

## Bilag 1

### Ansøgningsskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 4.

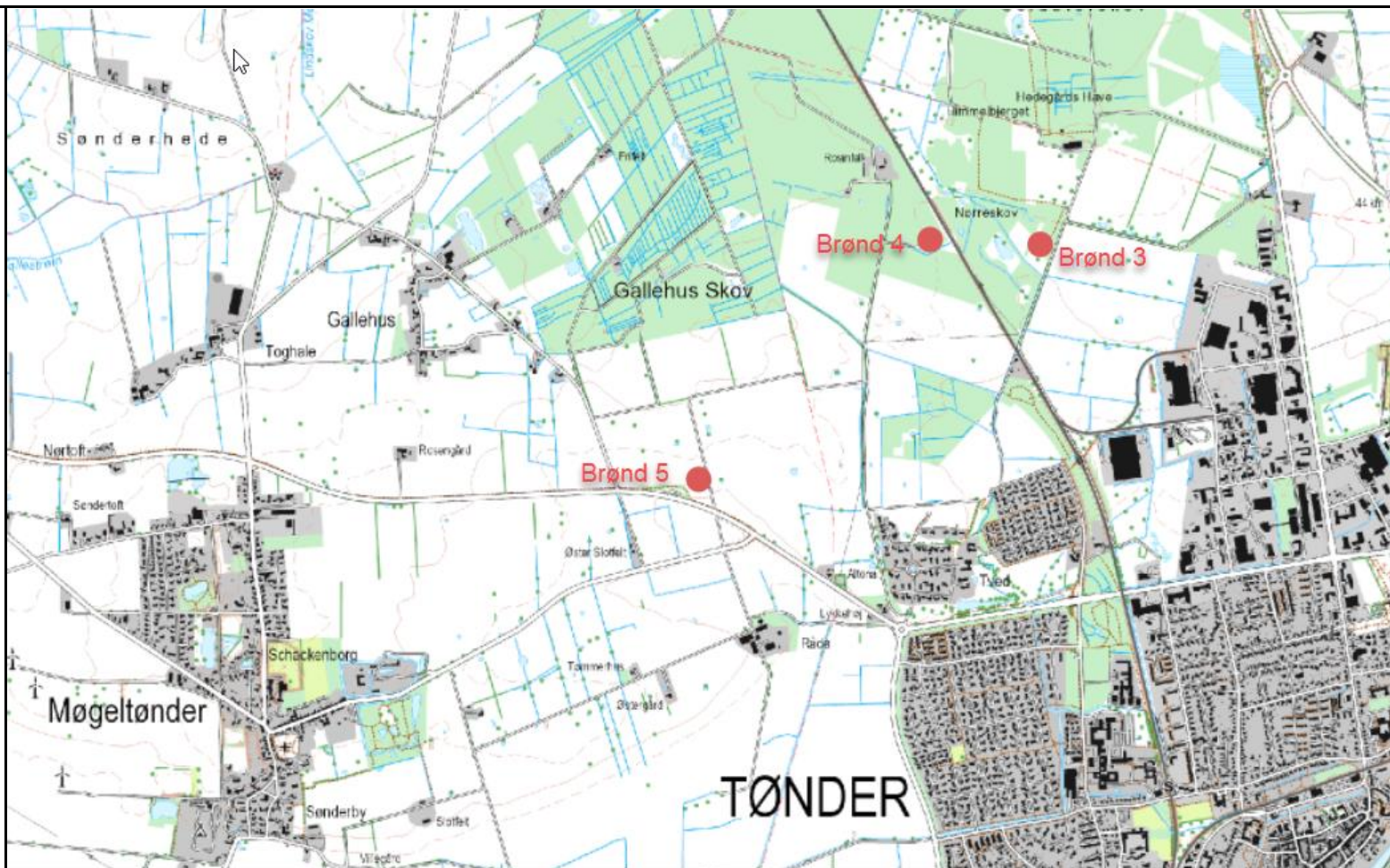
| Basisoplysninger                                | Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektbeskrivelse<br>(kan vedlægges)           | <p>Nedlukning af efterforskningsbrønde 3,4, og 5 i Tønder</p> <p>Projektet omhandler nedlukning af 3 efterforskningsbrønde som Energinet ejer og driver i Tønder. Brøndene er etableret i 1980'erne, med det formål at brønden skulle blive en del af et nyt naturgaslager. Energinet har besluttet at nedlægge brøndene, fordi det er blevet besluttet at Energinet ikke vil etablere et naturgaslager ved Tønder. Når projektet er gennemført, vil Energinet opsige lejeaftalen med ejer om rådigheden over arealerne. Energinet fraflytter arealerne og ophører med at have aktiviteter i relation til brøndene i fremover.</p> <p>Projektet er karakteriseret ved følgende elementer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planlægning af nedlæggelse herunder myndighedsgodkendelse fra Energistyrelsen</li><li>• Nedlukning af 3 brønde med cementpropper</li><li>• Fjernelse af overjordiske installationer</li><li>• Rydning af brøndpladser med henblik på fraflytning</li></ul> <p>Brøndene ligger geografisk adskilt fra hinanden. Projektområdet omfatter de 3 indhegnede arealer omkring brøndene, samt de midlertidige adgangsveje, der er brug for under anlægsfasen.</p> <p>Flere detaljer findes i:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bilag 1: Projektbeskrivelse</li><li>• Bilag 2: GIS-fil med projektområde</li></ul> |
| Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre | <p>Energinet<br/>Tonne Kjærsvej 65<br/>7000 Fredericia<br/>Tlf.: 70 10 22 44<br/>e-mail: <a href="mailto:info@energinet.dk">info@energinet.dk</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |                                            |                                                                                        |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson</p>                                                                                                                                     | <p>Karen Raagaard<br/>Energinet, Arealer og Rettigheder<br/>Tonne Kjærsvej 65<br/>7000 Fredericia<br/>Tlf.: 23 46 05 72<br/>e-mail: kar@energinet.dk</p> <p>Berit Borgen Jensen<br/>Energinet, Teknik og Anlæg<br/>Pederstrupvej 75<br/>2750 Ballerup<br/>Tlf.: 27430941<br/>e-mail: BJE@energinet.dk</p> |                                                                            |                                            |                                                                                        |                                                                                                                                             |
| <p>Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).</p> | <p>Brønd nr. 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Ejer<br/>Naturstyrelsen, Vadehavet<br/>Skovridervej 1<br/>6510 Gram</p> | <p>Matr. nr.<br/>83, Tved under Tønder</p> | <p>Adresse<br/>Uden adresse<br/><br/>Ligger med Indkørsel fra Tved<br/>6270 Tønder</p> | <p>Oversigtskort ned angivelse af matrikulære areal</p>  |

|  |                |                                                       |                     |                                                                               |                                                                                     |
|--|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Brønd<br>nr. 4 | Schackenborg<br>Fonden<br>Schackenborg<br>6270 Tønder | 3 Tved under Tønder | Uden adresse<br><br>Ligger med indkørsel<br>fra Rosinfeltvej 1<br>6270 Tønder |  |
|--|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                |  |                                        |                                                                                          |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | Brønd<br>nr. 5 |  | 223 Møgeltønder<br>Ejerlav Møgeltønder | Uden adresse<br><br>Ligger med indkørsel<br>fra Møgeltønder<br>Omfartsvej<br>6270 Tønder |  |
| Projektet berører<br>følgende kommune<br>eller kommuner<br>(omfatter såvel den<br>eller de kommuner,<br>som projektet er<br>placeret i, som den<br>eller de kommuner,<br>hvis miljø kan tænkes<br>påvirket af projektet) | Tønder Kommune |  |                                        |                                                                                          |                                                                                     |

Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.



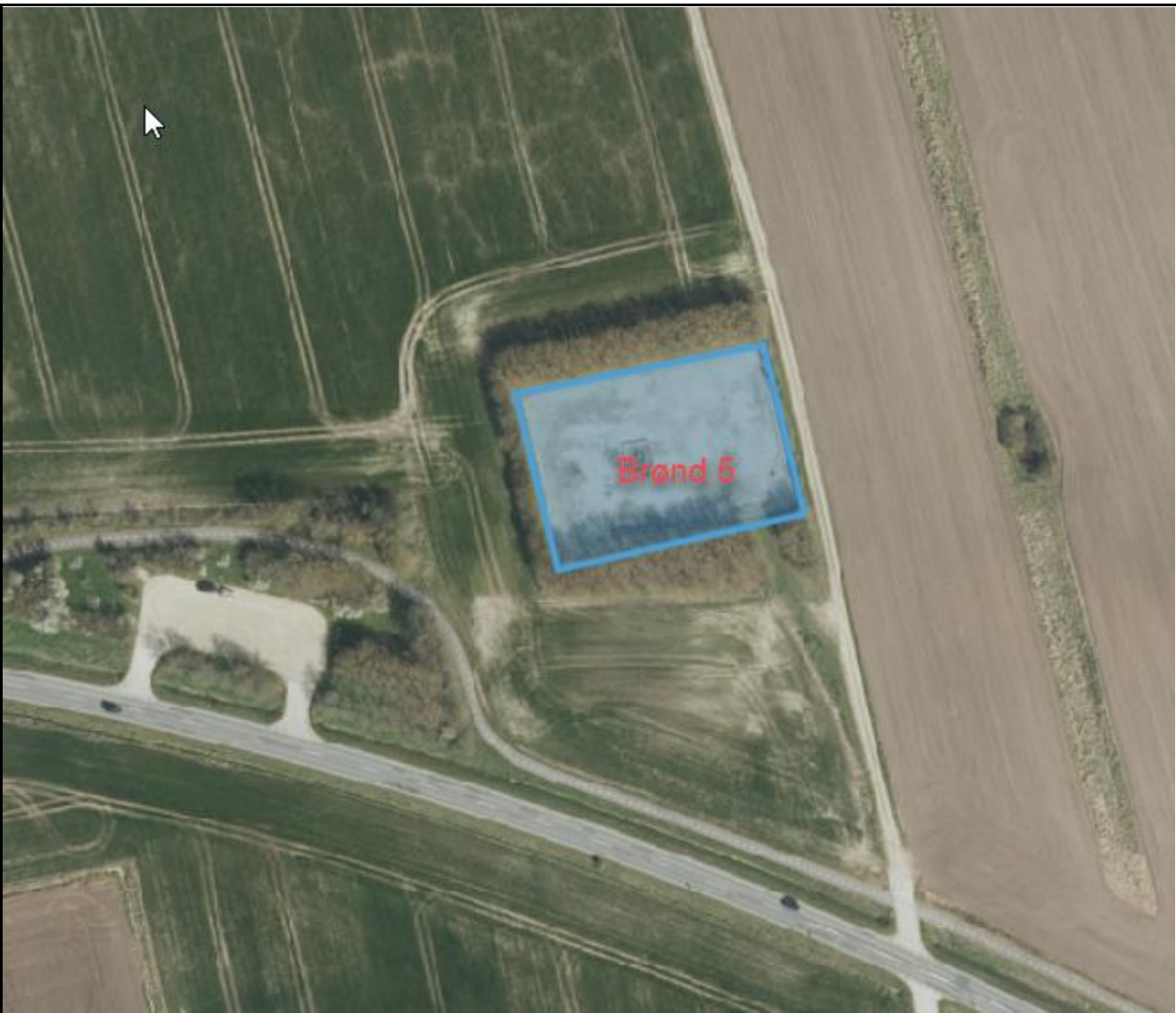
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).

Se GIS-fil bilag 2.

Med blå er indrammet det areal som er indhegnet og udgør det tekniske anlæg. Udenfor hegnet kan være beplantning som er begrundet med anlæggets tilstedeværelse





|                                           |                                                                                     |            |                                                                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                           |  |            |                                                                      |
| Forholdet til VVM reglerne                | <b>Ja</b>                                                                           | <b>Nej</b> |                                                                      |
| Er projektet opført på bilag 1 til lov om |                                                                                     | x          | Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1: |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).                                                                                          | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Hvis ja, angiv punktet på bilag 2:<br>13a: "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1). |
| <b>Projektets karakteristika</b>                                                                                                                                                                          | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr.nr. og ejerlav                                                         | Energinet ejer ikke arealerne, hvor anlægget er placeret.<br>Der henvises til ejeroversigt ovenfor under "projektets adresse mv".                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m²<br>Det fremtidige samlede befæstede areal i m²<br>Nye arealer, som befæstes ved projektet i m²               | Projektet handler om at nedlukke et bestående brøndanlæg. Hensigten er at arealerne, som anlægget i dag beslaglægger, ryddes og overdrages til ejer til dennes fremtidige disposition.<br><br>Projektet omfatter derfor ingen befæstede arealer.                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Projektets areal og volumenmæssige udformning<br>Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m<br>Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² | Projektområdet udgør samlet set 23.400 m²<br>Projektområdet er geografisk adskilt i 3 arealer omkring de eksisterende brønde<br>B3= 8.200 m²<br>B4= 8.000 m²<br>B5= 7200 m²<br><br>Hertil indgår arealer til adgangsveje, og midlertidige arbejdsarealer.<br><br>Der bliver ikke behov for at sænke grundvandsspejlet i hverken anlæg eller fremtidig drift.<br>Der indgår ikke bebyggelse og befæstede arealer i projektet. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektets bebyggede areal i m <sup>2</sup><br>Projektets nye befæstede areal i m <sup>2</sup><br>Projektets samlede bygningsmasse i m <sup>3</sup><br>Projektets maksimale bygningshøjde i m<br>Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet                                                                                                             | Projektet handler om at fjerne og nedlukke et bestående anlæg. Beskrivelsen af omfanget af nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet fremgår af projektbeskrivelsen Bilag 1.                                                                                                                                                                                     |
| 4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden<br>Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:<br>Vandmængde i anlægsperioden<br>Affaldstype og mængder i anlægsperioden<br>Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden<br>Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden<br>Håndtering af regnvand i anlægsperioden<br>Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå | Mængder af nødvendige råstoffer udgør i overskrifter:<br>Sand/grus og cement til beton<br>Vand og salt til brine<br><br>For nærmere redegørelse for materialer og affald henvises til projektbeskrivelsen i bilag 1.<br><br>Der opstår ikke spildevand i anlægsperioden og afledning af regnvand sker ved nedsivning.<br><br>Anlægsperiode:<br>01/08/2021 – 31/12/2023 |
| <b>Projektets karakteristika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Projektet handler om at tage et anlæg ud af drift. Driftsfasen udgår derfor.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

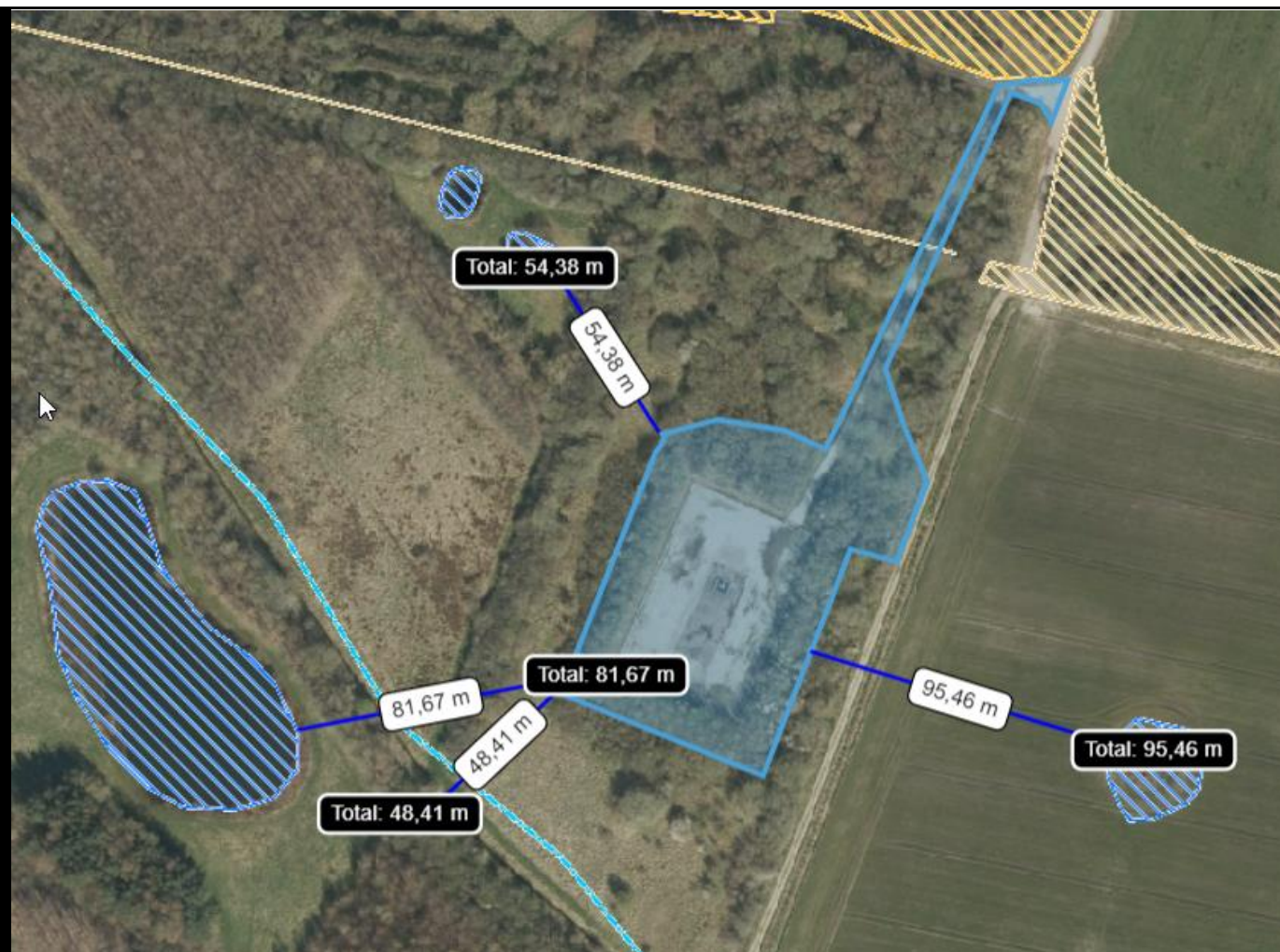
|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:<br>Råstoffer – type og mængde i driftsfasen<br>Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen<br>Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen<br>Vandmængde i driftsfasen |                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen:<br>Farligt affald:<br>Andet affald:<br>Spildevand til rensesanlæg:<br>Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:<br>Håndtering af regnvand:       | Projektet handler om at tage et anlæg ud af drift. Driftsfasen udgår derfor. |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Projektets karakteristika</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Ja</b>                                                                    | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?                                                                                                                                                                     |                                                                              | x          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?                                                                                                                                    | x                                                                            |            | <p>Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10</p> <p>Bekendtgørelse nr. 1533 af 16. december 2019 af lov om anvendelse af Danmarks undergrund</p> <p>Guidelines for drilling – exploration 1988, Energistyrelsen 2009</p> <p>Hvis der mod forventning vil blive detekteret NORM, vil NORM blive håndteret i overensstemmelse med:</p> <p><a href="#">Vejledning om håndtering af NORM fra olie- og gasindustrien, 2. udgave (sst.dk)</a></p> |

