



SINTEF

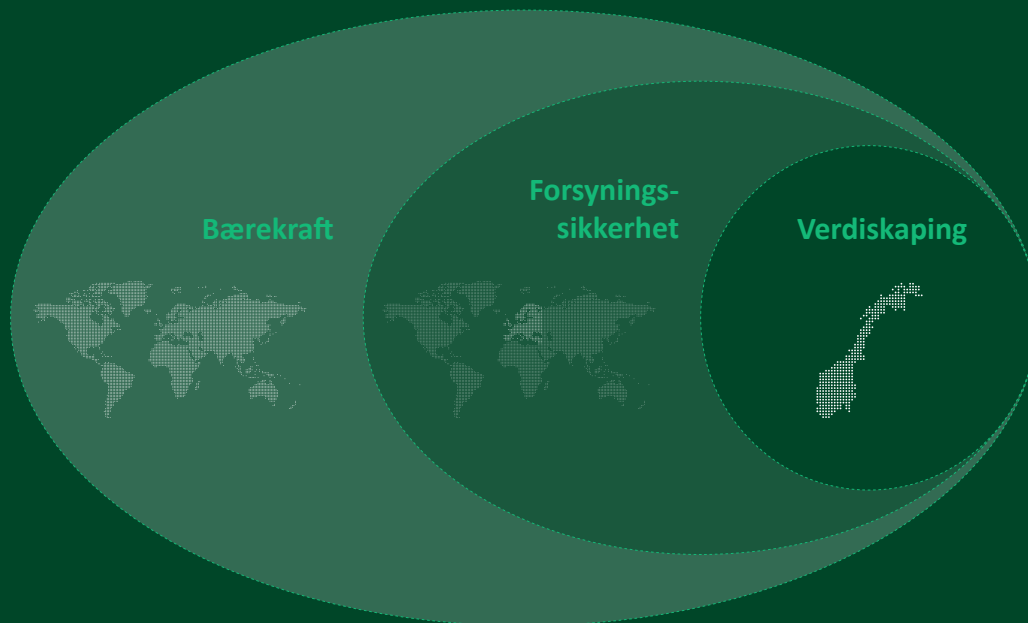
SINTEF Energi

Årsrapport 2024



Vi former fremtidens bærekraftige energiløsninger

Vi former fremtidens energiløsninger



← Forsidebilde: Henning Taxt, Vijay Venu
Vadlamudi (NTNU), Gerd Hovin Kjølle og
Oddbjørn Gjerde på Nasjonalt Smart Grid
laboratorium ved NTNU og SINTEF.

Teknologi for et bedre samfunn

Om SINTEF Energi

SINTEF Energi er et forskningsinstitutt for anvendt forskning, som skaper innovative energiløsninger.

Vi tilbyr den fremste forskningsbaserte kunnskapen og infrastrukturen nasjonalt og internasjonalt for å gi våre kunder verdikjende løsninger og tjenester og styrke deres konkurransekraft. SINTEF Energi AS er en del av konsernet SINTEF, som er et av Europas største uavhengige forskningskonsern.

SINTEF Energi har en særlig oppgave i å bidra til å ta i bruk ny teknologi, inkludert nye muliggjørende teknologier, for å realisere neste generasjons energiløsninger.

Vår forskning støtter opp om FNs bærekraftsmål, og vi er verdensledende

innen områder som havvind, sol, bioenergi, batterier, smart grids, elkraftkomponenter, markedsmodeller for vannkraft, energieffektivisering, utslippsfri transport, hydrogen, CCS, samt lavutslippsløsninger offshore.

Vi tilbyr internasjonalt ledende laboratorier og testing, digitale løsninger og programvare. Vi har en sterk posisjon i EUs rammeprogram, og er involvert i syv av Forskningsrådets Forskningsssentre for miljøvennlig energi (FME), og leder et petrosenter for lavutslippsløsninger på norsk sokkel.

Energisikkerhet og grønn framtid

2024 har vært et år med sterke resultater for SINTEF Energi.

Vi har oppnådd solide faglige og økonomiske mål, med flere nyskapende prosjekter som gir reell verdi til samfunnet.

Som leder for SINTEF Energi ser jeg tydelig hvor avgjørende energisikkerhet er både for velferd og grønn omstilling. Norge bør derfor prioritere forskning på energisikkerhet enda høyere, særlig for å styrke motstandsdyktigheten i energisystemet mot vilde og ondsinnede handlinger. Selv om det norske energisystemet er robust og forskningen holder høy kvalitet, finnes det sårbarheter. For å redusere denne sårbarheten, må vi styrke samarbeidet mellom industri, akademia og myndigheter på dette feltet.

Prosjektene våre har vært helt sentrale for innovasjon og energiomstilling i 2024. De nylige avsluttede FME-sentrene

har i 2024 gitt målbare resultater innen bioenergi, vannkraft, energieffektivisering, smarte nett og karbonfangst. Pågående og nye prosjektene vil ytterligere styrke Norges energiframtid. Like viktig som FME er øvrige prosjektordninger som KSP, IPN, Grønn Plattform og INFRA, som sikrer tilgang på verdensledende laboratorier, innovasjoner og kompetansebygging i tett samarbeid med næringslivet. Disse ordningene legger fundamentet for banebrytende forskning og teknologiutvikling.

Deltakelse i EU-prosjekter er stadig viktigere for SINTEF Energi. De gir tilgang til internasjonalt samarbeid og betydelige finansieringsmuligheter, og styrker



Norges posisjon i det globale forskningslandskapet.

Samarbeidet med NTNU er sentralt for vår virksomhet, både som partner i forskningsprosjekter og laboratorieinfrastruktur. Vårt partnerskap bidrar også til å utdanne morgendagens energiekspert.

I 2025 flyttet vi tilbake til Gløshaugen og inn i det nye Energibyggget. Det blir et unikt kraftsenter for forskning, utdanning og innovasjon og gir oss en sterkere plattform for samarbeid mellom NTNU, SINTEF Energi og resten av energibransjen.

Tusen takk til alle medarbeidere, partnere og støttespillere for innsatsen i 2024. Med enda tettere bånd til NTNU og økt satsing på energisikkerhet, er vi godt rustet til å møte fremtidens behov med løsninger som er robuste, lønnsomme og bærekraftige. God lesning!

Inge Gran
Adm. dir. SINTEF Energi,
mai 2025

SINTEF Energi og FNs bærekraftsmål

SINTEF Energis formål er å forme fremtidens klimateknologi og bærekraftige energiløsninger. FNs bærekraftsmål er førende for vår strategi og virksomhet. SINTEF Energi bidrar i hovedsak til FNs bærekraftsmål på disse områdene:



**Ren energi
til alle**

Vår forskning skal bidra til at ulike energiløsninger har et lavt klimaavtrykk, høy forsyningssikkerhet, samtidig som løsningene er effektive og lønnsomme. De aller fleste av våre forskningsprosjekter bidrar til mål nummer 7.



**Stoppe klima-
endringene**

SINTEF Energi utvikler teknologi for å redusere utslipp og begrense global oppvarming til 1,5 °C, i tråd med mål 13. Dette inkluderer utvikling av bærekraftige energiløsninger som erstatter eksisterende teknologier.



Industri, innovasjon og infrastruktur

Infrastruktur for energiforsyning, både på land og offshore, er sentrale funksjoner for robuste samfunn. Flere av våre prosjekter bidrar til å bygge solid infrastruktur, i tillegg til mer innovativt næringsliv. Vi har flere prosjekt som bidrar til bærekraftig industri og energi-effektive løsninger.



Bærekraftige byer og lokal- samfunn

SINTEF Energi jobber med smarte byer og lavutslippstransport. Vår forskning bidrar til å utvikle bærekraftige nabolag uten utslipp av drivhusgasser, og vi utvikler løsninger for sikker og utslippsfri transport ved hjelp av ulike energi-bærerere.



Livet på land

SINTEF Energi jobber med energiløsninger som balanserer behovet for energi med bevaring av natur i tråd med mål 15. Vi har spesielt lang erfaring med dette innen vannkraft.

SINTEF Energi er med i syv nye forskningssentre for miljøvennlig energi



Norges forskningsråd tildelte torsdag 11. april 2024 åtte nye Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). SINTEF Energi er vertskap for tre sentre: FME gigaCCS, FME InterPlay og FME SecurEL, og vi deltar i ytterligere fire sentre: FME ZeMe, FME Battery, FME RenewHydro og FME Solar.

