



Dialogoplæg:  
Etablering af et Data Space for  
energi og forsyning  
November 2021

**ENERGINET**

 **DANSK  
ENERGI**

## FORORD

Med dette dialogoplæg vil vi gerne invitere eksisterende og nye aktører i og omkring energi- og forsyningssektoren til dialog om etablering af et fremtidigt 'Data Space' for energi og forsyning.

Det er vores håb, at vi hermed kan bidrage til dialogen mellem myndigheder, organisationer og aktører om muligheden for at etablere et Data Space på energi- og forsyningsområdet.

Konkret forestiller vi os et Data Space forankret i et partnerskab med deltagelse af myndigheder, organisationer og aktører i og omkring energi- og forsyningssektoren.

Vi glæder os til at åbne dialogen med jer. God læselyst.



Thomas Egebo, Energinet



Lars Aagaard, Dansk Energi

## DER SKAL MERE TIL – OG FLERE TIL

### DER SKAL MERE TIL

Energi- og forsyningssektoren er under dramatisk forvandling. Det er helt nødvendigt for, at Danmark i 2050 er et klimaneutralt samfund. En sådan samfundsomstilling kræver en lang række af initiativer i alle landets sektorer.

Men der skal mere til.

Energi- og forsyningssektoren er kommet langt med manuelle processer og protokoller. Også ganske langt med dataopsamling og anvendelse.

Men der skal mere til.

Hvordan skaber vi en hastig og effektiv grøn omstilling, hvor forbrugeren sættes i stand til at reducere sit klimaaftryk gennem både sit el-, varme-, vand- og gasforbrug uden at opleve tab af komfort, stigende priser og fald i kvalitet? Hvordan sikrer vi en maksimal udnyttelse af infrastruktur og værdiskabelse på tværs af forsyningsarter?

### SVARET ER ET 'DATA SPACE'

Nøgleordene er data og dyb digitalisering inden for og på tværs af forsyningsarter og landegrænser. Et sæt fælles digitale spilleregler, der sikrer, at data kan anvendes på tværs og kan bruges i sammenhæng til at skabe morgendagens grønne løsninger.

Vi kalder det et 'Data Space' for energi og forsyning.

Det er ikke noget, der etableres på en weekend. Det er en lang og sej rejse, vi skal ud på, og det vil ske i forskellige tempi.

Men vi skal i gang nu, hvis vi skal lykkes med at komme i mål. Et centralt skridt i et Data Space for energi og forsyning er dialog. Sektorerne, myndighederne og virksomhederne skal arbejde tættere sammen, så der kan etableres et fundament for fremtidens digitale sammenhæng mellem sektorer og lande.

# 3 TRINS RAKET

### HVAD ER ET DIALOGOPLÆG?

Dansk Energi og Energinet har udarbejdet dette oplæg, så dialogen kan ske på baggrund af noget konkret. Der er derfor ikke tale om en facitliste, men om de første tanker, som vi alle skal videreudvikle i fællesskab.

### MÅLGRUPPEN

Du repræsenterer en del af energi- eller forsyningssektoren, en myndighed eller en markedsaktør.

### HVAD GØR DU?

1

#### LÆS OG FORHOLD DIG

Læs dialogoplægget igennem – tænk på det som en første skitse. Overvej, hvilke områder du er enig i, og hvilke områder du ser på en anden måde.

2

#### INTERAGÉR

Deltag i uformelle drøftelser med bl.a. Dansk Energi og Energinet med henblik på at skabe et mere konsolideret oplæg – krydret med gode eksempler.

3

#### NÆSTE SKRIDT

På baggrund af dialoger kan de næste skridt vise sig i retningen af en eventuel reel etablering af et Data Space for energi og forsyning.

## DIALOGOPLÆG

Etablering af et Data Space for energi og forsyning



**1** **Introduktion og rammesætning:** Hvorfor etablere et dansk Data Space for energi og forsyning?



**2** **'Data Space':** Hvad er et Data Space, og hvordan kan det skabe værdi?



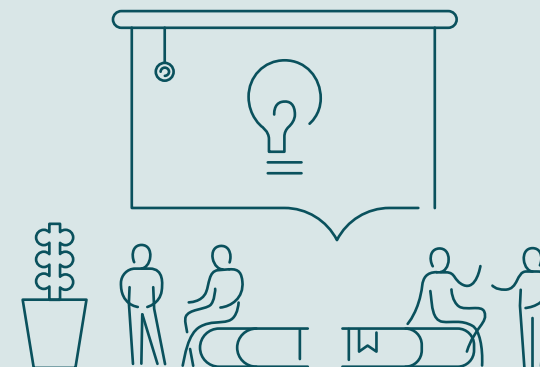
**3** **Bærende principper:** Hvilke bærende principper kunne danne grundlag for udvikling af et dansk Data Space for energi og forsyning?



**4** **Organisering:** Hvordan kan vi forankre og organisere arbejdet med udvikling af dette Data Space?



**5** **Roadmap:** Hvordan kunne vejen mod realisering af et Data Space for energi og forsyning se ud?





# INTRODUKTION OG RAMMESÆTNING

Hvorfor etablere et dansk Data Space  
for energi og forsyning?

## ET DATA SPACE FOR ENERGI OG FORSYNING

### ET DATA SPACE ER VIGTIGT, FORDI...

En gennemgribende omstilling af forsyningssektoren er nødvendig for at nå de ambitiøse klimamål. Det kræver et hidtil uset temposkift, hvor fokus er på:

- Ressourceeffektivitet, fx sektorsynergier
- Indpasning af store mængder vedvarende energi
- Effektive markedsløsninger, fx grønne forretningsmodeller og energioptimering

Som konsekvens øges kompleksiteten, og den kan kun håndteres ved at se data og digitalisering som infrastruktur på linje med ledninger og rør – som et digitalt lag ovenpå den eksisterende fysiske infrastruktur.

‘Data Space’ danner rammerne for dette sammenhængende digitale lag.

### TIMINGEN FOR ET DATA SPACE ER GOD FORDI...

Der tegner sig et solidt fundament for en samlet data- og digitaliseringsdagsorden på energi- og forsyningsområdet.

Det digitale fundament er udpeget som anbefaling til implementering af sektorkobling fra 24 ledende danske virksomheder.

EU har med bl.a. Green Deal og Digital Europe sat høje ambitioner for datafrisættelse som enabler for den grønne omstilling. “Data Space” på energi- og forsyningsdata er udvalgt og giver internationalt og strategisk ophæng.

Forberedelserne til en ny national digitaliseringsstrategi er i fuld gang, hvor et Data Space for energi og forsyning også kunne være relevant.

### ET DATA SPACE ER ...

Et Data Space for energi og forsyning er, hvad Dansk Sprognævn er for det danske sprog. Et Data Space kunne beskrives således:

- Et struktureret datækosystem, der understøtter effektiv datatilgængelighed, -udveksling og -anvendelse på tværs af værdikæder, sektorer og landegrænser.
- En sikkerhed for at data, produkter, systemer og forretningsprocesser hænger sammen på tværs via en konsolideret governance og styring, som sætter rammer og standarder.

### ET DATA SPACE ER TIL FOR ...

Rollerne i et Data Space for energi og forsyning kunne være:

- Markedsaktører og teknologileverandører
- Nye aktører, fx start-ups, scale-ups og teknologileverandører fra andre brancher
- Myndigheder
- Regulerede monopolvirksomheder
- Kunderne



