

9. april 2014

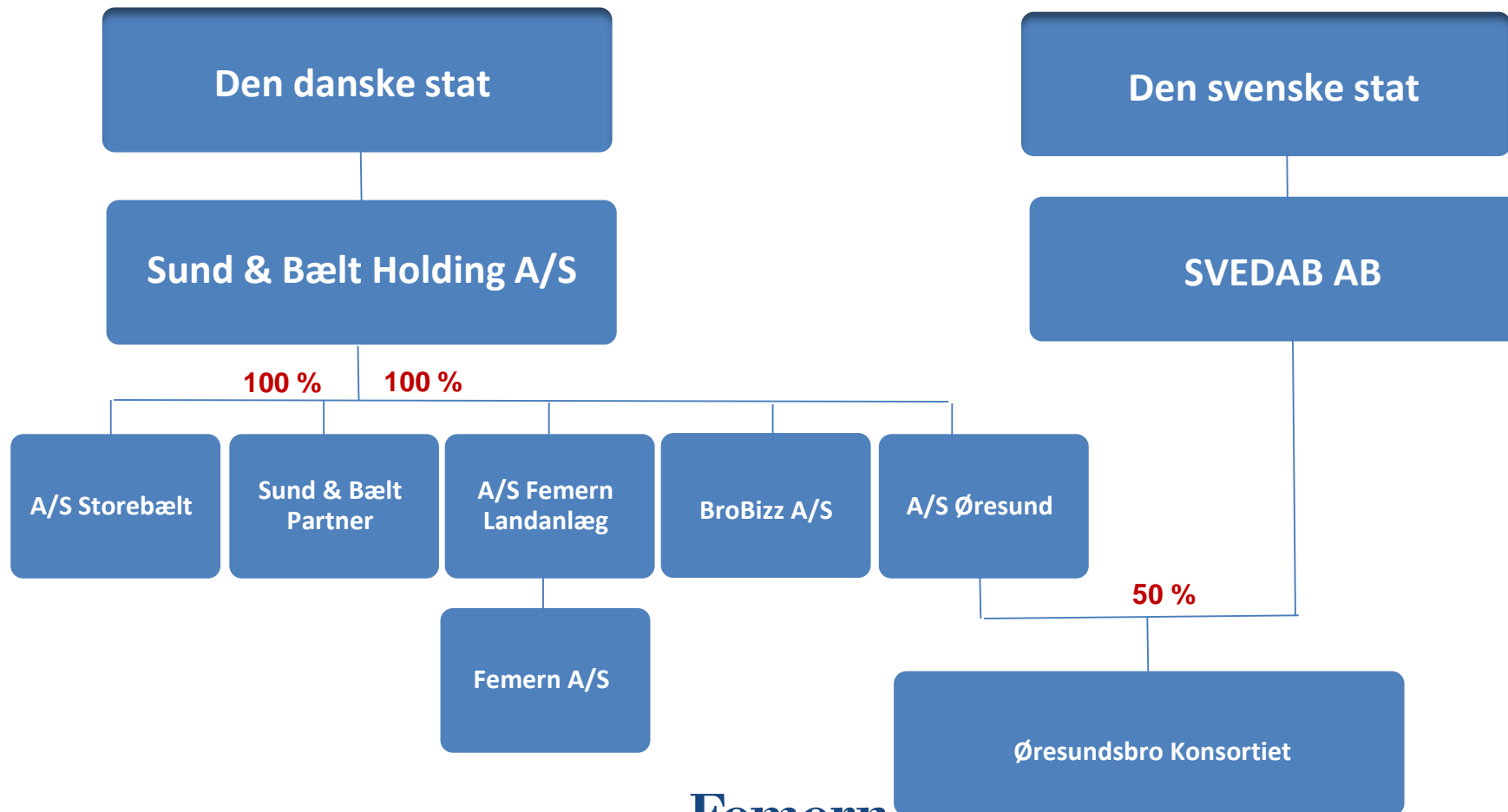
Præsentation af Femern Bælt-projektet

Projektdirektør Claus Dynesen



Femern
Sund ≈ Bælt

Organisation – Sund & Bælt Holding A/S



Et europæisk projekt – TEN-Netværk



Ny korridor i Nordeuropa



Regeringsaftale 3. september 2008

- Kyst-kyst forbindelsen ejes af Danmark og finansieres via brugerbetaling
- Danmark stiller statsgaranti og får alle indtægter fra forbindelsen
- Danmark får takstkompetencen
- Betalingsanlægget placeres i Danmark
- Danmark har forbeholdt sig retten til at finansiere danske landanlæg via udbytter fra kyst-kyst forbindelsen
- Tyskland forestår finansieringen af udbygningen af de tyske landanlæg

Projektets særlige karakteristika

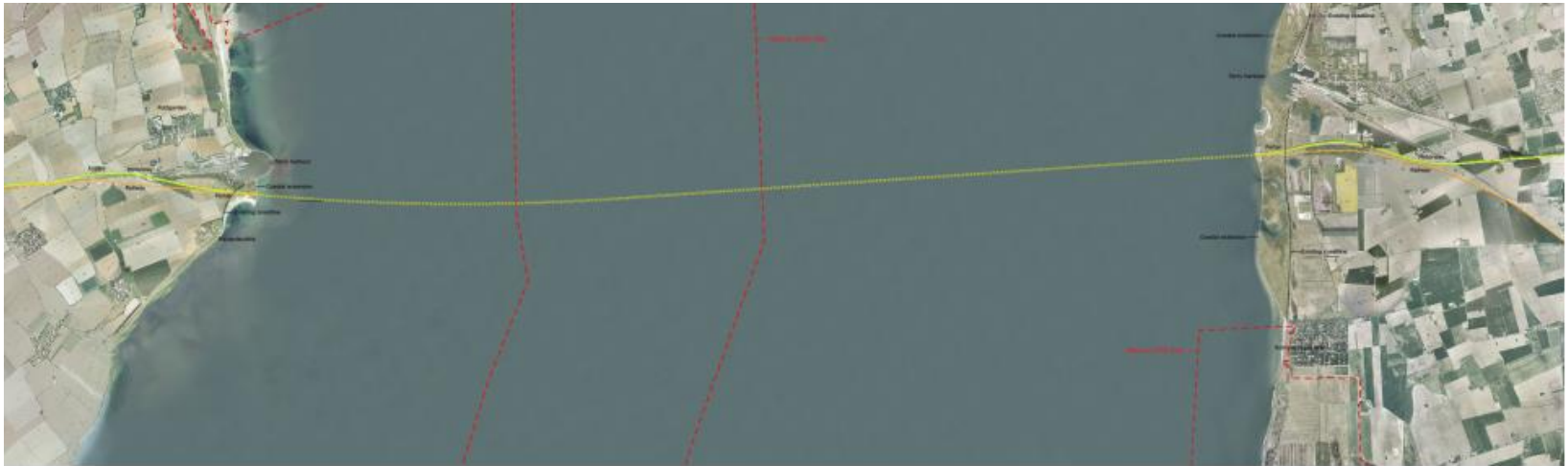
- Verdens længste sænketunnel
- Kombineret vej- og jernbaneforbindelse
- Kombination af traditionelle vej- og jernbaneanlæg på land og et omfattende anlæg i det marine område
- Grænseoverskridende projekt:
 - Lovgivning
 - Sprog
 - Kultur
 - Politisk-administrativ praksis

Statstraktaten fastlægger rammerne for godkendelsen

- **Art. 13, (3) (...)** De nødvendige godkendelsesprocedurer foretages for den del af den faste forbindelse over Femern Bælt, der befinder sig på tysk højhedsområde, efter tysk ret, og for den del af den faste forbindelse over Femern Bælt, der befinder sig på dansk højhedsområde, efter dansk ret (...)
- **Art. 13, (7) (...)** Den faste forbindelse over Femern Bælt opføres efter de gældende danske tekniske standarder og regler. For enkelte anlægsdeles vedkommende kan de kontraherende stater aftale en anvendelse af andre europæiske standarder og regler. De nærmere detaljer om de banetekniske anlæg aftales af de kompetente danske og tyske instanser på forslag fra selskabet (...)

Som traktaten fastlægger...

- **Art. 2, (1) (. . .)** Den endelige fastlæggelse af linjeføringen og opførelsen af den faste forbindelse over Femern Bælt sker i overensstemmelse med de pågældende nationale procedurer for myndighedsgodkendelse (...)
- **Art. 2, (3) (...)** Der skal ansøges om godkendelse til opførelse af den faste forbindelse over Femern Bælt i overensstemmelse med den til enhver tid gældende ret i den pågældende stat (...)



EU-direktiver er fælles ramme i Danmark og Tyskland

- EU's VVM-direktiv (direktiv 85/337/EØF) om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet
- Natura 2000-direktiverne
 - EU's habitatdirektiv
 - EU's fuglebeskyttelsesdirektiv
- Vandrammedirektivet
- Havstrategidirektivet
- Espoo-konventionen
- National implementering

Miljøstrategi

- Miljømæssig optimering af anlæg (design)
- Afværgeforanstaltninger (mitigation)
- Kompensation

Grundlag:

- Teknisk muligt
- Økologisk motiveret
- Økonomisk rimeligt

Sænketunnelen – fra alternativ til foretrukken løsning



Historien

- 1992: Den danske og den tyske transportminister aftaler at igangsætte et "Feasibilitystudie".
- 1995-1999: Feasibilitystudiet gennemføres:
- Tekniske løsninger (otte)
 - Geotekniske undersøgelser
 - Miljøundersøgelser
 - Trafikale studier
- 2001: Transportministerierne aftaler at gennemføre:
- Enquiry of Commercial Interest (Machbarkeitsstudie).
- 2005-2006 Transportministerierne beslutter at iværksætte:
- Miljøkonsultation (uformel).

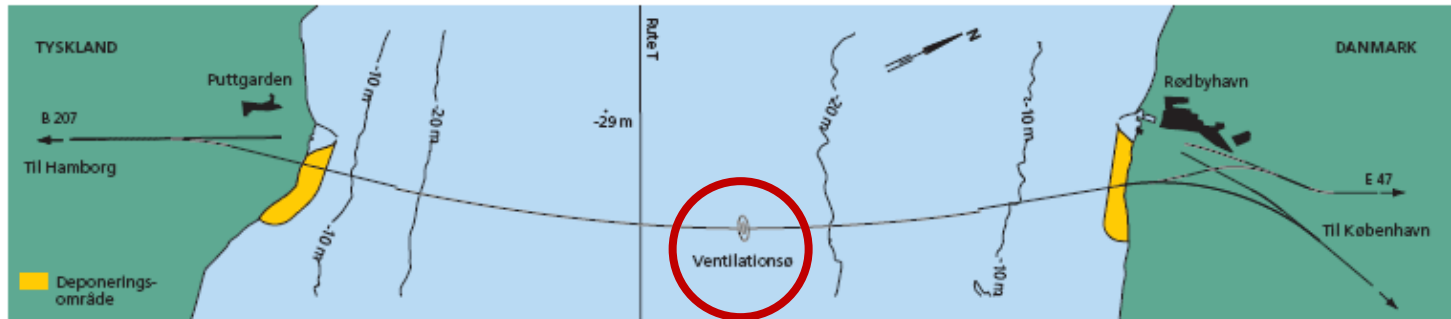
Historien (fortsat)

- 2007: Transportministrene beslutter i "Memorandum of Understanding", at en traktat skal undertegnes og ratificeres.
- 2008-2009: Traktaten undertegnes og ratificeres i Forbundsdagen og i Folketinget.
- 2009: Femern Bælt A/S iværksætter projektering af bro- og tunnelløsninger:
- Skråstagsbro (foretrukken løsning)
 - Sænketunnel (foretrukket alternativ)
- 2010: LBV-Kiel anbefaler/kræver undersøgelse af boret tunnelløsning.
- Feb. 2011: Den danske regering godkender, at en sænketunnelløsning skal være den foretrukne løsning for det videre projekteringsarbejde

Historien (fortsat)