|                                                                                                                                                         |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?                                                    |           |            | Der findes ingen relevant branchebekendtgørelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?                                                                                   |           | x          | Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?                                                                                           |           |            | Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?                                                                                  |           | x          | Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Projektets karakteristika</b>                                                                                                                        | <b>Ja</b> | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?                                                                                          |           |            | Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser? | x         |            | Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser.<br>Hvis »nej« gå til pkt. 17.<br>Stationsanlæggene er omfattet af følgende:<br>- Vejl. nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" (Støjvejledningen)<br>- Vejl. nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder"<br>- Vejl. nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"<br>- Vejl. nr. 3/1996 " Supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder"<br>- Vejl. nr. 3/2003 " Ekstern støj i byomdannelsesområder"<br>- Tillæg til vejl. nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"<br>- Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" |
| 15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?                                  |           | x          | Energinet har udført en orienterende støjberregning af støjemissionerne under anlægsarbejdet. Det fremgår af projektbeskrivelse hvor længe og i hvilke perioder støjgenerne vil være til stede.<br><br>Der er i projektbeskrivelsen ligeledes redegjort for vibrationer som følge af eksplosioner som udføres i brøndene.<br><br>Se i øvrigt projektbeskrivelsen bilag 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                 |           |            |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer? | x         |            |                                                                                                                                    |
| 17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?                            |           | X          | Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.<br>Hvis »nej« gå til pkt. 20. |
| 18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?                                          | x         |            | Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.                                                       |
| 19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?      | x         |            |                                                                                                                                    |
| 20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?                           |           | X          |                                                                                                                                    |
| <b>Projektets karakteristika</b>                                                                                                | <b>Ja</b> | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                       |
| 21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?                           |           | X          | Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.                                                                                  |

|                                                                                                                                                                          |           |            |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen? | x         |            | Anlæg: Der er behov for brug af arbejdslys om natten i de perioder hvor der skal arbejdes i døgndrift på arbejdspladsen.<br>Arbejdsperioderne fremgår af projektbeskrivelsen bilag 1.<br>Driftsfase: Udgår |
| 23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?            |           | x          |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Projektets placering</b>                                                                                                                                              | <b>Ja</b> | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                               |
| 24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?                                                                                                        |           |            | Der er ikke udarbejdet lokalplan for projektet, og det eksisterende anlæg er ikke omfattet af lokalplan.                                                                                                   |
| 25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?                                                                                        |           | x          |                                                                                                                                                                                                            |
| 26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?                                                                                                |           | x          |                                                                                                                                                                                                            |
| 27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?                                                                                     |           | x          |                                                                                                                                                                                                            |
| 28. Er projektet tænkt placeret                                                                                                                                          |           | x          |                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| indenfor<br>kystnærhedszonen?                                                                                                                                                                                                                                            |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Projektets<br/>placering</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ja</b> | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 29. Forudsætter<br>projektet rydning af<br>skov?<br>(skov er et bevokset<br>areal med træer, som<br>danner eller indenfor<br>et rimeligt tidsrum<br>ville danne sluttet<br>skov af højstammede<br>træer, og arealet er<br>større end ½ ha og<br>mere end 20 m<br>bredt.) |           | x          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 30. Vil projektet være<br>i strid med eller til<br>hinder for<br>realiseringen af en<br>rejist fredningssag?                                                                                                                                                             |           | x          | Der er ikke kendskab til igangværende fredningssager i projektområdet                                                                                                                                                                                                                                            |
| 31. Afstanden fra<br>projektet i luftlinje til<br>nærmeste beskyttede<br>naturtype i henhold<br>til<br>naturbeskyttelseslove<br>ns § 3.                                                                                                                                  |           |            | <p>Afstanden til de §3 beskyttede områder er opmålt for hver station</p> <p><b>Brønd 3:</b> Adgangsvejen ind til arbejdspladsen støder op til et §3 udpeget areal. Det område hvor anlægsarbejdet skal udføres har en afstand på ca. 48 til nærmeste §3 udpeget vandløb og ca. 54 m til nærmeste vandhul/sø.</p> |

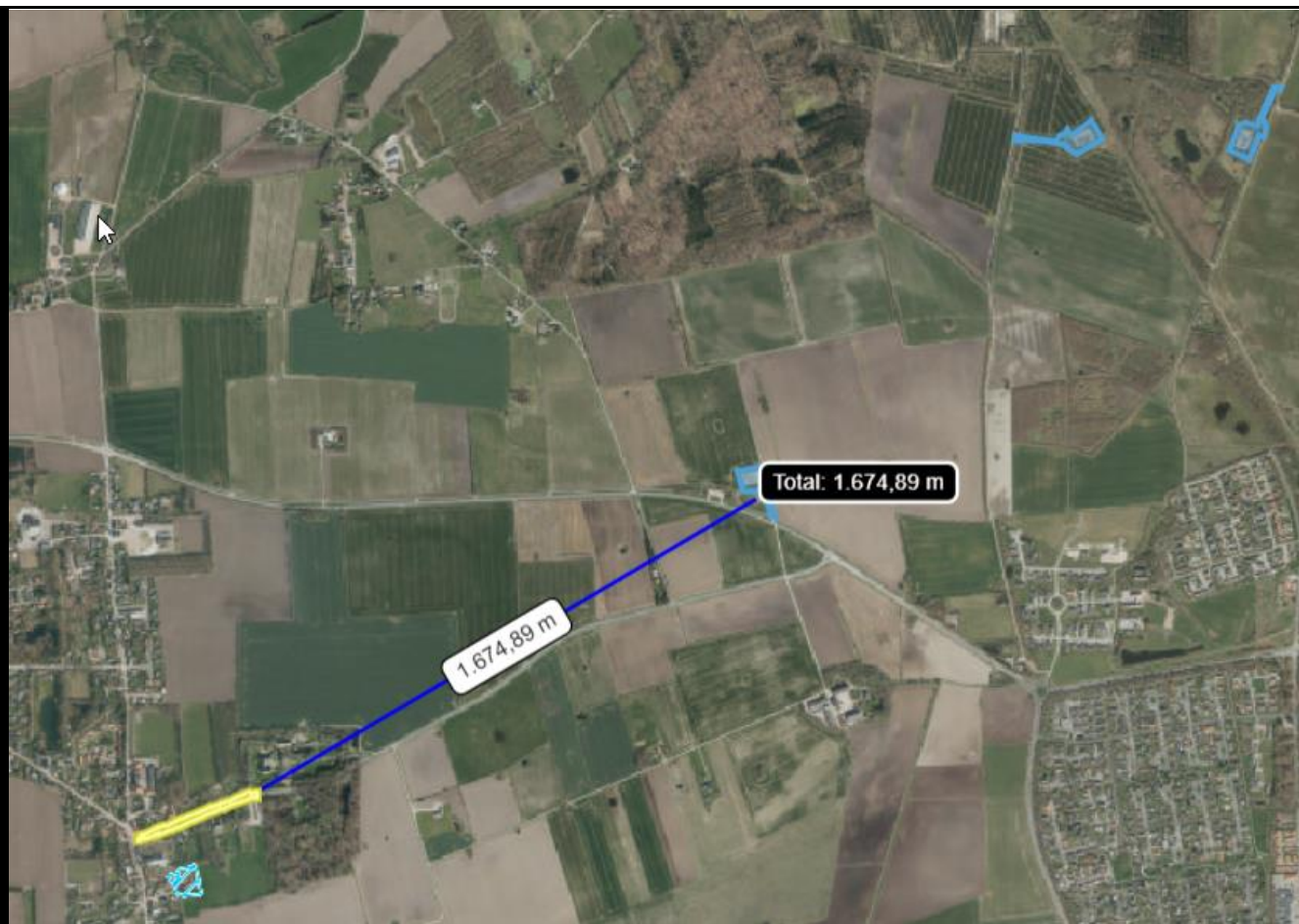


**Brønd 4:** Nærmeste §3 udpegede areal ligger ca. 42 m fra arbejdspladsen, men på modsatte side (østlig side) af BaneDanmark skinneanlæg.



**Brønd 5:** Nærmeste §3 udpegede areal ligger ca. 31 m fra de midlertidige arbejdsareal hvor der er oplags plads og skurby. Afstanden til området hvor anlægsarbejdet udføres er ca. 53 m.

|                                                                      |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |   |  |  <p>An aerial photograph showing a landscape with a blue-outlined polygon. A measurement line of 30,70 m is shown, with a label 'Total: 30,70 m' pointing to a small blue circle on the line. The polygon is situated near a road and a field.</p> |
| 32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?     | x |  | Ingen kendskab til beskyttede arter, jf. Danmark Miljøportal, Naturdata.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område. |   |  | Nærmeste fredede område er Fredningen "Slotsgade i Møgeltønder" ca. 1675 m i sydvestlig retning.                                                                                                                                                                                                                                     |



34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).

Det nærmeste Natura 2000-område – EU fuglebeskyttelsesområde "Vidåen, Tøndermarsken og Saltvandsøen" og Habitatområde "Vidå, med tilløb, Rudbøl Sø og Magisterkog – og de ligger ca. 3,4 km fra stationsarealet mod syd.

|                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------|
| 35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster? |   | x | Hvis »ja« angives hvilken påvirkning, der er tale om.              |
| 36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?                                                                                                       | x |   | Brønd 3 og 4 ligger indenfor OSD, mens Brønd 5 ligger udenfor OSD. |

|                                                                           |  |   |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  |   |                                                           |
| 37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?     |  | x |                                                                                                                                              |
| 38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som |  | x | <p>Projektområdet er ikke udpeget som område med risiko for oversvømmelse jf oplysninger på Plandata.dk, det nævnte tema som her anført:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| område med risiko for oversvømmelse.                                                                                                                                                                                                                     |           |            | Oversvømmelse eller erosion, vedtaget<br>Planloven: § 11a, 18 og 19: Udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?                                                                                                                                      |           | x          | Projektområdet omfatter ikke arealer, der af Naturstyrelsen er udpeget som risikoområde for oversvømmelse, jf. Kystdirektoratets Rapport for strategistrækning J1.01.01 Vadehavet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Projektets placering</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ja</b> | <b>Nej</b> | <b>Tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?                                                                         |           | x          | Energinet har ikke kendskab til andre lignende projekter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?                                                                                                                                                                                           |           | x          | Der er ca. 4.9 km fra den sydligste brønd til landegrænsen til Tyskland, målt i fugleflugtslinje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet? |           |            | <p>Projektet er i sig selv en miljøforbedring, da det er i videst muligt omfang at fjerne et bestående anlæg samt at forsegle det efterladte borehul.</p> <p>Formålet med projektet er at skærme formation mod brøndene. Formationen vil blive skærmet med cement propper i de dybder, hvor der er kontakt mellem brøndene og formationen.</p> <p>Både over og under jorden fjerne alt materiale, som det er muligt at fjerne. Brøndpladserne vil blive ryddet så områder efter lodsejerne ønsker kan blive anvendt til skov eller landbrug. Ved brønd 4 vil der blive plantet vintereg.</p> <p>Forudsat at gruset på brøndpladserne ikke er forurenet vil gruset blive genbrugt – muligvis af lodsejeren.</p> <p>Brine genindbygges i borerne så vidt muligt, hvorved den der skal bortskaffes, er minimeret, - ca. 31 m<sup>3</sup>.</p> |

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 22.03.2021 Bygherre/anmelder: Karen Raagaard og Berit Borgen Jensen

### **Vejledning**

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

# Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5

Projektbeskrivelse for VVM Screening



**ENERGINET**



|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

## Indhold

|        |                                  |    |
|--------|----------------------------------|----|
| 1      | Signaturer .....                 | 5  |
| 2      | Revisioner .....                 | 5  |
| 3      | Indledning .....                 | 6  |
| 3.1    | Dansk / engelsk .....            | 6  |
| 4      | Ordliste .....                   | 6  |
| 5      | Begrænsninger .....              | 7  |
| 6      | Brøndpladsbeskrivelse .....      | 7  |
| 6.1    | Placering .....                  | 7  |
| 6.2    | Adgang til brøndpladserne .....  | 8  |
| 6.2.1  | Tønder-3 .....                   | 8  |
| 6.2.2  | Tønder-4 .....                   | 10 |
| 6.2.3  | Tønder-5 .....                   | 12 |
| 7      | Tidsplan .....                   | 14 |
| 8      | Forberedende arbejder .....      | 15 |
| 9      | Nedlukning af brøndpladser ..... | 16 |
| 9.1    | Tønder – 3 .....                 | 18 |
| 9.1.1  | Nuværende tilstand .....         | 18 |
| 9.1.2  | Efter nedlukning .....           | 19 |
| 9.1.3  | Operationelle skridt .....       | 20 |
| 9.2    | Tønder – 4 .....                 | 21 |
| 9.2.1  | Efter nedlukning .....           | 22 |
| 9.2.2  | Operationelle skridt .....       | 23 |
| 9.3    | Tønder – 5 .....                 | 25 |
| 9.3.1  | Nuværende tilstand .....         | 25 |
| 9.3.2  | Efter nedlukning .....           | 26 |
| 9.3.3  | Operationelle skridt .....       | 27 |
| 10     | Afsluttende arbejder .....       | 27 |
| 11     | Maskiner og udstyr .....         | 28 |
| 11.1   | Skurvogne og toiletter .....     | 28 |
| 11.1.1 | Generator .....                  | 28 |

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

|         |                                                    |    |
|---------|----------------------------------------------------|----|
| 11.2    | Køreplader .....                                   | 28 |
| 11.3    | Wireline unit .....                                | 28 |
| 11.4    | Coil tubing unit .....                             | 29 |
| 11.5    | Kran.....                                          | 29 |
| 11.6    | Container til væske .....                          | 29 |
| 11.6.1  | Container opsætning .....                          | 29 |
| 11.7    | Container .....                                    | 30 |
| 11.8    | Tankvogn .....                                     | 30 |
| 11.9    | Brøndkontroludstyr .....                           | 30 |
| 11.10   | Arbejdsplatform.....                               | 31 |
| 12      | Materialer .....                                   | 31 |
| 12.1    | Cement og additiver .....                          | 31 |
| 12.2    | Brine .....                                        | 32 |
| 12.3    | Vand.....                                          | 32 |
| 12.4    | Eksploder .....                                    | 33 |
| 12.5    | Håndtering af affald.....                          | 33 |
| 12.5.1  | Opbevaring af væske.....                           | 33 |
| 12.5.2  | Bortskaffelse af væske.....                        | 33 |
| 12.5.3  | Håndtering af regnvand.....                        | 33 |
| 12.5.4  | Håndtering af tubing.....                          | 33 |
| 12.5.5  | Opbevaring og bortskaffelse af tubing .....        | 34 |
| 12.5.6  | Brøndhoved .....                                   | 34 |
| 12.5.7  | Betondæk og -kælder .....                          | 35 |
| 12.5.8  | Beredskabsplan.....                                | 35 |
| 12.5.9  | Spildforebyggelse og -styring .....                | 36 |
| 12.5.10 | Affaldshåndtering .....                            | 36 |
| 12.5.11 | Opbevaring af kemikalier.....                      | 37 |
| 12.5.12 | NORM Naturally Occurring Radioactive Material..... | 37 |
| 13      | Arbejdstider .....                                 | 38 |
| 14      | Transport .....                                    | 38 |
| 15      | Støj.....                                          | 38 |
| 15.1    | Nedlukning.....                                    | 38 |

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

|      |                          |    |
|------|--------------------------|----|
| 15.2 | Transport / trafik ..... | 40 |
| 16   | Lys .....                | 42 |
| 17   | Tilsyn .....             | 42 |

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

## 1 Signaturer

| Forberedt af:       |                                        | Dato/signatur   |
|---------------------|----------------------------------------|-----------------|
| Drilling Supervisor | Rune Ruscher<br>Ross DK A/S            | 04 februar 2021 |
| Tjekket af:         |                                        |                 |
| Technical Director  | Christian Boye-Møller<br>Ross DK A/S   | 04 februar 2021 |
| Bekræftet af:       |                                        |                 |
| CEO                 | Lars Andersen<br>Ross DK A/S           | 04 februar 2021 |
| Godkendt af:        |                                        |                 |
| Senior Projektleder | Berit Borgen Jensen<br>GSD / Energinet | 22. marts 2021  |

Du skal sikre, at du har den seneste version/revision af dokumentet. Dokumentet er ikke under versionskontrol, hvis det er printet og downloadet. Den gældende version er den elektroniske version.

## 2 Revisioner

| Rev. | Status | Dato       | Noter / ændringer |
|------|--------|------------|-------------------|
| 0.1  | Draft  | 29-01-2021 | Første draft      |
| 1.0  | Final  | 22-03-2021 |                   |
|      |        |            |                   |
|      |        |            |                   |
|      |        |            |                   |

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

### 3 Indledning

Hermed en projektbeskrivelse for nedlukning af efterforskningsbrøndene Tønder 3, 4 & 5 af Energinet i samarbejde med tekniske konsulenter.

Den følgende beskrivelse vil beskrive projektet generelt, og der vil være en særlig fokus på de miljømæssige aspekter af projektet, herunder materialer, udstyr, håndtering, transport, arbejdstid samt støj.

Materialet herunder vil beskrive brøndene som en samlet enhed. Der, hvor Tønder 3, 4 & 5 adskiller sig fra hinanden, eller hvor processen for nedlukning er forskellig for de tre brønde, vil dette være markeret i teksten.

Nedlukningen af brøndene er i henhold til regler og krav fra Energistyrelsen, reference Guidelines for Drilling – Exploration 1988, modified 2009.