# DATA SPACE-DEFINITION

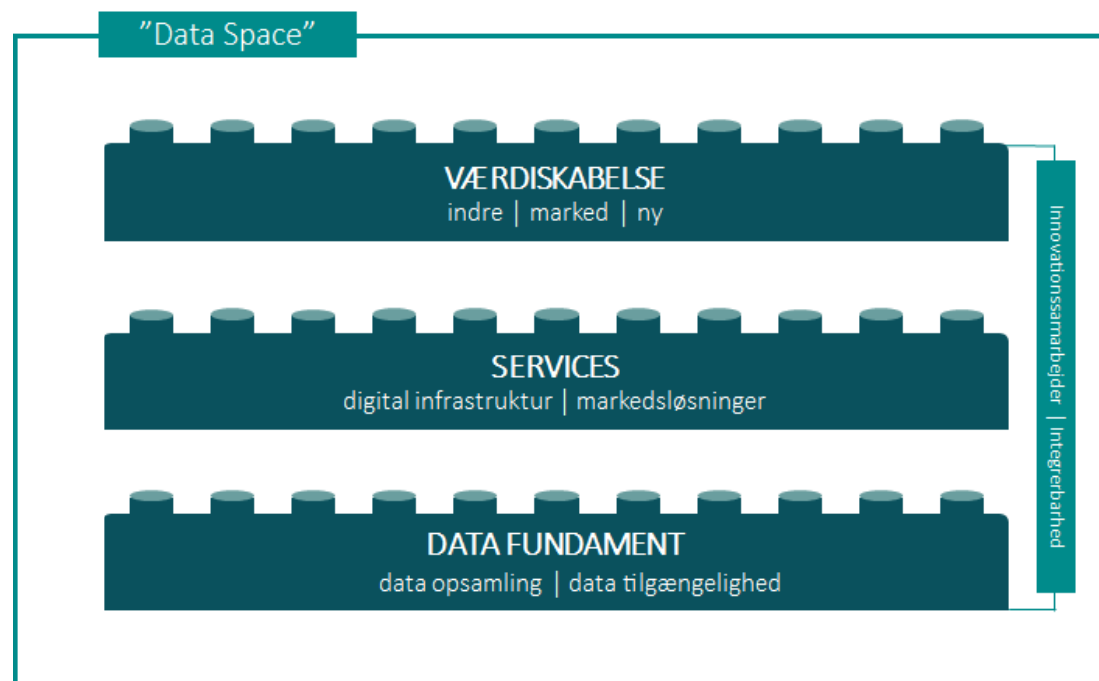
Hvad er et Data Space, og hvordan kan det skabe værdi?

## 2.1 HVAD ER ET DATA SPACE?

Et Data Space kan understøtte værdiskabelsen ved at sætte energi- og forsyningsdata i spil gennem sammenhængende og kombinerbare services

Et af de vigtigste elementer i et Data Space er "integrerbarhed" (interoperabilitet) – at data og løsninger hænger sammen på tværs. Figurativt kan denne sammenhæng ses inden for og på tværs af tre forskellige byggeklodser:

1. **Værdiskabelse** er målet for et Data Space. Det er her, markedet og monopolvirksomheder kan udvikle løsninger, der kan understøtte en effektiv grøn omstilling. Output kan måles som øget samfundsværdi og fx være nye forretningsmodeller, produkter og optimeringer.
2. **Services** indeholder den sammenhængende infrastruktur for energi- og forsyningsdata, der stilles til rådighed for markedet eller mellem partnere. Der kan fx være tale om rådata, anonymiserede data eller berigede data, som er sammenstillet fra flere kilder. Et eksempel er DataHub eller EnergiOprindelse (dokumentation grøn energis oprindelse), der skaber grundlag for markedsprodukter.
3. **Datafundament** består af energi- og forsyningsdata, som overholder et fastsat sæt spilleregler i Data Space. Data ajourføres og lagres decentralt hos dataejeren eller i decentrale dataøer. Der er flere typer data, fx validerede afregningsdata, data om forbrug og produktion og infrastruktur. De regulerede monopolvirksomheder vil med deres mange datakilder være centrale spillere i etableringen af fundamentet, men markedsaktører vil også med deres data spille en vigtig rolle.





## 2.2 DATA SPACE I ET INTERNATIONALT PERSPEKTIV

Et dansk Data Space kan sætte international retning og skabe sammenhænge over grænser

Energi- og forsyningsområdet er ét ud af ni domæner udvalgt af EU, hvor det i Digital Europe-programmet er prioriteret at styrke EU's konkurrenceevne gennem digitalisering og introduktion af Data Spaces. Der er fokus fra EU på, at disse rammer udfyldes i de kommende år. Dette kan styrke en nations position internationalt, og skabe det nødvendige digitale fundament for den grønne omstilling.

Vi har derfor udformet dette dialogoplæg med afsæt i EU's tanker og giver et mere konkret bud på, hvordan et Data Space for netop energi og forsyning kan skabes i Danmark.

En dansk konkretisering og implementering af Data Space for energi og forsyning kan altså påvirke retningen på den europæiske udvikling og ikke kun skabe sammenhæng inden for sektoren i Danmark, men også sammenhæng over grænser.

Der er allerede andre Data Space-initiativer i gang på europæisk niveau. Derfor kan hastighed være vigtig, hvis retningen for EU-implementeringen af Data Spaces for energi og forsyning ønskes påvirket. Dette ses særligt med henblik på Danmarks rolle som en af de førende lande inden for digitalisering og grøn omstilling.

### Common European data spaces

Rich pool of data  
(varying degree of  
accessibility)

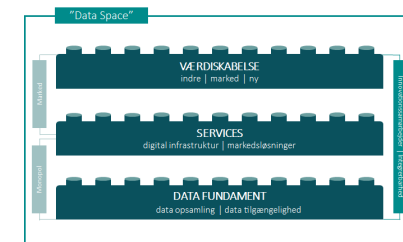
Free flow of data  
across sectors and  
countries

Full respect of GDPR

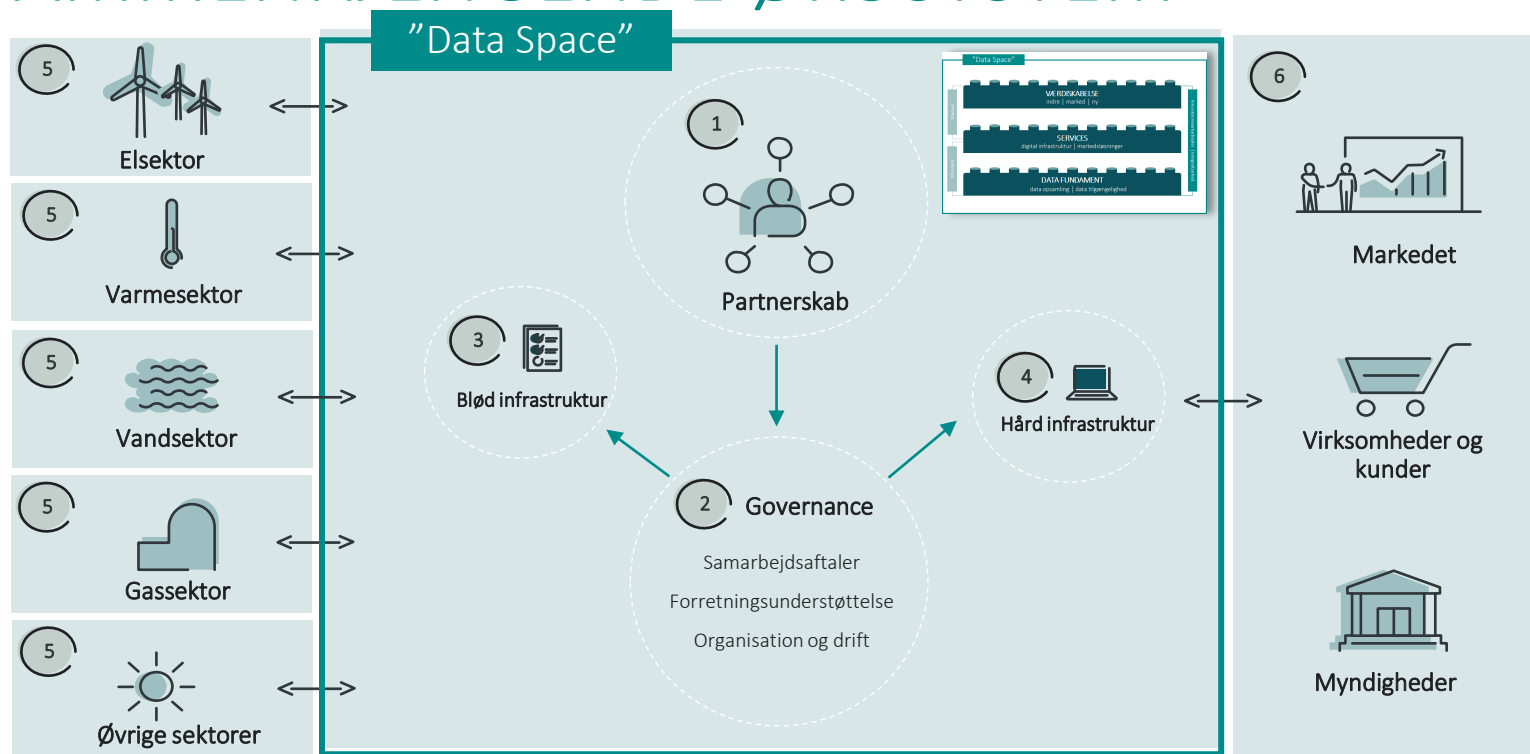
Horizontal  
framework for data  
governance and data  
access



