



Statens vegvesen

Dialogkonferanse 12. mars 2024  
Brukervennlig applikasjon for tungbillading:  
finne ledig lader, reservere ladetid, betale

# Program

09:30 Registrering og kaffe

10:00 Velkommen. Mål for dagen v/ Liv Øvstedal, Statens vegvesen

Om dialogprosessen, mål og hensikt, og forventninger til aktørene v/Cecilie Endresen, LUP

10:35 Innsikt fra behovskartleggingen v/Liv Øvstedal, Statens vegvesen

Spørsmål og kommentarer

11:10 Data fra ladestasjoner – dagens krav, nye krav? v/Finn-Tore Johansen, Statens vegvesen

## Beinstrekk

Kort om NOBIL-databasen, Øyvind Skjervold, Enova

Hva er transportportal.no, og hvordan er den nyttig? v/Cathrine Ruud, Statens vegvesen

12:00 Spørsmål og kommentarer

## 12:10 Matbit, mingling og samtaler

13:00 Dialog i grupper og plenumsdiskusjon

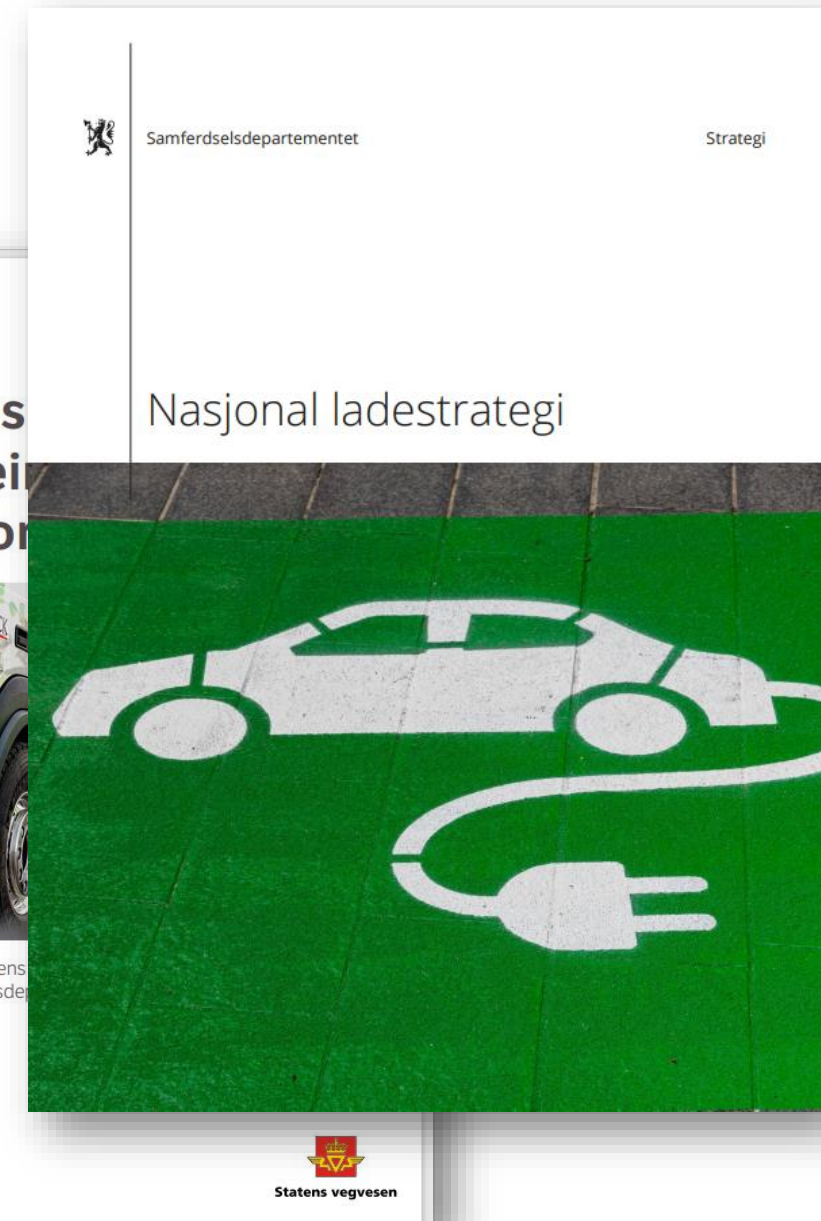
14:20 Veien videre og takk for i dag

# Hvordan kan vi sammen bidra til brukervennlig tungbillading?

«Regjeringen vil: ... be Statens vegvesen initiere utvikling av en brukervennlig felles app for navigasjon, booking og eventuell betalingsløsning for tunge kjøretøyer, i samarbeid med markedsaktørene.»

[Nasjonal ladestrategi](#) Kap. 6 Brukervennlighet

[Kunnskapsgrunnlag om hurtigladeinfrastruktur for veitransport](#) (kap. 6 om brukervennlighet)



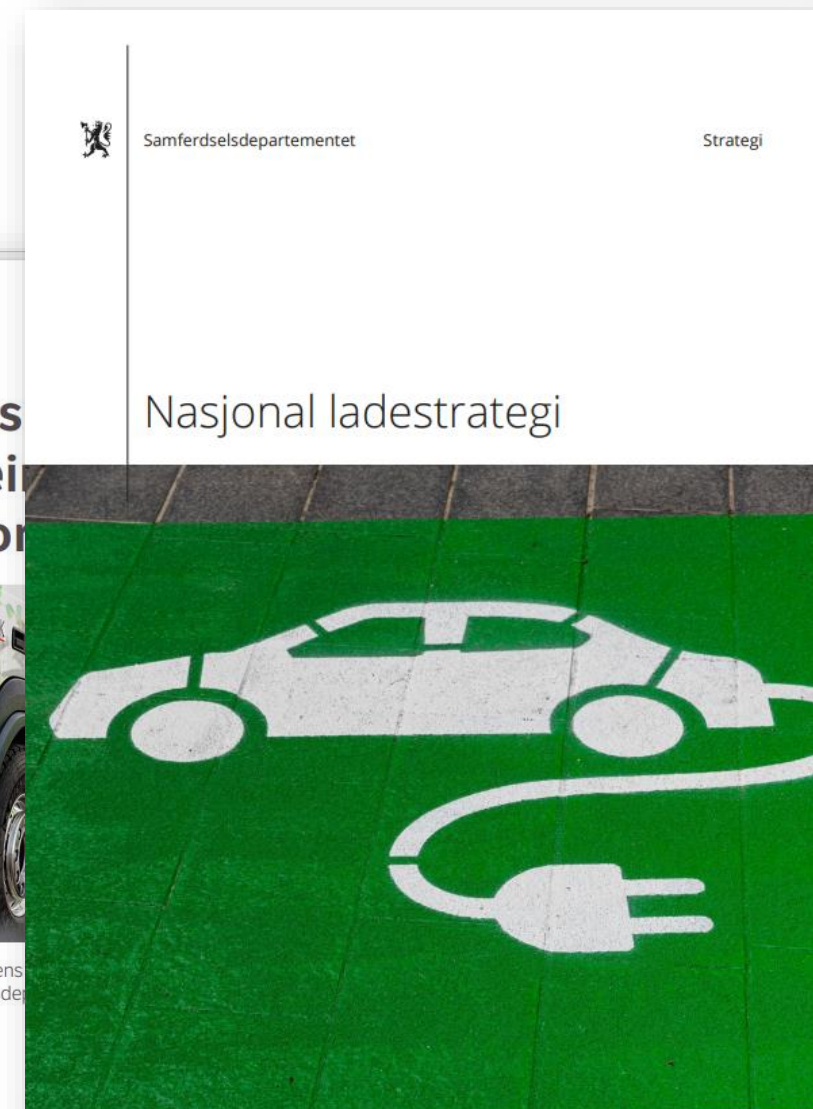


# Hvordan kan vi sammen bidra til brukervennlig tungbillading?

«Regjeringen vil: ... be Statens vegvesen **initiere** utvikling av en brukervennlig felles app for navigasjon, booking og eventuell betalingsløsning for tunge kjøretøyer, i **samarbeid** med markedsaktørene.»

[Nasjonal ladestrategi](#) Kap. 6 Brukervennlighet

[Kunnskapsgrunnlag om hurtigladeinfrastruktur for veitransport](#) (kap. 6 om brukervennlighet)





# Bakteppe

Nullutslipps tunge kjøretøy er pekt på som et effektivt tiltak for å nå klimamål<sup>1</sup>

NTP har mål for salgsandeler nullutslipp av nye tunge kjøretøy

Nasjonal ladestrategi:

Regjeringen vil ... at etablering og drift av ladestasjoner for tunge kjøretøy så raskt som mulig skal kunne skje på kommersielle vilkår, uten offentlig støtte.

<sup>1</sup> Miljødirektoratet (2023): [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler – 2023.](#)



Foto: Bård Asle Nordbø, Statens vegvesen

## Nasjonal ladestrategi:

- «I tillegg må ladeinfrastrukturen være enkel å bruke for alle, og helst bør det være like enkelt å lade strøm som å fylle bensin og diesel.»
- «Særlig for tungbilsjåførene er det viktig å minimere tidsbruken knyttet til lading, og de bør ha mulighet til å booke ladetid.»
- «Særlig i tungbildegmentet er det viktig å unngå at sjåførene må bruke tid på å lete etter en ledig og fungerende lader eller stå i ladekø, og det bør være mulig å booke lading.»



Foto: Bård Asle Nordbø, Statens vegvesen

## Regjeringen vil ...

- ... om betalingskort, prisinformasjon, brukervennlig applikasjon ...
- ... «innføre krav om at offentlig tilgjengelige ladestasjoner leverer sanntidsinformasjon/dynamiske data om laderne er ledige eller opptatt, samt driftsstatus til NOBIL-databasen»

# Hvordan kan aktørene sammen utvikle brukervennlige løsninger for underveislading av tunge kjøretøy?

*Ladeoperatør*

*Tungbiloperatør*

Administrere egne ladeplasser

Ledig ladekapasitet

Planlegge kjøreoppdrag, flåtestyring

*Informasjon om ledige ladekapasitet*

Behandle resevasjon av kapasitet

Bestilling

Bestille ladekapasitet

*Bestillingsprosess*

Bekreftelse

Behandle betaling

Betaling

Betale

*Betalingsprosess*



behovskartlegging, **dialogkonferanse**, skriftlige innspill, mulighet for en-til-en møter

Målet i dag er å ytterligere kartlegge og belyse:

- Interessenter
- Behov (ulike) (løsbart i en navigasjons- og bookingløsning).
- Problemstillinger, utfordringer
- Løsninger



# Brukervennlig applikasjon for tungbillading - om innovative anskaffelser og dialogen

Cecilie Møller Endresen, Leverandørutviklingsprogrammet (LUP)

# LUP sørger for at bedrifter og offentlige virksomheter sammen løser fremtidens utfordringer.

I en innovativ anskaffelse går man i dialog med markedet før anskaffelsen, formidler behovet og overlater løsningen til leverandørene. Slik skapes bedre og mer bærekraftige produkter og tjenester for fremtiden.

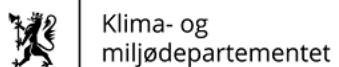
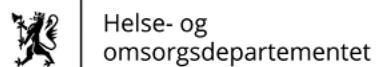
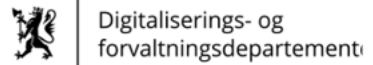




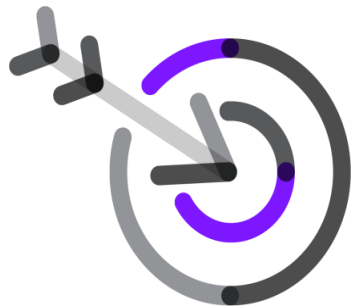
## Eiere



## 38 Partnere



\* Oslo kommune og Oslobygg KF vises som én og samme logo.



# Statens vegvesens toppmål gjenspeiles i anskaffelsene

Et effektivt, miljøvennlig og trygt  
transportsystem



En enklere reisehverdag  
og økt konkurransevne  
for næringslivet.



Mer for pengene



Effektiv bruk av  
ny teknologi.

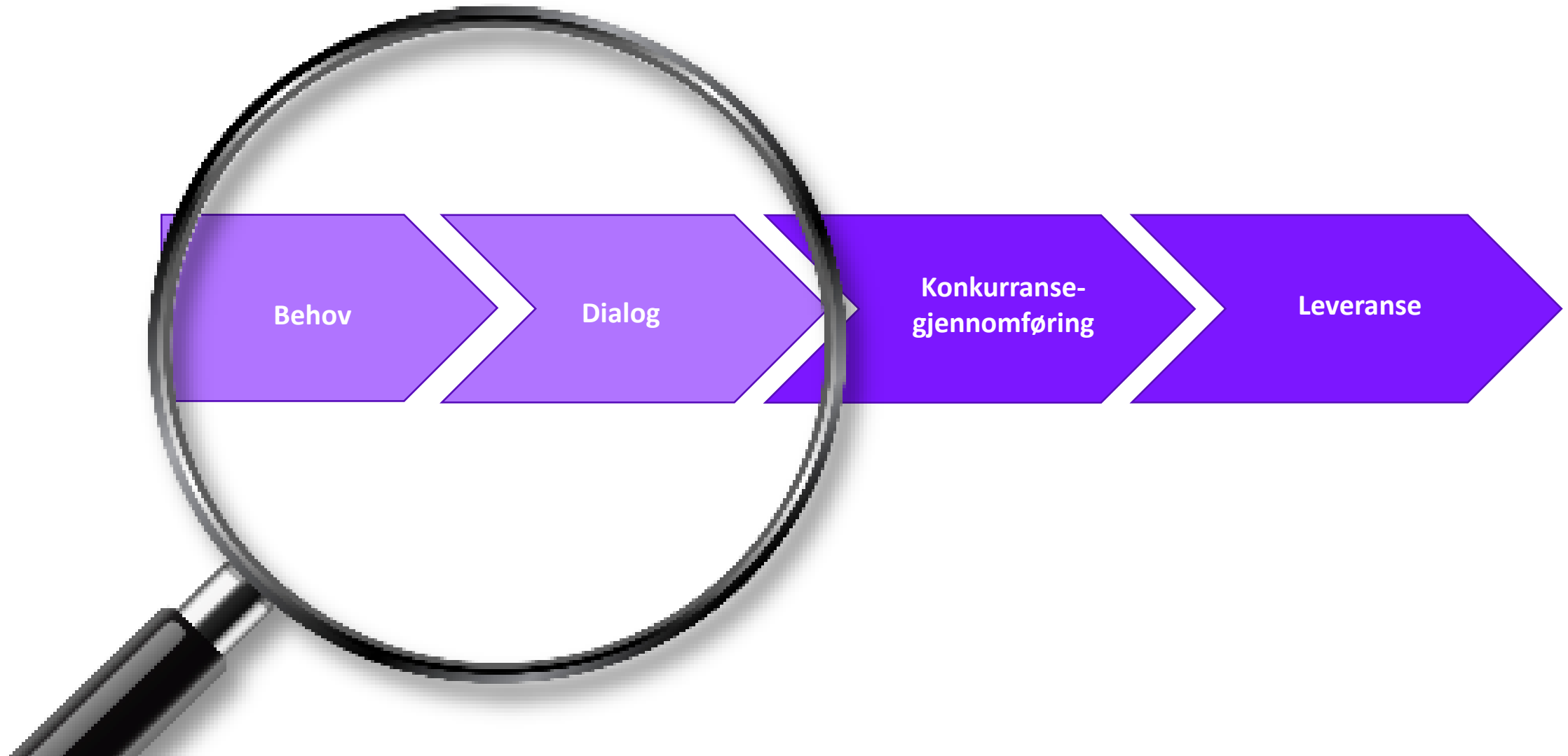


Nullvisjon for drepte  
og hardt skadde i trafikken.