Fra venstre: Jacob Lamb (NTNU, FME Battery), Gerd Kjølle (SINTEF, FME SecurEL), Tor Grande (rektor ved NTNU), Maria Gabriella Tranell (NTNU, FME ZeMe), Alexandra Bech Gjørsv (konsernsjef i SINTEF), Ingeborg Graabak (SINTEF, FME InterPlay), Trond Johnsen (SINTEF, FME MarTrans), Mona Mølnvik (SINTEF, FME gigaCCS) →



Disse nye FME-sentrene skal SINTEF Energi lede:



FME SecurEL

Secure, resilient, and sustainable electricity distribution grids

SecurEL skal legge til rette for et sikkert, motstandsdyktig og bærekraftig strømnnett, som sikrer både strøm-forsyningssikkerhet og veien til et nullutslippssamfunn.

Les mer:

→ <https://securel.no>



FME Interplay

Integrated Hub for Energy System Analyses

FME InterPlay vil samle nødvendig kunnskap og verktøy for en integrert tilpasning av det norske energisystemet slik at vi kan nå utslippsmålene innen 2030 og 2050.

Les mer:

→ <https://interplayresearch.no>



FME gigaCCS

Norwegian Research Centre of Excellence for Carbon Capture and Storage

FME gigaCCS vil fremme Norges lederskap for karbonfangst og -lagring (CCS) og støtte den globale implementeringen av CCS.

Les mer:

→ <https://gigaccs.no>

SINTEF Energi leder ytterligere tre nasjonale forskningssentre som bidrar til bærekraftsmålene:



FME NorthWind

NorthWind skal bidra til lønnsom norsk eksportindustri innen havvind, nye grønne jobber, og vindkraft som respekterer natur og mennesker. I tillegg til forskningspartnerne SINTEF, NTNU, NINA, NGI og UiO er over 40 norske næringslivspartnerne med.

Les mer om hva de oppnådde i 2024:

→ www.northwindresearch.no



LowEmission

LowEmission er et forskningssenter for lavutslippsteknologi for petroleums-virksomheten på norsk sokkel.

Partnerne er verdensledende norsk og internasjonal industri, leverandører, operatører og energiselskaper, samt SINTEF, NTNU og andre topprangerte universiteter og forskningsinstitutt. Målet er å legge til rette for nullutslipps-produksjon av olje og gass på norsk sokkel.

Les mer om hva de oppnådde i 2024:

→ www.lowemission.no



FME HYDROGENI

Hydrogeni åpnet i oktober 2022, og er dedikert til forskning og innovasjon innen hydrogen og ammoniakk. Målet er å bidra til en bærekraftig verdikjede for hydrogen. HYDROGENi har over 50 partnere fra industri og akademia. Senteret ledes av SINTEF Energi og har en varighet på åtte år. HYDROGENi kommer til å etablere det største akademiske forskningsprogrammet noensinne i et FME ved å utdanne 35 PhD/postdoc-studenter og over 100 bachelor- og masterkandidater.

Les mer om hva de oppnådde i 2024:

→ www.hydrogeni.no

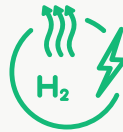
Våre 10 satsingsområder



Smartgrids



Transmisjon



Integrerte energisystem



Havvind



Energieffektivisering



CCS



Vannkraft



Bioenergi



Hydrogen



Utslippsfri transport

Smartgrids



Utviklingen av smarte distribusjonsnett er avgjørende for elektrifisering og integrasjon av fornybare energikilder. Et distribusjonsnett som er digitalisert, kostnadseffektivt og fleksibelt, muliggjør ikke bare elektrisk transport og mer effektiv energibruk, men sikrer også høy forsyningssikkerhet.

Vår forskning dekker alt fra banebrytende innovasjonsprosjekter til løpende forbedringer av dagens kraftnett, i tett samarbeid med både privat og offentlig sektor. SINTEF Energi leder blant annet det nye FME-senteret SecurEL og er vertskap for Smartgridsenteret. Ved å delta i, og koordinere disse samarbeidsarenaene, utvikler vi nyskapende løsninger for et mer bærekraftig energisystem.

CINELDI sluttkonferanse

FME CINELDI hadde sin sluttkonferanse i slutten av oktober 2024. Over 160 deltagere fra politikk, virkemiddelapparat, næringsliv og forskning møttes i Trondheim for å oppsummere åtte vellykkede år med forskning, og for å begynne å se frem til SecurEL. Olje- og energiminister Terje Aasland la også vekt på dette i sitt innlegg: «Det er viktig av dette ikke er slutten – det er nå det starter.» Han sa også at FMEene er selve juvelen i forskningsinnsatsen, der både offentlig og privat kapital bidrar til forskning og utvikling.

Norges forskningsråd
48 949 følgere
3d · Redigert ·

⚡ **Strømmenettet** - rygggrad i det norske energisystemet. I dag feirar vi avslutninga på åtte års forskning på distribusjonsnett for elektrisitet. CINELDI, eit forskingssenter for miljøvennleg energi (FME), kan vise til imponerende resultat som spelar ei viktig rolle for den grønne omstillinga Noreg står midt i.

Gjennom banebrytande forskning har **CINELDI: Centre for Intelligent Electricity Distribution** mellom anna forska fram resultat som har bidratt til

- 📈 utviklinga av framtidens strømmett
- 📡 å digitalisere og modernisere strømmettet for betre effektivitet, fleksibilitet og motstandskraft
- 💡 kostnadseffektiv innføring og drift av eit smart og robust distribusjonsnett for elektrisitet
- 🎓 store kunnskapsbidrag og å utdanne framifrå kandidatar til industrien

Vi i Forskningsrådet er stolte av å ha støtta CINELDI med forskningsmidlar gjennom desse åtte åra.

Terje Aasland Eva Faleth Gerd Kjellø Inge Rainaas Gran SINTEF Energi AS Andreas Bratland Åse Slagtern Khanh Tuan Le

🌐 Du og 32 til 4 innlegg lagt ut på nytt

👍❤️🗨️🔄
👍 Elsker Kommenter Legg ut på nytt



↑ Vinneren av CINELDI-prisen for 2024 var Heimdall Power. Heimdall Power er en oppstartsbedrift som har en oppfinnelse kalt Power Neuron, en metallkule på størrelse med en fotball som tilkobles spenningsnettet. Denne har en innebygd sensor som overvåker kabler og sender varsel om det er fare for linjefeil. Heimdall har deltatt aktivt i CINELDI pilotprosjekt.



Transmisjon

Transmisjonsnettene er den delen av kraftsystemet som transporterer høyspent kraft over større landområder. For å kunne møte behovene i et mer elektrifisert samfunn, må transmisjonsnettene både tåle forstyrrelser og være utformet så det er minimal risiko for strømstans.

Fremtidens kraftsystem forventes å bli svært komplekst på grunn av integrering av fornybar energi og realisering av smarte nett. SINTEF Energi bidrar til utviklingen av pålitelige og kostnadseffektive transmisjonsnett ved hjelp av teknologiutvikling på material-, komponent-, og systemnivå, samt nye digitaliserings- og markedsløsninger.

MISSION

MISSION er et nytt EU-finansiert prosjekt ledet av SINTEF Energi som skal utvikle og demonstrere tre SF₆-frie bryterkomponenter for mellom- og høyspenning. Siden SF₆ (svovelheksafluorid) er en drivhusgass som er 24 300 ganger mer potent enn CO₂, er det avgjørende å finne erstatninger for å møte kravene til en klimanøytral energinfrastruktur.

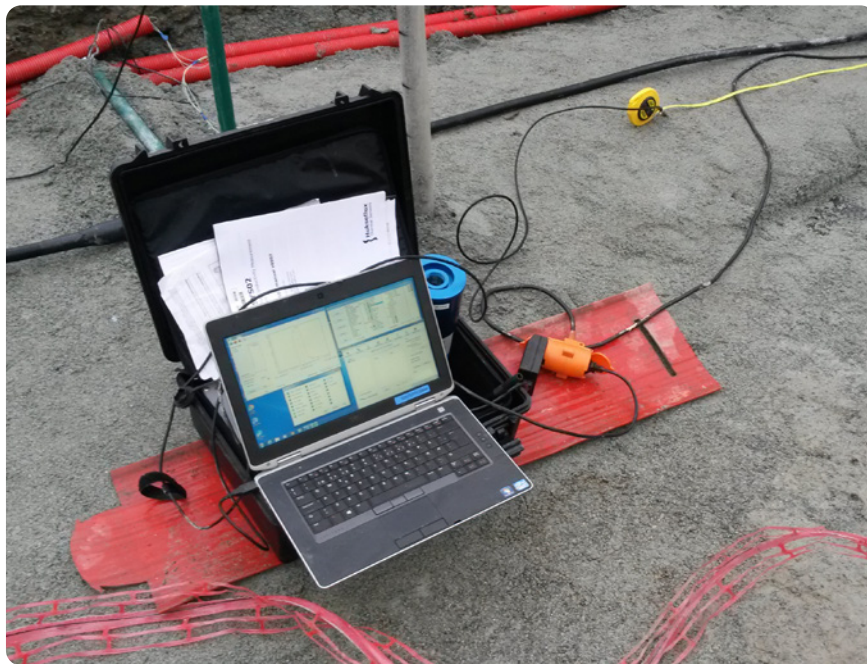


↑ Mission prosjektet består av 12 partnere fra 9 europeiske land. Her fra kick-off møtet i Brussel i januar 2024.

