



NEK Landstrømsforum

Arbeidsgruppe 3 (AG3)

Status pr 03.12.2019

Presentasjon av prinsippvedtak

Utdrag av rev. mandat for AG3:

Arbeidsgruppe for vurdering og beskrivelse av rammevilkår for aktører i verdikjeden ved landstrømlleveranser og -bruk for fartøyer i norske havner
Gruppen skal foreslå og anbefale løsninger for aktørene, som kan være nettselskap, kraftleverandører, havner, og fartøyer / rederier og fremtidige forbrukere av elektrisk energi, levert gjennom landstrømanlegg.

Arbeidsgruppen skal innhente informasjon og vurdere grensesnitt og ulike kostnadsaspekt for utbyggere, nettselskaper, kraftleverandører, havneanlegg og brukere (fartøy/rederi), samt foreslå omforente og overordnede betingelser for ovennevnte «stake holders».

Forretningsmodeller som gir bærekraftig økonomi for bruk av landstrøm er essensielle i denne sammenhengen.

Arbeidet skal dekke ulike fartøysegmenter som kan kategoriseres etter antatt effekt og typiske operasjonelle forhold som f.eks kundeoppdrag, seilingsruter og sesongvariasjoner.
Arbeidsgruppen må ta teknologiutviklingen innen fartøysegmentene med i sine vurderinger.

Medlemmer i AG3 pr. 03.12.2019

Fornavn	Etternavn	Bedrift/Organisasjon
Kjell-Christian	Krohn Dale	ACEL AS
Christina	Ianssen	Miljøstiftelsen Bellona
Stein-Iver	Koi	Norsk Industri (Energi og Elektro)
Johanne	Solheim	Norske Havner
Eirik	Eggum	NVE
Siri	Hau Steines	NVE
Ståle	Larød	Inergia Solutions AS
Oddvin	Breiteig	NELFO
Jens Eirik	Hagen	Oslo Havn KF
Bjørn Inge	Oftedal	REN AS
Stein	Lillebo	Hurtigruten Cruise AS
Kenneth	Erdal	Kystrederiene
Terje Robert	Meisler	Trondheim Havn
Andrea	Dahl Viggen	TrønderEnergi Kraft AS
Odd	Moen	Siemens AS
Einar	Wilhelmsen	ZERO
Thor André	Berg	Plug AS
Rygvoid	Olav	Fornybarklyngen
Tor	Andersen	NEK Landstrømforum
Arild	Kjærnli	NEK

Framdriftsstatus AG3

Status

- Gruppen etablert med leder november 2018
- Første gruppemøte 11.12.2018
- 5 møter avholdt fram til desember 2019
- Hovedtema: Grensesnittbeskrivelse og regelverkmatrikse

Videre arbeid

- Tema:
 - Analysere behov og løsninger for fartøysegmenter. (Bruke kundeperspektivet.)
 - Prisstruktur og forretningsmodeller.
 - Hvilken innvirkning vil teknologiutvikling for marin elektrifisering ha på landstrømutbygging og –bruk?
 - Utarbeide forslag til nødvendige prinsippvedtak i samråd med styringsgruppe
- Møter med aktører nødvendig. Vær proaktive!!
- Engasjere ressurspersoner fra aktører til AG3-møter om aktuelle tema.
- Utveksling av info / kunnskap med AG1

