



SINTEF støtter bærekraftsmålene

# Bærekraftsrapport

## SINTEF

Teknologi for et bedre samfunn





## Konsernsjefens innledning



Alexandra Bech Gjør

Konsernsjef

I skrivende stund er Ukraina-krigen altoverskyggende. Vi i SINTEF har tatt avstand fra russiske myndigheters invasjon og krigshandlinger og følger opp vestlige sanksjoner med en gjennomgang av egen portefølje og tiltak for eksportkontroll. Vi har gitt 250 000 kroner i støtte til Flyktninghjelpen for å bidra til løsninger på de store humanitære lidelsene og utfordringene, og et av våre forskningsmiljøer har utviklet teknologi som bidrar til at flyktninger og deres hjelpere effektivt og trygt finner fram til hverandre i uoversiktlige grensesituasjoner.

Samtidig erkjenner vi at vi har en begrenset rolle i å analysere eller avhjelpe den umiddelbare krigssituasjonen. SINTEFs viktigste rolle må være å bidra sterkt til løsninger for de større ringvirkningene av krigen. For eksempel vil vi gjerne at vår kompetanse på fornybare energiformer og teknologier kan bidra til å styrke energiforsyningen i Europa, og kunnskap om energieffektivisering i bygg og i industri vil kunne redusere energibehovet og dermed bidra til det samme.

Om vi går noen måneder tilbake, fikk koronakrisen stor oppmerksomhet også i 2021. Vi opplever at krisehåndteringen også har gitt mulighet til å prioritere tiltak som fremmer løsninger på klimakrisen. EUs Green Deal-utlysninger og den norske Grønn plattform har vært vesentlige tiltak, der SINTEF har mobilisert sterkt. SINTEF er med i 10 av 12 Grønn plattform-prosjekter som fikk

tildeling i 2021/starten av 2022. I Green deal er vi med i prosjekter som til sammen har hentet ut 17,5% av EUs grønne euromilliard. Vi er stolte av å være en anerkjent partner når næringsliv og myndigheter vil akselerere den grønne omstillingen.

Nasjonale og globale utslipp ble redusert da koronakrisen traff. Paradokset er dog hvor lite dette monnet, sett opp mot de store behovene klimapanelets rapporter tegner opp for verdenssamfunnet. Også i SINTEF jobber vi med vårt eget klimafotavtrykk, og for 2021 har vi etablert et mer utførlig klimaregnskap, der vi har kartlagt våre egne utslipp og de i vår oppstrøms leverandørkjede (scope 3). SINTEF har selv utviklet metodegrunnlaget og modellene for å effektivt etablere klimaregnskapet basert på virksomhetens innkjøpsdata. Dette er en tjeneste som vi ønsker å tilby også til eksterne kunder i fortsettelsen. Klimaregnskapet vil gjøre det tydeligere for oss og andre hvilke videre tiltak vi bør ta for å redusere klimafotavtrykket i fortsettelsen.

Et viktig SINTEF-initiativ i 2021 var lanseringen av SINTEF Global Climate Fund ved klimatoppmøtet i Glasgow i november. Klimafondet støtter forskning på de løsningene som fjerner klimagasser fra kretsløpet, som alle scenarioene for å nå 1,5 gradersmålet avhenger av. Ved å finne nye teknologier som trekker klimagasser ut fra luft og vann, ønsker vi å veie opp for at det i nærmeste framtid også vil fortsette å være noen utslipp knyttet til å drive

verdensledende forskning og laboratorier. Med lanseringen inviterer vi andre selskaper og finansinstitusjoner til å bli med å bidra til de nye klimapositive løsningene, og vi har annonsert Sparebank1 SMN som første partner.

Naturmangfold er også en tydeligere prioritering – eksternt og internt. I 2021 investerte vi i en ny konsernsatsing på området. Denne skal muliggjøre teknologiutvikling og verdiskaping på naturens premisser. Gjennom samarbeid med eksterne kunnskapsmiljøer, som Norsk institutt for naturforskning (NINA), vil vi bygge kompetansen og nye prosjekter som ytterligere kan fremme helhetlige løsninger der hensynet til naturen er integrert og ivaretatt. Naturmangfoldet må sikres gjennom alt fra veibygging til havbruk, og gjennom konsernsatsingen vil vi jobbe dedikert med problemstillingene, sammen med de ulike teknologimiljøene på tvers av SINTEF.

Det siste året har vi også jobbet mye med å sette oss inn i hvordan SINTEF kan benytte EUs taksonomi for å styrke tilbudet til kundene, for å akselerere omstillingen til et bærekraftig samfunn. Vi jobber også med å tydeliggjøre hvordan vi som forskningsvirksomhet bør tilpasse oss taksonomien. Bærekraftig omstilling er sentral for det meste av det SINTEF holder på med, og det er gledelig å se at også sosiale forhold etableres som kriterier i taksonomien. Også internt i SINTEF er dette viktig, og blant annet likestilling og mangfold har hatt oppmerksomhet i 2021/starten av 2022.

# Innhold

Bærekraftsrapport utgitt mai 2022.  
 Alle tall i rapporten er fra 2021,  
 der ikke annet er presisert

<b>1</b>	<b>Om SINTEF</b>	<b>4</b>
	Interessentoversikt og vesentlige tema for SINTEFs bærekraftsrapportering	7
<b>2</b>	<b>SINTEFs strategi og bærekraftig utvikling</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Rapportering av bidrag til bærekraftsmålene</b>	<b>16</b>
	Industri, innovasjon og infrastruktur	17
	Ren energi til alle	24
	Stoppe klimaendringene	28
	Ansvarlig forbruk og produksjon	31
	Bærekraftige byer og lokalsamfunn	33
	God helse og livskvalitet	35
	Livet i havet	38
	Livet på land	40
	Øvrige bærekraftsmål	42
<b>4</b>	<b>SINTEF drives og styres etter bærekraftige prinsipper</b>	<b>49</b>
	Et allmennyttig forskningskonsern som skal realisere stiftelsens formål	50
	Bærekraft som del av ledelse og organisasjon	51
	SINTEF vil redusere sitt klimafotavtrykk	53
	HMS har første prioritet i SINTEF	56
	SINTEFs ansatte – menneskerettigheter, arbeidsrettigheter, likestilling og mangfold	58
	Etikk, anti-korrupsjon og god styring er en forutsetning for virksomheten	62
<b>5</b>	<b>Veien videre</b>	<b>63</b>

# 1

## Om SINTEF

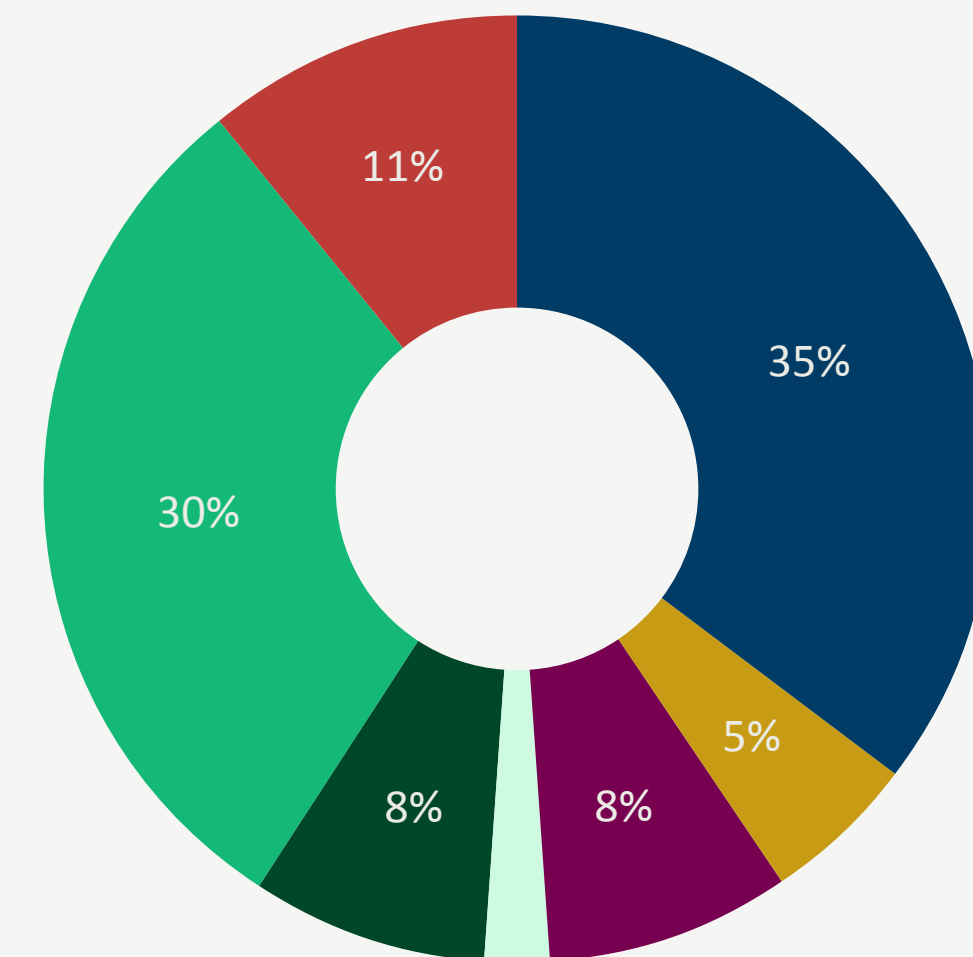
SINTEF er Norges største forskningsinstitutt og blant de største i Europa



Med totalt tildelt **223 millioner euro**, har SINTEF vært største bidragsyter til at Norge har hevdet seg i EUs forskningsprogram Horisont 2020

En bred portefølje med hovedvekt på anvendt forskning med næringslivet

Finansiering av portefølje 2021  
**3,7 MRD NOK**



Kilde: SINTEF

SINTEFs forretningsmodell går i hovedsak ut på å utføre forsknings- og innovasjonsprosjekter.

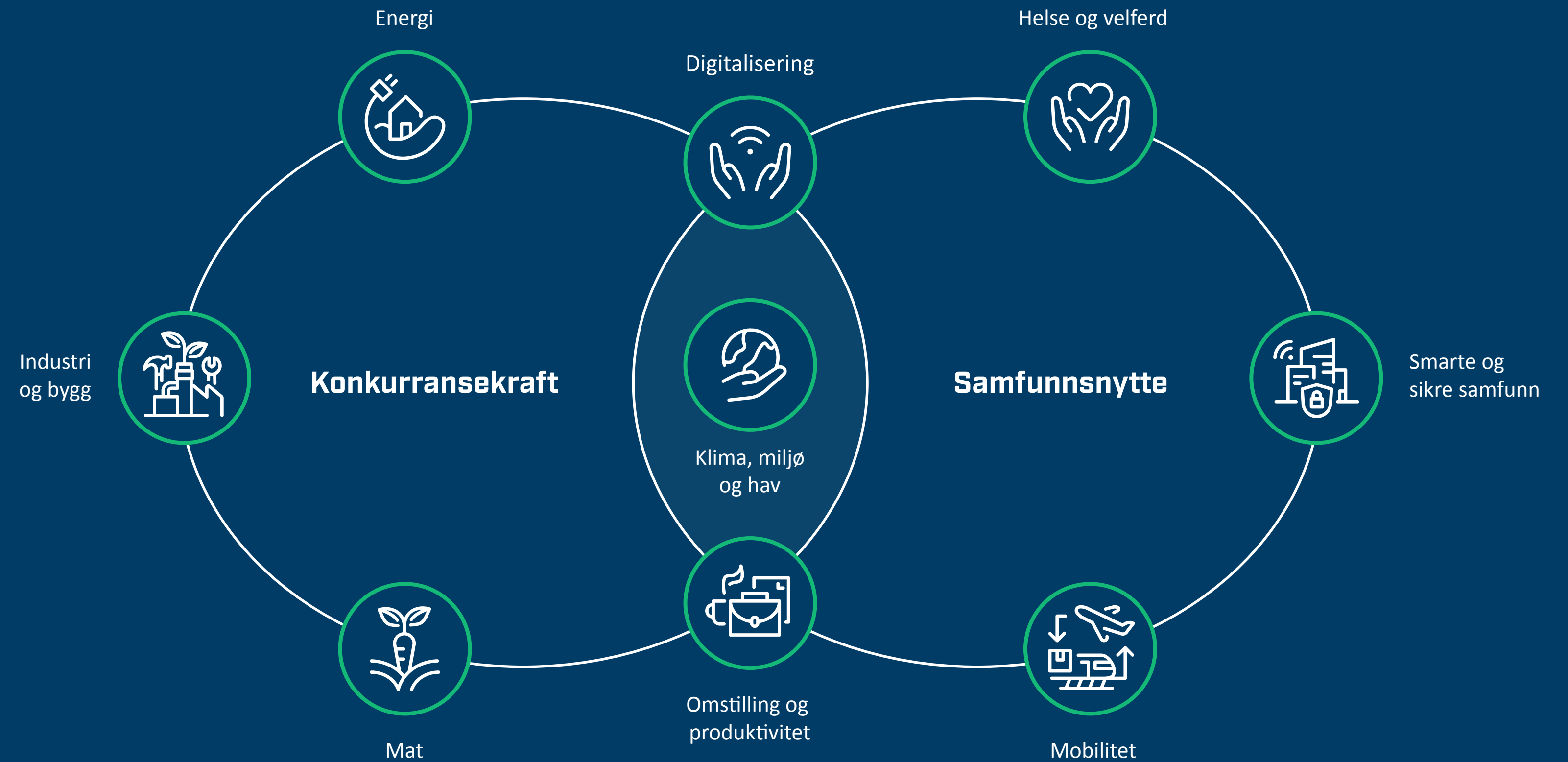
Laboratoriene våre er tett innvevd i forskningen, og bistår i tillegg kundene i deres innovasjons- og forbedringsarbeid med test-, prototype- og verifikasjonsoppdrag.

SINTEF kommersialiserer også forskningsresultater gjennom lisensiering, teknologisalg og bedriftsetableringer.

Gjennom vår kontinuerlige kunnskap- og kapasitetsbygging er SINTEF i stand til å bidra i betydelig grad med kunnskap, ideer og anbefalinger til samfunnsdebatt og politikkutforming.

Vår strategi er å flytte forskningsfronten og å muliggjøre en transisjon mot et bærekraftig samfunn, nasjonalt og internasjonalt. Vi vil bidra til samfunnsnytte og konkurransekraft for våre partnere – som igjen gir positive ringvirkninger for samfunnets borgere og teknologiens sluttbrukere.

## Spisskompetanse fra havrom til verdensrom





# Interessentoversikt og vesentlige tema for SINTEFs bærekraftsrapportering

Som et ledd i å styrke vår bærekraftsrapportering og samfunnsrolle har vi arbeidet med en mer systematisk oversikt over våre interessenter og vesentlige tema for SINTEFs rapportering i 2021. Dette inngår i det langsiktige arbeidet med å standardisere SINTEFs bærekraftsrapportering, der flere grep vil tas for rapporten for 2022.

En kartlegging av våre interessenter, viser at vi svarer til, jobber sammen med og påvirker en rekke aktører. De viktigste interessentene er listet i tabellen.

Mer overordnet, vitner vårt generelle omdømme i samfunnet om at vi spiller brede roller, ikke minst innen bærekraft. SINTEF skårer høyt på nasjonale omdømmeundersøkelser og flertallet av respondentene oppfatter SINTEF positivt. Miljøbevissthet, samfunnsansvar og moral er de områder som vi scorer høyest på.

IPSOS profilundersøkelse av store norske bedrifter viser at SINTEF har et sterkt omdømme. 60% har et ganske godt eller meget godt inntrykk av SINTEF.<sup>[1]</sup> En nasjonal profilundersøkelse gjennomført av Norfakta bekrefter en

høy merkevarekjennskap til SINTEF (82%), og at SINTEF oppfattes som troverdig, ekspert på våre fagfelt, viktig for utviklingen av bærekraftige løsninger og for å skape konkurransekraft for industri og næringsliv.<sup>[2]</sup> Også våre ansatte vurderer at arbeidet som utføres i organisasjonen har samfunnsmessig betydning.<sup>[3]</sup>

En medieanalyse av Retriever viser at det har vært en sterk økning i medieomtale av SINTEFs forskning i 2021. SINTEF omtales i 9300 oppslag. Henholdsvis 38% (internasjonalt) og 16% (nasjonalt) av omtalen gjelder temaene klima, miljø og fornybar energi. Resten av oppslagene er om havrommet, bygg og infrastruktur, organisasjon, samfunn og transport, helse og velferd og digitalisering.<sup>[4]</sup>

De temaene vi løfter opp i samfunnsdebatten, reflekterer i stor grad det som er vesentlige tema for SINTEFs bærekraftsrapportering. Konsernledelsen har i starten av 2022 gjort en vurdering av på hvilke områder SINTEF har størst påvirkning på samfunnet, og på hvilke områder vi også påvirkes mest av det som skjer rundt oss.

## SINTEFs viktigste interessenter

### Viktigste interessenter



Ansatte



Kunder



Myndigheter



Forskningsrådet



EU



Samarbeidspartnere

### Kort beskrivelse

Ansatte i SINTEF.

Næringsliv og offentlige virksomheter (inkludert fylkeskommuner og kommuner), i form av å være bestillere av forskning / forskningsprosjekter, samt samarbeidspartnere i forskningsprosjekter/-sentre.

Nasjonale myndigheter (regjering og departementer), samt regionale og lokale myndigheter. Myndigheter er også i en del tilfeller kunder ved å være bestiller av eller samarbeidspartner i forskningsprosjekt (se ovenfor).

Sentral i utøvelsen av vedtatt politikk og i å fordele bevilgede forskningsmidler i Norge.

Ledende aktør og premissgiver for forskningsprogrammer i EU. Sentral i å utforme politikk og innretning på forskningen.

Primært forskningsinstitutter og universiteter (NTNU, UiO), samt organisasjoner (særlig NHO).

[1] IPSOS profilundersøkelse 2021.

[2] SINTEF/Norfakta merkevaretracker: Kjennskap og holdninger til SINTEF i befolkningen – 2020.

[3] Arbeidsmiljøundersøkelsen i SINTEF, januar 2022

[4] Retriever medieanalyse 2021.



Vurderingen er at SINTEFs største bidrag til samfunnet skjer gjennom vår forskning og innovasjon sammen med kunder og partnere. SINTEF erfarer at vår betydning for samfunnet, men også hvor samfunnet påvirker oss, er særlig stor innenfor områdene:



Klima og ren energi  
(bærekraftsmål 13 og 7)



Naturmangfold  
(bærekraftsmål 14 og 15)



Sirkulær økonomi  
(bærekraftsmål 12)



Ansvarlig produksjon og grønn innovasjon  
(bærekraftsmål 12 og 9)



Helse  
(bærekraftsmål 3)



Infrastruktur og mobilitet  
(bærekraftsmål 9 og 11)

I parentes ligger en merking av hvilke bærekraftsmål dette berører, som vi kommer nærmere inn på i kapittel 2 og 3.

