



SINTEF

**Energiomstilling i havnesektoren:**  
*Hvordan styrke havnene i møte med nye krav og i kampen om kraften og kompetanse*

Simen Rostad Sæther, SINTEF



Teknologi for et bedre samfunn



# ACES

## Accelerating Energy and Sustainability transitions in Ports (2021-2025)

### Bakgrunn:

Som knutepunkt i transport- og energisystemer kan havner **fremme bærekraftig omstilling** i en rekke næringer og markeder. Selv om flere norske havner ligger i front på å ta i bruk utslippsreducerende løsninger, er det fremdeles et stort uutnyttet potensial for utslippsreduksjon gjennom havnesektoren.

### Mål:

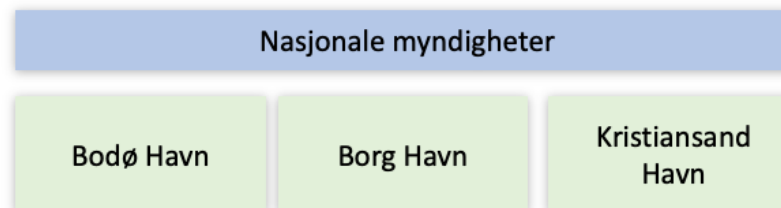
ACES skal tilrettelegge og akselerere sektorovergripende energi- og bærekraftsomstilling i norsk havnesektor. Gjennom såkalt "omstillingsstyring" skal ACES løfte energiomstilling i havner på den nasjonale politiske agendaen og styrke omstillingskapasiteten i enkelthavner.



**Partnere:** Bodø Havn, Borg Havn, Kristiansand Havn, Norske Havner, Coast Center Base, Kystverket, Sjøfartsdirektoratet, Kystrederiene, Jernbanedirektoratet, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, NHO Logistikk og Transport, Skift Norge.

**Forskningspartnere:** SINTEF, NTNU og DRIFT

### ACES – fire omstillingsarenaer i havnesektoren





SINTEF

# Omstillingsprosessen i lokale havner og på nasjonalt nivå

## Systemanalyse

Arena 1

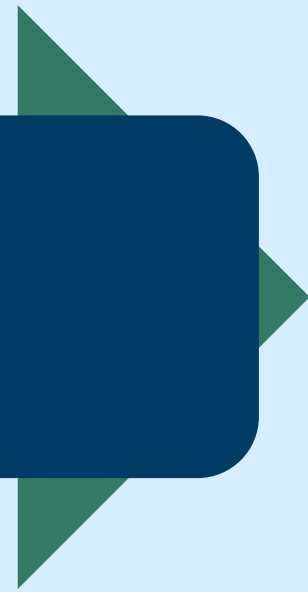
Arena 2

Arena 3

Arena 4

Omstillingsutfordringer:

Oppnå felles  
problemforståelse





**Respons på klimautfordringen og sterkere fokus på bærekraft**

- Et åpenbart krav som kommer utenfra, er behovet for å møte klimautfordringer og bærekraftsmål - nasjonalt, regionalt og internasjonalt. Vi ser et sterkere press om å drive og omstille havnene på en måte som fører til en mer bærekraftig utvikling. Dette gjelder både energi og transport, men også areal, natur og sosial bærekraft



**Knapphet på ressurser og kamp om kraften**

- Som følge av presset nevnt ovenfor ser vi også at det bygger opp til større kamp om tilgang til kraft. Havna er allerede en stor energibruker og når dagens fossile skip, tungtransport og havneutstyr skal elektrifiseres og over på alternative drivstoff kreves det vesentlig mer kraft til havnene. Dette vil trolig ramme noen havner mer enn andre siden tilgangen på kraft er ulik i ulike deler av Norge





Geopolitiske spenninger

- Geopolitiske spenninger har gjort at beredskap har kommet høyt tilbake på agendaen og flere norske havner har blitt pekt ut som beredskapshavner. I tillegg har problemer i globale forsyningskjeder vist sårbarheter i det globale handelssystemet. Det er også økende politisk vilje og ambisjoner om flere regionale forsyningskjeder for å unngå avhengighet av enkelt stater eller regimer