Bidra til oppfylning av Norges  
klima- og miljømål

# Mulighetsrommet





# Innovative anskaffelser

- kunnskapsfangst gir nye eller bedre løsninger



# Målet med dialogen

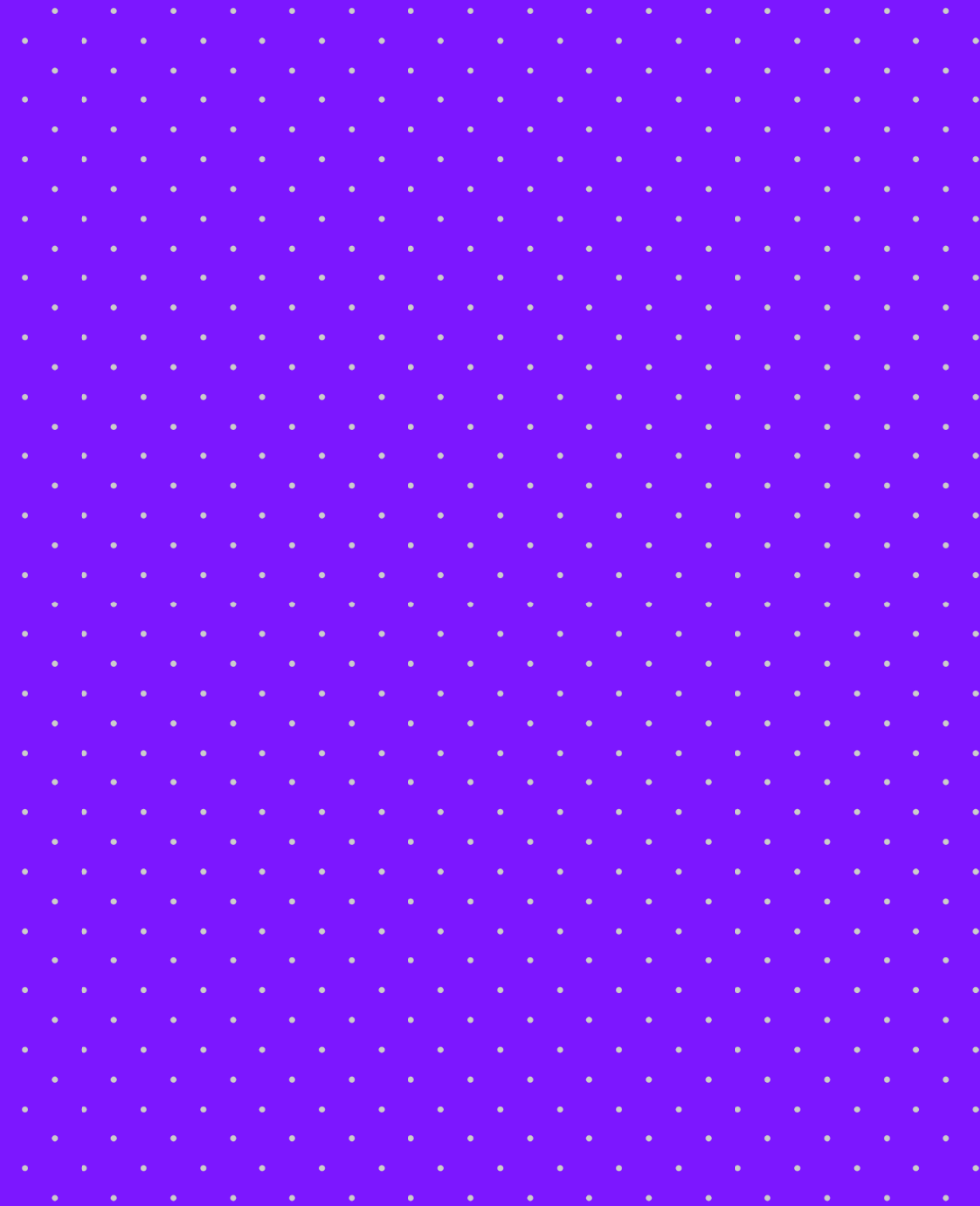
- Gi ulike markedsaktører og kunnskapsmiljøer en god forståelse av utfordringene Statens vegvesen står i og behovet de har
- Få innspill om mulighetsrommet; hva som finnes av løsninger i dag, og hva som vi i samarbeid kan utvikle for å svare opp behovet best mulig
- Identifisere potensielle utfordringer i prosjektet og hva som må til for å løse de



”

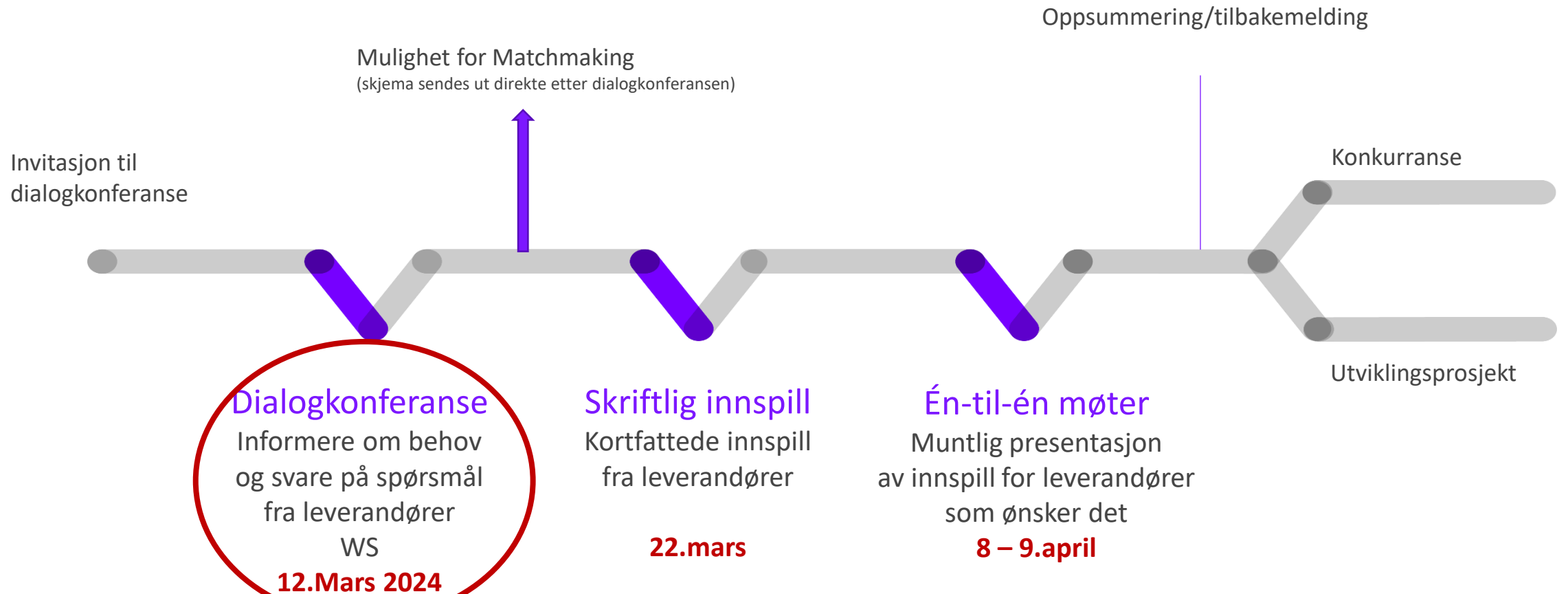
Vær nysgjerrig!  
Still spørsmål for å forstå behovet og utfordringsbildet.  
Bidra aktivt med perspektiver og innspill.  
Sett deg inn i kompleksiteten.

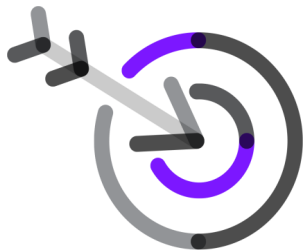
Vurder om det er aktører som kan komplementere din løsning som gjør at dere i fellesskap kan levere en enda bedre løsning som svarer opp behovet som Statens Vegvesen har





# Dialogprosessen





# Matchmaking

<https://forms.office.com/e/G8gZCnFFK2>

Når vi bruker begrepet matchmaking i innovative anskaffelser snakker vi om leverandører som går sammen i konsortium (søkergruppe) for levere løsninger til det offentlige.

Dersom leverandører søker sammen i konsortier kan de utfylle hverandre på den kompetanse eller teknologi som er nødvendig for å levere et forslag.



## MATCHMAKING - BRUKERAPPLIKASJON TUNGBILLADING

Denne tjenesten er utviklet for leverandører og kompetansetilbydere som søker sammen i konsortium (søkergruppe). Formålet er at du som leverandør skal få informasjon om potensielle kompetansepartnere og informere om hvilke kompetanser du kan bidra med i et konsortium. Statens vegvesen har ingen rolle eller ansvar for etableringen av konsortium ut over å gjøre denne tjenesten tilgjengelig for potensielle tilbydere.

1. Når fristen for å sende inn skjema er gått ut vil den samlede informasjonen blir tilsendt per epost til alle som har fylt ut skjemaet.
2. Din jobb blir deretter å ta kontakt med potensielle partnere du finner interessant for å delta i konkurransen.

\* Obligatorisk

1. Egenerklæring: For å kunne finne frem til aktuelle kompetansepartnere godkjenner jeg at informasjonen oppgitt i dette skjemaet sammenstilles og gjøres tilgjengelig for andre som søker partnere gjennom denne tjenesten. \*

Ja

2. Navn på din virksomhet

Skriv inn svaret

3. Virksomhetens nettside

Legg inn lenken til din nettside slik at andre kan lese mer om deg

Skriv inn svaret

4. Mobiltelefon

Skriv inn svaret

5. E-post

Skriv inn svaret

6. Hvilken kompetanse/fagområde bringer din virksomhet inn i konsortiumet for dette tilbudet?

Skriv inn svaret

7. Hvilken komplementær kompetanse søker din virksomhet for dette tilbudet?

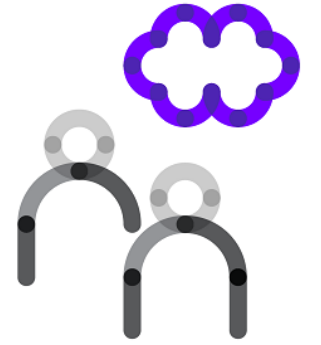
Skriv inn svaret

8. Hvilken rolle i konsortiumet ønsker din virksomhet i dette tilbudet?

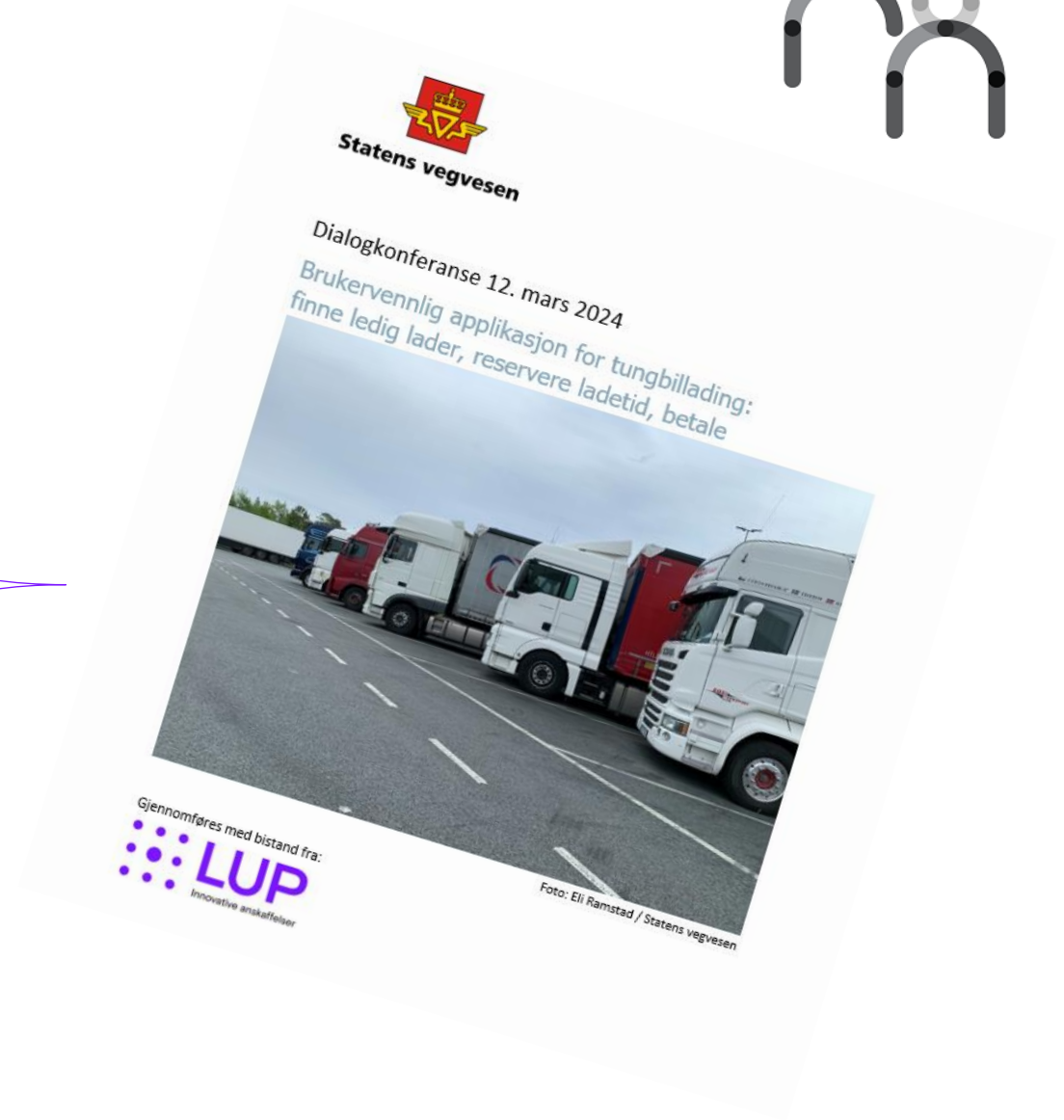
- Lead, ansvarlig kontraktpart mot oppdragsgiver
- Underleverandør til lead
- Har ikke tatt stilling til spørsmålet enda

Send

# Hva er det Statens vegvesen ønsker innspill på i dialogen?

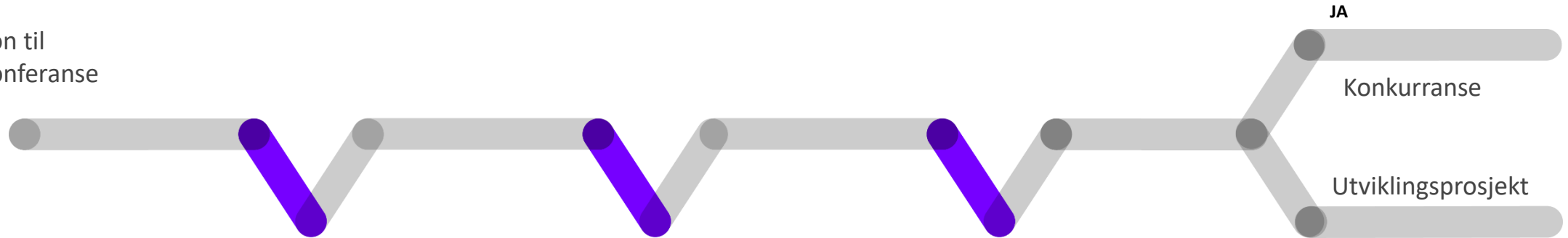


- Finnes det reservasjonsløsninger i markedet? Hvordan dekker disse løsningene behovene for tungbilaktørene, og for ladeaktørene? Hvilke begrensninger og utfordringer ser man med ev. løsninger som eksisterer?
- Hvordan kan en bookingløsning være? Hva bør være felles regler i en bookingløsning, som fungerer for både transportører og ladeoperatør?
- Hvordan vil du vurdere muligheten for å utvikle en løsning som dekker behovene? Hva vil kostnadsrammen være?
- Hvilke krav kan og bør stilles til levering av data fra alle ladeoperatører?
- Hva kreves av systemer som det skal integreres og kommuniseres mot?
- Hva kan være gode modeller for eierskap og forretningsmodell for en reservasjonsløsning (som skal driftes og ev. videreutvikles)?
- Hva er kritiske problempunkter/ show-stoppere?



# Hvordan delta i dialogaktivitetene?

Invitasjon til dialogkonferanse



Dialogkonferanse

Info. om behov.  
Spørsmål / avklaringer  
Innspill og refleksjoner

Skriftlig innspill

Kortfattede innspill  
fra leverandører i  
etterkant av konferansen

Én-til-én møter

Muntlig presentasjon  
av innspill fra leverandører  
som ønsker det

NEI

JA

Konkurranse

Utviklingsprosjekt

- Lytt til behovene
- Still spørsmål
- Gi tilbakemeldinger
- Vær oppmerksom på mulig samarbeidspartnere. Kanskje finner du en samarbeidspartner som komplementerer din løsning?

- Max 4 A4-sider
- Fokuser på løsninger, vektlegg funksjoner i stedet for spesifikasjoner – hva og hvordan kan det løses for å dekke behovet?

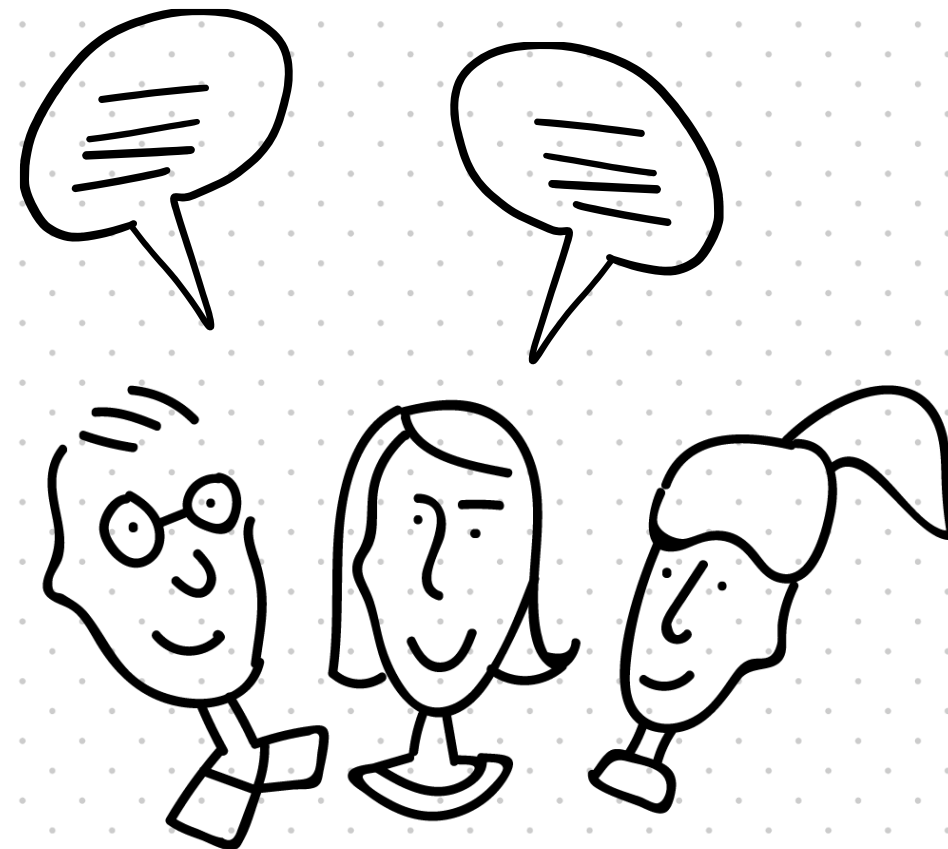
- Presenter idéer og løsning
- Avstem
- Ikke bruk det som et «salgsmøte»



# Én til én-møter

Det avtales tid med de som melder interesse.