Aktørene i landstrømprosessen

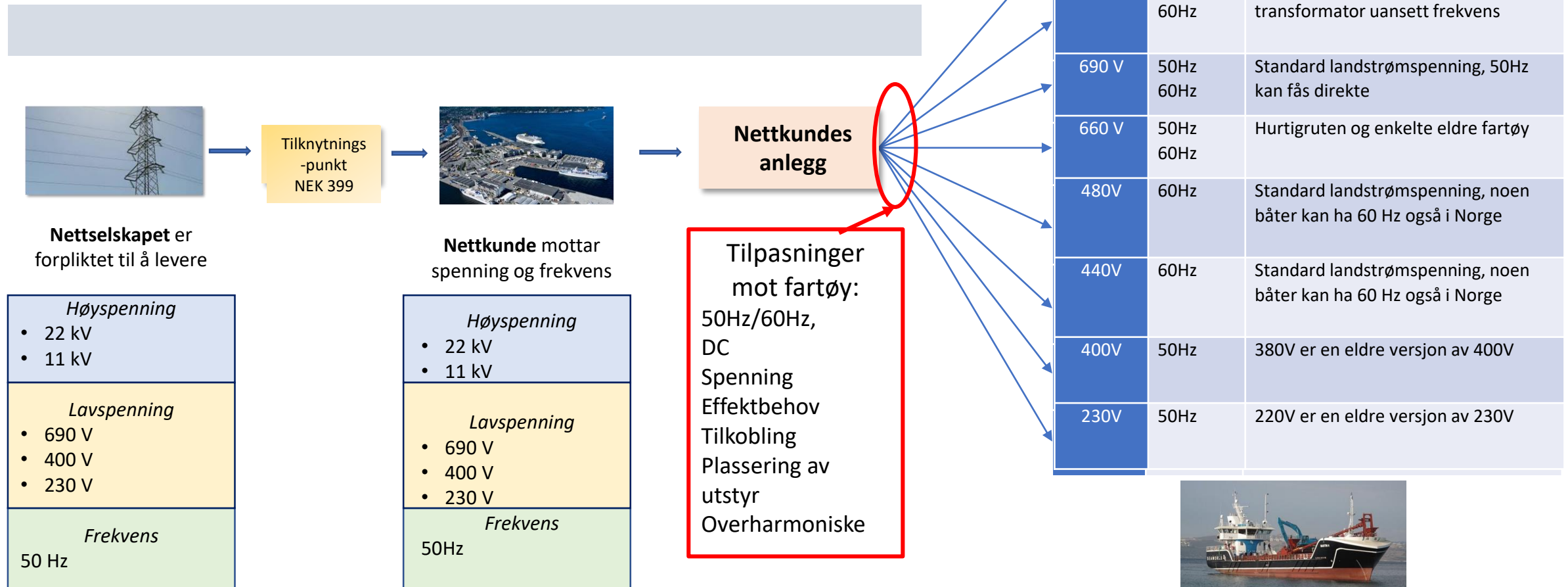


Kan være den samme

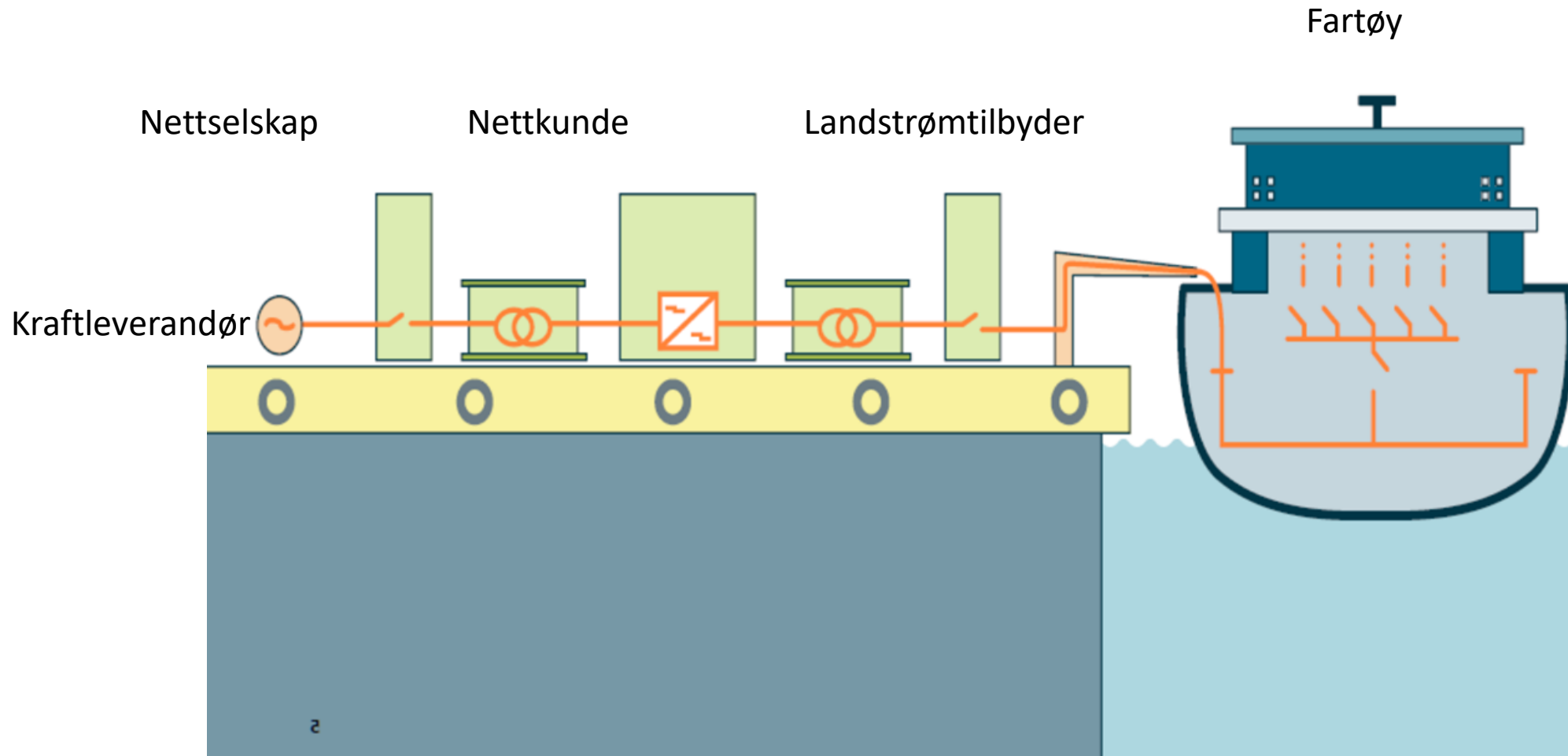


Tekniske grensesnitt

Ulike spenninger og frekvenser hos sluttkunde



Ikke bare tekniske grensesnitt –
også forretningsmessige grensesnitt mellom aktører i
landstrømprosessen.

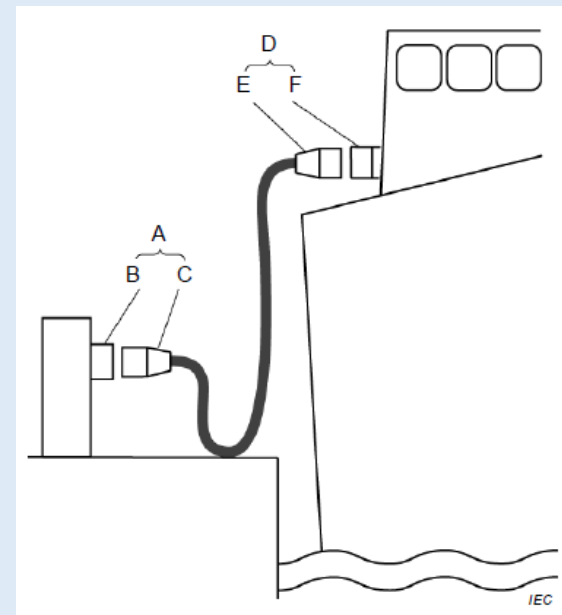


AG3s definisjon av oppdrag / målsetting:

Finne rammer for forretningsmodeller som er økonomisk bærekraftige for aktørene – innenfor forskjellige tidsperspektiv

Forretningsmodeller må bygge på definerte grensesnitt for ansvar og funksjon mellom aktørene – derfor prinsippvedtak

LANDSTRØMSFORUM PRINSIPPVEDTAK



B		
A	Førsteutgave	2019-12-03
Revisjon	Beskrivelse av endring	Vedtak i Landstrømsforum: (dato)
Dokumentreferanse:	NEK/LPV/2019/002	
Tittel:	Prinsippvedtak – Grensesnitt - Ansvar	
Mandat:	Dette prinsippvedtaket er forankret ved konsensus i NEK Landstrømsforum som består av representanter fra industri, myndigheter, organisasjoner og andre private og offentlige aktører relatert til Landstrømsforsyning for fartøy.	<div>Antall sider:</div> <div>3</div>

