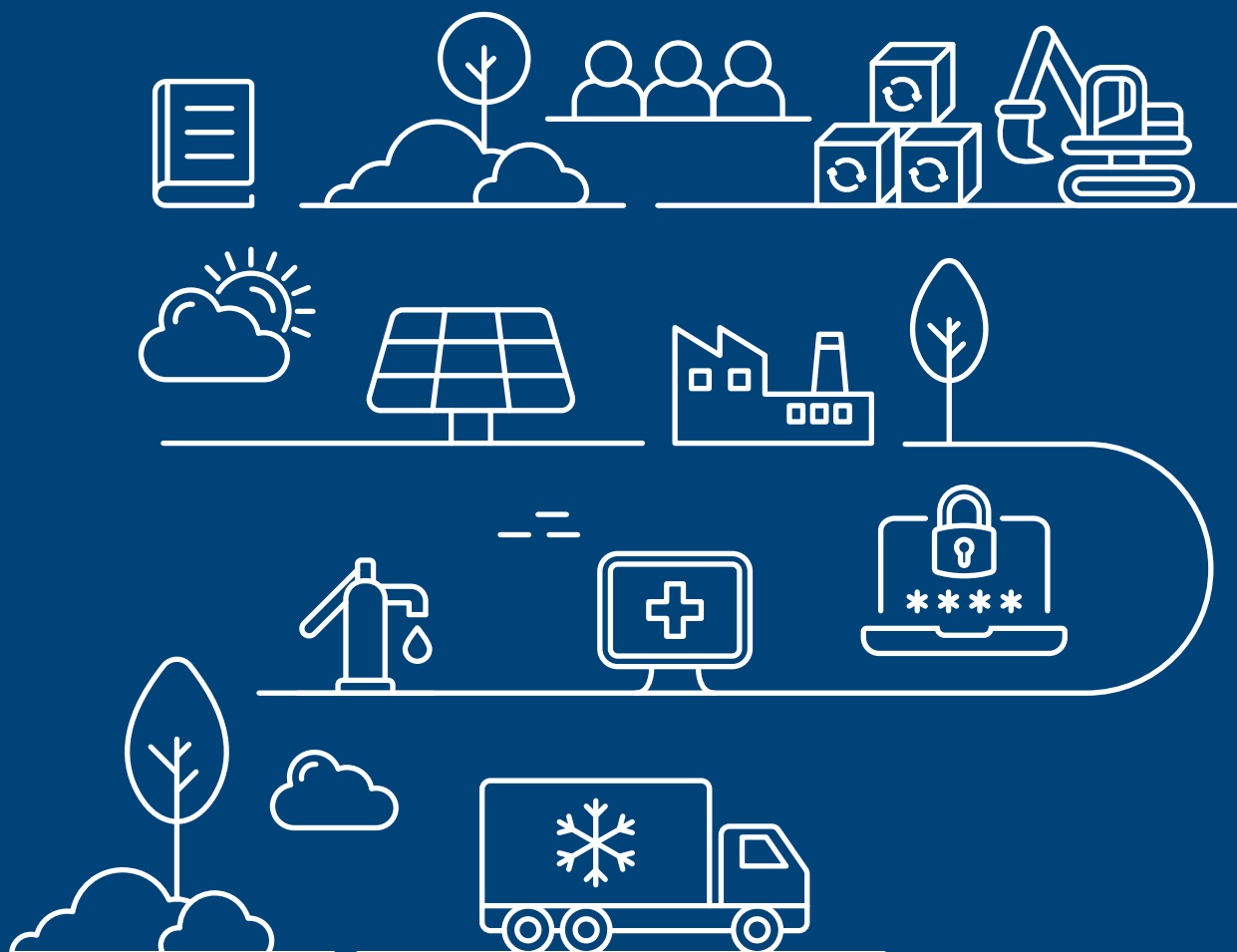


Teknologi for utvikling



Globalt teknologisamarbeid
gir grunn til håp

Side
4

Hvor har SINTEF
ledende kompetanse

Side
6

Samarbeid som forutsetning for
varig teknologisk utvikling

Side
17

Globalt teknologisamarbeid gir grunn til håp

Når vi i SINTEF snakker om teknologi, mener vi mer enn produkter, apper og digitale løsninger. Vi snakker om hvordan samfunn bygges og fungerer i praksis: hvordan energi produseres og distribueres, hvordan matsystemer, vann- og helsetjenester organiseres, hvordan transport og industri utvikles, og hvordan offentlige tjenester leveres på en robust og inkluderende måte.