- Hva det etterspørres om innspill på defineres ytterligere og sendes ut/legges ut på DOFFIN rett *etter* dialogkonferansen
- Møteplan
- Fast agenda, lik for alle (likebehandling)
- Skriftlig innspill danner grunnlag for å delta
  - maks 4 A4 sider
- Leverandør presenterer løsningsforslag / innspill muntlig
- Spørsmål /avklaringer
- Fortrolighet (både innsendte innspill og samtale)



# Hold deg oppdatert ...

**DOFFIN:**

<https://www.doffin.no/notices/2024-101023>

**LUP:**

[Brukervennlig applikasjon for tungbillading: finne le  
lader, reservere ladetid, betale - Innovative anskaffe](#)

**MATCHMAKING:**

<https://forms.office.com/e/G8gZCnFFK2>



**Statens vegvesen**

Dialogkonferanse 12. mars 2024

Brukervennlig applikasjon for tungbillading:  
finne ledig lader, reservere ladetid, betale



Foto: Eli Ramstad / Statens vegvesen

Gjennomføres med bistand fra:



SPØRSMÅL? REFLEKSJONER?







# Kort presentasjonsrunde på bordene

«Innsjekk»

- Jeg heter:
- Jeg kommer fra:
- Jeg er her i dag, fordi:





**Målet med behovskartleggingen** er å få oversikt over ulike behov, problemstillinger og interessenter.

Behovskartlegging:

- 26 svar fra tungbilnæringen
- 13 svar fra aktører innen lading, programvare og betalingsløsninger, og notat fra Drivkraft Norge

Bakgrunn, innspill i tidligere prosesser:

- **Dialogmøte 22.03.2023:** [Underveislading for tunge kjøretøy](#). Digitalt, arr. Enova og Statens vegvesen. 80+ påmeldte; transportnæringen, ladebransjen, eiendomsutviklere, alternative drivstoff, nettbransjen, kjøretøyforhandlere, konsulenter, kommuner, fylkeskommuner, og statlige aktører.
- **Workshop 11.01.2022:** [Ladeinfrastruktur fram til 2030](#). Digitalt, arr. Miljødirektoratet og Statens vegvesen. 92 påmeldte; transportnæringen, ladebransjen, nettbransjen, kjøretøyprodusenter og importører, standardisering, interesseorganisasjoner, konsulenter, forskning, kommuner, fylkeskommuner, og statlige aktører.
- **2021:** Intervjuer og workshop knyttet til rapport Multiconsult (2021): *Tilrettelegge for ladeinfrastruktur langs riksveg.*





Transportører: 26 svar  
18 godstransportører, 8 busselskap



## Transportører – 18 godstransportører, 8 buss-selskap (26 svar)

### Godstransport: 13 av 18 som svarte har elektriske kjøretøy

#### Faste ruter, ulike oppdrag, eller begge deler.

##### Eksempler

- Ulikt fra dag til dag
- Faste ruter i distribusjon og linjetrafikk, mye ulikt i parti- og direktedistribusjon.
- Faste ruter på lengre distanser, variable ruter på kortere distanser.
- Lange ruter, inkludert 8 timer lading totalt fordelt på 3 stopp
- Tømmertransport på relativt korte avstander, fra skogsbilvei til få faste mottak.

### Busstransport: 5 av 8 som svarte har elektriske kjøretøy

#### Enten ulike oppdrag eller begge deler; både fast og ulike oppdrag

##### Eksempler:

- Persontransport i rute (langrute/ekspress)
- Vi kjører noe fast og turkjøring
- Fly- og ekspressbussruter og turkjøring
- Ekspressbuss, skoleruter og tilfeldig turkjøring i Norge og Europa



## Tilstrekkelig i dag (11 svar)

Nei, dette vil bli lagt inn i rutestruktur.  
Vil være del av opplæringen på trase.  
Ikke behov for nye informasjonskanaler



## Bør være enkelt å finne på **kart og i app** (13 svar)

- ... Det kan fort være lurt, da det må forhåndsbestilles plass  
- ... Kobla mot google maps til dømes  
Kunne se alternativer på kart  
Regner med at det vil komme en app i fremtiden som vil vise hvor man kan lade store kjøretøy og tilgjengelighet.  
Som viser tilgjengelighet og (reell) effekt, online på bilens skjerm  
Koblet med trafikkmeldinger



- ... «Ladestasjon for lastebiler/vogntog bør få plass i APP som Statens Vegvesen har utviklet med kart og ruteplanlegging, sammen med viktig informasjon om vei og føreforhold»

# Betaling - hvilke andre løsninger enn betalingskort vil dere velge?

## Firmakort med samlet faktura for bedriften

**Brikke/kort** som faktureres firma/bileier månedlig (19 svar), som helst kan brukes for ulike ladeleverandører.

- - ... Betalingskort eller faktura, bedre enn app.
- Vil akseptere kortløsning/kredittkort a la "dieselkort«, som er kompatible med kort (for drivstoff/lading) for hele Europa
- Kunne legge firmaavtale i app og definere lading per kjøretøy, der EasyPark har en fin løsning på definisjon av kjøretøy.
- Bedriftsløsninger, men åpen for hva som kan tilbys som f.eks. **skiltgjenkjenning**

## Enkelt: brikke, app, automatiserte løsninger

- Betalingskort (flere svar) eller **app** vil fungere fint. Betalingskort med gode nok sikkerhetsprosedyrer vil være godt nok.
- - ... Fortrinnsvis fakturering, og starting av lading med **brikke**.
- - ... Flexibelt
- Bør søke å oppnå mer automatiserte løsninger, som er sikre nok, at det kommer skiltgjenkjenning etc.

## Pris er viktig

- ... Viktig at prisene holder mål og at ikke eksterne aktører kan sko seg, ved å belaste 6x markedspris for strømmen.

# Hvilken informasjon trenger dere om laderen, for å planlegge kjøreoppdrag?

- **Plassering:** Hvor, avstand fra hovedvei, tilkomst og plass til tungbil
  - Krav til sted: Ladepunkt må være ved mottak/losseplass
- **Tilgjengelighet/ledig:** Oppetid, at ladere virker og om de er ledige. Det kan bli lenge å vente, dersom det er ladekø.
- **Kapasitet/effekt:** Antall ladepunkt og effekten (antall min. til fulladet). Ønsker å lade kortest mulig tid (MW-lader)
- **Mulighet for å reservere tid:** Effekt, ladehastighet, mulighet til å booke kapasitet/sikre tilgjengelighet. Med (utålmodige) passasjer som trenger et effektivt, kollektivt reisetilbud, må vi være sikre på å få ladet når vi trenger.
- **Service:** Ladestasjoner bør ha gode oppstillingsplasser, hvor sjåføren kan benytte toalett, dusj og få seg noe å spise, kombineres med sjåførens krav til 45 minutters pause.
- All relevant informasjon / kjenner foreløpig ikke detaljene i våre underveis ladebehov

## Alle alternativene langs ruta – og for byområder

- Ruteplanlegger der appen viser alternativene langs ruta, ut fra data om kjøretøy og rute. Det må være mulig å booke slot-tider for lading ved planleggingen.
- Ytelse og lokasjon, gjerne alternative ladere på ruta. Sjelden avhengig av å lade "akkurat der", men trenger påfyll en plass på strekningen.
- Med alle forsinkelser med vær, føre og trafikkøer må det være **oversikt på ledige ladere.**



# Hvor fleksibelt kan dere lade langs ruta, i forhold til når og hvor?

## Forskjellig behov for forutsigbarhet ved faste ruter og bestillingskjøring

	Godstransport	Busstransport
Noe fleksibilitet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planlegger transporten i dag ut fra hvor vi kan lade og ladetid</li><li>• Helst ved <b>lasting, lossing eller pause</b> (mens sjåføren har hvile) - gjerne mellom kl. 10 og 14</li><li>• <b>Kan lade på forskjellige tidspunkt på ruta.</b> Det er viktig at en "korridor" har flere ladestasjoner for å oppnå fleksibilitet. Linjetrafikk har faste avgangstider for å rekke ankomsttider på mottakerterminal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ved turbuss-/bestillingskjøring kan vi være mer fleksible.</li><li>• Vil variere, men det er f.eks. mulig å lade seint på rute 1 eller tidlig på rute 2. Lading bør kunne skje når bilen kommer til laderen, men det er ikke alltid lett å vite i detalj på forhånd.</li><li>• Vil ha behov på start/slutt av en rute, samt generelt god dekning for bestillingskjøring</li></ul>
Forutsigbarhet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ønskelig å planlegge ut fra <b>kjøre- og hviletid</b>, gitt rekkevidde ved stigninger og vinter. Vite om laderen virker og er ledig, ev. ventetid. <b>Reservasjon til faste klokkeslett en stor fordel.</b></li><li>• Er det langt mellom ladepunkt, vil en <i>ikke</i> kunne kjøre forbi et punkt, fordi det er fare for ikke å rekke neste.</li><li>• - ... Når flere velger EL på langtransport, vil det fort by på utfordringer dersom det er flere som ønsker å lade samtidig.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• - ... Ønsker å kombinere <b>hviletid</b> med lading.</li><li>• - ... <b>Ved rutekjøring trenger vi tidspunkt, tilgjengelighet og forutsigbarhet</b></li><li>• - ... Turbilselskap kjører grupper og har buss for tog til alle tider, og trenger forutsigbarhet.</li></ul>

## Vil dere ønske å kunne reservere ladetid?

(gitt 4 eller flere ladepunkt per sted)

### Nei (2)

Det er viktig at laderne er for tungtransport, slik at man ikke står i kø med taxi og privatbiler.

Da er tilbudet for dårlig til at vi tør å investere i el lastebiler.

### Ja (avgjørende ... kan være aktuelt) (24)

- Det vil være avgjørende /et «must» / eit absolutt krav. Åpenbart, svært ønskelig
- Ja. Ja i fast struktur og ad hoc
- Ja, det vil være ønskelig. Ja, hvis det er vanskelig å finne ledig lader. ja, til tider. Kan være aktuelt framover

- ... Ekstra kostnader for å sikre seg ladetid, vil kunne sees på som annet en kostnad, dersom en kan forhindre ladekø som ikke er mulig å kalkulere. Rutebiler som kjører etter faste klokkeslett vil enklere kunne planlegge frem i tid. Dersom andre da kan se når det er ledig, blir det enklere for dem å se når de kan starte turen. Da vil det være enklere å akseptere gebyr som vi kan kalle en garanti som koster litt.

## Villig til å betale for forutsigbarhet?

(på tider og steder der det kan bli kø)

### Nei (10)

- Nei, det er ingen ekstra betalingsvillighet, ikke mulig å viderefakturere.
- Transportbransjen har små marginer, heller gebyrlegge de som ikke benytter bookede slottider.
- Nei. El-lastebiler er dyrere å kjøpe inn og drifte.
- Viktigere at vi som bransje kan få en forutsigbar pris på lading.

### Ja, tja, mulig, usikker (10)

- Ja, det vil være av interesse. Må ha forutsigbarhet for når vi må lade.
  - Ja, innen rimelig kost/nytte mot ventetid på sjåfør.
    - Vi ønsker en konkurransedyktig pris og kan ikke vente når vi kjører rute.
    - Kan ta noe ekstra kost for langsiktige avtaler.
    - Det koster mye å vente og forutsigbarhet viktig for å unngå uplanlagt døgnhvile
- ... Det kan virke som dette må bli løsningen, men for mange kunder vil det være lettere å velge fossilt.
- ... Tja.... Avhengig av pristillegg og at kundene våre aksepterer å betale for et slikt tillegg.

# Når må tid og sted for lading være fastlagt?

## Varierer i forhold til oppdrag

**6 måneder i forveien.**  
Faste ruter krever faste avtaler

Jo tidligere, jo bedre,  
**minimum 3 dager.**

Gjerne **dagen før**, rutene  
planlegges i hovedsak dagen før

**Samme dag**  
(en time)

For rutekjøring med persontransport må rutene publiseres minst 120 dager i forveien.

På linjetrafikk må tidspunkt og sted for lading ligge fast. Det må være gitt beskjed om uforutsette endringer, før ruten starter.

## Behov for fleksibilitet pga. endringer i ankomsttid

**Samme morgen** for hele dagen. Ad hoc kjøring på kort varsel.

**Behov for fleksibilitet pga. endringer i ankomsttid.**  
Kan være behov for å justere **samme dag**: rekkevidde vinter, mye stigninger, forsinkelser pga. trafikale forhold (opptil 45 min på en rute), uforutsette hendelser

# Hvor lenge før vil dere ønske å reservere lade-tid? (vil det være rimelig å kunne ...?)

## Like lang tid som det planlegges for, minst 12 måneder. Faste ruter 1-1/2 år

- ... Må minst kunne planlegge 12 måneder frem i tid. Faste linjetrafikk vil ha behov for å lade på samme sted til samme tidspunkt hver dag, mange ruter går på lange kontrakter. Vi vil reservere tid for lading lang tid fremover.
- ... På rutegående buss kan vi faktisk sette det 12 måneder frem i tid. Vi kjører etter rutetabell så det er i utgangspunktet veldig forutsigbart lang frem i tid, men forsinkelser og avvik kan komme og må håndteres
- ... På faste ruter kan det være aktuelt flere måneder frem. Faste avtaler bør reflekteres i ladeprisen.
- ... Jeg vil antyde 6 måneder.
- ... Vi vil kun ha avvik ved uforutsette hendelser, da vil det være kort tid for avbestilling. Ved avbestilling ved volumnedgang forholder man seg til oppgitte frister (xx dager før lading).
- ... Hvis man kan forhåndsbestille lang tid i forkant kan det fort oppstå konflikter på ladestasjonene dersom man ikke kommer til oppsatt tid.

## Fra 14 dager, til før avgang og underveis

- 14 dager
- En uke. Minst 3 dager før, helst en uke.
- Tidligst dagen før
- Samme dag
- 2 timer
- Før avgang: ... Ved avvikskjøring buss for tog, andre samfunnskritiske hendelser, kan det være endringer og behov helt inn mot tidspunktet
- ... Bestilling av ladetid må gjøres under kjøring, og da må det ringes med handsfri, ikke noe annet.

# Har dere forslag til regler for å reservere ladetid?

## Hvilken type informasjon er aktuell for en slik løsning?

- 50 % ladepunkt kan reserveres, 50 % drop-in (minimum 1 ladepunkt).

## Reservasjon

- Reservert tid skal være maks 1 time (30 min)
- Ett selskap kan ikke reservere alle ladepunkt på en stasjon til samme tid.
- Det må være mulig å bestille faste ladepunkter over tid, og dersom disse ikke benyttes uten at det blir varslet, vil dette føre til gebyr og eventuelt utestenging fra å kunne reservere ladetidspunkt en periode.
- Reservert tid må betales for, enten man lader eller ikke.
- Prioritere noen typer transport? Foreslått: Tømmerbil, buss/kollektivtrafikk, ekspressbuss, turbuss

Tidligere innspill: Dynamisk system som i sanntid tilpasser reservasjonen til hvor kjøretøyet er og batteristatus (og ev. andre data om trafikk, vær, kraftsystemet m.m.)

## Avbestilling

- Må avbestille så snart det blir klart at man ikke når avtalt tid. Avbestilling bør koste litt, for å unngå at noen reserverer mange økter for sikkerhets skyld.
- Gebyr hvis ingen lading, og det ikke er meldt feil ved ladepunkt (2 svar) Reserveringer må avbestilles 4 timer før som minimum for å unngå gebyr. Misbruk av reserveringer må føre til at kunde mister rett (i en periode eller permanent) til å reservere.



## Treffe på tidspunkt

- En utfordring vil være trafikale forsinkelser som inntreffer underveis. Eksempelvis kan det skille inntil 30-45 minutter Kristiansand - Oslo, avhengig av om vi kommer bak (flere) "brøyte-kolonner" langs motorveien.

## Avvikling på ladestasjon

- Jeg tror at når flere velger EL biler på langtransport, vil det fort by på utfordringer dersom det er flere som ønsker å lade samtidig.
- Hva gjør man dersom andre er forsinket og opptar ladepunktet og avvikler kjøre-/hviletid?
- Konfliktene vil oppstå om lastebiler opptar ladeplasser for å avvikle (døgn)hvile, mens vi med persontransport kommer for å lade. Eller om et stort kjøretøy får tekniske problemer ved/før lading er fullført. Neppe noen tungbilsjåfører - last eller persontransport - som vil gi fra seg booket ladeplass før oppdraget (ladingen) er fullført.
- Hvordan sikre at fossile lastebiler ikke opptar plass på ladestasjoner for avvikle hviletid?
- Biler som parkerer uten å lade, må få en reaksjon slik at de blir fjernet snarest. For å unngå dette bør det være en form for adgangskontroll inn på området.
- Hvordan organisere kø?
- Hvordan kunne flytte kjøretøyet fra ladestasjon uten å bryte hviletid?

