



RENERGY
Renewable Energy Cluster

ÅRSBERETNING 2020



REENERGY I 2020

Gode relasjoner skaper grobunn for samarbeid, utvikling og nyskaping. Noe av det viktigste vi gjør som klynge, er derfor å bidra til nye og tettere relasjoner mellom mennesker, bedrifter og organisasjoner.

En global pandemi er ikke det beste utgangspunktet for å samle folk, noe som naturlig nok har preget klyngeaktiviteten i 2020. Derfor er det veldig hyggelig å se at fornybarsektoren ikke lar seg bremse av omstendighetene. Interessen for samarbeid er fortsatt stor, mulighetene er mange, og vi er glade for å se at oppslutningen om klyngefelleskapet i REENERGY vokser til tross for pandemien.

EU har en klar målsetning om klimanøytralitet i 2050. EUs mål er helt styrende for Norge, og nasjonale politiske mål og virkemiddelbruk vil være sterkt knyttet til EUs. Dette gir store muligheter for norsk næringsliv, og REENERGY vil posisjonere seg for å dra nytte av disse, blant ved å utvikle nye løsninger for de betydelige markedsmulighetene som finnes.

Hydrogen er et eksempel som blir viet stor oppmerksomhet. Tekniske løsninger finnes, men markedet mangler. Skiftet fra tradisjonelle drivstoff til hydrogen er en omfattende omstilling som krever mye kunnskap og risikovilje. Enkeltaktører er ikke i posisjon til å lede hydrogenskiftet alene. Handlekraftige samarbeidskonstellasjoner og nye verdikjeder er derfor nødvendig for å akselerere omstillingen og dra nytte av de nye markedsmulighetene som åpner seg.

Da er det desto mer inspirerende når klyngen direkte bidrar til at engasjerte aktører går sammen i nye partnerskap for å utvikle komplette løsninger med hydrogen. To eksempler er Pilot-E-prosjektet «Utslippsfri arbeidsbåt for havbruk», og Grønn Plattform-initiativet «ZeroKyst» med nye løsninger for sjømatnæringen.

For REENERGY er det naturlig å løfte opp visjonen om «ren energi til alle», med referanse til FNs bærekraftsmål. Å forsyne alle energibehov med ren energi er det viktigste tiltaket for reduserte klimautslipp, samtidig som det opprettholder levestandarden og skaper næringsmuligheter.

For å oppnå dette må det produseres mer fornybar energi. Energien må også brukes mer effektivt, og gjøres tilgjengelig i rett form, på rett sted og til rett tid.

Derfor er REENERGY opptatt av systemperspektivet og viktigheten av å utvikle gode integrerte energisystemer: Et godt og fremtidsrettet energisystem lar forskjellige aktører og teknologier spille sammen på en effektiv måte, og legger til rette for industribygging og langsiktig lønnsomhet.

Klyngefelleskapet i REENERGY har vist svært god evne til å samarbeide for å finne nye løsninger på behov og utfordringer vi står overfor, og samtidig demonstrere disse. Det vi ønsker å bli bedre på, er å reprodusere løsningene i industriell skala for nasjonale og internasjonale markeder. Det blir et viktig utgangspunkt for klyngens arbeid fremover.

Vi ønsker derfor å utvide REENERGYs handlingsrom ved å søke om Arena Pro-status i klyngeprogrammet i løpet av neste år.

Jeg vil også på vegne av styret takke klyngeleder og -teamet for fremragende innsats i året som gikk, og ønske nye medlemmer velkommen til REENERGY.



Olav Rygvold
Arb. styreleder

NØKKELTALL FOR 2020

90	deltakere i klyngeaktivitet
60	medlemmer i foreningen REENERGY
15	arrangementer
5	nye innovasjonsprosjekter
10,1	mill. kr i støtte hvor klyngen har bidratt
32	nasjonale medieoppslag

REENERGY arbeider med fornybar energi og tilhørende teknologier, for bærekraftig verdiskaping og omstilling til fornybarsamfunnet.

Klyngen motiverer aktører og teknologier fra hele verdikjeden til samarbeidsbasert utvikling.

Integrerte energisystemer, energi til mobilitet og internasjonalisering er viktige satsingsområder.

Klyngen er sterkt koblet til forskning og utvikling, og over 90 bedrifter og organisasjoner deltar.

