

# BALTIC PIPELINE PROJECT – LILLEBÆLT CROSSING FÆNØ

## BESKRIVELSE AF ANLÆGSAKTIVITETER - OFFSHORE

**ENERGINET**

Energinet

Tonne Kjærvej 65

DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44

info@energinet.dk

CVR-nr. 28 98 06

Date:

4. Februar 2019

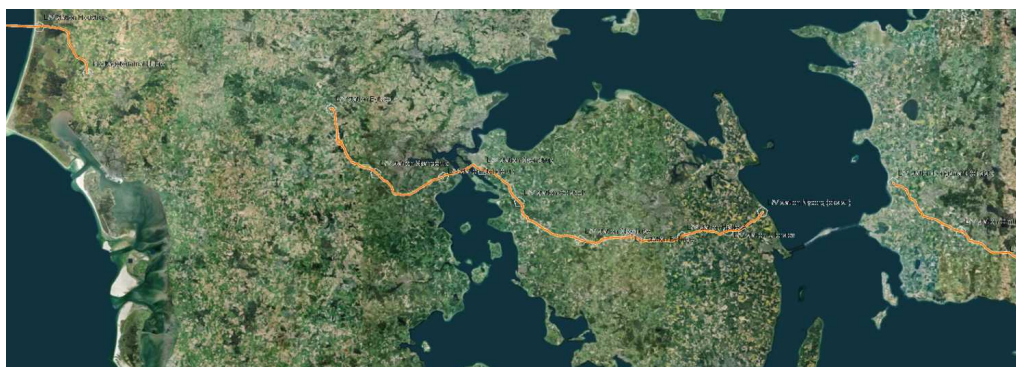
Author:

AGE

REV.	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	REVIEWED	APPROVED	
						[DATO]
						[NAVN]
		02-02-19	03-02-19	03-02-19	04-02-19	[DATO]
A	Issued for Information	AGE	JHF	LAE	XBEE	[NAVN]

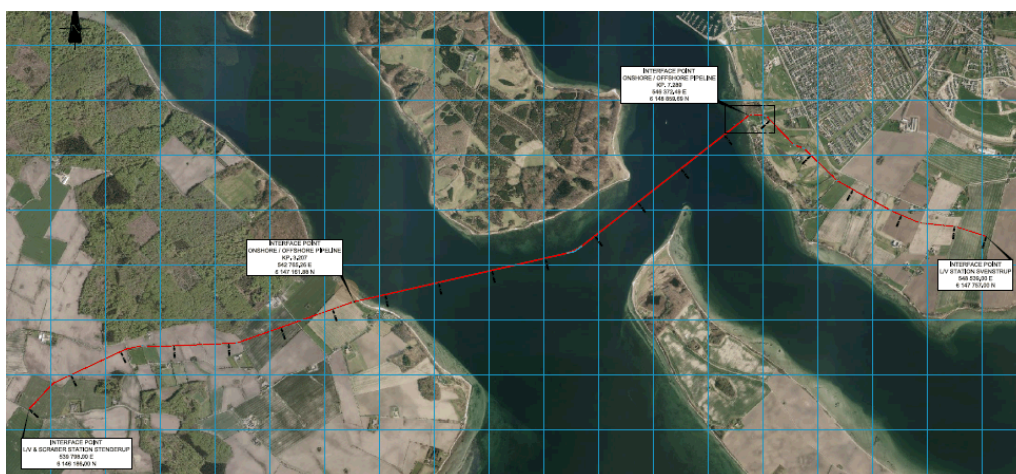
### 1. Introduktion

Baltic Pipe projektet medfører etablering af en ny rørføring på tværs af Danmark. Ved en analyse af mulige ruteføringsalternativer er det fastlagt at forbindelsen mellem Jylland og Fyn skal krydse Lillebælt syd for Fænø. Energinet er ansvarlig for projektet samt fastlæggelse af den valgte linjeføring. Den overordnede ruteføring for Jylland og Fyn er vist ved den orange linje på Figur 1:



Figur 1 Baltic Pipe ruteføring henover Jylland og Fyn.

Ruteføringen for Lillebælt inkluderer henholdsvis en landsektion på Jylland fra linjeventil station Sdr. Stenderup til nord for Gl. Ålbo camping, en offshore sektion som krydser Lillebælt syd for Fænø samt en landsektion på Fyn fra Middelfart til linjeventil station Svenstrup. Den projekterede ruteføring er vist i Figur 2. Krydsningen af Lillebælt er tillagt stor risiko på grund af krævende forhold inkl. strøm i Lillebælt og de er således behov for gunstige betingelser og vejrforhold for sikker udførelse.



Figur 2 Ruteføring Lillebælt

Formålet med dette notat er at beskrive anlægsmetoden for den marine del samt de enkelte anlægsaktiviteter i forbindelse med vurdering af virkninger på havpattedyr i Lillebælt.