## Ladestasjonen

- Gode tekniske løsninger og **support ved feil/ utfordringer** ved lading.
- Dersom reservert lader ikke fungerer, **må feil varsles** og straks tildeles ny ladeboks eller tid - tilkoblet et VTS-system som straks varsler dette.
- Mulighet for nattlading med lavere effekt.
- Viktig at anlegg enkelt kan oppgraderes. Må tenke frem i tid, blir mindre snakk om køer og reservasjoner når teknologien tillater raskere lading.
- Skilting: Området må merkes så godt at det ikke levner noe tvil om trafikkregulering.

## Lokasjon, service

- Viktig at sjåføren kan gjennomføre **pause**, få seg mat - toalett og dusj er viktig, kombinere med flere fasiliteter.
- Persontransport/turbusser må planlegge lademuligheter i tilknytning til **serverings-/pausested**.
  - Bussgrupper har behov for å gå inn et sted (wc, cafe eks.) ved lading av turbussen. Vurderer megaladere på eget område, med god toalettkapasitet, pauserom/kafé mens turbussen lades i 30-45 min.
  - En kan tenke at busser kan lade på museer, togstasjoner, havner, flyplasser, hoteller hvor turbussen allerede kjører
- **Dekning**: Tilstrekkelig med ladepunkt spredd fornuftig ut over. Ladernes strategiske plassering, alle må ha full kapasitet. Det må bygges store truckstopper.

## Pris og lønnsomhet

- Pris og tilgjengelighet må gi et **fortrinn for elektriske kjøretøy** som konkurrerer med dieselmotorkjøretøyer. Vi mister ca. én tur per dag på lading, som tilsier at prisen må opp 20 % på øvrige 4 turer.
- Ladepris er aktuelt tema, enorme variasjoner mot det vi er vant med på diesel.
- Ladeoperatører trenger volum/utnyttelsesgrad for å senke ladepris, samtidig vil store volum gå i lukkede system hos vareeiere/terminaler fordi det er dyrt å lade "borte". Litt "høna og egget" for effektiv utnyttelse av kapasitet og investering. Det vil være best samfunnsøkonomi og utnyttning av nettkapasitet å ha mest lading der infrastrukturen ligger til rette for det.

A worker in a high-visibility yellow jacket is operating a road grader. The grader is grey and has the number '2852' on its side. The worker is holding the steering wheel and a control lever. The background is a dirt road.

## Ladebransje, programvare

13 svar

- programvare/betaling (3)
- ladebransje (10), notat fra Drivkraft Norge 20.12.2023

# Hvordan vil dere håndtere kø?

Løsningsorientert:

## Teknologi/tilgjengelig effekt

- Bruke batteribank for å tilby mer/høyere effekt i visse tidsrom.
- Aktiv lastbalansering på tvers av ladenettverk, dvs. rute brukere til stasjoner der det er tilstrekkelig nettkapasitet.
- Kan bruke teknologien til å stoppe laderen når brukeren har ladet nok, slik at omløpshastigheten på stasjonen økes, og dermed tilgjengelig kapasitet.

## Reservasjonsløsning

- Gjennom programvareløsninger for SMART booking.
- Mulighet for å booke + en ventelistefunksjon. Dersom man ikke er framme, kan man gi plassen til neste i køen, og bli varslet ved neste mulighet.
- Tilby booking for tungtransporten. Kundene vil kunne se når laderne er tilgjengelig online og booke når de trenger lading, for sin planlegging.
- Kombinere innsikt i hviletider og ruteplanlegging i bookingløsninger, i tillegg kan prisstrategier og kundeprogrammer gi ulike prioriteringer.

## Priser, gebyrer, makstid

- Utvikle dynamiske prismodeller som gjør det attraktivt å lade på andre tider.
- Sette maks ladetid eller øke prisen etter en viss tid, for å få de som lader til å flytte kjøretøyet når de er ferdig. Dersom kjøretøyet er ferdig ladet, men ikke blir flyttet, kan vi gi gebyr etter gitte parametere.

## Informasjon, varsle, vise tilgjengelighet

- Tilgjengelighet synlig i ladeapp. Våre stasjoner for tungbil har inntil 10 ladepunkt og kjøppstillingsplass, vi tror det blir god kapasitet frem til 2026.
- Enklere å planlegge med tilgjengelighet på ladere i digitale flater. Estimere ventetid, omdirigere, tipse om nærliggende ladestasjoner
- Varsel i digitale kanaler ved 80 % ladet og fulladet, samt påminnelser. Justere kapasiteten på sikt (antall ladere og effekt).
- Gi brukeren tydelig informasjon om hvor mye/lite de faktisk må lade for å komme seg frem til neste destinasjon.

## Bygge god kapasitet, ev. kø

- "Kø og first come, first served. Kø over tid vil lede til utbygging for å tilfredsstille et kommersielt behov.
- Forhåpentligvis bygge tilstrekkelig mange ladepunkter for å unngå kø. En annen løsning kan være booking.

# Hvilke tiltak vil dere bruke for å utjevne etterspørselen over døgnet?

Løsningsorientert:

- Utvikle diverse algoritmer som kan bidra til å spre etterspørselen

## Booking

- Bookingløsninger er nødvendig for å skape forutsigbarhet og hindre lange køer.
- Booking, slik at kundene har oversikt om når det er ledig. Dialog med B2B kort-kundene vil være viktig. Om det trengs, vil vi se om andre verktøy kan fungere, som pris.

## Dynamisk prising

- Pris og andre incentiver
- Ulike priser gjennom døgnet og uka, basert på strømpriser eller i et forsøk på å regulere pågang.
- Dynamisk prising vil motivere brukere til å lade på tider når prisen er billigere. Dynamisk prising, tilby rabatter eller lojalitetspoeng for de som lader på mindre populære tider, booking, bedriftspartnerskap, osv.
- Differensiere ved å tilby billigere lading på andre tider, men tror generelt ikke ladeoperatør vil ha stor påvirkningskraft her.

## Informasjon

- Incentiver eller informasjonskampanjer. Vi har en egen sjåfør-APP, hvor vi enkelt kan distribuere informasjon til sjåførere.
- Vi tilstreber til enhver tid å ha god dialog med våre kunder, slik at eventuelle trafikktopper i størst mulig grad kan unngås.
- Estimat på tilgjengelighet/belegg i digitale flater.



# Hvordan håndtere at det er kjøretøy foran laderen, uten intensjon om å lade

Løsningsorientert:

- **Neppe et stort problem**
- **Informasjonskampanjer**
- **Tydlig skilting, regler og tilsyn**
  - Utvikler retningslinjer for bruk av ladestasjonen, og dette punktet vil bli dekket.
  - Sette klare standarder og prosedyrer, gjerne gjennom markedsdialog med brukerne. Eier av ladestasjon bør skilte klare instruksjoner om at oppstillingsplass kun er for ladende kjøretøy.
  - Skilting med varsel om bøter
  - Tydelig skilting er viktig. Samarbeid med tilsynsansvarlig er viktig her.
  - Håper at god skilting gjør at vi unngår problemstillingen. I enkelte tilfeller med uønsket parkering bruker vi private parkeringsselskaper. Men det kunne vært interessant å drøfte problemstillingen og hvilke alternativer som finnes.
- **Tidsbegrenset parkering**
- **Overvåkning**
- **Gebyr, bøtelegging**
  - Dersom kjøretøyet er ferdig ladet, men ikke blir flyttet, kan vi gi sanksjoner i form av gebyr etter gitte parametere.
  - Vi vil ikke ha kapasitet til å håndheve dette på ladelokasjonene, men er rimelig trygge på at dette vil regulere seg selv, på samme måte som "selvjustis" blant privatmarkedet har innarbeidet å flytte bilene når de er fullladet (eller bedre ved 80%). I dag kan vi gebyrlegge ladekunder når status på ladeøkten tilsier at bilen er fullladet, men fortsatt er tilkoblet og okkuperer en lader.
- **Fjerning av kjøretøy**
- **Tilpasse regelverk:** Mulighet for å flytte lastebil ved feilparkering uten at hviletid anses brutt innenfor et ladeområde vil være en nyttig justering av dagens hviletidsregelverk.

# Hva må til for å levere data i sanntid om ledig/opptatt til felles oversikt?

## Markedsstyrt, samarbeid og avtaler

- Det er vil være om markedet ser det som hensiktsmessig. Vi tror mange vil dele dette der det er hensiktsmessig for dem.
- Vi har avtaler med Google, OEMs og utvalgte andre som gir info til sine biler. Hvorfor tror man at det er behov for en offentlig løsning på dette?

## Gode brukergrensesnitt: dataprotokoller, API

- Standardisering av data
  - OCPI (API) som vi gjør mot f.eks. Nobil i dag
  - Løses via OCPP protokoll og deling av API
  - Tilstrekkelige kommunikasjonsprotokoller som sender og henter data fra ulike operatører og systemleverandører. Data må sorteres og tilgjengeliggjøres i aktuell oversikt. OCPI er dagens kommunikasjonsprotokoll, men også her vil det være ulike konfigurering som sannsynligvis må standardiseres ytterligere
  - Data om våre ladere er ledige eller opptatt er tilgjengelig i sanntid gjennom Nobil og Ecomovement. Kartfunksjoner som er koblet opp mot disse databasene blir oppdatert med informasjon om ledig/opptatt i sanntid.
  - Ved bruk av standard industriprotokoll som f.eks. OCPI v. 2.2.1 vil man kunne se alle våre ladepunkter i sanntid med status.
- API integrasjoner
- Datainnsamling og overføring
- Datasikkerhet og personvern

Opptatt/ledig fra videokamera: I tungtransport-bransjen er det etablerte løsninger med kameraovervåkning for å identifisere om p-plasser er tilgjengelige eller ikke. Denne løsningen kan benyttes til å identifisere og forutse ledige ladeplasser.

## Markedsstyrt, konkurranse

- En løsning som er objektiv og som ikke forfordeler enkelte aktører
- En slik løsning må balansere brukernes behov med operatørens forretningsmodeller og operasjonelle kapabiliteter.
  - Frivillig løsning utviklet av ladebransjen/ladeoperatørene selv - basert på erfart behov fremover
  - Vi tror det er best om ladeoperatørene har hver sin løsning, som skaper konkurranse for å utvikle gode produkter for sluttkunden. Så kan det være at noen velger å dele med ulike plattformer om de ser det som hensiktsmessig for seg.
  - Roamingaktører kan være interessert i å etablere kommersielle løsninger for booking. Det er ikke noe åpenbart kommersielt eller teknisk behov for at det kun er en slik løsning.

## Om løsning

- Initiativet ønskes varmt velkommen, da vi lenge har påpekt viktigheten av forutsigbarhet på avviklingen av lading for tyngre kjøretøy
- Fordrer at ladeoperatøren kan ta betalt for reservasjon, no show gebyr, parkeringsavgift etter utgått reservasjonstid. Tror det er viktig at en reservasjon koster noe for kunden, dvs. bookingavgift som gir "extra" inntekt for operatør/CPO
- Booking på maks 50 % av laderne på en lokasjon, slik at man alltid har dropin-tilbud til kunder som ikke har forhåndsreservert.
- Tilgang via App med muligheter for regularitet for ladetidspunktene, f.eks. hverdager mellom 1030 og 1230
- Vi er skeptiske til at sjåførere må stoppe langs veien for å booke tid.
- Dersom man bestemmer seg for å innføre booking, bør det være grundig og langvarig pilot på noen få utvalgte stasjoner, før man ruller ut løsningen i fullskala.

# Hva er en akseptabel reservasjonsløsning? (2)

## Reservasjonsløsning - grensesnitt, standardisering, deling

- Løsningen bør ikke være landsspesifikk, men kunne anvendes på ulike markeder. Derfor vekt på å standardisere gjennom OCPI-protokollen.
- Om man skal benytte forskjellige type av ladeleverandører må alt av kommunikasjon skje via OCPP.
- Begrensinger på OCPP om man ønsker å være helt uavhengig av hvilket type hardware/ladeutstyr som benyttes.
- ISO 15118 (for kommunikasjon mellom bil og ladepunkt), support over OCPP (standardisering).
- Ulike systemer må kommunisere med hverandre, for å løse en del av utfordringene i dag. F.eks. at en i teorien kan booke samme lader til samme tidspunkt gjennom ulike systemer. Det må utformes på en måte som ikke skader konkurransekraften til de enkelte aktørene.
- Mange lade OEMs kan gjøre dette i dag, men kun på eget hardware.

# Hvorfor det ikke bør være booking – markedsmessige forhold

- For å være relevant må en ev. felles bookingløsning bidra til langsiktig mål om at det skal være enkelt å hurtiglade i hele Norge, og kommersielt lønnsomt å etablere og drifte et godt og brukervennlig hurtigladetilbud for tunge kjøretøy.
- (påstand:) **Samfunnsøkonomisk** vil bookingløsninger føre til lavere utnyttelse av etablerte anlegg som kun kan kompenseres ved å overinvestere i nett og infrastruktur, eller føre til vesentlig ulempe for transportselskap. First-come first-served vil alltid gi best utnyttelse.

## Markedsmessige forhold:

- **Ikke hindre etablering av markedsbaserte kundeløsninger** (lojalitetsprogrammer mv.).
  - Vi ønsker ingen felles offentlig roamingløsning med en booking tjeneste.
  - Det bør være opp til ladeoperatør å skape et tilbud som tiltrekker kunder, utvikle og etablere markedsbaserte kundeløsninger. Om det er et marked for å samle aktører i samme løsning, vil dette utvikles. Dersom felles bookingløsning hadde vært sterkt etterspurt, ville det mest sannsynlig vært under utvikling av kommersielle aktører allerede.
  - Det bør være frivillig å delta i en slik ordning. Aktørene har tatt det meste av investeringene. Den norske modellen bør være at markedet avgjør om en slik løsning blir en suksess.
  - Lades det vesentlig mer på de stasjonene som har booking, vil de aller fleste bli med i en slik ordning.
  - Det verste er vel om det offentlige skal bruke mye konsulenttimer på å lage en offentlig drevet monopolløsning for å håndtere ett kommersielt marked, og så tvinge den på kommersielle aktører.
- **Bør få erfaring med trucklading før arbeid med bookingløsning igangsettes.**
  - Erfaring fra Sverige tilsier ikke et behov for booking for trucklading. Oss bekjent tilbyr ingen aktører booking, til tross for at det finnes mulighet for reservasjon i OCPI-protokollene som brukes for tilgangskontroll for laderne i dag.
  - Med store batterier i kommende lastebiler kjører de fort fra depot til depot, med større batterier blir turene lengre. Busser ble planlagt med lading på endestopp, ingen etablerer dette nå. En påstand vil være at det er en fiks på et nærmest fiktivt fremtidig problem, som har stor sannsynlighet for å medføre lav ressursutnyttelse og mye frustrasjon.



# Hvorfor det ikke bør være booking – teknisk og praktisk

For å være relevant må en felles løsning bidra til at det er enkelt å hurtiglade, og kommersielt lønnsomt å etablere og drifte et brukervennlig hurtigladedetilbud for tunge kjøretøy.

## Data:

- For å kunne etablere en mulig bookingtjeneste, i privat eller offentlig regi, må dataene være tilrettelagt for dette i OCPI protokollen. Den åpner ikke for dette i dag, men det diskuteres å innlemme dette. (andre utsagn vektlegger at protokollen har mulighet for booking)
- AFIR-reguleringen pålegger bransjen å levere en rekke data om hurtigladestasjonene, men ikke data som muliggjør booking.
- Myndighetene bør prioritere å sørge for sikker og nøytral innsamling og håndtering av relevante data. Det er viktig at man unngår å samle inn og tilgjengeliggjør konkurransesensitive data, og at dataene forvaltes av en nøytral myndighet som gir like rammevilkår for kommersielle aktører til å etablere tjenester som bl.a. kartløsninger.

## Praktiske forhold - problemorientert

- Praktiske forhold knyttet til *håndtering av uforutsette forhold* som kan oppstå når tidspunkt ikke overholdes (sen ankomst, kjøretøy som ikke flyttes, ikke oppnådd ladenivå når reservert tid er ute – pga. kjøretøy, temperatur mv.). Det er mange edge case:
  - Hvor lenge i forkant skal lader låses og dermed ikke kunne benyttes?
  - Dersom man trenger lengre ladetid (kaldt batteri, tyngre last osv.) for å komme frem?
  - Dersom man kommer for seint eller aldri? Hva om man glemmer å avbestille?
  - Dersom man setter bil på lading og kommer for seint tilbake?
  - Dersom en lader får en feil og må tas ut av nettverket?
  - Håndtering av ansvar for ev. straffegebyrer mv.
- Reservasjoner som blir lagt inn for lang tid i forkant blir i praksis umulige å etterleve basert på faktisk trafikkflyt, raskere/tregere kjøring (påstand)
- En offentlig bookingløsning er allerede testet i markedet (tidlig for personbildegmentet) og bekreftet at dette ikke er en løsning som vil fungere (forsinkede biler, andre parkerte biler, ikke fulladet ved reservasjonens utløp).

# Hva kan være felles regler for å reservere tid på et ladepunkt?

## Konkurranseregler og lokal tilpasning

- Felles regler vil skape mindre mulighet for konkurranse og utvikling av et marked som er i tidligfase.
- Hurtiglading langs vei vil i stor grad være et (viktig) supplement til bedriftslading og det eventuelle behovet for reservasjon vil variere ut fra beliggenhet. Vi tror ikke på ett sett regler for alle typer lokasjoner.