- Technical tools for data pooling and sharing
- Standards & interoperability (technical, semantic)
- Sectoral Data Governance (contracts, licenses, access rights, usage rights)
- IT capacity, including cloud storage, processing and services

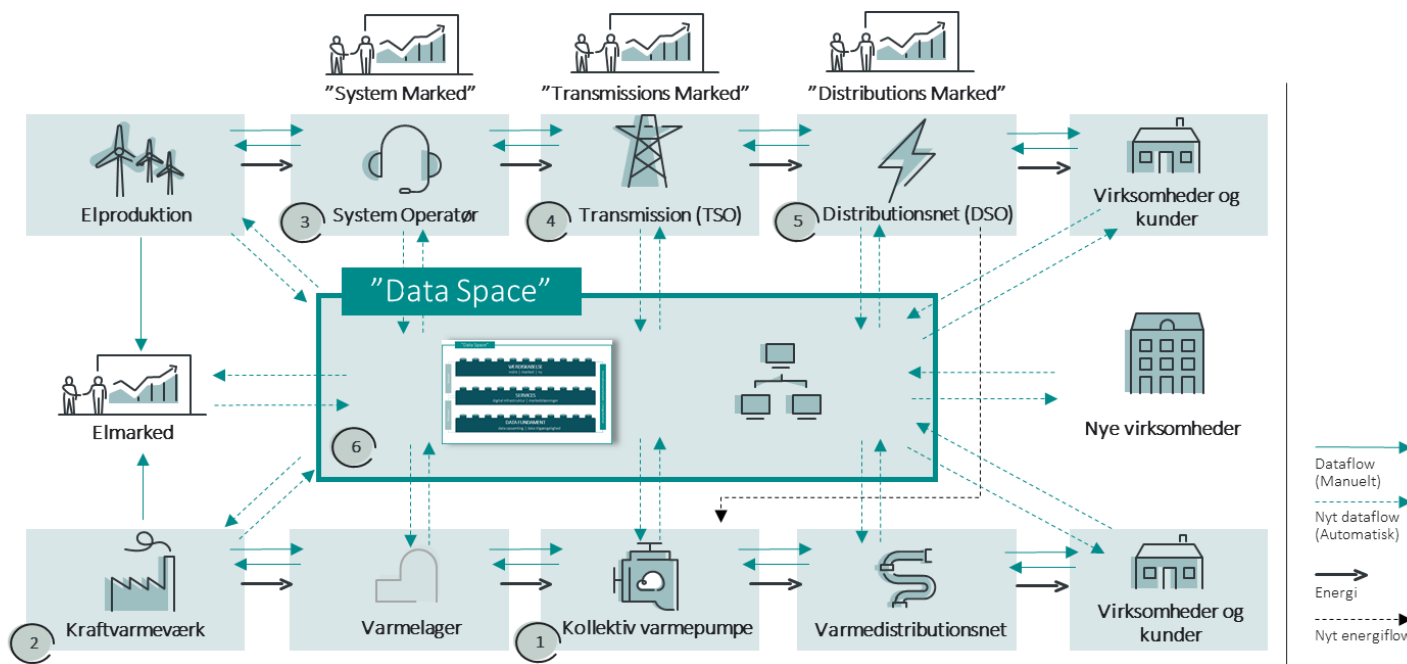


## 2.3 DATA SPACE KAN SES SOM ET SAMMENHÆNGENDE ØKOSYSTEM



- 1 Partnerskab**  
Et samlende og styrende strategisk organ, der kan etablere Data Space' organisation og aftale strategisk retning. Kan sikre effektiv drift via delegering til operationelle fora, der danner standarder, udøver support mv.
- 2 Governance**  
Understøtter, at hele økosystemet af aktører kan skabe individuel og fælles værdi gennem Data space. Midlet er klare samarbejdsaftaler og robuste snitflader.
- 3 Blød infrastruktur**  
Etablerer aftalebaserede tekniske, operationelle og juridiske standarder, nøgler og mekanismer for Data Space' aktører.
- 4 Hård infrastruktur**  
Er de tekniske platforme, der er nødvendige for at styre adgang til data og gøre dataudveksling mulig på tværs af datadomæner.
- 5 Energi- og forsyningsaktører**  
Sektoraktører, der anvender Data Space inden for egen sektor, imellem sektorer til sektorkobling og mellem sektoren, infrastrukturejerne og markederne.
- 6 Andre aktører**  
En lang række forskelligartede (nye) aktører, som finder (nye) forretningsmæssige og værdiskabende anvendelser af (nye) data.

## 2.3.1 EKSEMPEL: FLEKSIBILITET FRA VARMEPUMPER REALISERET VIA DATA SPACE



### SÅDAN GIVER VARMEPUMPER OS FLEKSIBILITET

Når opvarmningen er elektrisk med varmepumper, kan elforbruget kortvarigt skrues lidt ned når vinden ikke blæser og elproduktionen er i bund. Omvendt kan der skrues lidt op for varmen, når der er rigelig elproduktion. Energien fra vindmøllerne og solceller lagres altså i eksisterende vand, rør og bygninger og giver os en værdifuld fleksibilitet i energisystemet. Men det kræver et robust digitalt fundament, for at få det til at fungere. Det kan et Data Space levere.

- 1 Kollektive varmepumper**  
Kollektive varmepumper tilkøbes og introduceres hermed nye strømme på både systemmarked, transmissions- og distributionsnettet for både el og varme.
- 2 Kraftvarmeværker**  
Har tidligere alene været producent og leverandør, men bliver nu også forbruger. Dette introducerer hermed nye strømme på elnettet og kan fx håndteres via begrænset netadgang, hvormed disse automatisk kan varsles og afbrydes ved kapacitetsbegrænsninger.
- 3 System Operatør**  
Sender signal til enheder, som på baggrund af dette reagerer og sender information retur.
- 4 Transmissionsnet (TSO)**  
Tilføjes to nye potentielle markeder; effekttilstrækkelighedsmarkedet og markedet for nettilstrækkelighed på distributionsniveau.
- 5 Distributionsnet (DSO)**  
Kan give varsler, aktiveringer og signaler til forbrugere, producenter og TSO ved afbrydelser eller øvrig anvendelse af fleksibilitet. Dette skal være automatiseret, standardiseret og en del af det samlede dataflow.
- 6 Data spacet som standardiseret, automatiseret samlingspunkt**  
Data spacet har som funktion at være samlingspunkt for automatiserede og standardiserede signaler, valideringer og kommunikation for deling af data og information mellem aktører i data spacet. Dette muliggør udnyttelse af fleksibilitet fra elektrificerede varmepumper.

## 2.4 HVAD ER NYT I ET DATA SPACE?

Der eksisterer utroligt mange data på energi- og forsyningsområdet. Mange af disse data udstilles og deles allerede gennem en række forskellige datadelingsløsninger; nogle i regi af offentlige myndigheder, nogle i regi af forsyningselskaber og andre igen af private aktører. Det er således ikke kun udbuddet af data, der er udfordringen, men også sammenhængen mellem data og interoperabilitet på tværs af eksisterende datadelingsløsninger. Det er netop denne udfordring, som etableringen af et fælles Data Space kan løse gennem koordinering og fælles spilleregler.

	Eksisterende datainfrastrukturer (dataøer)	Data spaces
<b>Value proposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afgrænset til et eller få udvalgte dataområder</li> <li>Oftest alene udstilling af dataejerens egne data</li> <li>Anvendelsesområder og anvendergruppe er oftest klart definerede og kendte forud for etablering af datainfrastrukturen</li> <li>Know-how og dataværdikæder er begrænset til egen eller få dataøer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flere forskellige dataområder på tværs af dataejere – og på tværs af myndigheder, forsyningselskaber og virksomheder</li> <li>En fælles indgang til data på energi- og forsyningsområdet</li> <li>Høj interoperabilitet og fælles data governance, så produkter, systemer, forretningsprocesser og data er sammenhængende</li> <li>Lave adgangsbARRIERER og mulighed for, at nye aktører kan entrere omtalte Data Space og eksisterende aktører kan træde ud</li> <li>Eksplorativ tilgang med fælles Data Space som enabler for tværgående løsninger</li> </ul>
<b>Aktører og roller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Specifikke anvendelsesmuligheder for kendte aktører</li> <li>Få aktører med afgrænset scope og ansvarsområde</li> <li>Færre krav til interoperabilitet</li> <li>Oftest nationalt fokus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stor diversitet blandt anvendergrupper – ikke nødvendigvis kendte ved etablering af Data Space</li> <li>Myndigheder, forsyningselskaber og øvrige dataejere kan stille deres respektive data til rådighed på lige vilkår</li> <li>Nationalt og internationalt fokus</li> </ul>
<b>Samarbejdsmodel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilaterale aftaler mellem dataejere og dataanvendere</li> <li>Individuelle samarbejdsmodeller og incitamentsstrukturer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensartede aftaler mellem dataejere og dataanvendere på tværs af dataområder</li> <li>Konsolideret samarbejdsmodel med mulighed for kombination af dataområder</li> <li>Mulighed for målrettet sektorkobling i form</li> </ul>
<b>Data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data er afgrænset til dataejerens eget ansvarsområde</li> <li>Begreber og datamodeller dækker alene dataøens eget område – og er ikke samordnet med andre dataejere</li> <li>Data udstilles/deles ikke nødvendigvis efter åbne standarder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kan indeholde data med forskellig kvalitet og datatyper</li> <li>Frigørelse af flere og mere detaljerede energi- og forsyningsdata</li> <li>Stiller større krav til interoperabilitet</li> <li>Høj grad af sammenhængende metadatabeskrivelser</li> </ul>
<b>Governance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Det er alene dataejerens, der definerer dataøens/datainfrastrukturens governance, herunder standarder, vilkår for brug etc.</li> <li>Dataanvenderne har ikke nævneværdig indflydelse på dataøens/datainfrastrukturens governance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samlet governance for at understøtte sektorkobling</li> <li>Stiller større krav til teknisk og organisatorisk governance</li> </ul>