Samtidig er det avgjørende for vår rolle i samfunnet og vår tillit at vi tar ansvar internt i virksomheten. Dette gjelder særlig for vårt eget arbeid med:



HMS



Klima og miljø internt



Likestilling og mangfold



Arbeidstaker- og menneskerettigheter



Etikk og integritet



Generell etterlevelse av lover og regler

Denne vesentlighetsanalysen vil for framtiden i enda større grad påvirke hvordan vi følger opp og rapporterer om bærekraft i SINTEF. Men vi ser allerede i dag at den i stor grad reflekterer vår strategi og foreløpige kartlegging av bidrag til bærekraftsmålene, som nærmere beskrevet i neste kapittel.





# 2

## SINTEFs strategi og bærekraftig utvikling

SINTEFs konsernstrategi, som ble vedtatt i 2019, legger FNs bærekraftsmål til grunn, som førende for virksomheten, og som en tydeliggjøring av SINTEFs visjon. Dette utvider forpliktelsene vi har hatt som medlem av UN Global Compact siden 2009. De 17 bærekraftsmålene konkretiserer hva verden og vi må lykkes med i arbeidet for å skape et bedre samfunn.



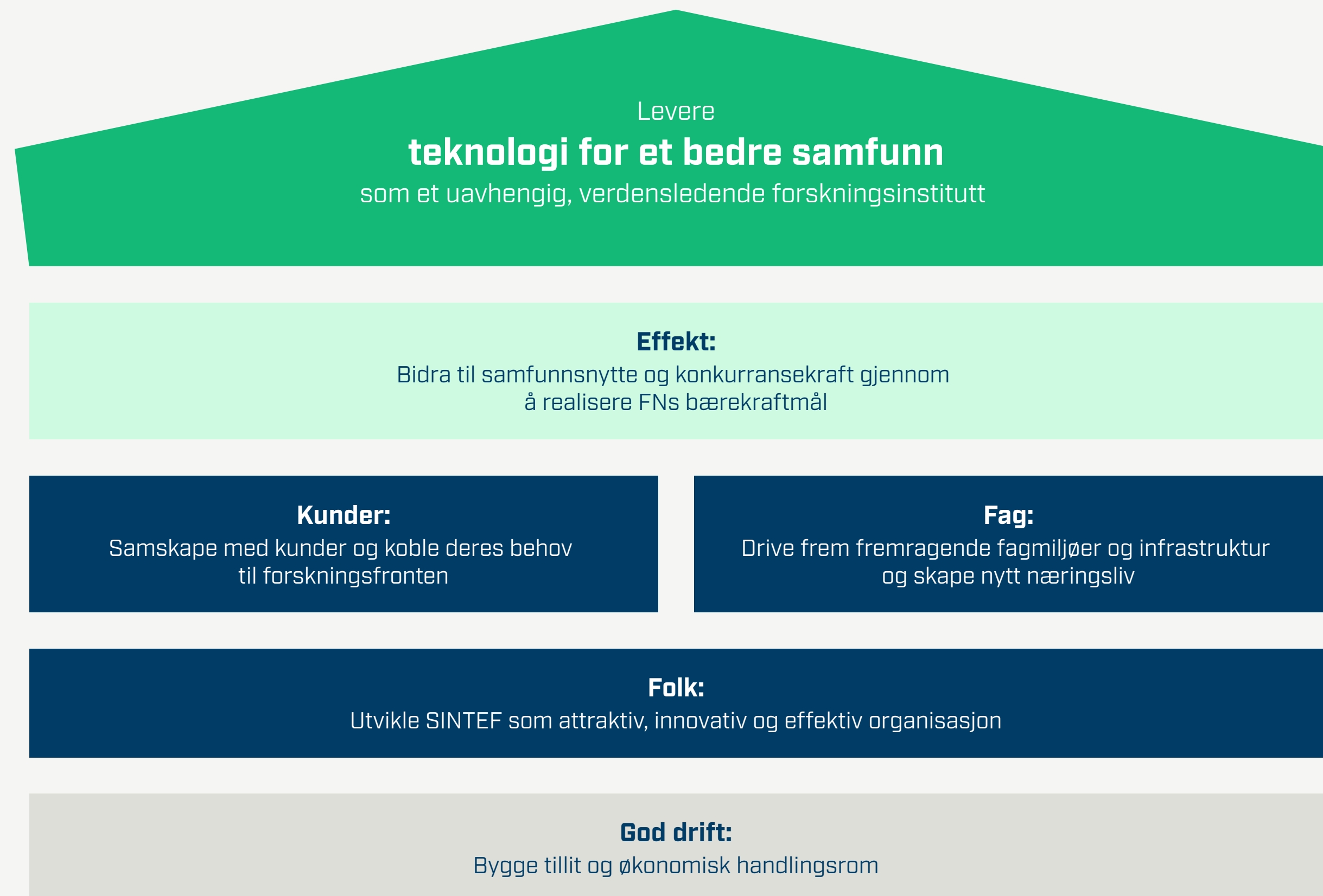
## FNs BÆREKRAFTSMÅL





I vårt oppdaterte strategiske målbilde er det effekten på omgivelsene vi har satt høyest; å bidra til samfunnsnytte og konkurransekraft gjennom å realisere FNs bærekraftsmål. For å få til dette, må vi samskape med kunder og drive frem fremragende forskningsmiljøer, infrastruktur og nye virksomheter. Til grunn for å kunne ta en slik rolle, ligger vår sterke organisasjon og god virksomhetsstyring.

## SINTEFs målbilde



Mer konkret inngår SINTEF, som forskningsinstitutt, i svært mange verdikjeder, bransjer og kompetanseområder – med vekt på sektorer der teknologiske løsninger spiller en viktig rolle. Denne bredden har gjort at vi ønsker å levere på hele bærekraftagendaen – og har forpliktet oss i vår konsernstrategi til alle de 17 bærekraftsmålene. Samtidig er det klart at SINTEF leverer vesentlig mer på noen mål enn andre, blant annet som en funksjon av hvor det utlyses forskningsmidler.

Gjennom vår konsernstrategi prioriterer vi ni strategiområder som vi kan levere Teknologi for et bedre samfunn innenfor, som illustrert på side 6. Det er gjennom disse områdene at vi søker å fremme samfunnsnytte og konkurransekraft.

Vi har også satset på avgrensede områder der vi opplever at SINTEF kan spille en større rolle i den grønne, digitale omstillingen gjennom samarbeid på tvers av fagområder. Disse 14 konsernsatsingene er: sirkulær økonomi, nye klimapositive tiltak, vind og sol, batterier, hydrogen, mat og agri, smarte samfunn, naturmangfold, manufacturing, samfunnsikkerhet, helse og velferd, EU-forskning, mobilitet og digitalisering.

Utover dette, har de seks instituttene i SINTEF alle prioriterte forskningsområder som spisser våre hovedbidrag til samfunn, kunder og forskningsverden. Eksempler på disse inkluderer havvind, energieffektivisering, klimatilpasning, industriell cybersikkerhet, nanomedisin og bærekraftige helsetjenester.





En analyse av vår prosjektportefølje tydeliggjør denne strategiske innsatsen. Figuren til høyre viser en kartlegging av forskningsprosjektene relevans for de ulike bærekraftsmålene, målt etter omsetning i 2021. Figuren illustrerer at i 2021 er det særlig åtte bærekraftsmål vi har betydelig aktivitet mot, listet etter andel av vår omsetning som er knyttet til hvert bærekraftsmål i prosjektporteføljen.<sup>[5]</sup> Disse henger godt sammen med våre styrke- og satsingsområder, samt vurderingen av vesentlige tema for SINTEFs bærekraftsrapportering over:

- Mål 9) Industri, innovasjon og infrastruktur
- Mål 7) Ren energi til alle
- Mål 13) Stoppe klimaendringene
- Mål 12) Ansvarlig forbruk og produksjon
- Mål 11) Bærekraftige byer og lokalsamfunn
- Mål 3) God helse og livskvalitet
- Mål 14) Livet i havet
- Mål 15) Livet på land

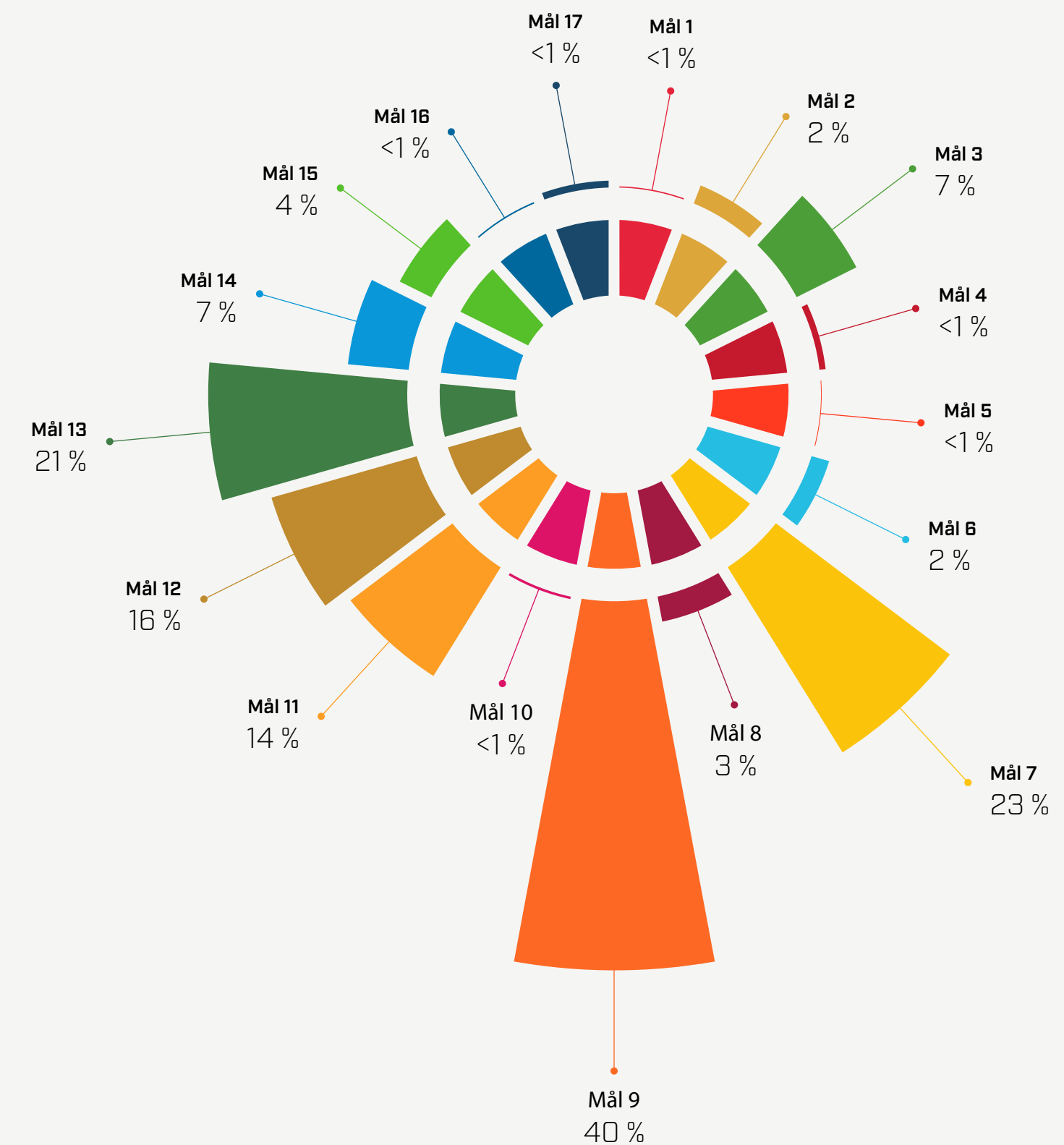
Vi har også aktivitet på de øvrige bærekraftsmålene, men marginalt mot særlig mål 5) Likestilling mellom kjønnene og 16) Fred, rettferdighet og velfungerende institusjoner.

Som vesentlighetsanalysen indikerer, er det likevel avgjørende for oss å arbeide systematisk med slike tema gjennom vår egen virksomhet – inkludert kjønnsbalanse og god styring.

Prosessen med løpende merking av prosjektporteføljen mot bærekraftsmålene er primært en "bottom up"-prosess, der kvaliteten er avhengig av bevissthet, innsats og kompetanse i SINTEFs fagmiljøer. Vi har over tid åpnet for at merkingen kan inkludere opptil tre bærekraftsmål per prosjekt, for å vise samspillet i hvordan løsninger bidrar til ulike bærekraftsmål.

Vi opplever at profilen i hovedsak reflekterer de prioriteringer og styrkeområder som SINTEF, som et teknologiorientert forskningsinstitutt, har. Samtidig erkjenner vi at det er metodiske utfordringer med modellen. Blant annet observeres ulik merkepraksis blant ulike institutt og det kan være usikkerhet og forskjeller i forutsetninger og vurderinger for å merke mot bærekraftsmål hos de ulike som merker. Vi vil framover vurdere hva som gir den beste kartleggingen av vår forskningsportefølje i et samfunnsperspektiv.

## Bruttoomsetning per bærekraftsmål



Full tittel for alle mål står på s. 10

Kilde: SINTEF

[5] Modellen viser andel av bruttoomsetningen for forskningsprosjekter i SINTEFs seks institutter i 2021 som bidrar til de ulike bærekraftsmål, med opptil tre bærekraftsmål ført per prosjekt. "Annet/Utenfor" og umerket portefølje (samlet ca 8% av omsetningen) inngår ikke i modellen.

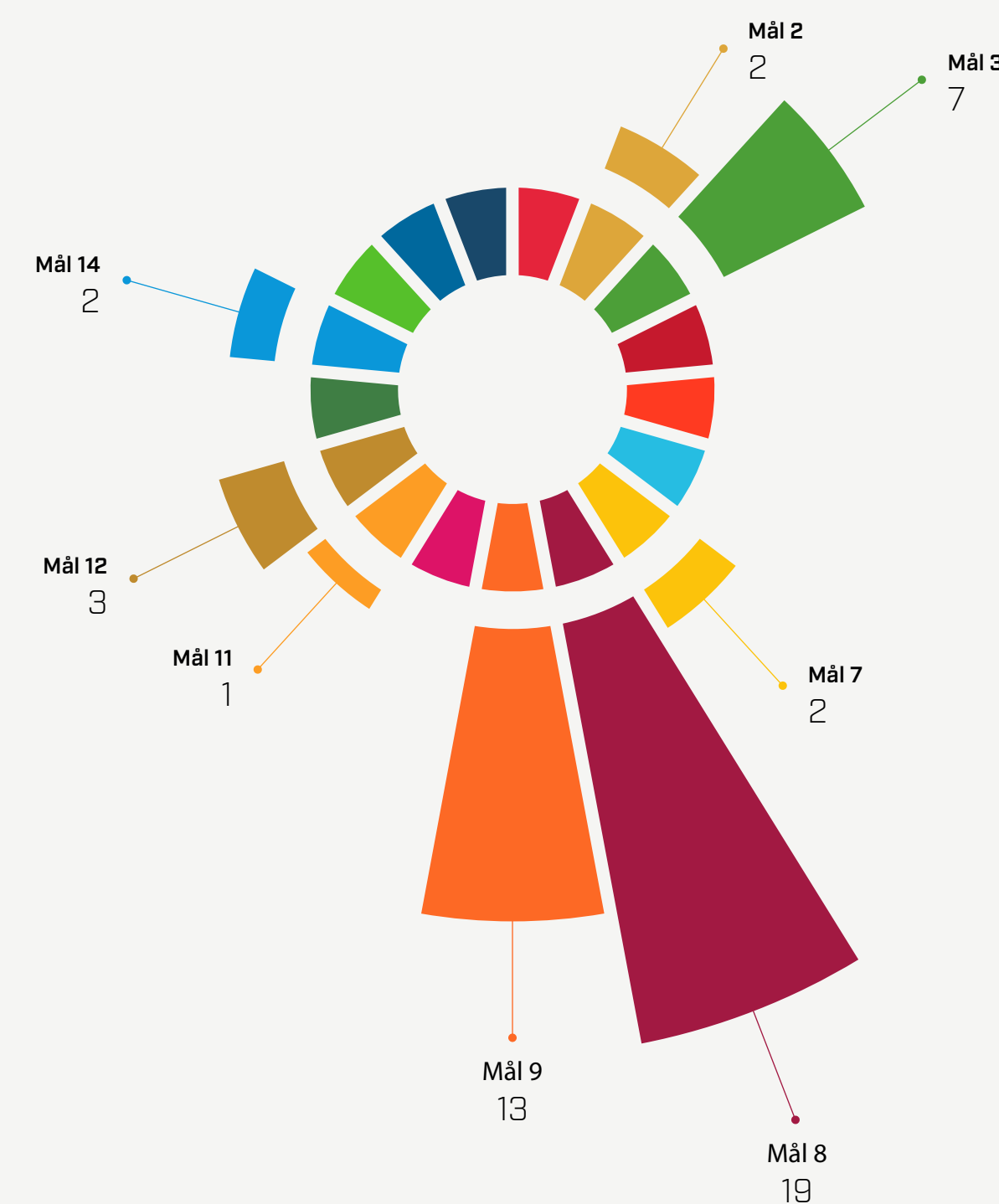
Forskningsprosjektene er en viktig komponent i hvordan SINTEF bidrar til samfunnet, men også de forskningsbaserte oppstartsselskapene skaper innovasjoner som gir samfunnsnytte og konkurransekraft. SINTEF sin strategi for kommersialisering ligger til grunn for arbeidet med oppstartsvirksomheten. SINTEF har drevet med kommersialisering av forskningsresultater siden 1980-tallet. SINTEFs kommersialiseringsaktivitet har i hovedsak søkelys på pre-såknfasen, deretter såknfasen. Dette er aktiviteter som er viktige for å realisere SINTEFs visjon "teknologi for et bedre samfunn". Investeringer i disse fasene har stort avkastningspotensial, men også høy risiko. SINTEF har utviklet en lønnsom og anerkjent modell rundt kommersialisering av forskningsresultater, og vi har lyktes med å samle et sterkt investorkorps som gir oss økonomiske muskler til å løfte dette arbeidet videre.

Kommersialiseringskonseptet baserer seg på et tett samarbeid mellom SINTEF sine fagmiljøer, SINTEF TTO og kompetente partnere med et oppdrag om kommersiell verdiskaping og exit. Gjennom markedsnærheten til fagmiljøene, gjennomførte prosjekter, og oppsøkende nettverksarbeid har vi i dag et godt markedsinngrep. SINTEF har startet flere nye selskaper etter at vi fikk realisert investeringsfondene SINTEF Venture IV (2014) og SINTEF Venture V (2018).

SINTEF sine investeringsfond og oppstartsselskaper forvaltes i tråd med SINTEFs etiske prinsipper og retningslinjer for forretningsvirksomhet. FNs Global Compact ligger til grunn for både fond og oppstartsselskaper, og gir universell definisjon av ansvarlig virksomhet, og oppfordrer alle selskaper til å operere på måter som på et minimum respekterer grunnleggende ansvar på områdene menneskerettigheter, arbeidskraft, miljø og antikorrupsjon. Oppstartsselskapene skal videre transformere forretningsmodeller for å betjene samfunnsbehov og ta seg inn i nye markeder, samtidig som det driver bedriftens vekst og suksess.