Endring i godsvolum

- Når det gjelder godsvolum ser vi at alle forventer økte transportvolum fra logistikkjedene, men det er også større press på havner for å øke effektiviteten på terminalen på grunn av arealbegrensninger – ting må skje hurtigere. På den andre siden kan utviklingen av mer lokale og regionale verdikjeder, økt fokus på sirkularitet og nye produksjonsmetoder også potensielt endre og til og med redusere godsvolum



Dragkamp om politisk interesse og ressurser i transportsektoren

- Norsk havnesektoren kjennetegnes av et fragmentert aktørbilde som gjør det krevende å mobilisere politisk støtte i en dragkamp om ressurser i transportsektoren. For å få til omstilling i norske havner kreves store investeringer i havneutstyr. Den største usikkerheten ligger derimot i hvilke drivstofftyper havnene skal tilby i fremtiden. Havnene vil også konkurrere om midler fra virkemiddelapparatet deler av transport-systemet med sterk politisk mobiliseringsevne



Digitalisering og automatisering

- Økende godsvolum, ønske om mer effektiv og utslippsreducerende drift og tilrettelegging for intermodalitet gjør at havnene opplever økende press for å digitalisere og etter hvert også automatisering. Digitalisering og automatisering kan også effektivisere eksisterende havneutstyr som senker investeringskostnader





Sosiale forhold og arbeidskraft



Byers utvikling og nye bysyn

- Gjennom økende fokus på bærekraft, digitalisering og automatisering vil havnene måtte tiltrekke eller kjøpe inn ny kompetanse. Dette gjelder sannsynligvis både for havneoperasjoner og drift samt ny teknologi og virksomhetsutvikling. Havnene vil møte sterk konkurranse om de samme hodene og hendene fra andre sektorer. Omdømmet til havna blir derfor viktig
- Det siste utviklingstrekket er byer som vokser og legger press på havna. Havner som ligger i byområder opplever økende press fra omgivelsene. Denne kampen om arealet henger blant annet sammen med nye bysyn. For mange handler byutvikling om boliger, handel og kontor, ikke om havnedrift. Så fra å bli sett på som en kjernefunksjon i samfunnet og ønsket aktør i bybildet har havna i mange tilfeller blitt noe støvete, støvete og arealkrevende som mange ønsker ut av sentrumskjernen. Dermed oppstår det også spørsmål om havnens plass i byen