Bakgrunn:

- a) Arbeidsgruppen for Rammevilkår (AG3) i Landstrømsforum har med bakgrunn i sitt mandat utarbeidet en rapport/vurdering av grensesnittet mellom de ulike aktører som blir direkte berørt i sammenheng med tilrettelegging og bruk av Landstrøm. Rapporten danner grunnlaget for dette prinsippvedtaket.
- b) Landstrømsforsyning til skip krever at en rekke aktører samhandler forretningsmessig så vel som gjennom tekniske installasjoner.
- c) Samhandlingen skal bidra til å holde totale kostnader lavest mulig, slik at det blir en bærekraftig økonomi for aktørene.
- d) Det er behov for å beskrive grensesnittet mellom de ulike aktørene, herunder aktuelle forretningsmodeller
- e) Først når grensesnitt er definert vil det være mulig å spesifisere leveranser fra en aktør til en annen
- f) Eksempler på aktører er myndigheter, nettselskaper, havneiere og rederier,
- g) Eksempler på leveranser fra landstrømstilbyder /-leverandør er energi, prismodell, spenning, frekvens, effekt, elektriske anlegg / tilknytningspunkt, koblingssystemer.

Prinsippvedtak – Grensesnitt – Ansvar

1 Ansvarsgrensesnitt for landstrømsforsyning

1.1 Nettselskap

Nettselskapet danner et grensesnitt mot nettkunde og har en rolle som defineres av lover og forskrifter

Nettselskapet har ansvar for å:

- a) levere elektrisk energi etter avtalte spesifikasjoner og forskrifter til nettkunden
- b) å fakturere nettleie og anleggsbidrag til nettkunde i henhold til gjeldende tariff.

Ansvaret opphører i grensesnittet mot nettkunde.

1.2 Nettkunden

Nettkunden danner et grensesnitt mot nettselskap i den ene enden og mot Landstrømskunde i den andre.

MERKNAD 1 Landstrømskunde og nettkunde kan være samme selskap

MERKNAD 2 Nettkunden kan være havnen, kaieier eller en virksomhet som har avtale med disse om å tilby landstrøm til fartøy. Et rederi kan også være nettkunde (eks. Color Line)

1.3 Landstrømtilbyder

Landstrømtilbyder har ansvar for å:

- a) forvalte eget nett fra grensesnitt mot nettselskap til og med tilkoblingspunkt mot fartøy (Tilpasning mot nettselskap reguleres bl.a. Forskrift om leveringskvalitet, FoL, samt bruk av standarden NEK 399).
- b) tilpasse tjenester og løsninger mot Landstrømskunder:
 - Tilkopling på kaikant iht. gjeldende standarder.
 - Fysisk tilpassing av arrangement og kontakt for tilkopling til fartøy
 - Transformerings av spenning og frekvens ved avvik fra nettselskapenes leveringsplikt.
- c) drifte og vedlikeholde eget nett og utstyr iht. gjeldende forskrifter (Dette er en tjeneste som kan bestilles og leveres fra en tredjepart).
- d) levere energi etter avtalte spesifikasjoner og forskrifter til Landstrømskundekunden.
- e) inngå avtaler og kjøpe energi (kWh) fra kraftleverandører
- f) fastsette / avtale og tilby vilkår og priser for bruk av landstrøm.

1.4 Landstrømkunder (fartøy)

Landstrømkunder har ansvar for å:

a) tilpasse løsninger mot landstrømtilbyderen:

For nybygging og ombygging av fartøyer prosjekteres landstrømsilkobling etter vedtatte standarder for utstyr, kontakter, spenning og frekvens.

b) forvalte, drifte og vedlikeholde fartøyets tilkoblingspunkt mot landstrømstilbyderen, samt eget nett og utstyr ombord i fartøy.

