



Interessentforum for PtX

1. februar 2024

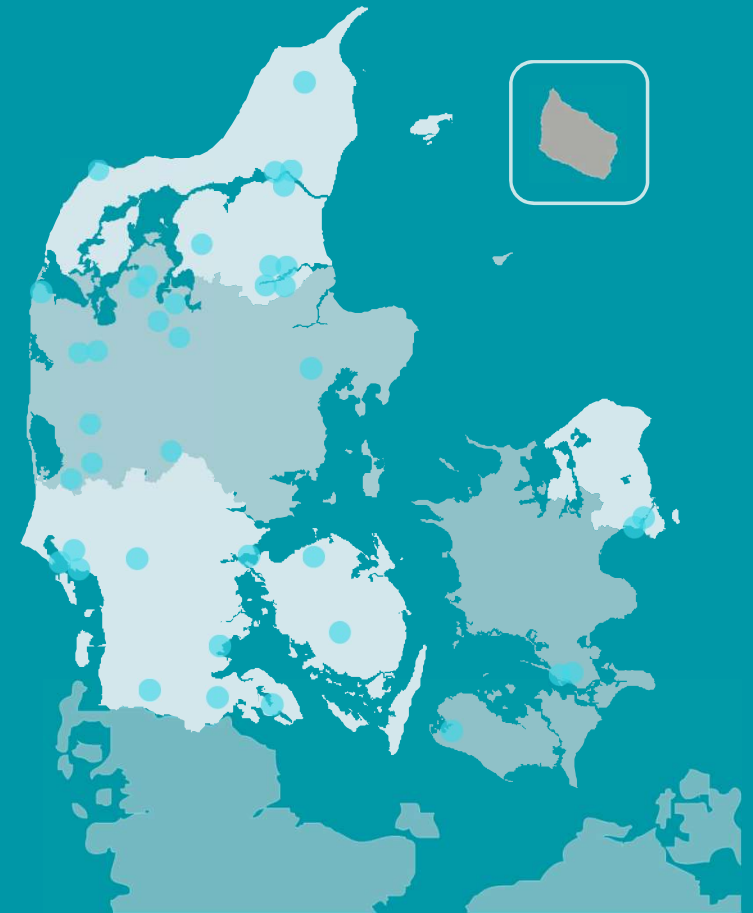
7. februar 2024



Energistyrelsen

Dagsorden

- | | |
|-------------|---|
| 12.00-12.30 | Velkomst |
| 12.30-13.00 | Status på arbejdet i PtX-taskforcen |
| 13.00-14.00 | Lokal accept af etablering af PtX-anlæg |
| 14.00-14.15 | Kaffepause |
| 14.15-15.30 | Vilkår for tilslutning til brintinfrastruktur |
| 15.30-16.00 | Mulighed for netværk |





Velkomst

v. Martin Hansen, vicedirektør, Energistyrelsen

7. februar 2024



Energistyrelsen

Realisering af de danske PtX-ambitioner

Taskforcens interessentforum har peget på nedenstående barrierer for udvikling af PtX-sektoren i Danmark

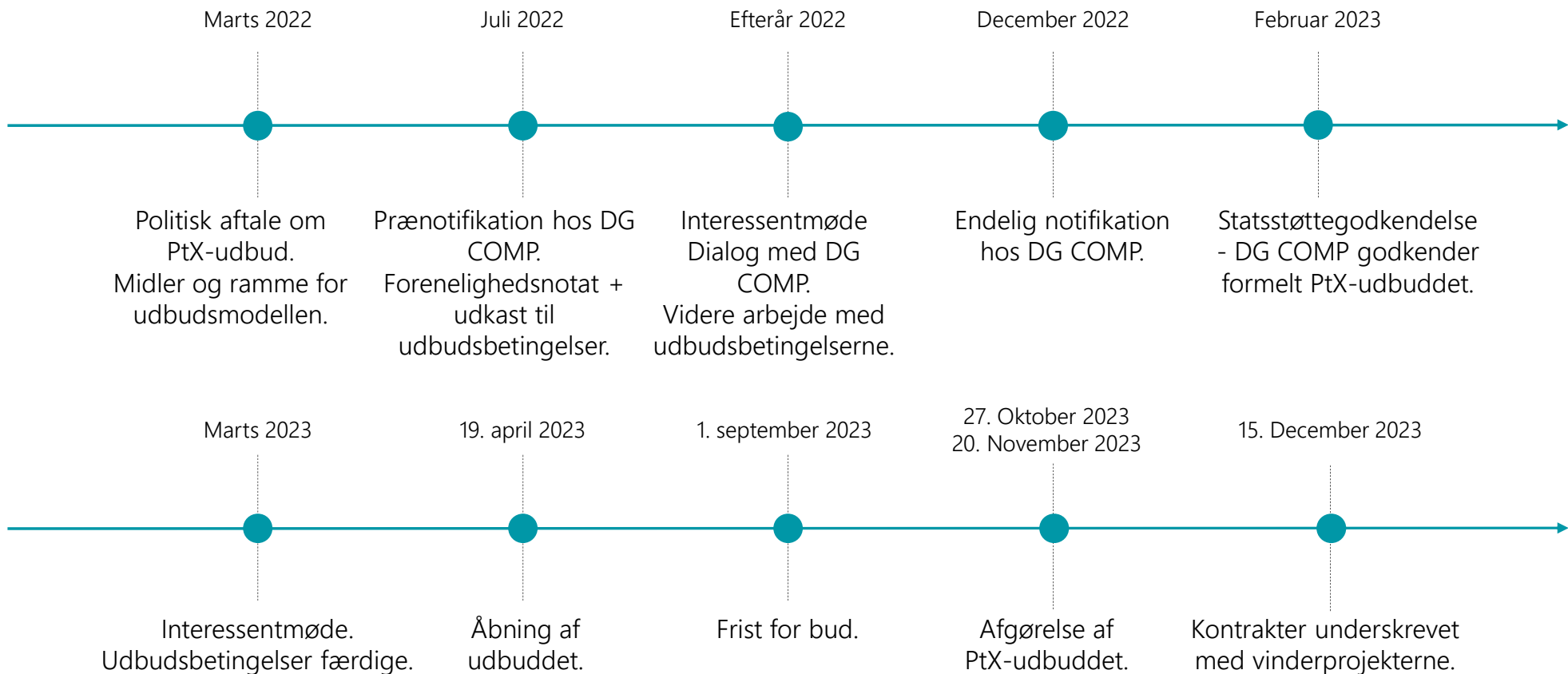
Business case	Business cases er presset af inflation, renter, supply chain-udfordringer, elpriser, støtte i udlandet mv.
Klarhed om brintinfrastruktur	Behov for snarlig klarhed om rammerne for drift, finansiering og andre vilkår vedr. brintinfrastruktur.
Adgang til grøn strøm	Der er behov for at der fortsat arbejdes for udbud og let adgang til mængder grøn strøm, herunder sammentænkning af processer for udbud og opsætning af PtX, brintinfrastruktur mv.
Adgang til kulstof og CO ₂ -marked	Der er behov for klare rammer om anvendelse af CO ₂ , herunder lige konkurrencevilkår om CO ₂ -ressourcen til der både muliggør anvendelse (CCU) og lagring (CCS).
Aftagersiden	PtX-brændstoffer kan ikke konkurrere med fossile brændstoffer, så fortsat behov for understøttelse af aftagersiden, herunder EU-regulering, national regulering og adgang til eksportmarkeder.
Vand til PtX	PtX forudsætter store mængder vand, og det er vigtigt, at der er klarhed om de regulatoriske rammer for adgang til vand – særligt fra andre kilder end drikkevand og afledning af spildevand.
Myndighedsprocesser	Selvom flere af myndighedsprocesserne, som anlæggene skal igennem, er kendte, mangler der koordinering på tværs samt ensartethed i de lokale processer.
El-tarifprodukter	Omkostninger til strøm udgør en stor del af produktionsprisen for PtX-produkter, og klarhed om tariffer og tilslutningsvilkår er afgørende for business casen
Forskning og innovation	Fortsat behov for målrettet forskning og udvikling af teknologier, særligt vedr. effektivitet, omkostninger og fleksibilitet.
Overskudsvarme	Sektorkobling er vigtig for bl.a. businesscasen og for det samlede energisystem. Det er behov for klarhed over rammerne for udnyttelse af overskudsvarme og krav til energieffektivitet.

Siden sidst: Udvalgte initiativer på PtX-området

- Grøn investeringsfond
- Aftale om energiparker
- anbefalinger fra NEKST
- Kommende havvindsudbud
- Grøn luftfart
- Udmøntning af PtX-udbud



PtX-udbud – Fra politisk aftale til konkrete projekter



1,32 mia. kr. til støtte af PtX-projekter

- PtX-udbud modtog ansøgninger for ca. 4 milliarder kroner.
- Den samlede ansøgte elektrolysekapacitet var ca. 600 MW.