Teknologi er derfor alltid systemisk. I jordbruk kan det handle om vanning, lagring og foredling, men også om data, kunnskap, tilgang til innsatsfaktorer og markeder. I avfallshåndtering handler det ikke bare om et gjenvinningsanlegg, men om innsamlingssystemer, sortering, reguleringer, insentiver og bærekraftige forretningsmodeller. I mange sammenhenger er det utvikling av hele bransjer og næringer som er avgjørende, og ikke enkeltløsninger eller enkeltaktører.

Erfaringen er tydelig: teknologi gir først reell og varig effekt når den er integrert i helhetlige systemer for bruk, drift og verdiskaping, og når tekniske løsninger utvikles i samspill med kompetanse, institusjoner, markeder og rammebetingelser. Norge har miljøer med globalt ledende teknologisk og forskningsbasert kompetanse på flere områder. Å ta denne kompetansen i bruk på en mer målrettet måte internasjonalt er både et ansvar og en mulighet.

I SINTEF jobber vi med teknologi fordi vi ser hvilken forskjell den kan gjøre. Målrettet teknologisk samarbeid i lav- og mellominntektsland handler ikke primært om å «overføre» løsninger, men om å bygge samfunn og økonomier som kan utvikle seg på egne premisser.





Teknologi er et av de mest kraftfulle virkemidlene vi har for å møte klima- og naturkriser samtidig som vi skaper utvikling. Når teknologiske løsninger utvikles, tilpasses og tas i bruk lokalt, legger det grunnlaget for lokalt næringsliv, nye arbeidsplasser og varige inntektsmuligheter. Over tid styrker dette også statenes økonomiske handlingsrom gjennom økte skatteinntekter og bedre finansiering av offentlige tjenester.

Dette er grunnen til at teknologisamarbeid gir reell grunn til håp. Når forskning, næringsliv og myndigheter jobber sammen i likeverdige partnerskap, reduseres risiko, innovasjon stimuleres og løsninger kan skaleres. Erfaring viser at slike helhetlige tilnærminger gir langt større og mer varige samfunnseffekter enn kortsiktige tiltak alene, og høyere effekt per investert krone.

For SINTEF er derfor globalt teknologisamarbeid ikke et supplement til utviklingspolitikken, men en sentral del av løsningen. Det gir mulighet til å omsette kunnskap til handling, bygge lokale verdikjeder og bidra til utvikling som er bærekraftig, inkluderende og langsiktig. I en tid preget av store globale utfordringer er dette et av områdene der erfaring viser at innsatsen faktisk gir langsiktige, målbare og samfunnsbyggende resultater.

Hvor har SINTEF ledende kompetanse



Dette er prioriterte områder der SINTEF har kompetanse som er særlig relevant for utviklingssamarbeid. Oversikten er ikke fullstendig, men fremhever temaer der teknologisk styrke kan kombineres med tydelig utviklingseffekt, mulighet for skalering og lokal verdiskaping.



Bygg og nabolag som er trygge og grønne

 **Siri Hunnes Blakstad**
 **siri.blakstad@sintef.no**

Mye av omstillingen skjer der folk bor, bygger og lever. SINTEF har sterk kompetanse på hvordan bygg, områder og infrastruktur kan utvikles med lavere utslipp, bedre ressursbruk og mer helhetlig planlegging. Dette er særlig relevant i land som skal bygge raskt og samtidig utvikle robuste og velfungerende lokalsamfunn. Drift, vedlikehold og overvåkning av vann, energi, transport og digitale systemer er viktig både i langsiktig utviklingsarbeid og i situasjoner med klimaødeleggelser, gjenoppbygging og urbanisering.

Våre ekspertområder

- nullutslippsnabolag og helhetlig områdeutvikling
- utslippsfrie bygge- og anleggsplasser
- analyse av sårbarhet i kritisk infrastruktur
- organisering og styrking av vanninfrastruktur
- økt levetid i betongkonstruksjoner
- bruk av undergrunn og tunnelteknologi



Bærekraftige matsystemer og kjølekjeder

 **Kristina Norne Widell**
 **kristina.widell@sintef.no**

Matsikkerhet handler ikke bare om produksjon. Det handler også om lagring, transport, foredling, energitilgang og mindre svinn i verdikjeden. SINTEF har kompetanse på løsninger som kan gjøre matsystemer mer robuste, både i vårt eget klima og i varme klima, samt i områder med svak eller ustabil strømforsyning.