Hvilken type informasjon kan være aktuell i en slik løsning? Forslag til hva det kan/bør være regler om:

- **Reservasjonsgebyr**, det bør være mulig å innkreve gebyr for forhåndsbooking
- **No-show** gebyr for å ikke møte. Policy, det må være mulig å kreve gebyr for no-show.
- **Hvor lenge før**: Det bør være mulig å f.eks. booke tid en måned i forveien, for daglig reservasjon / Booking bør ikke kunne gjøres før 24 timer før ladingen skal påbegynnes.
- Det må kunne reserveres i god tid før lading, som gjør det mulig for selskaper å planlegge sine ruter. Uten forutsigbarhet og effektivitet vil det være en barriere for overgang til elektriske kjøretøy. De må ha en trygghet på at de 1) får lade 2) får lade til ønsket tidspunkt.
- **Antall reserveringer**: Et kjøretøy kan ha så mange reserveringer som man ønsker gitt at ladeoperatøren kan ta en pris for dette, samt gebyr. / Begrense antall gyldige reserveringer per kjøretøy. Ett kjøretøy bør kun kunne ha mulighet for en booking på en lokasjon av gangen.
- **Hvor lang tid** som kan reserveres: Tidsramme for fremtidige reserveringer. Lengde på reserveringsintervall, f.eks. 30 min
- **Vente på bil**: Forhåndsbooking av ladeplass "holdes" i maksimalt 5 minutter.
- **Håndtere opptatt plass**: En utfordring som må løses er situasjoner der det allerede står en bil og lader på en ladestasjon der noen har gjort en booking. Vi har ingen løsning på hvordan dette skal kunne håndteres, og vi ser for oss at dette vil kunne skape konfliktsituasjoner ved ladestasjonen. Til orientering så er vi kjent med tilløp til slosskamp i slike situasjoner, på ladestasjoner der booking har vært pilotert.

Hva kan være gode modeller for eierskap og forretningsmodell for en (felles) reservasjonsløsning?

Dette ble nevnt:

- Konsortium
- Offentlig private partnerskap
- En nøytral teknologileverandør
- Lisensieringsmodell
- En reservationsløsning bør ha sin grund i OCPI-protokollet (där en standard för bokning måste införas) och tas fram i samarbete med både kunder och fordonstillverkare. På detta sätt kommer bokning kunna göras på likartat sätt i respektive laddoperatörs app.
- Eierskap kan diskuteres i en felles interesseorganisasjon for tungbil lading.
- Det må være klare rollefordelinger. Noen må sannsynligvis aggregere og kontrollere data og måten den blir delt på. Det kan tenkes at få selskaper bør inneha denne rollen. Dette for å sørge for ulike selskaper kan fokusere på deres kjerneområder, samtidig som data blir ivaretatt og fordelt på en god måte.

Hva kan være gode modeller for eierskap og forretningsmodell for en (felles) reservasjonsløsning?

Dette er nevnt

- Forretningsmodell som skissert med avgifter og gebyr til ladeoperatører. Ladeoperatører vil måtte kreve store "no-show" gebyr for tapt inntekt.
- Forutsetningen for at en felles reservasjonsløsning skal lykkes må etablerte aktører åpne opp sine dedikerte ladestasjoner for tungbil i dette nettverket. Nye aktører som etablerer seg i markedet vil da være mer villig til å inngå i et slikt nettverk.
- Fra sommeren vil vi ha egne reservasjonsløsninger der det kan bookes inn tider som kan matches med kjøretøy/bruker/flåte. Dette kan bookes fortløpende eller opprettelse av faste varige reservasjoner.
- Venteliste funksjon over OCPP
- Det er ikke nevnt muligheten for betaling / fakturering / salg av kraft på kreditt mot transportbransjen som en del av en reservasjonsløsning. Dette er løsninger som noen utvalgte aktører har allerede og andre har under utvikling.
  - Sikre at laderne kun er tilgjengelig for tungtransport (sanksjonsmuligheter), flytte kjøretøy under hviletid og effektkostnader er barrierer som kan dukke opp.

# Hvilke reservasjonsløsninger finnes i dag

- ... Fount AS har i dag en reservasjonsløsning, primært for lading av privatbiler. Denne fungerer på en måte som gjør at brukere kan reservere ladetid på de laderne som Fount eller kunder av Fount operer via vår platform. Da vil sluttbruker identifisere seg med en unik kode tilsendt på SMS for å kunne få lading. Videreutviklingen her ligger i at reservasjonsløsninger skal fungere på tvers av operatører og systemer.
- ... ChargePoint har god erfaring med å sette opp en ventelistefunksjon framfor å booke en fast tid. Med venteliste kan man sette seg opp, gjerne 2 timer fram i tid, men når du ikke er helt framme og det er din tur kan du gi din plass til neste. Om du ikke foretar deg noe innen et visst tidsintervall forsvinner din plass i køen. Foreløpig kun tilgjengelig på ChargePoint sitt eget utstyr.
- ... Vi jobber mot en løsning hvor kundene booker en lader via vår nettside og på sikt kan ligge direkte i deres planleggingsverktøy.
- ... Vi vurderer ulike initiativ og følger nøye med på disse. Viktig for oss at en reservasjonsløsning ikke er proprietær men støtter gjeldende industristandard OCPI 2.2.1.

## Prosjekter, utvikling:

- Hsubject's SeQueRe og Spirit-E prosjekter (<https://www.hsubject.com/research-and-development>).
- FoU-prosjektet [MegaWatt](#) skal demonstrere en reservasjonsløsning.





Statens vegvesen

En stor takk til alle som har  
svart på undersøkelsene!



# Hvilke data krever regelverket at ladeoperatører leverer, og kommer det nye krav?

Finn Tore Johansen

Vegdirektoratet, Myndighet og regelverk, Vegtransport

Dialogkonferanse om brukervennlig lading av tungtransport 12.03.2024

# Hvilke data krever regelverket at ladeoperatører leverer, og kommer det nye krav?

- Gjeldende regelverk under ITS-direktivet (RTTI- og MMTIS-forordningene)
- Nye krav i RTTI fra 2025
- Datakrav som kommer med alternativt drivstoff forordningen (AFIR)
- (Data om sikker parkering)

## Forskrift om tilgjengeliggjøring av sanntids veg- og trafikkinformasjons tjenester

Dato	FOR-2016-12-15-1600
Departement	Samferdselsdepartementet
Publisert	I 2016 hefte 17
Ikrafttredelse	15.12.2016
Gjelder for	Norge
Hjemmel	<a href="#">LOV-2015-12-11-101-§4</a> , <a href="#">LOV-2015-12-11-101-§5</a>
Kunngjort	19.12.2016 kl. 16.30
Korttittel	Forskrift om sanntids veg- og trafikkinformasjons tjenester

Hjemmel: Fastsatt av Samferdselsdepartementet 15. desember 2016 med hjemmel i [lov 11. desember 2015 nr. 101](#) om intelligente transportsystemer innenfor vegtransport m.m. (ITS-loven) [§ 4](#) og [§ 5](#).

EØS-henvisninger: EØS-avtalen vedlegg XIII [kap. II nr. 17kg](#) (forordning [\(EU\) 2015/962](#)).

### § 1. Gjennomføring av Kommisjonsdelegert forordning (EU) nr. 962/2015

EØS-avtalen Vedlegg XIII Transport, [Kapittel II Veitransport nr. 17kg](#) (forordning [\(EU\) 2015/962](#)) av 18. desember 2014 om utfylling av europaparlaments- og rådsdirektiv [2010/40/EU](#) med hensyn til tilgjengeliggjøring av trafikkinformasjons tjenester i sanntid på EU-plan, gjelder som forskrift med de tilpasninger som følger av vedlegg XIII, protokoll 1 til avtalen og avtalen forøvrig.

### § 2. Samsvarsvurdering

Samferdselsdepartementet kan utpeke et organ som har kompetanse til å vurdere om kravene i artikkel 3 til 10 er oppfylt jf. forordning [\(EU\) 2015/962](#) artikkel 11.

### § 3. Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft straks.

- Forskrift under [ITS-loven](#)
- Peger på forordning [\(EU\) 2015/962](#) (RTTI)
- Under ITS-direktivet [2010/40/EU](#)
- Endres til å peke på [\(EU\) 2022/670](#) (RTTI)
- Vedtatt i EU i 2022
- Gjelder fra 1. januar 2025
- På [offentlig høring](#) i Norge nå
- Deretter EØS-inkorporering

## Forskrift om multimodale reiseinformasjonstjenester

Dato	FOR-2021-03-19-987
Departement	Samferdselsdepartementet
Ikrafttredelse	19.03.2021
Gjelder for	Norge
Hjemmel	LOV-2015-12-11-101-§4, <a href="#">LOV-2015-12-11-101-§5</a>
Kunngjort	26.03.2021 kl. 17.45
Korttittel	Forskrift om multimodale reiseinformasjonstjenester

Hjemmel: Fastsatt av Samferdselsdepartementet 19. mars 2021 med hjemmel i lov 11. desember 2015 nr. 101 om intelligente transportsystemer innenfor vegtransport m.m. (ITS-loven) § 4 og § 5.

EØS-henvisninger: [EØS-avtalen vedlegg XIII](#) kap. II nr. 17kh (forordning [\(EU\) 2017/1926](#)).

### § 1. Gjennomføring av Kommisjonsdelegert forordning (EU) 2017/1926 i norsk rett

EØS-avtalen vedlegg XIII transport, kapittel II veitransport nr. 17kh (forordning [\(EU\) 2017/1926](#)) av 31. mai 2017 om utfylling av europaparlaments- og rådsdirektiv [2010/40/EU](#) med hensyn til tilgjengeliggjøring av multimodale reiseinformasjonstjenester på EU-plan, gjelder som forskrift med de tilpasninger som følger av vedlegg XIII, protokoll 1 til avtalen og avtalen forøvrig.

### § 2. Nasjonalt tilgangspunkt

Samferdselsdepartementet skal utpeke et nasjonalt tilgangspunkt, jf. forordning [\(EU\) 2017/1926 artikkel 3](#).

### § 3. Samsvarsvurdering

Samferdselsdepartementet skal utpeke et organ som har kompetanse til å vurdere om kravene i [artikkel 3](#) til [8](#) er oppfylt jf. forordning [\(EU\) 2017/1926 artikkel 9](#).

### § 4. Utfyllende bestemmelser

Samferdselsdepartementet kan fastsette nærmere retningslinjer for innsamling og tilgjengeliggjøring av informasjon som omfattes av forordning [\(EU\) 2017/1926](#).

### § 5. Ikrafttredelse

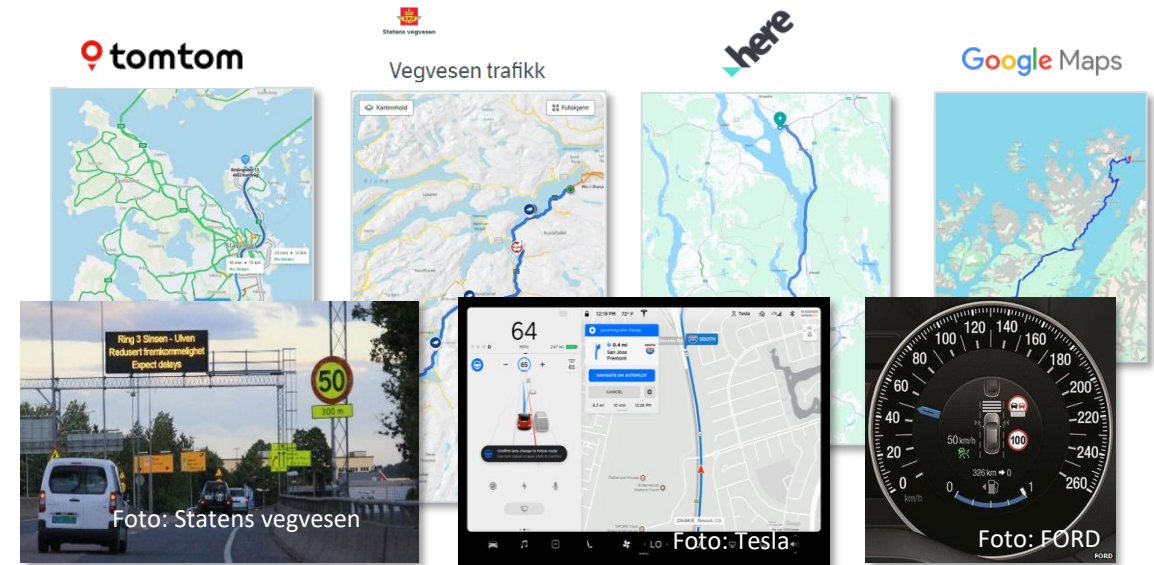
Forskriften trer i kraft straks.

- Også under ITS-loven
- Peker på forordning [\(EU\) 2017/1926](#) (MMTIS)
- Krever flere typer data om ladestasjoner
- Kravene overlapper med RTTI-forordningen
- Nylig revidert forordning [\(EU\) 2024/490](#) har tatt ut data om ladestasjoner
- EU overlater ladestasjonsdata til RTTI (og AFIR) forordningene
- Men det ligger krav til **data om parkering** i MMTIS fortsatt



# Hva handler RTTI-forordningene om?

- RTTI = Real-Time Traffic Information
- Tilgjengeliggjøring av veg- og trafikkdata
  - som allerede finnes i et «maskinleselig format» (dvs. database)
  - ikke nødvendigvis gratis (men det kan kreves av annet regelverk, spesielt for offentlige data)
- For bruk i trafikkinformasjonstjenester
  - typisk navigasjonstjenester på kart og i bil
- «På EU-plan»
  - gjennom et nasjonalt tilgangspunkt (NAP)
  - i standardiserte formater
  - i utgangspunktet på det europeiske hovedvegnettet (TEN-T)



**TRANSPORTPORTAL.NO**  
Nasjonalt tilgangspunkt for veg- og transportdata

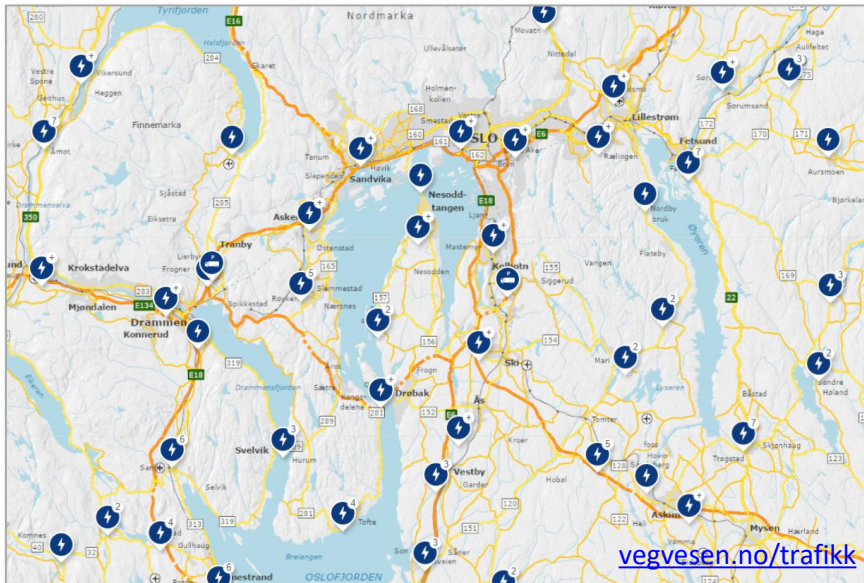


# Gjeldende RTTI-forordning (EU) 2015/962 får anvendelse på det samlede transeuropeiske vegnett (TEN-T) og motorveger

- I Norge er TEN-T nå:
  - E6
  - E10
  - E12
  - E14
  - E16 Sandvika – Bergen
  - E18 (bortsett fra Tusenfryd – Oslo)
  - E39
  - E134 Lierstranda – Vassum
- Gjelder også for motorveger utenfor TEN-T
- Og prioriterte soner som landene kan peke ut
  - i Norge har vi ingen slike



## Plassering av ladestasjoner for elektriske kjøretøyer og vilkårene for bruk av disse kravstilles som **statiske vegdata**



VEDELEGG

DATAKATEGORIER

(som nevnt i artikkel 2, 8, 9, 10 og 12)

1. Statiske veidata omfatter særlig følgende datatyper:

a) Forbindelsene i veinettet og deres fysiske kjennetegn, for eksempel:

- i) veigeometri,
- ii) veibredde,
- iii) antall kjørefelter,
- iv) stigninger/fall,
- v) kryss.

b) Veiklassifisering

c) Trafikkskilt som angir trafikkregler og varsler om fare, for eksempel:

- i) vilkår for innkjøring i tunneler,
- ii) vilkår for innkjøring på broer,
- iii) permanente atkomstbegrensninger,
- iv) andre trafikkregler.

d) Fartsgrenser.

e) Trafikkplaner.

f) Regler for godslevering

g) Plassering av bomstasjoner.

h) Angivelse av veier med bompengordning, gjeldende faste veibruksavgifter og tilgjengelige betalingsmetoder.

i) Plassering av parkeringsområder og rasteplasser.

j) Plassering av ladestasjoner for elektriske kjøretøyer og vilkårene for bruk av disse.

k) Plassering av fyllestasjoner for komprimert naturgass, flytende naturgass og flytende petroleumsgass.

l) Plassering av holdeplasser og omstigningssteder for kollektivtransport.

m) Plassering av leveringsområder.