MISSION fyller et viktig teknologisk gap og muliggjør utslippsfri energioverføring i både AC- og DC-systemer, noe som bidrar til en mer fleksibel, bærekraftig og fossilfri elektrifisering globalt.

INCA

INCA er et nytt Pilot-E-prosjekt ledet av REN, med SafeBase, Arva, BKK, Glitre Nett, Tensio, Statkraft og Mellom som partnere, og SINTEF Energi er ansvarlig for forskningen. Prosjektet utvikler avansert programvare og teknologi for sanntidsberegning av faktisk overføringskapasitet, og overvåking av kabler. Ved å kombinere dynamisk lastmodellering med temperaturmålinger og bedre forståelse av varmeoverføring til omgivelsene, skal ledig kapasitet identifiseres og gjøres tilgjengelig, noe som gir større fleksibilitet og effektivitet i drift av strømmettet.



⬆ Avansert programvare og teknologi for å beregne og overvåke overføringskapasiteten i sanntid skal utvikles for å utnytte kablernes kapasitet bedre i INCA-prosjektet.

Integrerte energisystem



Effektiv integrering av energisystemer og sektorer er avgjørende for overgangen til et utslippsfritt samfunn. Dekarbonisering vil være den største pådriveren på vegen mot et slikt samfunn, men også digitalisering og desentralisering vil være viktig. Til sammen vil disse tre driverne sørge for både muligheter og utfordringer i det viktige arbeidet vi står ovenfor innen energisystemer.

SINTEF Energi bidrar til å utvikle integrerte energisystemer gjennom å kartlegge samspillet mellom ulike energibærere som elektrisitet, varme, biodrivstoff, naturgass og hydrogen. Denne tilnærmingen skal bidra til å oppnå en effektiv og bærekraftig energiforsyning med høy leveringssikkerhet til en lav kostnad. Vi har også ekspertise på hvordan markedsstruktur, regulering og regelverk kan bidra til å sikre et effektivt og integrert energisystem. SINTEF Energi er vertsskap for det nye FME InterPlay.

I et samarbeidsprosjekt mellom FME CINELDI og FME HighEFF har forskere undersøkt hvordan man kan utnytte fleksibiliteten i industriprosesser til å jevne ut strømforbruket for industrien i Grønlandsområdet. Dette kan også redusere topplast, frigjøre nettkapasitet og dermed senke strømregningen – uten å bygge ut mer nettinfrastruktur. Ved å flytte forbruk til perioder med lav belastning, støtter prosjektet både avkarbonisering og økonomisk effektivitet. For at industrien skal kunne bidra effektivt med fleksibilitet, trengs blant annet teknolog utvikling, nye forretningsmodeller og økonomiske ordninger som gjør fleksibilitet lønnsomt. Dette er problemstillinger vi i SINTEF Energi jobber aktivt med å finne løsninger på i flere av våre prosjekter.

Les mer her:

→ <https://blogg.sintef.no/energi/industrifleksibilitet-billigere-stromregning-fremtidens-kraftnett>



↑ Bilde av Herøya, Foto: gunnsteinlye, foto er fargemodifisert, Lisens: CC BY NC ND 2.0.



Havvind

Havvind har et betydelig vekstpotensial nasjonalt og internasjonalt. For å nå klimamålene, har flere pekt på havvind som en nøkkel fordi den kan dekke det mangedobbelte av dagens globale energi-behov. Selv om havvind for tiden er dyrere enn landbasert vindkraft, bidrar forskning og innovasjon til raskt fallende kostnader. Spesielt ligger flytende havvind i startgroppen, men Norge har et fortrinn med sin langsiktige satsing på forskning og teknologiutvikling.

SINTEF Energi har verdensledende forskningsmiljøer innen vindkraft til havs og hjelper industrielle partnere med å etablere seg i det internasjonale markedet. Vår forskning spenner fra modellering og regulering av vindparker, elektriske systemer og komponenter, offshore-nett og HVDC, til digitalisering, maskinlæring, og miljødesign. SINTEF Energi er vertsskap for FME North-Wind.

EERA DeepWind 2024

Konferansen ble avholdt for 21. gang i Trondheim 17-19 januar 2024. Dette er en internasjonal konferanse arrangert av SINTEF, NTNU og EERA og handler om forskning på havvind. Rundt 300 havvindforskere og -eksperter fra industrien deltok. Konferansen gir et vesentlig faglig bidrag til havvindforskningen. I etterkant av EERA DeepWind 2023 er over 74 vitenskapelige artikler publisert åpent i Journal of Physics:

<https://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/2626/1>

SKARV

Gjennom tverrfaglig samarbeid jobber KSP SKARV – et spin-off-prosjekt fra FME NorthWind – for å hindre kollisjoner mellom fugler og vind-turbiner. Prosjektet utvikler et system som bruker kameraer og radarer til å oppdage innkommende fugler og beregne deres mest sannsynlige flygeretning ved hjelp av blant annet kunstig intelligens. Turbinen kan deretter justere hastigheten slik at fuglene trygt kan passere.



↑ **OPPDAGER FUGLENE:** KSP SKARV har som mål å forhindre fuglekollisjoner via aktiv regulering av vindturbiner.

Energieffektivisering



Norsk industri står for en tredjedel av det nasjonale energiforbruket, og energi-effektiviserende tiltak vil derfor ha stor effekt på energisystemet. Gjennom å redusere energibehovet og utvikle nye metoder for å gjenbruke energi, kan industrien redusere klimaavtrykket både nasjonalt og internasjonalt.

SINTEF Energi forsker på energi-effektivisering for våre kunder innen industri, transport med flere. Et viktig forskningsområde er å effektivisere Norges kraftkrevende industri og få på plass bedre utnyttelse av overskuddsvarme. Sammen med kundene våre jobber vi for å utvikle løsninger som utnytter mest mulig av overskuddsenergien fra industriprosesser.

HighEFF sluttkonferanse

29. og 30. mai ble FME HighEFF sin sluttkonferanse avholdt med et rikholdig program som blant annet viste frem de 41 innovasjonene senteret har lyktes med i det 8-årige prosjektet.



⬆ Med klokka: Rune Volla, Forskningsrådet, Inge Gran, SINTEF Energi, fra salen og Toril Hernes, NTNU på sluttkonferansen til HighEFF.

Senteret har også publisert 249 vitenskapelige artikler og har hatt 173 konferansepresentasjoner. 16 HighEFF ph.d. stipendiater har disputert, og 73 har avsluttet en master tilknyttet senteret.

En av de 41 innovasjonene fra HighEFF er spin-out bedriften Cartesian som lager såkalte termiske batterier. I mai 2024 startet et nytt pilotprosjekt der Cartesian skal teste ut et slikt termisk batteri på en Rema-butikk i Mjøndalen. Slike løsninger gjør at Rema kan spare både strømutgifter og kutte effektopper på nettet, som også har en stor klima- og miljøgevinst i tillegg til den økonomiske. Les mer om dette spennende pilotprosjektet på nrk.no her:

https://www.nrk.no/buskerud/lagrer-kulde-i-_batteri_-for-a-kutte-straumforbruket_-_klimagevinsten-kan-verre-stor_-trurforskarar-1.16891956





CCS

CCS omfatter fangst, prosessering, transport, injeksjon og lagring av CO₂. Disse prosessene muliggjør betydelige reduksjoner i CO₂-utslipp fra industrielle prosesser, samt hydrogen- og kraftproduksjon. CCS er også en avgjørende teknologi for klimapositive løsninger, som bioenergi med karbonfangst og lagring (BECCS) og direkte luftfangst (DAC).

SINTEF Energi er vert for FME gigaCCS, en fortsettelse av Norwegian CCS Research Center (NCCS).