SINTEFs portefølje av 19 oppstartsselskaper er kartlagt etter relevans og hvor de kan bidra til de 17 bærekraftsmålene. Selskapene er i en tidlig fase hvor kommersielt potensial og utvikling skal realiseres over tid. Gitt at selskapene lykkes og skaleres, vil de kunne bidra til å realisere bærekraftsmål. Alle selskapene er merket med bærekraftsmål 8) Anstendig arbeid og økonomisk vekst og mange med bærekraftsmål 9) Industri, innovasjon og infrastruktur. Flere av disse selskapene knytter seg til anvendelse av nøkkelteknologier innen IT, bioteknologi og nanoteknologi, som vil muliggjøre mange ulike produkter, tjenester og verdikjeder for bærekraftig innovasjon. De siste årene har vi også sett en betydelig økning i selskapsetableringer som retter seg mot bærekraftsmål 3) God helse og livskvalitet. Andre selskaper retter seg også mot bærekraftsmål 12) Ansvarlig forbruk og produksjon, 14) Livet i havet, 7) Ren energi til alle og 2) Utrydde sult.

## Oppstartsselskaper per bærekraftsmål



Full tittel for alle mål står på s. 10

Kilde: SINTEF



Bærekraftsmålene representerer en tydeliggjøring av SINTEFs visjon og det er tilfredsstillende at hele 88 % av konsernets medarbeidere opplever at deres arbeid bidrar til bærekraftig utvikling og at det er en økende trend i oppfattelsen av dette blant våre medarbeidere.<sup>[6]</sup>

Vi opplever også at bærekraftsanalyser, vurdering og rådgivning utvikler seg til et fag- og markedsområde for SINTEF. SINTEF ønsker å motivere forskere og offentlige og private beslutningstakere til å ta hensyn til deres påvirkning på bærekraftsmålene, og å bistå i å vurdere dette.

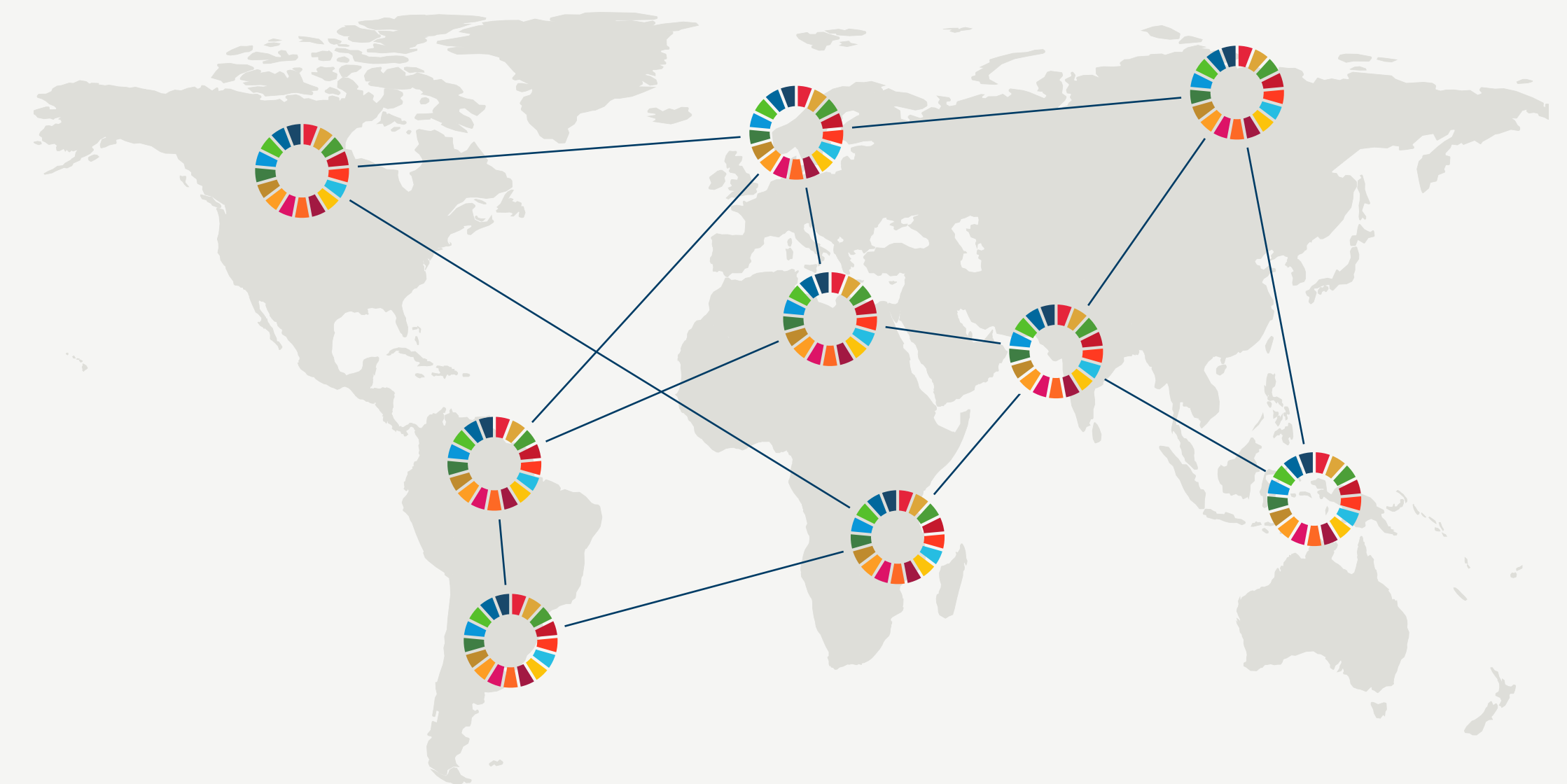
Siden 2019 har vi startet flere prosjekter for systematisk vurdering av bærekraftpåvirkning. Arbeidet legger vekt på å modellere oppskalering av nye teknologier, hvordan de påvirker og endrer globale verdikjeder, og hvilke langsiktige effekter disse endringene i verdikjeder og de nye teknologiene vil ha på bærekraft. Effektene måles og vurderes ved hjelp av FNs 17 bærekraftsmål og utvalgte indikatorer. Dette rammeverket kan brukes av kunder som ønsker å kartlegge sin verdikjedes påvirkning på samfunnet, eventuelt internt i SINTEF, for å estimere effekter relatert til våre egne forskningsprosjekter. Det kan også brukes til å analysere effekter av ulik politikk fremover, eller andre fremtidsscenarioer.

Det jobbes med flere verktøy for å se på globale effekter i verdikjeden til en enkelt bedrift, som vil kunne inkludere flere av indikatorene i FNs bærekraftsmål. Konseptene kombinerer generisk metodekunnskap, kunnskap om bærekraftsmålene, med dyp kunnskap om ulike bransjer/teknologier. Slik kan SINTEF bistå virksomheter/sectorer med å beregne og forbedre deres bidrag for oppnåelse av FNs bærekraftsmål.

Vi arbeider også med EUs taksonomi, både for å se hvordan vi kan rådgi og integrere denne kompetansen i våre forsknings- og innovasjonsområder, men også i hvordan vi tilpasser oss den i egen virksomhet.

Skal vi nå bærekraftsmålene, og ikke minst behovet for klimaomstilling, kreves betydelig kompetanse og kapasitetsbygging for land i sør. SINTEF vil gjerne bidra her, og har allerede mye erfaringer fra prosjekter mot lavinntektsland, spesielt innen problemstillinger knyttet til helse, energiforsyning og sirkulær økonomi. SINTEF har startet dialog med myndigheter og finansierende organer for å etablere en prosjektmodell som kan muliggjøre flere langsiktige prosjekt for å støtte grønn omstilling i disse landene.

I fortsettelsen går vi nærmere inn på hvordan forskning og innovasjon i SINTEF bidrar til de 17 bærekraftsmålene.



Illustrasjon på hvordan teknologi- og produktutvikling og implementering påvirker globale verdikjeder og har effekter på bærekraftsmålene over hele verden.

[6] SINTEFs arbeidsmiljøundersøkelse januar 2022, med totalt 1905 respondenter på spørsmålet: "Jeg opplever at mitt arbeid bidrar til en bærekraftig utvikling"

# 3

## Rapportering av bidrag til bærekraftsmålene

Mål 9	Industri, innovasjon og infrastruktur	
Mål 7	Ren energi til alle	
Mål 13	Stoppe klimaendringene	
Mål 12	Ansvarlig forbruk og produksjon	
Mål 11	Bærekraftige byer og lokalsamfunn	
Mål 3	God helse og livskvalitet	
Mål 14	Livet i havet	
Mål 15	Livet på land	
Øvrige bærekraftsmål		

## Industri, innovasjon og infrastruktur

Det store prosjektvolumet innen bærekraftsmål 9 avspeiler at SINTEF har en betydelig prosjektportefølje knyttet til å øke bærekraften i samfunnets infrastruktur, samt store bidrag til industri og innovasjon.

Forskning og utvikling (FoU) er en nødvendig og rimelig "forsikringspremie" forbundet med enorme investeringer i infrastruktur, blant annet for å sikre fremtidsrettet utvikling, unngå feilinvesteringer, og utvikle norsk industri.

Forskningen vår bidrar til å:

- Utnytte, utvikle og vedlikeholde eksisterende infrastruktur bedre
- Analysere og vurdere behov for ny eller endret infrastruktur
- Utvikle nye standarder, produkter, metoder og handelsplattformer for materialer, utstyr og tjenester til infrastrukturutvikling
- Øke sikkerheten i samfunnskritisk infrastruktur
- Vi bidrar også med å gjøre samfunnet mer robust for global oppvarming gjennom klimatilpasning. Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) Klima 2050 er en viktig forskningsaktivitet på dette området. Likeså bidrar FME CINELDI til økt robusthet i det elektriske nettet.

Vi bidrar også til den digitale infrastrukturen i samfunnet og til digitalisering som muliggjørende teknologi på en rekke områder for innovasjon og utvikling. Digitalisering og dens underliggende og muliggjørende teknologier, er sett på som en nødvendighet for å lykkes med å nå flere av bærekraftmålene. SINTEF arbeider med digitale verdikjeder og å levere integrerte tjenester, inkludert digitale tvillinger og økosystemer for deling av data. Det å koble den fysiske verden med den digitale synes viktigere og viktigere for å kunne observere/måle data, tilrettelegge data, prosessere og gjøre beregninger på datamodellene, fram til visualisering og beslutningstøtte for å forbedre måloppnåelse, i tråd med bærekraftmålene innen ulike områder og domener. For eksempel kan SINTEF bistå prosessindustrien, sjømatnæringen eller distribusjon i energiforsyningen, ved hjelp av digital kompetanse for å understøtte en bærekraftig utvikling.

Klimatilpasning vil få en større rolle fremover, all den tid de historiske utslippene vil være drivere for nær uunngåelig global oppvarming. FNs klimapanel (IPCC) legger stor vekt på behovet for klimatilpasning i sin nyeste rapport om effekter, sårbarhet og tilpasning.<sup>[7]</sup> Foruten sterke forskningsprosjekter i SINTEF som Klima2050 og CINELDI, m.m., ser vi behovet for en fornyet og forsterket innsats innen dette området.



[7] IPCC Sixth Assessment Report, Climate Change 2022: Impacts, Adaption and Vulnerability <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>



## SINTEF som innovasjonsinfrastruktur

SINTEFs arbeid med forskning og innovasjon skjer i all hovedsak i samarbeid med partnere i privat og offentlig sektor. På den måten sikrer vi at forskningen er relevant, og bidrar til innovasjon i praksis. Inn i samarbeidet bidrar vi med forsknings- og innovasjonskompetanse samt forsknings-, verifikasjons- og testinfrastruktur, som vi ofte omtaler som "laboratorier". På den måten representerer institusjonen SINTEF i seg selv en infrastruktur som styrker storsamfunnets innovasjonsevne.

Forskningsinstitutter som SINTEF har en sentral rolle i det norske forsknings- og innovasjonssystemet. I 2020 utførte instituttsektoren 19 prosent av Norges totale FoU-produksjon, tilsvarende 15 milliarder kroner.<sup>[8]</sup> På mange måter er forskningsinstituttene å regne som næringslivets forsknings- og utviklingsavdelinger, eller som et supplement til disse.

For å levere på SINTEFs samfunnsoppdrag, er vi og våre partnere avhengige av et velfungerende offentlig virkemiddelapparat, som avlastar bedrifters og andre oppdragsgiveres risiko i tidlige og langsiktige utviklingsløp. Virkemiddelapparatet muliggjør også investeringer i forskning som kan ha store langsiktige effekter, men der det ikke ennå finnes et velfungerende marked.

Nesten all SINTEFs forsknings- og innovasjonsaktivitet skjer i aktiv samskaping med kunder, og ofte gjennom konsortier bestående av flere kunder med sammensatte interesser i en verdikjede. Likevel er det et skille mellom det vi kaller oppdragsforskning, og det som kalles bidragsforskning.

Litt forenklet kan vi si at i vår oppdragsportefølje er det i prinsippet bedriftene som har identifisert utfordringer eller muligheter de ønsker å gjøre noe med, og de eier resultatet fra forskningen. Da løser vi deres behov og fungerer som FoU-avdelingen til bedriftene. Men også i mange av disse prosjektene søker kundene risikoavlastning fra særlig Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, Skattefunn eller EU. SINTEF tar også initiativ overfor bedriftene når vi ser muligheter for prosjekter som bedriftene bør søke om støtte til. Slik utløser vi forskningsinvesteringer i næringslivet.

I bidragsforskningen er det i prinsippet SINTEF selv som ser muligheter som ny kunnskap eller teknologi gir, og søker offentlig finansiering til forskning knyttet til slike muligheter. Dette er prosjekter som ofte har medfinansiering fra partnerbedrifter. Bidragsforskning er etterspørselstyrt i det bedriftene bidrar med innsats og med-finansiering. Forskningen skal sørge for at næringslivet er med i forskningsfronten innen deres eksisterende eller framtidige mulige markedsområder. Ved å bygge konsortier med næringslivet og andre som partnere, utløser vi mer grunnleggende nytenkning og innovasjon i virksomheten. Investeringen fra fellesskapet i slik forskning kommer samfunnet til gode gjennom publisering og en stor grad av åpenhet rundt resultatene og anvendelsen av disse slik det er regulert gjennom regelverket for statsstøtte. Bidragsforskningen mobiliserer via risikoavlastning industrien til en større forsknings- og innovasjonsinnsats enn det er regningsssvarende for hver enkelt bedrift å investere i.

## Iliad: Digital tvilling av havet

ILIAD skal lage en infrastruktur for digitale tvillinger av havet med både et marint og et maritimt perspektiv. Systemet vil kombinere eksisterende og nye havmodellsystemer og havobservatorier i en felles plattform, og vil utnytte eksisterende datainnsamlingsystemer inkludert nye sensorteknologier. Prosjektet inngår i et større samarbeid mellom flere prosjekter under EUs Green Deal og Mission Ocean program. SINTEF er ansvarlig for koordinering av teknisk arkitektur for digitale tvillinger, samt for pilotanvendelser for fortid, nåtid og fremtids havdata i samspill med digitale tvilling anvendelser for blant annet havvindparker, forurensing, akvakultur, naturmangfold, sjøtransport og havner.



PROSJEKTET ER  
FINANSIERT AV  
HORIZONT 2020



[8] NIFU Innsikt 2021, nr. 12 og nr. 18.



I både oppdragsforskningen og bidragsforskningen øker vi kompetansen og omstillingstakten i bedrifter og offentlige virksomheter. Ved å inngå i samarbeid med mange, på tvers av ulike næringer, sprer vi teknologiske løsninger som vi eier, og samtidig beskytter vi kundenes eiendom.

SINTEF er en aktør med kunder og tilstedeværelse i hele Norge. Vi satser aktivt på å styrke innovasjonsevnen i regionale industrimiljøer, dels gjennom samarbeid med klynger, og dels gjennom egne etableringer og fusjoner i flere deler av landet. Vi har kunder og samarbeid over hele landet, og opplever at dette bidrar til den nasjonale omstillingen. Gjennom vår regionale tilstedeværelse – fra Tromsø i nord til Arendal i sør – har vi styrket kompetansen og tatt initiativ til nye utviklingsprosjekter, som et supplement til vårt ordinære prosjektsamarbeid fra de store fagmiljøene i SINTEF, der Trondheim og Oslo er tyngdepunktene. I 2021 har vi startet et arbeid med å se hvordan vi som nasjonal aktør i sterkest mulig grad kan bidra til regional næringsutvikling, gjennom regionale markeder og tilstedeværelse. Vårt nyeste kontor ble åpnet på Kongsberg i starten av 2022.

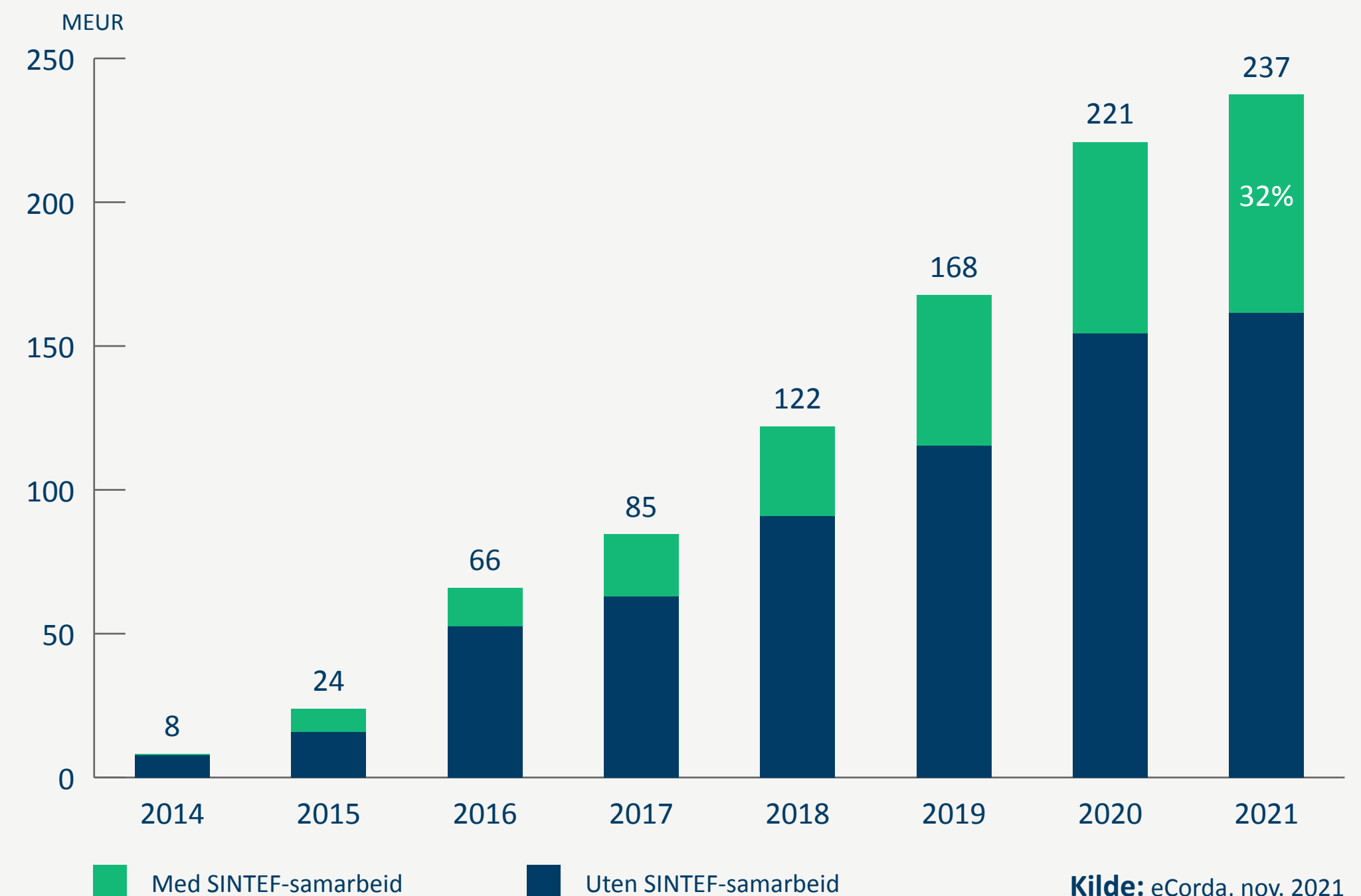
### SINTEFs bidrag i EUs forskningsprogrammer

EU-forskning er en viktig dimensjon av SINTEFs ambisjoner om å drive verdensledende forskning. Faglig oppdatering

fra EU-prosjekter er uvurderlig for å opprettholde SINTEFs ledende posisjon og konkurransedyktighet. Samtidig, ved å bringe partnere fra næringsliv og offentlig sektor inn i næringsrettede forskningsprosjekter i EU, bidrar vi til at norske aktører bygger konkurransekraft ved å delta i den internasjonale forskningsfronten.