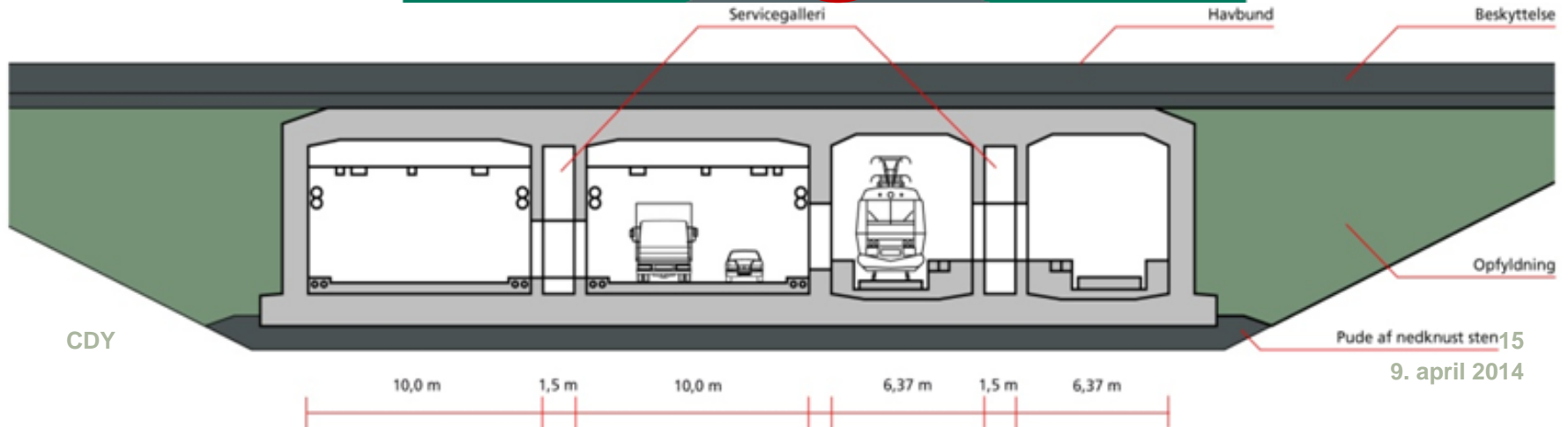
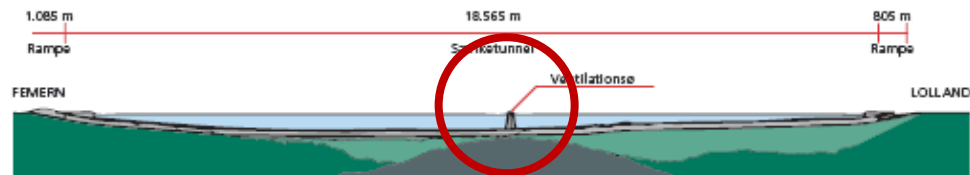
Maj 2011: På grundlag af EU-Kommissionens nye guideline for miljøvurdering af "large-scale"-projekter blev det besluttet, at tunnelelementfabrikken placeres i Rødbyhavn.

1999: Sænketunnel - Feasibilitystudiet



Sænketunnel for vej og jernbane. Firesporet motorvej og dobbeltsporet jernbane

- Post/senglaciale aflejringer
- Glaciale aflejringer
- Tertiært ler
- Kalk

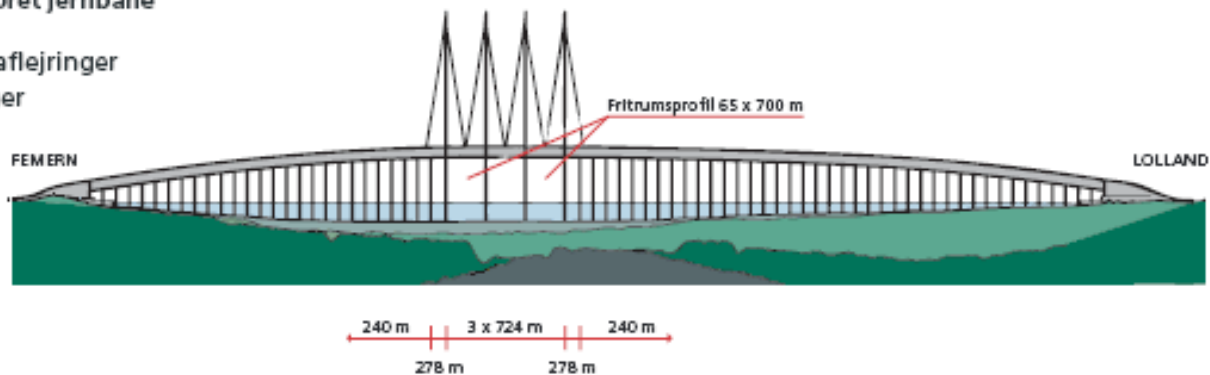


1999: Skråstagsbro – Feasibilitystudiet



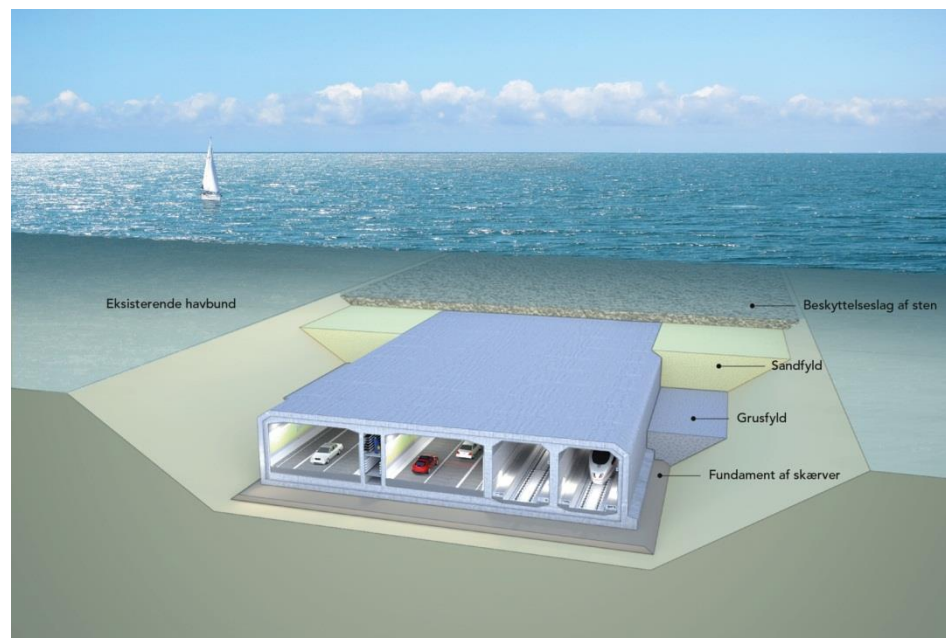
Skråstagsbro, vej og jernbane. Firesporet motorvej og dobbeltsporet jernbane

- Post/senglaciale aflejringer
- Glaciale aflejringer
- Tertiært ler
- Kalk



2010: Sænkettunnelen ny foretrukken løsning

- Ligeværdig undersøgelse af skråstagsbro og sænkettunnel
- Vurdering af de to løsninger på grundlag af :
 - Miljø
 - Teknik
 - Sikkerhed
 - Økonomi
 - Sejladssikkerhed



Undersøgelse af skråstagsbro

- Miljømæssig forsvarlig
- Sejladssikkerhed:
 - Anlægsperioden: Forsvarlig
 - Driftsperioden: Forsvarlig, men risiko for påsejling
- Højt sikkerhedsniveau
- Største kendte frie spænd og meget udfordrende
- Højere anlægsomkostninger
- Lavere driftsomkostninger



Undersøgelse af boret tunnel

- Tyske myndigheder ønsker fornyet undersøgelse af mulighed for en boret tunnel
- Miljømæssige fordele og ulemper
- Teknisk på grænsen af det kendte
- Store tekniske risici
- Høje anlægs- og driftsomkostninger
- Vanskelige redningsforhold



Udvælgelseskriterier

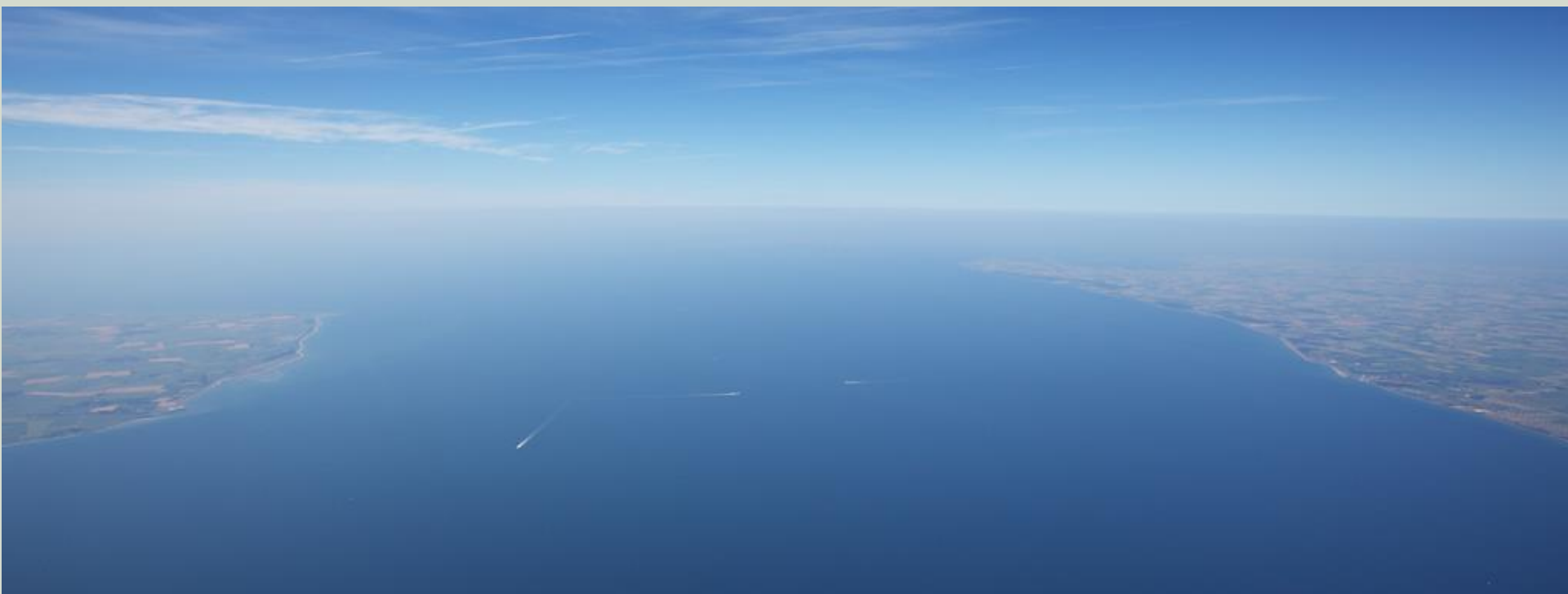
Tyskland

- Miljø
- Regional udvikling
- Trafik (inkl. sikkerhed)
- Byudvikling
- Landbrugsudvikling
- Anlægsmetode/teknik
- Økonomi (anlægs- og driftsomkostninger)

Danmark

- Miljø
- Sejladssikkerhed
- Trafik (inkl. sikkerhed)
- Teknik
- Tidsplan
- Økonomi (anlægs- og driftsomkostninger)

Den danske godkendelsesproces



VVM-proces:

”Transportministeren (TRM) skal efter forhandling med miljøministeren (MIM) udarbejde VVM-redegørelsen [...] og andre nødvendige miljøvurderinger.” (PL, §4)

”Forinden igangsættelse af VVM-processen skal der være enighed mellem TRM og MIM [samt Femern A/S] om grundlaget for dispositionsforslaget samt indhold og form for VVM” (PL, §4)

- Femern A/S forestår miljøundersøgelser
- Femern A/S udarbejder VVM-dokumenter



- TRM godkender VVM-dokumenter og forestår offentlig høring - i samråd med MIM

Anlægslov:

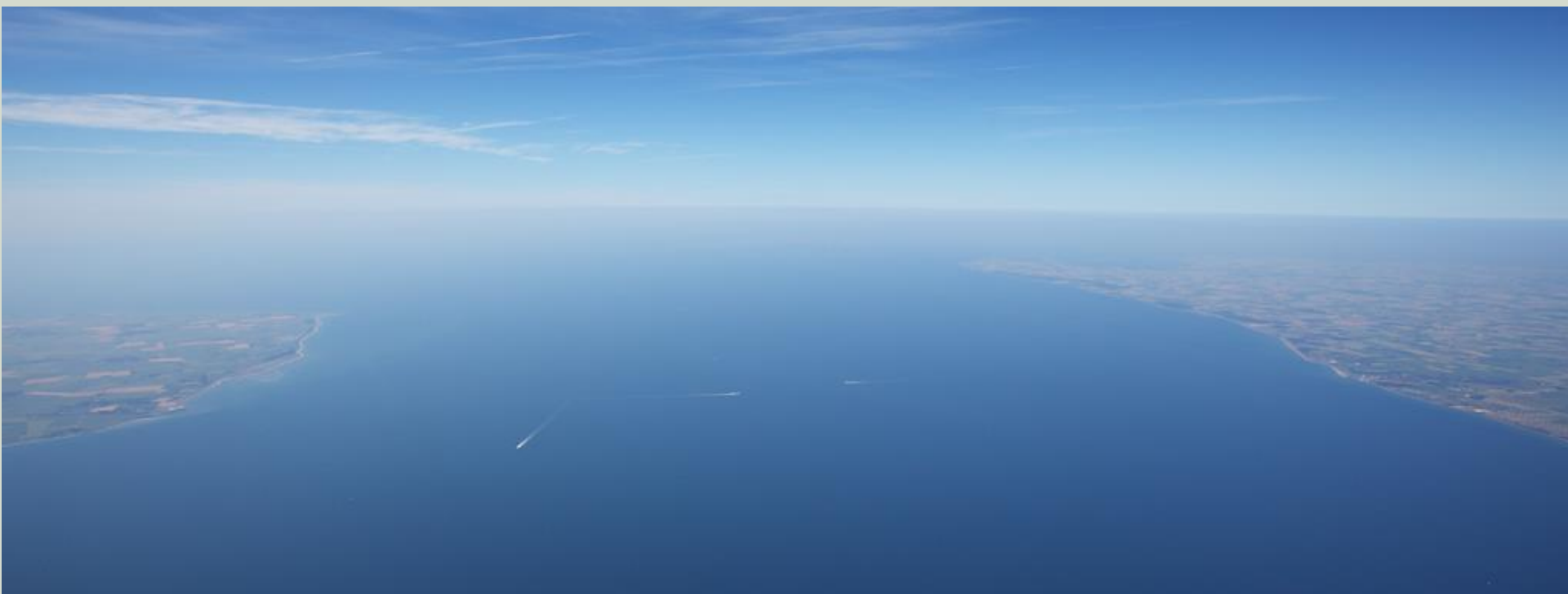
Transportministeren (TRM) indstiller - efter samråd med miljøministeren (MIM) - den endelige tekniske løsning til vedtagelse i Folketinget i form af en anlægslov. (PL, §4)

TRM udarbejder anlægslov

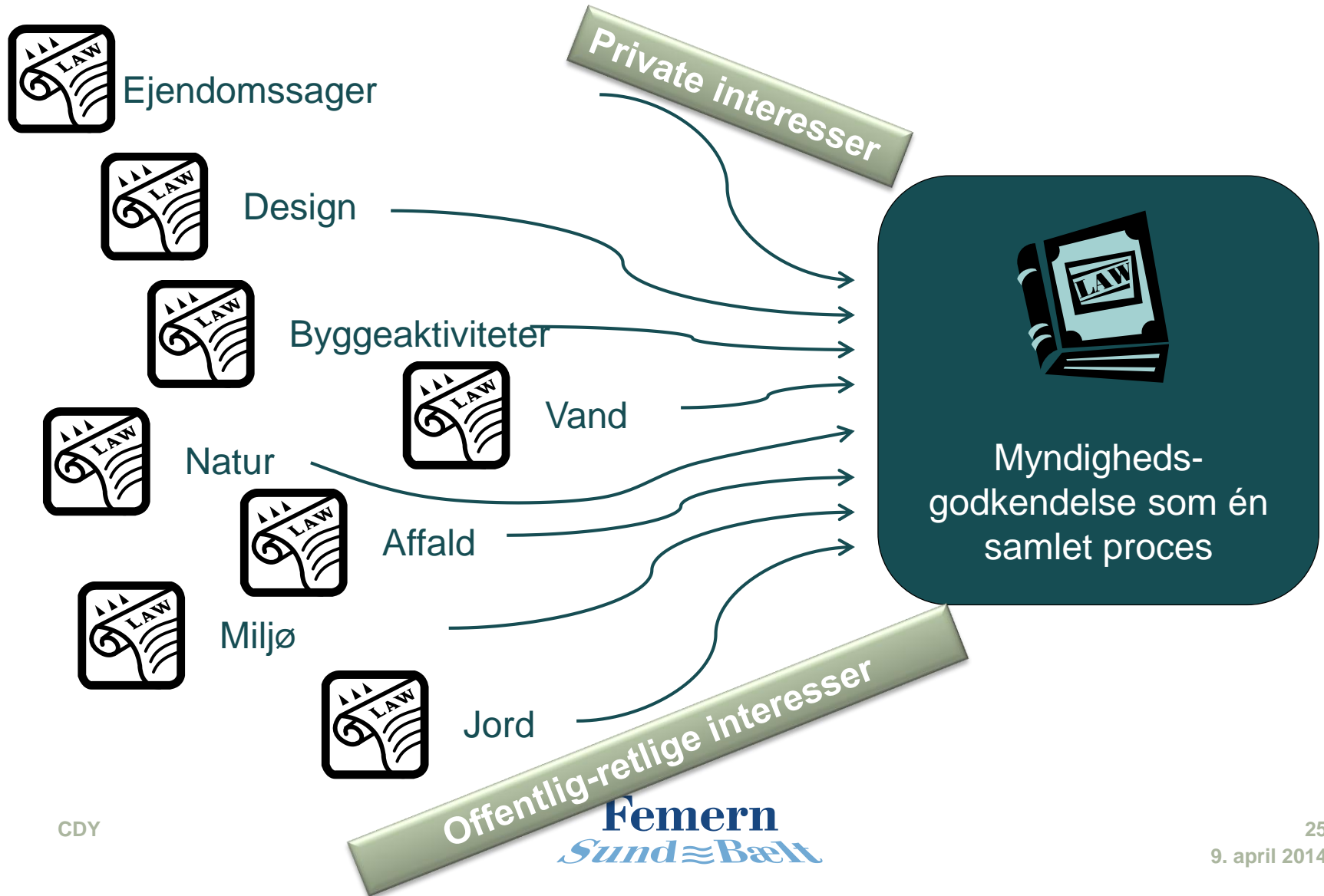
Anlægslov forventes at indeholde:

- 1) Kyst-kyst projektet
- 2) Danske landanlæg (bane og vej)

Tysk myndigheds- godkendelse



Hvad er det særlige ved myndighedsgodkendelsen?



Ansøgningsmaterialet vedrørende myndighedsgodkendelse omfatter:

- Projektets berettigelse
- Teknisk projektbeskrivelse
- Redegørelse for afværgeforanstaltninger
- Miljøpåvirkninger og kompensation
- Arealbehov/-erhvervelse
- Beskyttelsestiltag (f.eks. støjbeskyttelse)
- Sikkerhed og beredskab

Godkendelsesprocessen i Tyskland

Ansøgning om myndighedsgodkendelse

Høring med offentlig fremlæggelse af ansøgningsmaterialet vedrørende myndighedsgodkendelse

Drøftelse af alle indvendinger og udtalelser („høringsmøde“)

Godkendelsesmyndighedens afvejning og afgørelse vedrørende alle indvendinger

Godkendelsesmyndigheden udsteder myndighedsgodkendelsen

Kompetencer og funktioner

Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (delstatskontoret for vejanlæg og transport i Slesvig-Holsten), afdelingen i Kiel
(LBV Kiel)

- Den kompetente hørings- og godkendelsesmyndighed
- Gennemfører høringsproceduren
- Udsteder myndighedsgodkendelsen

Kompetencer og funktioner

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume Schleswig-Holstein (ministeriet for energiomlægning, landbrug, miljø og landdistrikter i Slesvig-Holsten)

(MELUR)

- Den kompetente miljø- og naturbeskyttelsesmyndighed for den del af den faste forbindelse over Femern Bælt, der ligger i Slesvig-Holsten
 - på Femern
 - i det tyske kystfarvand
- Godkendende myndighed vedr. kompensation

Kompetencer og funktioner – miljø

Bundesanstalt für Seeschifffahrt und Hydrographie (forbundsdirektoratet for skibsfart og hydrografi) (BSH)

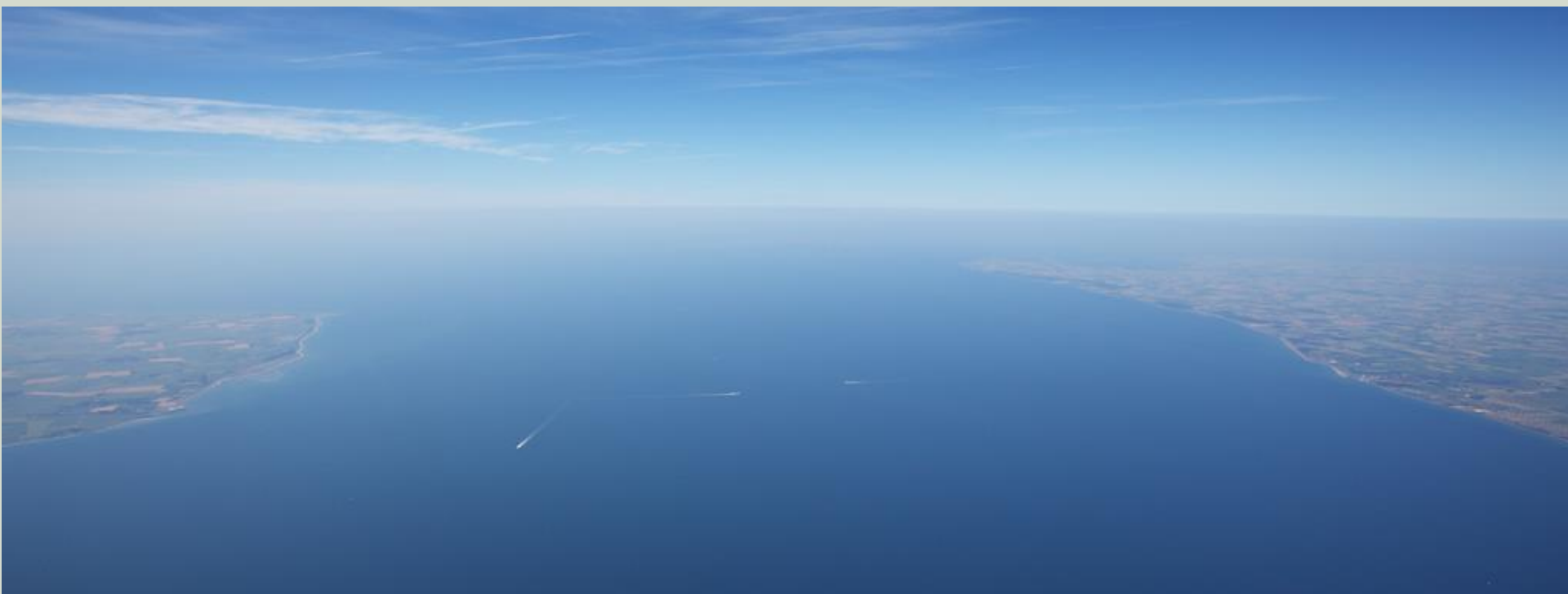
- Myndighed med kompetence for havmiljøet for den tyske EØZ (eksklusive økonomiske zone)
- Høringsmyndighed