Vindere	Pristillæg	Elektrolysekapacitet	Tilsagn om støtte over ti år	Andel af samlet budget	Placering af anlæg	Forventet slutprodukt (ikke verificeret)
Vindtestcenter Måde K/S European Energy	40,00 kr./GJ	9	43,99 mio. kr.	3,5 pct.	Esbjerg	Brint
Padborg, European Energy	46,00 kr./GJ	150	910,80 mio. kr.	72,9 pct.	Padborg	Brint/metanol
BioCat Roslev, Electrochaea	59,99 kr./GJ	10	71,28 mio. kr.	5,7 pct.	Rybjerg	E-metan
Kassø PtX Expansion ApS, European Energy	67,00 kr./GJ	10	81,88 mio. kr.	6,6 pct.	Rødekro	Metanol
HyproDenmark, Everfuel	67,49 kr./GJ	30	211,00 mio. kr.	11,3 pct.	Fredericia	Brint

Spørgsmål



Energistyrelsen



Status på arbejdet i PtX-taskforcen

- Status på arbejdet i myndighedsarbejdsgruppen
- Aftale om energiparker
- Vand til PtX

7. februar 2024



Energistyrelsen

Status på arbejdet i myndighedsarbejdsgruppen

Der er nedsat fire arbejdsprojekter, som startede i efteråret 2023 og løber til udgangen af 2024.

Projektmodning og koordinering af processer

Formålet er at identificere muligheder for bedre koordinering mellem myndigheders forskellige processer samt bedre samspil mellem udviklernes processer og tilladelser mv.

Herefter arbejdes med projektmodning og forbedret vejledningsmateriale.

Ensartet sagsbehandling på tværs af lokale myndigheder

Formålet er at fremme vidensopbygning og en mere ensartet sagsbehandling hos lokale myndigheder, som fx kommuner, beredskaber og politikredse.

Erfaringsudveksling mellem myndigheder og aktører

Formålet med erfaringsudvekslingen er, at man på sigt kan forbedre sagsbehandlingen og skabe mere gennemsigtige processer.

Derfor er det vigtigt, at modellen designes, så både myndigheder og aktører vil prioritere at bidrage til dialogen.

Erfaringer fra udlandet

Formålet er at få inspiration til styrkelse eller forbedringer af de nuværende danske myndighedsprocesser.

Hjemtage viden om andre landes erfaringer på PtX-området ift. myndighedsprocesser.

Overblik over myndighedsprocesser for PtX-anlæg

Processer og tidsintervaller kan afvige fra grafikens fremstilling.

- Plan og byggetilladelse
- Miljøvurdering + Miljøgodkendelse
- Netvirksomhed
- Sikkerhed/Risiko
- Vand



Indledende overvejelser

- Placering
- Arealbehov
- Produktionskapacitet
- Tilgængelig infrastruktur
- Jordbundsforhold

Projekteksempel

- Produkt: Brint + ammoniak
- Risikobekendtgørelsen: Kolonne 3
- Net: EF-transmissionsnet
- Oplag: 50 tons brint + 30 tons ammoniak
- Output: 1 GW brint og 600.000 t ammoniak
- Planforhold: Kræver ny lokalplan

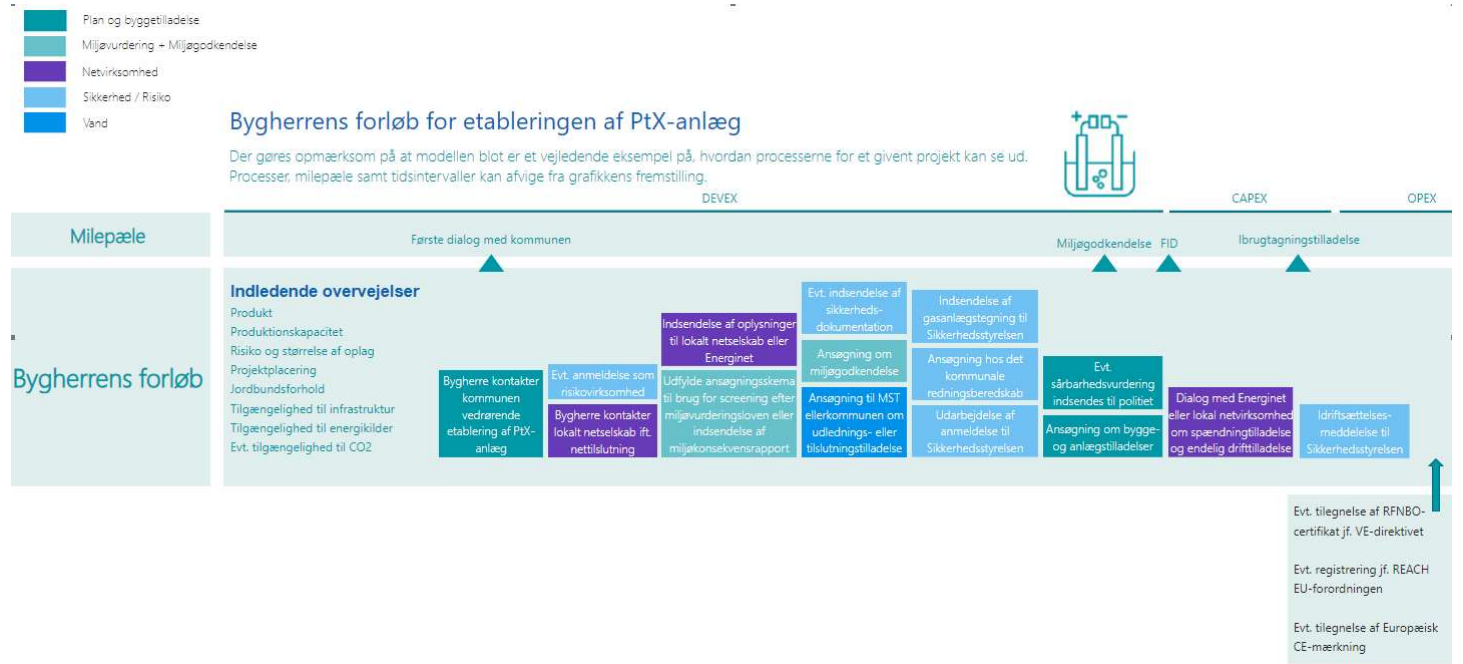
Myndighedsprocesser - Ammoniakproduktion - Brintoplæg 50 tons Power-to-X-anlæg på land

2 - 3 år



Overblik over bygherrens forløb

- Når myndighedsgrafikken er færdig, fortsætter underarbejdsgruppen arbejdet med et grafisk overblik over bygherrens forløb ved etablering af PtX-anlæg (grafikken er under udarbejdelse)
- Det overvejes at anvende grafikken som et dialogværktøj mellem kommuner og PtX-udviklere



Temadag om PtX for kommunale planlæggere og miljøsagsbehandlere

Afholdes den 5. marts 2024.

Fokus for dagen er at give kommunale sagsbehandlere en bred introduktion til, hvad PtX-anlæg er.

Derudover vil der være fokus på de myndighedstekniske problemstillinger for placering og godkendelse af PtX-anlæg.

Erfaringsudveksling mellem myndigheder og projektudviklere

Koncept for erfaringsudveksling mellem myndigheder og projektudviklere.

Erfaringerne vil bl.a. blive indarbejdet i det online vejledningsmateriale.

Første udkast forventes klar april 2024.

Herefter skal konceptet testes.

Vand til PtX

Teknisk vand

- PtX kræver store mængder vand, som ikke bæredygtigt kan forsynes med drikkevand.
- Vandselskaberne er klar til at levere vand af anden kvalitet, men vurderer, at levering af teknisk vand ikke er muligt pga. den økonomiske regulering.
- Vi har igangsat et projekt om regulering af teknisk vand.
- Vi har ikke den endelige løsning endnu men forventer, at der vil skulle ændres i nogle regler.

Rejektvand

- Der er udfordringer med at få udledningstilladelser til rejejt vand.
- Miljøministeriet har igangsat en undersøgelse af de juridiske forhold omkring udledningstilladelser.



Energistyrelsen



Lokal accept af etablering af PtX-anlæg

7. februar 2024



Energistyrelsen

Lokal accept af etablering af PtX-anlæg

Hovedpointer fra myndighedsgruppen:

- Generelt gode erfaringer med at inddrage borgere og lokalsamfund i en tidlig fase af projekterne
- Vigtigt at man tydeligt får kommunikeret og visualiseret, hvordan anlæggene spiller sammen med lokalmiljøet.
- Kommunikationen skal målrettes det enkelte lokalmiljø (ikke en one size fits all)



Foto: Lars Schmidt /schmidtaps.com

Fælles drøftelse – udfordringer?

Spørgsmål

- Hvordan opfatter lokalmiljøet etableringen af PtX-anlæg?
- Har I nogen erfaringer med at inddrage fx borgerne tidligt i jeres projekter (evt. VE-projekter)?
- Oplever I noget i jeres dialog med lokalmiljøet, som er relevant for myndighederne at kende til?