#### 3.1 Dansk / engelsk

Der er brugt ord/formuleringer/forkortelser, hvor der ikke findes et tilsvarende dansk ord. Vi har lavet en ordliste, som beskriver de pågældende ord/formuleringer/forkortelser.

### 4 Ordliste

| Forkortelse | Engelsk           | Dansk                                                                                      |
|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSD         | Sliding Side Door | Mekanisk enhed, der kan manipuleres til at være i åben eller lukket position               |
| RIH         | Run In Hole       | Køre i brønden med udstyr                                                                  |
| POOH        | Pull Out Of Hole  | Trække udstyr ud af brønden                                                                |
| WOC         | Wait On Cement    | Tiden for cement at hærde                                                                  |
| CT          | Coil Tubing       | Udstyr til diverse operationer i brønden (cementering, perforering og afskæring af tubing) |
| TOC         | Top Of Cement     | Verificeret top af cement efter at cement er blevet pumpet på plads                        |
| LOT         | Leak-Off Test     | Resultat af formationsstyrken                                                              |
| WH          | Wellhead          | Brøndhoved                                                                                 |
|             | Casing            | Foringsrør                                                                                 |
|             | Brine             | Væske                                                                                      |

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

## Tubing

## 5 Begrænsninger

Denne tekniske beskrivelse begrænser sig til nedlukning af brøndene, hvor der er påkrævet operationer for at etablere barrierer i brøndene, for at trække overskydende brøndelementer til overfladen, for at bortskaffe disse, for at skære brøndhovederne ca. 3-4 m under jordoverfladen, og for at betonkælder og dæk nedbrydes.

Dette dokument omfatter ikke; fjernelse af overflademateriale på pladsen, nedbrydning af omgivende hegn, etablering af beplantning, fjernelse af nedgravet separatortank på pladsen ved Tønder 5 lokationen. Et særskilt projekt skal behandle disse opgaver.

## 6 Brøndpladsbeskrivelse

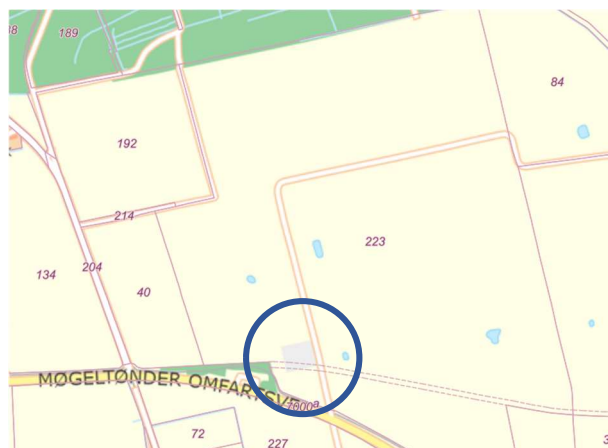
### 6.1 Placering

Brøndene er beliggende i Tønder kommune, og de har følgende placering:

|          | Adresse                                  | Matrikelnr.                             |                                                                                      |
|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Tønder 3 | Ribe Landevej 60<br>Abild<br>6270 Tønder | 83                                      |  |
| Tønder 4 | Rosinfeltvej 1 B<br>6270 Tønder          | 3 (del af den store Rosinfelt matrikel) |  |

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Tønder 5    Møgeltøndervej 7    223  
6270 Tønder



Placeringerne kan ses på figur 1

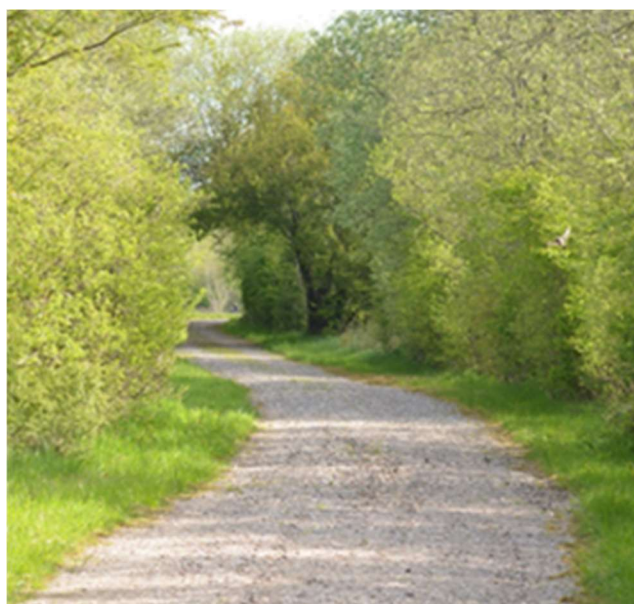


## 6.2 Adgang til brøndpladserne

### 6.2.1 Tønder-3

Der er adgang til pladsen fra hovedvejen via en 1,5 km grusvej gennem et bevokset område. Grusvejen er i god stand og har en bredde, som tillader lastbilpassage. Bevoksningen lukker sig om vejen på enkelte punkter, men med en højde som ikke hindrer lastbiltransporter.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

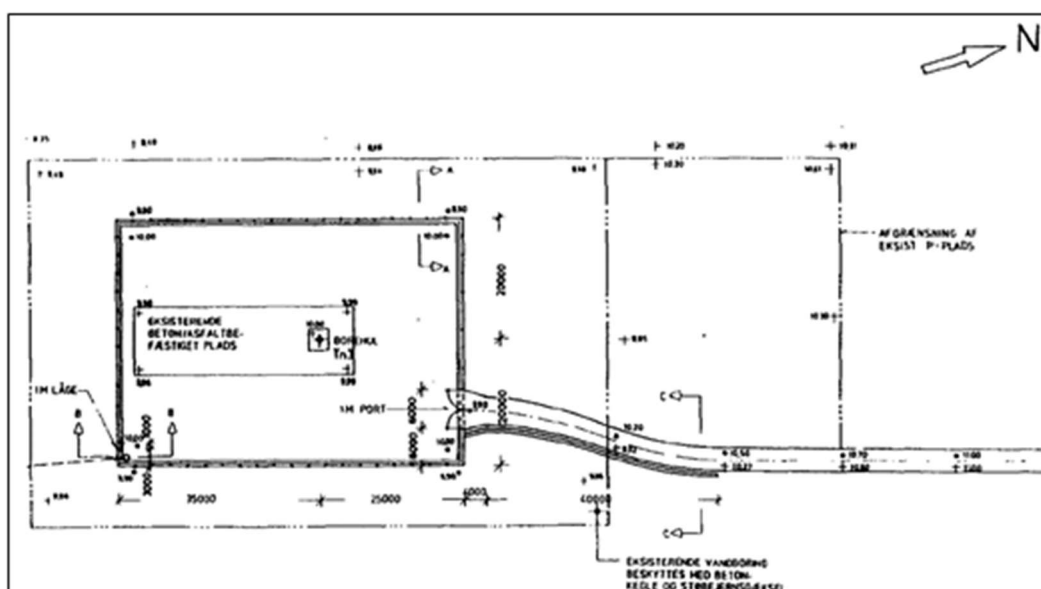


Figur 1 - Adgang til Tønder-3 (6 May 2020)

Pladsen er sikret med et hegn og en aflåst låge. Der er en nødudgang modsat indgangen. Der er ikke elektricitet, vandforsyning eller afløb på eller ved pladsen.

Pladsen er dækket med grus uden vegetation og fremstår generelt i god stand.

På pladsen er der et brønddæk (kælder) i cement omkring brøndhovedet, som ligger tilnærmelsesvis nord/syd. På den sydlige del af dækket er der en betonstøbning, som er bygget til at understøtte en borerig. Støbningen fremstår i god stand og uden større synlige skader.



Figur 2 - As-built tegning for Tønder-3 (DONG Naturgas, 99)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Figur 3 - Tønder-3 område



Figur 4 - Luftfoto af Tønder-3 (Google, 2020)

#### 6.2.2 Tønder-4

Der er adgang til pladsen fra hovedvejen via en 2 km grusvej gennem et åbnet område. Der er omkring 100m jordvej før pladsen. Grusvejen er i god stand og har en bredde, som tillader lastbilpassage. Det sidste stykke jordvej har tidligere været en del af grusvejen, men tidens tand har eroderet overfladen. Der skal lægges køreplader på jordvejsstykket i forbindelse med nedlukningsoperationen.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

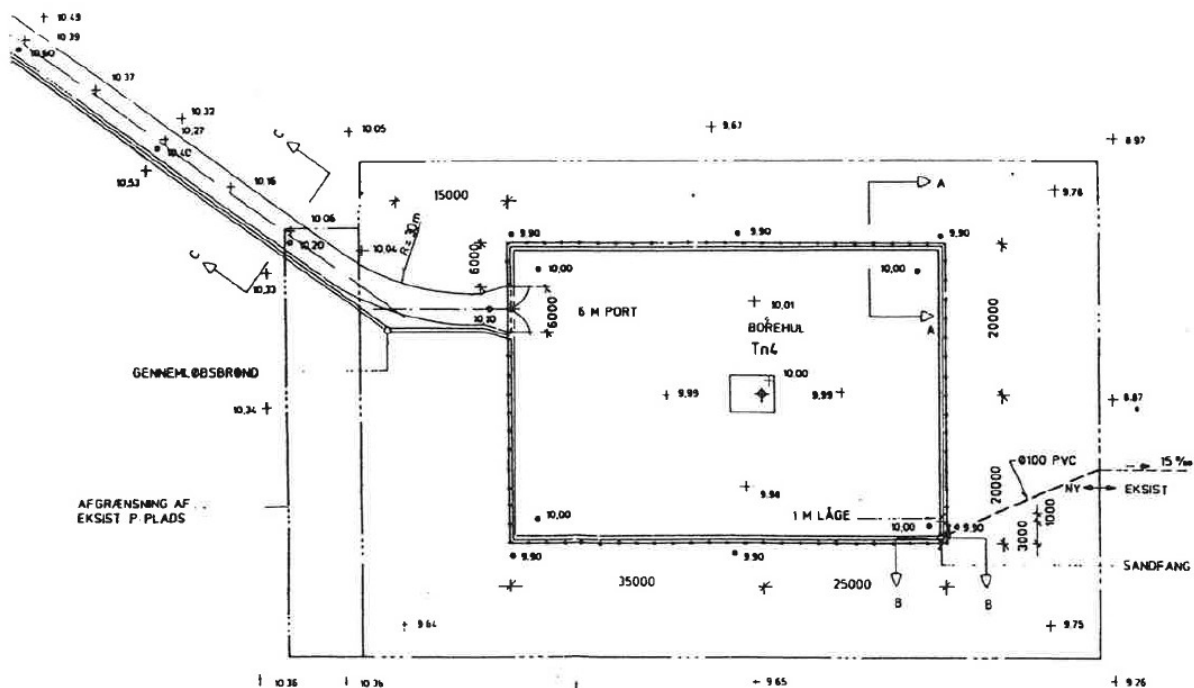


Figur 5 - Tønder-4, det sidste stykke jordvej fra grusvej ind til pladsen

Pladsen er sikret med et hegn og en aflåst låge. Der er en nødudgang modsat indgangen. Der er ikke elektricitet, vandforsyning eller afløb på eller ved pladsen.

Pladsen er dækket med grus uden vegetation og fremstår generelt i god stand.

På pladsen er der et mindre brønddæk (kælder) i cement omkring brøndhovedet.



Figur 6 - As-built tegning af Tønder-4 (DONG Naturgas, 98)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Figur 7 - Tønder-4 område



Figur 8 - Luftfoto af Tønder-4, Google, 2020

### 6.2.3 Tønder-5

Der er adgang til pladsen fra hovedvejen via en ca. 50m grusvej samt 30m jordvej før ankomst til pladsen. Grusvejen er i god stand og har en bredde, som tillader lastbilpassage. Det sidste stykke jordvej har tidligere været en del af grusvejen, men tidens tand har eroderet overfladen. Der skal lægges køreplader på jordvejsstykket i forbindelse med nedlukningsoperationen.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Figur 9 - Tønder 5, ankomst til brøndpladsen

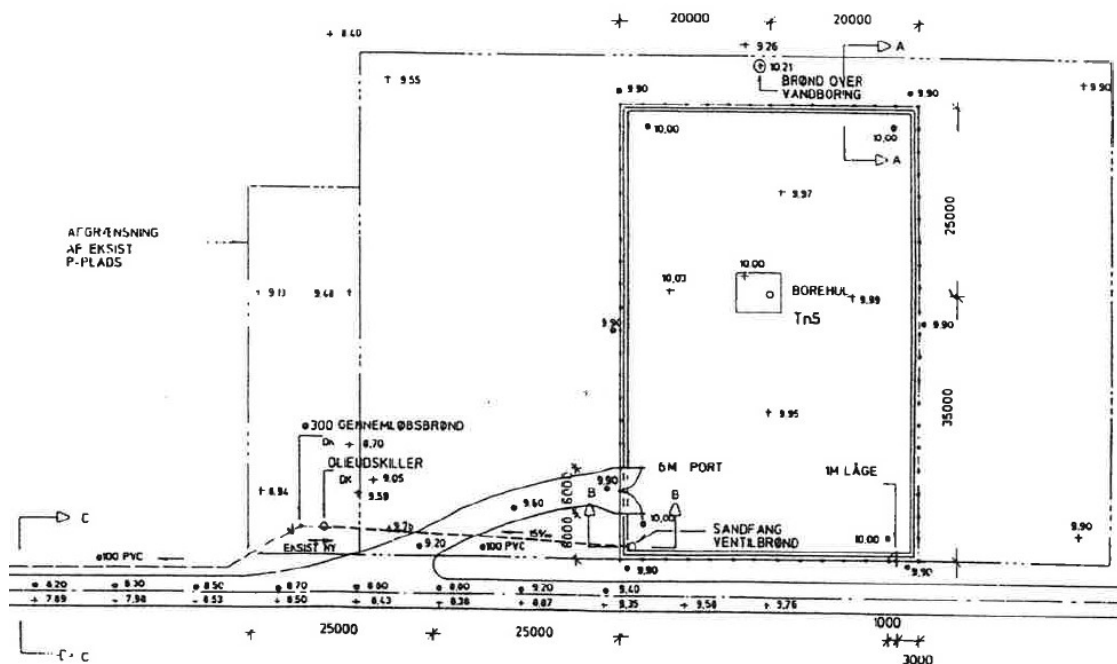
Pladsen er sikret med et hegn og en aflåst låge. Der er en nødudgang modsat indgangen. Der er ikke elektricitet, vandforsyning eller afløb på eller ved pladsen.

Der er en vandboring lige uden for hegnet. Denne berøres ikke af nedlukningen af Tønder-5.

Lige før indgangen er der en gennemløbsbrønd og en separatortank (olieudskiller). Disse brønde samt separatortank vil blive fjernet efter nedlukningen og i forbindelse med genplantning af området.

Pladsen er dækket med grus uden vegetation og fremstår generelt i god stand.

På pladsen er der et mindre brønddæk (kælder) i cement omkring brøndhovedet.



Figur 10 - As-built tegning af Tønder-5 (DONG Naturgas, 98)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Figur 11 - Tønder-5 område

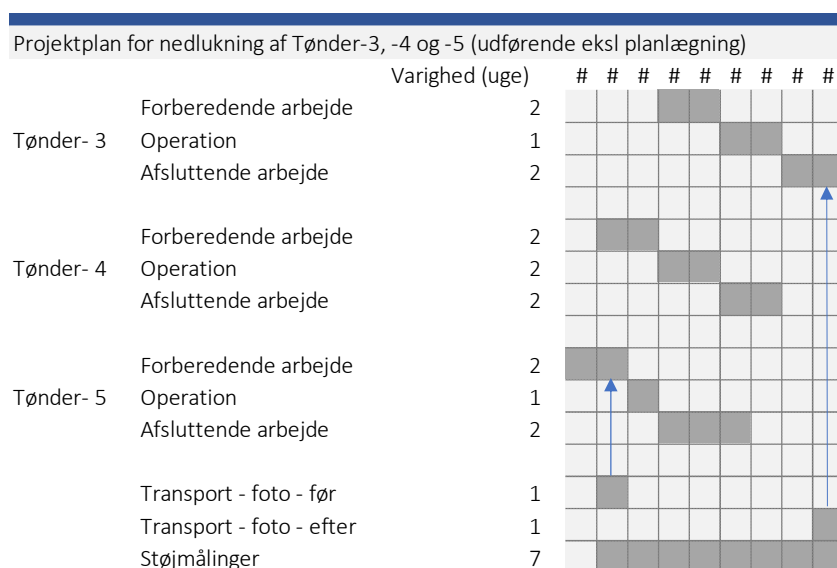


Figur 12 - Luftfoto af Tønder-5, Google, 2020

## 7 Tidsplan

Tidsplan for aktiviteterne i forbindelse med nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 er vist i figur 2.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Figur 13 - Gantt kort

## 8 Forberedende arbejder

De forberedende arbejder er delt i 3 faser, første fase er gennemført;

### - Forberedelse af brøndhoveder

I løbet af 2020 blev brøndhovederne renoveret og integritetstestet for at verificere brøndstatus og lette arbejdet i forbindelse med nedlukningen.

Følgende er blevet verificeret eller renoveret:

- at brøndene er trykløse
- integriteten af ventilerne ved test af brøndhovederne ved 200bar
- funktionstest af ventiler
- at brøndsikkerhedsventiler under overfladen kan opereres (åbne/lukke)
- Udskiftning af bolte og møtrikker for at lette opkobling af udstyr og klargøring for at kunne trække brøndens installeret produktionsudstyr

### - Forberedelse af plads

Der skal udlægges køreplader, køreveje skal efterses for generelle adgangsforhold, og der skal opsættes og udlægges generator + strømkabler. Der skal opsættes toiletter, omklædnings- og kontorskurvogne.

Det forventes, at nedlukningsoperationen vil begynde med Tønder 5, hvorefter ovennævnte udstyr flyttes til Tønder 3 og videre til Tønder 4 i takt med, at nedlukningen af brøndene afsluttes.

Det kan være relevant at rydde beplantning omkring brøndpladserne for at skabe vendeplads samt areal til skurby og parkering.

### - Mobilisering af udstyr

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Operationen vil blive styret efter et "kritisk sti" princip, hvor udstyret vil ankomme til pladsen, og installation og operation vil begynde med det samme for at minimere omkostninger og for at sikre, at der er konstant fremgang. Dette vil blive styret ved hjælp af en daglig operationstidsplan og daglige planlægningsmøder. Så snart en leverandør/serviceselskab har afsluttet sin arbejdsopgave i projektet, vil leverandørens/serviceselskabets udstyrspakke blive demobiliseret eller flyttet til næste plads.