Kompetencer og funktioner – miljø

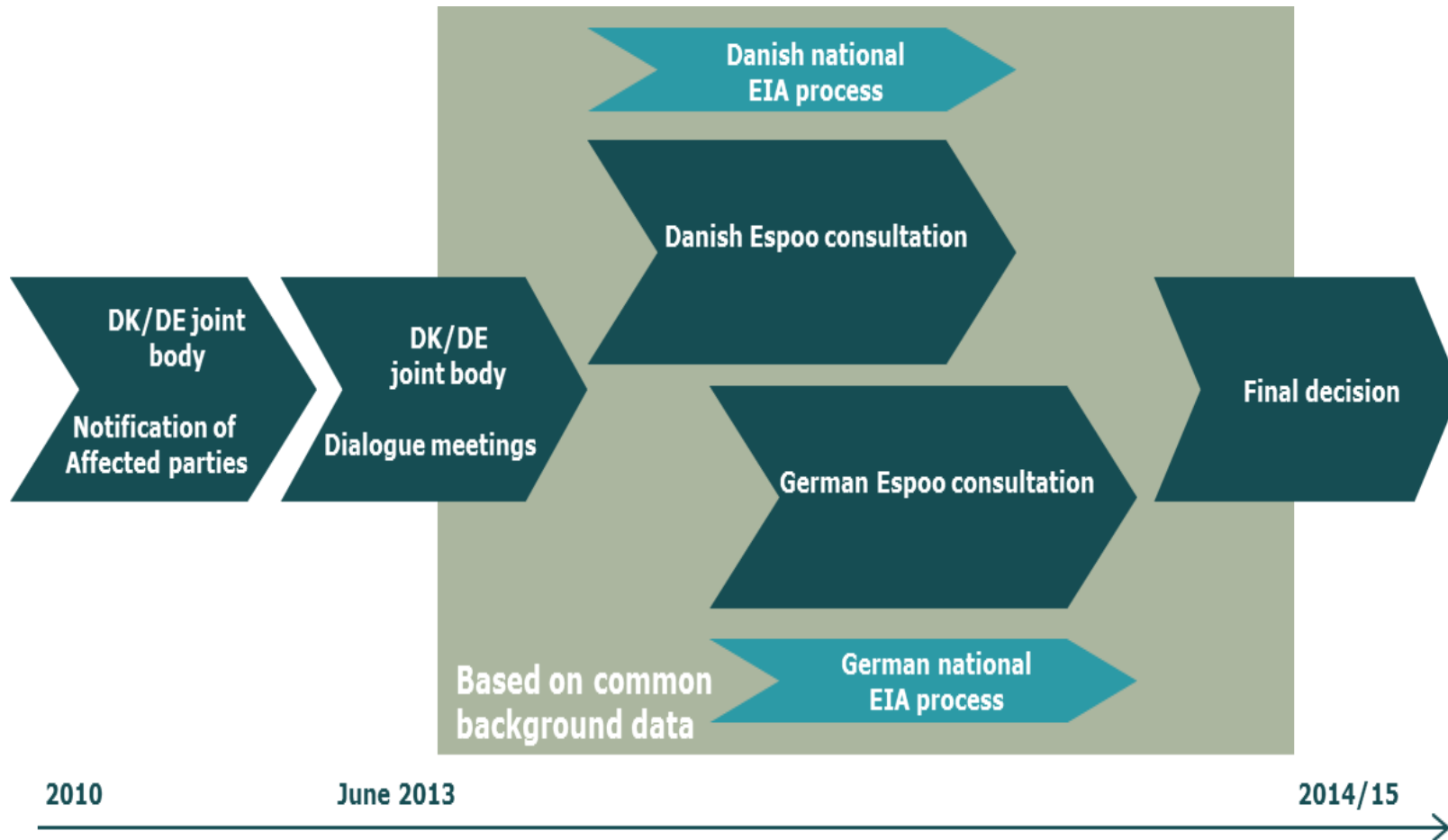
Bundesamt für Naturschutz (forbundskontoret for naturbeskyttelse) (BfN)

- Miljø- og naturbeskyttelsemyndighed med kompetence for de i den tyske EØZ (eksklusive økonomiske zone) beliggende Natura 2000-områder
- Den faste forbindelse over Femern Bælt: Habitatområdet "Femern Bælt"
- Høringsmyndighed

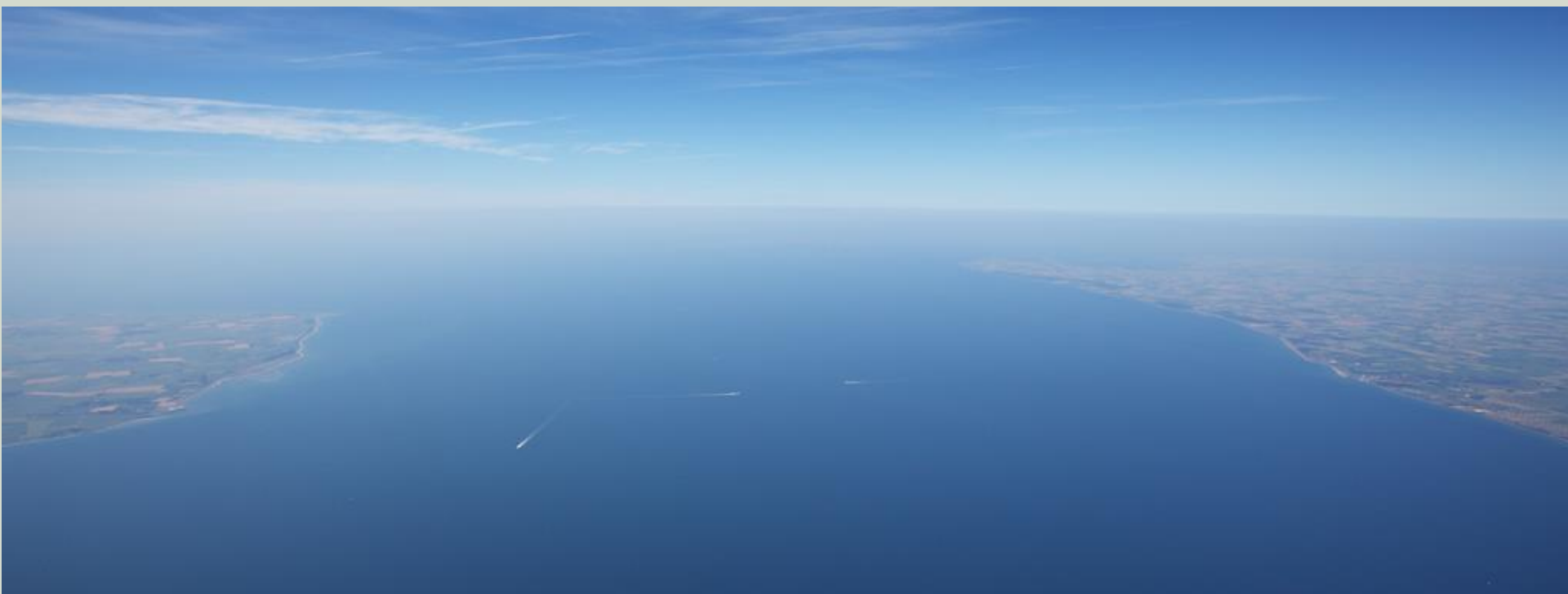
Espoo-proces



Espoo procedure

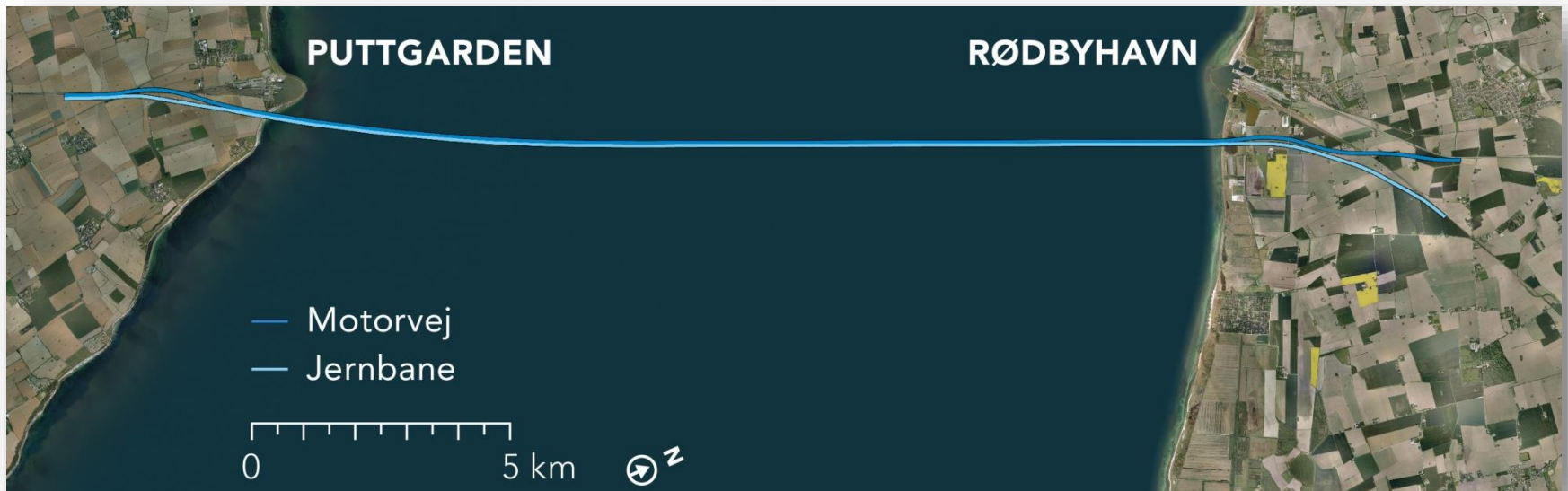


Præsentation af det færdige anlæg og anlægsarbejdet

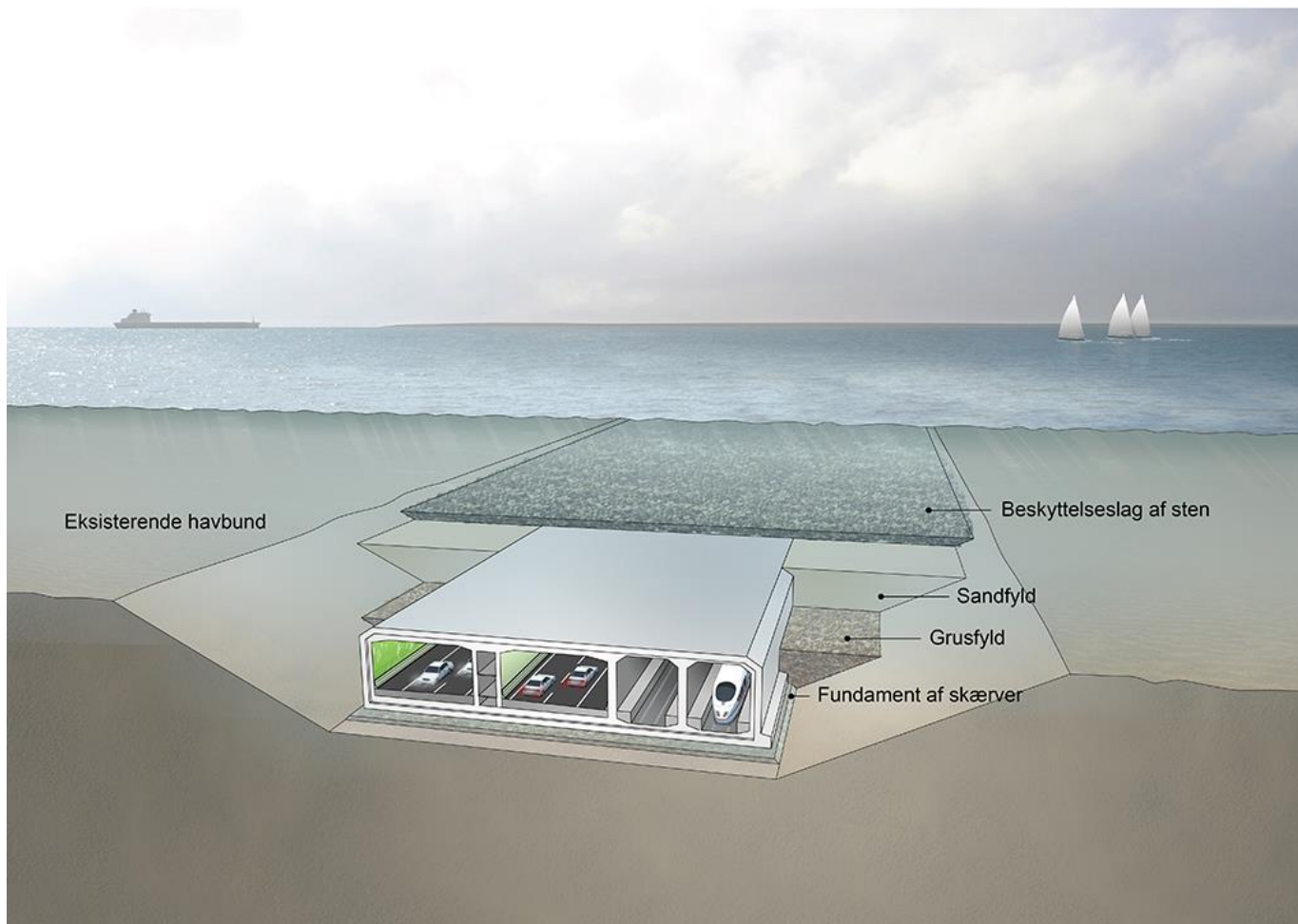


Sænketunnel

- Sænketunnel: 17,6 km
- Cut-and-cover: 0,2 km (Lolland) og 0,4 km (Fehmarn)
- 4-sporet motorvej med nødspor
- 2-sporet elektrificeret jernbane