## CASE: HVAD KAN VI LÆRE FRA DEN FINANSIELLE SEKTOR?

Nye innovative digitale betalingsløsninger blev skabt sektordrevet og gjort mulige ved etablering af tilgængelighed og tillid til data baseret på klare principper. En rejse, som energi- og forsyningssektoren kan lære af, selvom konteksten og reguleringen var lidt anderledes.

Finansielle transaktioner og udveksling af likviditet er blevet digitalt. Hele første fase af denne digitalisering har været præget af enkeltstående løsninger uden de nødvendige løsninger og standarder for at udveksle data effektivt. Det har været muligt for virksomheder at indgå bilaterale aftaler, men med den øgede digitalisering, større datamængde og det voksende antal aktører på markedet gik det langsomt, var dyrt og ineffektivt. For at europæisk baserede virksomheder ikke skulle tabe det europæiske marked til globale oversøiske "big tech"-spillere indførte EU's betalingsdirektiv i 2015 PSD2 (Payment Service Directive II), hvor der er sat krav om, at den finansielle sektor åbner op for deres værdifulde data.

Kravene i PSD2 bygger på disse grundlæggende principper:

- Kunden ejer data
- Skal øge sikkerheden og øge konkurrencen på betalingsmarkedet
- Skal fremme innovation og sikre et mere teknologi-/forretningsmæssigt neutralt marked
- Skal skabe et mere integreret europæisk marked

Implementeringen er sket med tekniske rammebetingelser, mens de detaljerede og nødvendige tekniske standarder (API for dataudveksling) er udformet ved, at betydende aktører ("Berlin-gruppen") selv har påtaget sig opgaven for at opfylde og udfylde PSD2-principperne på en forretningsmæssigt attraktiv måde.

Den åbne tilgang til data har medført en markant udvikling i den finansielle sektor. Inden for det finansielle område er der sket en kraftig opblomstring af digitale iværksættere, der tilbyder nye forretningsmodeller og services som tillæg til bankernes eksisterende services (FinTech).

Nordic API Gateway (nu AIIA) er en af de virksomheder, der har gjort det til deres forretning at skabe nem adgang til de mange data. Via ét enkelt API får kunderne adgang til data fra alle nordiske banker. Det gør det markant nemmere for iværksættere at skabe nye løsninger, når den bagvedliggende infrastruktur er lettilgængelig.





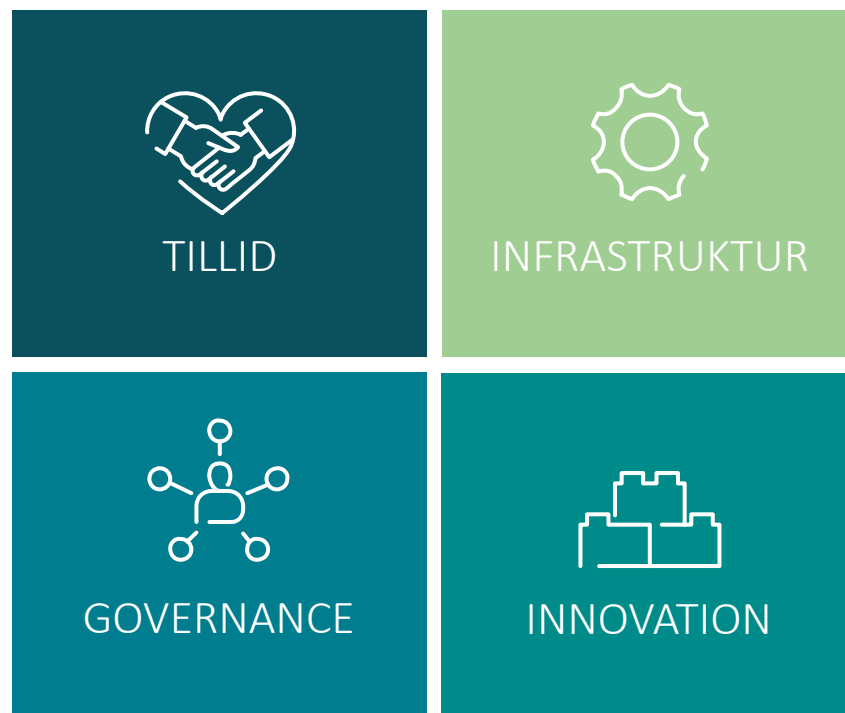
# BÆRENDE PRINCIPPER

Hvilke bærende principper kunne danne grundlag  
for udviklingen af et dansk Data Space for energi og forsyning?

## 3. FIRE BÆRENDE PRINCIPPER

### FIRE PRINCIPPER KAN RAMMESÆTTE ETABLERING OG FORVALTNING AF ET DATA SPACE FOR ENERGI OG FORSYNING

En af de centrale forudsætninger for et velfungerende Data Space er, at der skabes **tillid** mellem aktørerne (dataejere, dataanvendere, dataenheder mv.), herunder tillid til de data og den infrastruktur, der tænkes at skulle understøtte et Data Space. Tillid skabes således også ved, at der etableres en klar **governance** for alle aktører, og at **infrastrukturen** understøtter tillidsprincippet i den konkrete udveksling af data og indgåelse af samarbejdsaftaler. Derudover er **innovation** et væsentligt princip i den forstand, at Data Space kunne understøtte udviklingen af nye forretningsmodeller og løsninger blandt eksisterende og nye aktører. Udviklingen af Data Space kan derfor med fordel tage udgangspunkt i fire centrale principper, som alle udfoldes på de følgende sider.



#### Fire bærende principper

**TILLID:** Der bør være tillid til data, aktører og infrastruktur. Tillid er det bærende element i etableringen af et Data Space. Ved tillid forstås 1) tillid til Data Space' infrastruktur, 2) tillid mellem aktørerne i Data Space og 3) tillid til de data, der stilles til rådighed via Data Space.

**INFRASTRUKTUR:** Data Space etableres med hovedvægt på decentrale infrastrukturer. Dette omfatter både "hårde" og "bløde" aspekter af infrastruktur. Data Space udstikker de tekniske, funktionelle, operationelle og juridiske rammer for Data Space' aktører, herunder hvilke roller og ansvar aktørerne har i forskellige samarbejdsmodeller.

**GOVERNANCE:** Data Space styres af en klar governancemodell, der sætter rammerne for, hvilket niveau af styring der kræves for forskellige datadomæner ift. standarder, rettigheder, sikkerhed, anvendelsesmuligheder mv.

**INNOVATION:** Data Space skaber mest mulig værdi ud af data hurtigst muligt. Data Space er en dynamisk konstruktion, der omfavner eksplorative tilgange på tværs af nye og eksisterende datadomæner og dataværdikæder og på tværs af landegrænser.