- **Foto survey af veje til baseline**

Før opstart dokumenteres den fysiske tilstand af tilgangsvejene og brøndpladserne som reference til, hvordan pladserne skal afleveres ved afslutning af nedlukningsoperationerne.

## 9 Nedlukning af brøndpladser

Den permanente lukning og sløjfning af brøndene vil blive udført i henhold til Energistyrelsens retningslinjer, Energistyrelsens godkendelse med vilkår, GSD's egne regler, samt leverandørernes procedurer og processer.

Programmet for lukning og sløjfning skal godkendes af Energistyrelsen.

Retningslinjerne<sup>1</sup> for nedlukning er beskrevet som følger;

|   | Item/Emne |                      | Minimumskrav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Barrierer | Type (Materiale)     | Den forventede cement er af klassen G Portland cement, hvor cementpulveret er ensartet i størrelse for at sikre pålidelighed ved hærkning og blanding. Cementen til de forskellige zoner vil blive designet til at tage højde for temperatur, tryk, kompatibilitet med væsken i brønden og hærketid.<br><br>Den forventede cementdensitet er 1.9 S. G                                                                                                                                                      |
|   |           | Verifikations-metode | Cementen skal verificeres på følgende måde:<br>Under etablering af cementen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fysiske overfladeprøver tages under blanding af cementen for at verificere densitet og hærkning, samt kontinuerlig elektronisk densitetsmåling logges.</li> <li>Der foretages volumenkontrol og overvågning af pumpetryk under pumpning af cement for at indikere hel fyldning af brøndzonen (om man har opnået den planlagte top af cementen).</li> </ul> Efter cementshærdeperioden: |

<sup>1</sup> Energistyrelsen, Guidelines for Drilling – Exploration 1988, modified 2009, section 11, page 20-21

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

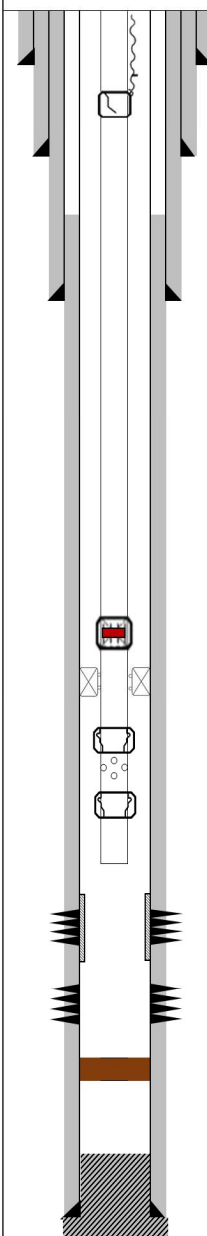
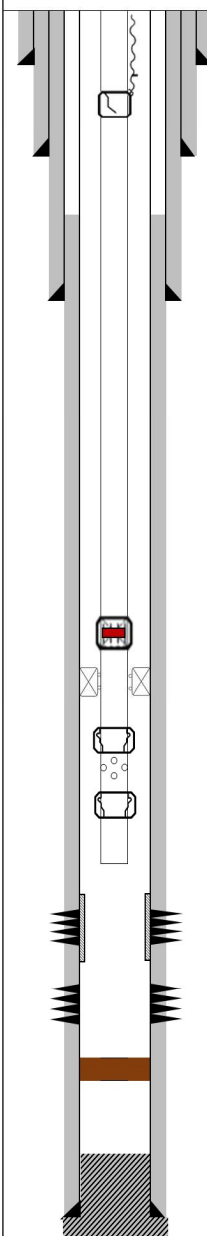
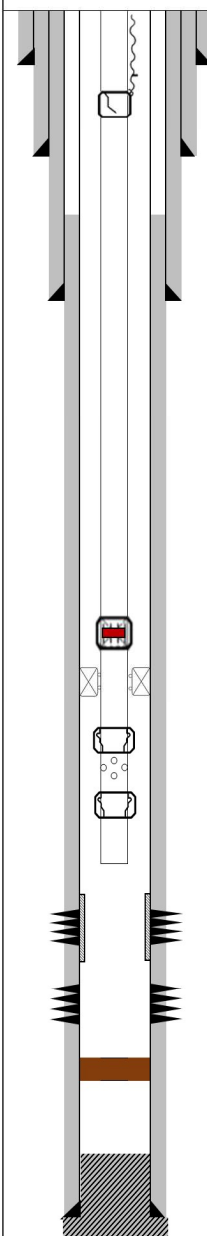
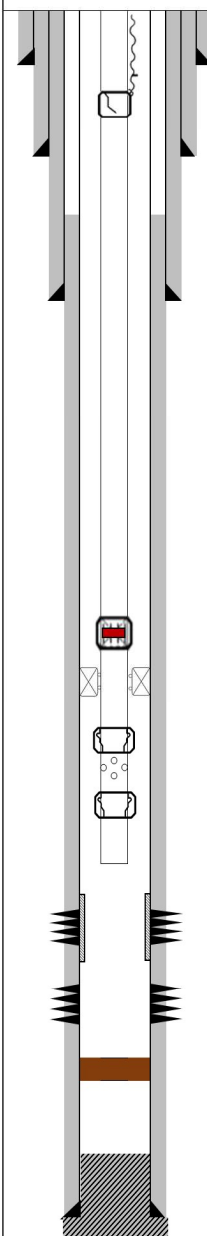
|   |               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den præcise top af cement bliver mekanisk identificeret ved afsætning af vægt på cementen (ved hjælp af borerør eller coil tubing)</li> <li>• Der foretages en integritetstest (tryk test) af brønden mod cementen til et tryk på 70bar over formationsstyrken.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| 2 | Krav til prop | Reservoir            | <p><b>Primær barriere:</b></p> <p>Perforerede zoner skal afproppes med cement, således at væske ikke kan flyde til eller fra brønden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cement skal placeres, således at perforationerne er dækket samt med en minimumshøjde på 50m over perforationerne.</li> </ul> <p>I tilfælde af at den primære barriere bliver placeret i flere cementoperationer, må der ikke være væskefyldt hulrum i barrieren.</p> |
|   |               | Mellemliggende zoner | <p><b>Sekundær barriere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bunden af cementen placeres ved bunden af det foregående foringsrør (eller dybere) og have en højde på 50m over bunden af det foregående foringsrør.</li> </ul> <p>I tilfælde af installation af en liner(rør) i brønden skal cementen placeres minimum 50m under bunden af det foregående foringsrør samt minimum 50m over toppen af lineren.</p>                           |
|   |               | Overflade            | Cement prop, minimum 100m lang, bør placeres nær overfladen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                      |              |     |               |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA            | Forberedt af:<br>RR |

## 9.1 Tønder – 3

Tønder-3 brønden er afsluttet med en 3 ½" x 2 ¼" streng og indeholder en ball-type Surface Safety Valve, sliding sleeve, produktionspacker, landing nipples og et perforeret pup joint. Et retrievable plug er placeret i sliding sleeve @1612 mRKB. En casing patch er installeret fra 1636,2 m til 1649,3 m og dækker den oprindelige perforerede zone (1638-1647,5 mRKB). En milled packer (kaldet en fisk) er placeret i 7" casingen @1734 mRKB. TOC for 7" casingen er estimeret til @720 mRKB. Foruden brøndens mekaniske barriere er brønden sikret med brine væske, som udgør et højere hydrostatisk tryk end formationstrykket.

### 9.1.1 Nuværende tilstand

| TØNDER-3                                                   |                                                                                    |                 |                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| Lith.                                                      | Casing                                                                             | Depth (mRKB)    | Description                                                            |  |
| QUATERNARY AND TERTIARY<br>(clay and sand)                 |  | 5,90            | Ground Level                                                           |  |
|                                                            |                                                                                    | 8,5             | Cellar floor                                                           |  |
|                                                            |                                                                                    | 23,00           | 20" Drivepipe                                                          |  |
|                                                            |                                                                                    | 5,9-111,1       | 3 1/2" VAM N80 tubing                                                  |  |
|                                                            |                                                                                    | 111,10          | OTIS SSSV, ball type, tubing retrivable (1/4" control line)            |  |
|                                                            |                                                                                    | 164,00          | 13 3/8" Casing Shoe                                                    |  |
| DANIEN AND UPPER CRETACEOUS<br>(limestone and chalk)       |                                                                                    | 720,00          | Estimated T.O.C. 7" Casing                                             |  |
|                                                            |                                                                                    | 812,00          | 9 5/8" Casing Shoe. LOT EMW 1,84sg                                     |  |
| LOWER CRETACEOUS<br>(shale/clay)                           |                                                                                    |                 | CBL indicated free pipe from 812-900m possibly due to washed out hole. |  |
| KEUPER<br>(claystone)                                      |                                                                                    | 114-1612        | 3 1/2" VAM N80 tubing, 9,2 lbs/ft                                      |  |
| MUSCHELKALK<br>(limestone)                                 |                                                                                    |                 |                                                                        |  |
| UPPER BUNTER<br>(shales, siltstones, sandstone, limestone) |                                                                                    |                 |                                                                        |  |
| RÖT SALT/BASE RÖT                                          |                                                                                    |                 |                                                                        |  |
| UPPER BUNTER<br>(claystone)                                |  | 1612,00         | Sliding Side Door, OTIS type XA + Otis Plug                            |  |
|                                                            |                                                                                    |                 | 2 7/8" VAM N80 tubing, 6,4 lbs/ft                                      |  |
|                                                            |                                                                                    | 1612,60         | OTIS PW Retrievable Packer with free moving seal assy.                 |  |
|                                                            |                                                                                    |                 | 2 7/8" VAM N80 tubing, 6,4 lbs/ft                                      |  |
|                                                            |                                                                                    | 1622,40         | X-Landing nipple (PRE NO 11 x 152)                                     |  |
|                                                            |                                                                                    |                 | 2 7/8" VAM Perforated Pup Joint                                        |  |
|                                                            |                                                                                    | 1624,20         | X-N- Landing nipple                                                    |  |
| UPPER BUNTER<br>(sandstone, interbeds of claystone)        |  | 1624,50         | 2 7/8" VAM N80 tubing, 6,4 lbs/ft                                      |  |
|                                                            |                                                                                    | 1631,50         | Bottom of Tubing                                                       |  |
|                                                            |                                                                                    | 1636,20-1649,30 | Casing patch                                                           |  |
|                                                            |                                                                                    | 1638,00-1647,50 | Lower Bunter Perf. #1                                                  |  |
|                                                            |                                                                                    | 1654,50-1659,50 | Lower Bunter Perf. #2                                                  |  |
| (claystone)                                                |                                                                                    | 1734,00         | Fish - Milled Packer                                                   |  |
| LOWER BUNTER<br>(sand, minor claystone and siltstone)      |                                                                                    | 1812,00         | 7" Float collar                                                        |  |
| (claystone)                                                |  | 1838,00         | 7" Casing Shoe                                                         |  |
|                                                            |                                                                                    | 1840,00         | 8 1/2" Hole T.D.                                                       |  |

Figur 14 - Tønder-3, nuværende status af brønden.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 9.1.2 Efter nedlukning

| TØNDER-3                                                   |        |                 |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lith.                                                      | Casing | Depth (mRKB)    | Description                                                                                    |
|                                                            |        | 5,90            | Ground Level                                                                                   |
|                                                            |        | 8,50   11,00    | Cellar floor   Top of surface cement plug                                                      |
|                                                            |        | 23,00           | 20" Drivepipe                                                                                  |
| QUATERNARY AND TERTIARY<br>(clay and sand)                 |        | 150,00          | Bottom of Sureface cement plug                                                                 |
|                                                            |        | 150,00          | Cement retainer                                                                                |
|                                                            |        | 164,00          | 13 3/8" Casing Shoe                                                                            |
|                                                            |        |                 |                                                                                                |
| DANIEN AND UPPER CRETACEOUS<br>(limestone and chalk)       |        | 712,00          | Top of secondary cement plug                                                                   |
|                                                            |        | 720,00          | Estimated T.O.C. 7" Casing                                                                     |
|                                                            |        | 812,00          | 9 5/8" Casing Shoe. LOT EMW 1,84sg   Permanent bridge plug and bottom of secondary cement plug |
| LOWER CRETACEOUS<br>(shale/clay)                           |        |                 | CBL indicated free pipe from 812-900m possibly due to washed out hole.                         |
| KEUPER<br>(claystone)                                      |        |                 |                                                                                                |
| MUSCHELKALK<br>(limestone)                                 |        |                 |                                                                                                |
| UPPER BUNTER<br>(shales, siltstones, sandstone, limestone) |        | 1538,00         | Top of primary cement plug                                                                     |
| RÖT SALT/BASE RÖT                                          |        |                 |                                                                                                |
| UPPER BUNTER<br>(claystone)                                |        | 1612,60         | OTIS PW Retrievable Packer with free moving seal assy.                                         |
|                                                            |        | 1622,40         | 2 7/8" VAM N80 tubing, 6,4 lbs/ft                                                              |
|                                                            |        |                 | X-Landing nipple (PRE NO 11 x 152)                                                             |
|                                                            |        | 1624,20         | 2 7/8" VAM Perforated Pup Joint                                                                |
|                                                            |        | 1624,50         | X-N- Landing nipple                                                                            |
|                                                            |        | 1631,50         | 2 7/8" VAM N80 tubing, 6,4 lbs/ft                                                              |
|                                                            |        |                 | Bottom of Tubing                                                                               |
|                                                            |        | 1636,20-1649,30 | Casing patch                                                                                   |
| UPPER BUNTER<br>(sandstone, interbeds of claystone)        |        | 1638,00-1647,50 | Upper Bunter Perf. #1                                                                          |
|                                                            |        | 1654,50-1659,50 | Upper Bunter Perf. #2                                                                          |
|                                                            |        | 1717,00         | Bottom of primary cement plug                                                                  |
| (claystone)                                                |        | 1734,00         | Fish - Milled Packer                                                                           |
| LOWER BUNTER<br>(sand, minor claystone and siltstone)      |        |                 |                                                                                                |
| (claystone)                                                |        | 1812,00         | 7" Float collar                                                                                |
|                                                            |        | 1838,00         | 7" Casing Shoe                                                                                 |
|                                                            |        | 1840,00         | 8 1/2" Hole T.D.                                                                               |

Figur 15 - Tønder-3, status på brønden efter planlagt nedlukning.

Overordnet set betyder det, at tubingenen trækkes ud af brønden, og barriererne/cement placeres som følger:

Tabel 1 - Tønder-3, planlagt placering af cement plugs.

| Cement prop | Barriere interval (mRKB) | Sikrede zone                    |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|
| Primær      | 1717-1538                | Øvre Bunter perforationer       |
| Sekundær    | 812-712                  | Forrige foringsrørsko           |
| Overflade   | 150-11                   | Overflade og bag ved foringsrør |

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 9.1.3 Operationelle skridt

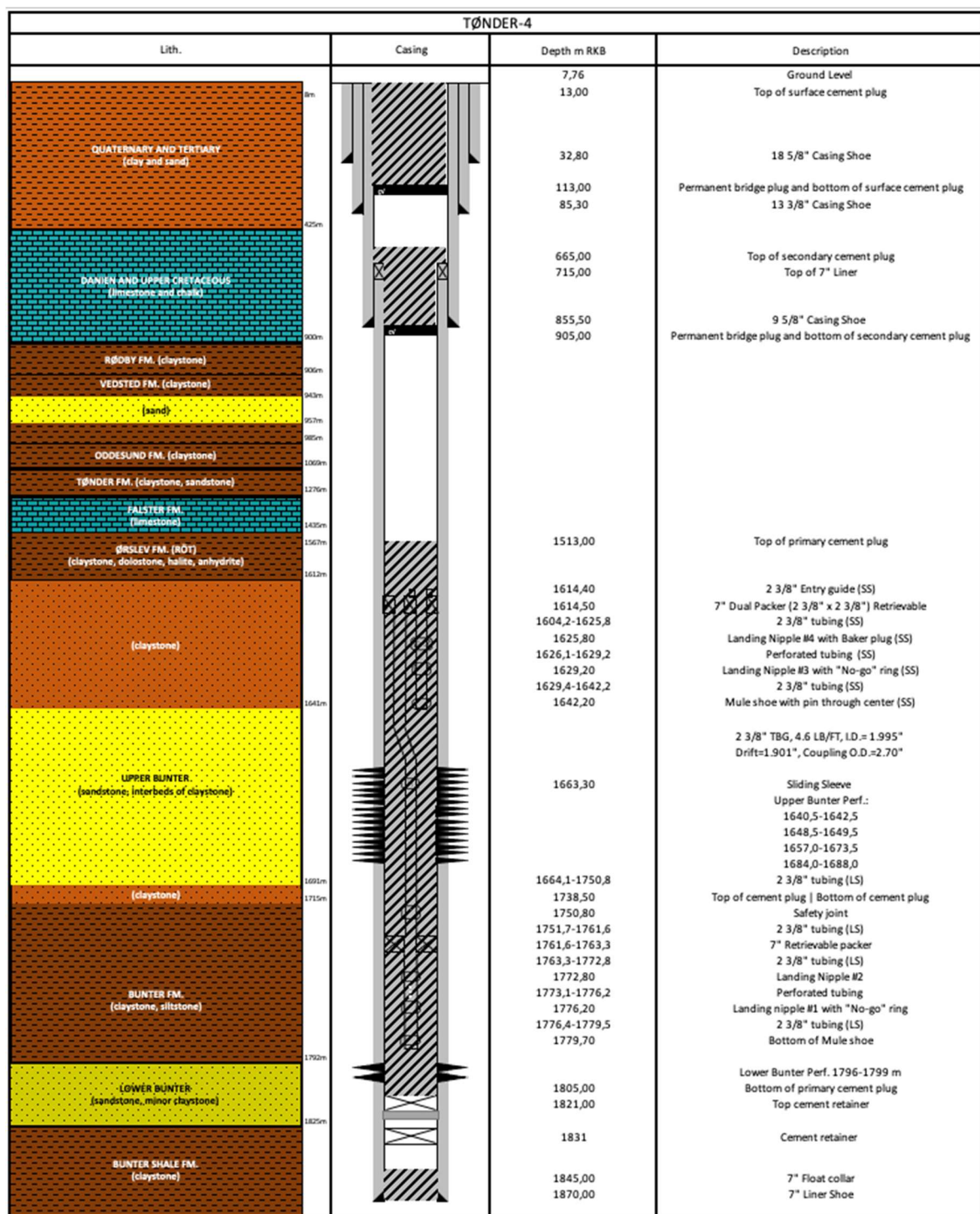
Tabel 2 - Tønder-3, operationelle skridt for planlagt nedlukning.