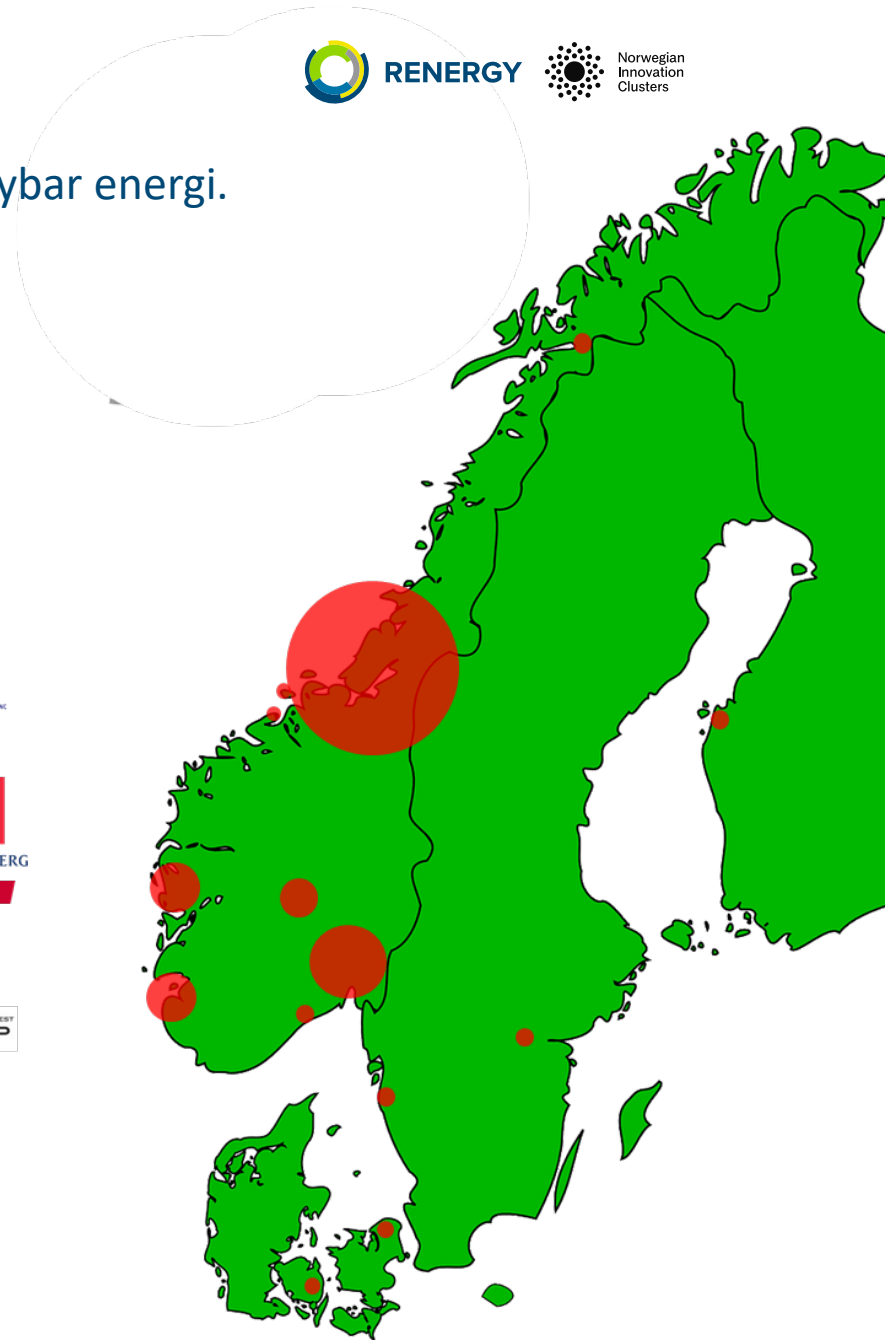
REENERGY har status som Arena-klynge i det nasjonale klyngeprogrammet Norwegian Innovation Clusters.

«Renewable Energy Cluster er en næringsklynge som skal bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier.»