«Tilgjengelige ladestasjoner for elektriske kjøretøyer»

kravstilles som **dynamiske data om vegstatus**

*NB: Dette er dynamiske data om «**tilgjengelighet av ladestasjoner**», altså om de kan brukes nå eller ikke. Ikke varige endringer. Den offisielle norske oversettelsen er unøyaktig.*

2. Dynamiske data om veistatus omfatter særlig følgende datatyper:

- a) Veistengninger.
- b) Stengning av kjørefelter.
- c) Stengning av broer.
- d) Forbikjøringsforbud for tunge lastebiler.
- e) Veiarbeid.
- f) Ulykker og hendelser.
- g) Dynamiske fartsgrenser.
- h) Kjøreretningen for reversible kjørefelt.
- i) Dårlig veitilstand.
- j) Midlertidige trafikkstyringstiltak.
- k) Variable veibruksavgifter og tilgjengelige betalingsmetoder.
- l) Tilgjengelige parkeringsområder.
- m) Tilgjengelige leveringsområder.
- n) Kostnader ved parkering.
- o) Tilgjengelige ladestasjoner for elektriske kjøretøyer.
- p) Værforhold som påvirker veidekket og sikten.



Disse korttidsdataene behøver ikke inngå i oppdateringer av digitale kart, ettersom de ikke anses som varige endringer.



# Krav til **statiske vegdata** i gjeldende RTTI-forordning (EU) 2015/962

- **Data skal gjøres tilgjengelig på et maskinleselig format**
  - via transportportal.no i Norge (nasjonalt tilgangspunkt, NAP)
  - i standardisert format hvis det finnes
  - stedfestet med en standardisert eller alminnelig anerkjent metode
  - til rett tid for sanntids trafikkinformasjonstjenester
  - med metadata som inkluderer opplysninger om datakvaliteten
- **Data skal oppdateres**
  - i rett tid, gjøres kjent på forhånd hvis mulig
  - unøyaktigheter skal rettes opp
  - oppdateringene skal umiddelbart videreformidles til sluttbrukerne (av digitale kart og navigasjonstjenester)
  - samarbeid med kartprodusenter og tjenesteytere om å oppdage unøyaktigheter



Foto: elkjop.no



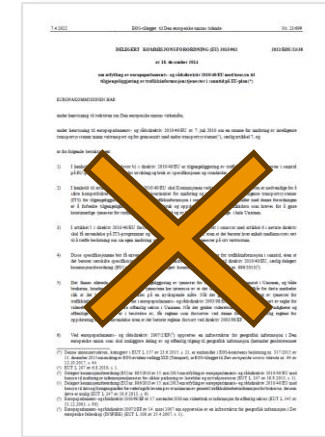
# Krav til **dynamiske data** om vegstatus i (EU) 2015/962

- **Data skal gjøres tilgjengelig på et maskinleselig format**
  - via transportportal.no i Norge (nasjonalt tilgangspunkt, NAP)
  - i **DATEX II format** (eller helt kompatibelt og samvirkende format)
  - stedfestet med en standardisert eller alminnelig anerkjent metode
  - til rett tid for sanntids trafikkinformasjonstjenester
  - med metadata som inkluderer opplysninger om datakvaliteten
- **Data skal oppdateres**
  - i rett tid, gjøres kjent på forhånd hvis mulig
  - unøyaktigheter skal rettes opp
  - oppdateringene skal umiddelbart videreformidles til sluttbrukerne (av digitale kart og navigasjonstjenester)
  - samarbeid med kartprodusenter og tjenesteytere om å oppdage unøyaktigheter

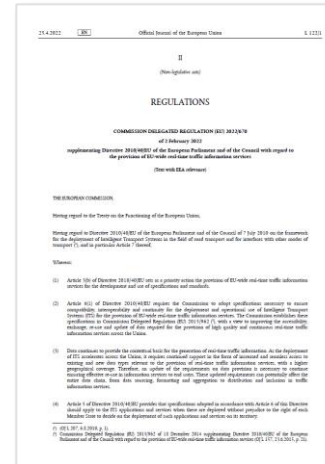


# Gjeldende RTTI-forordning (EU) 2015/962 stiller ikke direkte krav til ladeoperatører

## (EU) 2015/962



## (EU) 2022/670

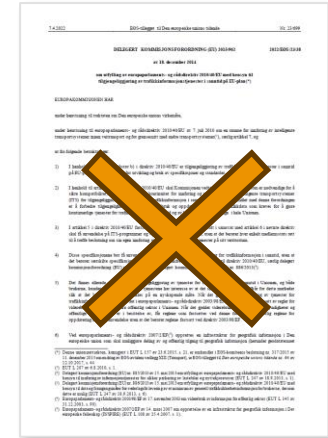


- **Kravene om tilgjengeliggjøring i (EU) 2015/962 stilles til vegmyndigheter og vegoperatører**
- **Krav til ladeoperatørene kommer i den reviderte RTTI-forordningen (EU) 2022/670**
- **De grunnleggende kravene fra (EU) 2015/962 er der beholdt, utvidet og konkretisert**

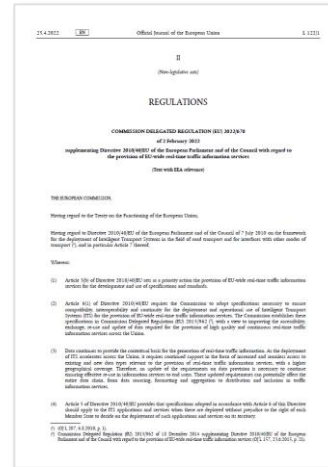
# Hva blir nytt med RTTI-forordningen (EU) 2022/670? (1 av 3)

- **Krav stilles direkte til lade- og drivstoff-aktører**, ikke lenger bare til vegmyndighetene og -operatørene
- Geografisk gyldighet utvides
  - **1. januar 2025: alle riksveger** (forslag)
  - **1. januar 2028: fylkesveger og kommunale veger**
- Krav om minimumskvalitet (som man skal bli enige om senere)

## (EU) 2015/962



## (EU) 2022/670

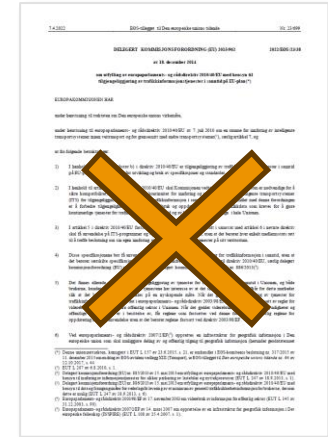


# Hva blir nytt med RTTI-forordningen (EU) 2022/670? (2 av 3)

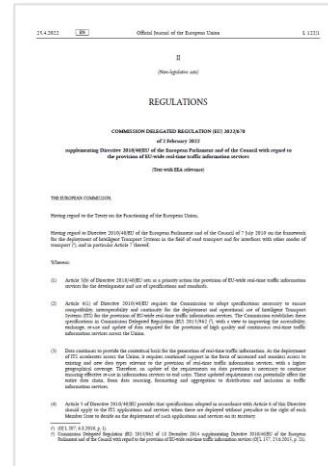
## Krav til data om veginfrastrukturen

- Plassering av ladestasjoner for elektriske kjøretøyer og vilkårene for bruk av disse
- Tilgjengelige ladepunkt og -stasjoner for elektriske kjøretøyer
- **INSPIRE format eller TN-ITS/DATEX II**

(EU) 2015/962

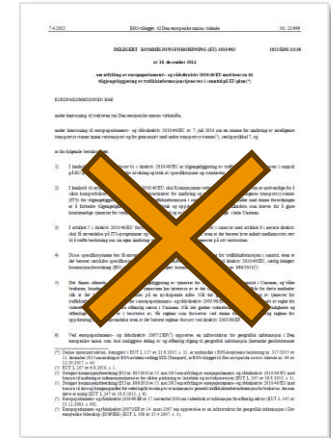


(EU) 2022/670



# Hva blir nytt med RTTI-forordningen (EU) 2022/670? (3 av 3)

(EU) 2015/962



## Krav til data om sanntids bruk av vegnettet

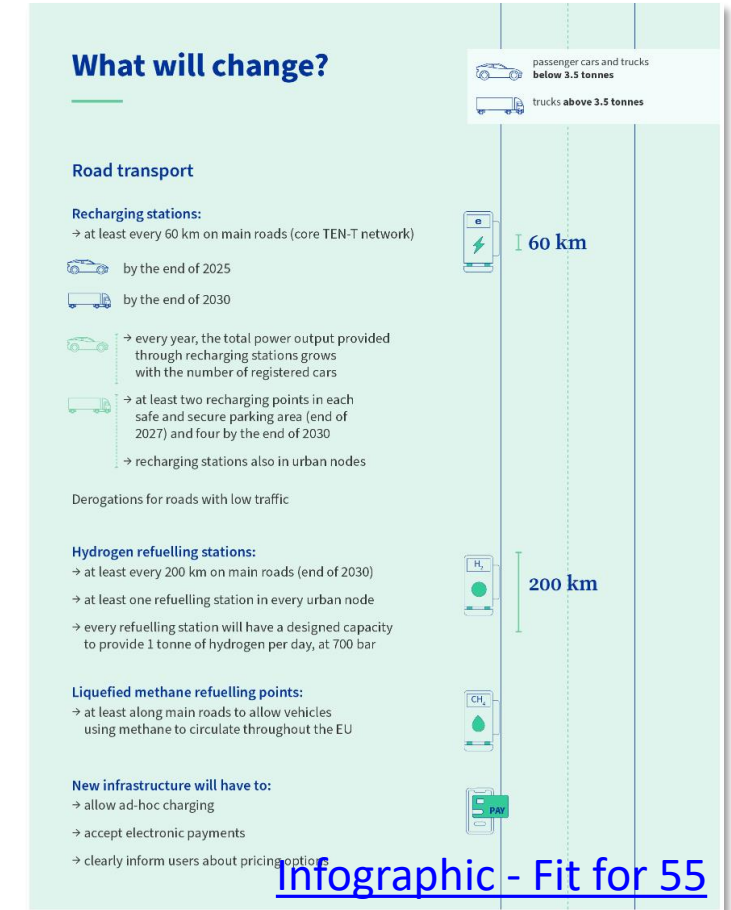
- priser for ad-hoc lading og fylling
- DATEX II format

(EU) 2022/670

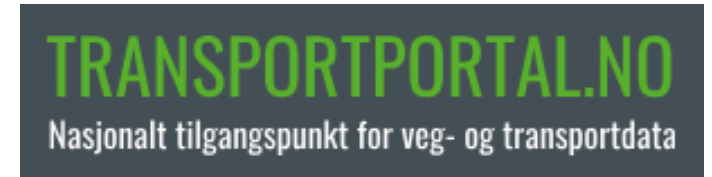




- Forordning (EU) 2023/1804 om alternativ drivstoff infrastruktur (AFIR)
- Trådte i kraft 12. oktober 2023 og gjøres gjeldende fra 14. april 2024 i EU
- Vurderes som EØS-relevant og akseptabel i foreløpig posisjonsnotat
- Vil erstatte direktiv 2014/94/EU som er gjennomført i norsk rett ved lov om infrastruktur for alternativt drivstoff og tilhørende forskrifter
- Vil gjennomføres som norsk forskrift med hjemmel i **endret lov om infrastruktur for alternativt drivstoff**



- Kravene i **artikkel 20 om databestemmelser** gjelder både statiske og dynamiske data
- Skal gjøres tilgjengelig for alle uten begrensninger via det nasjonale tilgangspunktet, som beskrevet i **RTTI (EU) 2022/670**
- **Innen 31. desember 2024 (i EU)**
- Det må etableres et system for å motta og forvalte data fra den enkelte operatør i hvert land, slik at data kan gjøres tilgjengelig for andre
- Organisering av datainnsamling fra operatørene og forvaltningen av disse dataene, må avklares ved gjennomføring av forordningen



## Artikkel 20 – Databestemmelser

### Statiske data

- Geografisk plassering av ladepunktene
- **Antall ladetilkoblinger**
- **Antall parkeringsplasser for forflytningshemmede**
- **Kontaktinfo til eier og operatør av ladestasjon/-punkt**
- **Åpningstider**
- **ID-kode til ladepunktoperatør evt. også eiers**
- **Type ladekontakt**
- **Strømtype: veksel/likestrøm**
- **Maks effekt (kW) for ladestasjon**
- **Maks effekt (kW) for ladepunkt**
- **Kjøretøytype-kompatibilitet**

### Dynamiske data

- **Operasjonell status (ladepunkt i/ute av drift)**
- **Tilgjengelighet (ladepunkt ledig/opptatt)**
- **Ad hoc pris (per kWh, per minutt, pluss flere elementer for punkt under 50 kW)**
- **Elektrisitet fra 100% fornybar kilde (ja/nei)**



# Informasjonstjenester for sikker parkering – kan bli aktuelt for hvileplasser?

- (EU) 885/2013 om informasjonstjenester for **sikker parkering av lastebiler og nyttekjøretøyer**
  - norsk forskrift under ITS-loven er på plass
  - men **ingen områder utpekt i Norge ennå**
  - datakrav kan komme

## Artikkel 3

### Krav til informasjonstjenester

1. Medlemsstatene skal utpeke områder der trafikk- og sikkerhetsforholdene krever innføring av informasjonstjenester for sikre parkeringsplasser.

De skal også fastlegge prioriterte soner der det vil bli gitt dynamisk informasjon.

2. Informasjonstjenestene skal oppfylle kravene fastsatt i artikkel 4-7.

- Revidert ITS-direktiv (EU) 2023/2661
  - krever **digitalisering** av data om sikker parkering
  - kun på TEN-T vegnettet
  - i EØS-prosess

		Ny underliggende informasjon	Eldre underliggende informasjon
Category: static data			
static data related to the parking areas information on safety and equipment of the parking area	TEN-T kjernenett	31.12.2025	31.12.2026
	Hele TEN-T	31.12.2026	31.12.2027
Category: dynamic data			
dynamic data on availability of parking places including whether a parking is: full, closed or number of free places available.	Hele TEN-T	31.12.2027	Ikke aktuelt

# Oppsummering – og videre arbeid

- ~~Gjeldende regelverk under ITS-direktivet (RTTI- og MMTIS-forordningene)~~
- **Nye krav i RTTI fra 2025**
- **Datakrav som kommer med alternativt drivstoff forordningen (AFIR)**
- ~~(Data om sikker parkering)~~

Bruk av felles/offentlige systemer for å møte formatkrav m.m.?

## Statiske data

- Geografisk plassering av ladepunktene
- Antall ladetilkoblinger
- Antall parkeringsplasser for forflytningshemmede
- Kontaktinfo til eier og operatør av ladestasjon/-punkt
- Åpningstider
- ID-kode til ladepunktoperatør evt. også eiers
- Type ladekontakt
- Strømtype: veksel/likestrøm
- Maks effekt (kW) for ladestasjon
- Maks effekt (kW) for ladepunkt
- Kjøretøytype-kompatibilitet

## Dynamiske data

- Operasjonell status (ladepunkt i/ute av drift)
- Tilgjengelighet (ladepunkt ledig/opptatt)
- Ad hoc pris (per kWh, per minutt, pluss flere elementer for punkt under 50 kW)
- Elektrisitet fra 100% fornybar kilde (ja/nei)



Metadata





**Statens vegvesen**



Takk for oppmerksomheten!



## *Artikkel 4*

### **Tilgjengelighet til, utveksling av og viderebruk av statiske veidata**

1. For å gjøre det lettere å tilgjengeliggjøre kompatible, samvirkende og kontinuerlige tjenester for trafikkinformasjon i sanntid i hele Unionen skal veimyndigheter og veioperatører gjøre de statiske veidataene som de samler inn og oppdaterer i henhold til artikkel 8, tilgjengelige i et standardisert format, dersom et slikt format finnes, eller i et annet maskinleselig format.
2. Dataene som er nevnt i nr. 1, og de tilsvarende metadataene, herunder opplysninger om datakvaliteten, skal være tilgjengelige for utveksling og viderebruk av alle produsenter av digitale kart eller tjenesteytere i Unionen:
  - a) uten noen forskjellsbehandling,
  - b) innenfor en tidsramme som sikrer at tjenesten for trafikkinformasjon i sanntid ytes til riktig tid,
  - c) via det nasjonale eller felles tilknytningspunktet som er nevnt i artikkel 3.
  - d) Veimyndigheter, veioperatører, produsenter av digitale kart og tjenesteytere som bruker de statiske veidataene nevnt i nr. 1, skal samarbeide for å sikre at de veimyndigheter og veioperatører som dataene stammer fra, umiddelbart underrettes om eventuelle unøyaktigheter i dataene.
3. Når tjenesteytere bruker statiske veidata nevnt i nr. 1 som veimyndigheter og veioperatører gjør tilgjengelige, skal de så langt det er mulig ta hensyn til eventuelle trafikkplaner som vedkommende myndigheter har utarbeidet.

## *Artikkel 8*

### Oppdatering av statiske veidata

1. Oppdateringene av statiske veidata skal omfatte minst følgende parametere:
  - a) Typen statiske veidata, som angitt i nr. 1 i vedlegget, og som oppdateringen gjelder.
  - b) Stedsangivelse for forholdet som oppdateringen gjelder.
  - c) Typen oppdatering (endring, tilføyelse eller sletting).
  - d) Beskrivelse av oppdateringen.
  - e) Dato for oppdateringen.
  - f) Dato og klokkeslett da endringen i et bestemt forhold inntraff eller planlegges å inntreffe.
  - g) Kvaliteten på dataoppdateringen.

Stedet for det forholdet som berøres av oppdateringen, skal bestemmes ved hjelp av en standardisert eller annen alminnelig anerkjent dynamisk metode for posisjonsbestemmelse som gjør det mulig entydig å avkode og tolke denne posisjonen.