- Drøftelse ved bordene/online (10 min.)
 - › Vælg en fra bordet, som kan fortælle om bordets drøftelser
- Fælles opsamling i plenum

Fælles drøftelse – mulige løsninger

Spørgsmål

- Hvad fokuserer I særligt jeres kommunikation om PtX-projekter på?
- Hvad kan vi gøre ved problemerne, og ser I en rolle for myndigheder?

- Drøftelse ved bordene/online (10 min.)
 - › Vælg en fra bordet, som kan fortælle om bordets drøftelser
- Fælles opsamling i plenum

Pause



Energistyrelsen



Vilkår for tilslutning til brintinfrastruktur

7. februar 2024



Energistyrelsen



Tilslutningsvilkår for brintinfrastruktur

PtX-Interessentforum

1. februar 2024



Energistyrelsen

Agenda

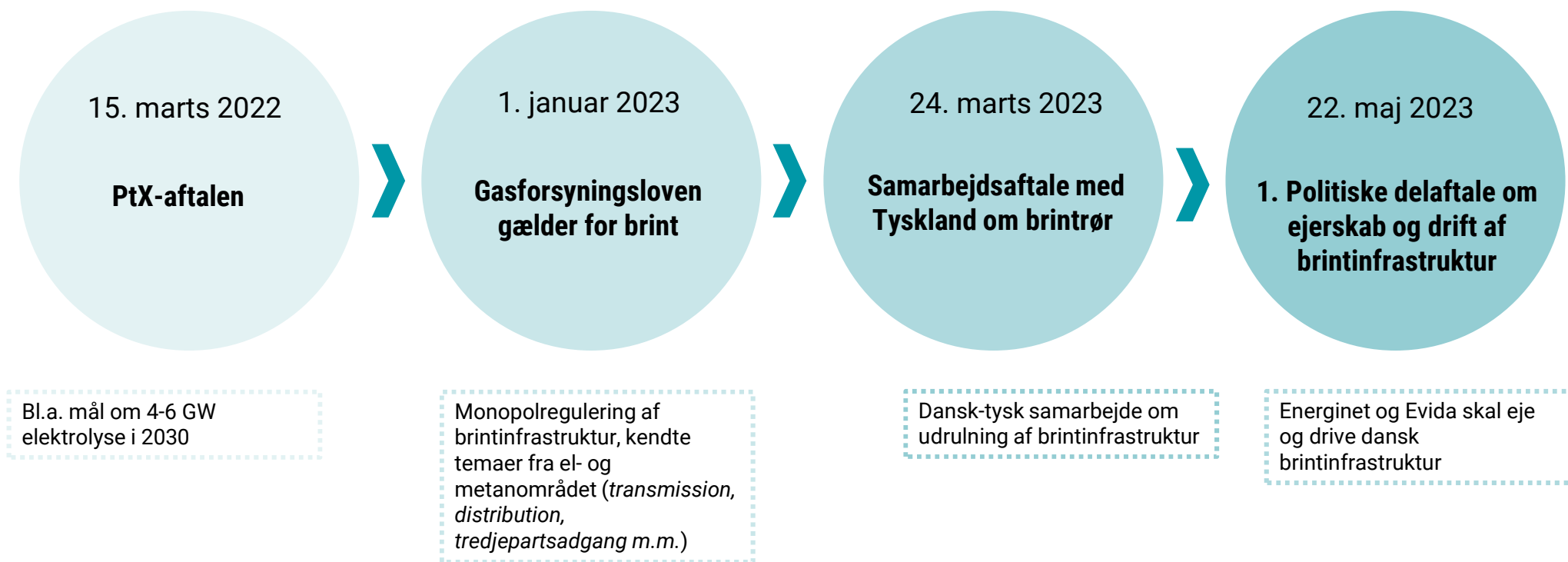
Oplæg ved ENS (*30 min*)

- Formål og afsæt for dagens drøftelse
- Mulige modeller for tilslutning
- Proces frem mod endelige regler

Tema-drøftelser (*3 x 15 min*)



Baggrundstæppet



Begreber og formål

- EU-reguleringen bygger på en liberaliseret energisektor med tredjepartsadgang til infrastrukturen
 - › Det vil sige, at alle brugere har ret til adgang til brintinfrastruktur på objektive vilkår, uden diskrimination og baseret på offentliggjorte metoder
- Den europæiske regulering indeholder ikke nærmere regler om:
 - › *hvordan adgangen fås*
 - › *til hvor, og*
 - › *mod betaling af hvad?*
- Tilslutningsrør dimensioneres til producentens / aftagerens behov (kapacitet)
 - › *dermed er der ikke krav om tredjepartsadgang*

→ **Ønske:** input fra branchen til regulering af tilslutninger

NB Både EU- og reglerne i gasforsyningsloven gælder både onshore og offshore



Brugeres snitflader til infrastrukturen

- Overordnede vilkår for tilslutning, lovgivningen/bekendtgørelse
- *udarbejdes af Energistyrelsen* ← Dagens emne
- Kontrakter med infrastrukturselskaber om tilslutning
- *vilkår og betingelser udarbejdes af infrastrukturselskaber og godkendes af Forsyningstilsynet*
- Betaling af tariffer til infrastrukturselskaberne
- *tariffer udarbejdes af infrastrukturselskaber og metodegodkendes af Forsyningstilsynet*

Scope for regler om tilslutning

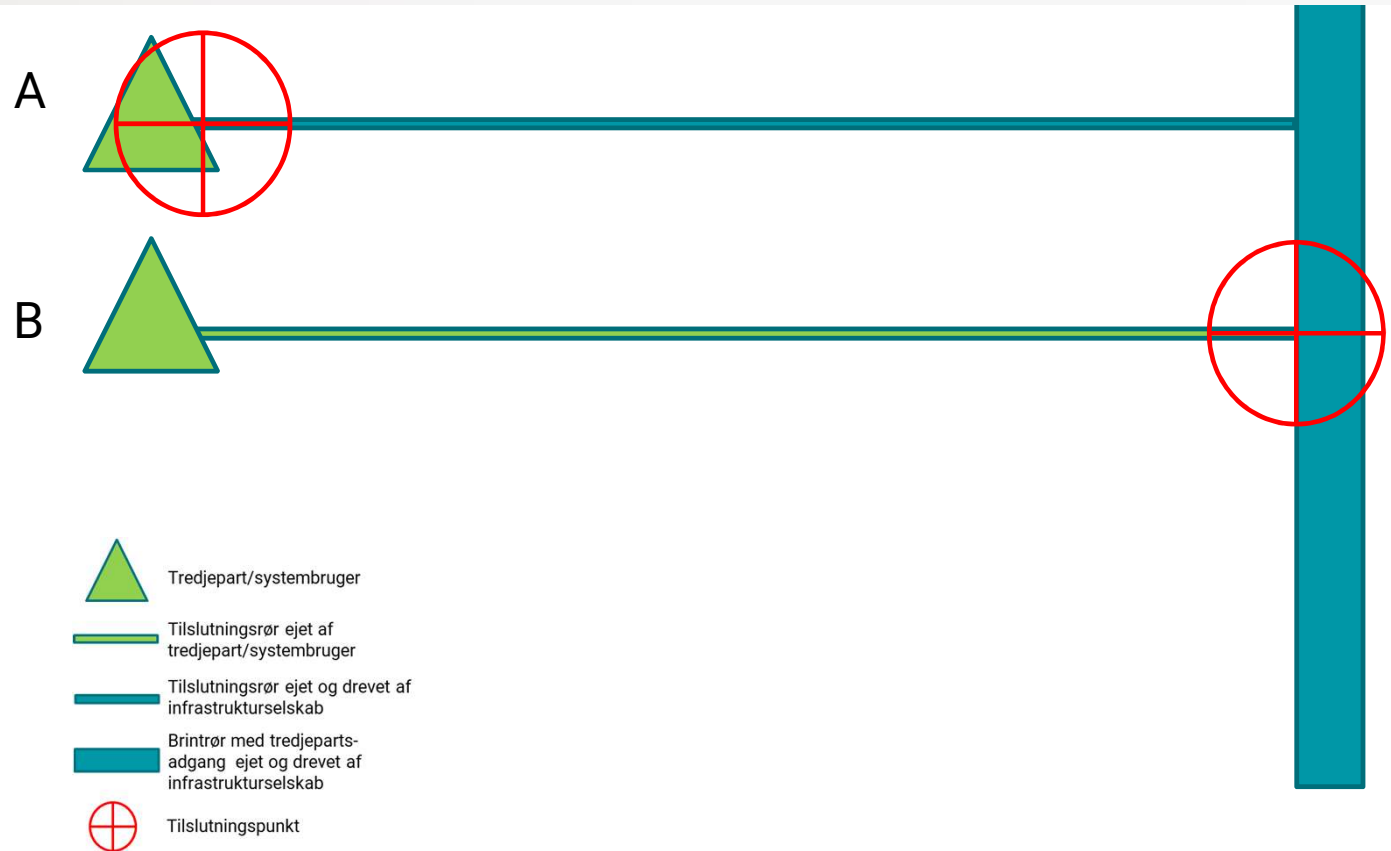
- Reglerne vil overordnet sikre tredjepartsadgang indtil dér, hvor infrastrukturselskaberne anviser tilslutningspunkt
- Men vil også forholde sig til:
 - › *hvem der skal eje og drive tilslutningerne (uden tredjepartsadgang)*
 - › *hvem der skal eje og drive kompression (nødvendige tekniske anlæg)*
 - › *hvordan skal omkostninger herfor fordeles*
- Herudover også ved behov for klarhed om
 - › *proces for brugerhenvendelser (Energinet og Evida samarbejder herom)*
 - › *krav til infrastrukturselskabernes afgørelser om tilslutningspunkt*
 - › *klageinstans ift. afgørelser truffet af infrastrukturselskaberne*
 - › *andet?*