Våre ekspertområder

- bærekraftige kjøle- og varmeløsninger for mat
- energieffektive kuldesystemer og kjølekjeder
- lokal energiforsyning til lagring og foredling
- sambruk av areal til matproduksjon og solkraft (AgriPV)



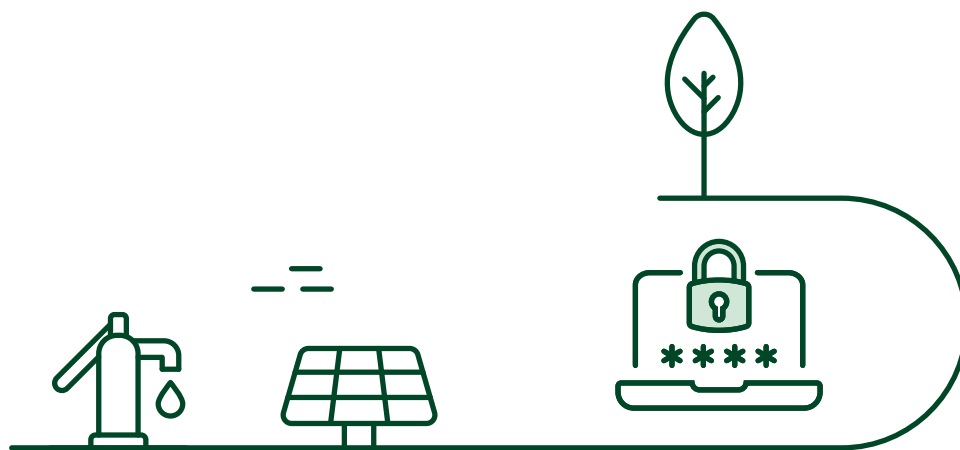
Data, digital sikkerhet og -infrastruktur

 **Odd Are Svensen**
 **odd.are.svensen@sintef.no**

Digitalisering gjør samfunn mindre sårbare på noen områder, men mer sårbare på andre. Land som bygger ut digitale tjenester og- infrastruktur, trenger løsninger som er trygge, robuste og kan stå seg over tid. SINTEF har kompetanse på cybersikkerhet, sikker drift og beskyttelse av samfunnskritisk digital infrastruktur. Dette er viktig for land som vil bygge tjenester og systemer som er trygge og som kan tilpasses og videreutvikles.

Våre ekspertområder

- cybersikkerhet og sikker digital infrastruktur
- dataforvaltning og interoperabilitet
- trygg datadeling og sikkerhetsarkitektur
- digitale økosystemer på tvers av sektorer



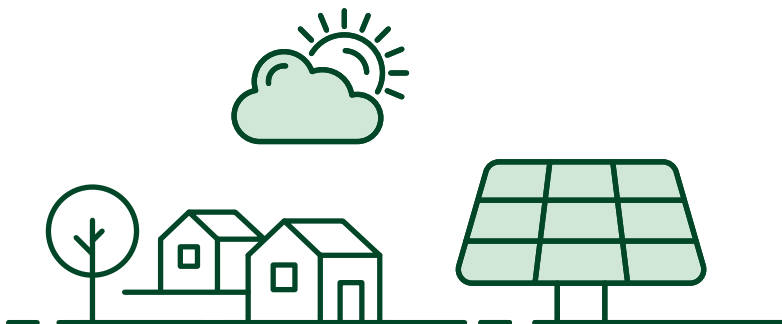
Energiproduksjon og distribusjon

 **Ellen Krohn Aasgård**
 ellen.aasgard@sintef.no

Mange land trenger raskere tilgang til stabil, rimelig og lokalt tilgjengelig energi. Utfordringen er både å produsere nok energi, og bygge ut energisystemer som er robuste, kostnadseffektive og tilpasset lokale behov. SINTEF har kompetanse på teknologi for ulike energibærere, lokale energisystemer og planlegging av energi-infrastruktur på systemnivå.

Våre ekspertområder

- lokale energisystemer og mikronett
- integrasjon av sol, vannkraft, batterier og andre energikilder
- kraftsystemdesign, styring og kraftelektronikk
- modellering og planlegging av energisystemer
- beslutningsstøtte for investeringer og utbygging



Hav, kyst og blå verdikjeder

 **Ingunn Holmen**

 **ingunn.marie.holmen@sintef.no**

Hav- og kystressurser er avgjørende for mat, arbeid og eksport i mange land. SINTEF har ledende kompetanse innen blå verdikjeder, særlig der teknologi kan bidra til matsikkerhet, foredling, arbeidsmiljø og bærekraftig ressursbruk. Dette er et område der teknologi må ses i sammenheng med verdikjeder og lokal næringsutvikling.