EUs forskningsprogram er en viktig premissleverandør for utvikling av EUs politikk og regelverk, og retter fokus mot å løse globale utfordringer. Forskningsprogrammet "Horizon 2020" (H2020) med oppstart i 2014 var verdens største forskningsprogram på rundt 80 milliarder euro, og ble avsluttet i 2020. I H2020 er SINTEF den norske aktøren som har vunnet flest prosjekter, med 223 millioner euro i forsknings- og innovasjonsfinansiering. Dette representerer 13,4% av midlene som er hentet hjem til Norge. Av alle H2020-prosjekt med norsk næringslivsdeltagelse, hvor det er to eller flere norske deltagere, deltar SINTEF i 32% av prosjektvolumet.<sup>[9]</sup> Med dette utløser vi aktivitet i norsk næringsliv som bringer bedriftene inn i samarbeid med kunder og andre bedrifter i forskningsfronten på EU-nivå. SINTEF har som mål å doble omsetningen mot EU (fra 2019-nivå) i løpet av det nye rammeprogrammet, Horizon Europe, fram mot 2027. Dette forutsetter at de økonomiske rammebetingelsene for vår deltagelse styrkes og ikke forverres.

## SINTEF er med i 32% av norsk næringslivs samarbeidsprosjekter i EU<sup>[10]</sup>



[9] I SINTEFs bærekraftsrapport 2020 ble det rapportert at 23 prosent av norske bedrifter som henter FoU-finansiering i EU gjør det i samarbeid med SINTEF, per 2020 (analysen inkluderte da monokontrakter og prosjekter der norsk næringsliv er alene som deltager, i tillegg til prosjekter med to eller flere norske deltagere). Det er oppdaget feil i beregningene, nye tall for 2020 viser at andelen da svarer til 17%. Vi har i år endret metoden for å sikre at vi kun måler SINTEFs andel innen prosjekttypene som åpner for at næringslivet kan samarbeide med partnere.

[10] Grafen viser akkumulert prosjektvolum for norsk næringslivs samarbeidsprosjekter i EU. Dette er EU-prosjekter med to eller flere norske partnere, dvs. eksklusive monokontrakter og prosjekter hvor norsk næringsliv er alene som norsk deltager. Videre viser grafen andel prosjektvolum med og uten SINTEF-samarbeid.

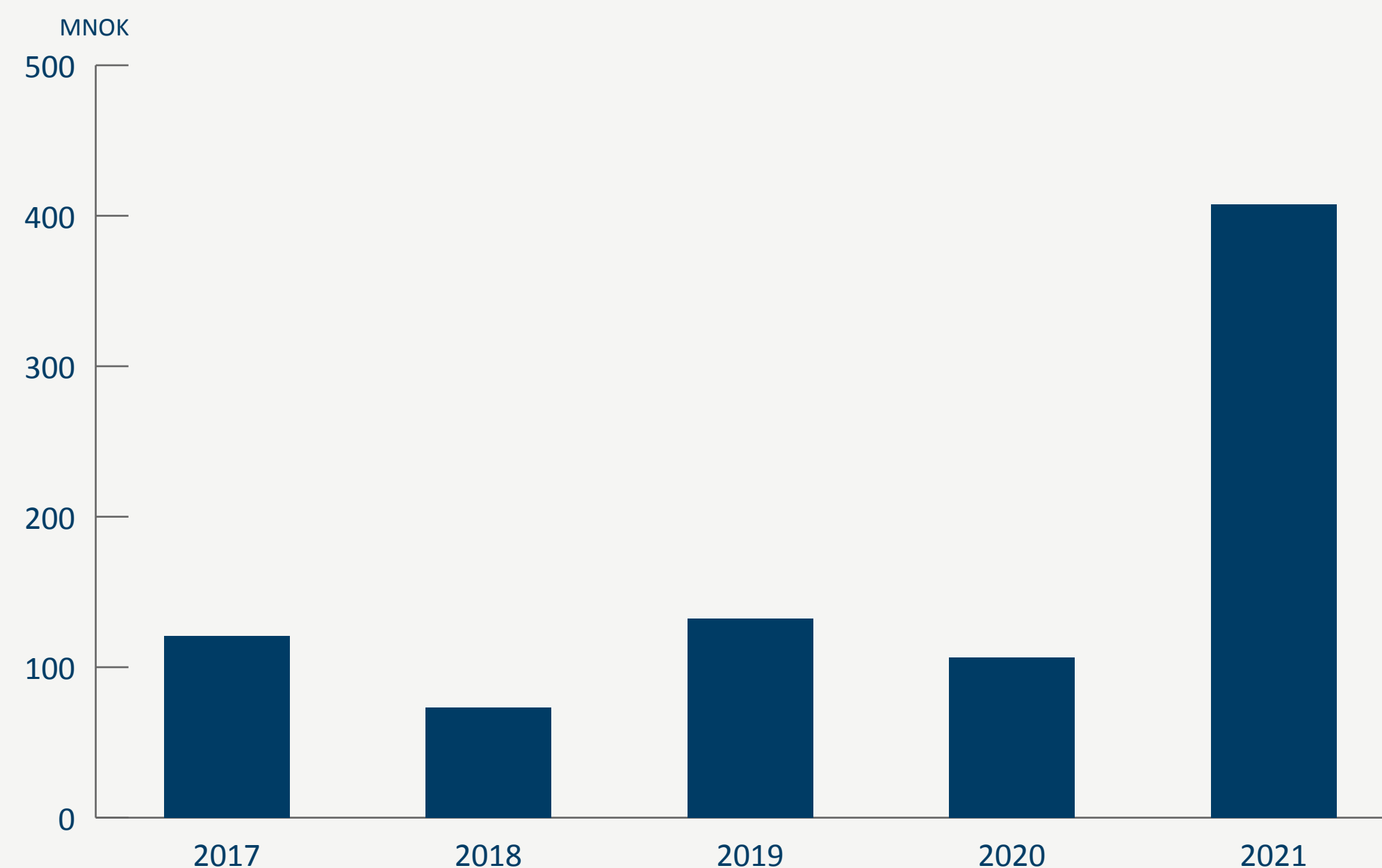
Som omtalt er SINTEF en viktig bidragsyter i "Green Deal", EUs grønne vekststrategi med ambisjon om å gjøre Den europeiske union klimanøytral innen 2050. Vi deltar i prosjekter som totalt mottar 17,5% av EUs grønne euro-milliard. Også via Grønn Plattform spiller vi en viktig rolle i omstillingen, der ti av 12 omstillingsprosjekter har valgt SINTEF som FoU-partner. Det er klare synergier mellom grønn plattform og vår aktivitet på EU-arenaen.

### Forskningsinfrastruktur

Forskningsinfrastruktur spiller en vesentlig rolle i hvordan vi kan løse oppdrag for kunder. Vi videreutvikler infrastrukturen gjennom egne investeringer, samt via bidrag fra nasjonale og internasjonale infrastrukturordninger – bl.a. fra Forskningsrådet og Innovasjon Norge, som bidrar til "giring" av våre investeringer. SINTEF har selv investert 1,5 milliarder kroner fra eget overskudd i forskningsinfrastruktur de siste ti årene, og har mer enn 100 laboratorier. I 2021 investerte vi egne midler til å etablere Norges første laboratorium for produksjon og testing av battericeller, slik at norske battericelleprodusenter kan utføre all testing som er nødvendig før man skal opp til fabrikkproduksjon. Batterilaben er delfinansiert av Norges Forskningsråd gjennom infrastrukturordningen.

Ocean Space Centre er en spesielt viktig infrastruktur vi har jobbet med siden 2005, hvor 2021 ble et merkeår ved at Stortinget vedtok gjennomføring av prosjektet med en kostnadsramme på cirka 8,2 milliarder kroner. Ocean Space Centre fullfinansieres av staten og eierskapet skal forvaltes av NTNU og skal sikre verdiskaping for Norge gjennom konkurransedyktige norske havromsnæringer. SINTEF har en nøkkelrolle som operatør av de største laboratoriene, og skal sammen med NTNU bidra til at de norske havromsnæringerne blir mer produktive gjennom kunnskaps- og teknologiutvikling, verdensledende utdanningsmiljø, kunnskapskspertiser og omstilling av næringsliv. Den statlige finansieringen er forankret gjennom ESA-notifisering, og SINTEF bidrar i tillegg med egeninvesteringer på cirka 250 millioner kroner rettet mot energi og konstruksjoner. Det samlede prosjektet i Trondheim, Hitra/Frøya og Ålesund planlegges ferdigstilt i 2028/2029, med første fulle driftsår i 2030.

## Vi investerer i nye laboratorier, vitenskapelig utstyr og andre driftsmidler for forskning



Kilde: SINTEF



### SINTEFs innovasjon og verdiskaping gjennom oppstartsselskaper

SINTEFs oppstartsselskaper springer ut av vår forskningsaktivitet og bidrar til verdiskaping og sysselsetting i samfunnet. Selskapsetableringene er et uttrykk for at ikke all ny kunnskap lar seg kommersialisere i samarbeid med eksisterende bedrifter. Sterke trender som digitalisering og bærekraft driver behov for teknologier som det eksisterende næringslivet ikke alltid etterspør som oppdragsforskning. I vår langsiktige forskning finansiert over egne og frie midler forsøker vi å utvikle teknologi som kan bidra til å skape et helt nytt næringsliv. Dette er bedrifter med sterk konkurransekraft fordi de er basert på høy kompetanse og ledende teknologi. Slik er disse bedriftene i sum et betydelig bidrag til fornyelse av norsk næringsliv.

Siden midten av 1980-tallet er totalt 84 selskaper initiert med opprinnelse fra SINTEF. Av dem er 58 fortsatt i drift som egne selskaper, 9 er fusjonert inn i andre, mens de øvrige er avviklet. 56 av de 84 selskapene er etablert

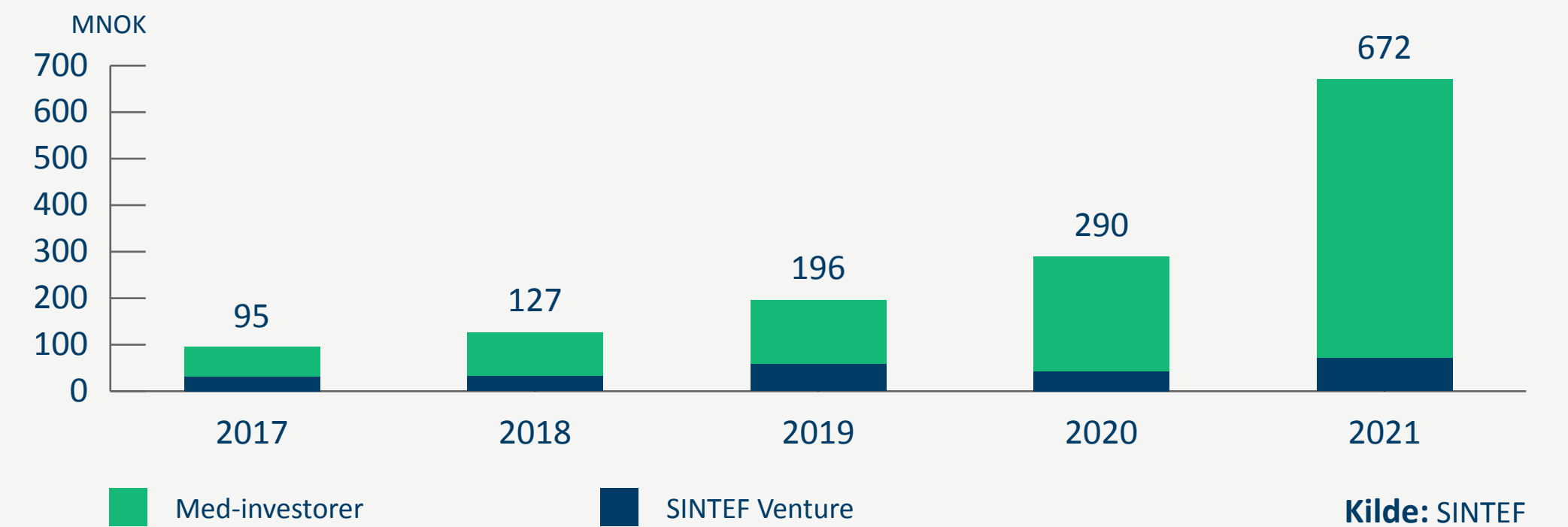
i Trondheimsregionen. Samlet sysselsetting i aktive selskaper sysselsetter 1 942 ansatte (2021).

SINTEF har hatt gode resultater av denne kommersialiseringsvirksomheten. Salg av oppstartsselskaper har gitt både avkastning for eierne og en god videreutvikling av bedriftene. Gode eksempler på dette er selskapene Nacre, GasSecure, Spermvital og Resman.

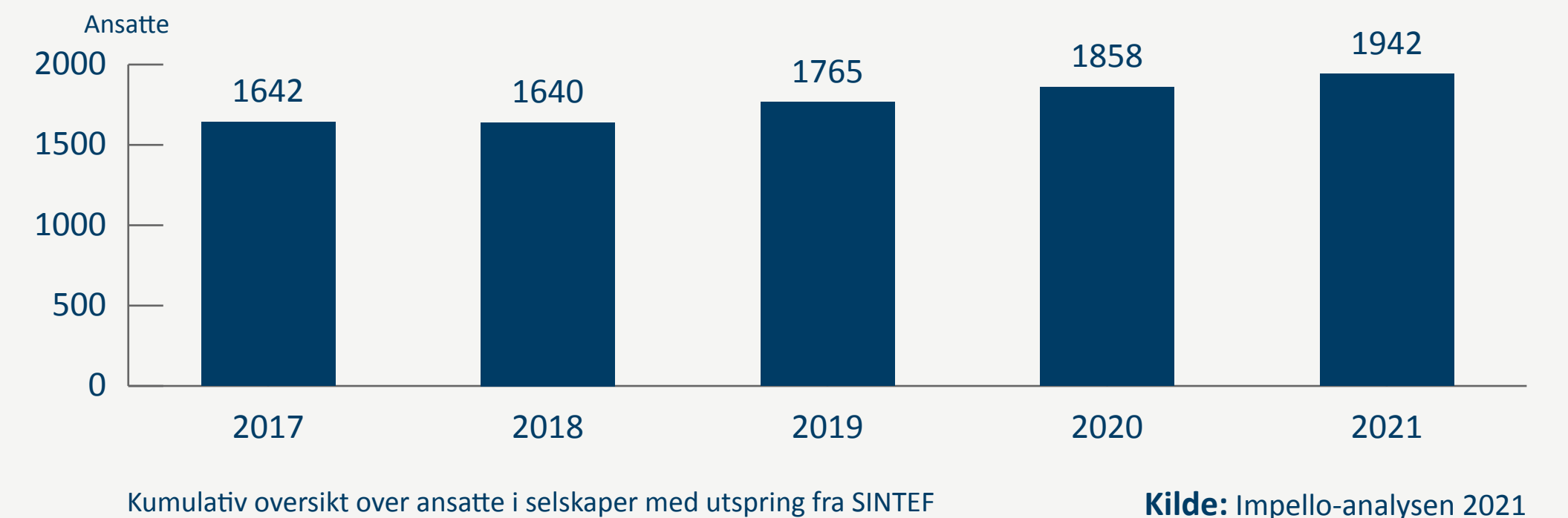
I 2021 har det vært høy investeringsaktivitet i SINTEFs porteføljeselskaper, med stor interesse fra eksterne investorer om å gå inn i våre oppstartsselskaper. Flere av oppstartsselskapene har kommet i fase for skalering og kommersiell vekst. Mange av selskapene har i 2021 lyktes med å hente betydelig med kapital for å gjennomføre skalering.

Et godt eksempel på selskapsetableringene, som bidrar til bærekraftsmål 9 og 8, er KIT AR, som utvikler et industriprodukt som muliggjør større mobilitet i arbeidskraft i avansert produksjon – som følge av enklere og mer effektiv opplæring.

## Intern og ekstern kapitaltilførsel for å skape nye selskaper



## Vi skaper arbeidsplasser gjennom oppstartsselskaper





SELSKAPET BIDRAR OGSÅ TIL



## KIT AR

### Augmented reality (AR) for å forbedre menneskesentrert produksjon

KIT AR Ltd. er et spin-off selskap fra SINTEF som har utviklet en ende-til-ende-løsning for manuell produksjon – gjør operatøren bedre, raskere og mer fleksibel i produksjonen.

KIT AR leverer AR-løsninger for avanserte produksjonsprosesser innen robotikk, romfart og bilindustri.

### Effekter for kunder, brukere og samfunnet

Med KIT ARs løsninger blir menneskelige operatører i stand til å se og samhandle med steg-for-steg instruksjoner som legges på toppen av utstyr i fabrikkene.

Videre har løsningen spørsmål- og svarløsning, etterlevelse og forretningsinnsiktsmoduler for forbedret tilbakemelding fra fabrikkene/ingeniørteamet.



### Lenker til mer info

[kit-ar.com](http://kit-ar.com)

### Anvendelse og skalérbarhet

Forventningene til vekst i AR-markedet er svært høye for de kommende årene. KIT AR henvender seg til et segment som er avhengig av forbedringer for å forbli konkurransedyktig, både globalt og lokalt.