| Service udstyr  | Operationelle skridt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coiled tubing   | <p>Låse SSV åben med hydraulisk tryk,<br/>           Installer af CT. Circuler brønden til new 1.2sg brine.<br/>           Træk mekanisk plug fri ved 1612m.<br/>           RIH med CT klippeudstyr og perforer tubing under packeren<br/>           POOH CT klippeudstyr og RIH CT med cement stinger to 1734 m<br/>           Placere cementprop fra ca. @1734 m til 1612 m<br/>           POOH CT, WOC<br/>           RIH med CT, verificer TOC, integritets test cement prop til 70 bar over 9 5/8" LOT<br/>           RIH med CT klippeudstyr og kilp tubing over packeren ved 1612m<br/>           POOH og demobiliser CT</p> |
| Arbejdsplatform | <p>Installere arbejdsplatform og BOP<br/>           POOH 3 1/2" x 2 7/8" tubing, mens brønden fyldes med brine (væske) via WH fra 1615 m til 1504 m<br/>           RIH med 2 7/8" tubing på borerør from 1504 m og verificer TOC/produktion packeren @1612 m<br/>           Placere en balanceret cement prop fra 1612 m til 1538 m, WOC, verificer TOC, integritets test cement proppen til 70 bar over 9 5/8" LOT<br/>           Placere balanceret cement plug fra 812 m til 712 m, WOC, tag TOC integritets test cement plug til 70 bar over 9 5/8" LOT<br/>           Afinstallere arbejdsplatform</p>                         |
| Wireline unit   | <p>Installere wireline unit. RIH og placere cement retainer ved 150 m<br/>           Perforer 7" casing via wireline lige over cement retaineren<br/>           Pump cement (overflade prop) ned gennem 7" casing op 7" x 9 5/8" annulus via perforationerne ved 150m. Pumpe cement fra overfladen til 5 m under terræn.<br/>           Demobilisere wireline unit<br/>           Nedbryd brøndkælderen og skær 20", 13 3/8" , 9 5/8" &amp; 7" forringsrør ved 4.5m.</p>                                                                                                                                                            |



|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

## 9.2.1 Efter nedlukning



Figur 17 - Tønder-4, status på brønden efter planlagt nedlukning.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Overordnet set betyder det, at tubingen over øvre packer trækkes ud af brønden, og barriererne /cement placeres som følger:

Tabel 3 - Tønder-4, planlagt placering af cement plugs.

| Cement prop | Barriere interval (mRKB) | Sikrede zone               |
|-------------|--------------------------|----------------------------|
| Primær      | 1805-1738,5              | Nedre Bunter perforationer |
| Primær      | 1738,5-1513              | Øvre Bunter perforationer  |
| Sekundær    | 905-665                  | Liner overlap              |
| Overflade   | 113-13                   | Overflade                  |

## 9.2.2 Operationelle skridt

Tabel 4 - Tønder-4, operationelle skridt for planlagt nedlukning.

| Service udstyr | Operational step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wireline       | <p>Installer wireline unit og udstyr, RIH med wireline SSV trække værktøj. Træk SSV fri og bring til overfladen fra den lange komplementerings rør</p> <p>Klargør wireline tubing cutter værktøjet, RIH og klip 2 3/8" tubing ved 1764 m og lad bunden af røret fladen til bunden af brønden. Afinstaller wireline unit med udstyr</p>                                                                                                                                                 |
| Coiled Tubing  | <p>Klargør og installer CT unit og udstyr, RIH med coil gennem den lange komplementerings rør fra overfladen til toppen af fisken (det stykke rør der blev klippet og er faldet til bunden af brønden ved 1805 m</p> <p>Placer cement prop fra 1805 m til lige underklippe dybet (1764 m). POOH og afinstaller CT udstyr</p>                                                                                                                                                           |
| Wireline       | <p>Installer wireline unit, klargør wireline perforation værktøj, RIH fra overfladen til lige over produktion packeren ved 1761,2 m (1 m over packer) og perforer den lange rør ved 1760m</p> <p>RIH med wireline SSV trækker værktøj. Træk SSV fri og træk til overfladen i den korte komplementerings rør</p> <p>Klargør wireline perforations værktøj, RIH fra overfladen til lige under dual packeren (2 m under toppen af dual packeren) og perforer den korte rør ved 1616 m</p> |
| Coiled Tubing  | <p>Installer CT, RIH med cement retainer fra overfladen til lige under dual packeren i den lange rør ved 1614 m. Aktiver cement retainer ved toppen af dual packeren i den lange rør</p> <p>Placer cement prop fra 1614m til 1760m (ned gennem den lange rør ud via perforationerne, op gennem annulus, og ind via perforationerne i den korte rør til overfladen)</p> <p>RIH CT i den korte rør og vask u hærdet cement væk til lige over dual packeren</p>                           |
| Wireline       | <p>Klargør wireline tubing cutter værktøj, RIH og klip 2 3/8" tubing @ 1613 m i den lange rør</p> <p>POOH med cutter værktøjet og RIH cutter værktøjet i den korte rør med fra overfladen til lige over dual packeren ved 1613 m</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

#### Work platform

klip 2 3/8" tubing ved 1613 m (TOC, i den korte rør). Demobiliser wireline unit og udstyr.

Klargør arbejdsplatform og afinstaller produktionstræet på brøndhovedet

Tæk den korte komplementerings rør til overfladen mens brønden fyldes via brøndhovedet med 1.2sg brine.

Tæk den lange komplementerings rør til 1463m. RIH med den lange rør på borerør og verificer toppen af cementen. Integritet test cement proppen til 70 bar over 9 5/8" forringsrør LOT

Ved hjælp af den lange komplementerings rør og borerør, placer en balanceret cement plug fra toppen af cement ved dual packeren fra 1613 m til 1513 m.

WOC og verificer TOC ved 1513m

Integritet test cementproppen til 70 bar over 9 5/8" forringsrør LOT

Placer en balanceret cement prop fra 50 m under 9 5/8" forringsrør skoen ved 905 m til 50 m over liner toppen ved 665 m

WOC

Integritets test cementproppen til 70 bar over 9 5/8" forringsrør LOT. Træk borerør og det resterende komplementeringsrør til overfladen

Placer en balanceret overflade cement prop fra 113 m til 13 m via borerør

POOH med borerør. Demobiliser coil tubing unit og udstyr

Nedbryd brøndkælderen og fjern jord under kælderen til 5 m under terræn.

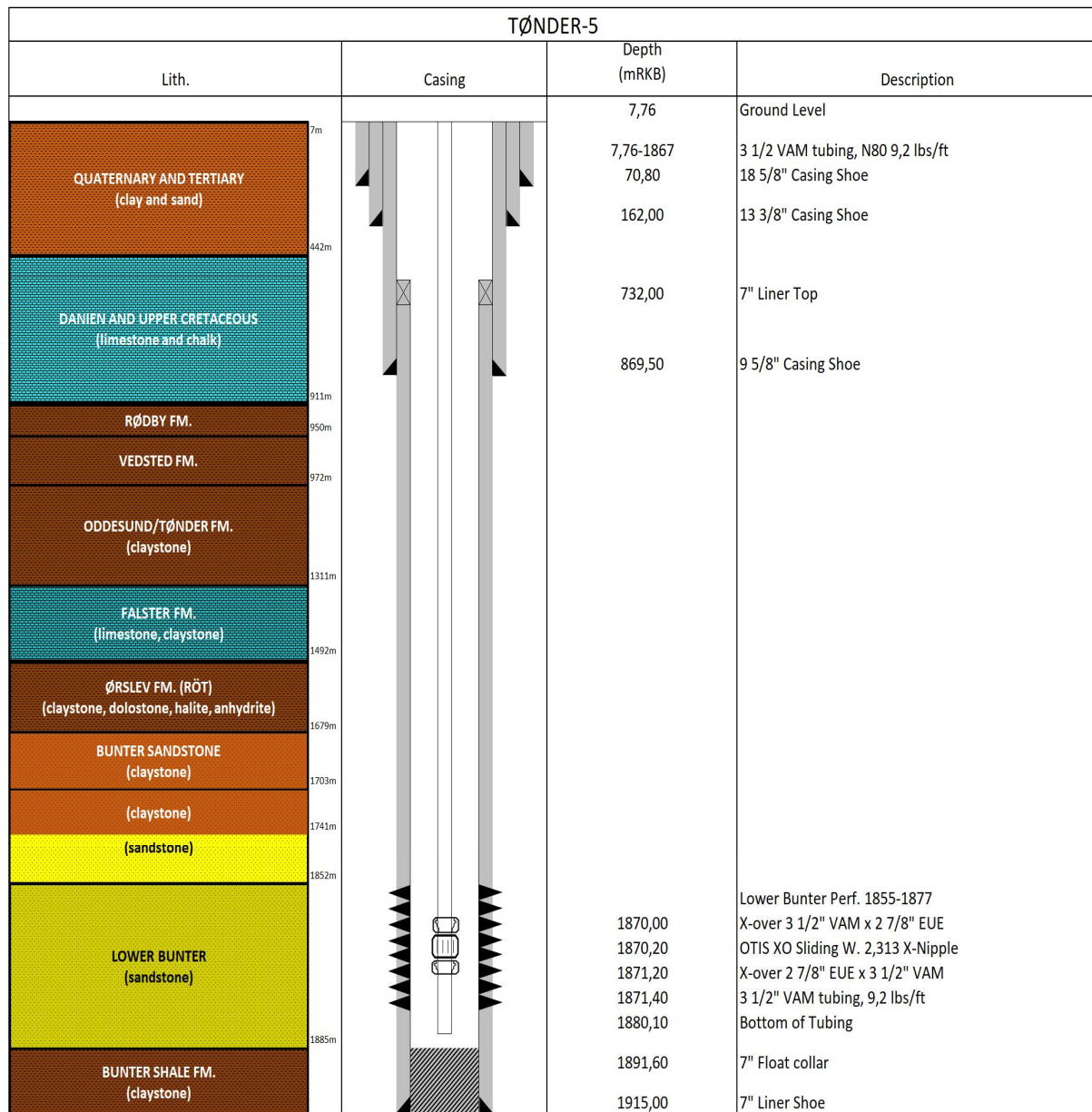
Skær 18 5/8" x 13 3/8" x 9 5/8" forringsrør. Læg brøndhovedet ud med forringsrør stumpen

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 9.3 Tønder – 5

Tønder – 5 brønden er afsluttet med en 3 ½" streng, og indeholder en sliding side door og en 7" float collar @ 1891,6 m. 7" Liner er perforeret i intervallet @1855-1877 m.

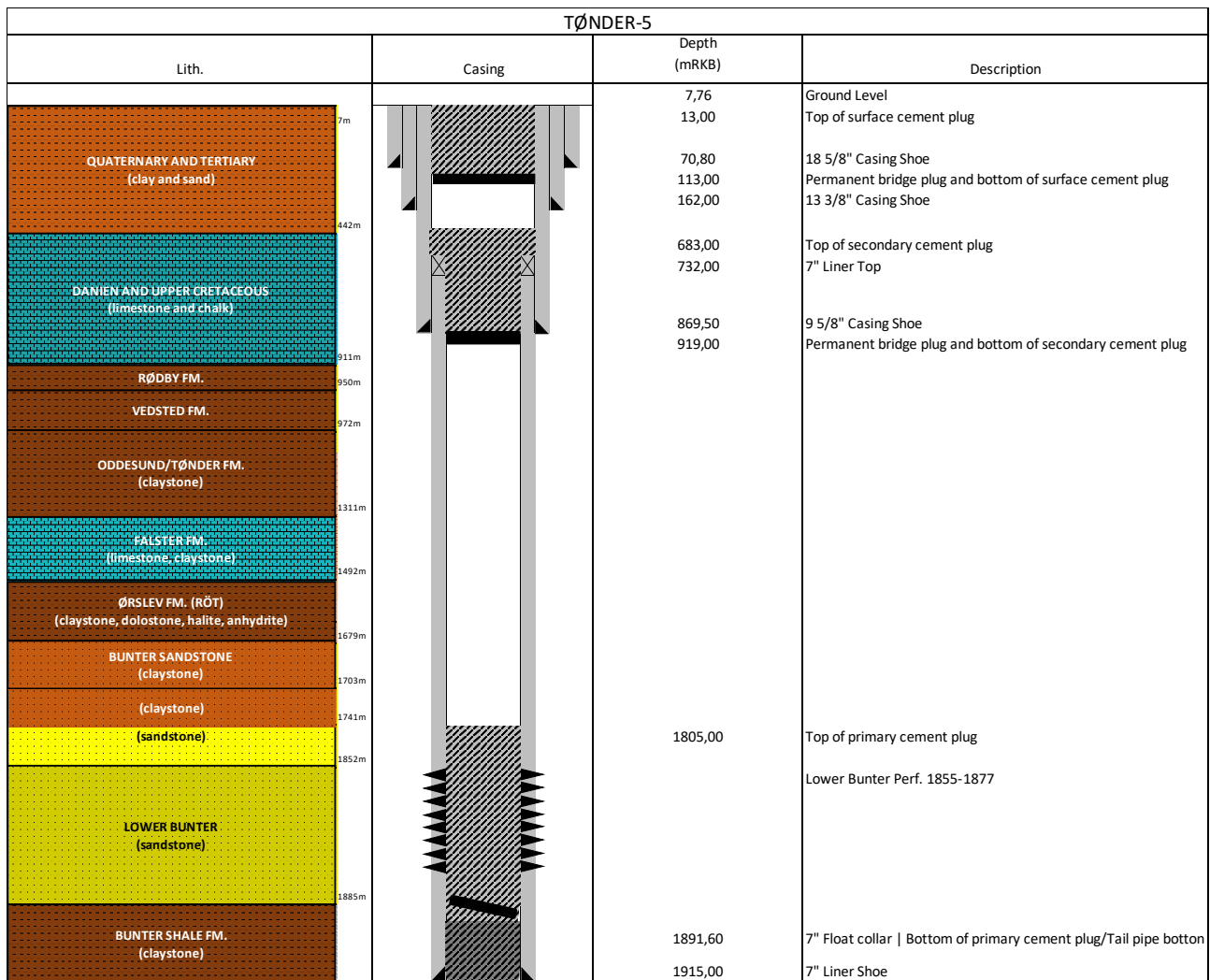
#### 9.3.1 Nuværende tilstand



Figur 18 - Tønder-5, nuværende status på brønden.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 9.3.2 Efter nedlukning



Figur 19 - Tønder-5, status på brønden efter planlagt nedlukning.

Overordnet set betyder det, at tubingen trækkes ud af brønden, og barriererne/cement placeres som følger:

Tabel 5 - Tønder-5, planlagt placering af cement plugs.

| Cement prop | Barriere interval (mRKB) | Sikret zone                |
|-------------|--------------------------|----------------------------|
| Primære     | 1891,6-1805              | Nedre Bunter perforationer |
| Sekundære   | 919-682                  | Liner overlap              |
| Overflade   | 113-13                   | Overflade                  |

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 9.3.3 Operationelle skridt

Tabel 6 - Tønder-5, operationelle skridt for planlagt nedlukning.

| Service udstyr    | Operational steps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wireline          | <p>Installer wireline unit og udstyr og tryk kontrol udstyr</p> <p>RIH med wireline sliding sleeve shifting tool, luk sliding sleeve @1870m, POOH og demobiliser wireline unit og wireline udstyr</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Workover platform | <p>Afinstaller X-mas Tree master ventil. Installer arbejdsplatform. Klargør container med 1.2 sg brine med biocide/O<sub>2</sub> scavengers</p> <p>Afinstaller og læg ud X-mas Tree. Installer annular preventer på toppen af brøndhovedet. Circuler brønden til ensartet rbrine vægt på 1.2sg</p> <p>Træk tubing hangeren til overfladen og lig tubing hangeren ud. Fortsæt at trække 3 ½" tubing ud af brønden til 1755m og RIH med 3 ½" tubing på borerør til bunden af brøndens total dybde på 1891,6 m</p> <p>Placer en balanceret cement prop fra bunden af brønden ved 1891 m til 50 m over toppen af perforationerne ved 1805 m</p> <p>POOH med 3 ½" tubing til 10 m over TOC ved 1795 m mens brønden fyldes via brøndhovedet WOC og verificer TOC ved 1805 m</p> <p>Integritet test cement proppen til 70 bar over 9 5/8" LOT</p> <p>POOH med 3 ½" tubing på borerør fra 1805 m til 50 m under 9 5/8" foringsrør skoen ved 919 m mens brønden fyldes med 1.2 sg brine via brøndhovedet</p> <p>Placer en balanceret cement prop fra 919 m til 50 m over toppen af liner toppen ved 682 m mens retur tages via brøndhovedet</p> <p>POOH med 3 ½" tubing til 30 m over TOC ved 682 m mens brønden fyldes med 1.2sg brine via brøndhovedet, WOC og verificer TOC ved 682 m</p> <p>Integritet test cement proppen til 70 bar over 9 5/8" LOT</p> <p>POOH med 3 ½" tubing på borerør til 113 m</p> <p>Placer en overflade balanceret cement prop fra 113 m til 13 m mens retur fra brønden tages via brøndhovedet</p> <p>Demobiliser arbejdsplatform, nedbryd brøndkælderen og fjern jord under kælderen til 5 m under terræn. Skær 18 5/8" x 13 3/8" x 9 5/8" foringsrør. Læg brøndhovedet ud med foringsrørsstump</p> |

## 10 Afsluttende arbejder

Topsektion af foringsrør skæres af og løftes af sammen med brøndhovedet. Brøndhoved og foringsrørsstump afleveres til godkendt modtager som skrotmetal.

Afslutningsvis fjernes kælder, som knuses og køres til godkendt modtager, hvor materialet opdeles i jern og knust beton til genanvendelse.

Tubing/komplementeringsrør, der er blevet trukket ud af brønden, samt rør og separatortank installeret lige under terræn fjernes og afleveres til godkendt modtager.