Som det fremgår af ovennævnte figur vil rørledningen, der krydser Lillebælt, blive installeret med en kurve syd for Fænø for at undgå påvirkning af Natura2000 området syd for projektområdet. For at kunne installere rørledningen med denne kurve er der behov for sideværtsmodhold, der kan sikre at rørledning guides i denne kurve. Krævet sideværtsmodhold etableres ved at installere stål guide pæle, der rammes ned i havbunden syd for Fænø.

## 2. Anlægsaktiviteter

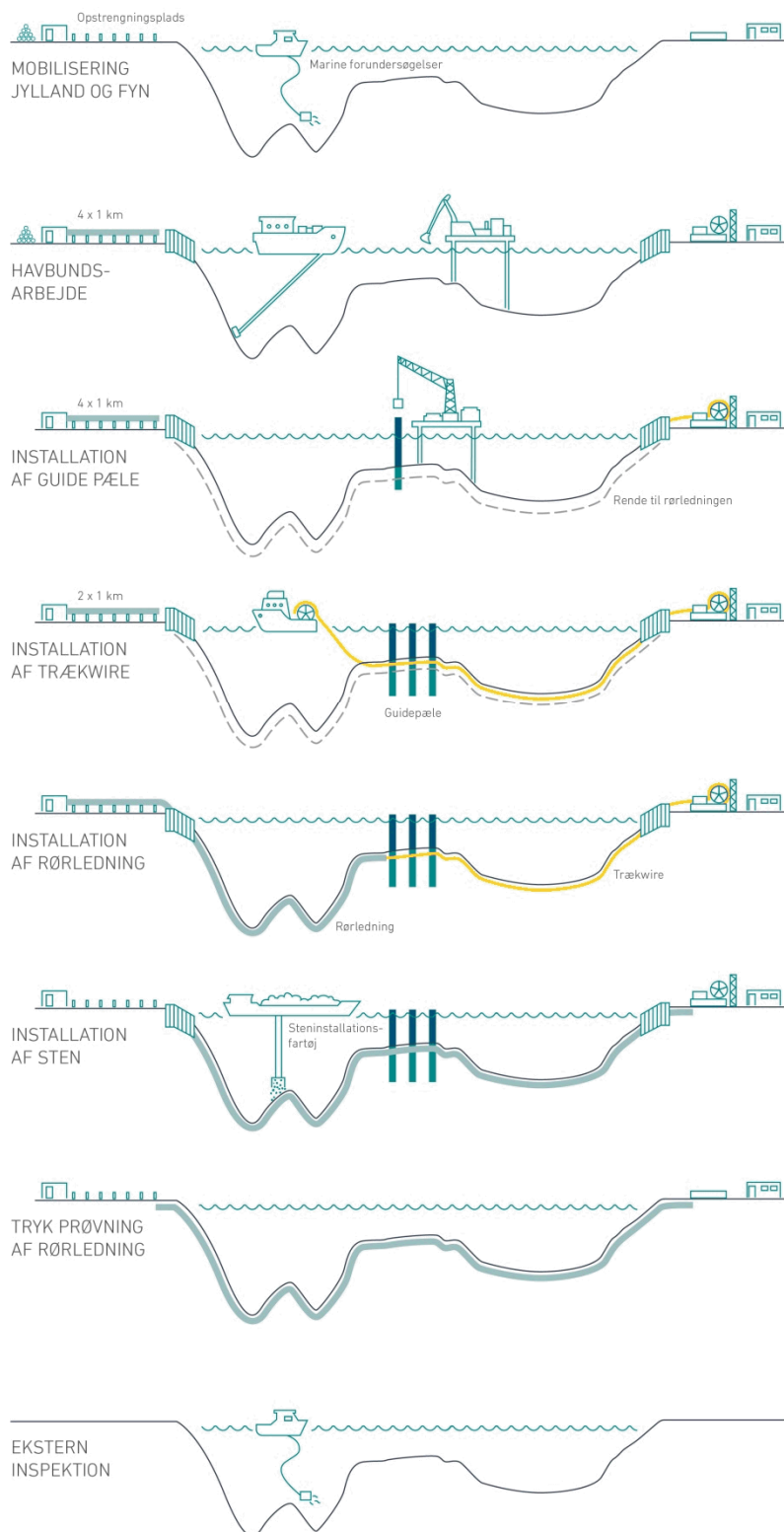
Installationen af rørledningssektionen på tværs af Lillebælt omfatter en række sekventielle aktiviteter som kan initieres efter at nødvendige miljøgodkendelser foreligger samt afsluttet ekspropriation af de påvirkede arealer på land. Den forventede rækkefølge inkluderer:

- Forberedelse til anlægsarbejderne – mobilisering, etablering af arbejdsarealer, etablering af røroplagringsplads og opstrengningsområde på Jyllandssiden
- Sammensvejsning og forberedelse af rørlednings sektioner på Jyllandssiden
- Gravning af rørgrøft i havbunden på tværs af Lillebælt
- Etablering af spunset render lokalt ved ilandsføringspunkterne på henholdsvis Jyllands- og Fynssiden. Disse spunset render kan eventuelt udføres samtidig med gravning af rørgrøft
- Installation af 30" guide pæle (7-10 pæle), i farvandet syd for Fænø
- Opsætning og klargøring af kraftigt trækspil på land på Fynssiden og installation af trækwire tværs over Lillebælt
- Rør-sektioner trækkes fra Jylland til Fyn langs havbunden i den gravede rørgrøft
- Tildækning af rørledningen med stenmateriale. Dette arbejde udføres fra pramme med gravemaskine og/eller fra specielle fartøjer til installation af sten materiale på havbunden til vands
- Fjernelse af spunspæle og guide pæle
- Trykprøvning af rør samt visuel inspektion
- Oprydning/reetablering af område på land

Anlægsaktiviteterne er illustreret i Figur 3. Opgaven vil blive udført af kvalificerede entreprenører, der af Energinet vil blive kontraheret til opgaven for udførelse i henhold til et godkendt design og godkendte procedurer.

## JYLLAND

## FYN

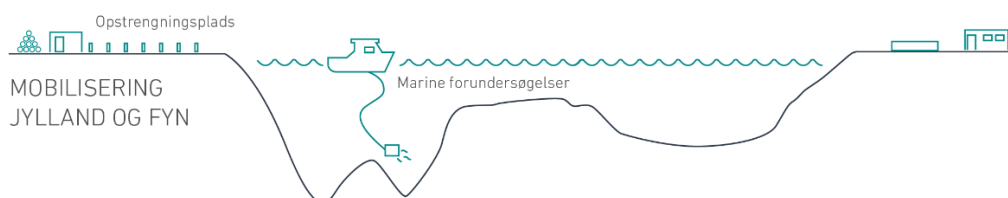


Figur 3 Illustration af anlægsaktiviteter i Lillebælt

De enkelte anlægsaktiviteter er overordnet beskrevet i det følgende. Den endelige sekvens af anlægsaktiviteter, nødvendigt udstyr og tidsplan etableres i samarbejde med Entreprenøren, som endnu ikke er udpeget. Dette forberedende arbejde forventes i udført i slutningen af 2019.

## 2.1 Mobilisering Jylland og Fyn

Forberedende arbejde med etablering af arbejdsarealer på henholdsvis Jylland og Fyn samt mobilisering af udstyr, maskiner og fartøjer. På Jyllandssiden etableres et arbejdsareal hvor de individuelle rør med en længde på ca. 12m kan svejses sammen til længere strenge på ca. 0.3 - 1km. Rørene vil blive lagret på en dedikeret lagringsplads. På Fynsiden etableres et arbejdsareal til det trækspil, som skal trække rørledningen fra Jylland på tværs af Lillebælt til Fyn. Der foretages marine forundersøgelser af jordbunden i Lillebælt langs ruten til rørledningen.



## 2.2 Havbundsarbejde

Gravning af en ca. 2m dyb rende i Lillebælt hvor rørledningen skal installeres. Gravearbejdet på den dybe vestlige del af Lillebælt (40-50m dybde) udføres af en såkaldt sandsuger, et skib som kan suge sand og jord op fra havbunden og lagre det i skibet, hvorefter det sejles væk og deponeres. På den lavere del syd for Fænø og i den østlige del mod Fyn udføres grave arbejdet vha. en pram med en gravmaskine, som kan arbejde på en dybde ned til ca. 20meters vanddybde. Gravearbejdet udføres i døgndrift. Efter endt gravearbejde udføres en visuel inspektion af rende vha. en ROV (Remote Operated Vehicle) for at bekræfte at rørgrøften er udført i henhold til projekterings krav og installations procedurer.

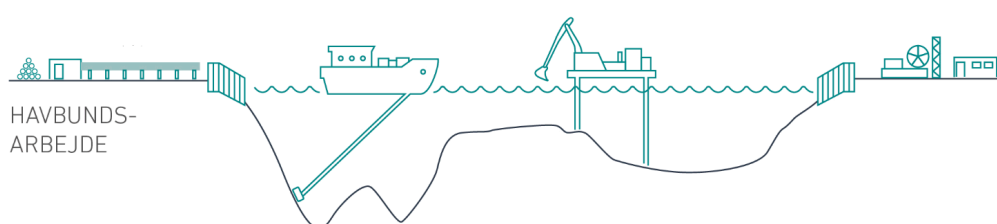
## 2.3 Etablering af spunsvægge

I parallel med grave arbejdet etableres spunsvægge på hhv. Jyllandssiden og Fynsiden. Formålet med spunsvæggene er og sikre stabilitet af den gravede rende i overgangen mellem vand og landdelen. Renden graves mellem spunsvæggene, en såkaldt 'Cofferdam'. Etableringen af ilandføringen, herunder både etablering af spunsvægge og udgravning af rørledningsgraven imellem dem udføres sekventielt fra landsiden og forudsætter derfor adgang til landområderne.