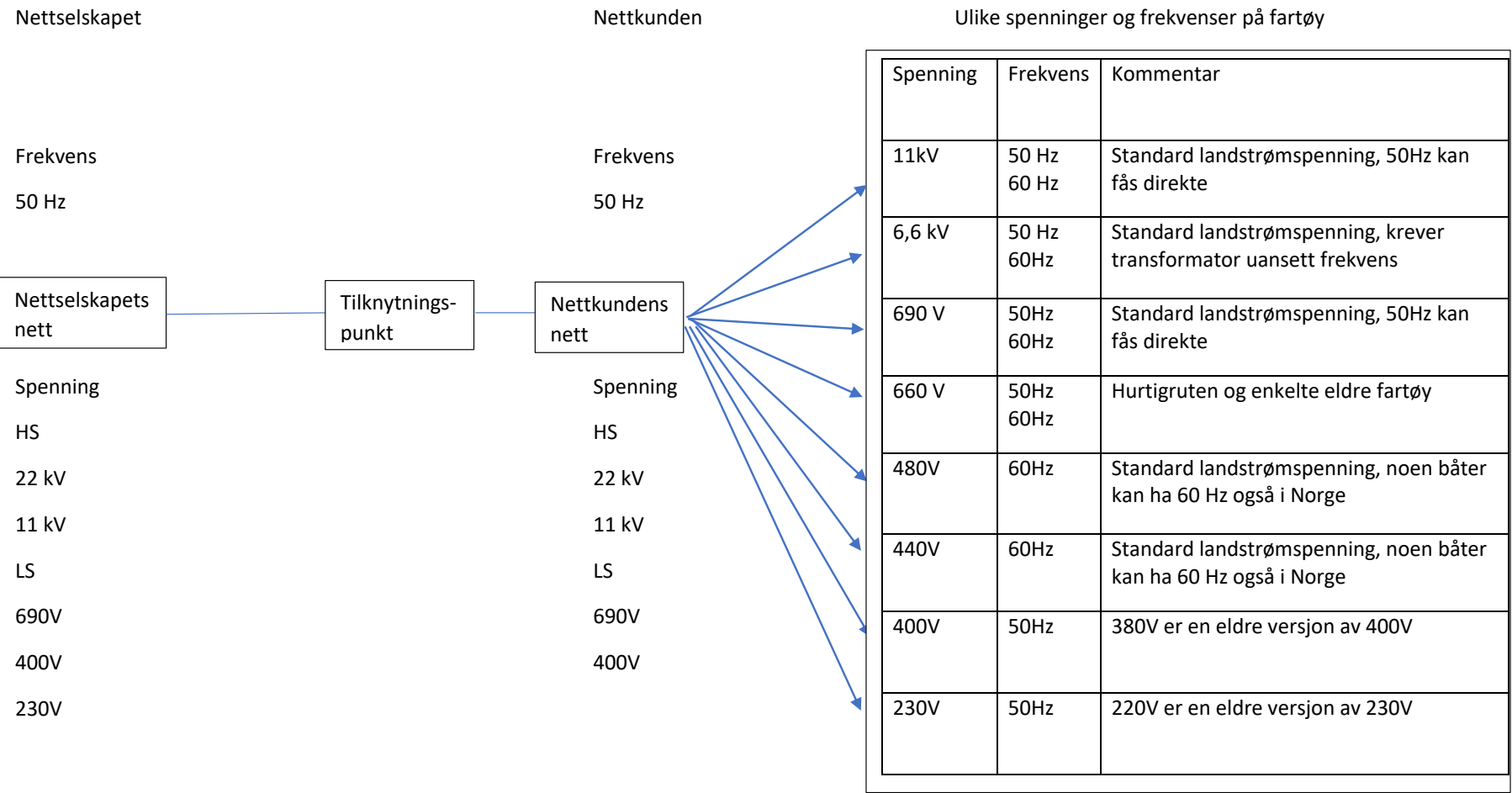
c) i gitte tilfeller, transformere spenning og frekvens når fartøy har avvikende behov fra nettselskapenes leveringsplikt.