Hegn og stabilgrus fjernes. Stabilgrus genbruges og hegnsmaterialer genanvendes. Estimerede mængder:

Stabilgrus: 3000 m<sup>3</sup>

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Hegn: 600 m

Ud fra historikken for aktiviteterne på arealerne omkring brøndene har Gas Storage ikke kunnet identificere aktiviteter som kan medføre en jordforurening.

De indhegnede arealer omkring brøndene er systematisk vedligeholdt ved at sprøjte for ukrudt.

I stabilgrus fjernes fra arealerne vil Gas Storage aftale en jordhåndteringsplan med Tønder Kommune.

## 11 Maskiner og udstyr

### 11.1 Skurvogne og toiletter

Under nedlukningsarbejdet vil der blive opsat midlertidige skurvogne med skifte-, møde- og toiletfaciliteter m.m. til det mandskab, der færdes på brøndpladsen under nedlukningen. Disse skurvogne placeres inden for arbejdsområdet.

#### 11.1.1 Generator

For at sikre strøm til skurvogne og belysning af pladsen installeres en dieselgenerator med tilstrækkelig afstand fra brøndcenter og skurvogne for at minimere gener fra støj. Generatoren vil blive jordet via et dedikeret jordspyd.

### 11.2 Køreplader

Der vil blive udlagt køreplader, hvor det anses nødvendigt.

### 11.3 Wireline unit

Der vil blive brugt en wireline unit som en del af operationen. Wirelinen ligger opspolet på en hydraulisk drevet tromle, og hele enheden er bygget sammen med en kontrolkabine som en samlet lastbilenhed.

En wireline (stålkabel) bruges til at hæve eller sænke udstyr ned i brønden. Tromlen er udstyret med en række sensorer til at måle belastningen på kablet under operationen. Udstyret, som hænger for enden af kablet, er udstyret med egen power enhed.



Figur 20 - Integreret wireline unit

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Lastbilen vil ankomme til pladsen i passende tid til at placere og anbringe udstyr. Enheden vil forlade pladsen, efter operationen er afsluttet.

#### 11.4 Coil tubing unit

Der vil blive brugt en coil tubing unit som en del af operationen før operation. Coil'en ligger opspolet på en hydraulisk drevet tromle, og hele enheden er bygget sammen med en kontrolkabine som en samlet lastbilenhed.

En coil bruges til at pumpe væske/cement ned i brønden samt til at drive/aktivere udstyr. Tromlen er udstyret med elektriske og hydrauliske sensorer, som måler og styrer på en række parametre på coil'en og evt. udstyr under operationen. De primære parametre er dybde, tryk, vægt.



2.1 Coil under transport



2.2 Coil med kran under operation

Figur 21 - Coil tubing unit

Lastbilen vil ankomme til pladsen i passende tid til at placere og anbringe udstyr før operation. Enheden vil forlade pladsen, efter operationen er afsluttet.

#### 11.5 Kran

Der vil blive anvendt en mobilkran, der kan løfte op til 50 ton under operationen til placering af udstyr og udtrækning af installeret udstyr i brønden.

#### 11.6 Container til væske

Der vil blive brugt væsketætte åben-top containere til opbevaring af:

- Returneret væske fra brønden i forbindelse med verifikation af brøndbarriererne før etablering af cementbarrierer.
- Væske til at erstatte eksisterende væske i brønden.
- Kasseret væske i forbindelse med cementoperationer (returneret cement-kontamineret væske efter cirkulation for rengøring af borerør og coil tubing)
- Overskydende mikset cement

##### 11.6.1 Container opsætning

- Containerne vil være opkoblet med 4-6" armeret slanger med en typisk rating på 12bar. Disse slanger vil håndtere flow mellem container samt opkobling til pumpeudstyr

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

- Returlinjen fra brøndhovedet vil gå via en chucksan linje med en trykrating på 1034bar (15.000psi) til en dedikeret returtank.
- Returlinen (i tilfælde af en brøndkontrolsituation) fra BOP'en vil gå fra choken via en chucksan line med en trykrating på 1034bar (15.000psi)
- BOP indgangslinen (kill line, i tilfælde af en brønd kontrols situation) vil gå fra højtrykspumpen til BOP'en via en chucksan line med en trykrating på 1034bar (15.000psi)
- Højtrykslinier vil blive integritetstestet til 20bar over 5min og 200bar over 10min.
- Transferlinjer vil ikke blive integritetstestet, da de er åbne til atmosfære, og belastningen på disse linere er begrænset pga. lave pumperater og friktion. Disse vil blive sikret på toppen af containerne
- Væske mellem containere vil blive flyttet via dykpumper.

Under alle operationer hvor væske håndteres, vil dedikeret mandskab blive positioneret til at sikre planlagt væske flow og til at monitorere for uventede lækager. I tilfælde af identificeret lækage, hvor flow ikke let kan omdirigeres, stoppes operationen, og nødvendig reparation foretages.

| Brønd    | Antal containere |
|----------|------------------|
| Tønder-3 | 8                |
| Tønder-4 | 9                |
| Tønder-5 | 6                |

## 11.7 Container

Der vil blive brugt 20" containere til opbevaring af udstyr og materialer, som ikke tåler vind og vejr.

## 11.8 Tankvogn

Der vil blive brugt tankvogne til transport af brine mellem Tønder 3, 4 og 5, hvis det er muligt at genbruge den producerede brine i flere brønde. Dette afhænger af den endelige projektplan samt tilstanden af væsken returneret fra operationerne.

Til rengøring af cementenheden efter endt cementering bruges en slamsuger for at minimere vandforbrug og generering af spildevand.

## 11.9 Brøndkontroludstyr

Alle brøndene har potentiale til at kunne flyde på grund af formationstrykprofilen, eller med andre ord er trykket i formationen højere end et hydrostatisk tryk fra en ferskvandssøjle til de respektive dybder. I tilfælde af at den eksisterende væske i brøndene ikke overholder de forventede parametre, kan det udvikle sig til en svært håndterbar situation. Derfor skal brøndkontroludstyret (BOP) installeres som sekundær barriere for at afhjælpe en potentiel situation, hvor den eksisterende væske i brøndene ikke kan fungere som primær barriere, dvs. ikke har en ensartet densitet, indeholder H<sub>2</sub>S eller NORM kontamineret.

I tilfælde hvor der er indikationer på væske uden for specifikationerne, eller hvis brøndene begynder at flyde, bliver brøndkontroludstyret aktiveret, og brønden sikret. Herefter skal den primære barriere genetableres (tung ensartet væske), før nedlukningsoperationen kan fortsætte.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 11.10 Arbejdsplatform

For at sikre effektiv og sikker operation anvendes en arbejdsplatform, som er specielt udviklet til håndtering af olie, gas og geotermiske brønde. Der etableres et arbejdsdæk over brønden, således at man sikkert kan tilgå brønden, når fx udstyr skal trækkes ud eller ved installering af cementeringsudstyr. Platformen har indbygget løfteudstyr til mindre løft til og fra arbejdsdækket samt udstyr til håndtering af rør (Pick Up & Lay Down Machine PULD) i alle gængse dimensioner. I forbindelse med løft ud af brønden anvendes en mobilkran.



Figur 22 Eksempel på arbejdsplatform til nedlukning af brønde

## 12 Materialer

### 12.1 Cement og additiver

Der vil blive anvendt en cement slurry, som vil blive pumpet og placeret i brøndene ved hjælp af coil tubing eller et borerør placeret på de planlagte dybder.

| Brønd    | Beregnet mængde cement (m3) |
|----------|-----------------------------|
| Tønder-3 | 9                           |
| Tønder-4 | 11                          |
| Tønder-5 | 11                          |

Der vil blive tilsat additiver til cementen iht. til cementdesignet. Additiverne har til formål at kontrollere viskositet, vægt, undgå skum, hærdetid i forhold til tryk og temperatur og kompatibilitet med formationsvæsken.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Grundvandszoner er isoleret af de oprindelige foringsrør, som fungerer som første barriere. Foringsrørene er støbt fast med cement, som er anden barriere til isolering af grundvand. Cementen, som anvendes til nedlukningen, vil kun komme i kontakt med formationen gennem de oprindelige perforationer i de dybtliggende lag (1600-1800m).

| Brønd    | Beregnet mængde spacer, vaskevæsker + additiver (m3) |
|----------|------------------------------------------------------|
| Tønder-3 | 24                                                   |
| Tønder-4 | 32                                                   |
| Tønder-5 | 32                                                   |

Bilag 1 er sikkerhedsdatablade for de kemikalier der skal anvendes på projektet

## 12.2 Brine

I tilfælde af at brinen ikke bliver leveret færdigmikset, vil den blive mikset på pladsen, hvor der skal bruges ca. 2 big bags med NaCl og K+ per 10m3 færdig brine.

Den planlagte densitet for væsken for alle brøndene er beregnet til 1.20 S.G.

| Brønd    | Beregnet mængde brine, inkl. 30% sikkerhedsfaktor(m3) |
|----------|-------------------------------------------------------|
| Tønder-3 | 55                                                    |
| Tønder-4 | 70                                                    |
| Tønder-5 | 60                                                    |

Bilag 1 viser kemikalielisten.

## 12.3 Vand

Der skal bruges vand til cementopblanding, tilsætning til additivkoncentrater etc.

| Brønd    | Beregnet mængde vand, inkl. 10% sikkerhedsfaktor (m3) |
|----------|-------------------------------------------------------|
| Tønder-3 | 80                                                    |
| Tønder-4 | 60                                                    |
| Tønder-5 | 110                                                   |

Vand skal køres til pladsen i tankvogne.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

## 12.4 Eksplosiver

For at sikre cirkulationsveje til at pumpe cementen på plads i forbindelse med overfladecementen på Tønder-3 skal 7" foringsrøret perforeres i en dybde 150m. Ligeledes er det planlagt, at 2 3/8" tubingen under den dybe packer i Tønder 4 skal sprænges over (klippes). Sprængningsoperationerne vil blive foretaget, ved at eksplosiver bliver placeret ved brug af wireline og herefter detoneret. Ved detoneret af eksplosiverne vil det ikke skabe støj på overfladen og kun komme til udtryk ved små kortvarige rystelser i brøndhovedet.

Der vil ikke være nogen opbevaring af eksplosiver på pladsen. Serviceleverandøren (Halliburton) har de nødvendige tilladelser til opbevaring, transport og håndteringskompetencer inden for eksplosiver. Serviceleverandøren har dedikeret opbevaringsplads i Esbjerg, og eksplosiverne vil blive bragt til pladsen, umiddelbart før de skal bruges i operationen.

Når sprængningen er udført, vil udstyret blive pakket ned og transporteret tilbage til serviceselskabet.

Den totale estimerede tid for perforeringsoperation i Tønder 3: 4 timer

Den totale estimerede tid for perforeringsoperation i Tønder 4: 6 timer

## 12.5 Håndtering af affald

Affald vil blive bortskaffet efter gældende retningslinjer, herunder kommunens retningslinjer.

### 12.5.1 Opbevaring af væske

Al væske opbevares i åbne containere, der er godkendt til formålet, og hvor det er verificeret, at de er tætte.

### 12.5.2 Bortskaffelse af væske

| Brønd    | Beregnet mængde væske til bortskaffelse (m3) |
|----------|----------------------------------------------|
| Tønder-3 | 85                                           |
| Tønder-4 | 100                                          |
| Tønder-5 | 85                                           |

### 12.5.3 Håndtering af regnvand

I tilfælde af store mængder regnvand på pladsen før operationsstart vil regnvandet blive pumpet ud i beplantningen, der omgiver pladsen. I tilfælde hvor brøndvæske har kontamineret regnvandet (akkumulering i brøndkælderen eller utilsigtede overfladelækager), vil regnvandet blive pumpet op i en container og bortskaffet sammen med brinen efter nedlukningsoperationen.

### 12.5.4 Håndtering af tubing

Al tubing, som trækkes ud af hullet, vil blive målt for NORM kontaminering og herefter midlertidigt placeret på et rørstativ, som er en del af arbejdsplatformen, hvis det ikke er praktisk (tidskrævende) at placere tubing direkte i en container for transport til skrot.

Operationen for håndtering af tubing er estimeret til:

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

- Tønder 3: 6 timer
- Tønder 4: 18 timer
- Tønder 5: 6 timer

#### 12.5.5 Opbevaring og bortskaffelse af tubing

Tubingen vil blive opbevaret i en passende størrelse container og vil efter endt operation blive afleveret til genanvendelse.

| Brønd    | Beregnet mængde tubing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tønder-3 | <p>3½" tubing @1612m længde. Vægt (nominel) 9.2 lb/ft = 22.3tons</p> <p>2 7/8" tubing @19.5m længde. Vægt (nominel) 6.4 lb/ft = 0.2tons</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tønder-4 | <p>Lang streng</p> <p>3½" tubing @17m længde. Vægt (nominel) 9.2 lb/ft = 0.2tons</p> <p>2 7/8" tubing @688m længde. Vægt (nominel) 6.5 lb/ft = 6.7tons</p> <p>2 3/8" tubing @926m længde. Vægt (nominel) 4.6 lb/ft = 6.3tons</p> <p>Kort streng</p> <p>3½" tubing @14m længde. Vægt (nominel) 9.2 lb/ft = 0.2tons</p> <p>2 7/8" tubing @691m længde. Vægt (nominel) 6.5 lb/ft = 6.7tons</p> <p>2 3/8" tubing @923m længde. Vægt (nominel) 4.6 lb/ft = 6.3tons</p> |
| Tønder-5 | <p>3½" tubing @1880m længde. Vægt (nominel) 9.2 lb/ft = 25.7tons</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

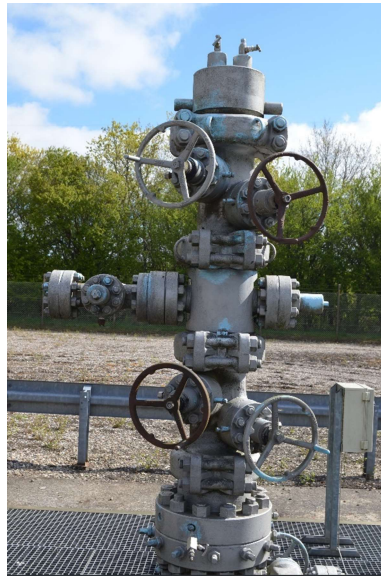
#### 12.5.6 Brøndhoved

Efter nedbrydning af kælderen skæres brøndhovederne ca. 3-4m under terræn og bortskaffes som genanvendelse.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Tønder-3



Tønder-4



Tønder-5

Antaget vægt af brøndhoved + foringsrørsstump

| Brønd    | Brøndhoved + stump (tons) |
|----------|---------------------------|
| Tønder-3 | 1.2                       |
| Tønder-4 | 1.0                       |
| Tønder-5 | 0.8                       |

#### 12.5.7 Betondæk og -kælder

Dæk og kælder nedbrydes af gravko med hammer. Beton og jern separeres på pladsen og bortskaffes til godkendt modtager.

| Brønd    | Beregnet mængde beton (m3) |
|----------|----------------------------|
| Tønder-3 | 16                         |
| Tønder-4 | 16                         |
| Tønder-5 | 16                         |

#### 12.5.8 Beredskabsplan

Der vil blive udarbejdet en beredskabsplan for håndtering af kemikaliespild samt detekteret NORM-materiale.

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

### 12.5.9 Spildforebyggelse og -styring

Generelt er alle virksomheder på stedet ansvarlige for deres egne kemikalier. Dette inkluderer lastning, aflæsning, opbevaring, blanding og instruktion af andre virksomheder, der kommer i kontakt med kemikalierne, og brugen af korrekt personligt beskyttelsesudstyr (PPE).

De enkelte serviceselskaber, der bringer kemiske stoffer ind på brøndpladsen, er ansvarlige for at sikre, at kemikalierne er registreret og mærket i henhold til dansk lovgivning, at sikkerhedsdatablade (MSDS) er tilgængelige på stedet på engelsk, og at sikkerhedsinstruktioner på arbejdsstedet er tilgængelige på engelsk til alle kemikalier.

Før de enkelte kemikalier bringes ind på pladsen, skal de enkelte virksomheder informere GSD om kemikalierne<sup>2</sup> og fremsende alle relevante sikkerhedsdatablade. Alle kemikalier, der kommer fra udlandet, skal have et gyldigt dansk produktregistreringsnummer (PR-nr.) i henhold til retningslinjen C.1.3.15 fra januar 2020 om stoffer og materialer udarbejdet af Arbejdstilsynet, hvis kemikalieleverandøren importerer mere end 100 kg af kemikaliets til Danmark pr. år.

Drilling supervisoren<sup>3</sup> er ansvarlig for tilsyn med brugen og håndtering af kemikalier på brøndpladsen.

Før de forlader brøndpladsen, efter operation er afsluttet, er hver servicevirksomhed ansvarlig for at fjerne de resterende mængder kemikalier (betragtes som ikke-affald) fra pladsen og bringe det tilbage til egne selskaber.

#### 12.5.9.1 Ikke tilladte kemikalier

Ethvert kemisk stof, der føres ind på pladsen, der ikke er registreret eller tydeligt mærket i henhold til dansk lovgivning eller ikke ledsaget af et sikkerhedsdatablad på engelsk, skal klassificeres som affald og flyttes straks til det angivne kemikaliekarantæneområde eller transporteres tilbage til leverandøren.

Alle ledere af de forskellige serviceselskaber skal af drilling supervisoren (DSV) orienteres med hensyn til håndtering af spild. Lederne af de forskellige serviceselskaber skal sikre at alt deres personale bliver orienteret herefter. Det er serviceselskabsledernes ansvar at deres personale er orienteret og efterlever

Alle spild, både mindre og større, skal straks rapporteres. Drilling Supervisoren skal sikre at igangsættelse af oprydning foregår uden forsinkelse.

Spildbakker til alle kemikalier skal bruges som primær indeslutning til forebyggelse af spild; dette inkluderer også dieseltromler og andre kemikaliestanke.

### 12.5.10 Affaldshåndtering

Alt personale og alle leverandører skal orienteres af drilling supervisoren med hensyn til affaldshåndtering.

Affaldsprodukter adskilles i separate beholdere til ikke-farligt affald, som f.eks. træ, plast, metal og papir.

Alle affaldsspande og containere skal være mærket på dansk og engelsk.