## Total aktivitet 2002-2021



**814**

Ideer fra  
fagmiljøene



**103**

Selskapsetableringer,  
lisenser og teknologisalg



**3,5 mrd.**

Exitverdier

## Portefølje per 2021

**19**

Antall  
selskaper

**601 mill.**

Totalinvestering  
eksterne

**71 mill.**

Totalinvestering  
SINTEF Venture



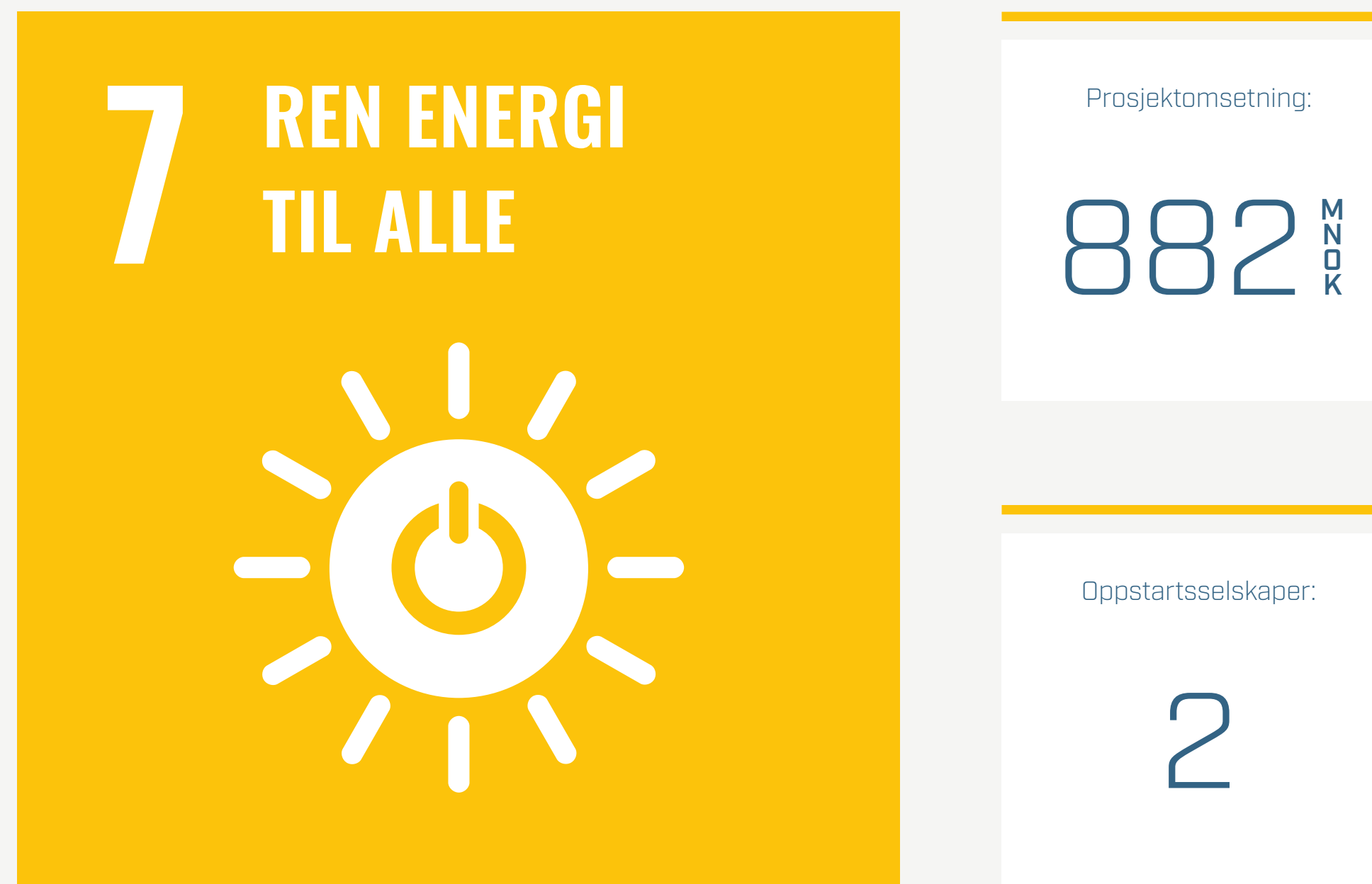
## Ren energi til alle

Ren energi til alle er en forutsetning for transisjonen til et bærekraftig samfunn. Vi har fått en god referanse i EUs klassifikasjonssystem for bærekraftige investeringer, taksonomien, som bryter ned Paris-avtalens mål på sektor og økonomisk aktivitet. Taksonomien omfatter også bærekraftsmål knyttet til sirkulær økonomi, biologisk mangfold, hav og marine miljøer, forurensing og respekt for sosiale standarder.

Ren energi til alle har global progresjon. Dette skyldes i hovedsak utbredelsen og prisfallet for sol- og vindenergi. Vi er stolte av at SINTEF har bidratt til den formidable teknologiutviklingen gjennom flere tiår. Sammen med realiseringen av hydrogen som energibærer og karbonfangst og -lagring (CCS), har SINTEF bidratt til en bredspektret og faglig fundert tilnærming

til utfordringene. I dette ligger også en betydelig forskningsinfrastruktur som vi drar nytte av, ofte sammen med våre universitetspartnere.

Mange land tar klimautfordringene på alvor og jobber aktivt for å redusere utslipp. I fattige land kan det oppleves som utfordrende å balansere vekst i befolkningens velstand mot aktive klimatiltak, hvis man samtidig har begrenset med ressurser og ekspertise. Rikere land kan ha samme utfordring, men har bedre tilgang på ekspertise og lengre erfaring med problemstillingene. Vi må styrke samarbeidet internasjonalt for å få til gode globale løsninger som fungerer på tvers av landegrensener, kulturer og lokale forutsetninger.





## REFHYNE I og II

Refhyne I, Europas største PEM-elektrolyser for hydrogen, stod klar 2. juli 2021. Samme dag ble Refhyne II lansert, hvor man skalere opp fra 10 til 100 megawatt, og skal produsere hydrogen til en pris lavere enn tre euro per kilo og sette standarden for fremtidige anlegg på gigawatt-nivå. Anlegget skal stå ferdig i 2024.

Betydningen av dette European Green Deal-prosjektet er at det lar oss ta et stort steg mot en nullutslippsfremtid der både tungtransport og industri kan omstilles til fornybar energi.



PROSJEKT I ER FINANSIERT  
AV HORIZONT 2020  
OG FCH, PROSJEKT II  
ER FINANSIERT AV  
HORIZONT 2020



BÆREKRAFTSMÅL:

PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:

## OCEANGRID

Grønn strøm fra flytende havvindanlegg kan dekke det mangedobbelte av dagens globale energibehov. SINTEFs forskningsmiljøer innen havvind er verdensledende, og er brobyggere ut i det internasjonale markedet. I OceanGrid/Havnettprosjektet skal SINTEF, NTNU og UiO samarbeide med tretten industripartnere for å utvikle løsninger for lønnsom utbygging av havvind, inkludert hvordan kraften fra havvind skal knyttes til strømnettet og gi fornybar energi til flere.



BÆREKRAFTSMÅL:

PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



SINTEFs forsknings- og innovasjonsaktivitet rettet mot det grønne skiftet omfatter blant annet:

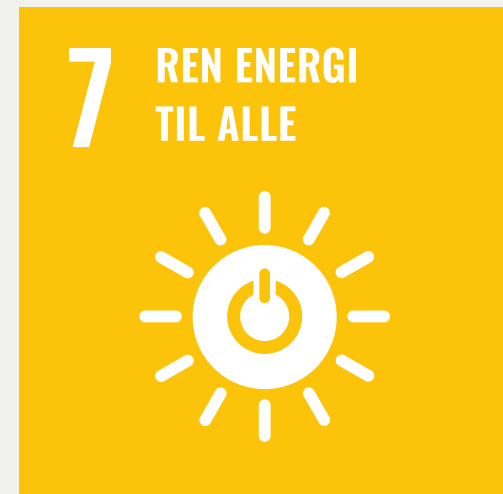
- SINTEF er vertskap for fem forskningsentre for miljøvennlig energi (FME), strategisk partner i de fem øvrige teknologisentrene, samt partner i ett samfunnsfaglig senter. FME-sentrene er store innovasjons- og verdiskapingsorienterte samarbeid mellom forskningsmiljøer, næringsliv og forvaltning med inntil åtte års varighet, knyttet til fornybar energi, energi-effektivisering, CO<sub>2</sub>-håndtering og samfunnsvitenskap. FMEene har et nasjonalt preg med et nedslagsfelt over hele landet med sterke internasjonale linker og samarbeid.
- Vi arbeider med videreutvikling av fornybar energi og teknologi for elektrifisering. Særlig har vi vært instrumentelle i å posisjonere norsk industri innenfor sol og offshore vind, samt optimale investeringer i og utnyttelse av elkraftnettet og vannkraftsystemet. Hydrogen som nullutslipps energibærer har vært en bærebjelke for mobilisering av norsk industri overfor EU.
- SINTEF har en bred satsing innen fremtidens bioøkonomi gjennom utnyttelse av bærekraftig fornybar biomasse. Innsatsen er rettet mot etablering

av ny teknologi og klimapositive prosesser og fremtidens prosessering av biomasse til bio-baserte kjemikalier, bio-materialer, i tillegg til bioenergi og avansert biodrivstoff rettet mot langdistanse- og flytransport.

- I tillegg til fornybar energi, er miljøet ved SINTEF og NTNU verdensledende innen utvikling av nullutslipps energiløsninger fra naturgass med karbonfangst og lagring (CCS). Vi er vertskap for FME NCCS som er blant verdens største sentre for CCS-forskning. Naturgass kan via reformering og fjerning av CO<sub>2</sub>, produsere hydrogen med veldig lave klimautslipp, noen ganger omtalt som "blått" hydrogen. Rent hydrogen (blått og grønt) er tema i en ny FME som SINTEF med partnere starter opp i 2022; FME HYDROGENi.
- SINTEF er også ledende innen samfunnsvitenskapelig forskning på bærekraftig transformasjon. Vi utvikler ny kunnskap om teknologiske og samfunnsmessige endringsprosesser, inkludert systemendringer gjennom nye strategier, samarbeidsmodeller og verktøy for bærekraftig innovasjon. Dette skjer bl.a. i FME NTRANS (miljøvennlig energiomstilling), og i forskningscenteret INTRANSIT, som fokuserer på innovasjonspolitik for grønn og smart omstilling.






**SELSKAPET BIDRAR OGSÅ TIL**


## Hystar

### Effektive elektrolysører for grønn hydrogenproduksjon

Hystar AS er et spin-off selskap fra SINTEF som utvikler elektrolysører for grønn hydrogenproduksjon gjennom spalting av vann.

Det nyutviklede plastmaterialet (PEM) gjør katalyseprosessen billigere. I tillegg øker membranene virkningsgraden, noe som reduserer energibruken med cirka ti prosent. Det kan bety en økt produksjonskapasitet i elektrolyseren på 150%.

Elektrolyse av vann vil med dette være konkurransedyktig med produksjon av hydrogen fra fossilt brensel, og det potensielle markedet vil være enormt.

### Effekter for kunder, brukere og samfunnet

Grønt hydrogen har en sentral rolle i å forme en bærekraftig energifremtid.

Hystar mener at det fulle potensialet til fornybar energi kun kan realiseres ved storskala energilagring og bruk av hydrogen i tungtransport og i industri.

Hystars løsning vil resultere i lavere kostnader for sluttbrukeren som følge av økt produksjonskapasitet.


**Lenker til mer info**

[hystar.com](https://hystar.com)

### Anvendelse og skalérbarhet

Årlig produksjon av hydrogen overstiger 70 millioner tonn med en markedsverdi på cirka 118 milliarder amerikanske dollar. Dette markedet forventes å vokse med 4,8 % årlig de neste fem årene. I dag utgjør hydrogen produsert ved elektrolyse av vann cirka 4 % av dette markedet.

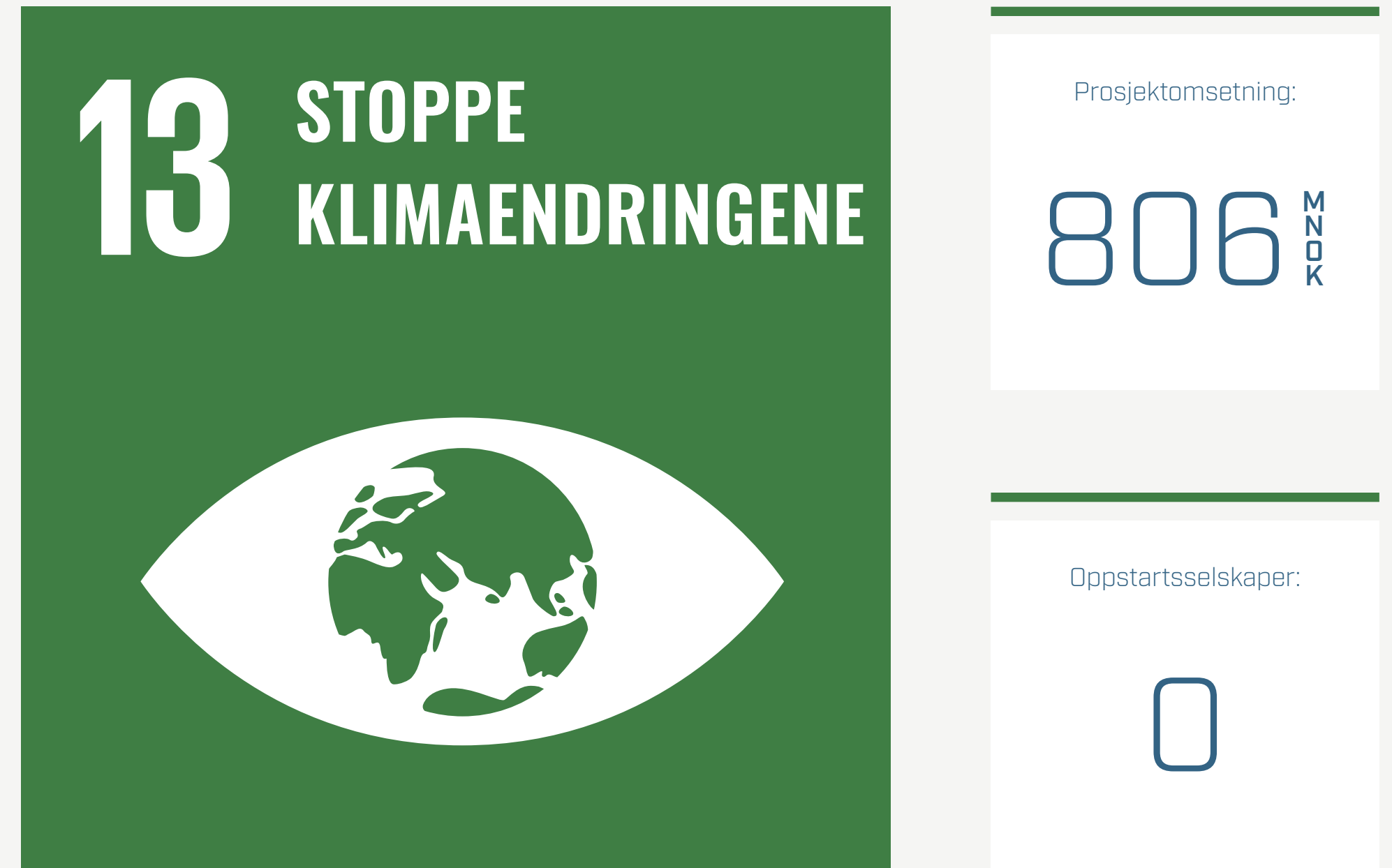
## Stoppe klimaendringene

Norge har satt som mål å redusere utslipp av klimagasser med 55 % innen 2030, sammenlignet med 1990. For å få dette til, er det sannsynlig at Regjeringen må styre mot en karbonpris på 2000 kroner per tonn CO<sub>2</sub>. Målene sender noen interessante signaler til markedet. Med en kvotepris på 2000 kroner blir mange klimatiltak lønnsomme. De fleste tiltakene i klimakur2030-rapporten fra Miljødirektoratet har en tiltakskost på mindre enn eller i området 2000 kroner per tonn CO<sub>2</sub>.<sup>[11]</sup>

Parisavtalens mål om å begrense global oppvarming ned mot 1,5°C betyr at vi må ha netto null utslipp av klimagasser i 2050. Dette må i hovedsak realiseres gjennom 1) lavere og mer effektiv energi- og ressursbruk, inkludert sirkulær økonomi, 2) mer fornybar energi samt økt overføringskapasitet og lagringskapasitet i et fleksibelt energisystem, 3) tiltak som eliminerer og returnerer utslipp fra fossil energi, og 4) fjerning av drivhusgasser (i særdeleshet CO<sub>2</sub>) fra kretsløpet. SINTEFs oppdrag er å bidra med teknologi og innovasjon i transisjonen frem mot 2050. Vi har aktiviteter langs alle de fire hovedstrategiene som henger tett sammen med Ren energi

til alle, da energisektoren tradisjonelt står for meste-parten av utslippet av klimagasser. Effektiv energibruk i bygninger og industri er fokusområder for to FME-sentre som jobber tett med industri og næringsliv. Vannkraft, vind på land og til havs drives og frem av FME-sentre med fornybar energi på naturens premisser som utgangspunkt. Karbonfangst er drevet frem av SINTEFs forskningsmiljø til en europeisk satsing, også med utgangspunkt i en FME.

I tillegg til tiltakene over, peker FNs klimapanel på at det kan bli nødvendig å fjerne CO<sub>2</sub> som allerede finnes i atmosfæren og havet. Man frykter at verden ikke vil være i stand til å kutte utslippene raskt nok, og at vi har sektorer hvor det vil være vanskelig å oppnå nullutslipp; som i landbruket, deler av industrien og transportsektoren (transkontinentale fly og skipstransport). Enkle estimater viser at i størrelsesorden 10-15 % av dagens utslipp må balanseres med klimapositive løsninger.<sup>[12]</sup>



[11] Miljødirektoratet, Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler mot 2030. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>

[12] Overslag basert på det globale behovet for klimapositive løsninger avhengig av IPCC scenario P1 til P4, antatt det samme for Norge.



CO<sub>2</sub> i atmosfæren er et problem som er "alles og ingens ansvar". Det finnes per i dag svake drivere for en forretningsmodell for tiltak på CO<sub>2</sub>-fjerning, og for å mobilisere til nødvendig forskning. SINTEF vedtok derfor i 2019 å opprette en egen konsernsatsing kalt "Nye klimapositive tiltak", hvor vi har som mål å identifisere og utvikle løsninger sammen med myndigheter og næringsliv. Arbeidet har så langt fokusert på idégenerering og å bane vei for forsknings- og innovasjonsarenaer.

Det er naturlig å se på muligheter for opptak av CO<sub>2</sub> i ny biomasseproduksjon, og ved bruk av kjemiske/mekaniske løsninger for fangst fra luft og hav. Med Norges ambisjoner og fortrinn som havnasjon er det naturlig å se på muligheter i havrommet og i grenselandet mellom blå og grønne verdikjeder. For lagring finnes det og muligheter for å binde karbonet i nye, verdifulle og stabile materialer i en viss skala. Lagring i form av CO<sub>2</sub> eller karbon vil utgjøre storskala løsninger på problemet. Karbonet må lagres i en form som gjør at det vil være isolert fra

atmosfæren i lang tid, og løsningene må være miljømessig og sosialt akseptable.

Dedikerte prosesser for å ekstrahere og langtidslagre biokarbon er et relativt nytt område, og foreslåtte løsninger er stort sett på laboratoriestadiet, eller i beste fall pilotskala. SINTEF har iverksatt flere prosjekter som spenner fra CO<sub>2</sub>-fangst fra vann til langtidslagring av karbon gjennom taredyrking og annen algeproduksjon. Re-karbonisering av betong er et annet initiativ, samt langtidslagring av karbon gjennom å følge livssyklusen til trevirke.