## 3.1 TILLID

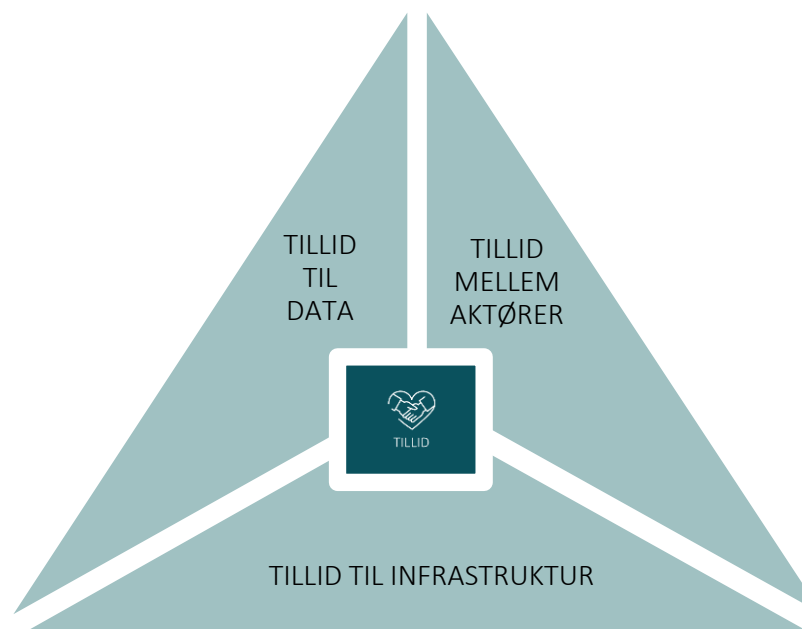
### TILLID ER DET BÆRENDE ELEMENT I DATA SPACE

Kerneelementet i etableringen af et Data Space er, at det er bygget på tillid.

Tillid til infrastruktur og data samt indbyrdes tillid mellem Data Space' aktører er en forudsætning for, at der kan indgås samarbejdsmodeller med lave transaktionsomkostninger og sikkerhed for bæredygtige (operationelt) samarbejdsmodeller.

Tillid er også et afgørende parameter i sammenstilling af data på tværs af sektorer og landegrænser, hvor specialviden på tværs ikke er givet.

Næste side beskriver hvert enkelt tillidselement, og hvorfor det er vigtige komponenter i etableringen af et Data Space.







## 3.1.1 TILLID

### DATA SPACE FORUDSÆTTER TILLID PÅ TRE NIVEAUER



#### Tillid til data

Det bør være en væsentlig forudsætning for etableringen af Data Space, at der er tillid til de data, der udstilles – både i forhold til datakvalitet og data governance.

Datakvalitet er et afgørende element i selve den værdi, det kan være med til at skabe. For at opnå tillid til datakvaliteten bør det tilstræbes, at Data Space' aktører er enige om centrale datastandarder, der kan understøtte sammenstillinger af data både på tværs af enkelte datadomæner (fx vandselskaber) og på tværs af forskellige datadomæner.

Data governance er også et vigtigt element i at understøtte de forretningsmodeller, der bygges, med udgangspunkt i de data, der deles via Data Space. Data governance bør søge at opretholde en høj datakvalitet over tid, så den ikke på sigt undergraver de forretningsmodeller, der opbygges mellem Data Space' aktører. Dette vil bl.a. omfatte ajourføringsfrekvenser.



#### Tillid mellem aktører

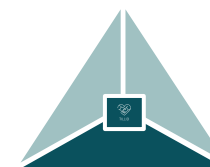
Tillid mellem Data Space' aktører er også et bærende element for, at der kan indgås samarbejdsaftaler mellem fx dataejere og dataanvendere.

For dataejere er det vigtigt at have tillid til, at data ikke misbruges hverken forretningsmæssigt, sikkerhedsmæssigt eller rettmæssigt.

For dataanvendere er det vigtigt at skabe tillid til, at der i samarbejdet med dataejere sikres varig forsyning af data i den aftalte kvalitet, således at anvendernes forretningsmodeller ikke undergraves.

Derudover er der behov for tillid mellem digitale og autonome aktører (fx sensorer), der i praksis skal kunne interagere på tværs af organisationer.

Tillid mellem aktører bør sikres gennem governance-mekanismer, der sætter rammerne for samarbejdsmodeller, herunder standarder for samarbejdsmodeller, autorisationer af brugere mv.



#### Tillid til infrastruktur

Omfatter følgende tre aspekter:

Den tekniske infrastruktur bør sikre tillid til, at de tekniske rammer understøtter principper som datasikkerhed, sporbarhed, autorisation mv. Data Space opbevarer ikke data, men den tekniske infrastruktur omkring Data Space skal sikre, at dataudveksling foregår på en teknisk standardiseret måde på tværs af alle aktører.

Den operationelle infrastruktur bør sikre, at der er tillid til, at dataudvekslingen fungerer som forventet i konkrete anvendelser. Dette er især vigtigt, når der er tale om samarbejdsmodeller om data i realtid eller nær-realtid. Uden den tillid bliver det vanskeligt for anvendere at bygge nye forretningsmodeller baseret på de data, Data Space formidler adgang til.

Den juridiske infrastruktur er en "blød" infrastrukturkomponent, der bør sikre, at data udveksles i samarbejdsmodeller på en juridisk standardiseret måde, der skaber tillid mellem Data Space' aktører. Dette kunne eksempelvis være standardiserede aftalevilkår om dataejerskab, rettigheder, kommercielle vilkår mv.



## 3.2 DIGITAL INFRASTRUKTUR

### DATA SPACE' DIGITALE INFRASTRUKTUR KAN BESTÅ AF FIRE ELEMENTER (BYGGEBLOKKE)

Data Space' fundament udgøres af en række digitale infrastrukturelementer, der tilsammen understøtter etablering og opretholdelse af Data Space' samlede tillidskapital. Disse kan inddeles i centrale vs. decentrale infrastrukturelementer og hhv. hårde vs. bløde infrastrukturelementer (se nedenstående matrice).

Et Data Space er fortrinsvist udgjort af decentral-bløde infrastrukturelementer – og i mindre grad af central-hårde infrastrukturelementer. Det betyder, at mest muligt af den digitale infrastruktur placeres decentralt for at give maksimal teknologisk og operationel frihed til Data Space' aktører inden for nogle standardiserede rammer. Det betyder blandt andet, at aktører selv bør have lov til at vælge, hvordan data udstilles, deles og anvendes (især teknisk), så længe de overholder fælles standarder, der sikrer interoperabilitet mellem datadomæner – en af kerneopgaverne for et Data Space.

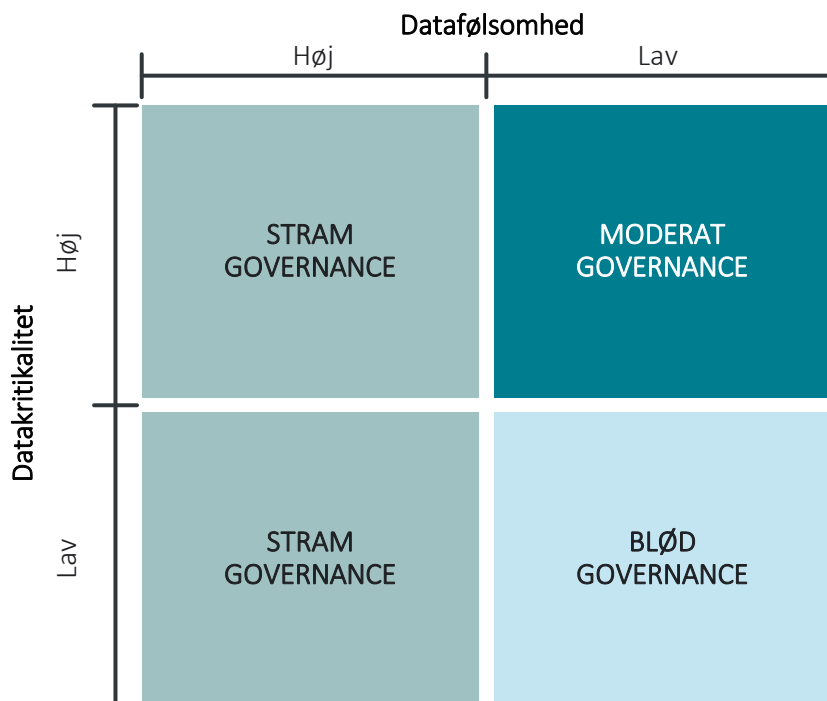
	CENTRAL INFRASTRUKTUR	DECENTRAL INFRASTRUKTUR
BLØD INFRASTRUKTUR (Standarder, processer og samarbejdsaftaler)	<p><b>Central-blød</b> infrastruktur etablerer tekniske, operationelle og juridiske <i>standarder</i> for Data Space' aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tekniske</i> standarder, der sikrer teknisk interoperabilitet mellem datadomæner.</li> <li>• <i>Operationelle</i> standarder, der beskriver, hvordan forskellige data i praksis skal kunne deles mellem aktører.</li> <li>• <i>Juridiske</i> standarder, der sætter standardiserede rammer for etablering af samarbejdsmodeller mellem Data Space' aktører.</li> </ul>	<p><b>Decentral-blød</b> infrastruktur etablerer tekniske og operationelle <i>governancemekanismer</i> som fx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tekniske</i>: Udvikling af metadata, SOP'er, vejledninger mv.</li> <li>• <i>Operationelle</i>: Specifikke aftalevilkår for indgåelse af samarbejds-aftaler, herunder krav til anvendelse og deres potentielle forretningsmodeller, datasikkerhed, retningslinjer for brug af data mv.</li> <li>• Blød infrastruktur vil variere mellem forskellige aktører og forskellige datadomæner – eksempelvis afhængigt af det påkrævede niveau af governance og operationelle aftalevilkår.</li> </ul>
HÅRD INFRASTRUKTUR (Teknisk)	<p><b>Central-hård</b> infrastruktur bidrager til at understøtte Data Space' kerneopgave; øge udveksling af data på tværs af aktører. En sådan minimal infrastruktur kunne eksempelvis bestå af:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hjemmeside/platform, der fungerer som "vejviser" for alle Data Space' aktører.</li> <li>• Oversigt over og links til tilgængelige data, herunder metadata, og informationer om vilkår for anskaffelse og brug af data.</li> </ul>	<p><b>Decentral-hård</b> infrastruktur udgør kernefundamentet i Data Space og kan samtænkes på tværs af datadomæner for at sikre interoperabilitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En række API-baserede IT-platformer, der forbinder dataejere med øvrige aktører i Data Space.</li> <li>• Opbygges og vedligeholdes af dataejeren selv med princip om teknologineutralitet inden for rammerne af de <i>tekniske</i> standarder, der er fastsat omkring Data Space, bl.a. for at sikre interoperabilitet.</li> <li>• Hård infrastruktur vil variere mellem forskellige aktører og datadomæner – eksempelvis afhængigt af det påkrævede niveau af governance og sikkerhed.</li> </ul>