Gennemgang af mulig overordnet tilslutningsmodel



Model for tilslutning - uden tredjepartsadgang

- **Model A:** Infrastrukturselskab ejer og driver tilslutningsrøret
- **Model B:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret



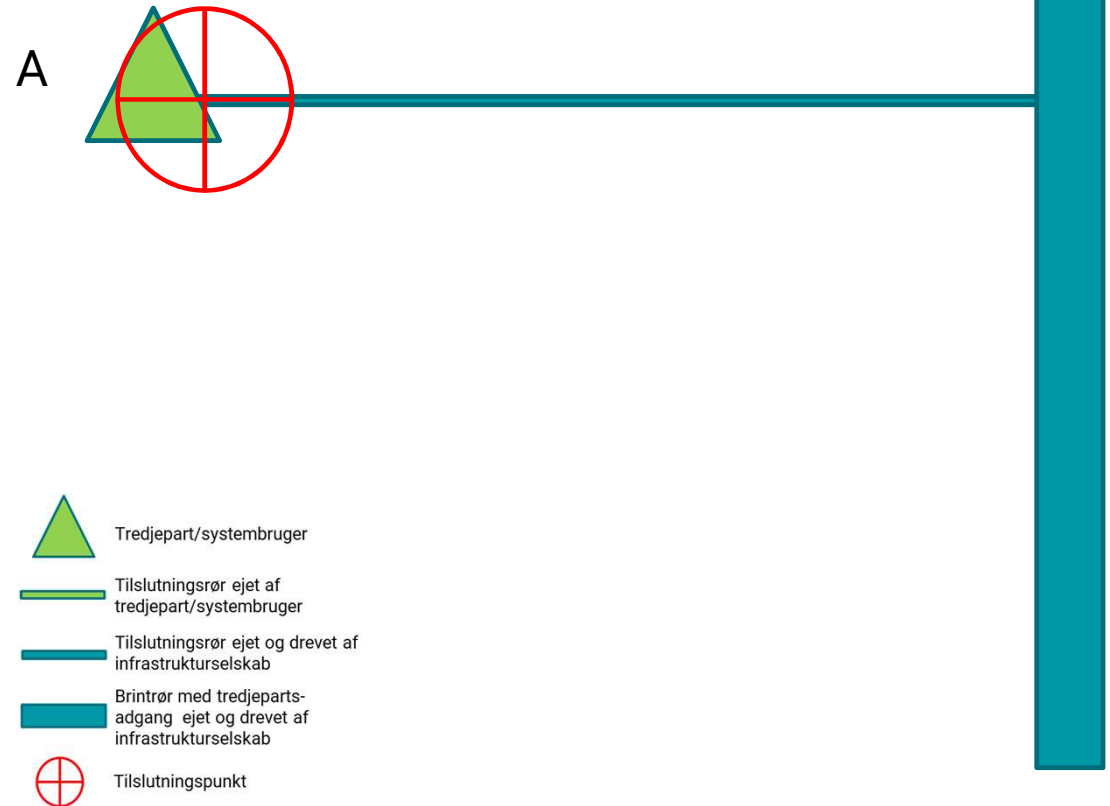
Model for tilslutning – zoom på model A fordele/ulemper

Eksempler på fordele

- Infrastrukturselskaberne har allerede teknisk viden og den nødvendig forståelse for at kunne drive brintrør
- Infrastrukturselskaberne kan have stordriftsfordele ved at eje og drive resterende rør
- Det letter "byrden" og forpligtelserne for brugerne i et nyt marked, da de ikke skal have mennesker ansat til rødrift, -vedligehold m.m.

Eksempler på ulemper

- Fjerner den klare opdeling mellem ejerskab af rør med og uden tredjepartsadgang. Det kan føre til uklarhed om Energinets eller Evidas rolle som infrastrukturselskaber. F.eks. hvilke projekter selskaberne skal prioritere først?
- Omkostningsbasen for infrastrukturselskaber vil indeholde almindelige tarifomkostninger (tredjepartsadgang), men også producentomkostninger (tilslutninger). Det fører til risiko for uigennemsigtige forhold på monopolmarkedet



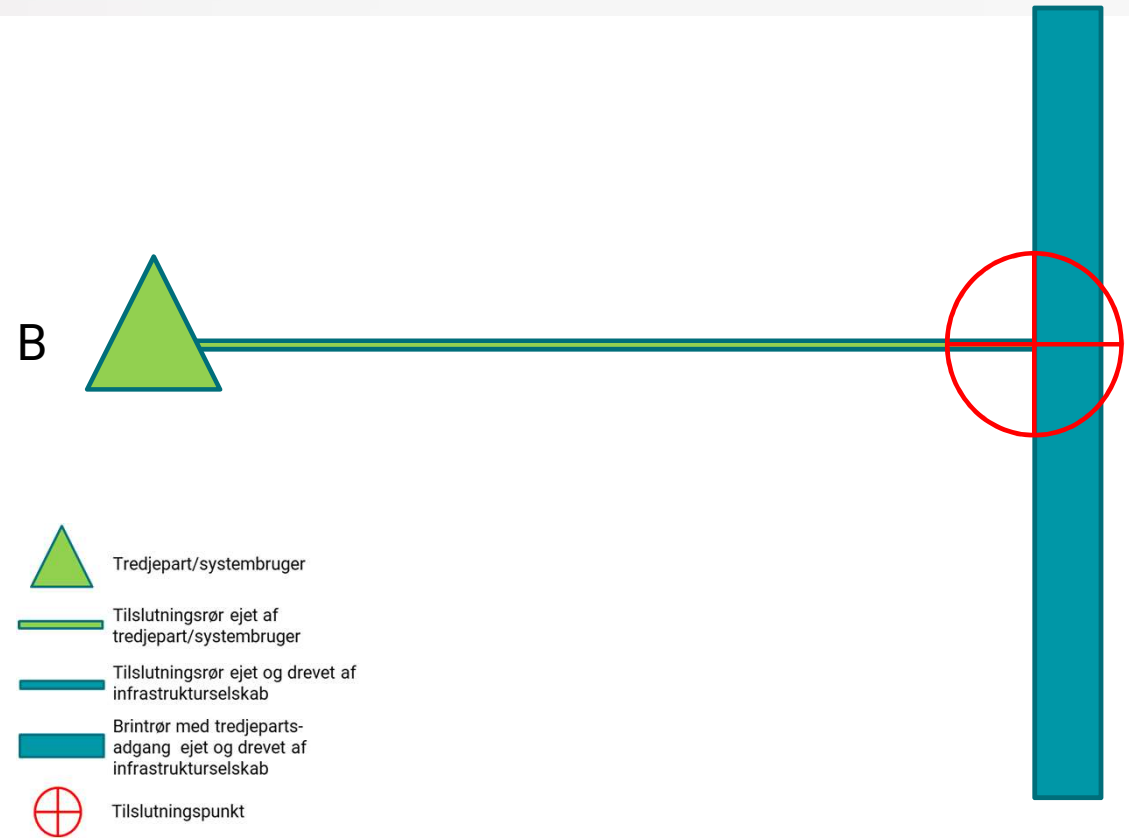
Model for tilslutning – zoom på model B fordele/ulemper

Eksempler på fordele:

- Brugere får mere kontrol med etableringen af deres tilslutningsanlæg
- Sikrer den klare opdeling mellem ejerskab af rør med og uden tredjepartsadgang. Det sikrer klarhed om Energinets eller Evidas rolle som infrastrukturselskaber
- Brugere oplever samme model uanset, hvor langt der er til nærmeste etablerede infrastruktur

Eksempler på ulemper:

- Brugere skal have mennesker ansat til rørdrift, -vedligehold m.m.
- Hvis der opstår ret til tredjepartsadgang alligevel skal det afklares, om Energinet og Evida ønsker at overtage brintrør, som de ikke selv har etableret.