ORGANISERING

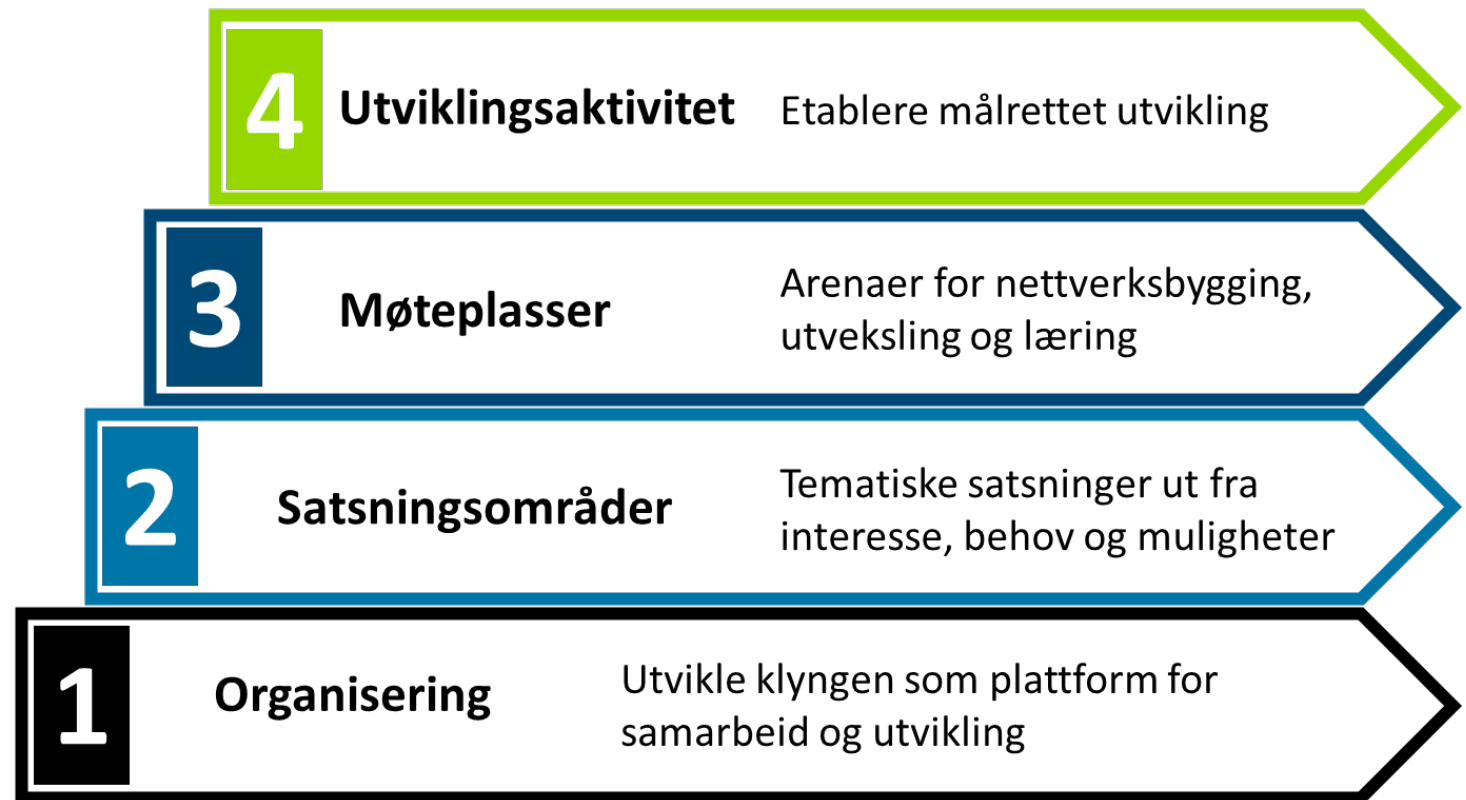
KLYNGEDELTAKERE

I RENERGY deltar 90 bedrifter og organisasjoner fra hele verdikjeden for fornybar energi.



ARBEIDSMETODE

Ved å stimulere til samarbeidsbasert utvikling gir REENERGY verdi for sine medlemmer, og bidrar til å løse samfunnsutfordringer. Økt bruk av fornybar energi reduserer klimautslippene, samtidig som klyngens medlemmer får styrket næringsgrunnlag.



ORGANISERING

- RENERGY er organisert som medlemsforening med vedtekter, årsmøte og valgt styre.
- Medlemskontingent er klyngens grunnfinansiering.
- Klyngens satsningsområder finansieres gjennom prosjekter.
- Administrasjonen er liten og nettverksbasert.
- Innsats fra medlemmer bidrar til store ressurser.
- Klyngen har avtale med Fremtidens Industri AS (FI) om håndtering av klyngens økonomi, administrativ støtte og prosjektkapasitet.



Fremtidens Industri AS er et av Norges fremste innovasjonsselskap innen kjerneområdene teknologi og industri. FI er en sentral og bransjeuavhengig aktør i det nasjonale innovasjonslandskapet. Les mer på www.fi-nor.no

KLYNGETEAMET



Ole Svendgård
Klyngeleder



Thomas Bjørdal
Prosjektleder



Silje Marie Dale
Prosjektleder



Ida Lerheim
EU-rådgiver



Olav Rygvold
Arb. styreleder



Marius Tvinnereim
Kommunikasjon

KLYNGENS STYRE I PERIODEN 2020–2021



Olav Rygvold, styreleder

Tidligere leder for energidivisjonen i Siemens



Berit Rian

Adm. Dir., Næringsforeningen i Trondheimsregionen



Hanne Wigum

Head of Renewable Research and Technology, Equinor



Svein Olav Munkeby

Adm. Dir., NTE Marked



Eirik Lockertsen

Daglig leder, Solbes



Ragnhild Elizabeth Aune

Professor, NTNU



Ann Merethe Lysø Sommerseth

Leder Digitale Tjenester og Produkter, TrønderEnergi



Petter Stø

Forskningsdirektør, SINTEF Energi



Jørn Arvid Endresen

Adm. Dir., ASKO Midt-Norge



Silja Rønningsen

Fyrtårnby-koordinator +CityxChange, Trondheim kommune

NORWEGIAN INNOVATION CLUSTERS



RENERGY er en Arena-klynge i det nasjonale klyngeprogrammet Norwegian Innovation Clusters (NIC), et statlig virkemiddel som opereres av Innovasjon Norge, Siva og Norges Forskningsråd.