På Jyllandssiden forventes ca. 2x40 meter spunsvægge til vands, mens der forventes ca. 2x60 meter på Fynssiden til vands. De enkelte spunsjern etableres til en dybde i havbunden på ca. 6-8 meter ved brug af vibrering og ramning. Typisk etableres spunsvæg så meget som muligt ved brug af vibrering, hvilket er helt afhængig af jordbundsforholdene. Når vibrering ikke kan benyttes skiftes til ramning. Jordbundsforholdene i Lillebælt er af en sådan karakter at ramning anses som nødvendig.

Anlægsarbejdet udføres i dagstimerne i henhold til Kolding kommunes støjvejledning. Dette betyder arbejde i hverdage fra 7:00 – 18:00. Arbejdet består af en del forberedende arbejde med blandt andet håndtering af spunsjern, positionering af udstyr med mere. Den effektive tid med vibrering eller ramning er antaget til cirka 6-7 timer per dag, helt afhængig af jordbundsforhold og uforudsete hændelser såsom nedbrud af udstyr, sten i havbunden og andet. Der etableres dobbelte boblegardiner (DBBC) omkring anlægsområdet for spunsramning på søterritoriet. Etableringen af DBBC reducerer udbredelse af undervandsstøj betragteligt i størrelsesordenen 14 – 18 dB (se bilag 2).

I parallel med gravearbejdet forberedes rørledningen i sektioner på Jyllandssiden. Der forventes i alt 4 sektioner på ca. 1km.



## 2.4 Pæle ramning i Lillebælt

Ruteføringen, som illustreret i Figur 2, har en kurvet rute syd for Fænø. Dette er nødvendigt for at undgå Natura2000 området syd for ruteføringen. For at kunne etablere rørledningen i Lillebælt på den beskrevne måde er det nødvendigt at der etableres nogle guidepæle, som rørledningen kan trækkes rundt om. Disse pæle skal etableres i en forgravet rørledningsgrav, da det anlægsteknisk er vanskeligt at grave en rende, hvis pælene er installeret på forhånd. Hver enkel pæl vil indledningsvist blive forsøgt vibreret ned, men grundet områdets geologiske forhold forventes det at der hurtigt vil blive skiftet til ramning.

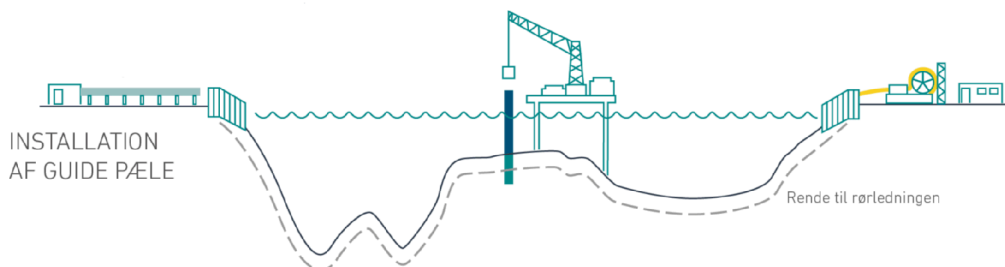
De enkelte pæle har en diameter på ca. 76cm (30") og skal installeres ca. 15-20 m ned i havbunden. Etableringen vil ske fra skib eller pram.

Arbejdet med installation af guide pæle forventes udført ved arbejde hele døgnet over en periode på op til tre uger. Der forventes installation af en enkelt pæl om dagen, måske flere afhængig af forholdene. Typisk består arbejdet med pæle installationen af en stor del forberedende arbejde med positionering og opankring af skib/pram, positionering af pæl på rette lokation og med rette orientering samt opsætning af udstyr. Selve perioden med ramning er forventeligt 3-5 timer per pæl. Arbejdets varighed, herunder antal timer for ramning afhænger af jordbundsforholdene og uforudsete hændelser såsom vejrforhold, evt. sten i havbunden, udstyr der fejler og lignende uforudsete hændelser.

Der etableres dobbelte boblegardiner (DBBC) omkring anlægsområdet for spunsramning på søterritoriet. Etableringen af DBBC reducerer udbredelse af undervandsstøj betragteligt i størrelsesordenen 14 – 18 dB (se bilag 2).