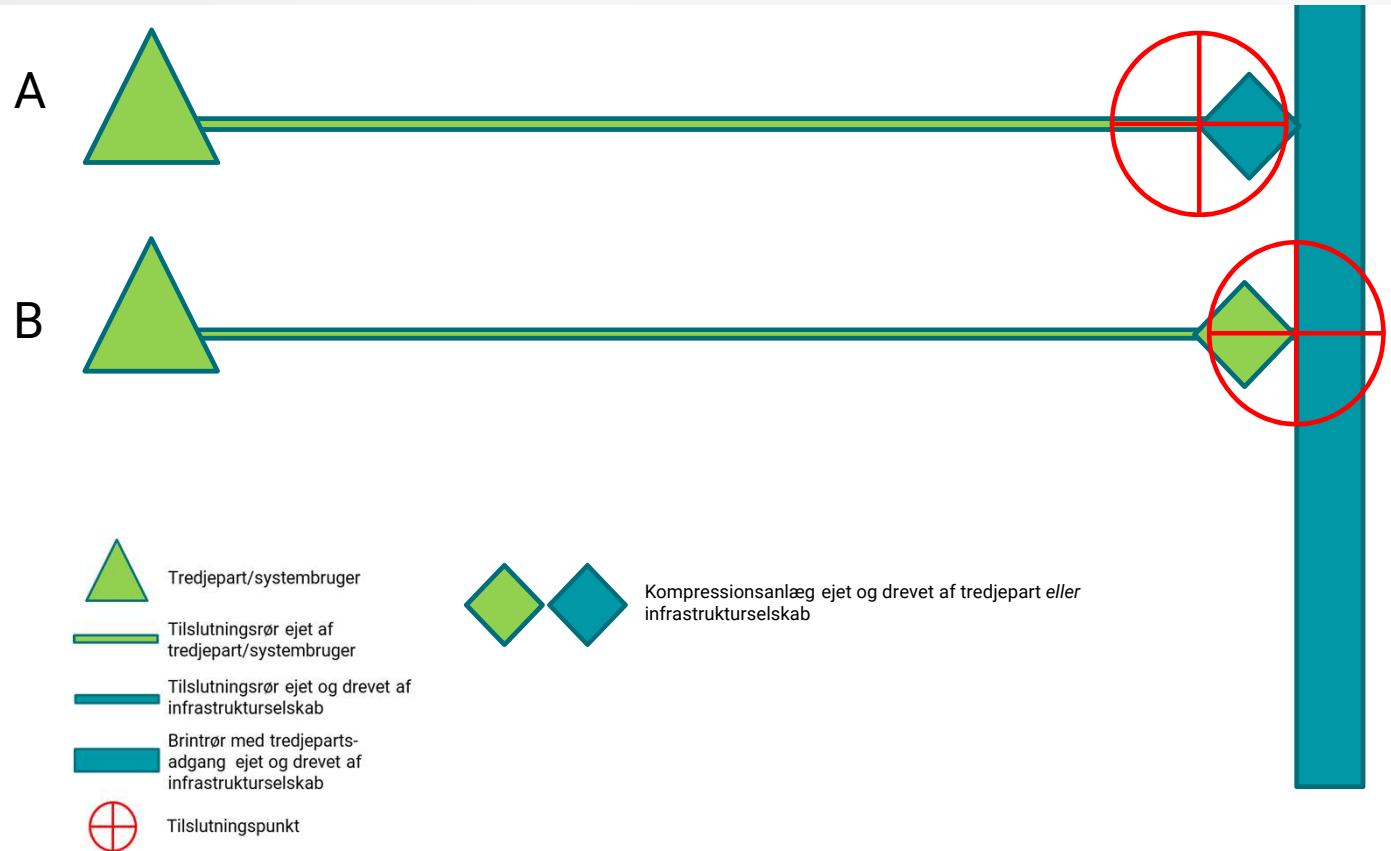


Arbejdshypotesen



Model for kompression

- **Model A:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret. Infrastrukturselskabet ejer og driver tilhørende kompressionsanlæg
- **Model B:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret og det tilhørende kompressionsanlæg
 - Kompression kan være en systemydelse



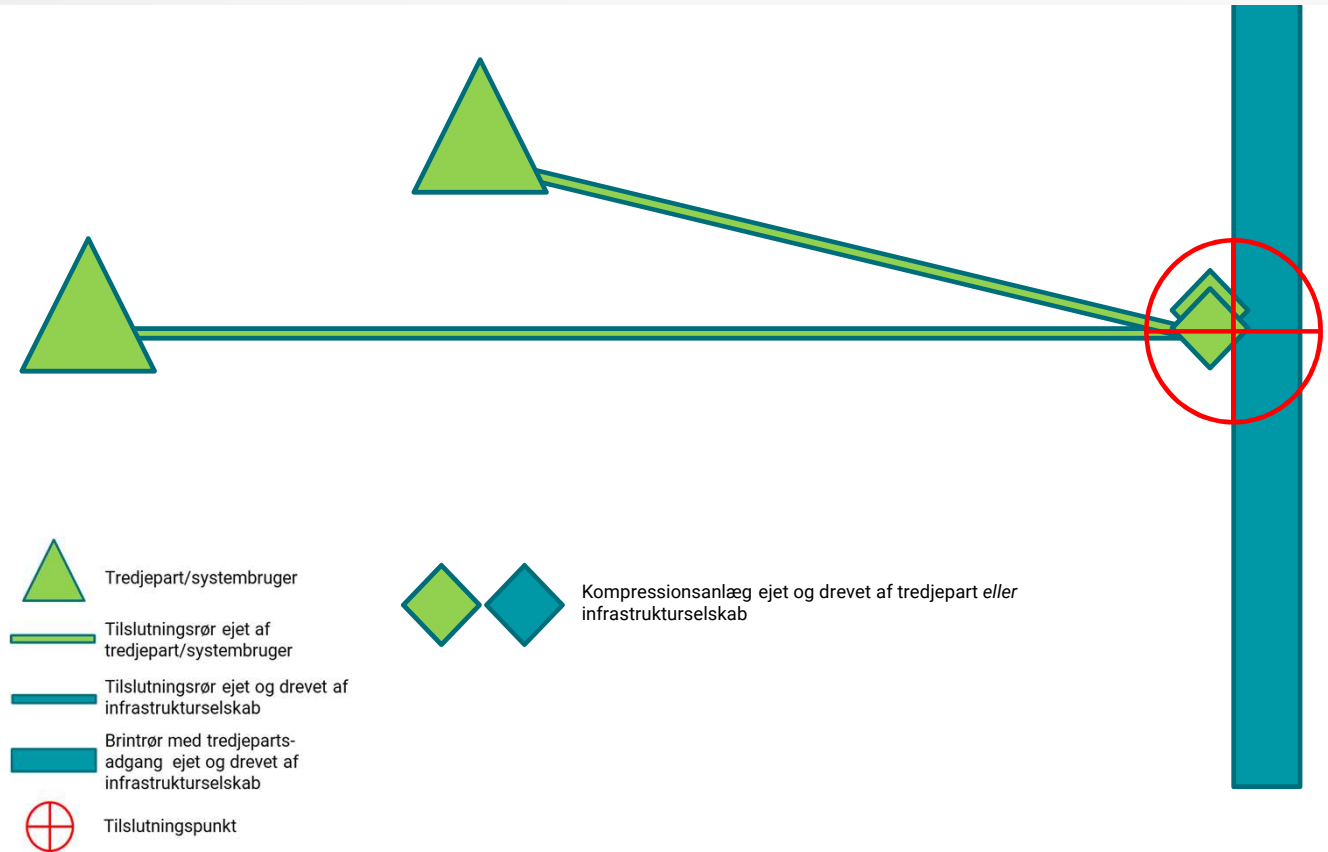
Eksempler

Hvad hvis der er flere tredjeparter ift. de forsimplede model A og B?