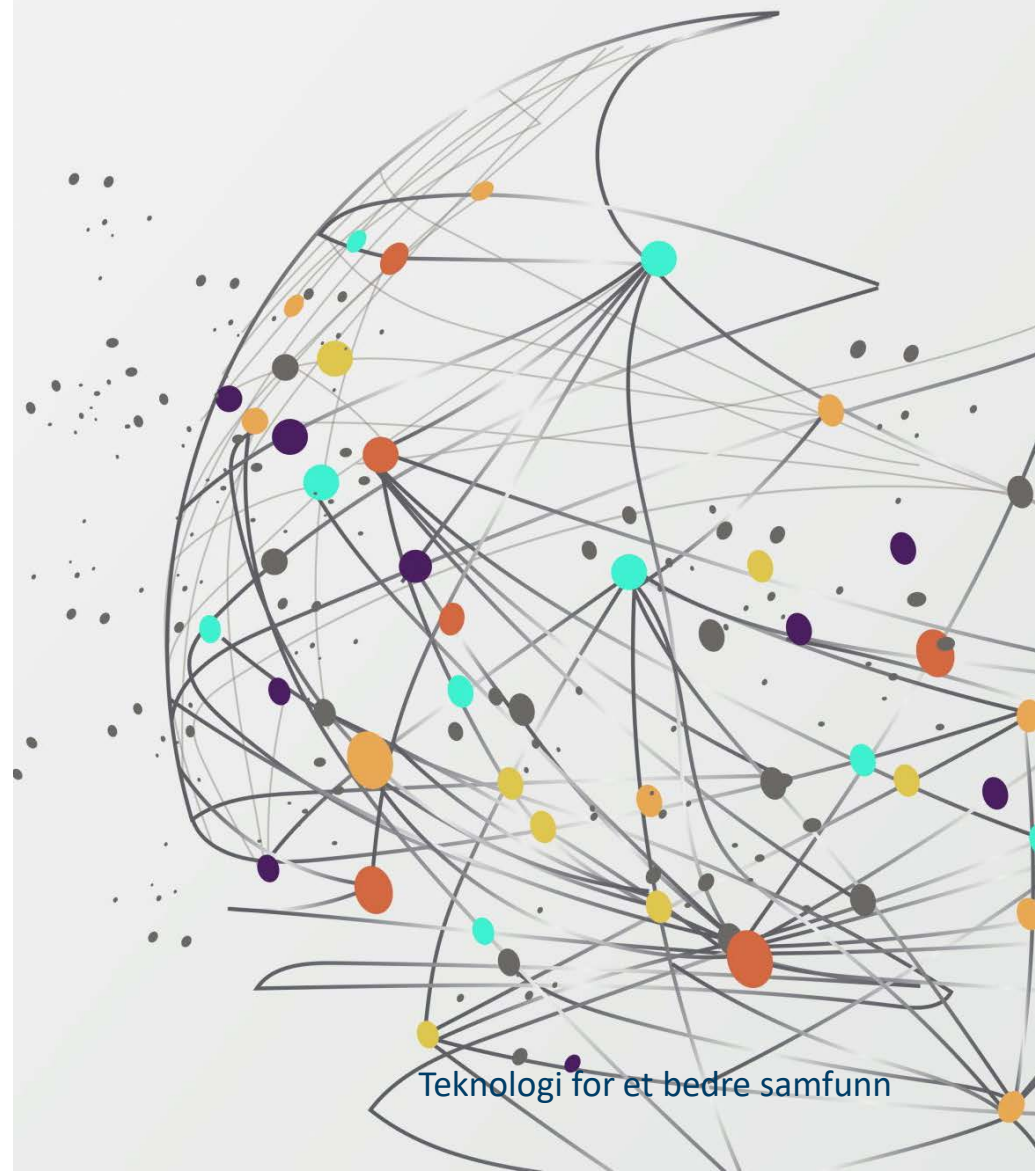
SINTEF



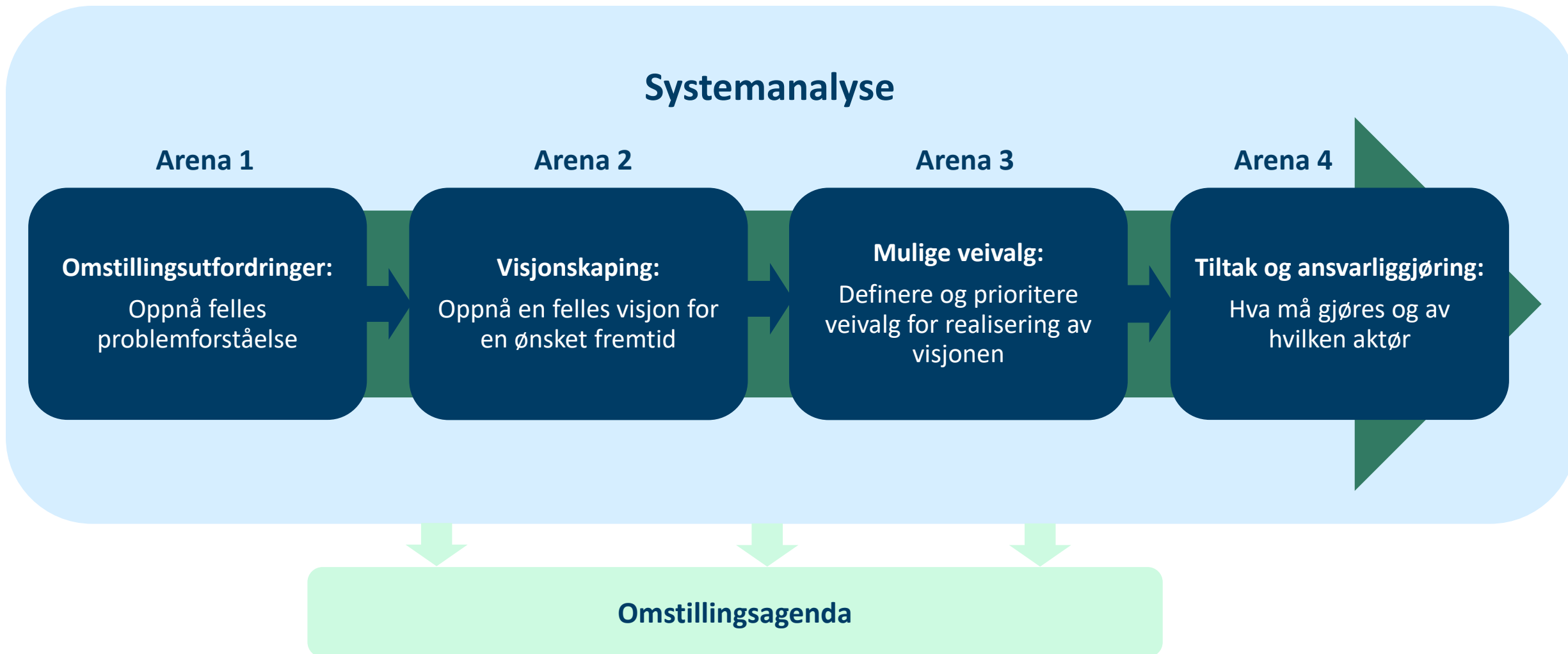


# Identifiserte hovedbarrierer for omstilling nasjonalt:

- Lite helhetstenkning
  - For lite fokus på transportkjeder
  - Fordelen med sjøtransport kommer ikke frem i NTP
- Usynlighet og agency
  - Lav politisk interesse og prioritering
  - Ubalanse mellom samfunnsoppdrag og havnenes kommersielle funksjon
- Manglende koordinering
  - Fragmentert politisk ansvar og mangel på samstyring
- Usikkerhet og teknologivalg
  - Lønner seg ikke å skifte til miljøvennlig drivstoff
- Ressurstilgang
  - Mangel på kraft, energi, økonomi, areal, informasjon om tilgjengelighet, og kompetanse



# Omstillingsprosessen i lokale havner og på nasjonalt nivå





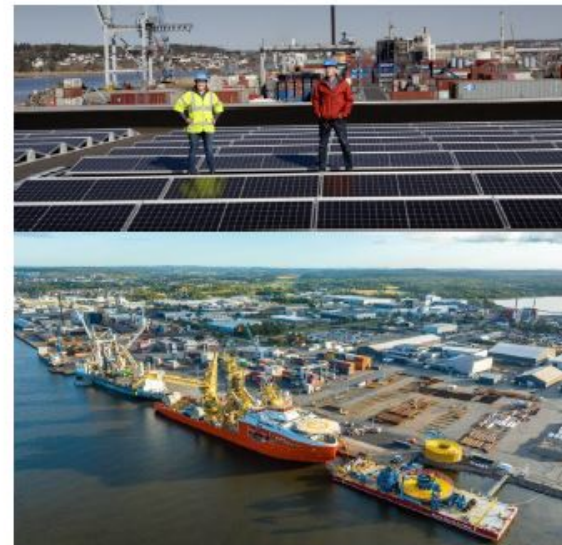


SINTEF

# Omstillingsagenda Kristiansand havn og omegn



# Omstillingsagenda Borg Havn og Øra industriområde



Et resultat av Kompetanse- og samarbeidsprosjektet ACES - Sektorovergrepene omstilling av havnesektoren: fra nasjonale visjoner til lokal samskaping (prosjektnummer: 319068)



Et resultat av Kompetanse- og samarbeidsprosjektet ACES - Sektorovergrepene omstilling av havnesektoren: fra nasjonale visjoner til lokal samskaping (prosjektnummer: 319068)





SINTEF

# Gevinster av metoden på tvers av ACES: Både i enkelthavner og på nasjonalt nivå

- At aktørene snakker sammen er en gevinst i seg selv!
- **Nettverk:** Et bredere og mer tillitsfullt nettverk
- **Samarbeid:** Nye samarbeid mellom aktører som ikke har samarbeidet tidligere
- **Smitteeffekt:** Aktører som allerede gjør mye bra og er «fremme i skoen» smitter andre aktører som ikke er så aktive til å bli mer aktiv
- **Eierskap:** Enkeltpersoner får eierskap til problemstillingen som de ikke har hatt så sterkt eierskap til før – nye personer blir aktivert og man skaper nye frontrunnere
- Til sammen kan dette bidra til å styrke omstillingskapasiteten i enkelthavner samtidig som havner og havnesektoren blir løftet på den nasjonale politiske agendaen.