Våre ekspertområder

- dyrking og prosessering av makroalger
- teknologi for akvakultur
- foredling og logistikk-løsninger for sjømat
- HMS i fiskeri og havbruk
- grønne, maritime teknologier



Helse og digitale helsetjenester

 Øystein Risa
 oystein.risa@sintef.no

Mange lav- og mellominntektsland trenger helseløsninger som gjør det mulig å nå flere, oppdage behov tidligere og bruke knapp kompetanse bedre. SINTEF har relevant kompetanse på digitale helsesystemer, diagnostikk, hjelpemiddelformidling og teknologi som kan styrke både tilgang, kvalitet og oppfølging i helsetjenesten. Dette er særlig relevant der avstander er store, kapasiteten er presset og behovet for enkle, skalerbare løsninger er stort.

Våre ekspertområder

- e-helseløsninger
- digitale løsninger for hjelpemiddelformidling
- ultralyd og KI-støttet diagnostikk
- hørselsscreening og tidlig oppdagelse



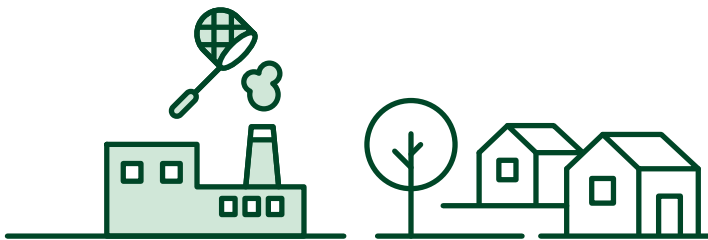
Klimaomstilling i industri og produksjonssystemer

 Jack Ødegård
 jack.odegard@sintef.no

Mange lav- og mellominntektsland skal bygge industriell kapasitet og energiforsyning i en periode der fossile energibærere fortsatt vil spille en viktig rolle, samtidig som utslipp må ned og energisystemene må bli mer robuste. SINTEF har relevant kompetanse på hvordan industri- og energisystemer kan utvikles med lavere utslipp, bedre energieffektivitet og mer ansvarlig ressursutnyttelse. Dette er særlig relevant for land som skal forvalte egne energiressurser, bygge opp lokal produksjon og samtidig unngå å låse seg til suboptimale løsninger.

Våre ekspertområder

- prosessforbedring i energi- og utslippsintensiv industri
- energieffektivisering og utslippsreduksjon i industri
- kompetanse på fossile energibærere, drift og ressursforvaltning i en omstillingskontekst
- CO₂-håndtering og andre løsninger som kan redusere utslipp i industrielle verdikjeder



Kunnskapsgrunnlag for rettferdig og jobbskapende omstilling

 **Frode Rømo**
 **frode.romo@sintef.no**

Teknologivalg er også valg om arbeidsplasser, fordeling og samfunnsutvikling. SINTEF har kompetanse på å analysere hvordan omstilling påvirker sysselsetting, verdiskaping og samfunnseffekter, og på å utvikle kunnskapsgrunnlag for bedre politiske valg. Dette inkluderer også analyser av fordelingsvirkninger på tvers av kjønn, ferdighetsnivå, yrkesstatus og geografisk lokalisering, samt avveininger, samspill og ringvirkninger mellom regioner og økonomiske sektorer, og hvordan omstillingen henger sammen med relevante bærekraftsmål (SDG-er). Dette er særlig relevant for land som skal bygge nye næringer og samtidig sikre at omstillingen gir lokal legitimitet og varige gevinster.

Våre ekspertområder

- analyser av jobbskaping og verdiskaping
- fordelingsvirkninger og sosial bærekraft
- konsekvenser av omstilling på tvers av sektorer, regioner og grupper
- bærekraftvurderinger og koblinger til FNs bærekraftsmål
- kunnskapsgrunnlag for rettferdig omstilling
- institusjonelle forutsetninger for grønn omstilling



Ressurseffektivitet, mineralutnyttelse og sirkulære verdikjeder

 **Anneli Alatalo Paulsen**
 **anneli.paulsen@sintef.no**

For mange land vil framtidig vekst avhenge av å bruke mineraler, materialer og avfallsressurser langt bedre enn i dag. SINTEF har kompetanse på løsninger som kan redusere materialbruk, forlenge levetid og gjøre avfall til nye ressurser. Dette er særlig relevant der ressursknapphet, avfallsproblemer og importavhengighet gjør sirkulære løsninger både utviklingsmessig og økonomisk viktige. Samtidig har mange land store mineralressurser, men lite lokal verdiskaping. SINTEF kan bidra med kunnskap om prosessering, materialer og verdikjeder som støtter lokal bearbeiding og industriell verdiskaping.