2. Veimyndigheter og veioperatører skal sikre at statiske veidata oppdateres i rett tid, og skal gjøre disse oppdateringene tilgjengelige for brukerne på forhånd, dersom de er kjent og det er mulig.
3. Når produsenter av digitale kart og tjenesteytere bruker oppdateringer av statiske veidata, skal de sikre at disse oppdateringene behandles rettidig slik at opplysningene umiddelbart blir tilgjengelige for sluttbrukerne.

## *Artikkel 7*

### **Oppdatering av data**

Tjenester for trafikkinformasjon i sanntid skal baseres på oppdateringer av statiske veidata, dynamiske data om veistatus og trafikkdata, eller en kombinasjon av disse. Alle data skal oppdateres regelmessig av veimyndigheter, veioperatører og tjenesteytere i samsvar med kravene fastsatt i artikkel 8–10. Veimyndigheter, veioperatører og tjenesteytere skal til rett tid rette opp eventuelle unøyaktigheter som de oppdager i dataene, eller som brukere eller sluttbrukere underretter dem om.

## *Artikkel 5*

### **Tilgjengelighet til, utveksling av og viderebruk av dynamiske data om veistatus**

1. For å gjøre det lettere å tilgjengeliggjøre kompatible, samvirkende og kontinuerlige tjenester for trafikkinformasjon i sanntid i hele Unionen, skal veimyndigheter og veioperatører gjøre de dynamiske dataene om veistatus som de samler inn og oppdaterer i henhold til artikkel 9, tilgjengelige i formatet DATEX II (CEN/TS 16157 og senere oppgraderte versjoner) eller i et annet maskinleselig format som er helt kompatibelt og samvirkende med DATEX II.
2. Dataene som er nevnt i nr. 1, og de tilsvarende metadataene, herunder opplysninger om datakvaliteten, skal være tilgjengelige for utveksling og viderebruk av alle tjenesteytere i Unionen:
  - a) uten noen forskjellsbehandling,
  - b) innenfor en tidsramme som sikrer at tjenesten for trafikkinformasjon i sanntid ytes til riktig tid,
  - c) via det nasjonale eller felles tilknytningspunktet som er nevnt i artikkel 3.
3. Når tjenesteytere bruker dynamiske data om veistatus nevnt i nr. 1 som leveres av veimyndigheter og veioperatører, skal de så langt det er mulig ta hensyn til eventuelle midlertidige trafikkstyringstiltak som vedkommende myndigheter har truffet.

## *Artikkel 9*

### Oppdatering av dynamiske data om veistatus

1. Oppdateringene av dynamiske data om veistatus skal omfatte minst følgende parametere:
  - a) Typen dynamiske data om veistatus, som angitt i nr. 2 i vedlegget, og som oppdateringen gjelder, og om nødvendig en kort beskrivelse av den.
  - b) Stedsangivelse for hendelsen eller forholdet som oppdateringen gjelder.
  - c) Varigheten av hendelsen eller forholdet som oppdateringen gjelder.
  - d) Kvaliteten på dataoppdateringen.

Stedet for den hendelsen eller det forholdet som berøres av oppdateringen, skal bestemmes ved hjelp av en standardisert eller annen alminnelig anerkjent dynamisk metode for posisjonsbestemmelse som gjør det mulig entydig å avkode og tolke denne posisjonen.
2. Veimyndigheter og veioperatører skal sikre at dynamiske data om veistatus oppdateres i rett tid, og skal gjøre disse oppdateringene tilgjengelige for brukerne på forhånd, dersom de er kjent og det er mulig.
3. Trafikkinformasjonen i sanntid skal endres tilsvarende eller trekkes tilbake snarest mulig etter at status for de berørte dynamiske dataene om veistatus er endret.
4. Når tjenesteytere bruker oppdateringer av dynamiske data om veistatus, skal de sikre at disse oppdateringene behandles i rett tid, slik at opplysningene umiddelbart blir tilgjengelige for sluttbrukerne.

4. At publicly accessible recharging points with a power output equal to or more than 50 kW, the ad hoc price charged by the operator shall be based on the price per kWh for the electricity delivered. In addition, the operators of those recharging points can charge an occupancy fee as a price per minute to discourage long occupancy of the recharging point.

Operators of publicly accessible recharging points with a power output equal to or more than 50 kW shall, at the recharging stations, show the ad hoc price per kWh and any possible occupancy fee expressed in price per minute so that that information is known to end users before they initiate a recharging session and price comparison is facilitated.

Operators of publicly accessible recharging points with a power output of less than 50 kW shall, at the recharging stations operated by them, make the information on the ad hoc price clearly and easily available, with all its price components, so that that information is known to end users before they initiate a recharging session and price comparison is facilitated. The applicable price components shall be presented in the following order:

- price per kWh;
- price per minute;
- price per session; and
- any other price component that applies.

The first and second subparagraphs shall apply to all recharging points deployed from 13 April 2024.



# AFIR forordningen (EU) 2023/1804 – Artikkel 20

2. By 14 April 2025, operators of publicly accessible recharging points and refuelling points for alternative fuels, or, in accordance with the arrangements between them, the owners of those points, shall ensure the availability of static data and dynamic data concerning alternative fuels infrastructure operated by them, or services inherently linked to such infrastructure that they provide or they outsource, at no cost. The following data types shall be made available:

(a) static data for publicly accessible recharging points and refuelling points for alternative fuels operated by them:

- (i) geographic location of the recharging points and refuelling points for alternative fuels,
- (ii) number of connectors,
- (iii) number of parking spaces for people with disabilities,
- (iv) contact information of the owner and operator of the recharging station and refuelling station,
- (v) opening hours;

(b) further static data for publicly accessible recharging points operated by them:

- (i) ID codes, at least of the recharging point operator,
- (ii) type of connector,
- (iii) type of current (AC/DC),
- (iv) maximum power output (kW) of the recharging station,
- (v) maximum power output (kW) of the recharging point,
- (vi) vehicle type compatibility;

(c) dynamic data for publicly accessible recharging points and refuelling points for alternative fuels operated by them:

- (i) operational status (operational/out of order),
- (ii) availability (in use/not in use),
- (iii) ad hoc price,
- (iv) electricity supplied is 100 % renewable (yes/no).

3. Each operator of publicly accessible recharging and refuelling points for alternative fuels, or, in accordance with the arrangements between them, the owner of those points, shall set up an Application Programme Interface (API) that provides free and unrestricted access to the data referred to in paragraph 2, and shall submit information on that API to the national access points.

The API of each operator of recharging and refuelling points, or, in accordance with the arrangements between them, the API of the owner of those points, shall comply with common technical requirements established by the Commission in the delegated acts referred to in paragraph 6 to enable an automated and uniform data exchange between the operators of publicly accessible recharging and refuelling points and data users.

4. By 31 December 2024, Member States shall ensure that the data referred to in paragraph 2 of this Article are made accessible on an open and non-discriminatory basis to all data users through their national access points in accordance with the relevant provisions related to such data in Delegated Regulation (EU) 2022/670 and in compliance with the additional complementary specifications that may be adopted in accordance with paragraph 7 of this Article. Where Member States aggregate data under their national access points, they may provide those data to a common European access point by means of an API.

6. The Commission shall be empowered to adopt delegated acts in accordance with Article 22 to:
  - (a) amend paragraph 2 of this Article to include additional data types concerning publicly accessible recharging points and refuelling points for alternative fuels or services inherently linked to such infrastructure that the operators of that infrastructure provide or outsource in view of technological developments or new services made available on the market; and
  - (b) supplement this Regulation by laying down common technical requirements for a common application programme interface to enable an automated and uniform data exchange between the operators of publicly accessible recharging points and refuelling points for alternative fuels and data users.

7. The Commission may adopt implementing acts laying down:

- (a) specifications that are complementary to those set out in Delegated Regulation (EU) 2022/670, related to the data format, frequency and quality in which the data referred to in paragraph 2 of this Article and in the delegated acts adopted on the basis of paragraph 6 of this Article shall be made available;
- (b) detailed procedures enabling the availability and accessibility of data required pursuant to this Article.

Those implementing acts shall be adopted in accordance with the examination procedure referred to in Article 23(2).

Those implementing acts shall be without prejudice to Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council <sup>(32)</sup> and the delegated and implementing acts adopted on the basis thereof.





# NOBIL

A public database for charging infrastructure in the Nordics



# NOBIL is the public source of charging infrastructure in the Nordics

- Data on charging infrastructure for electric, hydrogen and biogas vehicles
- Started in 2010, and is owned by Enova
- Collaboration with Energimyndigheten in Sweden
- Enova and Energimyndigheten requires data in Nobil when supporting new infrastructure



# Number of charging points (march 2024)

- Norway 27 500
- Sweden 36 330
- Finland 7 790
- Denmark 11 485
- Iceland 716

**~ 84 000 charging points**



# NOBIL collects data through OCPI

- Open Charge Point Interface - de facto standard in the industry
- Currently 22 OCPI connections from various charge point operators
- Automatic updates on any changes
- Easy to onboard new OCPI connections





# NOBIL shares data through APIs

- Static location data is shared with multiple clients
  - Location (name, address, owner etc.)
  - Charging points (interface, watt, etc.)
- NOBIL is currently working on a solution to share EVSE statuses in real time with clients
  - EVSE status (available, charging, out of order, etc.)





**Contact**

Astrid Hammer Strømman  
[astrid.stromman@enova.no](mailto:astrid.stromman@enova.no)





Statens vegvesen

# Hva er transportportal.no og hvordan er det nyttig?

Cathrine Ruud,  
Seniorrådgiver  
Myndighet og regelverk,  
Vegdirektoratet



# Introduksjon til ITS-direktivet

## Hva er det?

---

Europeisk rammedirektiv om intelligente transportsystemer og underliggende forordninger med krav om data og tjenester

Hjemlet i norsk lov: ITS-loven og forskrifter

## Hensikt

---

Hensikten med ITS-direktivet er å få et integrert og koordinert transportsystem på EU-nivå, og oppnå optimal bruk av vei-, trafikk- og reiseinformasjon og sammenhengende tjenester for trafikk- og godsstyring

## Krav

---

Felles krav om nasjonale tilgangspunkt i forordningene

Implementeringskrav for medlemslandene i EU og for Norge gjennom EØS-avtalen

Nasjonalt tilgangspunkt for Norge er [transportportal.no](https://transportportal.no)



# Nasjonale tilgangspunkter: Hva er det?

“

*A National Access Point can take various forms, such as a database, data warehouse, data marketplace, repository, and register, web portal or similar depending on the type of data concerned and provide discovery services, making it easier to fuse, crunch or analyse the requested data sets. For these purposes, data is accessible on a non-discriminatory basis, in accordance with the necessary standards for exchange and reuse.*

”





Foto: Jon Opseth, Statens vegvesen

## Velkommen til det nasjonale tilgangspunktet for veg- og transportdata for Norge

I [portalens datakatalog](#) finner du beskrivelser av og lenker til datasett og tjenester om vegstatus, hendelser, reisetider, kollektivtrafikk, rutetider og mye mer.

Alle datasettene er åpne - bruk dem gjerne for å utvikle egne tjenester.

Alle i Norge som har datasett eller tilbyr tjenester knyttet til vegtrafikk, kollektivtrafikk og mobilitetstilbud kan og bør legge informasjon om disse åpent tilgjengelig i denne portalen, [se nærmere beskrivelse om innlegging av data](#).

Alle land i Europa skal ha et slikt tilgangspunkt for å få til sammenhengende informasjonstjenester for transport - i tråd med [ITS-direktivet til EU](#).



Illustrasjon: Jon Opseth, Statens vegvesen

### Generell informasjon

[Roller og ansvar](#)

[ITS direktiv og forordninger](#)

[Informasjon om portalen](#)

### For databrukere

[Nyhetsbrev](#)

[Hvor finner jeg data?](#)

[Hva finnes av data?](#)

### For datatilbydere

[GDPR og personvern](#)

[Samsvarserklæring](#)

[Legge inn data](#)



## ▪ Hva er verdien?

- ❖ Enkelt å finne transportdata
- ❖ Standardisert
- ❖ Interoperabelt
- ❖ De beste tjenestene for brukerne



## Kan jeg dele data?

- ❖ Automatisk høsting av metadata fra egen organisasjonsportal
- ❖ Legge inn metadata direkte via webskjema

FOTO: Øyvind Ellingsen / Statens vegvesen GRAFIKK: Per Høj





[Film om transportportal.no: Statens vegvesen - Transportportal.no \(youtube.com\)](#)

[NAPCORE film om nasjonale tilgangspunkter NAPCORE cartoon on NAP \(youtube.com\)](#)



[Film om NAPCORE, europeisk harmoniseringsprogram for tilgangspunkter NAPCORE Video \(youtube.com\)](#)



**Takk for meg!**

[cathrine.ruud@vegvesen.no](mailto:cathrine.ruud@vegvesen.no)  
[kontakt@transportportal.no](mailto:kontakt@transportportal.no)

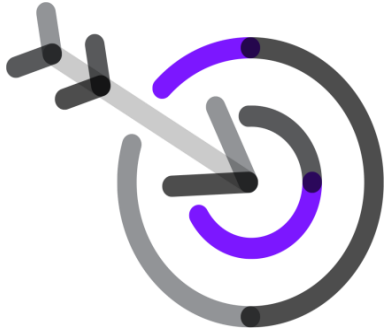


**PAUSE** 😊

**Vi starter opp igjen kl. 13**

A top-down view of a meeting table. The word "DIALOG" is written in large, bold, purple capital letters in the center. Surrounding the text are several hands of different people, some holding pens or markers, and three cups of coffee. A pair of glasses is also visible on the table. The background is a light blue, irregular shape on a white surface.

**DIALOG**



Utfordringsbildet er komplekst

Sammen skal vi tenke nytt rundt hele verdikjeden

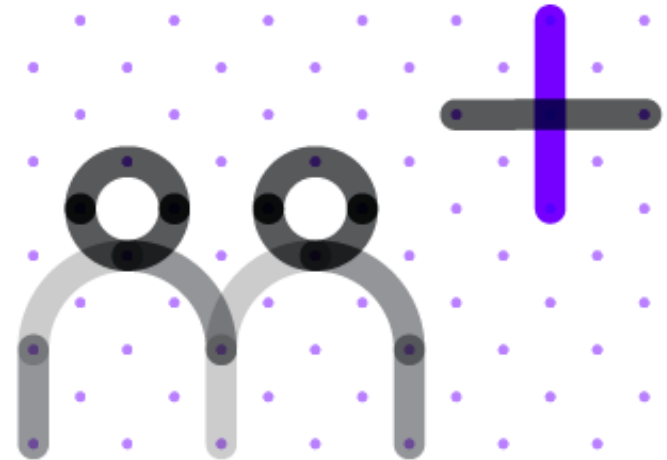


# Om gruppene

- Grupper sammensatt av 3 kategorier deltagere:
  - TRANSPORTØRER
  - PROGRAMLEVERANDØRER
  - LADEOPERATØRER
  - ANDRE
- Én fra Statens vegvesen vil være gruppeleder og sørge for at alt på gruppen oppsummeres i etterkant og blir delt
- Alle skriver ned ideer, spørsmål, kommentarer osv... som er viktig å ta med seg i det videre arbeidet

# Roller

- Leverandørene:  
Stille spørsmål, komme med innspill og forslag
- Transportørene er informanter:  
Skal belyse behov, utdype problemer og svare på spørsmål
- Andre:  
Utfra ståsted - bidra med relevant informasjon, lytte og få mer innsikt i utfordringsbildet
- Læring på tvers!