NCCS sluttkonferanse

Etter åtte år med banebrytende forskning, ble FME Norwegian CCS Research Centre (NCCS) avsluttet ved årsskiftet. Senteret har utviklet over 30 innovasjoner på ulike teknologiske modenhetsnivåer og bidratt til realiseringen av regjeringens Langskip-prosjekt, som etablerer Norges første fullskala verdikjede for karbonfangst og-lagring (CCS). NCCS har også resultert i minst 15 nye forskningsprosjekter og utdannet over 100 studenter, inkludert 24 doktorgradsstudenter. Senterets arbeid har vært avgjørende for å fremme CCS som en nøkkelteknologi i overgangen til netto nullutslipp. Våren 2025 starter arbeidet med FME gigaCCS som bygger videre på FME NCCS. Les mer på:

→ <https://nccs.no>

COREu

SINTEF leder et stort EU-prosjekt for karbonfangst og-lagring (CCS), COREu. COREu handler om å hjelpe Europa til å kutte CO₂-utslipp. Prosjektet skal demonstrere metoder for karbonfangst og-lagring (CCS) i Sør-Europa, og hjelpe til med å koble sammen steder som produserer CO₂-utslipp med steder for lagring i Sentral- og Øst-Europa. Prosjektet har 40 forskjellige partnere, inkludert bedrifter, teknologileverandører og forskningsinstitutter. Dette er det største prosjektet av sitt slag som har fått støtte fra EU.



↑ Deltakerne på NCCS sluttkonferanse.



Vannkraft

Vannkraft er en viktig ressurs for fornybar og bærekraftig energiforsyning, og gir energi, kapasitet og langsiktig lagring som er nødvendig for å opprettholde forsynings-sikkerheten. Det internasjonale energibyrået (IEA) omtaler vannkraft som «den glemte giganten», og i Norge utgjør vannkraften ryggraden i elektrisitetssystemet.

Med over 40 års erfaring innen vannkraftforskning, har SINTEF Energi spisskompetanse på flere felt. Fra analyser av kraftnettet, markedsmodeller og optimal produksjonsplanlegging, til hydrologi og miljøforhold i elver og rundt vannkraftanlegg. Vi undersøker også samspillet mellom vannkraftproduksjon og andre fornybare energikilder, som solkraft og vindkraft, samt nye typer energibærere, som hydrogen. Målet er å utvikle løsninger som er kostnadseffektive samtidig som de tar hensyn til naturen, nærmiljøet og dyrelivet.

ReHydro: Innovative løsninger for økt betydning av vannkraft som energikilde i Europa

Høsten 2024 har forskere fra SINTEF Energi besøkt elvene Brattlandsdalsåi og Roalkvamsåi i Røldal-Suldalvassdraget for å samle inn data til EU-prosjektet ReHydro. ReHydro startet opp i juni 2024 og jobber med bærekraftig rehabilitering av vannkraftverk over hele Europa. Prosjektet skal vise hvordan europeiske vannkraftverk kan rehabiliteres og moderniseres for å være tilpasset fremtidens marked, med hensyn til bærekraft og samfunnets behov.

ReAdapt: Tilpasning av vannkraft til framtidens klimaekstremer

Når klimaet endrer seg, endres også nedbørsmønster, avrenning og temperaturforhold. Dette gir både nye utfordringer og muligheter for norsk vannkraft. - Vi forventer en økning i frekvens, varighet og alvorlighet av ekstreme hendelser som flom, tørke og høye vann-temperaturer, sier SINTEF Energi-forsker Ana Adeva-Bustos. Hun er prosjektleder for ReAdapt, som er et nytt kompetanse- og samarbeidsprosjekt (KSP) der forskningsinstitusjoner og vannkraftprodusenter sammen skal finne ut av hvordan vannkraftsystemet kan tilpasse seg et nytt klima. Vannkraftprodusentene Statkraft, Eviny og Å Energi er med, sammen med forskningspartnerne NTNU, NINA, University of Waterloo og Universidad Politécnica de Madrid.



↑ Fra venstre: Gry Walle i Eviny, prosjektleder for ReAdapt Ana Adeva-Bustos og forsker Stian Backe.



Bioenergi

Det finnes utallige måter vi kan nyttiggjøre oss bioenergi på. Den enkleste og kanskje eldste formen for bioenergi er å bruke ved til å tenne bål. Mer moderne og komplekse former for bioenergi er å bruke biomasse til å lage biodrivstoff, biokarbon eller biokull (treull), fjernvarme eller elektrisitet. Biomasse inneholder karbon, så når vi forbrenner det slipper vi ut CO₂. Men bioenergi øker ikke CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren fordi den går inn i et klimanøytralt kretsløp.

SINTEF Energi har gjennom flere tiår med forskning på kost- og energieffektiv bioenergi hjulpet industri, myndigheter og andre organisasjoner med å ta i bruk biomasse og avfall til energiformål. Fordi biomasse kan brukes til svært mange ting, må den brukes der den får best nytte. Derfor har vår forskning flere perspektiv. Vi jobber med forbedring av biokull, biodrivstoff og effektive forbrenningsprosesser. Samtidig forsker vi på bærekraftig ressursutnyttelse for å unngå at vi driver rovdrift på bioressursene våre. I tillegg ser vi på hvordan vi kan *fjerne* CO₂ fra atmosfæren gjennom en prosess kalt BioCCS.

PRIMED: Omforming av primærsektoren for å maksimere utviklingen av bioøkonomi

Med over 900 millioner tonn restbiomasse årlig i Europa, er potensialet enormt for å skape en mer bærekraftig fremtid. I slutten av januar 2024 var det kick-off møte i Bochum i Tyskland for PRIMED-prosjektet som SINTEF Energi er med på. Her møttes 12 partnere fra syv europeiske akademiske institusjoner og bedrifter. I PRIMED-prosjektet skal vi i SINTEF Energi utforske relevante biomasseressurser og teknologier for å transformere denne biomassen til bio-baserte produkter - fra bioplast til biodrivstoff. SINTEF skal også evaluere den økonomiske bærekraften til verdikjedene ved hjelp av skreddersydde programvareverktøy, for å sikre at disse løsningene ikke bare er miljøvennlige, men også økonomisk levedyktige.

Går avfall opp i røyk?

Er vi på vei mot en sirkulær økonomi, eller går avfallet vårt bare opp i røyk? Det som skjer med avfallet vi kvitter oss med angår alle, men avfallshåndtering er et komplekst tema. I denne bloggen deler vår seniorforsker Michael Becidan tall og fakta om dagens avfallshåndteringssystem samt tanker om hvordan vi kan forbedre håndteringen av avfall.

Bloggen tar utgangspunkt i jobben som har blitt gjort i det pågående prosjektet «Energigjenvinning av avfall & avfallsbehandlingssystemer i sirkulær økonomi» (CircWtE):

<https://blogg.sintef.no/energi/avfalls-handtering-pa-vei-mot-en-sirkulaer-okonomi>



⬆ Forskere i arbeid ved vedfyringsseksjonen i SINTEF Energi sitt bioenergilaboratorium, hvor vi utvikler innovative løsninger og systemer for oppvarming av boliger.



Hydrogen

Hydrogen kan gi CO₂-fri energi til kraftproduksjon, energilagring, industri- og boligoppvarming og brensel (enten i form av hydrogen eller ammoniakk). Dette kan brukes på land, til havs og i luften. Hydrogen kan også spille en rolle i fastlandsnæringer, for eksempel stålproduksjon. EU ser rent hydrogen som en av bærebjelkene i sitt kommende energisystem. For å møte behovet, er det behov for hydrogen produsert enten fra elektrolyse med fornybar kraft eller fra naturgass med CCS.

SINTEF Energi forsker på hele verdikjeden for rent hydrogen – fra produksjon til transport, lagring, og anvendelse i sluttbruk i ulike bransjer og sektorer. Våre prosjekter fokuserer på utviklingen av sikre, kostnadseffektive og skalerbare produksjonsmetoder for hydrogen. Dette inkluderer studier på transport og lagring av hydrogen i og mellom Norge og Europa. SINTEF Energi er vertskap for FME HYDROGENi.

HyPowerGT

SINTEF Energi skal lede et nytt EU-forskningsprosjekt, HyPowerGT, som skal demonstrere en hydrogen-drevet gassturbinmotor som kan drives av både naturgass og hydrogen. Kjernen i teknologien er en ny type forbrenningsteknologi (DLE H₂) som kan bruke en blanding av naturgass og hydrogen, med opptil 100 prosent hydrogen. Denne teknologien har lave utslipp og er svært effektiv. Teknologien kan også tilpasses eksisterende gasturbiner. Dette betyr at vi kan oppgradere nåværende industrielle anlegg og legge til nye funksjoner i strømmettet, både for å balansere strømtilførselen og for bruk i ulike maskiner. HyPowerGT har 9 deltagere fra 5 forskjellige land.