EU og Norge har en gryende FoU- og innovasjonsagenda for dette viktige området. EU jobber med forslag til incentiver og regelverk for å akselerere utviklingen. Vår konsernsatsing retter seg mot utvikling av faglige og markedsmessige løsninger, og å skape forståelse for behovet for løsningene i samfunnet.

## KPN Reduced CO<sub>2</sub> Emissions: Metallurgisk industri på vei mot netto null

Metallurgisk industri bruker i dag fossilt karbon for å redusere metallmalm til metall med utslipp av CO<sub>2</sub> som bi-produkt.

Dette prosjektet skal utvikle nye teknologier med høyt potensial for å produsere silisium, ferrosilisium og manganlegeringer uten CO<sub>2</sub>-utslipp i 2050. På kort sikt fokuseres det på biokarbon i stedet for fossilt karbon. På lengre sikt skal det utvikles helt nye prosesser som er uavhengig av karbon, hvor kull og koks erstattes av hydrogen.

13 STOPPE KLIMAENDRINGENE



12 ANSVARLIG FORBRUK OG PRODUKSJON



17 SAMARBEID FOR Å NÅ MÅLENE





## SINTEFs klimafond

For å styrke utviklingen av løsningene på klimautfordringene, har SINTEF fra og med 2021 investert egne midler til forskning i klimapositive løsninger. Med 21 millioner kroner over tre år, igangsetter vi ny forskning som kan bidra til de klimapositive løsningene som fjerner drivhusgasser fra atmosfæren som alle scenarioene for 1,5 grader forutsetter.

SINTEF Global Climate Fund ble lansert ved klimatoppmøtet i Glasgow i november, for å integrere andre partnere med i dette arbeidet. Vi har etablert en mekanisme som skal motvirke systemsvikten, og gjøre at næringsliv, finansinstitusjoner, samt filantropiske organisasjoner på frivillig basis kan gå inn med midler til den klimapositive forskningen.

SINTEF ser egeninvesteringen i klimafondet som en måte å veie opp for og nøytralisere noen utslipp knyttet til

vår virksomhet, som vi arbeider med å redusere, men ikke klarer å eliminere (på kort og mellomlang sikt). Vi opplever at det er gjennom forskning og innovasjon vi kan ha den største påvirkningen på klimautfordringene, og har fra lanseringen fått med oss Sparebank 1 SMN som første eksterne partner.

Klimafondet jobber i 2022 med å skape fundamentet for et utvidet partnernetverk som ser felles interesse i å løfte fram de nye klimapositive teknologiene, fram til et punkt der et gryende marked er i stand til å ta dem videre. Slik representerer klimafondet en ny type modell for forsknings- og innovasjonsarbeid som vi håper kan videre styrke vårt bidrag til bærekraftig utvikling.

Et av prosjektene som er finansiert av fondet så langt ser på hvordan tang og tare kan bidra med klimapositive løsninger:

## Tang og tare i klimakampen

Dyrking av tang og tare er klimavennlig biomasseproduksjon med mange anvendelser, ikke minst gir makroalger en naturbasert løsning for å fange og lagre CO<sub>2</sub>.

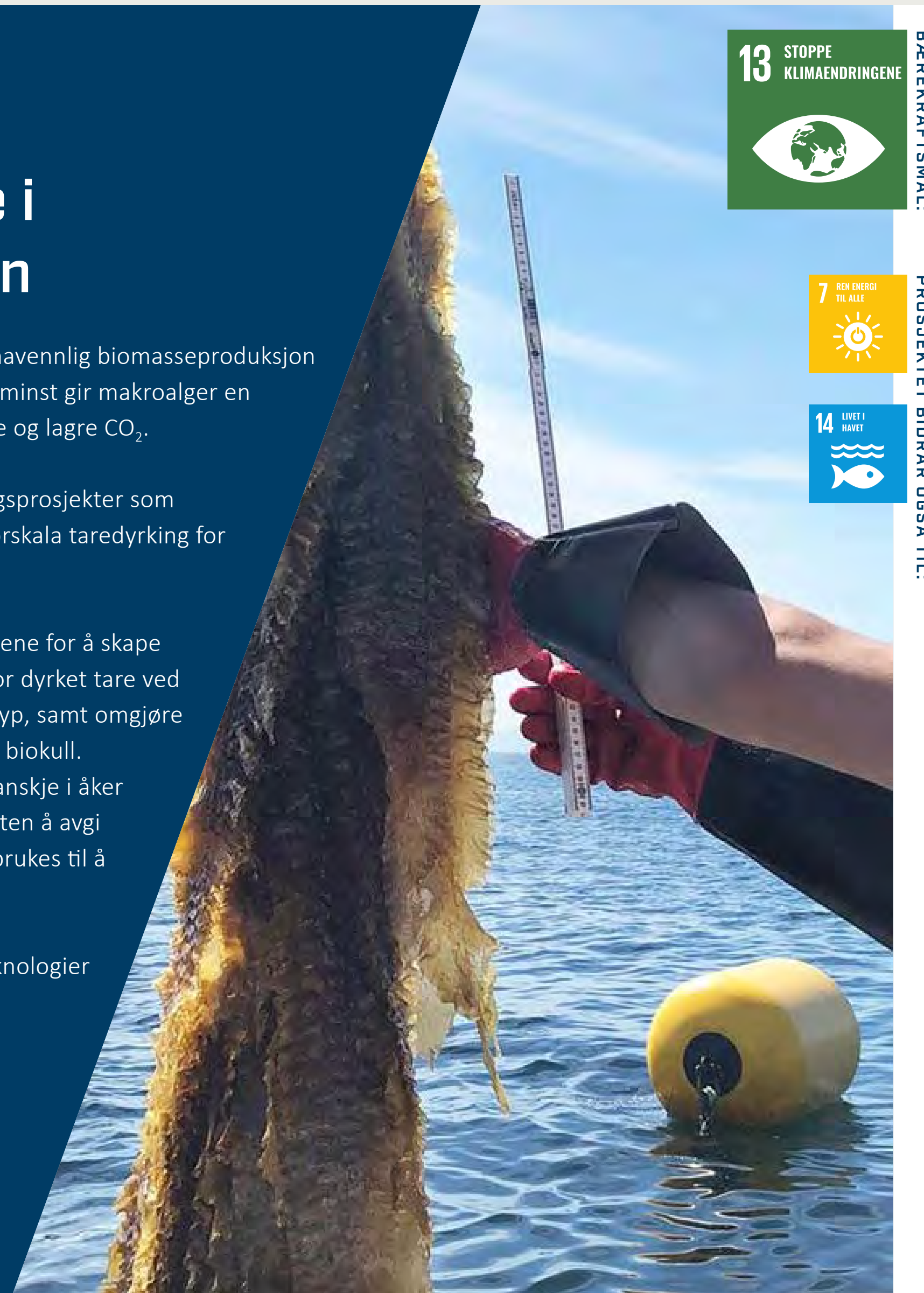
SINTEF er med i flere forskningsprosjekter som undersøker muligheten for storskala tare dyrking for CO<sub>2</sub>-fjerning (CDR) og lagring.

Vi ser blant annet på mulighetene for å skape klimavennlige «kirkegårder» for dyrket tare ved å senke tare ned til store havdyp, samt omgjøre tareplanter til trekull-lignende biokull. Kullet kan begraves på land, kanskje i åker og eng, der det blir liggende uten å avgi CO<sub>2</sub>. Biokullet kan trolig også brukes til å forbedre dyrkingsjord.

På denne måten utvikler vi teknologier som kan fjerne tilført CO<sub>2</sub> fra naturens kretsløp.



BÆREKRAFTSMÅL: PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



## Ansvarlig forbruk og produksjon

Det grønne skiftet handler dels om å redusere utslipp av klimagasser, men også om omlegging til et mindre ressurskrevende samfunn. Den økende knappheten på råvarer og økende volum av avfall og forurensning gjør utviklingen av bærekraftig forbruk og produksjonsmønstre til et viktig mål. Overgangen til et sirkulærsamfunn vil være komplekst, og næringsliv og offentlig sektor trenger innsikt i virkninger av en sirkulærøkonomisk modell, og støtte for å utvikle nye forretningsmodeller, prosesser og produkter.

SINTEF har siden 2016 satset strategisk på sirkulær økonomi med en visjon om å 'utfordre og støtte Norge til den sirkulære omstilling'. Vi bruker Forskningsrådets grunnbevilgning for å levere kunnskapsunderlag om

betydning og potensial av en norsk sirkulærøkonomi på verdiskapning, sysselsetting og utslippsreduksjon.

SINTEF er vert for den årlige "Norwegian Circular Economy Conference" som bidrar sterkt til formidling i samfunnsdebatten om hvordan vi skal oppnå ansvarlig forbruk og produksjon. I 2021 ble denne gjennomført sammen med NTNU, Forskningsrådet og Innovasjon Norge. Interaksjon med eksterne er sentralt, og vi bidrar i utvikling og implementering av "10 sirkulære prinsipper for norsk næringsliv" i samarbeid med Skift, Deloitte og WWF.





SINTEF bidrar med forskningskompetanse innen gjenvinningsteknologi, tilstandsdeteksjon av produkter, produktdesign for lang levetid, analyser for å dokumentere miljømessige og sosiale effekter og strategisk utvikling av mer sirkulære forretningsmodeller. I 2021 har vi prioritert betydningen av EUs taksonomi for bærekraftige økonomiske aktiviteter gjennom å analysere de foreslåtte kriteriene fra EU-kommisjonen.

Vi opplever økende etterspørsel fra markedet når det gjelder forskningsbasert rådgivning på taksonomikriteriene. Videre blir det sentralt å utvikle forskningsmetodikk som fanger helheten i taksonomi-rammeverket, blant annet hvordan sirkulærøkonomiske tiltak i praksis påvirker miljømessige, økonomiske og sosiale forhold. Taksonomien blir dermed en strategisk ramme for videre prosjektutvikling innen sirkulær økonomi.

## AluGreen: Aluminium Green Platform

Aluminium er et sirkulært materiale som kan resirkuleres om og om igjen uten å miste sine opprinnelige egenskaper som styrke, letthet, ledningsevne, formbarhet, holdbarhet, ugjennomtrengelighet og gjenvinnbarhet. Dette gjør materialet til en viktig ressurs for en klimanøytral og sirkulær økonomi i nøkkelsektorer over hele Europa.

AluGreen skal skape minst 1500 grønne, bærekraftige og høykvalifiserte arbeidsplasser i Norge gjennom å utvikle teknologi og lage piloter ved bruk av resirkulert aluminium innen vei- og energiinfrastruktur, elektriske motorer, batterisikringsystemer og betongarmering.





## Bærekraftige byer og lokalsamfunn

1,8 millioner mennesker bor nå i Norges fem største byer.<sup>[13]</sup> Hvordan vi greier å utvikle byene våre i tiden fremover blir viktig både for våre sosiale liv, for miljøet og for hvordan vi utnytter fellesskapets ressurser.

Selv om livet i byen og ute i distriktene kan virke forskjellige, står vi overfor mange av de samme utfordringene. Vi trenger nye boformer og bærekraftige helsetjenester som møter den kommende eldrebølgen slik at vi kan bo hjemme lengst mulig. Vi trenger god infrastruktur som sikrer energitilførsel og transport av mennesker og varer, energieffektive og gode hus å bo i samt næringsliv som sikrer arbeidsplasser og lokal verdiskaping.

Gjennom samarbeid med offentlig og privat sektor, bidrar SINTEF til å løse disse utfordringene og skape nytt næringsliv både i byene og ute i distriktene. I 2021 har vi skrevet samarbeidsavtale med nyskapende kommuner som ønsker å utvikle lokalsamfunnet sitt, både for å gi bolyst og arbeid til innbyggerne. Vi har engasjert oss i innovasjonsdistriktene Trondheim Tech Port og Oslo Science City for å bidra til å løfte de store byene

innen forskning og utvikling. I EU-prosjektet STOP-IT har vi samarbeidet med Oslo kommune og over 20 europeiske partnere for å utvikle løsninger som beskytter kritisk vanninfrastruktur mot både fysiske angrep og cyberangrep.

Transformasjon av byområder er sentralt tema i mange norske byer, og i Trondheim følger vi – på tvers av fag i SINTEF – utviklingen av Nyhavna fra å være et tradisjonelt industriområde til et spennende konglomerat av boliger, næring, rekreasjon, kultur og kanal- og havneområde.

I 2021 sto ZEB-laboratoriet ferdig på Lerkendal. Et nullutslipps 'kontor-laboratorium', spekket med måleutstyr som gir oss muligheten til å undersøke og kontrollere moderne og innovative byggematerialer og -løsninger.

Man antar at 80% av dagens bygg vil stå i 2050. Våre beregninger viser at energieffektivisering av bygningsmassen vil kunne redusere energiforbruket i Norge med hele 10-23 TWh årlig.



[13] Statistisk sentralbyrå, Tettsteders befolkning og areal, 2021 <https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistikk/tettsteders-befolkning-og-areal>



Tilgang på gode mobilitetstjenester er avgjørende for folk og næringsliv i distrikter og byområder. Innbyggerne vil reise effektivt til og fra arbeid og fritidsaktiviteter, og varene vil vi helst ha levert hjem på døra. Næringsliv og industri er avhengig av effektive og pålitelige transportsystemer for tilførsel av innsatsvarer og for eksport av produkter.

Teknologi gir muligheter for å utvikle effektive og konkurransekraftige transportsystemer til tross for lange avstander til markedene. Samtidig står transportsektoren overfor mange bærekraftutfordringer: Den største er reduksjon i utslipp av klimagasser fra transport, der Norge har mål om 50 % reduksjon innen 2030 og klimanøytralitet innen 2050. Andre utslipp til luft må også reduseres for bedring av luftkvaliteten. SINTEF har tro på at all transport i fremtiden vil bli tilnærmet utslippsfri.

En annen utfordring er trafiksikkerhet: Nullvisjonen om ingen drepte og hardt skadde har ført Norge til verdens toppen i trafiksikkerhetsarbeid, men det er fortsatt for mange som dør i trafikken. SINTEF har tro på at transportteknologi vil kunne redusere ulykkestallene ytterligere.

Andre bærekraftutfordringer sektoren står overfor er eksempelvis ivaretagelse av naturmangfold, klimatilpassning og tilgjengelighet til gode mobilitetsløsninger. Vår konsernsatsing på mobilitet har som ambisjon å bidra til å løse mange av disse utfordringene. For å oppnå bærekraftig mobilitet må det utvikles kunnskap, teknologi og innovasjon som implementeres i stor skala for hurtig adaptasjon i samfunnet.

SINTEF arbeider med energieffektive transportløsninger, og vi har store satsinger på nullutslippsteknologi knyttet til batterier, ladeløsninger, brenselceller, ren hydrogen og biodrivstoff. Vi forsker på autonom og automatisert transport som bidrar til en effektiv og sikker utvikling av transporten med bruk av minst mulig ressurser. SINTEF er vertskap for SFI Smart Maritime som utvikler fremtidens utslippsfrie og miljøvennlige skip og er sentral partner i SFI Autoship sammen med NTNU. Vi har en rekke store EU-prosjekter på alle områdene nevnt over.

## TULIPS: Grønne løsninger skal gi utslippsfrie flyplasser

De neste tiårene må luftfartssektoren løse mange krevende utfordringer knyttet til klimaavtrykk. 29 partnere – flyplasser, kunnskapsinstitusjoner og industripartnere i hele Europa – har samlet seg i TULIPS-prosjektet ledet av Amsterdam lufthavn Schiphol for å få fart på utrulling av bærekraftige teknologier innen luftfart.

SINTEF skal delta i testing og utvikling av grønne løsninger både på Amsterdam lufthavn og på norske lufthavner, og dermed så setter vi opp farten i arbeidet med å gjøre flyplassene utslippsfrie.



PROSJEKTET ER  
FINANSIERT AV  
HORIZONT 2020



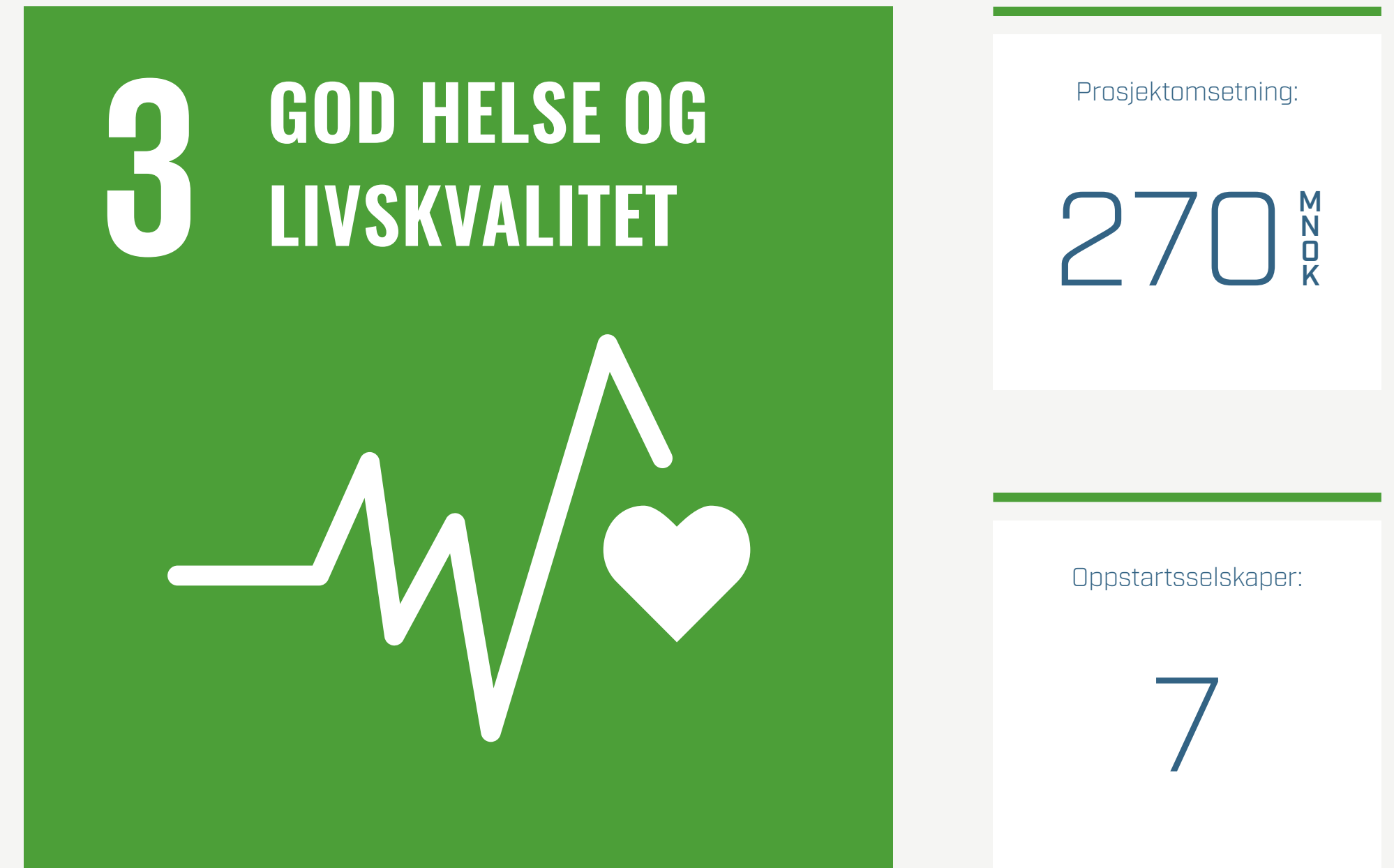
## God helse og livskvalitet

SINTEF har som mål å bidra til helsefremming, bedre og mer sammenhengende helsetjenester, bedre ressursutnyttelse i helsevesenet og vekst i helsenæringen. Vi bidrar gjennom forskning og utvikling om helsefremming og forebygging av sykdom og skader i alle faser av et pasientforløp: utredning, behandling og oppfølging. Dette skjer i et samarbeid med arbeidsliv og utdanning, helsevesen, pasient- og brukerorganisasjoner og næringsliv. Spesielt for helsenæringen er SINTEF et viktig forskningsinstitutt: En kartlegging gjort av Forskningsrådet for Nærings- og fiskeridepartementet viser at SINTEF er den desidert største mottaker av oppdrag fra helsenæringen til norske forskningsinstitutter.<sup>[14]</sup>

SINTEF arbeider globalt for å fremme helse og livskvalitet i lav- og mellominntektsland, der særlig tilgang til helsetjenester for de aller svakeste i samfunnet er viktig. Demografiendringer med flere eldre og forholdsvis færre i arbeidsstyrken er også en økende utfordring globalt framover. Bruk av ny teknologi og løsninger som

øker kvaliteten og kapasiteten i helse- og velferdssektoren er derfor viktig for å møte disse utfordringene på bærekraftige måter. SINTEF har etablert en egen flerfaglig, multidisiplinær arbeidsgruppe for å arbeide fram konsepter for å utnytte teknologi til å fremme helse og livskvalitet i lav- og mellominntektsland.