# Viktig!

- Ingen har forventninger om at dere som leverandører skal dele «forretningshemmeligheter»
- Innspillsnotat og én-til-en møter gir anledninger til det



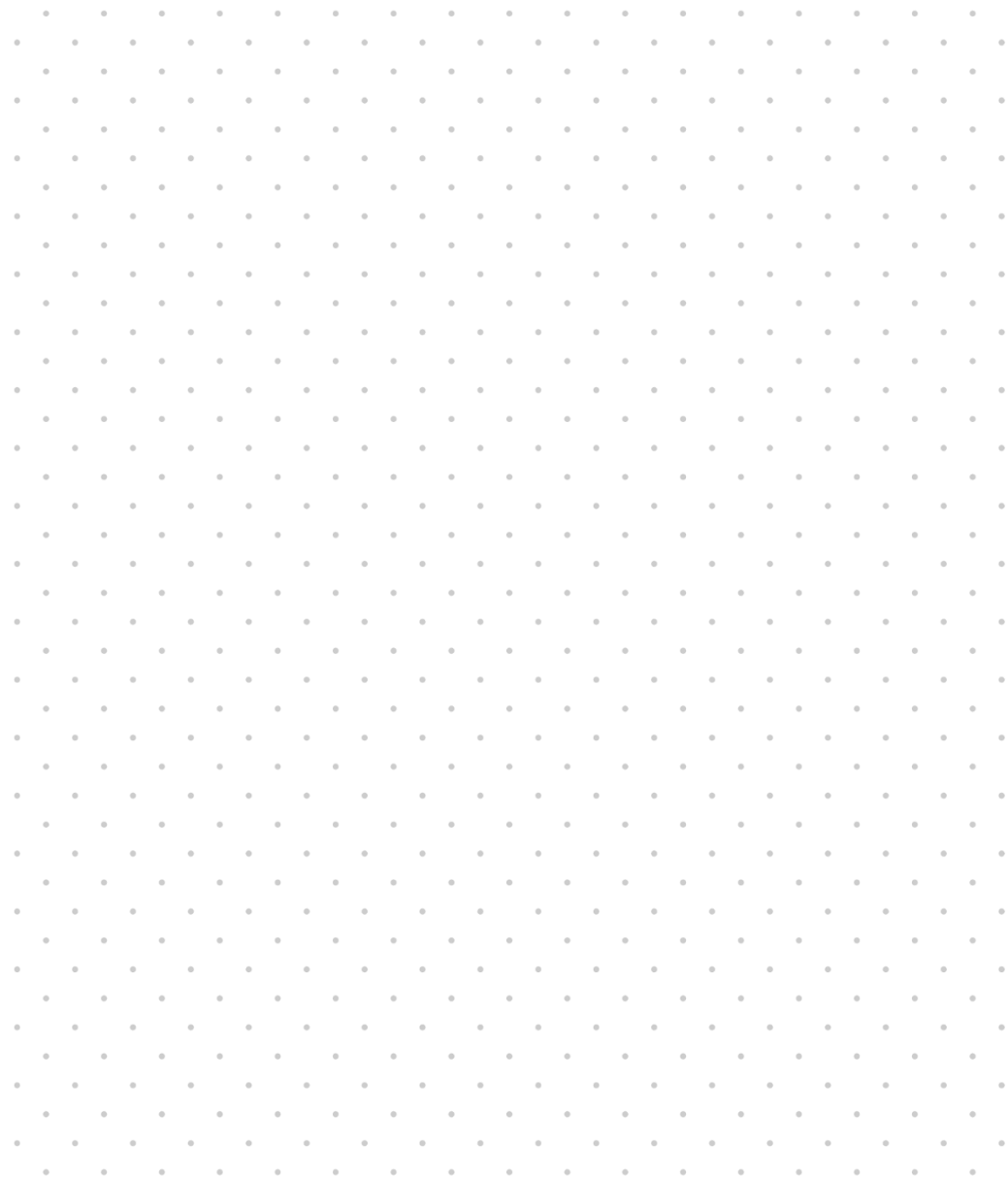
# Gruppelederne

- Passe på at alle kommer til orde og får delta
- Passe på at ideer og innspill skrives ned – enten direkte på "duken" eller på post-its
- Sørge for å holde gruppa "på sporet"

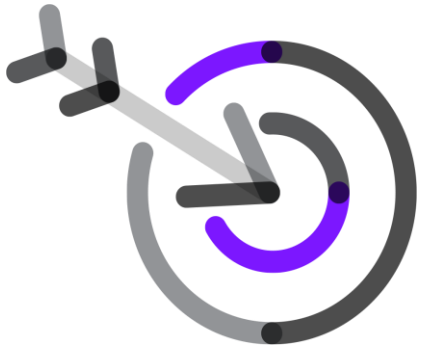


## Alle sammen:

- Skrive ned ideer, spørsmål, kommentarer osv... som er viktig å ta med seg i det videre arbeidet
- Det som ikke skrives ned er glemt i morgen...







# Bordduker som hjelpemiddel....



Statens vegvesen

Brukervennlig applikasjon for tungbillading:  
Finne ledig lader, reservere ladetid, betale

Ar tid utviklet med Statens vegvesen

## 1 Gruppe

Place post-its med gruppeidéene her

## 2 Nå-situasjon - utfordringer og muligheter

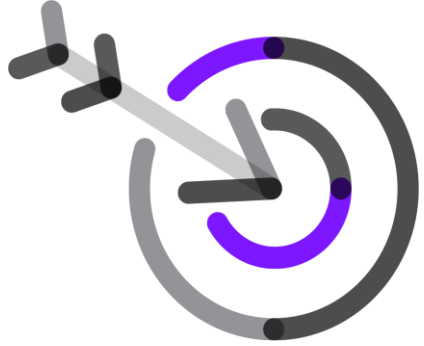
Reflekter over det som er presentert

## 3 I en optimal verden

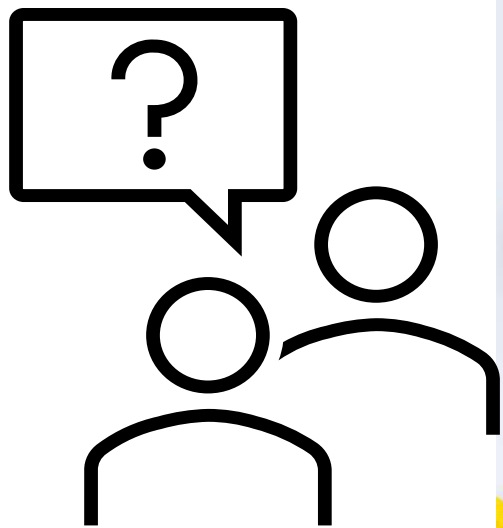
Hva ville gjort transportens hverdag bedre?

## 4 Veien til den optimale verden

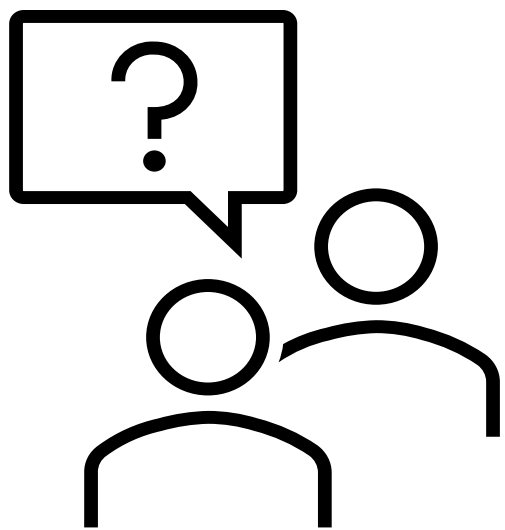
Hvilke tiltak bør gjennomføres for å komme dit vi vil?  
Hvilke aktører må med på reisen?



3 overordnede spørsmål

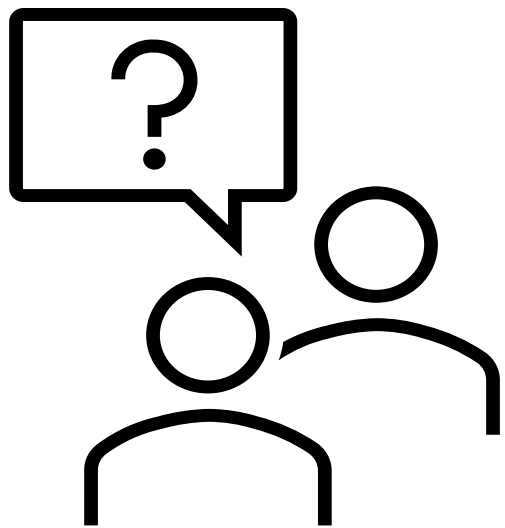


**Nå-situasjon – utfordringer og muligheter**  
Reflekter over det som er presentert



## I EN OPTIMAL VERDEN

Hva ville gjort transportørens hverdag bedre?



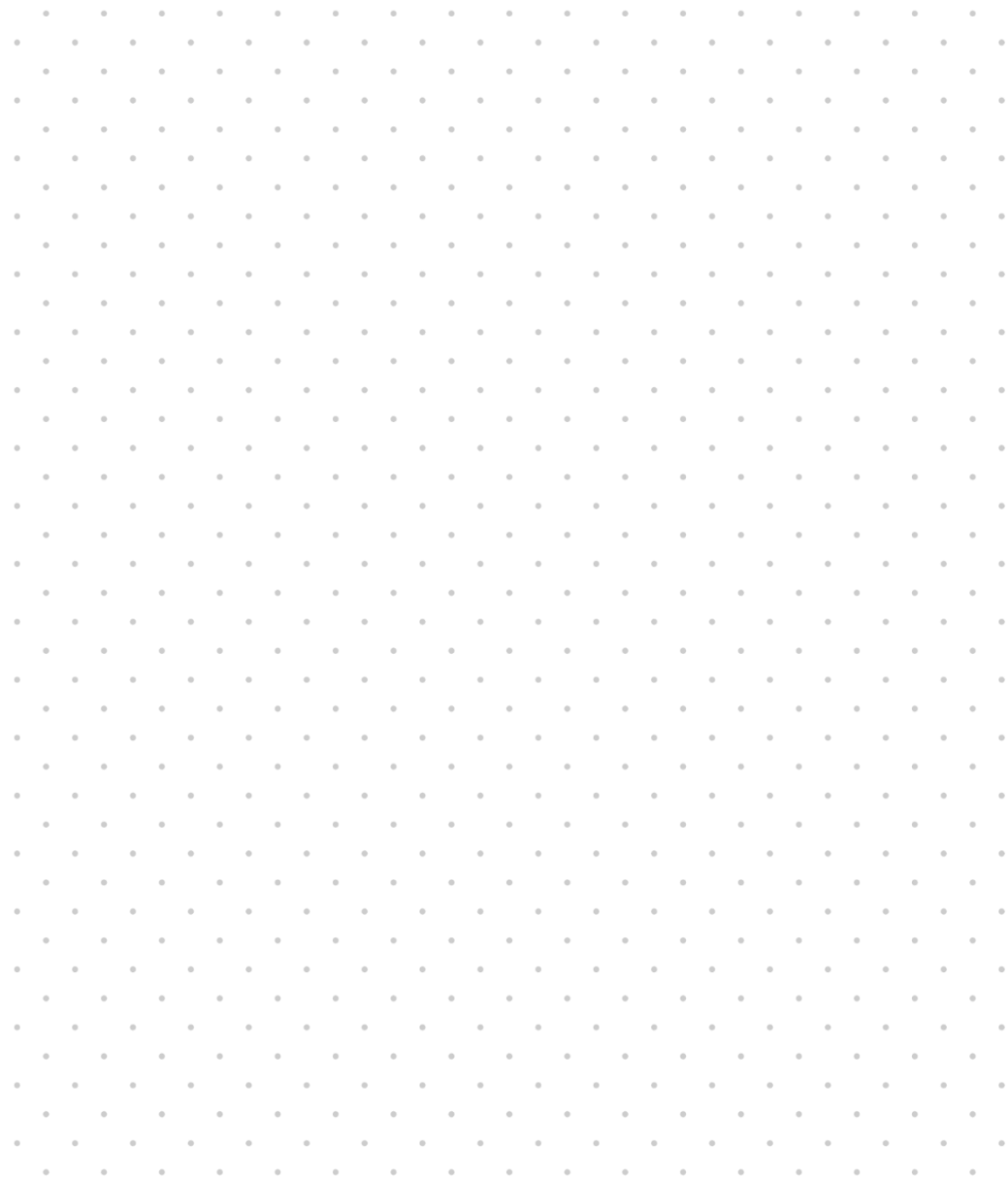
## Veien til den optimale verden

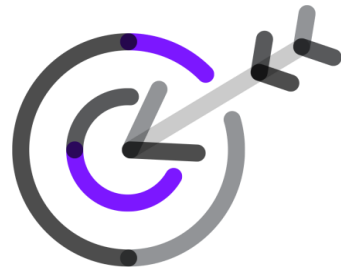
- Hvilke tiltak bør gjennomføres for å komme dit vi vil?
- Hvilke aktører må med på reisen?



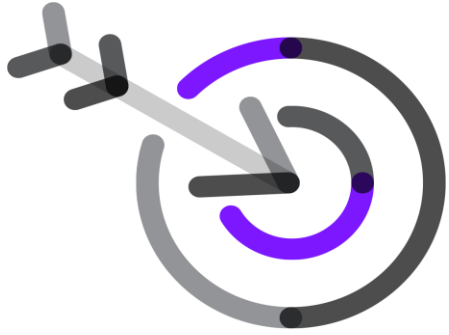
# Resultatet av gruppearbeidet blir med oss videre

- Resultatet bearbeides og sammenstilles i et notat som deles åpent – også med de som ikke har hatt anledning til å delta her i dag
- Statens vegvesen tar med innspillene fra dialogkonferansen i dag og gjør evt. justeringer på hva de ønsker innspill på i videre dialogprosess



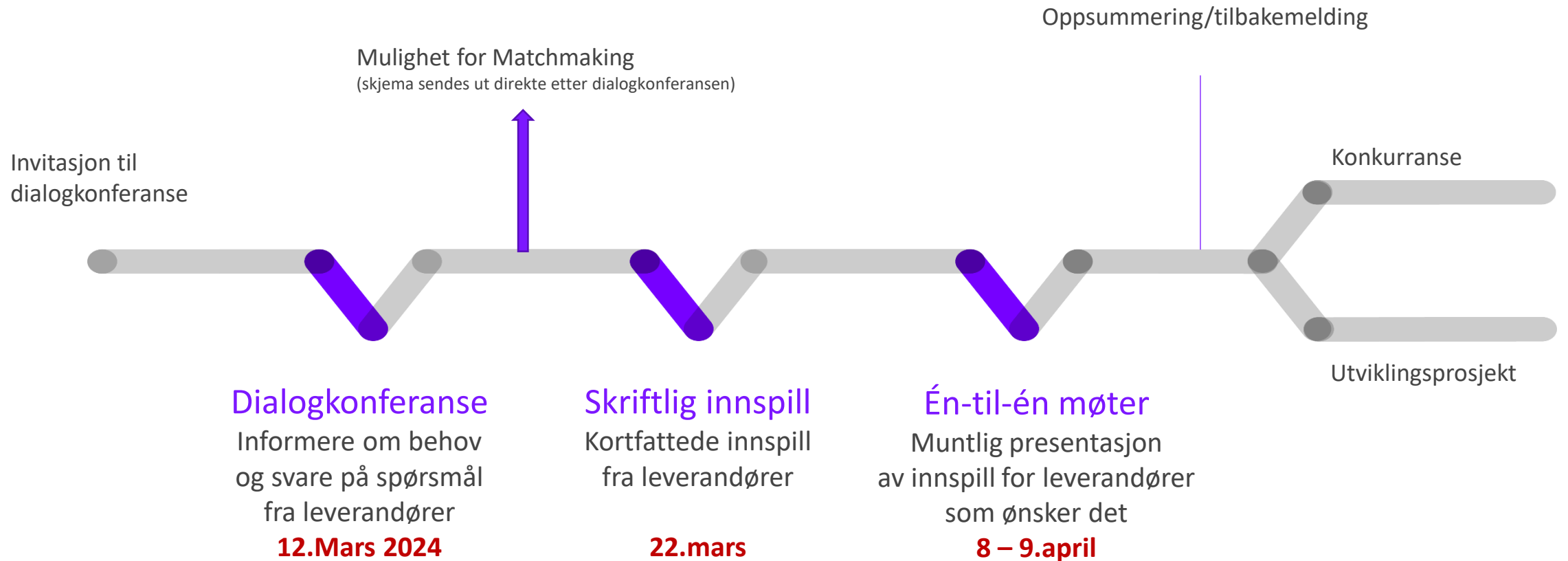


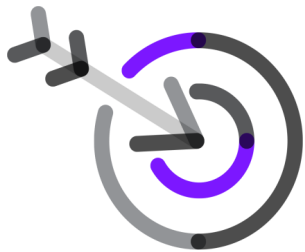
Takk for at dere bidro!



Veien videre.....

# Dialog før anskaffelsen





# Matchmaking

<https://forms.office.com/e/G8gZCnFFK2>



## MATCHMAKING - BRUKERAPPLIKASJON TUNGBILLADING

Denne tjenesten er utviklet for leverandører og kompetansesøkere som søker sammen i konsortium (søkergrupper). Formålet er at du som leverandør skal få informasjon om potensielle kompetansepartnere og informere om hvilke kompetanse du kan bidra med i et konsortium. Selskapsveggen har ingen rolle eller ansvar for etableringen av konsortium ut over å gjøre denne tjenesten tilgjengelig for potensielle tilbydere.

1. Når fristen for å sende inn skjema er gått ut vil den samlede informasjonen blir tilsendt per epost til alle som har fylt ut skjemaet.
2. Din jobb blir deretter å ta kontakt med potensielle partnere du finner interessant for å delta i konkurranse.

\* Obligatorisk

1. Egenerklæring: For å kunne finne frem til aktuelle kompetansepartnere godkjenner jeg at informasjonen oppgitt i dette skjemaet sammenstilles og gjøres tilgjengelig for andre som søker partnere gjennom denne tjenesten. \*

Ja

2. Navn på din virksomhet

Skriv inn svaret

3. Virksomhetens nettside

Legg inn lenken til din nettside slik at andre kan lese mer om deg

Skriv inn svaret

4. Mobiltelefon

Skriv inn svaret

5. E-post

Skriv inn svaret

6. Hvilken kompetanse/fagområde bringer din virksomhet inn i konsortiet for dette tilbudet?

Skriv inn svaret

7. Hvilken komplementær kompetanse søker din virksomhet for dette tilbudet?

Skriv inn svaret

8. Hvilken rolle i konsortiet ønsker din virksomhet i dette tilbudet?

Lead, ansvarlig kontraktspart mot oppdragsgiver

Underleverandør til lead

Har ikke tatt stilling til spørsmålet enda

Send



# Veien videre

## Markedsdialog

- ✓ annonsert på Doffin som veiledende kunngjøring
- ✓ behovskartlegging og dialogkonferanse (åpent)

## Frist 22. mars 2024

- for skriftlige innspill og påmelding for en-til-en møter (konfidensiell informasjon), til: [livovs@vegvesen.no](mailto:livovs@vegvesen.no)
- Skriftlig beskrivelse på maksimum 4 sider (f.eks. behov, utfordringer, løsninger)

## 8.-9. april 2024

- Beskrivelsen kan utdypes muntlig i digitale en-til-en møter (på Teams),
- Svar fra oppdragsgiver på ev. spørsmål deles i etterkant (ref. likebehandlingsprinsippet).
- Bidrar til grunnlag for behovsspesifikasjon og for å vurdere framgangsmåter for å etablere en løsning som dekker belyste behov
- Oppsummering publiseres på Doffin