Model B og to brugere

- Tilslutningerne vil dimensioneres til den enkelte bruger
- Ud fra arbejdshypotesen vil der umiddelbart blive etableret parallelle rør og to kompressionsanlæg



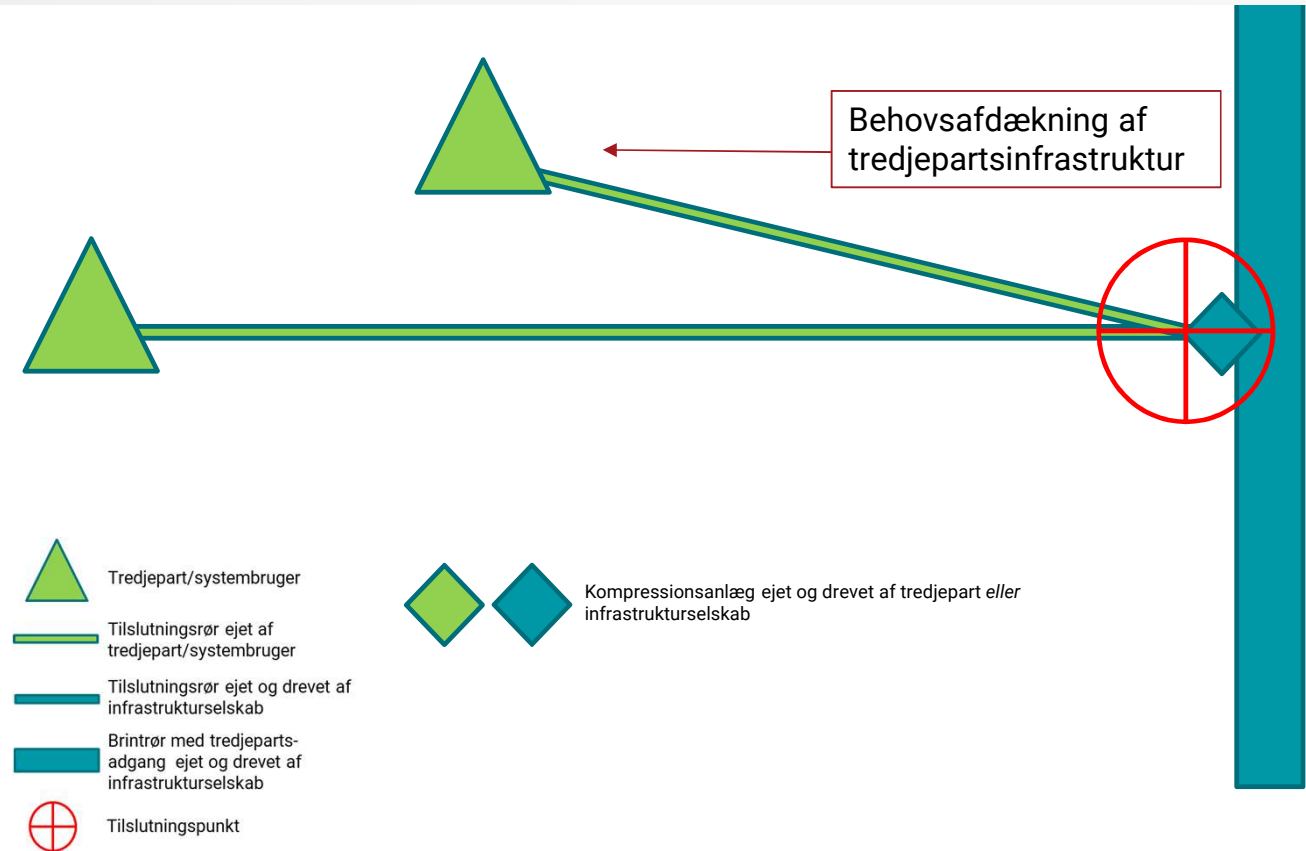
Infrastrukturselskaberne har dog forpligtelse til at

- undersøge behov for infrastruktur med tredjepartsadgang
- udbygge infrastrukturen om nødvendigt



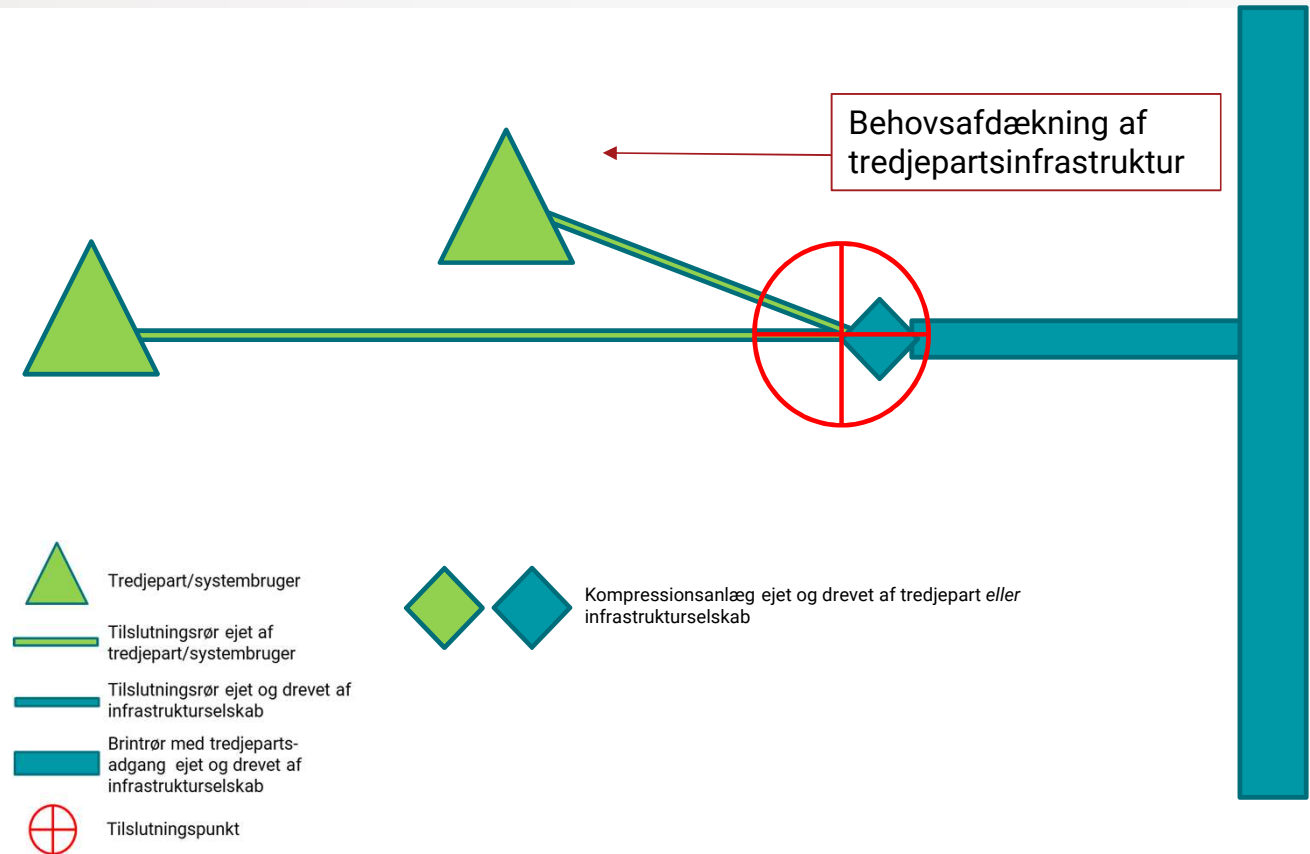
Model B bliver til A ved to brugere I – efter behovsafdækning

- Behovsafdækningen viser, der er brug for at facilitere en form for opsamling fra brugerne
- Fører til tredjepartsadgang til kompressorstation
- Infrastrukturselskabet har her ejerskab og drift af en del af "tilslutningen" i form af kompressionsanlægget
- De parallelle kompressioner undgås, men der vil stadig være parallelle rørstrækninger (tilslutninger)



Model B bliver til A ved to brugere II – efter behovsafdækning

- Behovsafdækningen viser, der er brug for at facilitere en form for opsamling fra brugerne
- Fører til udvidelse af rørinfrastruktur inkl. kompressorstation med tredjepartsadgang pga. et behov i markedet
- Infrastrukturselskabet har her ejerskab og drift af "en del af tilslutningen", rør med tredjepartsadgang og kompressionsanlæg
- Der undgås for mange parallelle tilslutningsrør og kompressioner