H2Science: Advancing Hydrogen for Net Zero

I juni 2024 lanserte HYDROGENi en ny internasjonal konferanse dedikert til de nyeste vitenskapelige og teknologiske fremskrittene innen hydrogenforskning: H2Science. Fra 18. til 19. juni samlet 132 hydrogenforskere, bransje og eksperter seg i Trondheim for å diskutere hydrogenteknologier og deres samfunnsmessige påvirkning, samt utforske nye samarbeid muligheter. De to dagene

inneholdt 60 muntlige presentasjoner med emner fra hele hydrogenverdikjeden, fra produksjon til bruk, og understreket nødvendigheten av pågående FoU-aktivitet for å forme hydrogenøkonomien. Les mer om konferansen [her](https://hydrogeni.no/news/h2science-advancing-hydrogen-for-net-zero):

<https://hydrogeni.no/news/h2science-advancing-hydrogen-for-net-zero>

Neste konferanse blir i 2026.



↑ I forbindelse med H2Science ble det arrangert et kulturinnslag i Nidarosdomen.

← Fra HyPowerGT kick-off i Firenze, Italia.



Utslippsfri transport

Norge baner vei globalt med ambisiøse mål for nullutslippstransport. For å nå målet om halvering av CO₂-utslipp fra transportsektoren i 2030, må alle kjøretøy og fartøy som anskaffes etter 2030 ha nullutslippsløsninger. Dette gjør det avgjørende å bygge ut infrastruktur for nullutslippstransport for maritim og landbasert transport, samt luftfart. For å dekke de ulike behovene må det utvikles fremdriftssystemer basert på elektrisitet, hydrogen, ammoniakk, batterier, LNG med CCS, og biodrivstoff.

SINTEF Energi har en mangfoldig portefølje av prosjekter og partnerskap på dette området som sammen skal gjøre transportnæringen i stand til å gjennomføre det grønne skiftet. Ladeteknologi og komponenter er i kontinuerlig utvikling, og innenfor trådløs lading driver SINTEF Energi verdensledende forskning. Vi forsker også på produksjon, håndtering og bruk av nye utslippsfrie energibærere og nye fremdriftssystemer. Gjennom teknøkonomiske analyser gir vi beslutningsstøtte til industri og offentlige aktører for omstillingen til et utslippsfritt transportsystem.

reSail

reSail (Sailing with Wind-Assisted Propulsion in Realistic Wind Conditions) er et nytt prosjekt ledet av SINTEF Energi. Store skip står for ca. 90% av CO₂-utslippene fra skipsfartnæringen, og nullutslippsløsninger som elektrifisering er utfordrende. Vindassisterte fremdriftssystemer (WAPS) kan redusere drivstofforbruket med opptil 60 %, og kutte utslipp betydelig. reSail vil bidra til å utnytte WAPS fullt ut ved å forbedre forståelsen av varierende vindforhold til sjøs gjennom vindmålinger, vindtunneltester og modelleringsarbeid, slik at det er mulig å optimalisere systemets bruk og realisere betydelige drivstoff- og utslippsbesparelser.

MaritimeNH3-prosjektet

Ammoniakk og Maritim Transport: Skipsfart er sterkt avhengig av fossilt brensel og står for 3 % av verdens CO₂-utslipp. For å møte internasjonale klimamål har FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) satt et mål om 70 % reduksjon i utslipp innen 2040. Ammoniakk, som er karbonfri og har høy energitetthet, kan brukes både som drivstoff og som energibærer for hydrogen. Det er allerede etablert et godt grunnlag for håndtering og transport av ammoniakk i andre industrier, men det er flere

utfordringer før det kan tas i bruk som maritimt drivstoff.

I løpet av de siste tre årene har MaritimeNH3-prosjektet, ledet av SINTEF Energi, utviklet ny kunnskap for å fremme ammoniakk som et trygt, kostnadseffektivt og rent alternativ til fossile brensler i shipping. Prosjektet har oppsummert sine funn i en rapport som ble presentert på Maritime Hydrogen Conference 16. oktober 2024, og gir anbefalinger for videre arbeid.

Les MaritimeNH3 rapport her:

<https://www.sintef.no/en/projects/2021/maritimenh3-enabling-implementation-of-ammonia-as-a-maritime-fuel>



↑ Hans L. Skarsvåg og Truls Flatberg fra SINTEF presenterer MaritimeNH3s funn på Maritime Hydrogen konferansen.

Sette agendaen

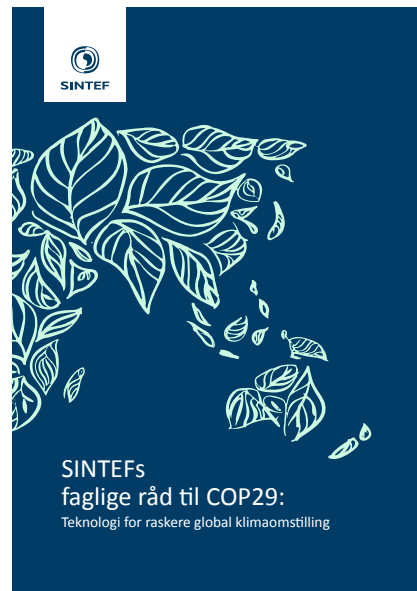


SINTEF Energi har i 2024 vært til stede på viktige politiske arenaer, som FNs Klimatoppmøte i Baku, Arendalsuka og andre relevante møteplasser for å dele forskningsbasert kunnskap og gi råd til politisk ledelse.

FNs klimatoppmøte

I 2024 leverte fire SINTEF-institutt faglige råd innen 14 områder med stort potensial for utslippskutt til den norske forhandlingsdelegasjonen, norsk næringsliv og media nasjonalt og internasjonelt. SINTEFs hovedanbefaling var at Norge bør være pådriver for å etablere åpne, internasjonale forsknings- og utviklingsprogrammer for bærekraftige energiløsninger i tett samarbeid med lav- og mellominntektsland. Vi deltok også på flere arrangement, inkludert et offisielt FN sidearrangement med NTNU.

<https://www.sintef.no/sintef-pa-cop29>



<https://www.energiogklima.no/meninger-og-analyse/debatt/resultatet-av-cop29-ble-en-tillitskrise-det-siste-verden-trengte>

DEBATT

Resultatet av COP29 ble en tillitskrise – det siste verden trenger

Et veldig ineffektivt forhandlingssystem – det er hovedinntrykket etter klimatoppmøtet i Baku. Gjenreising av tilliten til dette systemet må bli jobbnnummer en for den neste konferansen, skriver Nils A. Røkke.



SINTEF's bærekraftsdirektør Nils Røkke oppsummerer COP29 i Baku slik: *Partene ble enige om et nytt klimafinansieringsmål på 300 mrd. USD årlig for 2026–2035, langt under ekspertgruppens anslag på 1,3 billioner, noe som svekker tilliten særlig hos utviklingsland. Manglende omtale av fossile brensler og utdaterte «utviklingsland»-definisjoner forsterker frustrasjonen. Han oppfordrer til reform av COP prosessen og gjenoppbygging av tillit fram mot COP30.*

Arendalsuka

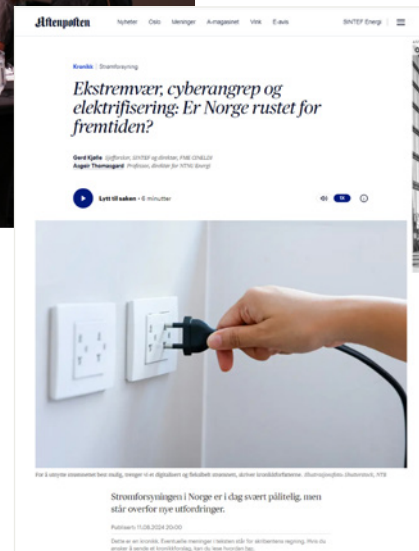
I 2024 deltok SINTEF for niende gang på Arendalsuka med forskningsbaserte energiråd innen forsyningssikkerhet, klimafiksing, CCS, energisløsing, data-sentre, energidugnad og havvind. Vi presenterte seks råd i to debatter – «Den store energidebatten: Sikring av fremtidens energi og velferd» og «Norge og Europa» – som også ble fulgt opp med kronikker i Aftenposten og EuroPower. I tillegg gjentok vi #Energitirsdag på Thon Hotell med 11 arrangement med tegnspråktolk, med over 900 deltakere i salen og 1 600 som streamet arrangementene.