Dette innebærer blant annet finansiering til klyngedrift. Inneværende finansieringsperiode er 2019–2021.

Klyngen vil sende søknad om videre deltakelse og økt finansiering i 2021. Det er svært stor konkurranse om deltakelse i programmet.

Les mer om NIC på www.innovasjon norge.no/nic



INNSATSOMRÅDER

MØTEPLASSER

Møteplasser for idéutvikling og relasjonsbygging er en sentral del av klyngens arbeid. Begrensninger som følge av koronapandemien har satt sitt preg på virksomheten i 2020.

Som erstatning for større fysiske samlinger har webinarer dekket noen temaer, og det har vært større vekt på mindre arbeids- og prosjektmøter i både fysisk og digital form.



Møteplasser i 2020

- Dynamisk vannkraft
- Webinar - Utslippsfri tungtransport
- Workshop - Energi for fly og flyplasser
- Møte om energiløsninger for Nyhavna
- H2 Value Chain InnoEnergy
- Landstrømforum
- Fremleggelse av Veikart for hydrogen
- BEACON - Battery Ecosystem Accelerator of Norway
- Webinar - Pilot-E
- Webinar - Korona-krisepakker



FORSKNING OG UTVIKLING

REENERGY har tett og aktivt samarbeid med forsknings- og undervisningsmiljøer. Klyngen arbeider for å involvere FoU i alle satsninger, initiere FoU-prosjekter, og bidra til formidling og kommersialisering av FoU-resultater.

REENERGY har samarbeidsavtale med SINTEF, som er en sterk bidragsyter til FoU-aktivitet i klyngen.

Forskningsprosjekter

- FoU-prosjekt: ElMar - Elektrifisering av maritim transport og fremtidens havner
- FME HydroCen (samarbeid)
- Pilot-E-prosjekt: Utslippsfri arbeidsbåt for havbruk
- FME NorthWind (oppstart 2021)
- Grønn Plattform: ZeroKyst (søknad)



Kunnskap for en bedre verden



NTNU ENERGY



SINTEF

- SINTEF Energi
- SINTEF Industri
- SINTEF Ocean

IFE

RI
SE

FORRETNINGSUTVIKLING

RENERGY arbeider for å utvikle nye ideer og forretningskonsepter gjennom blant annet å bidra med behovsavklaring og finne samarbeidspartnere og finansiering.

Klyngen kan bidra i alt fra enkeltstående kontaktformidlinger, til koordinering av langsiktige utviklingsløp.

Eksempler i 2020

- Flyteenhet for offshore vind
- Energi som tjeneste
- Hydrogen som drivstoff
- Elektrisk autonom redskapsbærer/traktor
- Nullutslippsfartøy
- Energiløsning for hyttefelt uten nettilknytning
- Ny batteriteknologi



INTERNASJONAL AKTIVITET

RENERGY har ambisjon om å øke klyngens internasjonale aktivitet for å hente nye impulser, bygge partnerskap og bidra til å få løsninger ut i verden.

I 2020 har klyngen særlig arbeidet med å utvikle nordiske samarbeid samt styrket kapasiteten innen EU-prosjekter.

Aktivitet i 2020

- H2 Value Chain Seminar
- Opprettelse av stilling for EU-rådgiver i klyngeteamet
- Opprettelse av ressursgruppe for EU-prosjekter
- Det nordiske samarbeidet MAREN – Maritime Energy Transition



H2 Value Chain Seminar, i samarbeid mellom EIT InnoEnergy, Hydrogenforum, NTNU Energy, RENERGY, SINTEF, IFE og Ocean Hyway Cluster, hadde 150 deltakere fra hele Europa.



MAREN – Maritime Energy Transition er et samarbeid mellom fire nordiske klynger for å etablere et nordisk nettverk innen nye maritime drivstoff

FORMIDLING

Kommunikasjon og formidling av klyngens arbeid og resultater, samt medlemmers bidrag, er et viktig verktøy for påvirke rammevilkår, skape og tydeliggjøre behov og muligheter.