d) avtale vilkår for tilkopling og levering av energi med landstrømstilbyderen

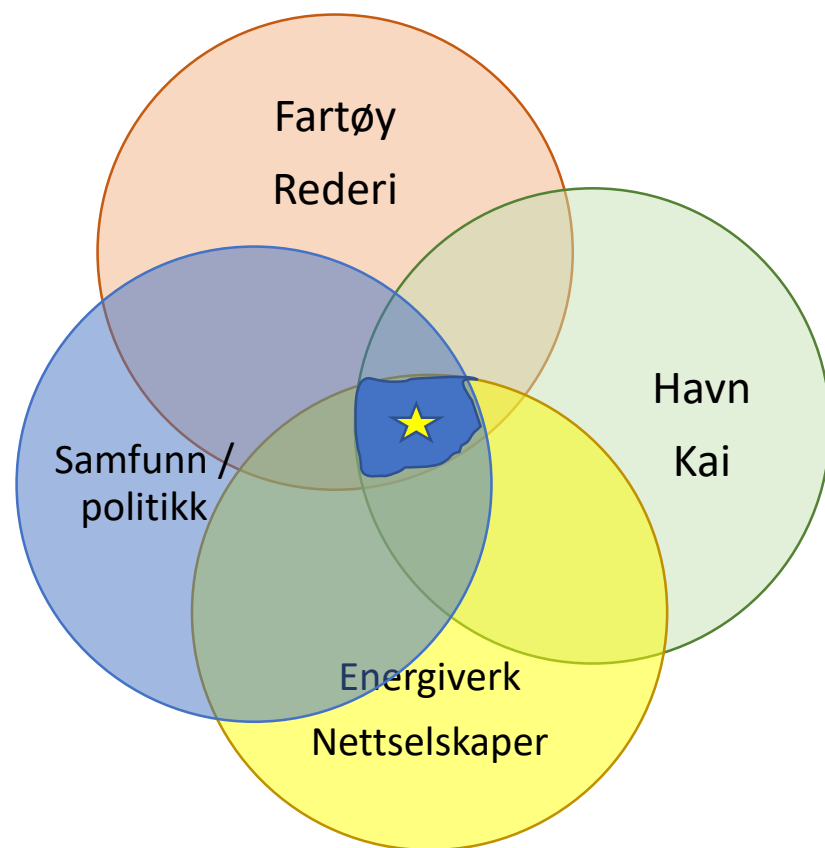
Takk for oppmerksomheten !

Back up

Spenninger og frekvenser i grensesnitt mellom nettselskap/nettkunde og fartøy



Landstrøm. Aktørbildet



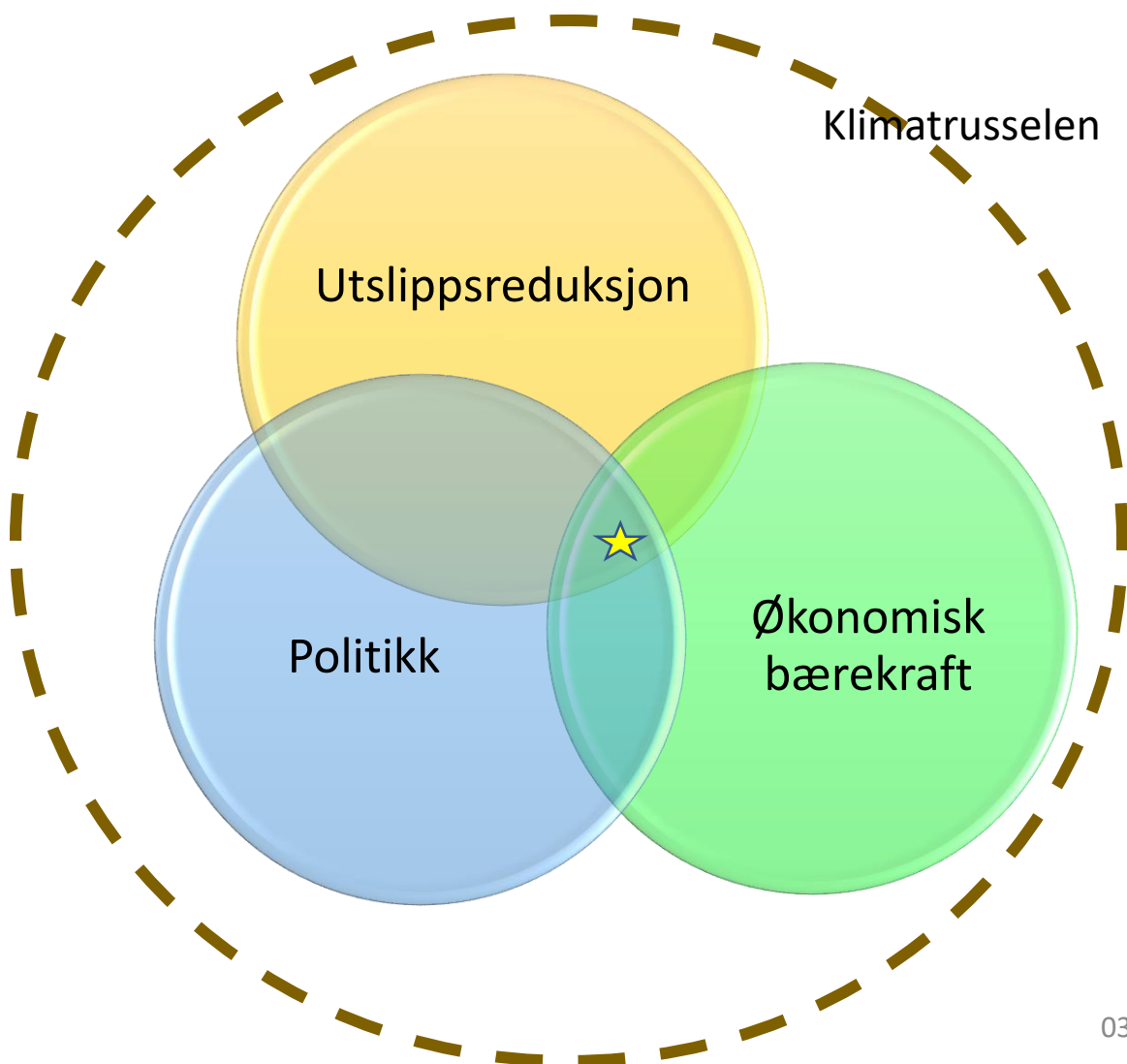
Hvilke spørsmål er mest aktuelle i dag?