## 3.3 GOVERNANCE

### EN KLAR GOVERNANCE KAN SKABE DE RETTE FÆRDSELSREGLER FOR DATA SPACE

Et Data Space for energi og forsyning forventes at bestå af en lang række forskellige aktører, der etablerer forskellige typer af samarbejder om udveksling af forskellige typer af data via en standardiseret digital infrastruktur, som kan rumme de forskellige behov, der eksisterer i dag og i fremtiden.

Alsidigheden af aktører og anvendelsesmuligheder stiller krav om, at Data Space kan skabe en governancemodel overfor infrastruktur, data og aktører. To væsentlige parametre i vurderingen af behovet for governance er datafølsomhed (sikkerhed og forretningskritisk) og datakritikalitet (hvor kritisk data er for henholdsvis ejer og anvender).



#### STRAM GOVERNANCE

Stram governance vil særligt være nødvendigt i situationer med høj datafølsomhed, dvs. hvor data er personhenførbare, og vil stille krav om stram governance af både teknisk, operationel og juridisk infrastruktur. Dette kunne fx være anonymisering af sensitive forretningsdata eller personhenførbare data (som fx kundedata) eller data om forsyningskritisk infrastruktur, der også kan gå på tværs af forskellige organisationer og enheder.

#### MODERAT GOVERNANCE

Moderat governance vil særligt være nødvendigt i situationer med høj datakritikalitet (særligt for anvenderen), men hvor sensitiviteten af data er lav. Dette kan eksempelvis være en virksomhed, der bygger en forretningsmodel baseret på sensordata eller aggregerede forsyningsdata, hvor varig forsyning af data i en specifik kvalitet eller frekvens er altafgørende for produktets/servicens funktionalitet.

#### BLØD GOVERNANCE

Blød governance vil være en baseline for alle aktører i Data Space, hvor både datasensitivitet og datakritikalitet er lav. Denne type governance kunne typisk være tilpasset fx historiske eller statistiske data.



## 3.3.1 GOVERNANCE-BYGGEBLOKKE

En af de primære årsager til, at der endnu ikke findes egentlige fungerende data spaces, er, at der mangler koordinering på tværs af sektorer for at få tegnet spillereglerne. Governance-byggeblokkene kan understøtte, at hele økosystemet af aktører kan bidrage til – og skabe forretning på – at være en aktiv del af Data Space for energi og forsyning, samtidig med at dataudveksling sker under ”ordnede forhold” med klare samarbejdsaftaler.

### GOVERNANCE-BYGGEBLOKKE

#### SAMARBEJDS- AFTALER



- Identifikation af forskellige aktører følges op af en klar fordeling af roller, ansvar og opgaver samt samarbejdsaftaler aktørerne imellem.
- Tæt samarbejde mellem relevante aktører og stakeholders i Data Space for energi- og forsyningsdata skal understøtte videndelingen, den fælles vision og retning, fælles teknisk understøttelse og størst mulig værdiskabelse ved anvendelse af data.
- Dette kan eksempelvis indebære en bestyrelse, et fælles arkitekturboard, klart definerede dataejere, -producenter og -anvendere.

#### FORRETNING



- De forretningsmæssige byggeblokke er bestemmende for de forretningsmæssige forhold og samarbejder mellem de forskellige aktører og anvendere af Data Space for energi og forsyning.
- Dette kan styres bl.a. gennem anvendelse af SLA'er, der regulerer det kontrakt- og leverance-mæssige forhold mellem dataleverandør, -ejer og -anvender inden for Data Space og derigennem sikrer smidigt samarbejde aktørerne imellem. Heri beskrives services og de standarder og niveauer, som disse services skal leve op til.
- Disse forretningsmæssige byggeblokke kan implementeres igennem eller i samspil med de tekniske byggeblokke.

#### ORGANISATION OG DRIFT



- De forskellige aktører i Data Space for energi og forsyning har organisatorisk og driftsmæssigt behov for kontrol over data. Dette kan sikres med tilstrækkelige rettigheder, kompetencer og ressourcer til at garantere for datas kvalitet, troværdighed og sikkerhed. Hermed minimeres risikoen for misbrug af udvekslet data.
- Dette sikres bl.a. igennem beskyttelse af datarettigheder og aktørers ret til selvbestemmelse over egne data.
- Dette understøtter principperne om entydighed i dataejerskaber og en klar rollefordeling aktørerne imellem.



## 3.3.2 TEKNISKE BYGGEBLOKKE

De tekniske byggeblokke for et Data Space for energi og forsyning bør kunne understøtte en sikker og smidig dataværdikæde mellem hele økosystemets aktører. Et Data Space bygger primært på en "blød" infrastruktur, men kræver tre centrale byggeblokke for at understøtte værdikæden: Interoperabilitet (sammenhæng), datasikkerhed og indsigt.

### TEKNISKE BYGGEBLOKKE:

#### INTEROPERABILITET (SAMMENHÆNG)



##### Datamodeller og formater

- Sikrer fælles dataformater, nøgler og standarder ved dataudveksling på tværs af Data Space
- Fælles format for datamodeller

##### Åbne standardiserede API'er

- API'er understøtter og faciliterer deling af data direkte mellem forskellige Data Space-aktører
- Tids- og ressourceeffektiv dataudveksling

##### Datagenerering og sporbarhed

- Sikrer sporbarhed på tværs af datadelingsprocessen fra generering til anvendelse
- Effektiv understøttelse af logning og dokumentation

#### DATASIKKERHED



##### Bruger-/rettighedsstyring

- Muliggør identificering og autorisering af anvendere af Data Space
- Størst mulig datasikkerhed ved anvendelse af energi- og forsyningsdata

##### Brugeradgangsstyring og politikker

- Garanterer styring af brugere og dertilhørende adgange til data
- Sikrer overensstemmelse med datapolitikker og reguleringer

##### Sikker dataudveksling

- Faciliterer sikker dataudveksling og giver vished om, at øvrige parter i en dataudveksling er verificerede og overholder gældende regulering og aftaler

#### INDSIGT



##### Metadata

- Indarbejdelse af fælles metadata på datakilder, analyser og øvrige services efter fælles standarder
- Datasætkatalog

##### Statistik

- Overblik over anvendelsen af data (hvem anvender hvilke data i hvilket omfang)
- Dokumentation for afregning

##### Distribution og services

- Etablering af marked for datakilder samt services og analyser i relation hertil
- Etablering af dertilhørende fælles aftaler og reguleringer



# dialogoplæg

## 3.4 INNOVATION OG VÆRDISKABELSE

### DATA SPACE KAN UNDERSTØTTE INNOVATION OG VÆRDISKABELSE

Etablering af et stærkt økosystem og innovationssamarbejder på tværs af offentlige og private aktører er en forudsætning for at profitere af en åben og nem adgang til forsyningsdata. Herpå udvikles digitale løsninger og infrastruktur, som i stigende grad vil være baseret på en teknologi-neutral open source-tilgang inden for de rammer, som de konkrete samarbejdsmodeller tillader i forhold til governance og datasikkerhed.