↑ *Politikerpanel under Den store energi-debatten, fra venstre konferansier Stein Mortensholm (SINTEF), Marius Arion Nilsen (FrP), Sofie Marhaug (R), Elisabeth Sæther (Ap), Une Bastholm (MdG) og Lars Haltbrekken (SV).*

Les artikkelen fra Aftenposten:

<https://www.aftenposten.no/meninger/kronikk/i/eM7bLg/er-norge-rustet-for-fremtiden>



↑ *Faksimile Aftenposten, kronikk 11. august 2024*



 Arrangementet om Norge
 og Europa var i Samfunnsteltet.
 Fra venstre, konferansier Anne
 Jortveit; Frode Leversund, Gassco;
 Kari Thørud, Hydro Energi; Ellen
 Waldeland Hodell, Vår Energi;
 Julie Wedege, Statkraft; Asgeir
 Tomasgard, NTNU og Nils Røkke,
 SINTEF.



👆 En engasjert energiminister Terje Aasland deltok i #Energitirsdag-arrangementet: Utslippskutt på sokkelen og kraftbalanse – Ja takk begge deler!



Energitirsdag

13. august

Møterom Oscar, Thon Hotel



8.30 - 9.15	COP29 kick-off Er CCS en avsporing i klimakampen?
9.30 - 9.45	Akademisk kvartor: Kan "geoenjineering" fikse klimaproblemet?
10.00 - 10.45	Hvordan få slutt på energisiesing
11.00 - 11.15	Akademisk kvartor: Slik kan "batterier" som lagrer varme kutte strømtoffer
11.30 - 12.15	Energisamfunn - kan energidugnad kutte nettaken
12.30 - 13.15	Er strømmettet fullt?
13.30 - 13.45	Akademisk kvartor: Hvordan unngår vi at fugler treffer vindturbiner?
14.00 - 14.45	Kil-left for havvind
15.00 - 15.45	Havvind og havnnett: En av norges beste løsninger for mer kraft. Hva venter vi på?
16.00 - 16.45	Utslippskutt på sokkelen og kraftbalanse - Ja takk begge deler!
17.00 - 17.45	Hvordan sørge for at Norge får en lennsom CCS-eksportindustri

Alle arrangementene vil bli streamet og tegnspråktolett.
Se flere detaljer på [arendaduka.no](#).


















↑ #Energitirsdag ble arrangert av SINTEF Energi i samarbeid med flere store forskningsprosjekter, NTNU og kunder.

GreenShift

30. januar arrangerte SINTEF, sammen med flere norske ambassader, Green shift-arrangementet i Brussel. Arrangementet var det siste i en serie på fire, som samlet representanter fra regjering, industri og akademia, for å fremme dialog og forskning om den grønne energiovergangen i Nordsjø-regionen.

- Norge og EU må samarbeide enda tettere i fremtiden på forsknings- og innovasjonsfronten for å løse alle utfordringene som står foran oss innen kort tid, sa energiminister Terje Aasland under arrangementet.

Den norske ministeren deltok på arrangementet sammen med sin belgiske kollega, Tinne Van der Straeten. Begge energiministrene er enige om at det vil være nødvendig med mer

internasjonalt samarbeid for å nå våre klimamål, enten det handler om å kutte klimagassutslipp, sikre en sikker

grønn energiforsyning, eller sørge for at europeisk industri forblir konkurranse-dyktig.



↑ *Energiminister Terje Aasland, diskuterer på scenen med SINTEFs bærekraftsdirektør Nils Røkke*



↑ *Den belgiske energiministeren Tinne Van der Straeten*

Energieffektivisering i Europa

European Energy Research Alliance (EERA) er med på å sette energiagendaen i Europa, blant annet en innen energieffektivisering. I juni 2024 lanserte de et «whitepaper» hvor de ser på rollen og effekten av å energi-effektivisere i det å dekarbonisere europeisk industri. Rapporten ble lansert i SINTEF sine kontorer i Brussel. Les rapporten og se streaming fra arrangementet:

<https://www.eera-eeip.eu/news-and-resources/5098-white-paper-the-role-and-impact-of-energy-efficiency-in-decarbonising-european-industry.html>

Ved å adressere barrierer og utnytte avanserte teknikker som overskuddsgjenvinning og digitalisering, kan vi gjøre overgangen til en grønnere og mer bærekraftig industri sektor både gjennomførbar og rimelig, sa Amy Brunsvold fra SINTEF Energi, hun er også en av hovedforfatterne av rapporten.



↑ Fra overrekkelsen av rapporten, Amy Brunsvold, SINTEF og Eric Lecomte, DG ENER, Europakommisjonen.



Datasenter

I februar stilte forskningssjef i SINTEF Energi, Petter Røkke, spørsmål ved Googles planlagte datasenter i Skien på NRK Dagsrevyen, og utfordret selskapet til å utnytte overskuddsvarmen – nok til å varme opp rundt 600 000 leiligheter.

Han pekte på FME HighEFFs hørings-svar fra april 2021 om lavere terskler for spillvarmeutnyttelse i energiloven, og koblet det til statsråd Terje Aasland som etterlyste strengere regulering. Saken ble fulgt opp med en DN-kronikk 1. mars og et møte med Energidepartementet.

Veikart for å håndtere naturrisiko

I februar 2024 leverte Naturrisiko-utvalget sin rapport med fem anbefalte tiltak for hvordan fornybarbransjen skal håndtere økende naturrisiko. Seniorforsker Atle Harby deltok i utvalget og understreket viktigheten av å balansere klimamål og naturhensyn. Regjeringen satt i 2024 ned et ekspertutvalg som skal fremskaffe mer kunnskap om samfunns-økonomiske konsekvenser av klimaendringene. Atle Harby skal også sitte i det nye ekspertutvalget:

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ekspertutvalg-skal-utrede-konsekvenser-av-klimaendringene/id3048004>

Strømnettet er ikke fullt likevel

- Formelverk fra 1950-tallet forhindrer full utnyttelse av strømnettet og digitale hjelpemidler alene vil øke kapasiteten med 20 prosent i kabeldelen av nettet,

skriver Espen Eberg, Camilla Espedal, Svein Hellesø og Katharina Kuhlefeldt Klusmeier fra SINTEF Energi i en kronikk i Dagens Næringsliv 14. april 2024. I prosjektene DynKap og FME NorthWind demonstrerte vi at overføringskapasiteten fra et vindkraftverk kunne økes med over 20 % i flere timer ved at vi brukte digitale løsninger. I klartekst: online temperatur- overvåking og nøyaktige datamodeller. Les «Strømnettet er ikke fullt likevel»:

<https://www.sintef.no/siste-nytt/2024/stromnettet-er-ikke-fullt-likevel/>



Espen Eberg, Camilla Espedal, Svein M. Hellesø og Katharina Kuhlefeldt Eie-Klusmeier

Espen Eberg, forskningsleder, Camilla Espedal, forsker, Svein M. Hellesø, forsker og Katharina Kuhlefeldt Eie-Klusmeier, master of science, sile i SINTEF

Innlegg

Strømnettet er ikke fullt likevel

Formelverk fra 1950-tallet forhindrer full utnyttelse av strømnettet. Digitale hjelpemidler alene vil øke kapasiteten med 20 prosent i kabeldelen av nettet, viser ny forskning.



Elektrifiseringen har voksemerter. Nettutbygging tar tid, og industriprosjekter må settes på vent til kraftnettet er bygget ut. (Foto: Statnett)

Publisert 14. april 2024, kl. 20:02

Jevnlige oppslag i mediene forteller at strømnettet i Norge er fullt. Og at tilknytning av ny kraftproduksjon og industri derfor må utsettes.

Sommerforskere



SINTEF Energi har hatt 38 sommerforskere i 2024. Studentene arbeidet med ulike oppgaver knyttet til våre prosjekter som dekker hele spekteret av SINTEF Energis aktiviteter: fra termisk energilagring og utforskning av nye materialer for undervannsstrømkabler, til utnyttelse av overskuddsvarme, CCS, styring av vindparker og lading av elbiler. De avholdt sin årlige sommerforskerkonferanse i august, hvor de fikk presentert resultatene for veiledere fra SINTEF og forskere som jobber i prosjektene til daglig.



↑ *Amelia Madsen-Smistad har brukt sommeren på å undersøke hvordan carnot-batterier (en form for termisk energilagring) kan kombineres med industriell overskuddsvarme.*



↑ *Når man lager bioolje, er et biprodukt av prosessen skittent vann som kalles prosessvann. Ingebjørg Neraas så på hvordan man kan ta verdifulle kjemikalier ut fra prosessvannet.*



↑ Sommerforskere i 2024 i SINTEF Energi med veiledere.