<sup>2</sup> Arbejdstilsynets vejledninger:

- [Arbejde med stoffer og materialer](#), samt
- [Anmeldelse af farlige stoffer og materialer](#)

<sup>3</sup> Drilling supervisoren er ansvarlig på pladsen for alle operationelle og sikkerhedsmæssige forhold

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

Farligt affald anbringes i containere, der markedsføres specifikt til disse stoffer. Eksempler på farligt affald, dvs. affald, der kræver separat håndtering og bortskaffelse, er:

- Spildolie
- Olie, der indeholder fast affald som fedtede klude, olieagtigt emballagemateriale, oliefiltre, brugt absorptionsmateriale
- Olie, der indeholder flydende affald som vand fra vask med affedtningsmiddel
- Kemisk overskud, der ikke skal bruges
- Batterier indeholdende f.eks. bly, nikkel / cadmium, kviksølv

Alt affald fra brøndpladsen indsamles under fuld overholdelse af affaldsseparatoring og fjernes til en godkendt modtagestation.

Drilling supervisoren er ansvarlig for at organisere affaldsseparatorationen og al fjernelse af affald fra arbejdsstedet.

#### 12.5.11 Opbevaring af kemikalier

Serviceselskaberne er ansvarlige for, at kemikalier opbevares korrekt og i henhold til gældende lovgivning og i henhold til plan for sikkerhed og sundhed.

#### 12.5.12 NORM Naturally Occurring Radioactive Material

I forbindelse med risikovurderingen for nedlukningen er det blevet vurderet, at der er en lav sandsynlighed på under 1% for, at den eksisterende brøndvæske er blevet NORM kontamineret.

På gamle geotermibrønde har man produceret fra de samme geologiske formationer i undergrunden, som Tønder brøndene har kommunikation til. Man har på disse gamle geotermibrønde set mængder af radioaktivt bly, efter brøndene har produceret varmt vand i en årrække. NORM har som følge af det radioaktive bly akkumuleret sig.

Risikoen for NORM i Tønder-brøndene er vurderet til lav, da Tønder-brøndene ikke har været sat i produktion og kun været udsat for begrænset testning af flyde- og injektionsevne.

Som mitigerende tiltag vil der på alle tre brønde blive foretaget målinger af baggrundsstråling som reference før opstart af nedlukningsoperationen samt kontinuerlig måling af returnerede brøndvæsker og udstyr fra brønden.

I tilfælde af NORM vil operationen blive standset, og nødvendige foranstaltninger for isolation af brøndvæsker og udstyr samt personalets sikkerhed blive implementeret. Kontamineret udstyr og væsker vil blive midlertidigt opbevaret på brøndpladsen med passende afstand til eksisterende udstyr og personel.

Hvis der kommer NORM-affald til overfladen i forbindelse med nedlukningen af brøndene, vil affaldet blive håndteret efter gældende regler på området, således at håndteringen ikke har effekt på menneskers sundhed og miljø. Sundhedsstyrelsens vejledning<sup>4</sup> om håndtering af NORM affald fra Olie- og gasindustrien vil blive fulgt, og der vil blive udarbejdet en beredskabsplan.

<sup>4</sup> [Vejledning om håndtering af NORM fra olie- og gasindustrien, 2. udgave \(sst.dk\)](#)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

## 13 Arbejdstider

Arbejdstiden for medarbejderne hos bygherre (Gas Storage Denmark) og dennes leverandører vil blive tilrettelagt i henhold til gældende regler<sup>5</sup> om hvileperioder og fridøgn:

Der vil være behov for arbejde 24/7 i selve nedlukningsfasen for hver af de 3 brønde.

## 14 Transport

Der vil være lastbil- og persontransport til og fra brøndpladsen i alle faser af projektet.

Inden projektet påbegyndes, vil der blive gennemført et fotosurvey af veje, stier og brøndplads, således at områdets tilstand er dokumenteret, og således at området reetableres til den stand, det var i ved arbejdets påbegyndelse.

Estimeret antal lastbiltransporter til og fra brøndpladsen for hver af de 3 brønde, der skal nedlukkes:

| Fase             |    |
|------------------|----|
| Opsætningsfasen  | 10 |
| Nedlukningsfasen | 60 |
| Nedtagningsfasen | 20 |

Når nedlukningsfasen, dvs. nedlukningen af brøndene er gennemført, vil der blive gennemført et fotosurvey for at dokumentere eventuelle skader på adgangsvejene. Disse vil blive udbedret og dokumenteret med et afsluttende fotosurvey.

| Miljøemne          | Sandsynlighed for miljøpåvirkning | Påvirkning af omgivelserne | Varighed  | Konsekvenser |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|--------------|
| Transport / Trafik | Lille                             | Lille                      | Kortvarig | Ubetydelige  |

## 15 Støj

### 15.1 Nedlukning

Arbejdet med nedlukning af Tønder-brøndene vil være en midlertidig aktivitet, som af sikkerhedsmæssige årsager skal gennemføres kontinuerligt 24/7 (alle ugens dage mandag-søndag i døgndrift), dvs. arbejdet vil blive udført uden for perioderne 07.00-18.00 mandag-fredag samt uden for 08.00-14.00 om lørdagen. Der er blevet udarbejdet en støjrapport, i hvilket støjemissionerne for anlægsarbejdet er beregnet. Se bilag.

<sup>5</sup> [Hvileperiode og fridøgn m.v. \(at.dk\)](#)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Der er 3 brønde, som skal nedlukkes. Nedlukningsarbejdet for hver brønd vil have en varighed på ca. 28 dage. Arbejdet, der skal foregå i døgndrift (24/7) vil have en varighed på ca. 9 dage for Tønder-3, ca. 12 dage for Tønder-4 og ca. 7 dage for Tønder-5.

Tønder Kommune er myndighed<sup>6</sup> vedrørende støjende aktiviteter:

Tønder Kommune vil blive kontaktet vedr. anmeldelse af arbejdet i henhold til vejledning og tilhørende anmeldelsesskema, herunder om der skal ansøges om dispensation/tilladelse til at arbejde i døgndrift (24/7) under selve nedlukningsarbejdet.

Arbejdet med etablering af arbejdsplads, opsætning af udstyr, nedtagning af udstyr samt reetablering af området vil finde sted inden for perioden 07.00-18.00 mandag-fredag samt 08.00-14.00 om lørdagen.

Der er udvalgt 3 referencepunkter i en radius fra brøndpladsen.

#### Tønder-4 (lignede punkter defineres for Tønder-3 og Tønder-5)



Punkt 1 ~ 14m fra brønd (fri fra arbejdsområde under operation)

Punkt 2 ~ 40m fra brønd (fjerneste hjørne af plads)

Punkt 3 ~ 125m fra brønd (adgangsvej)

Afstand til andre ejendomme:

| Brønd    | Afstand (luftlinje)                                     |
|----------|---------------------------------------------------------|
| Tønder-3 | 420m til nærmeste ejendom og 750m til nærmeste beboelse |

<sup>6</sup> [Støj, lugt og røg - Tønder Kommune \(toender.dk\)](https://toender.dk)

Tønder Kommune har udarbejdet denne vejledning og anmeldelsesskema:

[Brevskabelon \(toender.dk\)](https://toender.dk) (Tønder kommunes vejledning om begrænsning af gener fra byggepladser)

[Brevskabelon \(toender.dk\)](https://toender.dk) (Tønder kommunes anmeldelsesblanket vedr. midlertidig aktivitet)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |

Tønder-4

380m til nærmeste beboelse

Tønder-5

375m til nærmeste beboelse

## 15.2 Transport / trafik

Der vil være vejtransport til og fra området i perioden. På brøndpladsen vil der være støj fra motorer, håndtering af udstyr samt generatorer. Der vil blive gennemført beregninger af støjen og senere toretaget målinger af støjniveauer, både under opsætning af udstyr, nedlukningsarbejdet samt ved nedtagning af udstyr. Der vil blive afsat faste målepunkter for at sikre konsistente målinger. Der vil blive opført støjskærme mod påvirkede naboer som afværgeforanstaltning, hvis det viser sig nødvendigt.

Oversigtskort med referencepunkter:

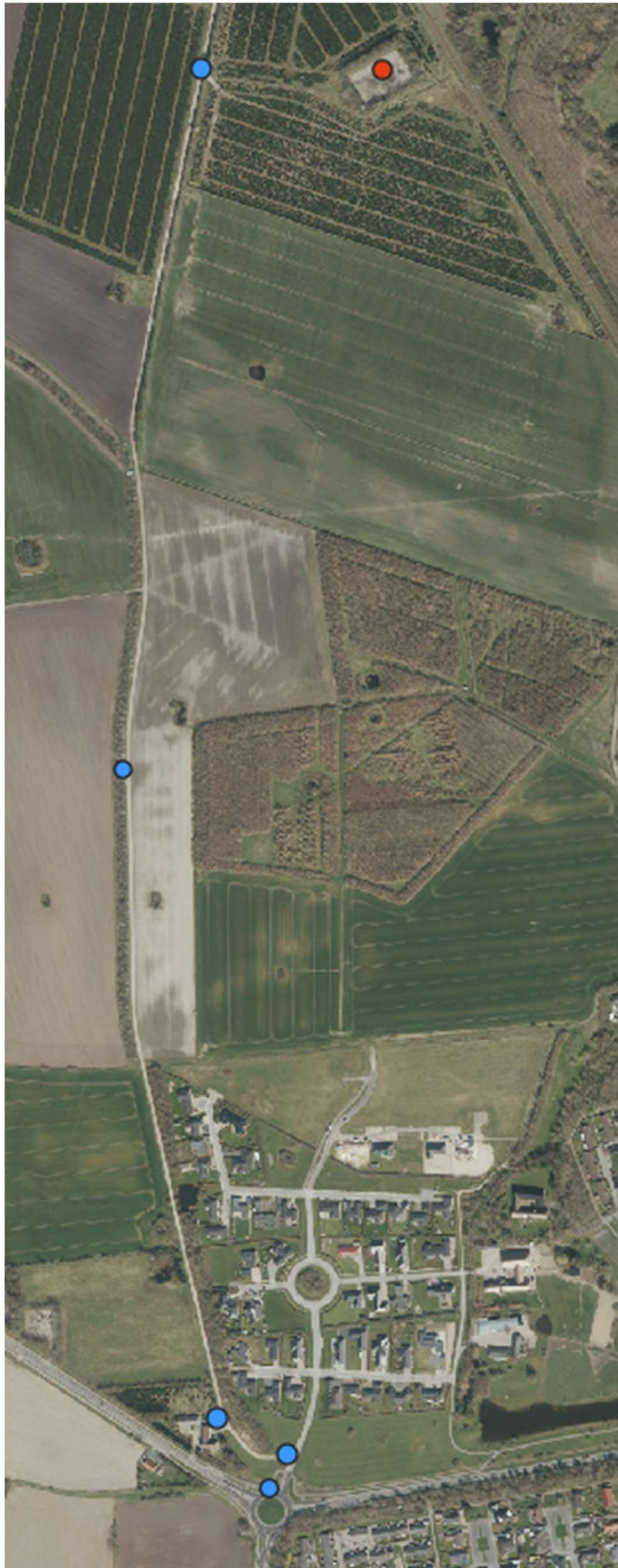
### Brønde



Tønder-3 (orange)

Fotopunkter (6stk, blå)

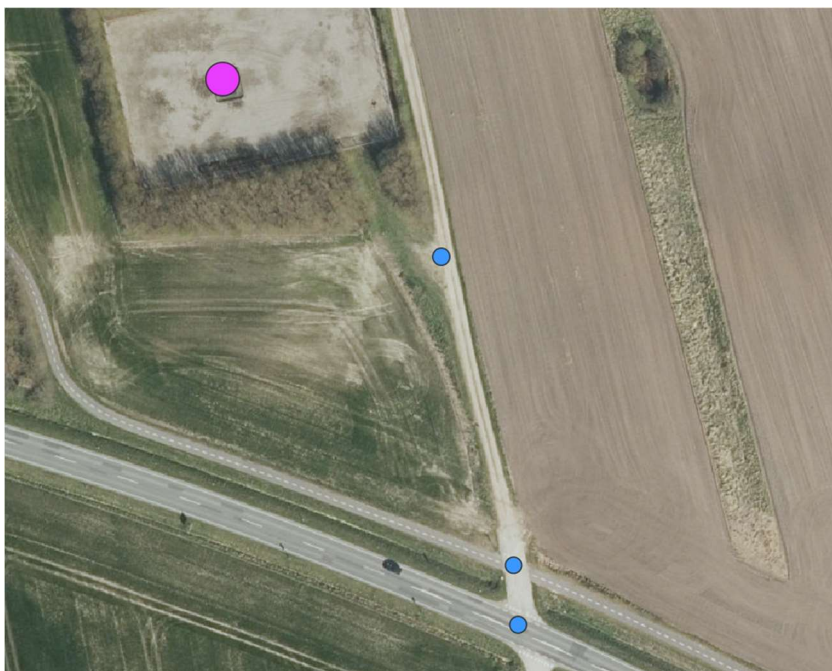
|                                                                      |              |            |               |               |                            |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|---------------|----------------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021        |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i>     | Forberedt af:<br><i>RR</i> |



Tønder-4 (rød)

Fotopunkter (5stk, blå)

|                                                                      |              |     |               |    |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----|---------------|----|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |     |               |    | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | BJE | Bekræftet af: | LA | Forberedt af: | RR                  |



Tønder-5 (magenta)

Fotopunkter (3stk, blå)

| Miljøemne         | Sandsynlighed for miljøpåvirkning | Påvirkning af omgivelserne | Varighed  | Konsekvenser |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|--------------|
| Støj - Nedlukning | Lille                             | Lille                      | Kortvarig | Ubetydelige  |
| Støj - Transport  | Lille                             | Lille                      | Kortvarig | Ubetydelige  |

## 16 Lys

Lysmaster på pladsen vil blive justeret, således at de oplyser pladsen og arbejdsområdet optimalt og samtidig minimerer evt. påvirkning på omgivelserne. Lys slukkes, når det ikke er i brug.

| Miljøemne | Sandsynlighed for miljøpåvirkning | Påvirkning af omgivelserne | Varighed  | Konsekvenser |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|--------------|
| Lys       | Lille                             | Lille                      | Kortvarig | Ubetydelige  |

## 17 Tilsyn

Bygherre vil føre tilsyn med, at sikkerhed og sundhed for mennesker bliver iagttaget under hele projektet. Der vil blive udarbejdet en plan for sikkerhed og sundhed.

|                                                                      |              |            |               |           |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| Nedlukning af Tønder 3, 4 & 5 - Projektbeskrivelse for VVM Screening |              |            |               |           | Version:<br>1 | Date:<br>22.03.2021 |
|                                                                      | Godkendt af: | <i>BJE</i> | Bekræftet af: | <i>LA</i> | Forberedt af: | <i>RR</i>           |

Bilag 1:        Niras, januar 2021: *Nedlukning af efterforskningsbrønde: Støjrapport - Tønder 3, 4 og 5*

# Nedlukning af efterforsknings- brønde

---

Støjrapport - Tønder 3, 4 og 5

---

**ENERGINET/GAS STORAGE DENMARK**

---

**3. MARTS 2021**

# Indhold

|          |                                                     |          |
|----------|-----------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Indledning</b>                                   | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Støjvilkår</b>                                   | <b>3</b> |
| 2.1      | Anlægsfase                                          | 3        |
| <b>3</b> | <b>Eksisterende forhold</b>                         | <b>4</b> |
| 3.1      | Anlæggene                                           | 4        |
| 3.2      | Eksisterende støjforhold                            | 5        |
| <b>4</b> | <b>Støjpåvirkninger i nedlukningsfasen</b>          | <b>5</b> |
| 4.1      | Måle- og beregningsmetoder                          | 6        |
| 4.2      | Lydudbredelsesforhold                               | 6        |
| 4.3      | Toner og impulser                                   | 6        |
| 4.4      | Beregningsresultater                                | 7        |
| 4.5      | Støjkort                                            | 7        |
| <b>5</b> | <b>Konklusion</b>                                   | <b>7</b> |
|          | Bilag 1 Oversigtskort                               | 8        |
|          | Bilag 2 Ekstern støj, Tønder 3 – Støj i natperioden | 9        |
|          | Bilag 3 Ekstern støj, Tønder 4 – Støj i natperioden | 10       |
|          | Bilag 4 Ekstern støj, Tønder 5 – Støj i natperioden | 11       |

Projekt ID: 10411401  
Ændret: 03-03-2021 13:40  
Revision

Udarbejdet af OLJO  
Kontrolleret af HJD  
Godkendt af HKD

## 1 Indledning

NIRAS har på foranledning af Energinet/Gas Storage Denmark foretaget støjberegninger fra arbejderne med nedlukningen af tre efterforskningsbrønde i Tønder.

Nærværende rapport omhandler støj fra nedlukningen og opfyldningen af anlægene og skal anvendes som baggrundsrapport i forbindelse med VVM screening af projektet.

Arbejdet forventes at køre i fuld drift, døgnet rundt.

Der er tale om tre identiske anlæg, hvor der skal udføres ens arbejder i forbindelse med nedlukning/demontering. Rapporten beskriver således de tre områder efter samme metode.

## 2 Støjvilkår

### 2.1 Anlægsfase

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser til virksomheder gælder ikke for anlægsarbejder/nedrivningsarbejder m.v., da dette er en midlertidig aktivitet. I mange tilfælde gives et tillæg til grænseværdierne for virksomhedsstøj i dagperioden for boliger, mens man i aften- og natperioden fastholder de vejledende grænseværdier. En del kommuner har også en forskrift, der regulerer sådanne arbejder.

Tønder Kommunes forskrift<sup>1</sup> indeholder følgende grænseværdier:

*Støj fra bygge- og anlægsaktiviteter bør ikke overstige 70 dB(A). Kun undtagelsesvis må der foretages støjende og særligt støjende arbejder udenfor de nævnte tidsrum. Om natten mellem kl. 22-07 bør det maksimale støjniveau ikke overstige 60 dB(A).*

Herudover gælder der følgende opfordringer:

*Vi opfordrer dig til kun at udføre særligt støjende bygge- og anlægsarbejder: Mandag til fredag (hverdag) i tidsrummet kl. 8-16 og lørdage i tidsrummet kl. 8-14.*

*Vi opfordrer dig til kun at udføre støjende, støvende og vibrerende bygge- og anlægsarbejder: Mandag til fredag (hverdag) i tidsrummet kl. 7-18 og lørdage i tidsrummet kl. 8-14.*

Der er tre arbejdsområder, to nord for og et syd for liggende omkring Tønder, dette fremgår af Figur 3.1.