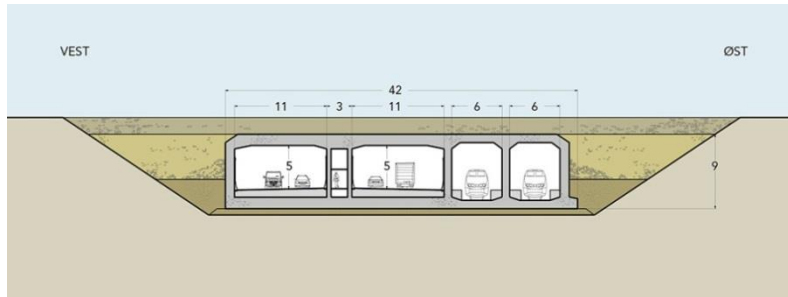


Tunnelrende

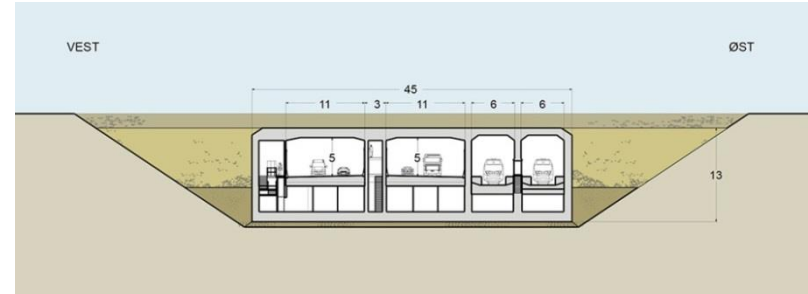


Tunnelelementer

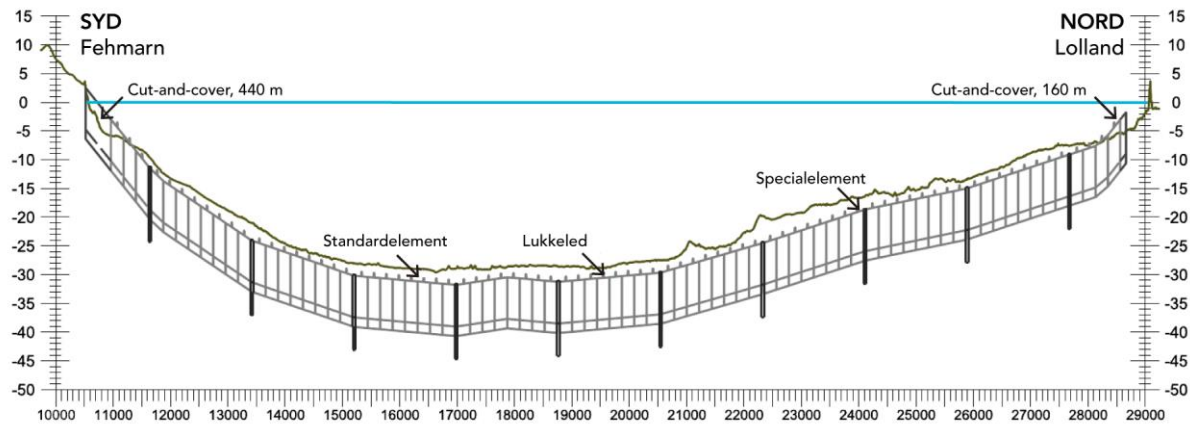
79 standardelementer ca. 9 x 42 x 217 m



10 specialelementer ca. 13 x 45 x 39 m

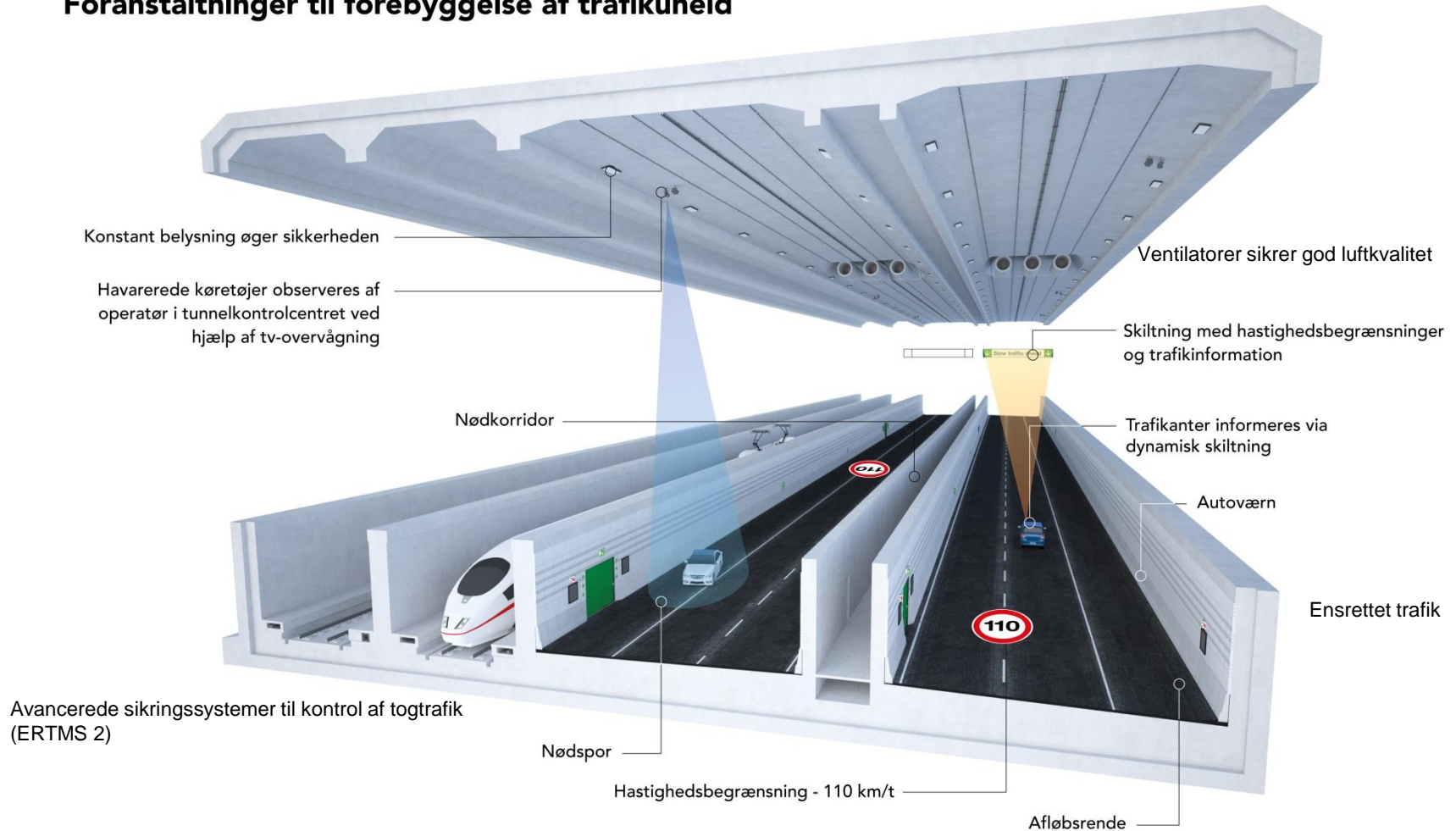


Specialelementerne placeres for hver 1,8 km



Tunnelsikkerhed

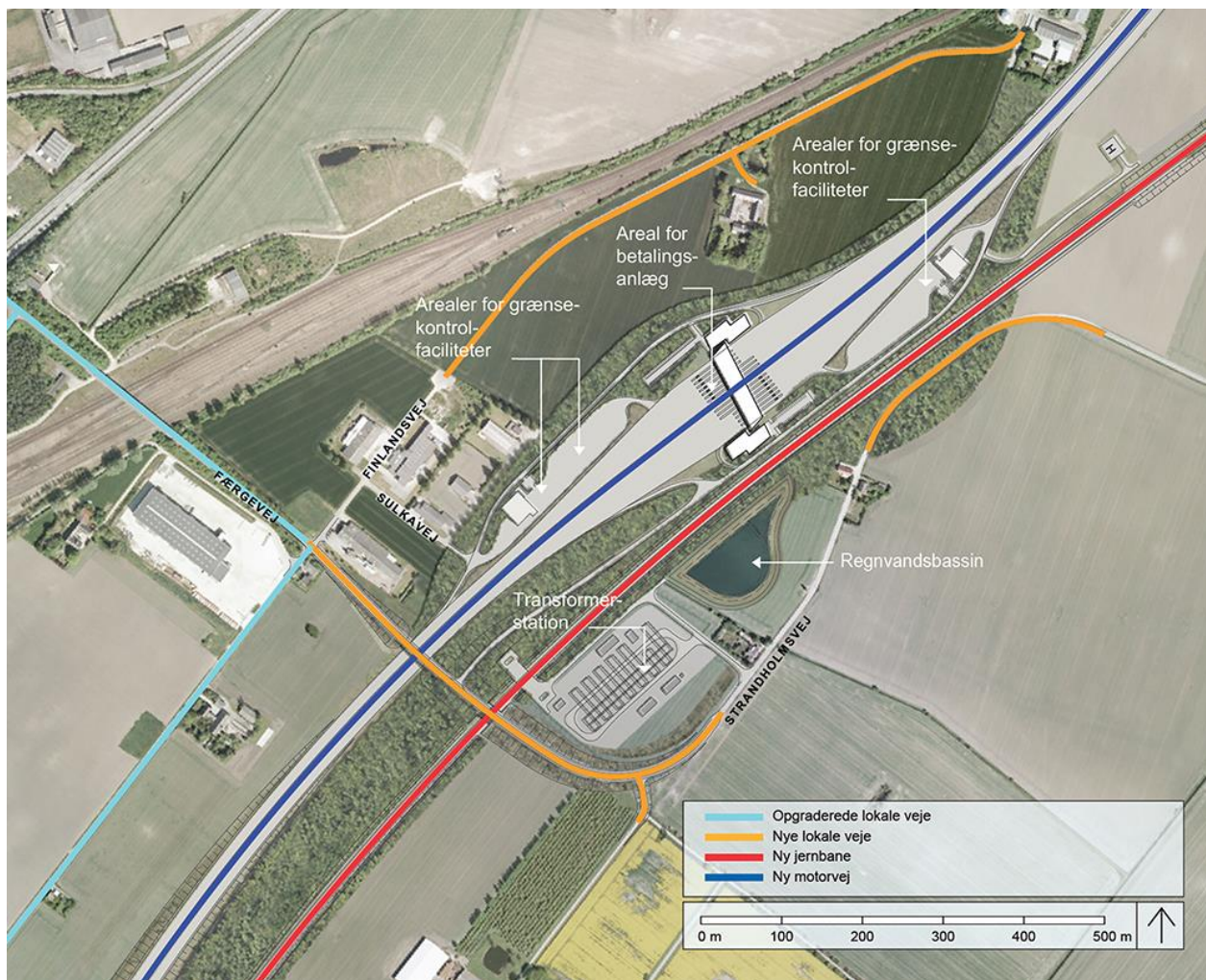
Foranstaltninger til forebyggelse af trafikuheld