Norge og andre høyinntektsland har i utgangspunktet tilgang på gode helsetjenester, men vi har utfordringer med å opprettholde og videreutvikle gode helsetjenester. I regjeringens Perspektivmelding 2021 anslås at det vil være behov for nær 260 000 flere helsearbeiderårsverk i 2060, som betyr at helsesektoren vil legge beslag på 31 % av alle yrkesaktive, mot 13 % i dag. Denne økningen er ikke bærekraftig, for vi har også mange andre viktige samfunnsoppgaver. «Bærekraftige helsetjenester» har blitt definert som et prioritert forskningsområde i SINTEF.



[14] Forskningsrådet, 1 juli 2021, kartlegging av potensialet for økt samhandling med helsenæringen i relevante deler av instituttsektoren. Rapport omtalt i EHiNpodden, Ole Johan Borge – En bro mellom helsenæringen og forskningsinstitusjonene <https://ehin.no/en/ehinpodden/>



SINTEF forsker på hvordan helsetjenestene kan organiseres så ressursene utnyttes bedre, blant annet ved tilrettelegging for at flere kan bo lengre hjemme og at pasienter behandles i «hjemmesykehus» i stedet for i sykehussenger. Vi forsker også på hvordan optimerings-teknologi kan hjelpe helsearbeidere å utnytte tiden mer effektivt og hvordan kunstig intelligens og annen beregningsvitenskap kan bidra til at vi får bedre, mer presis og mindre arbeidskrevende diagnostikkløsninger. Vi utvikler også nye, avanserte legemidler og medisinsk behandlingstiltak som raskere, mer målrettet og med færre bivirkninger gir pasientene behandlingen de trenger.

Vi jobber med teknologi, tjenester og fysiske omgivelser som gjør det enklere for syke og eldre å klare seg selv og leve autonome liv med god livskvalitet. En mer

bærekraftig helsetjeneste trenger å samarbeide bedre med pårørende og frivillig sektor samt bidra til egenmestring for pasienter, der tidlig innsats, forebygging og helsefremming er viktig. I vår satsing «Aldringsvennlige samfunn» jobber vi med hvordan vi framover kan utforme gode bomiljø og samfunn med nødvendig teknologi så også eldre og andre med pleie- og omsorgsbehov kan delta i samfunnet. Sammen med Norske Arkitekters Landsforbund, på oppdrag fra Helsedirektoratet, har vi laget en håndbok for kommunene for mer aldersvennlig stedsutvikling. I Geminiseret HelsA jobber vi med NTNU for å skape et internasjonalt fremragende fagmiljø som kan bidra til en samfunnsutvikling der de fysiske rammene for en god folkehelse er en naturlig del av det å skape et bedre samfunn.

## SMILE: Støtte til eldre hjemmeboende mennesker ved hjelp av smart teknologi

SMILE skaper smarte inkluderende løsninger for at eldre skal kunne aldres trygt i eget hjem. Dette gjør vi ved å utvikle både metodikk og teknologi. Løsningene skal ivareta eldre menneskers egne perspektiver på sine livssituasjoner og problem, samtidig som teknologiene får de beste forutsetningene for å lykkes i markedet. I SMILE bruker SINTEF denne metodikken for å utvikle en smart digital assistent. Dette er teknologi som kan ha en samtale med brukerne på deres egne premisser, og som skal kunne gi råd og svare på spørsmål brukerne har. Kunnskapen til den digitale assistent bygges ved å hente relevant data fra brukeren og ved hjelp av maskinlæring gi assistenten kunnskap nok til å gi gode råd og svar.

3 GOD HELSE OG LIVSKVALITET



PROSJEKTET ER  
FINANSIERT AV  
HORIZONT 2020





SELSKAPET BIDRAR OGSÅ TIL



## SonoClear

### Akustisk koblingsvæske for forbedret ultralydabildning

SonoClear ble etablert i 2016 som en spin-off fra Ultralyd- og bildeveiledet terapiserter i Trondheim, og er et resultat av over 20 års samarbeid mellom St. Olavs Hospital, NTNU og SINTEF.

Selskapet har utviklet en akustisk koblingsvæske for bruk ved intraoperativ ultralyd i hjernen. Væsken etterligner de akustiske egenskapene til det omkringliggende hjernevevet og fjerner effektivt artefakter fra ultralydbildene, og muliggjør dermed en høyere grad av fjerning av kreftvevet.

### Effekter for kunder, brukere og samfunnet

Økt bruk av intraoperativ ultralyd under nevrokirurgi fører til:

- Økt sjans for forbedret resultat av kirurgi
- Med ultralyd tilgjengelig overalt og relativt rimelig i kjøp og bruk, kan flere få bedre behandling



### Lenker til mer info

[sonoclear.no](http://sonoclear.no)

### Anvendelse og skalérbarhet

Sonoclear AS utvikler et medisinsk produkt som retter seg mot intraoperativ bruk av ultralyd innen nevrokirurgi. Den største driveren er veksten i ultralydmarkedet og viljen til å bruke intraoperativ ultralyd i et økende antall prosedyrer, inkludert nevrokirurgi.



## Livet i havet

De globale systemene og alt liv på jordkloden er avhengig av verdens hav. Mer enn tre milliarder mennesker på verdensbasis er direkte avhengig av det biologiske mangfoldet som havet er hjem for. I tillegg absorberer havet anslagsvis opp mot 40% av utslippet av karbondioksid.

Livet i havet er uvurderlig for mennesker, men er også under press. Marin forurensing påvirker både naturmangfold og mennesker i økende grad. 30 prosent av verdens fiskebestander er overutnyttet. Fremmede arter tar over økosystem. Havet blir varmere på grunn av klimaendringer. Selv uten disse utfordringene er havforvaltning kritisk. Utfordringene setter havet under ytterlig press for at verden skal samarbeide for å forsikre seg om at det forvaltes bærekraftig. Dette kompliseres også av at 70% av havet er det ingen – eller alle – som eier. Det er områder utenfor nasjonal jurisdiksjon. Forvaltningen av dette området er i dag veldig fragmentert- fra fiskeri

til naturmangfold til skipstrafikk og forurensing. I disse områdene har havets frihet – mare liberum – og et fragmentert bilde av diverse samarbeidsavtaler på spesifikke temaer, som tunfiskforvaltning, beskyttelse av hvaler, m.m. – til nå vært regelen.

Miljøhensyn er en stadig viktigere faktor for bærekraftig utvikling av de havbaserte næringene. Et rent hav er et produktivt hav og SINTEF er spesielt opptatt av å bruke vår fler- og tverrfaglige kompetanse til å løse utfordringer og skape verdier for våre kunder. SINTEF startet i 2021 sin konsernsatsing på naturmangfold og arealbruk. Naturmangfold er premisene som teknologiutvikling i havet må forholde seg til for at det skal være mulig med økt verdiskapning.



Prosjektomsetning:

247 M  
KONK

Oppstartsselskaper:

2

SINTEF har derfor rettet oppmerksomhet på problemstillinger knyttet til utfordringer i havet. Vi utvikler teknologi som bidrar til bevaring av naturmangfold og et grønt skifte for økt verdiskaping i havet. SINTEF utvikler og bruker blant annet modeller til miljørisikostyring og kartlegging for bærekraftig høsting og produksjon av marine ressurser. Modellverktøyene SINMOD (hydrodynamisk havmodell), DREAM (spredningsmodell for kjemikalier og partikler) og OSCAR (spredningsmodell for oljeutslipp) anvendes av industrien som beslutningsstøtte for å redusere miljørisiko av egne aktiviteter og vurdere påvirkning av ytre miljøparametere i sin virksomhet.

Vi utvikler også teknologi og systemer som tar i bruk digitalisering og autonomitet innenfor havindustriene, som for eksempel bruk av kunstig intelligens og maskinlæring innenfor fiskeriforvaltning. I tillegg bygges nå Ocean

Space Centre, som blir en av verdens mest avanserte havforsknings- og undervisningsfasiliteter. Når senteret står ferdig vil det sikre Norges posisjon som en ledende havforskningsnasjon og samtidig bidra til det grønne skiftet hos norske havindustrier.

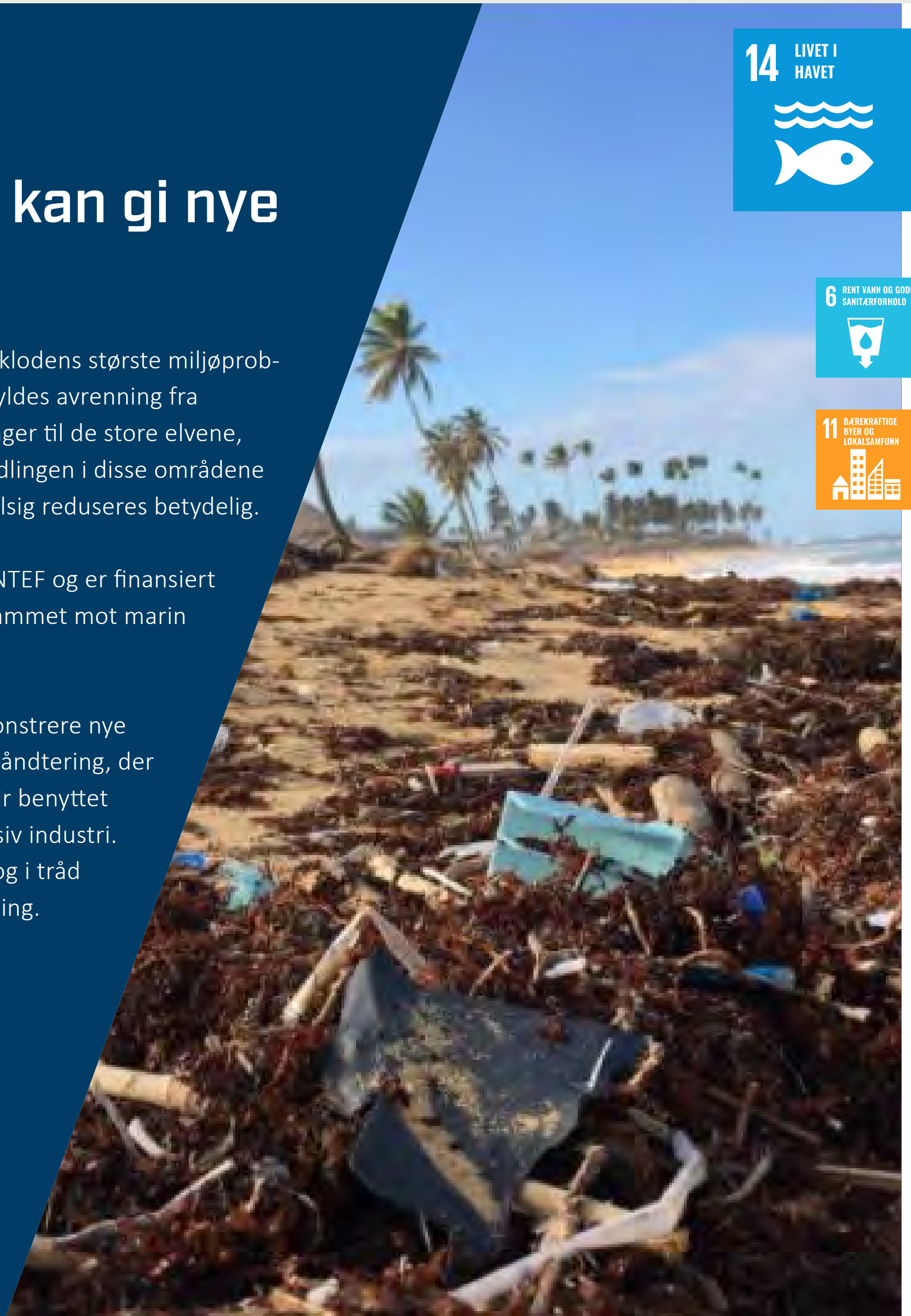
I tillegg har SINTEF internasjonal ekspertise innenfor fagdisiplinen statsvitenskap og internasjonale relasjoner. Dette fagfeltet handler om teoretisk og praktisk politikk og maktfordelingen på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå, og hvordan institusjoner, praksis og relasjoner utvikler seg til å sammen utgjøre den offentlige forvaltningen av felles ressurser som man kan høste fra havet. Denne samlede tverrfaglige kompetansen gir næringsliv og myndigheter bedre forutsetninger for å forvalte næringene og havmiljøet på en bærekraftig måte.

## Plast i havet kan gi nye muligheter

Plastforsøpling i havet er et av klodens største miljøproblemer. De største bidragene skyldes avrenning fra industriområder og avfallsfyllinger til de store elvene, særlig i Asia. Hvis avfallsbehandlingen i disse områdene forbedres, kan fremtidig plasttilsig reduseres betydelig.

Prosjektet OPTOCE ledes av SINTEF og er finansiert over det norske bistandsprogrammet mot marin forsøpling.

Prosjektet har som mål å demonstrere nye vinn-vinn-løsninger for avfallshåndtering, der ikke-gjenvinnbart plastavfall blir benyttet som energi i lokal, energiintensiv industri. Dette er mest energieffektivt, og i tråd med sirkulær økonomisk tenkning.



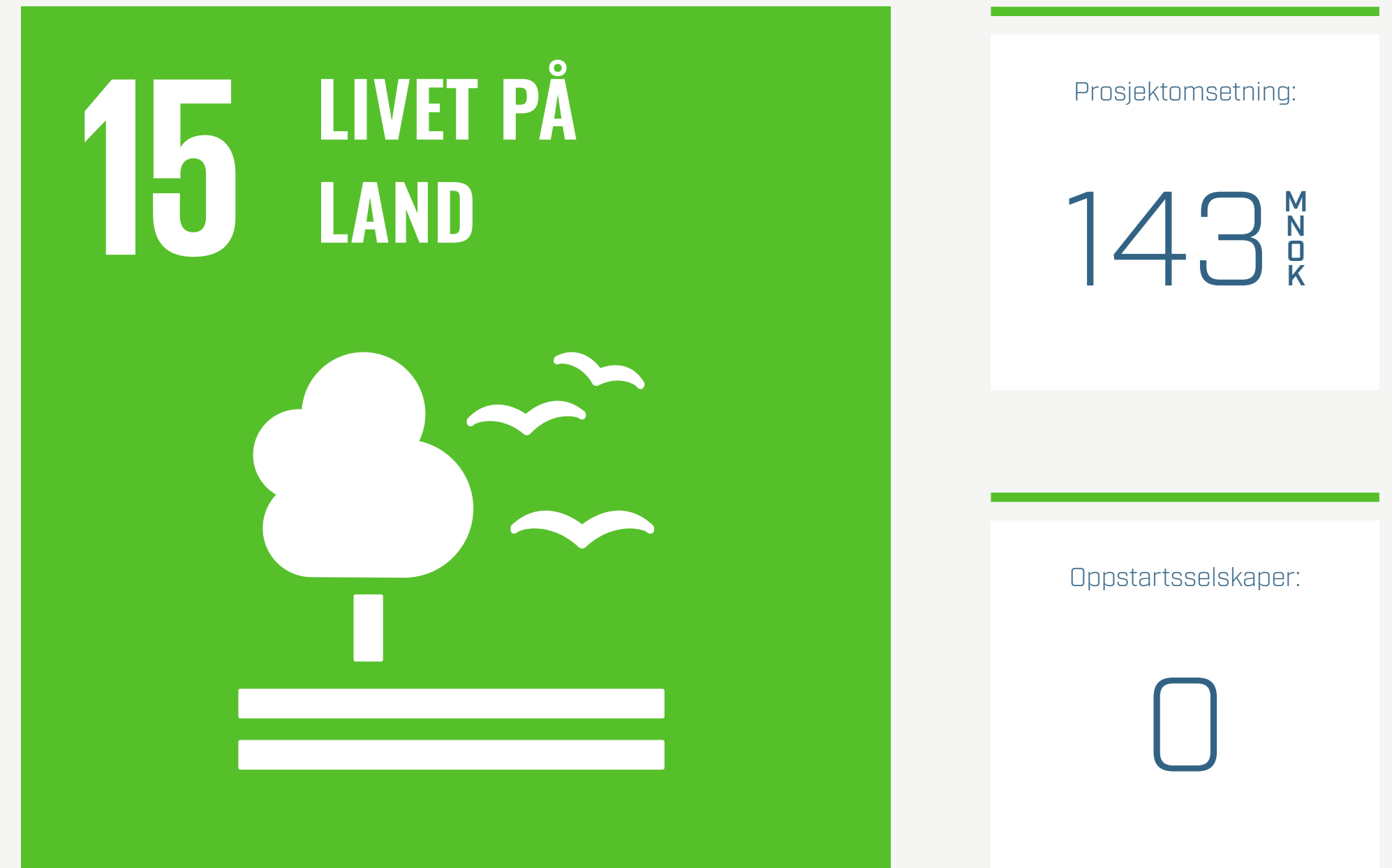


## Livet på land

Naturen er grunnlaget vårt, og naturmangold er premissene som teknologiutvikling i samfunnet må forholde seg til for at det skal være mulig med økt verdiskaping. Vi har derfor en økonomisk interesse av å ta vare på naturen. FNs naturpanel (IPBES), som lanserte sin siste rapport i 2019, peker på at naturmangfold og naturbaserte løsninger, det vil si løsninger som utvikles på naturens premisser, blir helt avgjørende.