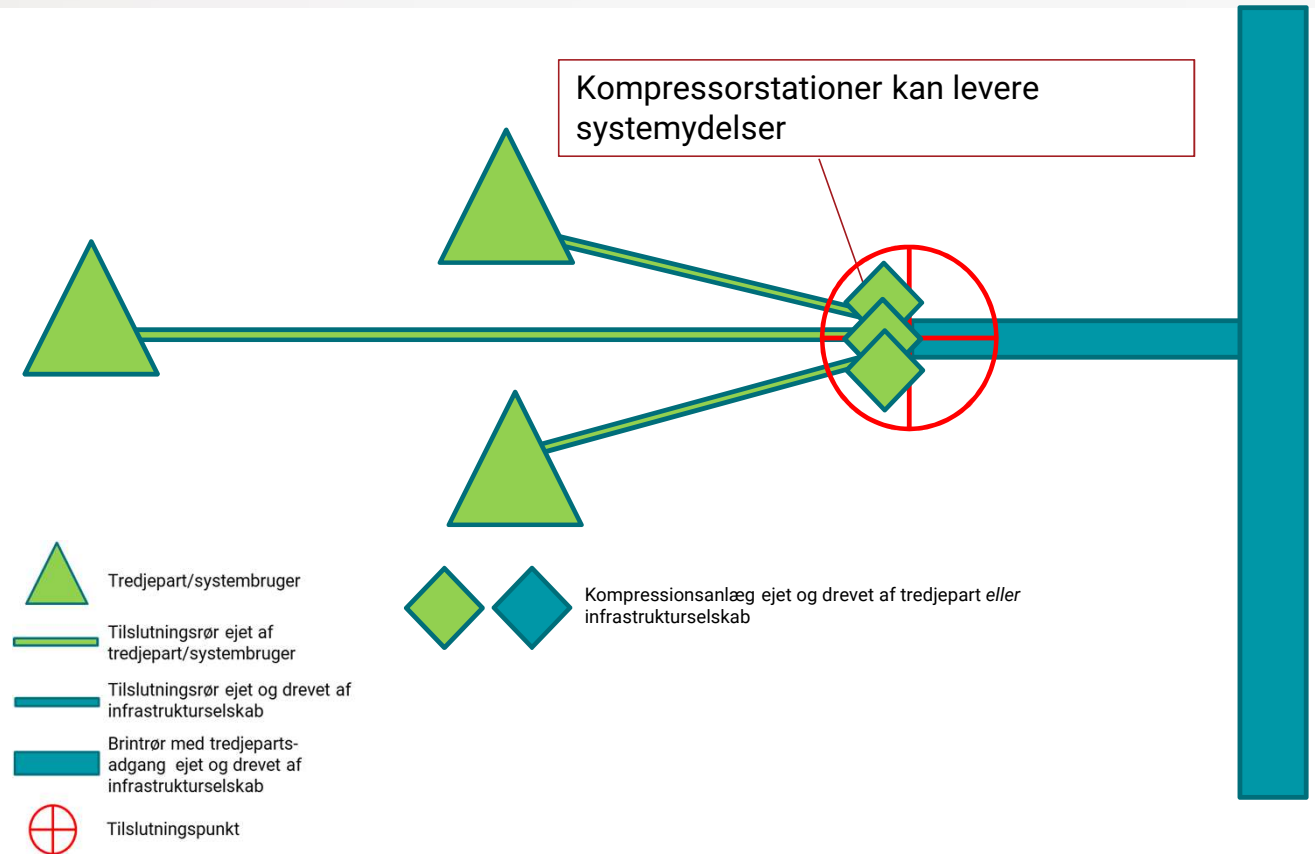


Kan eksemplet udbygges ift.
kompression?



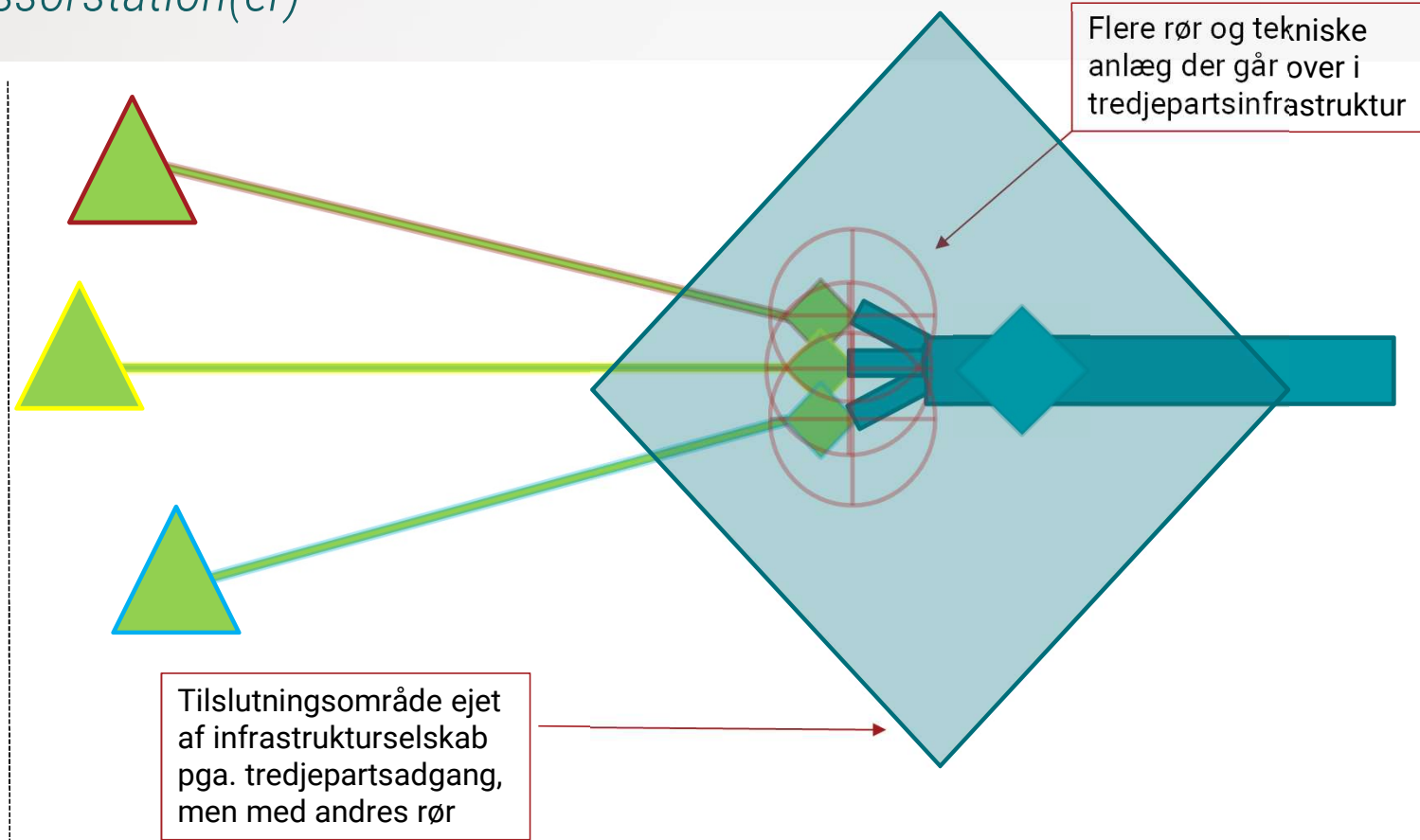
Model B ved yderligere tilslutning - kompression

- Behovsafdækningen viser fortsat, der er brug for at facilitere en form for opsamling fra brugerne
- Udvidelse af infrastruktur med tredjepartsadgang pga. et behov i markedet
- Infrastrukturselskabet udbygger den sammenhængende infrastruktur og der undgås for mange parallelle tilslutningsrør
- Kompressorstationer ejes og drives af tredjeparter mhp. at levere systemydelser
- Men hvordan i praksis?



Deep dive – kompressorstation(er)

- Behovsafdækningen viser fortsat, der er brug for at facilitere en form for opsamling fra brugerne
- Fører til en opsamlingsfacilitet, hvor der delvist vil være tredjepartsadgang
- Kompressorstationer ejes og drives af tredjeparter mhp. at levere systemydelse
- Foregår på infrastrukturselskabets grund, hvor der også vil ske en overgang til den sammenhængende infrastruktur med tredjepartsadgang



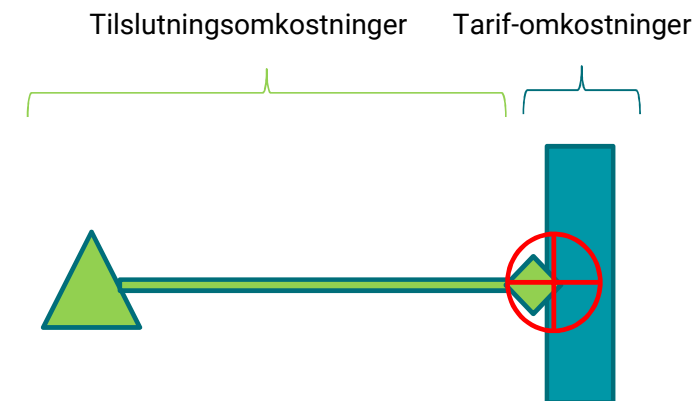
Omkostningsfordeling



Spørgsmålet om omkostningsfordeling

Princip fra el og metan: Brugeren skal betale de direkte henførbare omkostninger

- Udgangspunktet er, at alle omkostninger til etablering af tilslutningsledning og tilslutning til det sammenhængende system påhviler brugeren – uanset model for tilslutning
- Det er et OBS-punkt ift., hvad der skal gælde for omkostninger til at udbygge det bagvedliggende system f.eks. ved yderligere kompression?
 - Skal omkostningerne socialiseres over tariffen eller skal systembrugeren betale dem?
 - Hvis omkostningerne betales af systembrugeren, skal de afholdes af den "sidste bruger" eller af flere brugere?