RENERGY satser på kommunikasjon gjennom nettverk og samarbeid, mediekontakt, pressemeldinger og medieinnsalg. Klyngens prioriterte flater er renergycluster.no, nyhetsbrev, arrangementer, Twitter og LinkedIn samt eksterne medier.

Nøkkeltall for 2020

- Over 5600 brukere av renergycluster.no
- 14 nyhetsbrev, med 376 mottakere
- 10 pressemeldinger utsendt
- 32 nasjonale medieoppslag for klyngen og tilknyttede prosjekter
- 4 kronikker publisert
- 15 arrangementer



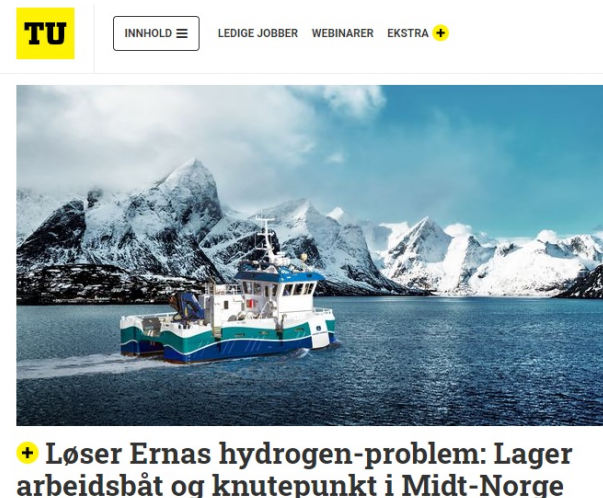
PROSJEKTER

HYDROGEN

Hydrogen er en nødvendig energibærer for å realisere fornybarsamfunnet og redusere klimagassutslippene, men *hvor, når* og til *hvilket bruk*? Hydrogen er spesielt aktuelt som drivstoff til fartøy og tunge kjøretøy, og infrastruktur og nye verdikjeder må utvikles.

Initiativer i REENERGY:

- Hydrogenforum i klyngen
- Veikart for hydrogen
- Hydrogen som drivstoff på tunge kjøretøy og fartøy
- Utvikling av verdikjeder og lokale markeder for hydrogen



Spørsmål? Kontakt
Thomas Bjørdal



EU-PROSJEKTER

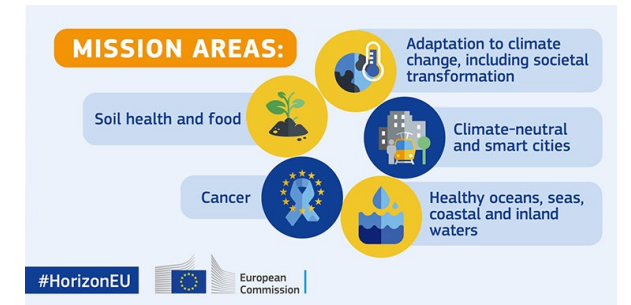
Europa er et viktig marked og EU-prosjekter er kilde til både partnerskap og finansiering. RENERGY styrket i 2020 satsingen på systematisk og langsiktig arbeid knyttet til EU og EU-prosjekter, og i 2021 kom Ida Kallmyr Lerheim inn som EU-rådgiver i klyngen.

Det er også opprettet en ressursgruppe for EU-prosjekter i klyngen for å dele erfaringer og nettverk, og diskutere interesser og muligheter.

Ressursgruppe EU-prosjekter



Flere er velkommen til å delta



Spørsmål? Kontakt
Ida Kallmyr Lerheim



ENERGI I HAVBRUK

Havbruk er en av Norges viktigste næringer, og består av et stort antall lokasjoner og fartøy langs kysten. Det er et potensial for nye energiløsninger som blant annet reduserer dieselbruk og klimautslipp i næringen.