Fordelen ved open source er bl.a., at det:

- Reducerer transaktionsomkostninger og entry barriers for alle typer anvendere
- Skaber efterspørgselsdrevet udvikling
- Øger hastigheden fra idé til koncept (time to market)
- Muliggør, at der kan bygges ovenpå eksisterende dataværdikæder

For selve infrastruktur- og governanceelementerne omkring Data Space er det vigtigt, at disse også understøtter innovation på tværs af aktører. Innovation skabes af dynamikken mellem Data Space' aktører og de data, der udveksles (både nuværende og nye aktører og data). Dette kan der med fordel tages højde for i udformningen af rammerne for Data Space.

Udviklingen af innovative løsninger i en Data Space-sammenhæng fordrer derfor tre øvrige principper, der alle omhandler dynamikken i Data Space som helhed:

- 1. Udvidelser:** Data Space skal kunne udvides med nye aktører, der nemt kan onboardes uden store indtrædelsesbarrierer. Data Space skal muliggøre udvikling af nye dataværdikæder baseret på data, der allerede er tilgængelige. Data Space skal muliggøre, at der kan bygges ovenpå eksisterende dataværdikæder og dermed skabe innovation, der ikke i forvejen var anticeret af de eksisterende aktører.
- 2. Afhængigheder:** Eksisterende aktører skal kunne erstattes således, at investeringer i dataværdikæder ikke gøres udsatte over henholdsvis vendor lock-in eller manglende dataforsyning.
- 3. Uafhængigheder:** Data Space skal kunne håndtere, at datadomæner kan udvikle sig uafhængigt af hinanden, så længe standarder for interoperabilitet overholdes. Værdien i kobling af data må ikke begrænses ved, at forskellige datadomæner udvikler sig forskelligt.

Derudover vil der være en vigtig opgave i at **spred budskabet om Data Space, og hvilke data der er tilgængelige.**

#### Dataværdikæde



- 1 Opsamling af data
- 2 Processering af data
- 3 Deling af data
- 4 Analyse og brug af data
- 5 (Gen)brug af data i løsninger

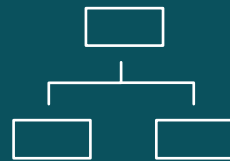
#### Eksempler med open source og brugerdriven innovation (Energinet):

##### OPEN SOURCE DATAHUB 3.0

DataHub 3.0 bliver open source "Green Energy Hub". Kan udvides og adopteres til andre lande og energiformer.

##### GREEN HUB DENMARK

Offentligt-privat partnerskab, som arbejder med grøn innovation, bæredygtige forretningsmodeller, test og demonstration for at tackle klimaudfordringer.



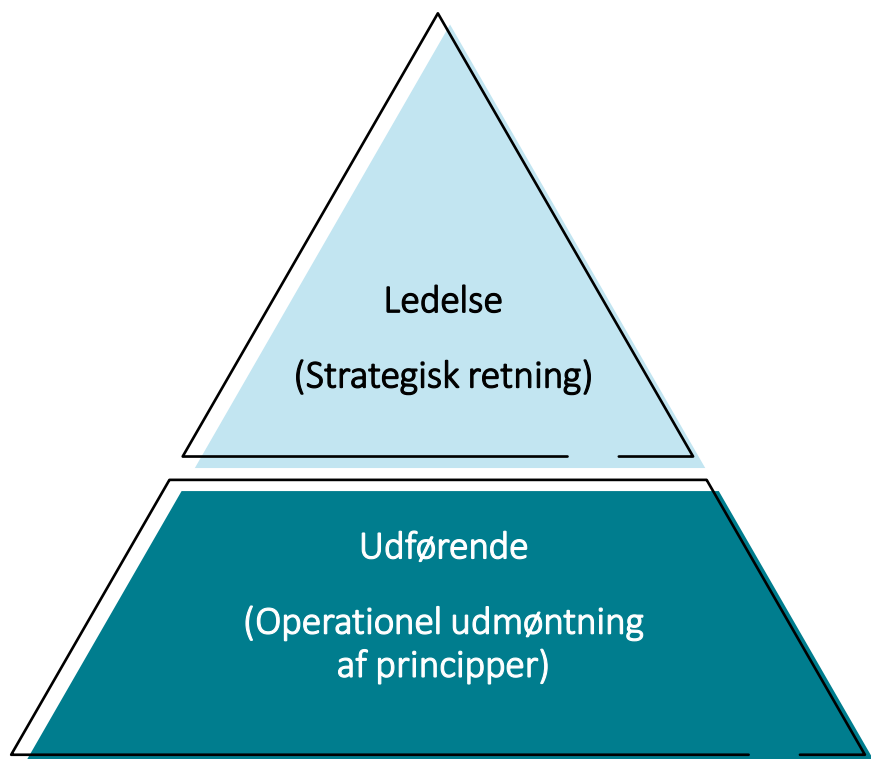
# FORANKRING OG ORGANISERING

Hvordan forankrer og organiserer vi  
arbejdet med udvikling af Data Space?

## 4. PRINCIPPER FOR ORGANISERING

### HVORDAN KAN ET DATA SPACE ORGANISERES FOR AT KOMME GODT I GANG?

Der er mange løsninger på dette spørgsmål. En mulighed er at organisere første version af et Data Space rundt om en tværgående samarbejdsmodel, der inddrager ligeværdige parter fra myndigheder, brancheorganisationer, forsyningsselskaber og virksomheder. Denne organisering kan sikre et ambitiøst tempo i implementeringen og dermed sikre et rettidigt og digitalt grundlag for det sektorkoblede energisystem.



Samarbejdet kan organiseres med en ledelse, der udgør et forpligtende og beslutningsdygtigt forum med deltagelse af myndigheder, brancheorganisationer, forsyningsselskaber og udvalgte virksomheder. Der arbejdes med et klart mandat til at træffe principielle og forpligtende beslutninger.

Ledelsen kan understøttes af et eller flere **beslutningsdygtige eksekveringsteams**, hvor aktører på tværs af værdikæden i samarbejde designer Data Space' bløde og hårde infrastruktur. Ledelsen udstikker rammer og organisering af det udførende arbejde, herunder om arbejdet kalder på et samlet team eller opdeles i flere teams med forskellige fokus.