Femern Bælt-forbindelsen (animation)

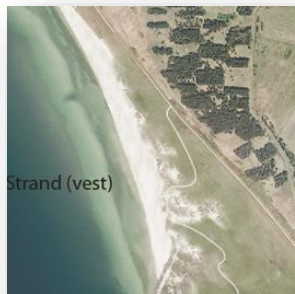


Betalingsanlæg – Lolland

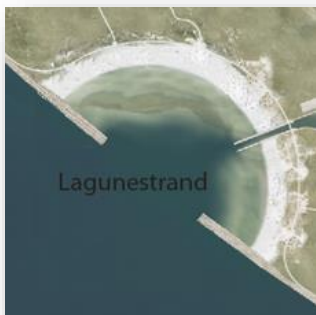


Nyt landområde – Lolland

Ny badestrand med klitter



Ny lagunestrand



Ny indre lagunestrand med soppestrand
CDY



Nye grønne naturområder samt cykel- og gangstier



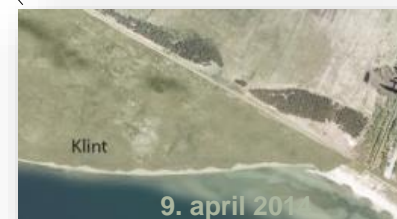
Offentlig p-plads (ca. 100 biler)



Naturområde med vådområde



Græsningsarealer

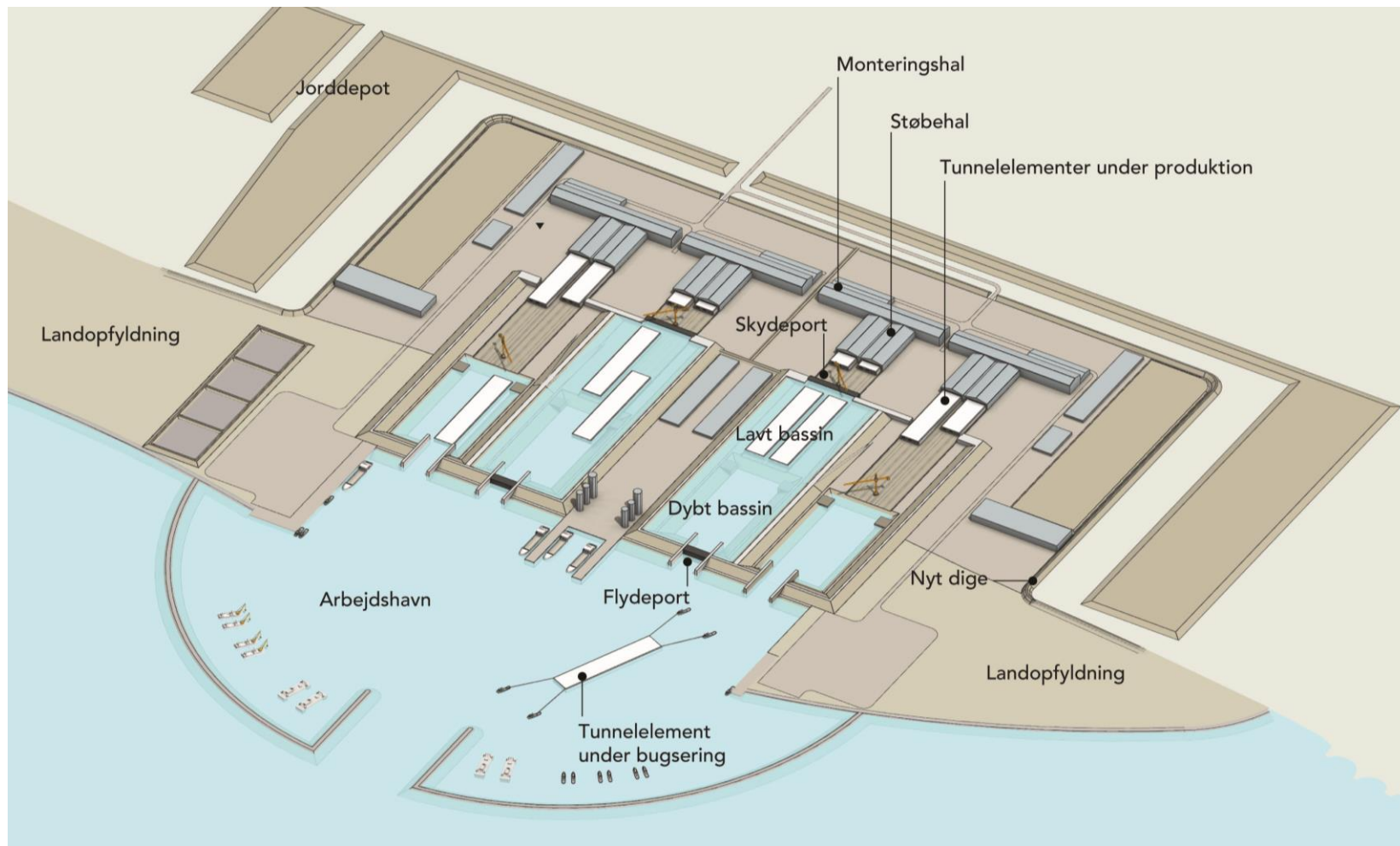


Nyt landområde – Fehmarn



- Samlet areal: ca. 32 ha
- 500 x 500 m
- Stenkastninger
- Ny strand
- Græsningsarealer

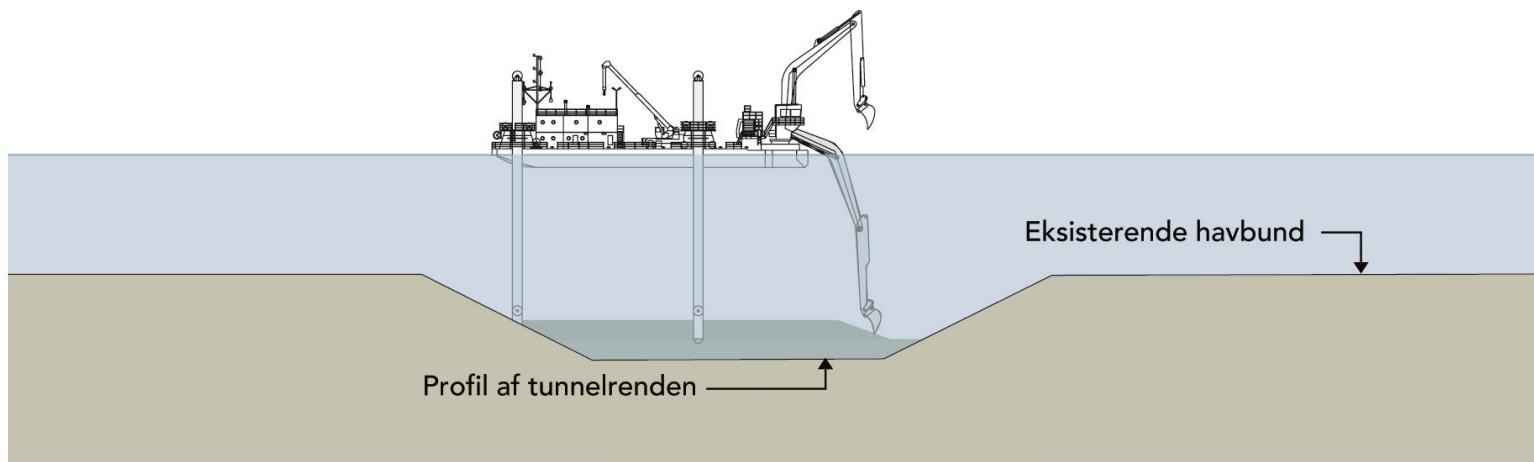
Tunnelementer støbes i en fabrik



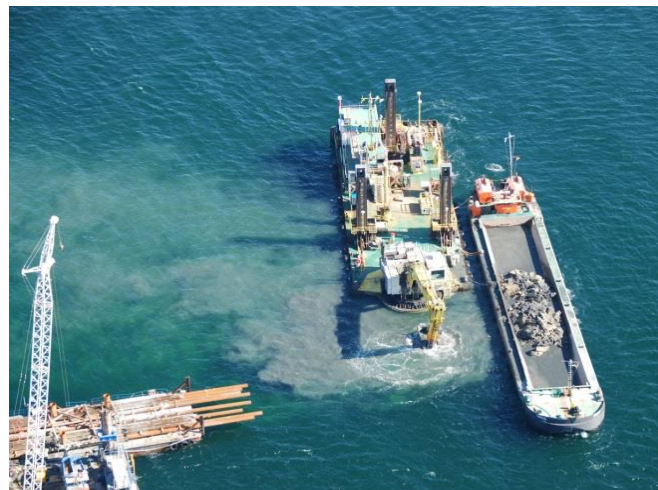
Fra produktion til nedsænkning



Gravearbejde



Principskitse



Produktionsområde

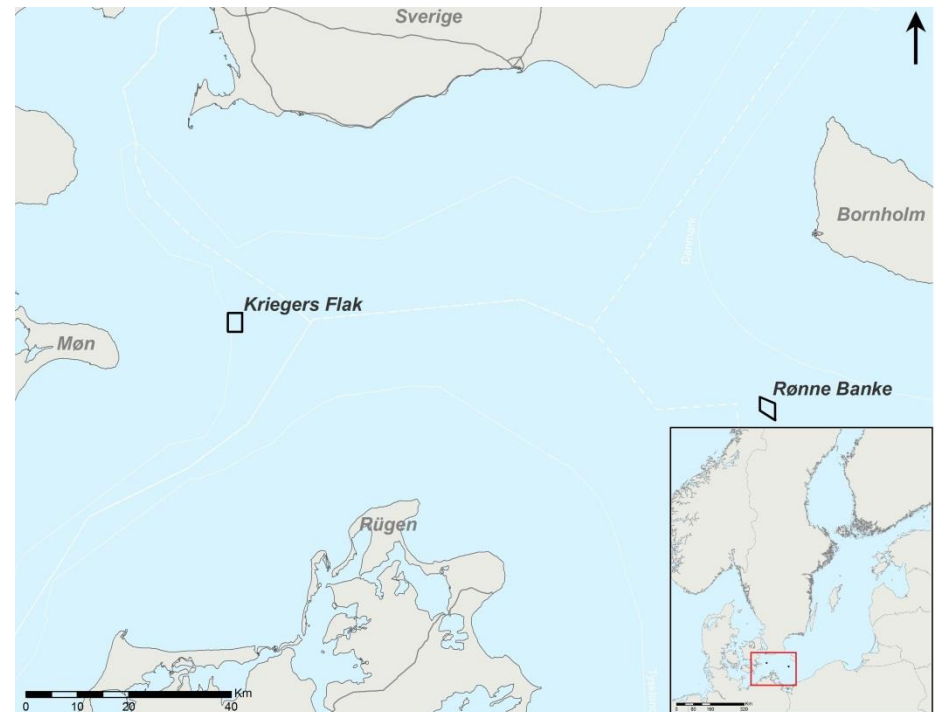


Råstofindvinding – sand (fyldsand og betonsand)

- Behov for store mængder sand og grus
- To mulige sandindvindingsområder:

Kriegers Flak og Rønne Banke

- 6 mio. m³ fra Kriegers Flak
- 1 mio. m³ fra Rønne banke
- Op til entreprenørerne



Arealbehov – Lolland

Arealbehov:

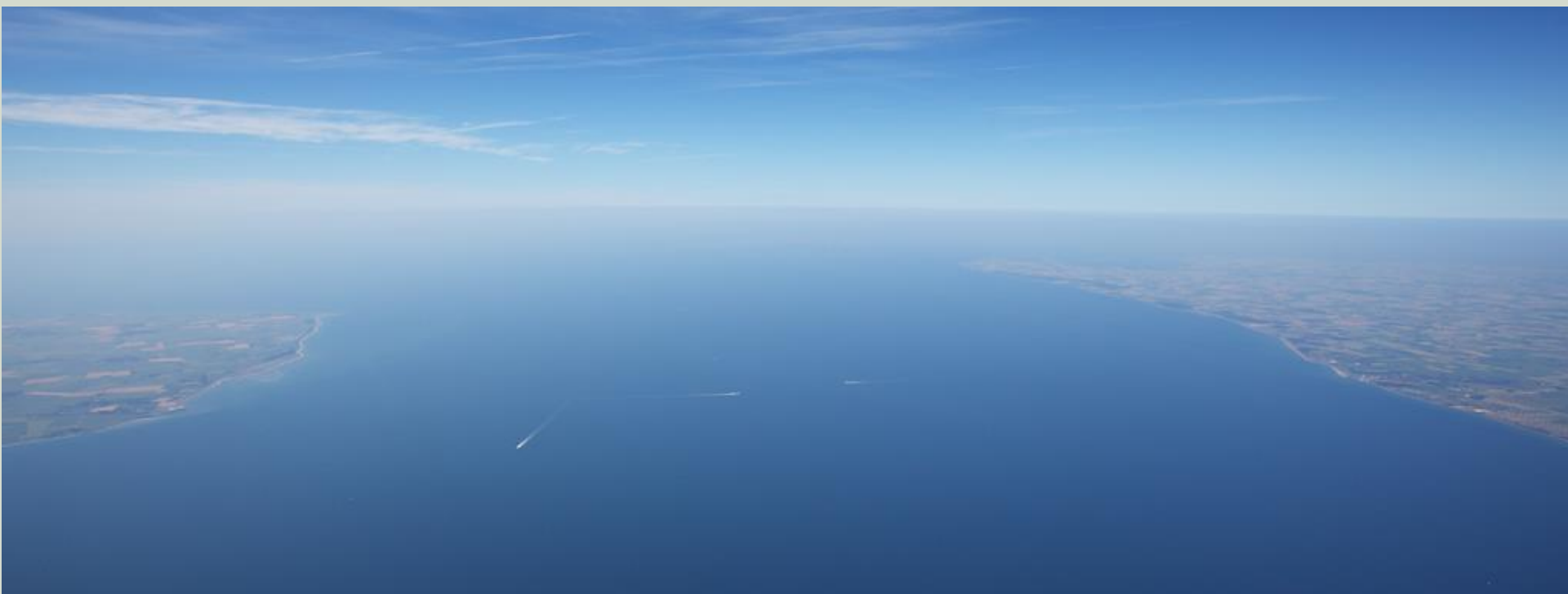
- Permanent (119 ha)
- Midlertidigt (200 ha)
- 31 vindmøller
- Nyt landområde (inkl. portalbygning)
(330 ha)

CDY

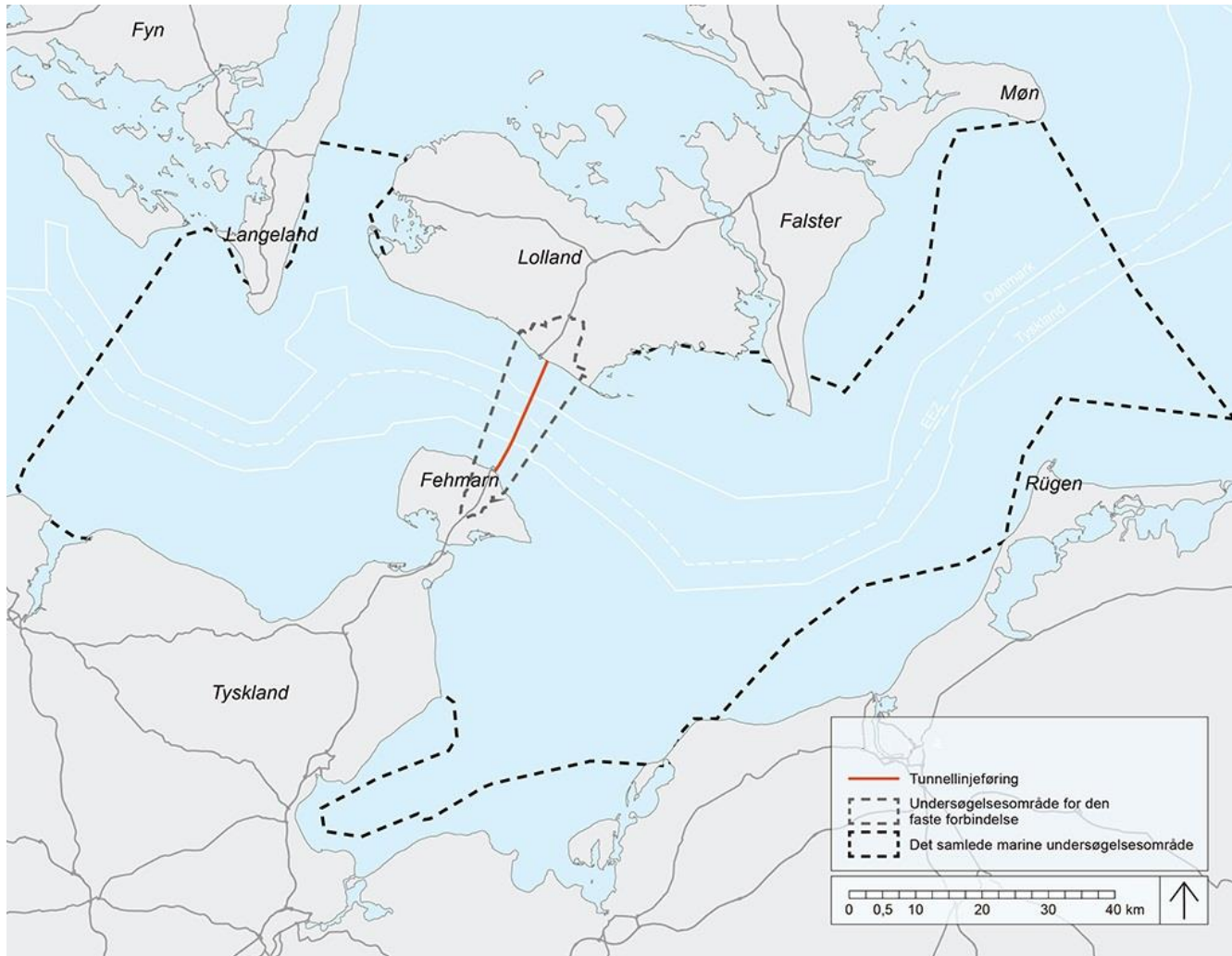
Principskitse



Præsentation af projektets miljøpåvirkninger



Undersøgelsesområde

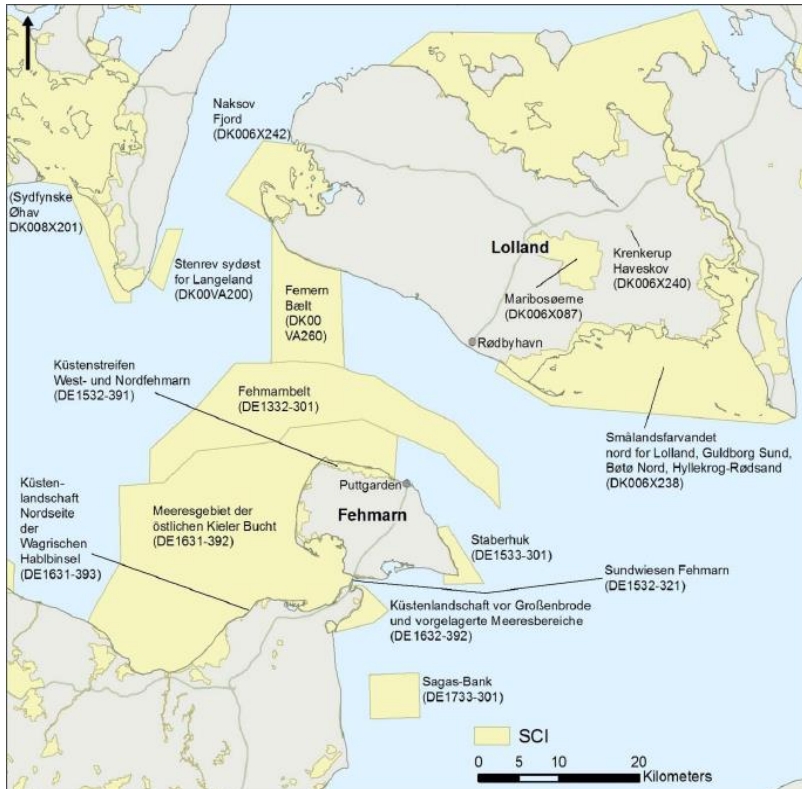


Miljøundersøgelser

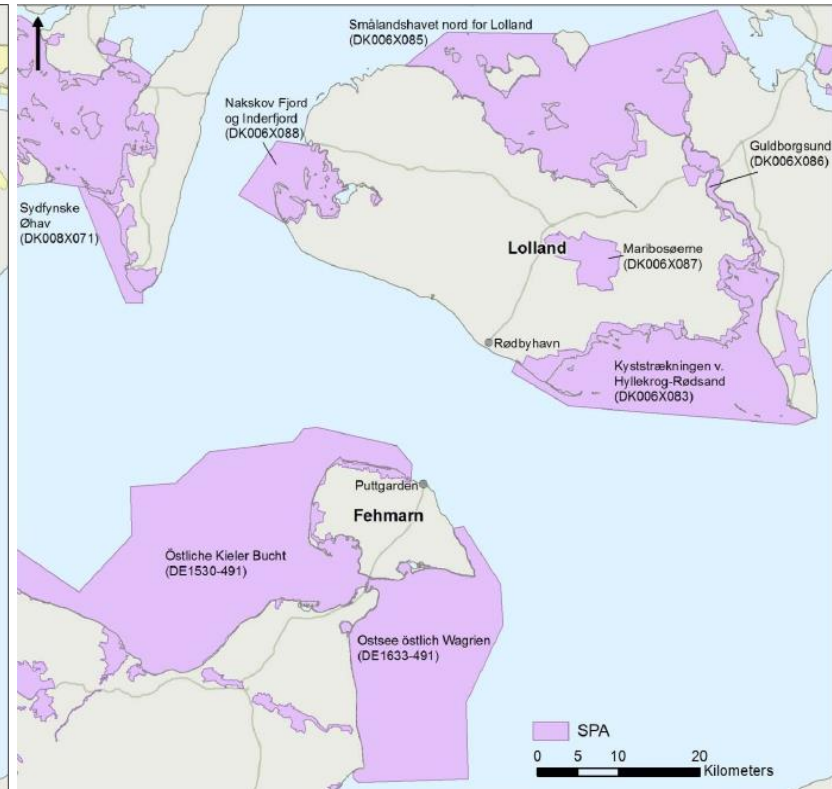
- To års basisundersøgelser
- Fire anlægstekniske løsninger
- Natura 2000-områder/særligt beskyttede arter
- VVM-redegørelser