Videre proces



Videre proces

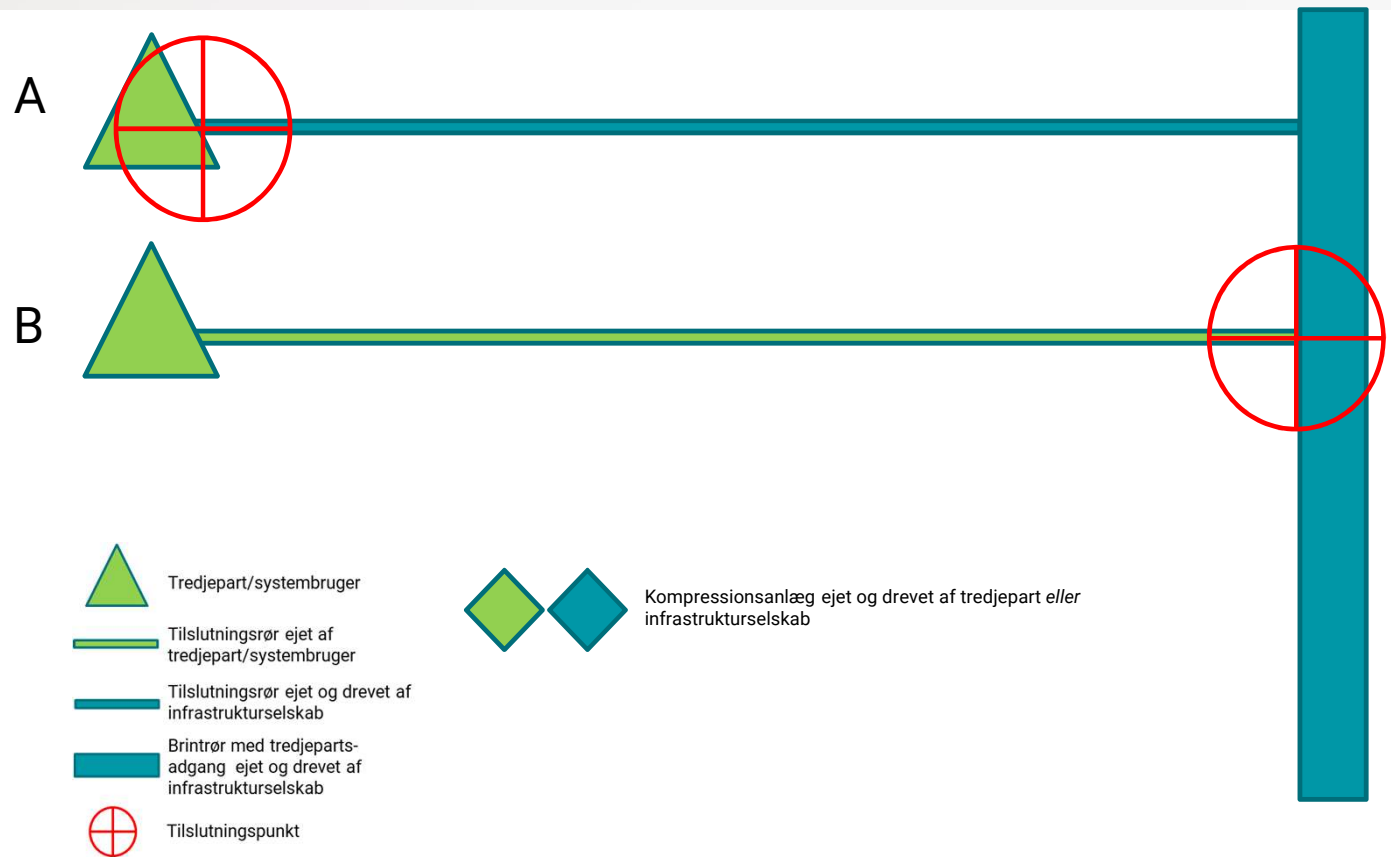
- Energistyrelsen vil efter dagens møde arbejde videre mhp. at udvikle en konkret modelvalg
 - › *Endelig valg af model kommunikeres til Energinet, Evida og jer i foråret Q2.*
 - › *Energinet og Evida kan benytte dette i deres markedsdialog*
- Energistyrelsen er sideløbende i dialog med Forsyningstilsynet om betydningen af tilslutningsvilkårene for godkendelse af tarifmetoden
- Energistyrelsen udarbejder lovpakke frem mod ikrafttrædelse 1. januar 2025
 - › *Lovændring høring sommeren 2024 – FT-behandling efteråret 2024 – gælder 1/1-2025*
 - › *Bekendtgørelse med valgt model – høring efteråret 2024 – gælder 1/1-2025*

Dialog om tilslutningsvilkår



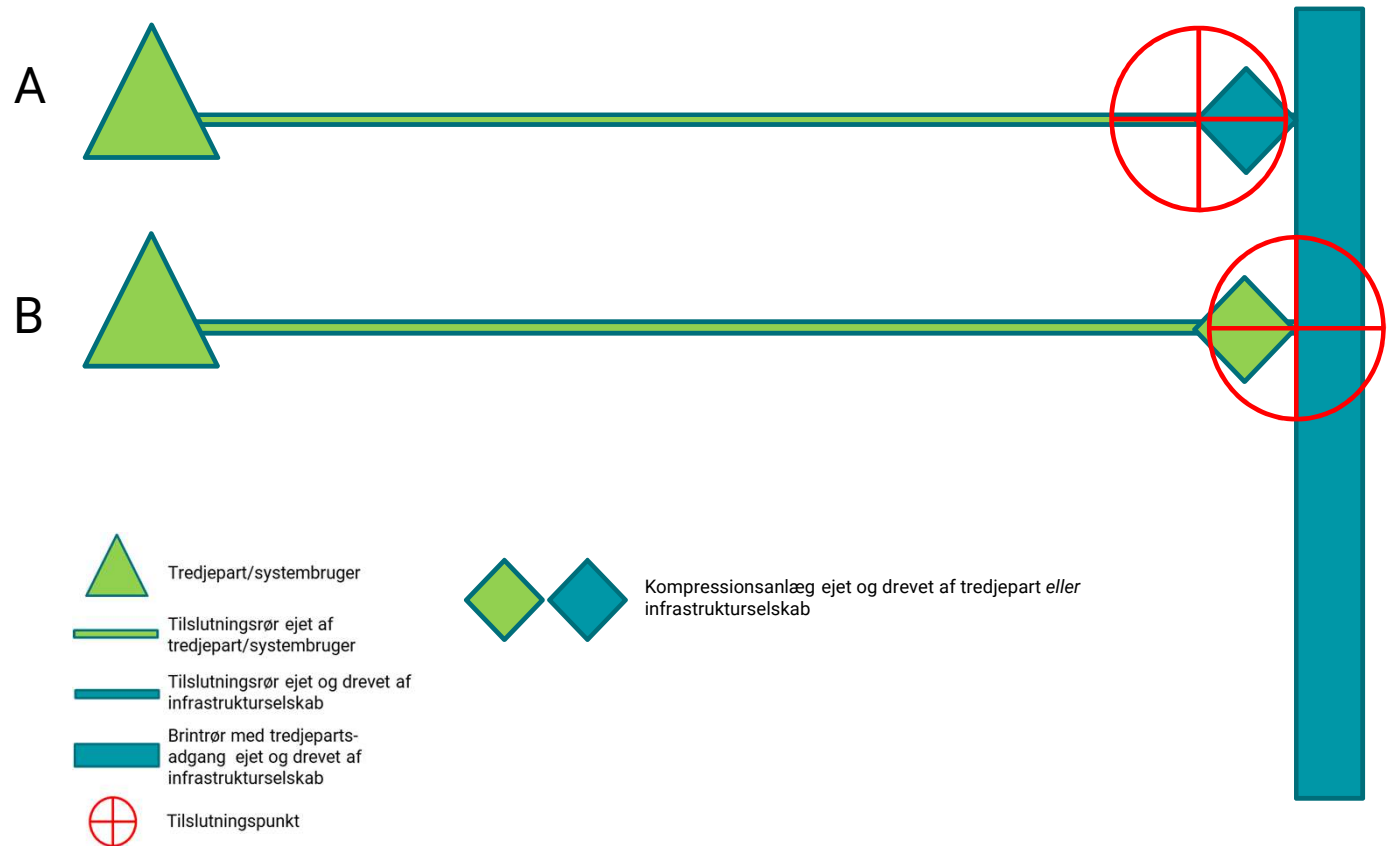
Hvem skal eje og drive tilslutningsrør?

- **Model A:** Infrastrukturselskab ejer og driver tilslutningsrøret
- **Model B:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret



Hvem skal eje og drive kompression ved tilslutning?

- **Model A:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret. Infrastrukturselskabet ejer og driver tilhørende kompressionsanlæg.
- **Model B:** Tredjepart ejer og driver tilslutningsrøret og det tilhørende kompressionsanlæg.



Hvordan skal omkostningerne fordeles?

Systembrugeren skal betale de direkte henførbare omkostninger

Hvad med omkostninger til bagvedliggende system?

- **Model I:** Omkostningerne socialiseres over tariffen?
- **Model II:** Omkostninger betales af systembrugeren / producenter?





Tak for jeres input



Tak for i dag



Energistyrelsen