SINTEF

# Forum for fremtidens havner

*Hvordan forberede og realiseres fremtidens robuste, grønne, innovative og sikre havner?*

**Forumet skal samle organisasjoner og virksomheter som har interesse i utvikling av fremtidens havner. Forumet skal bidra til å styrke havnenes posisjon som knutepunkt ved å fokusere på:**

- Energiomstilling i havnearealer
- Digitalisering og automatisering av havneoperasjoner

**Forumet skal videre bidra til å:**

- Koordinere og forme innovasjon
- Fremme utvikling og utveksling av kompetanse
- Tilrettelegge pilotering og demonstrasjon av innovasjon
- Styrke samarbeidet mellom aktørene i og rundt havnesektoren
- Styrke nettverkets internasjonale kontakt og innflytelse
- Fremme og bidra til felles strategier og forskningspolitikk



**Forumet ønsker deltakelse fra:**

- Private og offentlige havner
- Operatører
- Brukere av havnetjenester
- Leverandører
- Nærings- og interesseorganisasjoner
- Myndigheter
- Forskning, utvikling og innovasjon



Norske Havner og SINTEF har sammen tatt initiativet til Forum for Fremtidens Havner, en interessegruppe for personer og organisasjoner som har interesse i utviklingen av en fremtidig, digital og miljøvennlig havn. Alle illustrasjoner: Mikael Sætereid.

## Forum for fremtidens havner lansert

Forum for Fremtidens Havner er en interessegruppe for personer og organisasjoner som har interesse i utviklingen av en fremtidig havn, som er digital og miljøvennlig

Andre Hagen

## Disse utgjør styret i Forum for Fremtidens Havner:

Arnt-Einar Litsheim, Norske Havner, styreleder, , daglig leder,  
Bente Hetland, NCL, styremedlem,  
Ingvar M. Mathisen, Oslo Havn, styremedlem, Maiken Solemdal, Yilport, styremedlem, og Ole Hagen, NHO, styremedlem, Kristin Y. Bjerkan, SINTEF, daglig leder, Kay Endre Fjørtoft, SINTEF







SINTEF

# Bli med oss!

- Mer info om forumet og hvordan man kan bli medlem finnes her:
  - <https://www.sintef.no/fagomrader/mobilitet/forum-for-fremtidens-havner/>
  - [Forum for fremtidens havner lansert \(havnemagasinet.no\)](http://havnemagasinet.no)

- **Kontakt:**

Kay Fjørtoft

+47 90057068

Kay.fjortoft@sintef.no

Simen Rostad Sæther

+47 92831505

Simen.sather@sintef.no





SINTEF

# ACES Conference 2024

**Accelerating Energy and Sustainability transitions in ports  
- a meeting between academic and operational knowledge -**

November 13<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> 2024, in Trondheim, Norway

## Dag 1 (9.30-16.00)

Havnens rolle i energiomstillinger

Empiriske erfaringer med  
overgangsarbeid i havner

Operative og akademiske  
parallellsesjoner: Samarbeid på tvers  
av verdikjeder, sektorer og  
styringsnivåer

## Dag 2 (8.30-14.00)

Kompleksiteten og mulighetene ved  
sektorumfattende overganger: Bygge  
nasjonal politikk for havnesektoren

Empiriske eksempler fra  
energiprojekter i havner

Avsluttende debatt: Fremtiden til  
norsk havnesektor



Registration opens April 2024

For information, please contact Research Scientist Lillian Hansen, [lillian.hansen@sintef.no](mailto:lillian.hansen@sintef.no)





SINTEF

Teknologi for et bedre samfunn