- *Hvem skal betale for landstrømutbygging og ekstra kostnader ved drift – og i hvilket tidsperspektiv?*
- *Hvilke lover / regulatoriske bestemmelser må tilpasses?*

Hva blir AG3s oppdrag / målsetting?

Finne rammer for forretningsmodeller som er økonomisk bærekraftige for aktørene – innenfor forskjellige tidsperspektiv

Landstrøm. «The Big Picture»



Klimatrusselen

Urgent – tiltak kan ikke utsettes

Utslippsreduksjoner

Et helt avgjørende tiltak for å møte klimatrusselen

Politikk

Definere rammer for klimatiltak og iverksette med tvang / incentiver for prioritering

Økonomisk bærekraft

*Enabler - ingen varige endringer uten.
Kan trumfes gjennom politisk styring-
men har uansett måleenheten NOK.*

Teknisk grensesnitt eldre skip



Det er ikke realistisk å kunne levere landstrøm på alle eksisterende spenningsnivåer

Spenningsnivå må standardiseres

Det er bare 50 Hz som er realistisk frekvens (noen unntak, som f.eks. cruise)

Skipene må bygges om dersom dette er finansielt forsvarlig

Kan ikke fartøyet motta standardisert spenning og det er ikke finansielt forsvarlig å bygge om

=

Strømlleverandør må ha tekniske løsninger på land som gir fartøy riktig spenning og frekvens

Strømlleverandørs
trafo

Tilpasset spenning og frekvens

Spenning	Frekvens	Kommentar
11kV	50 Hz 60 Hz	Standard landstrømspanning, 50Hz kan fås direkte
6,6 kV	50 Hz 60Hz	Standard landstrømspanning, krever transformator uansett frekvens
690 V	50Hz 60Hz	Standard landstrømspanning, 50Hz kan fås direkte
660 V	50Hz 60Hz	Hurtigruten og enkelte eldre fartøy
480V	60Hz	Standard landstrømspanning, noen båter kan ha 60 Hz også i Norge
440V	60Hz	Standard landstrømspanning, noen båter kan ha 60 Hz også i Norge
400V	50Hz	380V er en eldre versjon av 400V
230V	50Hz	220V er en eldre versjon av 230V