De tre områder i Tønder er beliggende følgende steder:

- Tønder 3 - Ribe Landevej 60
- Tønder 4 - Rosinfeltvej 1 B
- Tønder 5 - Møgeltønder Omfartsvej 7

---

<sup>1</sup> <https://www.toender.dk/media/h5ujnsch/vejledning-om-begr%C3%A6nsning-af-gener-fra-byggepladser.pdf>

## 3 Eksisterende forhold

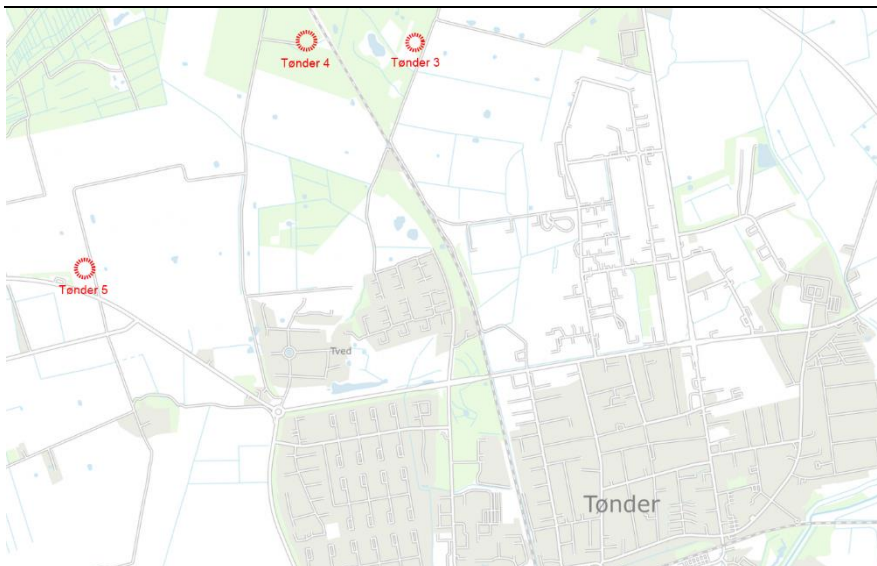
### 3.1 Anlæggene

Der er etableret tre efterforskningsbrønde på tre grunde (Figur 3.1). Anlæggene er beliggende omkring Tønder, ca. 400 m mod vest, 900 m mod nord og 900 m nordøst fra nærmeste boligområde i Tønder. (Figur 3.2). Der findes enkelte boliger i landzone i kortere afstand, dog mere end 350 meter fra anlæggene.

Figur 3.1: Viser matriklerne med efterforskningsbrønde indikeret med røde stiplede linjer. Orange indikerer boligområder og blå indikerer erhvervsområder, jf. kommuneplanen.



Figur 3.2: Placering af de tre områder er indikeret med røde stiplede cirkel.



Energinet/Gas Storage Denmark ønsker at demontere anlæggene, da de ikke skal anvendes. Arbejdet kommer til at foregå i hele døgnet, og hele arbejdet forventes at tage få uger for hver lokalitet. Arbejderne forventes at ske i umiddelbar forlængelse af hinanden og således med et begrænset overlap af støjende aktiviteter.

### 3.2 Eksisterende støjforhold

Alle tre områder ligger i det åbne land. De primære støjklender i områderne vil være støj fra nærliggende veje. Ved de tre anlæg, er der pt. ingen støjende aktiviteter.

## 4 Støjpåvirkninger i nedlukningsfasen

Støj- og vibrationsklender i nedlukningsfasen vil omfatte følgende aktiviteter:

Der skal udlægges køreplader, køreveje skal efterses for generelle adgangsforhold, og der skal opsættes og udlægges generator + strømkabler. Der skal opsættes toiletter, omklædnings- og kontorskurvogne.

For at sikre strøm til skurvogne og belysning af pladsen installeres en diesलगenerator med tilstrækkelig afstand fra brøndcenter og skurvogne for at minimere gener fra støj.

Der vil være en række støjende maskineri på byggepladsen, herunder:

- Wireline Unit. (lastbil i forceret tomgang)
- Coil tubing unit (lastbil i forceret tomgang)
- Mobilkran (lastbil i forceret tomgang)
- Lastbilkørsel (levering af materialer m.v.)

Det forventes, at nedlukningsoperationen vil begynde med Tønder 5, hvorefter ovennævnte udstyr flyttes til Tønder 3 og videre til Tønder 4 i takt med, at nedlukningen af brøndene afsluttes.

Det planlagte arbejde består således af en række støjende maskineri, som opererer på matriklen det meste af dagen, døgnet rundt.

Desuden vil der alle dage være transport, i form af personbiler (arbejdere og tilsyn). Denne kørsel vurderes dog ikke til at have indflydelse i det samlede støjbidrag og er derfor ikke omtalt yderligere.

En situationsplan over placeringerne af de tre anlæg kan ses i Bilag 1.

Der er foretaget beregninger af støjbidraget med afsæt i projektgrundens udstrækning, og dermed også den forventede udstrækning af demonteringsarbejdet. Kilderne i beregningerne er derfor sat som en punktkilde, i midten af matriklen, hvor brønden ligger, med en samlet kildestyrke, svarende til de pågældende maskiner.

Der er kun regnet støj for natperioden for de tre områder, dette skyldes at arbejdet forventes uniformt døgnet rundt, og at den vejledende støjgrænse er lavere end om dagen.

Kildestyrkerne anvendt i denne opgave ses i nedenstående tabel 4.1.

Tabel 4.1: Kildestyrker anvendt ved beregningerne.

| Støjkilde                             | Kildestyrke<br>$L_{WA}$ [dB(A)] | Højde [m] |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Generaliseret anlægsstøj <sup>2</sup> | 110,0                           | 1,5       |
| Lastbilkørsel                         | 101,7                           | 1,5       |

For "Wireline Unit2 og "Coil tubing unit" er der taget afsæt i, at lastbilerne, som udstyret er monteret på, kører i forceret tomgang (Data fra Støjdatabogen). Støj fra kran og generator er baseret på erfaringstal fra NIRAS database. Lastbil kørsel er ligeledes standarddata fra Støjdatabogen.

En samlet kildestyrke på 110 dB(A) vurderes at være på den sikre side i forhold til de beskrevne aktiviteter.

Alle stationære støjkilder er forudsat at være i 80 % drift 24 timer i døgnet (der er taget højde for pauser m.v.), på nær lastbilkørsel der forventes at foretage 4 kørsler om dagen, 1 om aftenen og 1 om natten.

Bortset fra lastbilkørsel er alle støjkilder placeret i et punkt ved brønden. Lastbilkørsel er regnet som en linjekilde fra grunden til nærmeste offentlige vej.

## 4.1 Måle- og beregningsmetoder

De udførte beregninger er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/93.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN v. 8.2 Opdatering: 09-02-2021, hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter i henhold til den fælles nordiske beregningsmetode for industristøj.

Koteforhold m.v. for området er hentet i digital form, fra Kortforsyningens hjemmeside, og indlagt i SoundPLAN.

## 4.2 Lydudbredelsesforhold

Området på og udenfor projektområdet er primært akustisk blødt, i det der mest er jord- og græsarealer. Området er forholdsvis fladt.

## 4.3 Toner og impulser

Der forventes ikke tydeligt hørbare toner eller impulser fra nogle af støjkilderne. Dette skyldes bl.a. den store afstand til naboer, og det forholdsvis lave støjbidrag,

<sup>2</sup> Den estimerede kildestyrke er fremkommet med afsæt i følgende:

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Wireline Unit    | 95,8 dB(A)  |
| Coil tubing unit | 95,8 dB(A)  |
| Kran             | 108,5 dB(A) |
| Generator        | 101,6 dB(A) |
| Sum              | 110 dB(A)   |

der er beregnet her. Der vurderes således ikke grundlag for at give tillæg for hverken impulser eller tydeligt hørbare toner i støjen.

## 4.4 Beregningsresultater

Der er beregnet følgende støjbidrag fra anlægsaktiviteterne:

Tabel 4.2: Beregnede støjniveauer  $L_r$  ved nærmeste nabo i åbent land og byzone, for alle brønde.

| Beregningspunkt                              | Afstand [m] | Zonetype   | Beregnet niveau [dB(A)] | Støjgrænse [dB(A)] |
|----------------------------------------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Tønder 3</b>                              |             |            |                         |                    |
| <b>BP 1</b> - Tved 2, 6270 Tønder            | 478         | Åbent land | 39,5                    | 60                 |
| <b>BP 2</b> - Tved 204, 6270 Tønder          | 932         | Byzone     | 32,0                    | 60                 |
| <b>Tønder 4</b>                              |             |            |                         |                    |
| <b>BP 3</b> - Tved 2, 6270 Tønder            | 577         | Åbent land | 37,4                    | 60                 |
| <b>BP 4</b> - Rosinfeltvej 141, 6270 Tønder  | 1145        | Byzone     | 29,7                    | 60                 |
| <b>Tønder 5</b>                              |             |            |                         |                    |
| <b>BP 5</b> - Schackenborgvej 1, 6270 Tønder | 365         | Åbent land | 42,4                    | 60                 |
| <b>BP 6</b> - Rosinfeltvej 141, 6270 Tønder  | 749         | Byzone     | 34,5                    | 60                 |

Støjgrænsen om natten er angivet som grænseværdien for det maksimale støjbidrag. Det beregnede støjbidrag er angivet som det ækvivalente støjbidrag over ½ time. Det maksimale støjbidrag vil med afsæt i de aktiviteter, der foregår vurderes at kunne være op til ca. 5 dB(A) højere.

I dag- og aftenperioden er støjbidraget ca. på samme niveau som angivet ovenfor.

## 4.5 Støjkort

I bilag 2, 3 og 4 er der vedlagt støjkort for nedrivningsarbejdet, fordele således:

- Bilag 2: Tønder 3 – Støj i natperioden
- Bilag 3: Tønder 4 – Støj i natperioden
- Bilag 4: Tønder 5 – Støj i natperioden

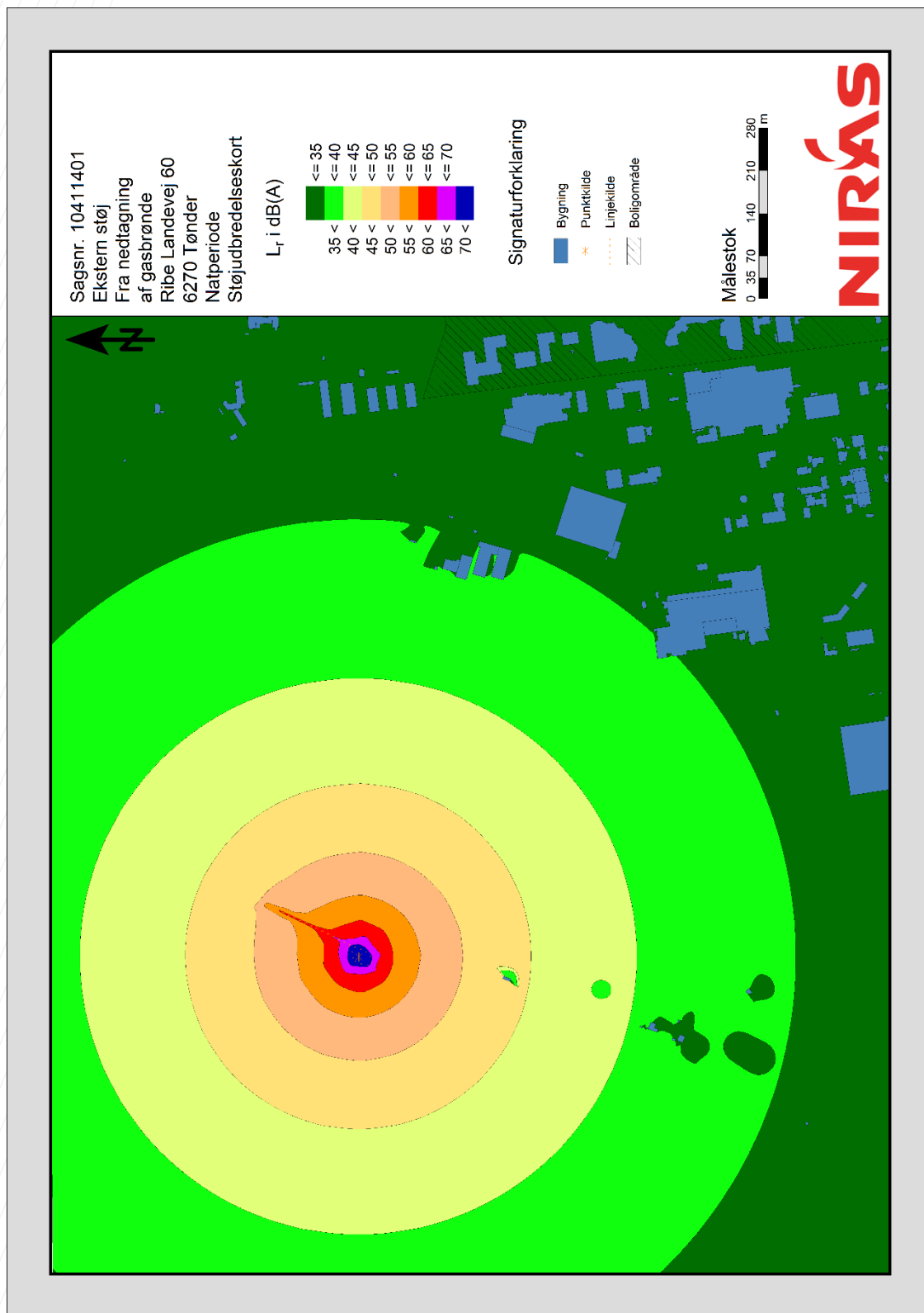
## 5 Konklusion

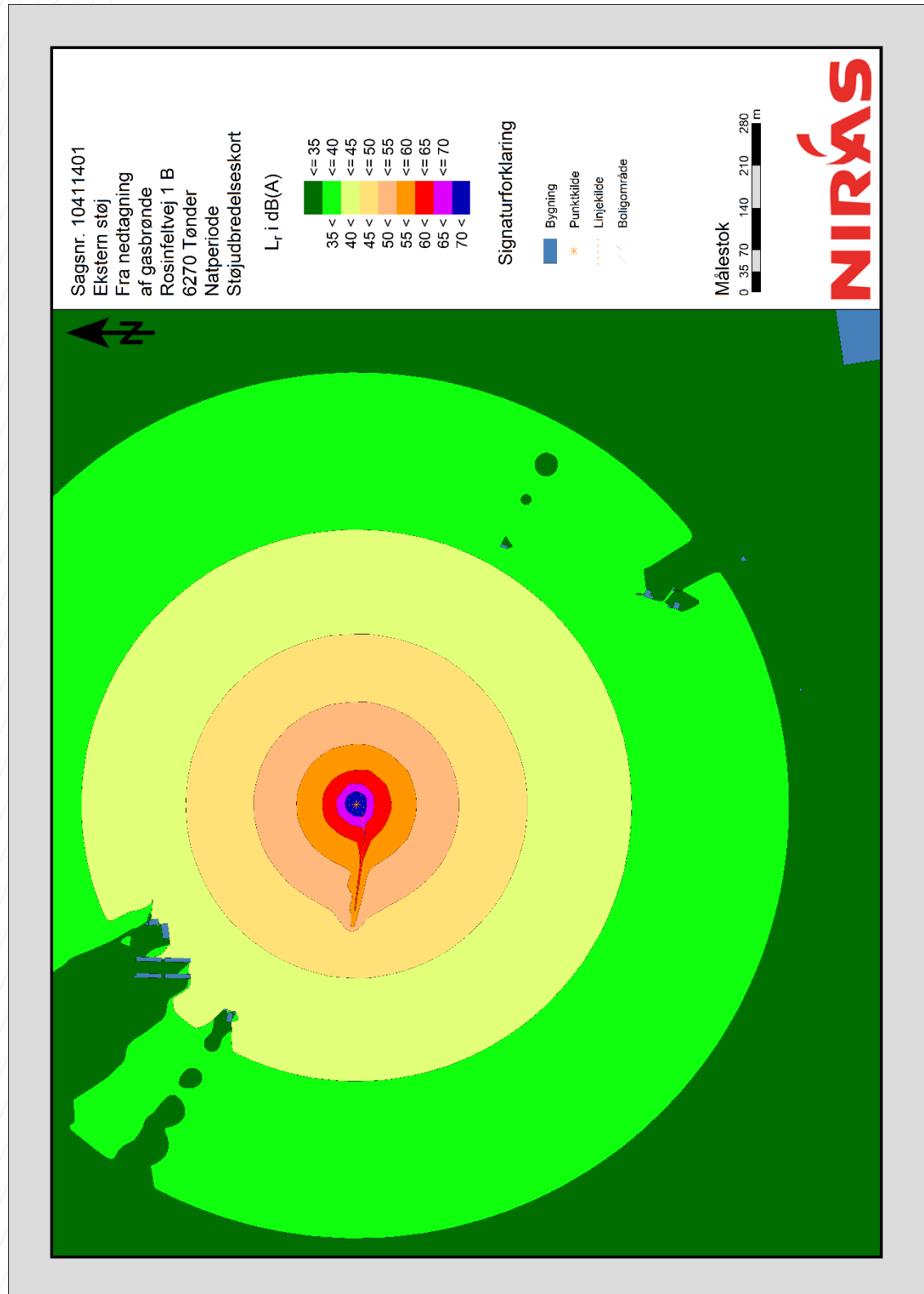
Støjbidraget fra anlægsarbejderne vil kunne overholde de støjgrænser, der er opstillet af Tønder Kommune.

Støjbidraget er beregnet til mellem 32 og 42 dB(A) ved de nærmeste naboer, og vil således ligge tæt på eller inden for de rammer, der normalt anvendes for virksomhedsstøj i natperioden. Disse er 35 dB(A) ved boliger i byzone og 40 dB(A) ved boliger i landzone.

## Bilag 1 Oversigtskort



**Bilag 2 Ekstern støj, Tønder 3 – Støj i natperioden**

**Bilag 3 Ekstern støj, Tønder 4 – Støj i natperioden**

## Bilag 4 Ekstern støj, Tønder 5 – Støj i natperioden