Natura 2000-områder i og omkring Femern Bælt

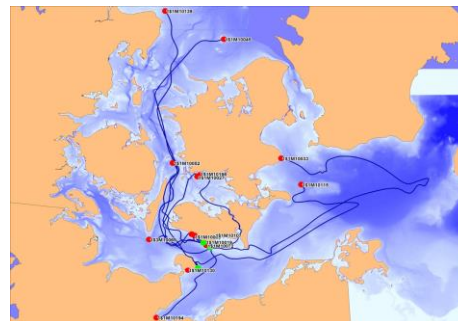
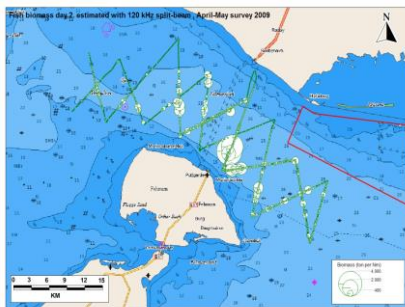
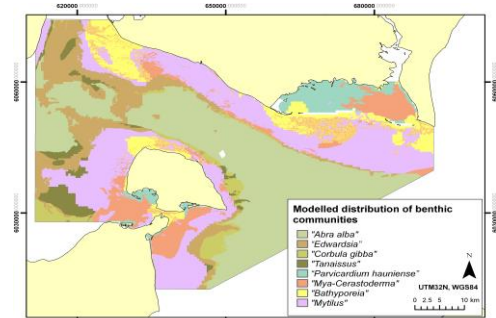
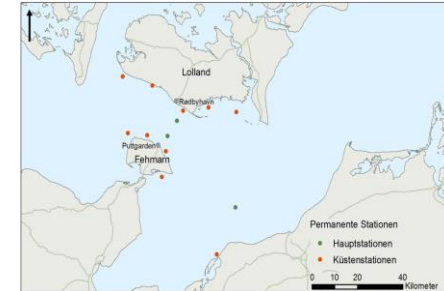
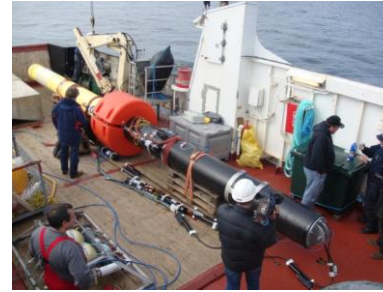
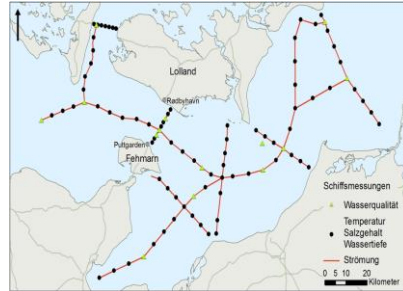


Figur 1: Habitatområder i og omkring Femern Bælt



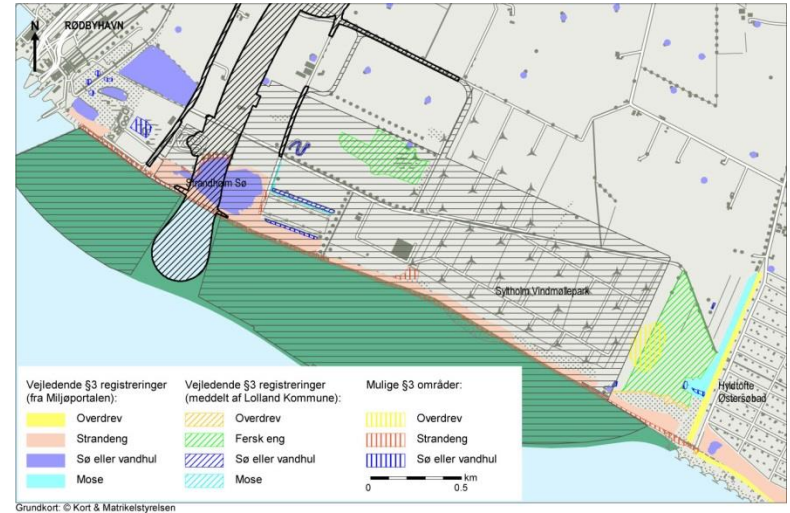
Figur 2: Fuglebeskyttelsesområder i og omkring Femern Bælt

Baselineundersøgelser 2009 - 2011



Belastninger på miljøet

- Tab af arealer
- Sedimentspild
- Forstyrrelser under anlægsfasen
- Støj

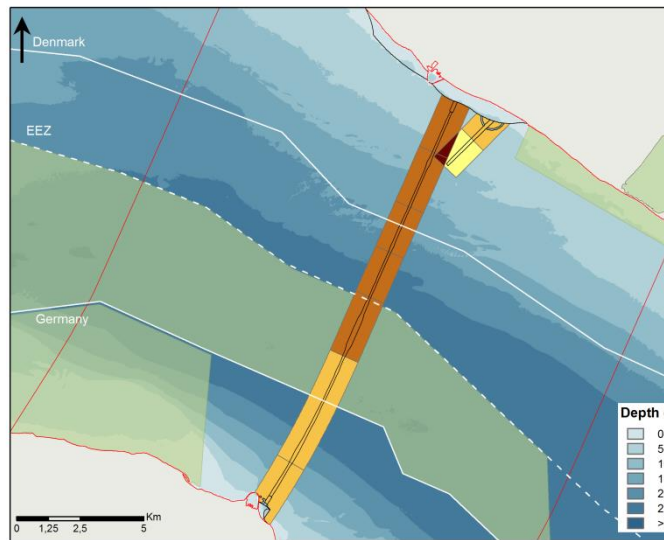


Sedimentspild: Midlertidige virkninger under kontrol

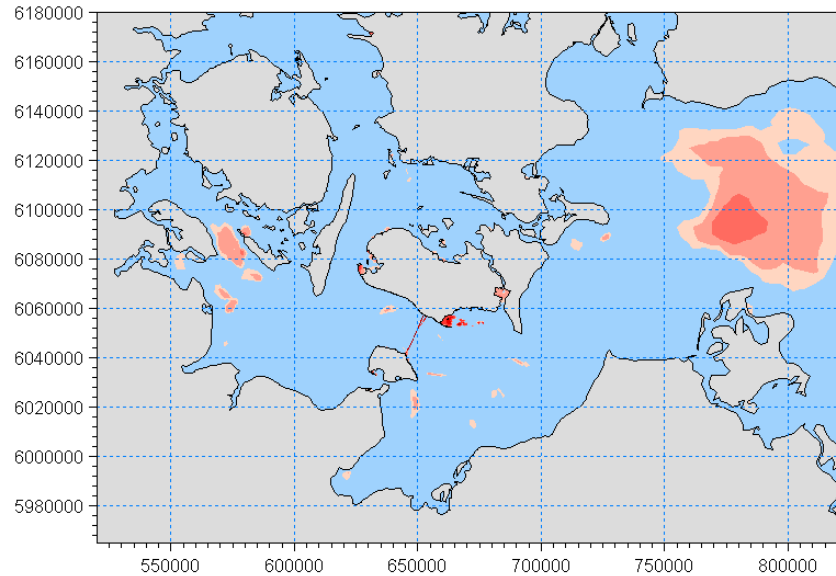
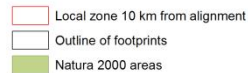
- Sedimentspild fra gravearbejderne giver uklart vand
- Dyr og planter på havbunden bliver kun midlertidigt påvirket
- Visse badestrande vil blive påvirket
- Spildet holdes inden for acceptable grænser



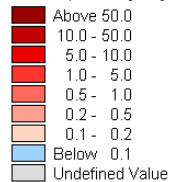
Sedimentation af spild efter afslutning af gravearbejdet



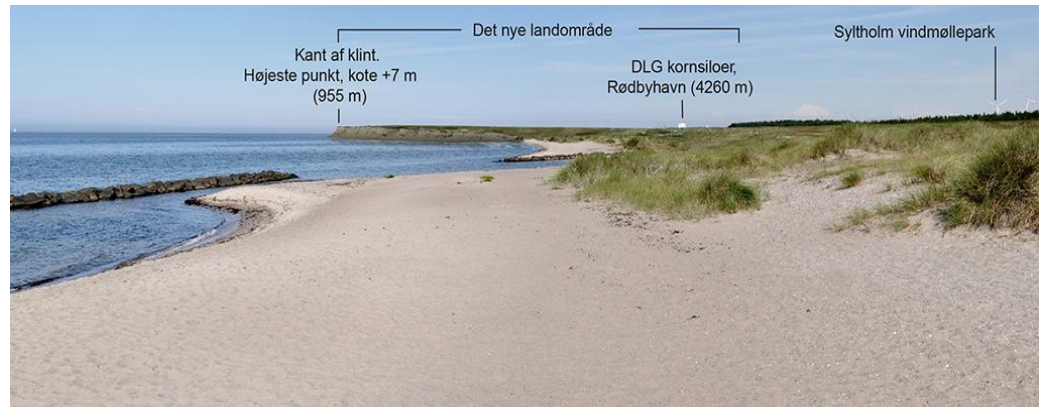
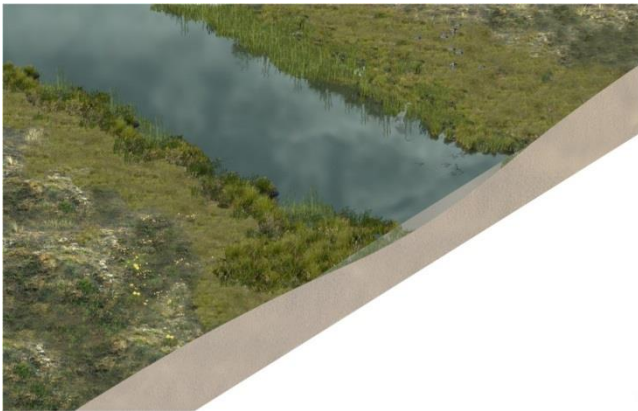
Deposition due to spill, end of construction [mm]



Total deposition [mm]



Nye naturområder for dyr, planter og mennesker



Den videre proces

An aerial photograph of the Fehmarn Sound, showing the deep blue water of the strait between the islands of Fehmarn and Rügen. The surrounding land is visible on both sides, with some greenery and infrastructure. The sky is a clear, bright blue with a few wispy clouds near the horizon.

Femern
Sund ≈ Bælt

Overordnede milepæle fremadrettet

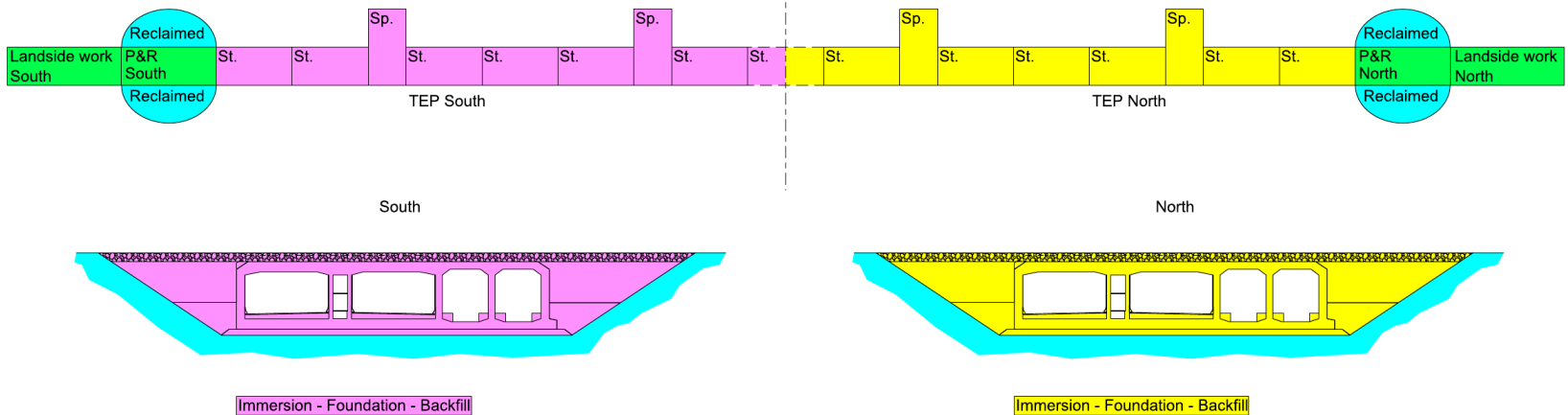
- 2013:
- VVM-proces og forberedelse af anlægslov
 - Udbudsprocessen pågår
 - Indsendelse af samlet ansøgning til Tyskland
- 2014:
- Teknisk og økonomisk bud modtages fra entreprenørerne i 2014
 - Fremsættelse af anlægslov ultimo 2014
- 2015:
- Anlægslov vedtages og tysk myndighedsgodkendelse opnås
 - Kontrakter med vindende entreprenører underskrives
 - Byggeriet går herefter i gang
- 2021:
- Femern Bælt- forbindelsen åbner december 2021

De fire store kontrakter

Option A1

Fehmarn

Lolland



- Sænketunnel nord
- Sænketunnel syd

- Portaler, ramper og land
- Uddybning og indbygning