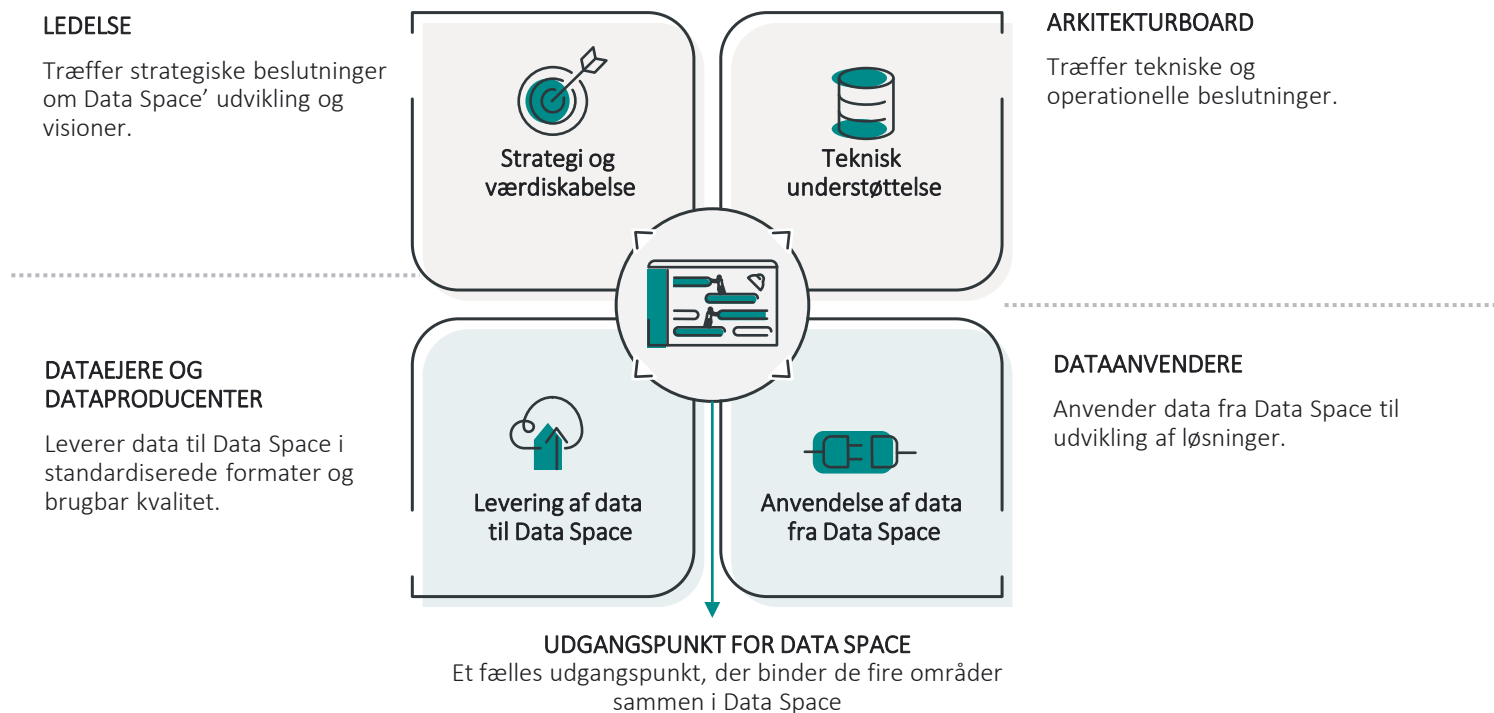
## 4. OPLÆG TIL ORGANISERING

### ET BUD PÅ HVORDAN EN GOVERNANCE-ORGANISATION KUNNE SE UD FOR DATA SPACE FOR ENERGI OG FORSYNING

Governance-organisationen kunne se ud på mange måder. En løsning kunne være, at governance-organisationen bestod af to typer af aktører, som er henholdsvis nye og eksisterende i forhold til etablering af Data Space.

Ledelsen, arkitekturboardet og driftsorganisationen kunne være nye "centrale" konstruktioner, der har ansvar for etablering, udvikling og drift.

Dataejere og -producenter samt dataanvendere er "decentrale" eksisterende aktører, der vil spille en vigtig rolle i udviklingen af dataøkosystemet. Data Space for energi og forsyning skal kunne gøre, at dataejere og anvendere opnår værdi i udveksling af data.



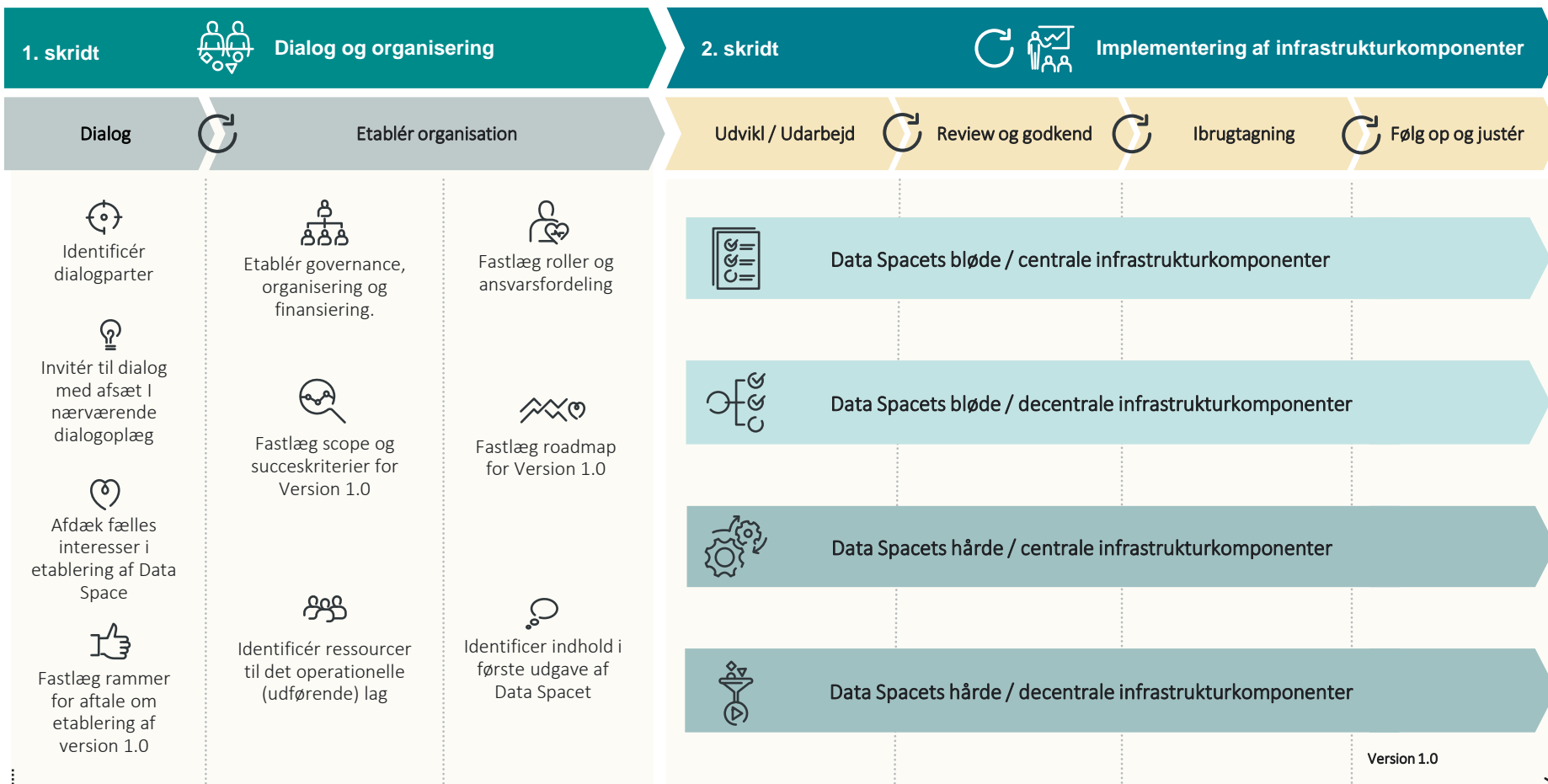


# ROADMAP

Hvordan kunne vejen mod realisering  
af et Data Space for energi og forsyning ud?

## 5. SKITSE TIL AGILT ROADMAP

HASTIGHED ER VÆSENTLIGT FOR EVNEN TIL AT UNDERSTØTTE DEN GRØNNE OMSTILLING I TIDE. HERUNDER ER LISTET NOGLE AF DE OMRÅDER, SOM DER MED FORDEL KUNNE ARBEJDES PÅ I DEN KOMMENDE TID.



En samlet agil tilgang til rammesætning og etablering af Data Space for energi og forsyning

# ENERGINET

Tonne Kjærsvvej 65  
7000 Fredericia

+45 70 10 22 44  
info@energinet.dk

Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed ejet af staten. Det betyder, at de publikationer m.v., som Energinet udgiver, alene er udtryk for Energinets faglige vurderinger. Disse vurderinger deles ikke nødvendigvis af klima-, energi- og forsyningsministeren, der varetager ejerskabet af Energinet på statens vegne.

Energinet ejer og udvikler ryggraden i den danske el- og gasforsyning; de store højspændingsledninger og gasrør, som bringer strøm og gas frem til dit energiselskab.

Energinets kerneopgave er at løse energiens trilemma: Vi skal omstille el- og gassystemerne til at køre på grøn energi, samtidig med, at vi opretholder en meget høj forsyningsikkerhed og sikrer, at det er til at betale for både forbrugere og samfund.



Vodroffsvej 59  
1900 Frederiksberg

+45 35 30 04 00  
de@danskenergi.dk

Dansk Energi er en erhvervs- og interesseorganisation for energiselskaber i Danmark. Sammen leverer vores medlemmer stadigt grønnere strøm til danskerne, samtidig med at de sikrer strøm i stikkontakten 99,99 pct. af tiden til konkurrencedygtige priser.

Dansk Energi understøtter medlemmernes udvikling og placering i de markeder, hvor energi spiller en væsentlig rolle. Det gør vi ved at arbejde med de politiske rammevilkår, løse fællesopgaver og være samlingspunkt for branchen.

Dialogoplægget er udarbejdet i efteråret 2021 i et samarbejde mellem Dansk Energi og Energinet.

Vil du vide mere, så kontakt os.