Våre ekspertområder

- gjenvinning, ombruk og levetidsforlengelse av materialer og produkter
- plastproduksjon, -design, -gjenbruk og avfallshåndtering
- gjenbruk av bygg- og anleggsavfall, spesielt betong
- integrert avfallshåndtering i høy-energiintensiv industri
- materialkunnskap og forretningsmodeller for sirkulære verdikjeder
- utvinning av metaller fra industrielle sidestrømmer og avfall



Samarbeid som
forutsetning for
varig teknologisk
utvikling

Skal teknologiske løsninger bli skalerbare, lokalt drevne og varige, må de utvikles og tas i bruk gjennom gode og forpliktende samarbeid. Erfaringen er tydelig: det er mer krevende å samle aktører fra forskning, næringsliv og myndigheter, både i Norge, Europa og i partnerland, enn å jobbe hver for seg. Samtidig er det nettopp dette som skal til for å bygge løsninger som fungerer over tid.



Effektiv teknologisk utvikling krever at tekniske løsninger utvikles parallelt med rammebetingelser for bruk. Reguleringer og lovverk må henge sammen med markedsutvikling, investeringer og forretningsmodeller, samtidig som man bygger institusjonell og innovativ kapasitet som varer. Når disse elementene utvikles i sammenheng, øker både muligheten for lokalt eierskap og for at løsninger kan videreutvikles og skales.

Dette er ikke en ny eller uprøvd tilnærming. Det er slik næringsliv og innovasjon er bygd opp i Norge og Europa gjennom flere tiår. Gjennom virkemidler som Horisont Europa og Forskningsrådets programmer har man systematisk lagt til rette for samarbeid på tvers av verdikjeder, sektorer og fagmiljøer. Aktører settes sammen i felles prosjekter, risiko deles, og kunnskap utvikles åpent i samspill mellom forskning, næringsliv og offentlige myndigheter. Resultatet er ikke bare nye teknologier, men også robuste næringer, sterkere institusjoner og økt innovasjonsevne.

Selv om ikke alle disse modellene lar seg direkte overføre til kontekster i lav- og mellominntektsland, gir de viktige lærdommer. Mange av mekanismene som har fungert i Europa, som tydelige insentiver for samarbeid, krav til partnerskap, langsiktighet og fokus på implementering, er relevante også i globalt utviklings-samarbeid, når de tilpasses lokale kontekster og behov. Det handler ikke om å eksportere én modell, men om å bygge på erfaring og unngå å starte helt på nytt hver gang.

Det ligger også en viktig verdi i å samarbeide med partnere i sør på likeverdige måter, basert på prinsipper vi selv har erfaring med at fungerer. Utfordringene er ulike, men ambisjonene er ofte de samme: å skape arbeidsplasser, bygge næringsliv, styrke samfunn og håndtere klima- og naturutfordringer på en bærekraftig måte.

Her har virkemiddelapparatet stor betydning. Gjennom utlysninger og programmer kan man peke på de store utfordringene som skal løses, gi rom for ulike teknologiske tilnærminger, og samtidig stille tydelige krav. Krav om samarbeid på tvers av sektorer, kobling mellom teknologi, næringsliv og myndigheter, bruk av digitale løsninger der det er relevant, og krav til likeverdige partnerskap med aktører i samarbeidsland.

For SINTEF er dette kjernen i godt teknologisamarbeid: å sette sammen riktige aktører rundt felles utfordringer, og bygge løsninger som gir varige resultater, langt utover enkeltprosjekter.

Teknologisamarbeid handler ikke om raske løsninger, men om langsiktig samfunnsbygging. Når kunnskap, teknologi og samarbeid trekkes i samme retning, finnes det reelle muligheter for utvikling som er bærekraftig, inkluderende og lokalt forankret. Her har Norge og SINTEF kompetanse, erfaring og partnerskap som kan bidra til varige resultater, i likeverdige samarbeid med land som selv ønsker å forme sin utviklingsbane.