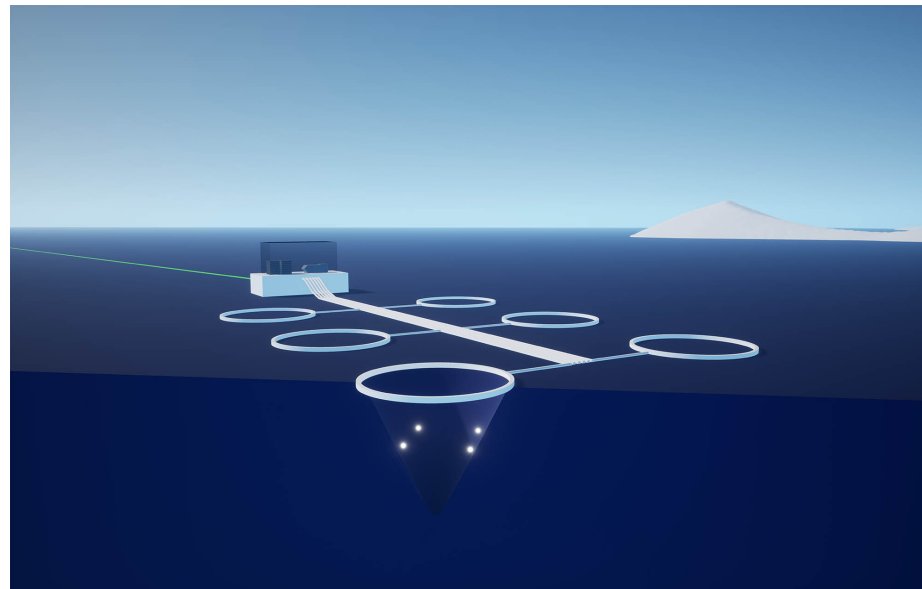
Prosjektet «Energi i havbruk» er initiert av REENERGY i samarbeid med NCE Aquatech Cluster, og Trøndelag fylkeskommune har bidratt med finansiering.

I 2020 ble det laget en delrapport om optimal energibruk på oppdrettsanlegg, som ligger tilgjengelig på våre nettsider.



Øvrige prosjektpartnere Energi i Havbruk: ENOVA SINTEF NTNU Selskapsforvaltning NTE

Deifinansiert av: Trøndelag fylkeskommune



NTE skal prosjektere, bygge, eie og drifte elektrisk infrastruktur for havbruksnæringen, og har innledet et utredningsprosjekt sammen med SinkabergHansen. Bildet er hentet fra sistnevntes sitt anlegg på Klungset. Foto: SinkabergHansen

Sammen om mer energieffektivt havbruk

SinkabergHansen og NTE har nylig inngått et samarbeid for å utvikle tjenester som skal bidra til en grønnere og mer energieffektiv havbruksnæring.

Som en del av arbeidet har NTE og SinkabergHansen arbeidet for å utvikle løsninger for energi til havbruk levert som tjeneste.

Spørsmål? Kontakt
Thomas Bjørdal



LANDSTRØMFORUM

Skipsfart gir betydelige utslipp av klimagasser, og elektrifisering vil gi et viktig bidrag til å redusere utslippene. Et ledd i elektrifiseringen er tilkobling av strøm for drift ved blant annet kailigge og ladning av batterier.

Dette krever investeringer i infrastruktur, standardiserte løsninger, nye forretningsmodeller og tilpassede rammebetingelser.

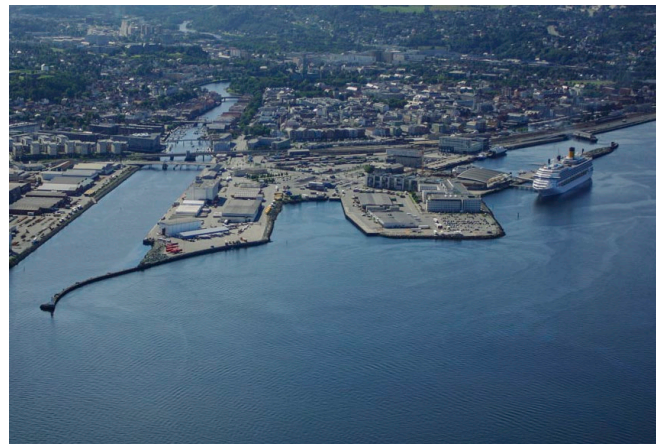
Landstrømforum under NEK (Norsk elektroteknisk komite) samler et stort antall aktører for å utvikle og finne løsninger.

RENERGY er medlem av styringsgruppen for Landstrømforum og leder arbeidsgruppen for rammevilkår. Arbeidsgruppen arbeider med roller, grensesnitt og kostnadsaspekt for utbygging av landstrøm.