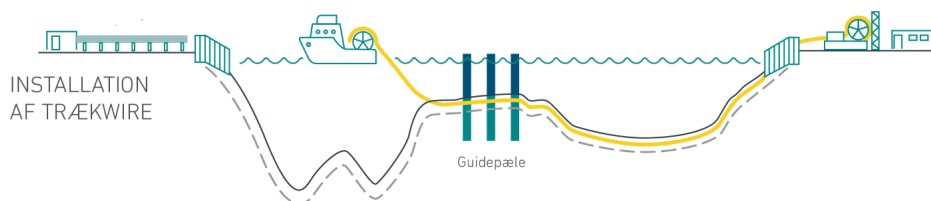
Når arbejdet med at få pælene ned i havbunden er udført, påmonteres et såkaldt rullearrangement på hver pæl, så rørledningen kan guides rundt om pælene, når den trækkes over bæltet. Arbejdet med rullearrangementerne forventes ikke at være støjende.

Efter endt arbejde udføres en visuel inspektion for at bekræfte, at arbejdet er udført i henhold til procedurer.



## 2.5 Trækspil og Trækwire

Etablering af et trækspil på Fyn med en kapacitet på ca. 800 tons. Den ca. 160 tons tunge trækwire trækkes over bæltet til Jylland vha. af pram og slæbebåd. Wiren installeres på havbunden i den gravede rørgrøft.

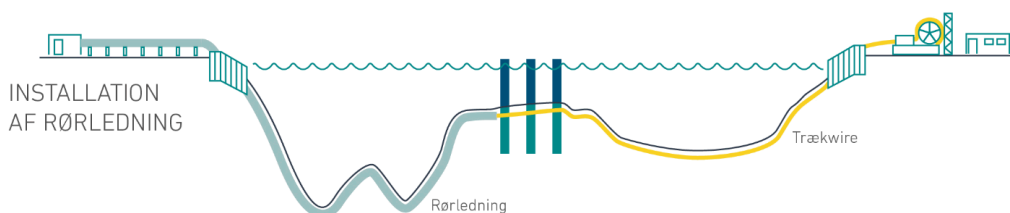


## 2.6 Rørledningen trækkes over Lillebælt

Trækwiren sikres på den første af de fire. 1 km rørstreng. Røret trækkes kontinuerligt og kontrolleret ud fra kysten af Jylland, langs havbunden og krydser bæltet. Efter at den første 1 km sektion er trukket ud i Lillebælt stoppes operationen og den næste 1 km sektion svejdes på. Herefter fortsættes arbejde med at trække rørledningen langs havbunden over Lillebælt.

Syd for Fænø sørger guide pælene for at rørledningen kan trækkes i kurven langs guide pælene og med retning mod Fyn.

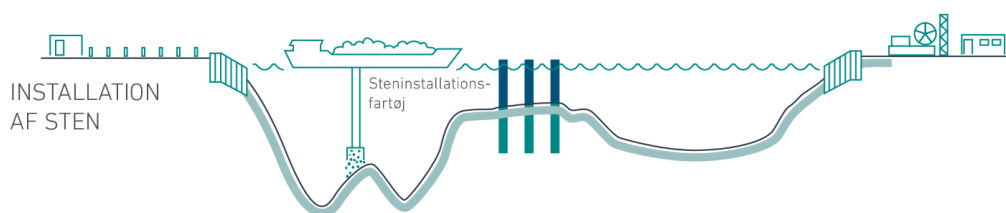
Selve trække operationen skal udføres i en periode med gunstige vejrforhold idet arbejdet udføres kontinuerligt indtil rørledningen er på Fyn. Selve arbejdet bør ikke stoppes undervejs grundet eksempelvis dårligt vejr.



## 2.7 Reetablering af bundforhold og installation af sten

Efter endt arbejde med at trække rørledningen fra Jylland til Fyn fyldes rørledningen med vand for at sikre stabilitet. Vandet i rørledningen benyttes ligeledes til den senere tryk test for at tjekke røret er intakt.

Sten og skærver installeres over rørledningen langs hele ruteføringen for beskytte rørledningen, sikre stabilitet og genetablere havbunden. Arbejdet forventes udført vha. et specialfartøj på den vestlige og dybe del af Lillebælt mens arbejdet kan foregå med en pram og en gravmaskine på den lave østlige del af Lillebælt samt syd for Fænø.