Priser

Mona MølInvik, forskningssjef ved SINTEF Energi og senterleder for FME NCCS, ble i november 2024 tildelt prisen OG21 Technology Champion for sitt betydelige arbeid innen utvikling og implementering av karbonfangst, -transport og -lagring (CCS).

I forbindelse med CCS-konferansen GHGT i Canada i oktober, ble Mona MølInvik tildelt den prestisjetunge Green Award. Prisen, som ofte omtales som CCS-feltets olympiske gullmedalje, deles ut under GHGT til en person som har gjort betydelige og vedvarende bidrag for å fremme CCS/CCUS.



↑ Tim Dixon, direktør for IEAGHG og Mona MølInvik, SINTEF.

I juni mottok Edel Sheridan fra SINTEF Energi en pris, en «batteristjerne» for sitt arbeid for å fremme batteri i Europa. Hun er medlem av BEPA- Batteries European Partnership Association. Totalt fikk ni personer et batteritrofe for deres lange engasjement innen batterisektoren.



↑ Edel Sheridan avbildet med Rosalinde van der Vlies og Fabrice Stassin.

Energibygget på Gløshaugen

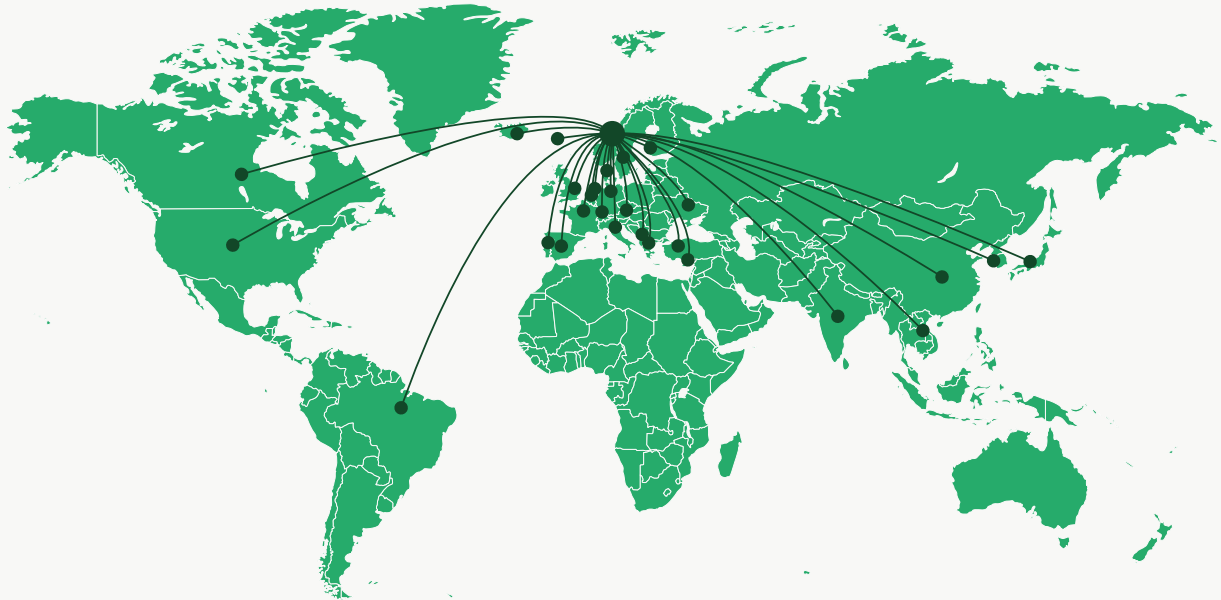
Fredag 21. mars 2025 tok SINTEF Energi over Energibygget på Gløshaugen fra entreprenøren Veidekke. Byggestart var mai 2022. Energibyggets 11 000 m² er fordelt på 10 etasjer, og har cirka 400 kontorplasser. Gjenbruk av den opprinnelige bygningsmassen har vært viktig, og både den nye og den gamle delen av bygget er bygget etter den høye miljøstandarden BREAM-NOR Excellent. Nærheten til NTNU er viktig for SINTEF, og byggets plassering midt på Gløshaugen legger til rette for å skape gode møteplasser og styrke det strategiske og operative samarbeidet mellom NTNU og SINTEF. Det er direkte inngang fra NTNUs Elektrobygg og inn i



Energibygget, og kafeen i første etasje åpner for NTNU, studenter og andre gjester i begynnelsen av mai 2025. Konferansesalen og møterommene i åpen sone er mulig å booke for både SINTEF-ansatte og eksterne.

SINTEF Energi flyttet inn i april og i mai flyttet SINTEF Digital, avdeling Matematikk og kybernetikk inn i byggets tredjeetasje.

SINTEF Energi har kunder
og prosjekter over hele Norge
og verden



SINTEF Energi har stor internasjonal forskningsaktivitet

For å bidra til å nå FNs bærekraftsmål, bransjens markedsbehov og bygge internasjonale allianser er det viktig at vår forskning er fremragende. Vårt tette samarbeid med industrikunder gjør at vi lykkes med å sikre prosjekter med internasjonal finansiering, spesielt innen EUs forskningsprogram. Vårt kontor i Brussel har vært avgjørende for å kunne ta denne posisjonen.

Instituttets internasjonale omsetning kommer primært fra EU.

SINTEF Energi deltar aktivt i flere internasjonale initiativ som EERA og EUs ulike teknologiplattformer, samt CIGRÉ

(International Council on Large Electric Systems). Disse partnerskapene bidrar til å fremme forskning som støtter opp om flere av FNs bærekraftsmål.

I 2017 ble Nils A. Røkke, direktør for bærekraft i SINTEF, utnevnt til leder for EERA, som representerer over 55 000 energiforskere i Europa. Han er nå visepresident i EERA. Hans bidrag til energi- og bærekraftspolitik i Europa, også gjennom sin egen spalte i Forbes, understreker SINTEF Energis ledende rolle i den europeiske energidebatten.

Les mer om hans synspunkter og analyser på Forbes' nettside.

→ www.forbes.com/sites/nilsrokke



↑ SINTEF Energy Lab.

Våre laboratorier

SINTEF bygger og driver forskningsinfrastruktur som er nødvendig for å utvikle fremtidens energiløsninger.

I tett samarbeid med NTNU har SINTEF Energi tilgang til mer enn 12 000 m² med avanserte laboratorier. Våre laboratorier er en forutsetning for at vi skal klare å ligge i front innen internasjonal FoU og bidra til å sikre konkurransekraft til norsk industri.

I våre laboratorier tester og verifiserer vi løsninger for ferdige konsepter og komponenter og kan utføre målinger både i laboratorier og felt. Vi har også laboratorier som kombinerer fysiske og numeriske forsøk.

Dette er noen av våre største laboratorier:

- Elektrotekniske laboratorier
- Varmeteknisk laboratorium
- SINTEF Energy Lab
- ElPowerLab
- HighEFFLab
- Nasjonalt Smart Grid Laboratorium
- Felleseuropeiske CO₂-laboratorier- ECCSEL

Diskusjon om forsøk i subsea-laboratoriet på SINTEF Energy Lab.
Fra venstre: Jørund Aakervik, Hallvard Faremo og Sverre Hvidsten. →



Vitenskapelig publisering

Vitenskapelig publisering er sentralt for å sikre at forskningen holder høy internasjonal kvalitet. SINTEF har en målsetning om minst en vitenskapelig publisasjon per forskerårsverk.

SINTEF Energi nådde også i 2024 dette målet, med 1,08 publikasjoner per forskerårsverk.

SINTEF Energi fortsetter å publisere forskningsresultater i høyt tempo, og har 242 vitenskapelige publikasjoner godkjent per 25. februar 2025. Her er et utvalg av de viktigste publikasjonene i 2024:

Ueckerdt, Falko; Verpoort, Philipp; Anantharaman, Rahul; Bauer, Christian; Beck, Fiona; Longden, Thomas; Roussanaly, Simon Nathanael.
On the cost competitiveness of blue and green hydrogen. *Joule* 2024 ;Volum 8.(1) s. 104-128

Tavakoli, Sadi; Gamlem, Gunnar Malm; Kim, Donghoi; Roussanaly, Simon Nathanael; Anantharaman, Rahul; Yum, Kevin Koosup; Valland, Anders.
Exploring the technical feasibility of carbon capture onboard ships. *Journal of Cleaner Production* 2024 ;Volum 452.

Ditaranto, Mario; Saanum, Inge.
Experimental study on the effect of pressure on single and two stage combustion of decomposed ammonia (NH₃-H₂-N₂) blends over a swirl stabilized burner. *Combustion and Flame* 2024 ;Volum 262.