LANDSTRØMFORUM

www.nek.no/forum/landstrom/



NEK		NEK/LPV/01A NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE LANDSTRØMFORUM
LANDSTRØMSFORUM PRINSIPPVEDTAK		
B		
A	Førsteutgave	2010-12-03
Revisjon	Beskrivelse av endring	Vedtatt i Landstrømforum: (dato)
Dokumentreferansen:	NEK/LPV/01A	
Titel:	Landstrømforum prinsippvedtak – Valg av nominell spenning og frekvens for landstrømsforsyninger.	
Mandat:	Dette prinsippvedtaket er publisert av NEK og utviklet gjennom konsensus i Landstrømforum, som består av representanter fra industri, myndigheter, organisasjoner og andre private og offentlige aktører.	Antall sider 2
Bakgrunn:		
a) Ulike fartøy eller offshore-enheter er bygget for bruk av forskjellige nominelle spenninger og frekvenser.		
b) Det er ikke mulig å forsyne alle landstrømskunder med én enkelt standardisert spenning og frekvens		
c) Det er behov for å standardisere nominelle spenninger i henhold til hva majoriteten av fartøy krever.		
d) De nominelle spenningsnivåene vil ofte være forskjellige på hver side av grensesnittene mellom nettselskap, nettkunde, landstrømstilbyder og landstrømskunde.		
MERKNAD: Rollene til nettselskap, nettkunde, landstrømstilbyder og landstrømskunde er definert i NEK/LPV/02A		
e) For høyspennings er den internasjonale standarden adoptert til Norge som NEK IEC/IEEE 80005-1.		
f) For lavspenningsforsyning er en internasjonal standard under utvikling og vil sannsynligvis bli publisert i Norge som NEK IEC/IEEE 80005-3. Det det kan antas at den minimum vil dekke de mest aktuelle spenningene som er 400 V, 440 V og 690 V.		

Spørsmål? Kontakt
Olav Rygvold



VERDI I VIND

Europas største vindkraftutbygging pågår i Trøndelag. Dette gir grunnlag for næringsutvikling og verdiskaping fra drift og vedlikehold av vindparker.

Prosjektet Verdi i vind arbeider med leverandørutvikling, innovasjon og forretningsutvikling, rekruttering og kompetanse.

Prosjektet er et samarbeid mellom RENERGY, Windcluster Norway og Åfjord Utvikling, og finansieres med støtte fra Trøndelag fylkeskommune og Fosen Regionråd.



Spørsmål? Kontakt
Thomas Bjørdal



DYNAMISK VANNKRAFT

Det blir mer variabel kraft, eksempelvis fra vindkraft, og økt effektbehov som følge av blant annet billading, i kraftmarkedet. Vannkraft må derfor balansere ut sterkere og hyppigere effektvariasjoner.

Hvordan vil dette påvirke kraftmarkedet, og hva betyr dette for produksjon, slitasje og krav til styringssystemer? Prosjektet Dynamisk vannkraft jobber for å identifisere problemstillinger, utveksle kunnskap og adressere behov for utvikling knyttet til fremtidens kraftproduksjon og energisystemer.

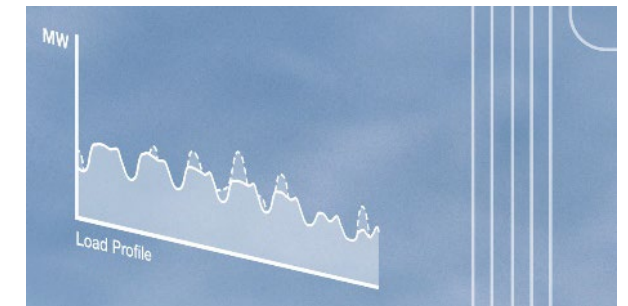
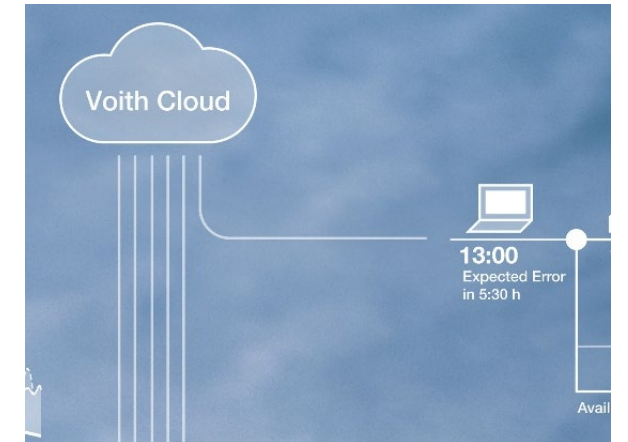
Aktiviteten har vært på vent under koronapandemien, men vil bli gjenopptatt.