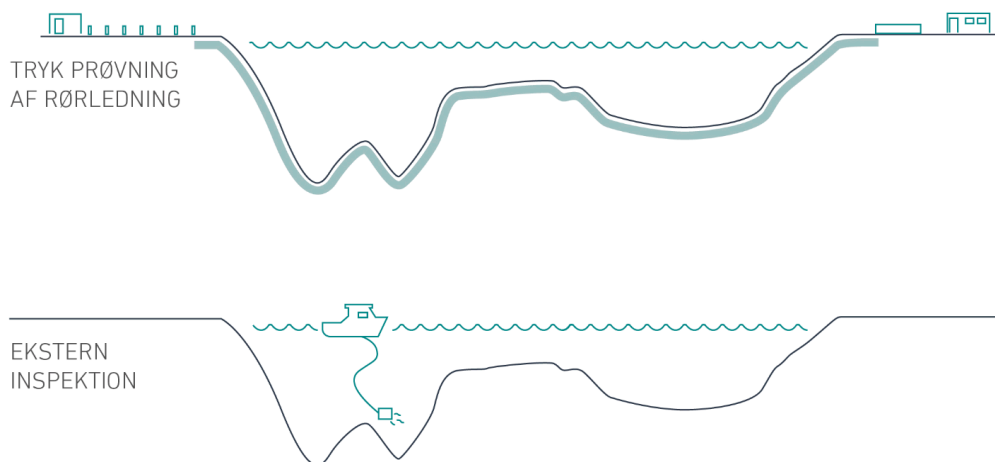


## 2.8 Tryk test og inspektion af rørledningen

Efter endt arbejde med installation af sten og skærver langs rørledningen fjernes spunsvægge og pælene syd for Fænø. Rørledningen tryktestes med vand i røret for at sikre at røret er intakt. Efter tryktesten tømmes rørledningen for vand og tørres og præserves indtil samling med landdelen på hhv. Jylland og Fyn som er planlagt i 2021.

Udvendig inspektion af rørledningen udføres for at bekræfte arbejdet er udført i henhold til procedurer samt at bekræfte positionen af røret til brug ved senere inspektioner.

Slutteligt udføres oprydning af arbejdsarealerne på Jylland og Fyn samt re-etablering af disse.



### 3. Tidshorisont for Anlægsarbejdet

Krydsningen af Lillebælt vurderes at have en høj grad af kompleksitet i sin udførelse og denne delstrækning er i Baltic Pipe projektet planlagt til udførelse i 2020 og er betinget af at blive udført under de mest gunstige vejrforhold og dermed at undgå anlægsarbejde i vinter perioden. Der forventes et installationsvindue i sommerperioden fra maj til september og en samlet anlægsperiode inkl. oprydning og sikring af gasledningen med tildækning mv. frem til og med november måned. Er der dele af de kritiske elementer i operationen, med især trækning af rørledningen som går galt, er det usandsynligt at man ville kunne nå at forsøge et nyt træk i 2020. For at gøre tidsplanen robust, og sikre mod forsinkelser til operationsfasen er bygherre nødt til at etablere rørledningen i 2020, og have 2021 som sikring mod uforudsete hændelser.

Anlægsarbejdets sekvens og afhængigheder er beskrevet i afsnit 2. Igangsættelsen af anlægspæriden i Lillebælt er afhængig af 3 ting:

1. Vejrforhold

Anlægsarbejdet på havet forudsætter at der kan regnes med en længere sammenhængende periode hvor vejrforhold tillader arbejde på havet. Forhold som vind, frost og strømforhold kan gøre anlægsarbejdet uhensigtsmæssigt fra en sikkerheds- og sundheds- perspektiv og vil medføre store anlægstekniske risici.

2. Kontraktindgåelse

Energinet er i gang med at gøre klar til at købe en entreprenør som kan udføre Lillebælt krydsningen. Erhvervelsen af en entreprenør er en længere proces, og Energinet er underlagt en række lovgivninger, herunder EU-lovgivninger som sætter en naturlig begrænsning på hvor hurtigt man kan erhverve en entreprenør. Efter der er indgået kontrakt er det endvidere vigtigt at entreprenøren kan sætte sig grundigt ind i sin opgave, og har tid til at forstå blandt andet vilkår fra myndigheder osv. Dette vil sætte en yderligere begrænsning på hvornår anlægsarbejdet kan igangsættes. Endvidere skal entreprenøren kunne nå en mobilisering af ressourcer, herunder skibe og mandskab. Det skal bemærkes at mobilisering til havs forventes at tage længere tid, da der generelt er en lavere tilgængelighed af udstyr til det havbaserede arbejde. Det er derfor højest tvivlsomt om der kan igangsættes anlægsarbejde inden 1. maj.

3. Ekspropriationen

Spunsvægge og øvrige arbejder som relaterer sig til land, er afhængige af at Energinet har adgang til arbejdsarealer. Processen med at få denne adgang kan først igangsættes når landtilladelserne er givet, og er en langvarig proces. Det forventes derfor ikke at energinet har gennemført ekspropriationsprocessen før tidligst 1. maj 2020. Der kigges dog på muligheder for at fremskynde denne proces.