Magnusson, Niklas; Allais, Arnaud;
Angeli, Giuliano; Bouvier, Gregory;
Bruzek, Christian-Eric; Candido, José;
Creusot, Christophe; Gammelsæter,
Marte; Garofalo, Erik; Gomory, Fedor;
Hodge, Eoin; Hole, Stephane; Marian,
Adela; Morandi, Antonio; Reiser,
Wolfgang; West, Beate.

SCARLET- A European Effort to Develop
HTS and MgB2 Based MVDC Cables.
*IEEE Transactions on Applied Super-
conductivity (TAS)* 2023 ;Volum 34.(3)

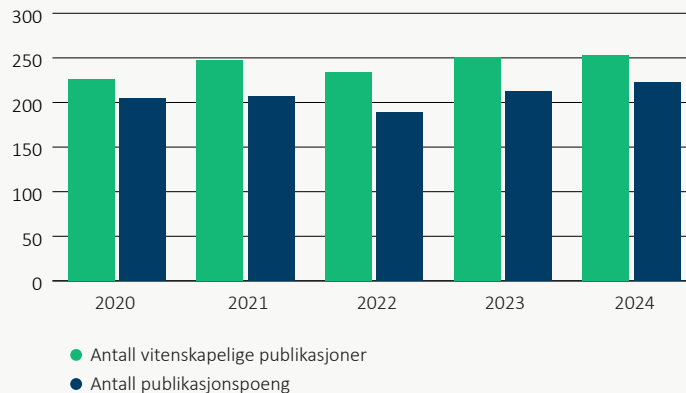
Garau, Michele; Torsæter, Bendik
Nybakk.

A methodology for optimal placement
of energy hubs with electric vehicle
charging stations and renewable
generation. *Energy* 2024 ;Volum 304.

Cali, Umit; Kantar, Emre; Pamučar,
Dragan; Deveci, Muhammet; Taylor,
Peter; Campos-Gaona, David; Anaya

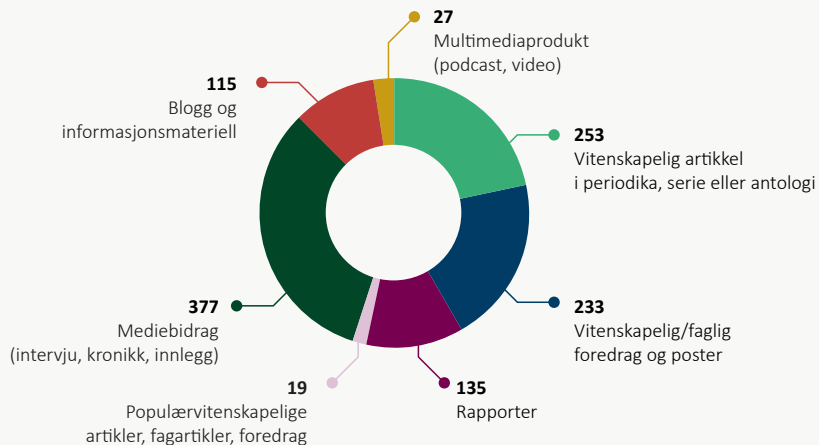
Lara, Olimpo; Tande, John Olav Giæver.

Offshore wind farm site selection in
Norway: Using a fuzzy trigonometric
weighted assessment model. *Journal of
Cleaner Production* 2024 ;Volum 436.



Forskningsformidling

Den viktigste formidlingen av våre forskningsresultater skjer gjennom at ny teknologi og løsninger tas i bruk hos kunder og i samfunnet. Vi bruker en rekke ulike kanaler for å lykkes med dette. Vi bygger nettverk og øker kvaliteten på arbeidet gjennom sampublisering i vitenskapelige artikler og i rapportene fra våre prosjekter. Den populærvitenskapelige formidlingen er viktig for å bidra til engasjement og for å sikre at våre resultater blir tilgjengelig for et bredt publikum.



Nøkkeltall 2024



900
Prosjekt



524
Kunder



91
Internasjonale
kunder

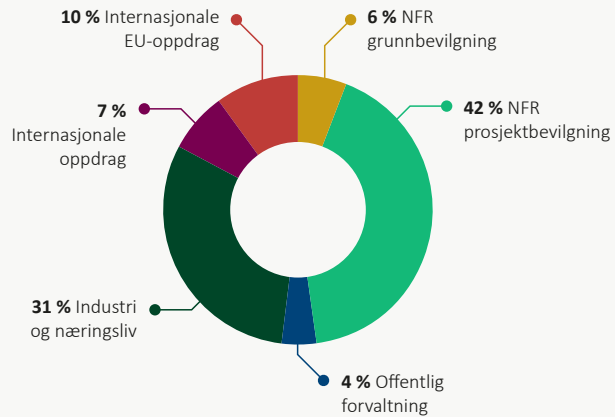


613 MNOK
Omsetning

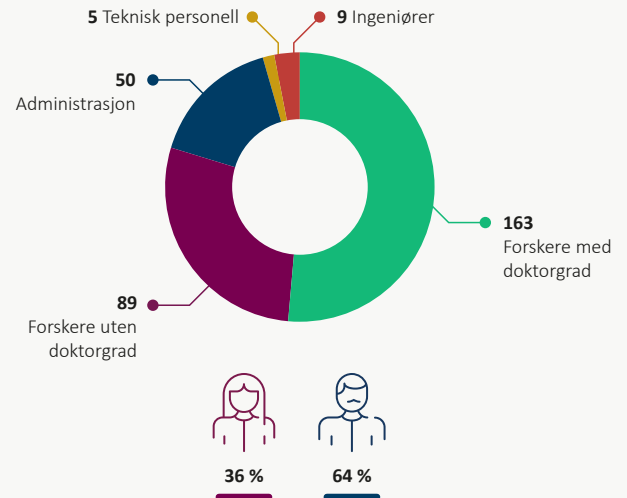


109 MNOK
Investeringer

Finansieringskilder (% av brutto driftsinntekter)



Ansatte



2024



Styret

- Alexandra Bech Gjørsv (leder), Konsernsjef, SINTEF
- Bård Standal, Deputy CEO and director of Strategy & Energy Markets, Fornybar Norge
- Geir Kulås, Konserndirektør Produksjon og Energiforvaltning, Skagerak Energi
- Nils Klippenberg, Administrerende direktør, Siemens Norge
- Henriette Undrum, Senior Vice President, Equinor
- Ingrid Schjølberg, Dekan, NTNU
- Maren Istad, forsker, SINTEF Energi
- Sverre Foslie, forsker, SINTEF Energi
- Ingeborg Graabak, seniorforsker, SINTEF Energi

Ledelse

- Inge Røinaas Gran, Administrerende direktør
- Per Normann Mikalsen, Viseadministrerende direktør
- Petter Støa, forskningsdirektør
- Anne Steenstrup-Duch, kommunikasjonssjef
- Knut Samdal, forskningssjef
- Petter Egil Røkke, forskningssjef
- Mona Mølnevik, forskningssjef
- Dag Eirik Nordgård, forskningssjef

Finansielle hovedtall

Resultat	2020	2021	2022	2023	2024
Brutto driftsinntekter	512	574	668	698	776
Netto driftsinntekter	419	464	523	548	613
Driftsresultat	21	47	40	32	52
Årsresultat	23	45	38	48	64
Balanse					
Anleggsmidler	200	201	246	422	519
Omløpsmidler	568	644	718	899	754
Sum eiendeler	768	845	964	1321	1273
Egenkapital	451	496	534	582	645
Gjeld	317	349	430	739	628
Sum egenkapital og gjeld	768	845	964	1321	1273
Lønnsomhet					
Driftsmargin %	5,0	10,2	7,7	5,9	8,6
Totalrentabiliteten %	3,8	7,0	5,5	4,5	6,2
Egenkapitalrentabilitet %	6,3	11,9	9,7	10,3	12,5
Likviditet					
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter	68	109	116	384	56
Likviditetsgrad	1,8	1,9	1,7	1,2	1,7
Soliditet					
Egenkapital %	58,7	58,7	55,4	44,0	50,7
Operativ arbeidskapital	252	296	289	161	289



⬆ Besøk fra Statnett i SINTEF Energy Lab, Eirik Bjerrehorn står i lift.

SINTEF Energi AS

 + 47 45 45 60 00

 energy.research@sintef.no

 www.sintef.no/energi

 www.linkedin.com/company/sintef-energi-as

Følg oss på <https://blogg.sintef.no>

Les hele rapporten fra SINTEF Energi:
www.sintef.no/energi_2024



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no/energi_2024