Ressursgruppe Dynamisk vannkraft

VOITH



Flere er velkommen til å delta



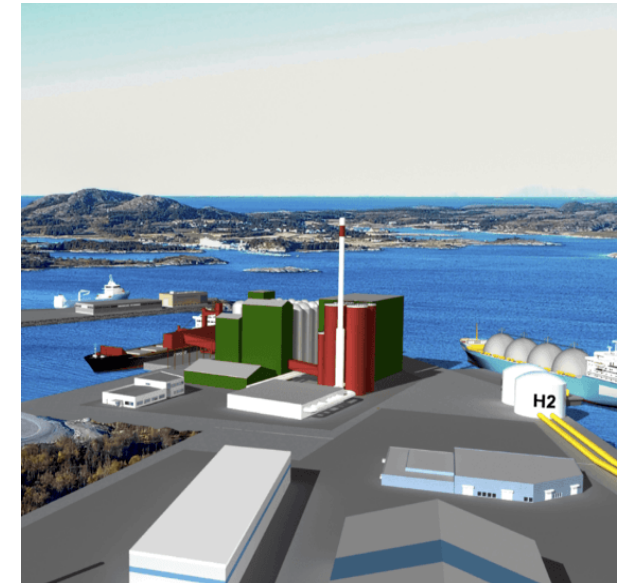
Spørsmål? Kontakt
Ole Svendgård



INDUSTRIHAVN KRÅKØYA

Kråkøya kysthavn og industriområde ligger nordøst for Rørvik i Nærøysund kommune, sentralt plassert i hovedskipsleia langs norskekysten og i en aktiv oppdrettsregion. Prosjektets overordnede mål for utviklingen av Kråkøya kysthavn og næringsområde er å skape Norges første klimanøytrale næringsområde.

Prosjektet «Klimavennlig utvikling av Kråkøya kysthavn» arbeider for å utvikle Kråkøya som en pilot for nye energiløsninger og sirkulærøkonomi. Prosjektet tar for seg tekniske og markedsmessige muligheter for utvikling av energiknutepunkt.



Hydrogenanlegget til Pilot-E-prosjektet «Ubåt» skal bygges på Kråkøya i løpet av 2022, som et av de første av sitt slag i Norge.

Deltakere i arbeidet



Spørsmål? Kontakt
Thomas Bjørdal



PILOT-E: UTSLIPPSFRI ARBEIDSBÅT

Prosjektet «Utslippsfri arbeidsbåt for havbruk» (UBÅT) ble etablert gjennom utviklingsløp i klyngen i 2020. Bak prosjektet står et sterkt partnerskap som skal utvikle en komplett verdikjede for hydrogen.

En hydrogenelektrisk arbeidsbåt for havbruk, samt produksjon, lagring og bunkring av grønt hydrogen, skal utvikles og bygges.

Prosjektet er tildelt 28 millioner kroner i støtte gjennom Pilot-E-ordningen, som Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova står bak.



Hydrogenanlegg og hydrogendrevet arbeidsbåt blir bygget i 2022

Prosjektpartnere



Moen Marin

H2 MARINE



Spørsmål? Kontakt
Thomas Bjørdal



TRONDHEIM HAVN SOM ENERGIHUB

Fremtidens havn blir knutepunktet for levering av nye fornybare drivstoff til maritim transport, og et viktig område for byutvikling. Et grønnere transportsystem vil påvirke havnenes rolle og føre til nytt samspill mellom havnene og energiaktørene.

Som sentral aktør i både land- og sjøtransport vil Trondheim Havn ha en nøkkelrolle i det grønne skiftet for å ta i bruk mer lav- og nullutslippsteknologi. De har satt mål om landstrøm til Kystruten senest innen 2021, landstrøm til cruiseskip i Trondheim innen 2025 og nullutslipp for egen virksomhet innen 2030.

ENOVA har innvilget Trondheim Havn støtte til en pågående konseptutredning.



Prosjektpartnere

Trondheim  Havn

 TrønderEnergi®

 Statkraft

 **REENERGY**
Renewable Energy Cluster

 **TENSIO**

 Trøndelag
fylkeskommune

 TRONDHEIM
KOMMUNE

Spørsmål? Kontakt
Olav Rygvold



FOU-PROSJEKT: ELMAR

I prosjektet ELMar (Elektrifisering av maritim transport og framtidens havner) går havner, nettselskap, energiselskap og rederier sammen for å løse utfordringer knyttet til elektrifisering av maritim transport. Målet er å redusere utslipp ved å gjøre etablering og bruk av landstrøm- og ladestrømanlegg mer attraktivt

Havner, nettselskap, energiselskap og rederier går sammen for å løse utfordringer knyttet til elektrifisering av maritim transport. Målet er å redusere utslipp ved å gjøre etablering og bruk av landstrøm- og ladestrømanlegg mer attraktivt

Trondheim havn er prosjekteier og SINTEF har utførende ansvar. Prosjektet løper til mars 2023, med et budsjett på 13 millioner kroner.



Prosjektpartnere

- Trondheim Havn IKS
- Oslo Havn
- Bodø Havn
- NorSea Group
- Hafslund Nett
- Hafslund E-CO
- Bodø Energi
- NEAS
- Plug
- DFDS
- Siem Offshore
- Egil Ulvan Rederi
- Cathwell
- SINTEF Energi AS
- SINTEF AS
- Milieuport
- REENERGY

Hovedaktiviteter i prosjektet:

- Integrerte energisystemer
- Komponentpåkjenninger
- Forretningsmodeller
- Case-studier

Spørsmål? Kontakt
Eirill Mehammer





REENERGY
Renewable Energy Cluster