Arbejdet til vands med gravning, spunsning og pæle ramning vil påbegyndes så tidligt det er praktisk muligt, men realistisk 1. maj 2020 hvor arealerne på hhv. Jylland og Fynsiden er eksproprieret.

I Lillebælt er strømhastighederne generelt høje, og i vinterhalvåret er strømhastighederne specielt høje, hvilket gør det marine arbejde vanskeligt, bl.a. med positionering og opankring af de



krævede fartøjer. Endvidere vil højere strøm og større bølger gøre de marine arbejder vanskeligere og farligere. For højere strøm hastigheder og for større bølge laster, vil selve rørledningen også blive eksponeret for højere hydrodynamiske laster som vil gøre selve trækning vanskeligere, og øge risiko for uønskede hændelser. Derfor bør det marine anlægsarbejde ikke udføres i vinterperioden af hensyn til sikkerhed, miljø og arbejdsforhold.

Energinet er underlagt lovgivning som betyder at entreprenøropgaven med etablering af Lillebælt krydsningen skal foregå i en vis rækkefølge og på en bestemt måde, der sikrer en ligeværdig og fair udbudsproces. Dette betyder også at udbudsprocessen er langvarig, og idet entreprenøren skal udføre forberedende design arbejde og forbedrede detaljerede installations procedure inden anlægsarbejdet kan påbegyndes. Tidsplan og tidsperioder for de enkelte aktiviteter revideres i samarbejde med Entreprenøren, idet den designede krydsning skal præciseres i forhold til det udstyr og mandskab entreprenøren har til rådighed. Dette forventes udført i starten af 2020. Dermed forventes det ikke at anlægsarbejdet til vands kan begynde tidligere end marts eller april 2020.

Ved opstart den 1. maj 2020 forventes arbejdet med spunsvægge på hhv. Jyllandssiden og Fynsiden udført i løbet af maj måned. Etablering af arbejdsarealer herunder udlægning af køreplader og lignende forventes at kunne klares inden for 1 – 2 uger, hvorefter arbejdet med at etablere spunsvæggene vil kunne igangsættes.

Estimeret installations periode med spunsvæg og ramning på søterritoriet er inkluderet i Tabel 1.

*Tabel 1 Estimeret installations periode og vibrering/ramning af spunsvæg på søterritoriet - Jylland og Fyn.*

Spunsvæg	Jylland	Fyn
Total estimeret længde (til vands)	80m (2x40 meter)	120m (2x60 meter)
Dybde i havbunden	~6-8 meter	~6-8 meter
Arbejdsperiode	~2 uger på hverdage 07.00-18.00	~3 uger på hverdage 07.00-18.00
Effektiv tid med ramning af spuns	60 - 80 timer	90 - 120 timer

Kolding Kommune, retningslinjer for anlægsstøj:

[https://www.kolding.dk/images/dokumenter/Borger/Miljoe\\_natur\\_klima/Klagemuligheder/Retningslinjer\\_for\\_miljoeforhold.pdf](https://www.kolding.dk/images/dokumenter/Borger/Miljoe_natur_klima/Klagemuligheder/Retningslinjer_for_miljoeforhold.pdf)

Middelfart Kommune, retningslinjer for anlægsstøj:

<https://www.middelfart.dk/Virksomhed/Miljo%20og%20natur/Industri/Aktiviteter>

Udgravningen af en rørledningsgrav i Lillebælt tager op mod 2 måneder, inklusiv mobilisering af udstyr. Der skal bruges forskelligt udstyr på de forskellige dele af Lillebælt, og det er hensigtsmæssigt at grave arbejdet udføres samtidigt med spunsvæggene etableres og udgraves.

Arbejdet med pæle ramning syd for Fænø forventes udført ved arbejde i dagtimerne (07:00 – 18:00) i ugens hverdage (mandag-fredag) med pause i weekenderne over en periode på op til tre uger. Som nævnt i Sektion 2.3 vil installationen af pælene indledningsvist forsøges etableret med vibrering, men der vil blive skiftet til ramning, hvis vibreringen ikke kan få pælen ned. Størstedelen af arbejdet ved installation af pælene er relateret til forberedende arbejde såsom positionering, opsætning af udstyr mm., hvor selve arbejdet med at få pælen ned i havbunden (vibrering/ramning) er begrænset til antageligt 3-5 timer per pæl. Der kan kun etableres én pæl ad gangen, og dermed vil der være pauser i rammestøjen imellem hver pæl, som er styret af hvor hurtigt entreprenøren kan sætte op til næste pæl. Arbejdsperioden for vibrering/ramning af trækpæle er afhængig af jordbundsforhold og uforudsete hændelser såsom sten i havbunden.

Estimeret installations periode med pæle er inkluderet i Tabel 2.

Tabel 2 Estimeret Installations periode og vibrering/ramning af pæle syd for Fænø.

Pæle	Syd for Fænø
Antal pæle	7-10 stks
Dybde i havbunden	~15-20m
Arbejdsperiode	~3 uger på hverdage 07:00 – 18:00
Effektiv tid med pæle ramning	~50 timer (80 timer*)

\* 80 timer inklusiv buffer, til uforudsete hændelser – forventeligt kan det udføres på op mod 50 timer.

Trækwiren trækkes over Lillebælt inden rørledningen trækkes langs havbunden og krydser Lillebælt. Arbejdet med trækning af rørledningen forventes udført i september måned og har en varighed på ca. 1 uge.

Rørledningen fyldes med vand og dækkes efterfølgende af et stenlag. Afhængig af den nødvendige mængde sten forventes en varighed på op til 2 måneder. Afslutningsvis udføres tryktest og inspektion af rørledningen. Anlægsarbejdet til vands forventes afsluttet i Q4 2020 mens oprydning og genetablering af arbejdsarealer til lands forventes afsluttet i begyndelsen af 2021.

### 3.1 Afværgeforanstaltninger i forhold til marsvin

Afværgeforanstaltninger i forhold til marsvin. Dobbelte boblegardiner etableres som beskrevet ovenfor.

I forhold til marsvin gælder helt overordnet følgende:

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Marsvins følsomhed for forstyrrelser	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Marsvins tæthed i området	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
Mindst mulig påvirkning	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

Figur 1. Oversigt over marsvinsfølsomhed over for forstyrrelser, deres tæthed i området (baseret på præliminære studier af én CPOD station (FF1) 2-2,5 km syd for linjeføringen af Baltic Pipe) samt en samlet vurdering af periode for mindst mulig påvirkning. Denne skal opdateres efter yderligere tæthedsstudier.

Kilde: DCE præsentation på møde 1. februar 2019, Miljøstyrelsen, Haraldsgade 53, 2100 Kbh. Ø

Det er ikke realistisk, at entreprenører kan være klar til igangsættelse af anlægsarbejde tidligere end start maj måned, selvom Energinet vil forsøge at få kontrakter på plads så tidligt som muligt. Efter indgåelse af kontrakt skal entreprenøren mobilisere udstyr og mandskab, og da der først er adgang til landområderne 1. maj kan arbejdet med spunsning og gravning i havbunden realistisk først være klar til igangsættelse medio maj.

I forhold til marsvin vil det være at foretrække at lægge så meget arbejde som muligt så tidligt som muligt, minimere perioder med ramning og holde pauser helst på op til 13 timer med jævne mellemrum. På den baggrund ses følgende muligheder for afværgeforanstaltninger:

- Alt arbejde med spuns og pæle påbegyndes og fortsættes så længe som muligt med vibrering,
- Der arbejdes ikke i weekend med spuns og pæle, således at marsvin kan migrere gennem området i pauserne,
- Spunsning udføres parallelt på jyllands- og fynssiden,
- Gravning og spunsning startes så tidligt som muligt og kan forventeligt gennemføres i maj måned. Der holdes minimum 13 timers daglige pauser i spunsningsarbejdet, da der ikke arbejdes fra kl. 18:00 – 7:00 næste dag. I praksis vil det forventeligt blive længere pauser, idet den effektive vibrering/ramme tid ligger på 6-7 timer om dagen.
- Vibrering/ramning af pæle:
  - Arbejdet kan starte parallelt med vibrering/ramning af spuns. Forventeligt vil man kunne starte dette arbejde 3 uger inde i maj måned. Hvis alt går som håbet, vil man med arbejde i døgndrift kunne nå at blive færdig med dette arbejde i maj/første uge af juni. Ved pælene går der rigtig meget tid med forberedelse af vibrering/ramning, så på et døgn arbejde forventes ikke mere end 3-5 timers vibrering/ramning, men ved problemer må der rum i tidsplanen, så der påregnes omkring otte timer. I bedste fald vil arbejdet kunne klares inden for 10 arbejdsdøgn med i hvert fald 13 timer mellem ramning af hver nye trækpæl. Imidlertid er det så vanskelig en operation, at det er helt nødvendigt med nogen elastik i arbejdet både i forhold til, hvornår arbejdet kan gå i gang, og hvor hurtigt det kan gå, hvilket vil sige i helt worst case mulighed for arbejde to uger ind i juni,
  - Alternativt kan man skubbe arbejdet med pælene til august måned. Da der her er rigelig tid i forhold til at kunne forberede arbejdet er det realistisk også med elastik i arbejdet at kunne gennemføre vibrering/ramning på tre uger i august måned under samme konditioner for arbejdets udførsel som ovenfor.