Naturmangfoldskrisen vi nå har startet på refereres til som den sjette masseutryddelsen, og mange arter vil dø ut uten at vi noensinne visste at de eksisterte. Forskere har til nå identifisert rundt 1,75 millioner arter på jorden

– men hvor mange som faktisk finnes vet vi ikke. Mellom 5-50 millioner arter et sted sier estimer, og med nylige antagelser på rundt 8,7 millioner. Den verdien som naturmangfoldet står for i vårt samfunn oppfattes gjerne som underliggende automatiske og gratis tjenester. Men de har en verdi. Ikke bare i seg selv, men også i kroner og øre, basert på verdien av det som fjernes når man bygger det ut. For eksempel myrer og deres rolle i lagring av CO<sub>2</sub>. Det moderne samfunn utgjør en økende trussel mot disse tjenestene og vår kunnskap om naturens bæreevne er ganske begrenset.





I SINTEF tar vi inn over oss at FNs naturpanel mener at naturhensyn har havnet i skyggen av samfunnets oppmerksomhet mot å stoppe klimaendringene. I 2021 besluttet vi å rette en forsterket innsats mot å løfte hensyn til livet på land og naturmangfold, og opprettet en konsernsatsing for naturmangfold og arealbruk. Vi ser på naturens tålegrense som fundamental for vår aktivitet og arbeider med å øke våre bidrag til bærekraft gjennom samarbeid med andre forskningsmiljøer som har sine utgangspunkt i natur- og økosystemforskning.

Totalt i 2021 ser vi at cirka fire prosent av vår omsetning er knyttet til målet Livet på land; men vi antar at omfanget av aktiviteten er større. SINTEFs arbeid med naturmangfold har sin bakgrunn i det komplekse og sammensatte forholdet i møtet mellom teknologi, natur og samfunn. Vårt mål er å utvikle teknologi som skaper positiv endring og gir verdiskaping, og samtidig ikke medfører skade på naturmangfoldet i økosystemet vårt.

## Design av laksetrapp

Hundre år med vannkraft og industri i Blokkenvassdraget i Vesterålen, har ført fiskestammene i vassdraget til randen av utryddelse. Forskere fra SINTEF og NINA har planlagt restaurering som inkluderer en fisketrapp som skjæres ut i fjell, den første i sitt slag i verden. Håpet er at restaureringsprosjektet vil sørge for at vassdraget igjen kan få bærekraftige lakse-, sjøørret- og sjørøye-stammer i fremtiden.



BÆREKRAFTSMÅL: PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



## Øvrige bærekraftsmål

### Anstendig arbeid og økonomisk vekst

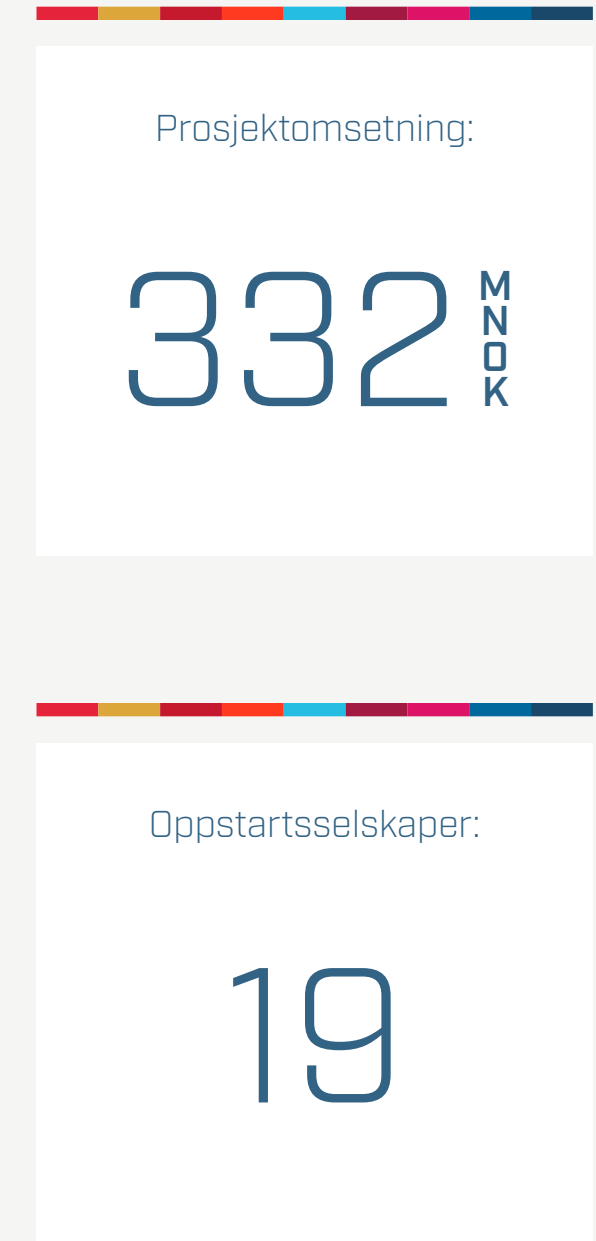
SINTEFs prosjektvirksomhet bidrar direkte til verdiskaping og sysselsetting i samfunnet. Vår forskning er generelt innrettet mot å skape samfunnsnytte og konkurransekraft, og arbeid for å nå bærekraftsmål 8) anstendig arbeid og økonomisk vekst, angår slik sett svært mange av prosjektene, selv om relativt få er merket med dette som (hoved)mål. Også SINTEFs 19 oppstartsselskaper er vurdert som bidragsyttere til mål 8, og særlig delmål 8.2 om å styrke produktivitet, utvikling og innovasjon.

For å ivareta et trygt og sikkert arbeidsmiljø, jobber vi med trepartssamarbeid og forebyggende arbeidsmiljøarbeid, og har i senere tid særlig hatt oppdrag knyttet til digitaliseringens innvirkning på arbeidslivet. I tillegg har SINTEF omfattende forskning knyttet til HMS på arbeidsplassen, for eksempel for å redusere farene ved arbeid i fiskeri og havbruk. SINTEF skal fremme menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold i forbindelse med produksjon av varer og tjenester. Dette gjelder også for våre underleverandører i inn- og utland. Gjennom forskningsbasert forbedring av teknologiene og arbeidsprosessene som ligger til grunn for produkter og tjenester, hentes ofte økonomiske gevinster.

### Utrydde sult

Vi har løftet temaet bærekraftig mat til høyeste nivå i SINTEFs konsernstrategi, der mat representerer ett av SINTEFs ni strategiområder. Videre opprettet vi i 2018 konsernsatsingen Mat og Agri for å bidra til økt effektivitet, lønnsomhet og klimavennlig produksjon og bearbeiding av råvarer, ikke bare fra havet, men også fra jord og skog. I vårt arbeid retter vi søkelyset mot flere bærekraftsmål, som å utrydde sult (2), ren energi til alle (7), industri, innovasjon og infrastruktur (9), ansvarlig forbruk og produksjon (12), livet i havet (14) og livet på land (15).

Globalt eksisterer det en skjevfordeling av verdens matressurser. Utfordringen er knyttet til paradokset at mer enn 800 millioner mennesker i verden fortsatt er underernærte, samtidig spiser vi i snitt en tredel mer kalorier enn i 1961 og dobbelt så mye vegetabilsk olje og kjøtt. Rundt 25-30 prosent av all mat som produseres for mennesker blir ikke spist. Det er forventet at det i 2050 vil være ca 10 milliarder mennesker på jorda. Etterspørselen etter mat, materialer og energi vil øke. Det er derfor nødvendig for å dekke verdens behov at vi utvikler nye prosesser og teknologiske løsninger for å øke produksjonen på en bærekraftig måte samt bedre utnyttelsen av allerede produsert mat.





## DAT4.ZERO: Zero Defect Manufacturing

DAT4ZERO er et EU-prosjekt med over 20 partnere og vil gi europeiske bedrifter essensielle verktøy for å lykkes med å redusere feil og avvik i produksjonen – med ambisjon om nullfeilproduksjon/Zero Defect Manufacturing (ZDM). Prosjektet benytter digitale teknologier som AI og maskinlæring i tillegg til det menneskelige aspektet for å hindre feil. Nullfeilproduksjon bidrar ikke bare til økt kvalitet og produktivitet, men har en viktig dimensjon til bærekraft med redusert vrakandel, omarbeid og materialforbruk.



BÆREKRAFTSMÅL:

PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



PROSJEKTET ER  
FINANSIERT AV  
HORISONT 2020

## Kartlegging av matsvinn i norsk sjømatindustri

Estimert mengde matsvinn fra laksefisk, hvitfisk, pelagisk fisk og sjømat var 12 400 tonn i 2020. Det samlede klimagassutslippet tilknyttet matsvinnet var cirka 30 600 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, og det økonomiske tapet var 530 – 600 millioner kroner. Kritiske årsaker til matsvinn er gulvfisk, samt opplæring/erfaring av personell, planlegging og tidspress.

SINTEF forsker kontinuerlig på matsvinn i sjømatindustrien, bl.a. ved registrering og rapportering av matsvinn, både sektorvis og samlet for industrien. Med dette arbeider vi aktivt med å finne løsninger for å redusere matsvinn.



BÆREKRAFTSMÅL:

PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



Gjennom arbeidet med å utvikle nye løsninger for mer effektiv og bærekraftig matproduksjon både på land og i havet, har SINTEF en betydelig aktivitet knyttet til mat. SINTEF er involvert i prosjekter som fokuserer på digital transformasjon av landbruksnæringen. Sluttmålet er å senke terskelen som kreves for å implementere presisjonsjordbruksmetoder som igjen vil muliggjøre optimal bruk av ressurser som frø, vann, gjødsel og sprøytemidler. Vi bidrar gjennom å utvikle digitale og autonome løsninger og finne optimale energiløsninger både hos bonden og oppdretteren for grønnere og mer klimavennlig matproduksjon.

Dyrking i havet vil være en viktig del av fremtidens mat-, energi- og råstoffkilder og et godt samspill mellom landbruks- og marin sektor vil være helt avgjørende for å mette verdens økende befolkning.

Reduksjon av matsvinn og totalutnyttelse av alt råstoffet er en forutsetning for bærekraftig vekst.

### Rent vann og gode sanitærforhold

Rent vann og gode sanitærforhold krever også nye løsninger og det er nødvendig å sikre dette for hele verdens befolkning. I Norden har hyppigheten og intensiteten av nedbør økt kraftig, mens vannmangel forårsaker enorme tragedier i mange land i verden (tørke, brann, m.m.). Vannkvaliteten i Norge er også forverret som en direkte konsekvens av klimaendringene. I tillegg til dette, kommer nye fremvoksende patogener og mikroforurensninger i vann som kan utgjøre en fare for mennesker og økosystemer.

Vannforsyning- og avløpsanlegg er en kritisk infrastruktur. Andre drivkrefter som påvirker offentlige bygg og infrastruktur er urbanisering, sikkerhet, mindre økonomisk handlingsrom, rask teknologiutvikling og digitalisering. I mange byer er det stort etterslep i tilstand på eksisterende infrastruktur, og rutiner for sikkerhet, sårbarhet og beredskap er ikke alltid tilfredsstillende.

Miljøvern og økt fokus på ressursoptimalisering er også viktige drivere. Kravene i Vanndirektivet om kjemisk og økologisk upåvirkede vannforekomster skal følges, og det forventes strengere regelverk på avløpsslam og avløpsvann.

## Sikre og brukervennlige løsninger mot legionella i tappevann

Legionellabakterier fins naturlig i ferskvann og fuktig jordsmonn over hele verden. Men i tappevannsinstallasjoner med gunstige vekstforhold, kan bakterien formere seg, bli smittefarlig og gi alvorlig legionærsyke. Dette kan skje når små vanndråper eller aerosoler med bakterien pustes inn f.eks. ved dusjing eller bading.

I Sessile-prosjektet utvikler SINTEF modeller som vurderer og forutsier risiko for legionella og sikrer god vannkvalitet i bygninger på en bærekraftig og kostnadseffektiv måte.

6 RENT VANN OG GODE SANITÆRFORHOLD



BÆREKRAFTSMÅL:





SINTEF bidrar med kompetanse innen:

- Håndtering av konsekvenser av klimaendringer i form av overvannshåndtering, bruk av vannmagasiner for flomdemping, naturbaserte løsninger, ikke bare for overvann, men også for forbedring av vannkvalitet.
- Trygg og bærekraftig vannbehandling og ressurgjenvinning, som skal ivareta menneskers helse samt ta vare på ressursene og minimerer utslipp og avfall.
- Integrert vannforvaltning, som kombinerer kunnskap om vannressurser, infrastruktur for håndtering av vann, økonomi og samfunn for å utvikle bærekraftige løsninger i hele vannsyklusen.
- Vannbransjen gjennomgår en overgang fra analoge til digitale løsninger for prosesser og systemer. Dette gir muligheter for å forbedre eksisterende teknologi og arbeidsmetoder («digital opprettholdelse») og utvikle nye løsninger for kontroll av vannkvalitet og forsyningssikkerhet.

### Samfunnssikkerhet

Med relevans for FNs bærekraftsmål 16, som omhandler fred, rettferdighet og velfungerende institusjoner, har

SINTEF en egen konsernsatsing innen samfunnssikkerhet. Bærekraftmålet skal fremme fredelige og inkluderende samfunn for å sikre bærekraftig utvikling, sørge for tilgang til rettsvern for alle og bygge velfungerende, ansvarlige og inkluderende institusjoner på alle nivåer. Gjennom SINTEFs samfunnssikkerhetsatsing forskes det på hybride trusler, cybersikkerhet, sensorsystemer, forsynings-sikkerhet, klimatilpasning og menneskets viktige rolle i møte med digitale og autonome systemer.

SINTEFs forskning på samfunnssikkerhet har for tiden økt søkelys på temaområdet hybride trusler, som er en stadig mer aktuell problemstilling knyttet til sikkerhetspolitiske endringer i Europa og mellom verdens stormakter. Hybride trusler innrettet for å angripe eller projisere strategisk innflytelse vil ramme både lokalt og nasjonalt og er derfor både et samfunnsmessig og statlig sikkerhetsproblem.<sup>[15]</sup> Det kan dreie seg om synkroniserte, skjulte angrep på virksomheter og samfunn gjennom bruk av kombinerte virkemidler som desinformasjon, cyberangrep, investeringer i næringsliv, politiske og økonomiske sanksjoner, eller bruk av våpen. Angrep kan utrettes av militære eller private grupper, noen ganger via proxy-aktører, og søker å påvirke politiske, sosiale og økonomiske beslutninger og kontrollere samfunnsutviklingen.

## MEDSAM: Modeller for medborgersamskaping

I MEDSAM studeres modeller for medborgersamskaping som en metodikk for lokalsamfunnsutvikling. Vi involverer et bredt lag av innbyggere ved at kommunen bistår med fasilitering av møter og møteplasser, men baserer oss alltid på et eksisterende lokalt engasjement for å utvikle lokalsamfunnet. Samskaping skjer gjennom at kommunen bistår med sine ressurser av fagfolk og kompetanse, og lokalsamfunnet med engasjement og mobilisering. Dette har resultert i alt fra turstier, ny skole og inkluderingsprosjekter. NORCE leder prosjektet og SINTEF er en av flere forskningsaktører.



[15] NSM 2022, "Risiko 2022: økt risiko krever økt årvåkenhet" [https://nsm.no/getfile.php/137798-1644424185/Filer/Dokumenter/Rapporter/NSM\\_rapport\\_final\\_online\\_enkeltsider.pdf](https://nsm.no/getfile.php/137798-1644424185/Filer/Dokumenter/Rapporter/NSM_rapport_final_online_enkeltsider.pdf)



SINTEFs arbeid med hybride trusler har en bred faglig tilnærming og søker å samordne vår kunnskap innen samfunnssikkerhet på alle områder for å skape den beste situasjonsforståelsen av fremtidens trusler. Derfor inkluderes sikkerhetsperspektiver innen medier og samfunn, cyber, økonomi, energiforsyning, industriell innovasjon, mat- og vannforsyning, og menneskelige faktorer, blant flere.

Hybride trusler er vanskelige å oppdage da de kan opptre med lav intensitet over lengre tid, kombinere metoder og involvere en blanding av aktører, og de skjærer gjennom geografiske grenser og tradisjonelle ideer om freds- og krigstilstand. SINTEFs forskning på dette feltet ser spesielt på hvordan andre stater kan ønske å innvirke på norsk samfunnsutvikling og opinion gjennom retoriske og andre holdningsskapende virkemidler. Målet er å bidra til kunnskap som fremmer strategisk tenkning og økt handlingsrom for beskyttelse av Norges demokratiske institusjoner.

Det oppstår flere paradoks i krysningsfeltet mellom sikkerhet og frihet; ytringsfrihet, pressefrihet og retten til informasjon er prinsipper som vi søker å beskytte, samtidig som opinionspåvirkning gjennom desinformasjon og falske nyheter gjør samfunnet vårt spesielt sårbart i et politisk ustabilt Europa. Forskningen legger derfor særlig vekt på en samfunnsvitenskapelig forståelse av en endret sikkerhetssituasjon både i Norge og verden utenfor. Utvikling av digitale verktøy med formål om å tilføre metoder for beredskap og forsvar er en del av dette, og fordrer at dataingeniører og samfunnsvitere samarbeider tett.

SINTEF har også noe aktivitet på andre bærekraftsmål, som illustrert gjennom følgende eksempler:

## Himalayan Aquatic Biodiversity and Hydropower

Sikker og rimelig tilgang til energi, er et av de viktigste tiltakene for å utrydde fattigdom. I dag mangler 30 prosent av innbyggerne i Nepal tilgang til det offentlige strømnettet. Landet har et stort teoretisk potensial for å bygge ut vannkraft som kan forsyne hele regionen med elektrisitet. Forskere fra SINTEF hjelper nepalske myndigheter med å identifisere regulatoriske grep slik at utbygging og forvaltning av vannkraft tar hensyn til mennesker, natur og dyreliv.

1 UTRYDDE FATTIGDOM



7 REN ENERGI TIL ALLE



12 ANSVARLIG FORBRUK OG PRODUKSJON



13 STOPPE KLIMAENDRINGENE



BÆREKRAFTSMÅL:

PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



## Morgendagens skoler: Stimulere til elevenes trivsel, motivasjon og lærelyst

Hvor godt fungerer egentlig dagens skoler og blir de brukt som de er tenkt?

Gjennom et tverrfaglig arbeid som utforsker samspillet mellom arkitektonisk design, pedagogikk og organisering av skolehverdagen, skal prosjektet utvikle kunnskap om hvordan skolers fysiske miljøer brukes og oppleves av forskjellige brukere, og hvordan dette svarer på opplæringens mål og forutsetninger.



BÆREKRAFTSMÅL:

## Modell for vurdering av grønne jobber i Tyrkia

Målet med Green Jobs Assessment Model er å måle sosiale og sysselsettingseffekter av hvert lands lokale politikk for å gjennomføre forpliktelsene i Parisavtalen. Modellen er basert på data om det enkelte lands økonomi, og reflekterer de strukturelle endringene som følger implementeringen av tiltak. Modellen ble utviklet i tett samarbeid med International Labour Organization og brukes av FNs Utviklingsprogram.

Gjennom å beskrive sysselsettingseffekter fordelt på kjønn vil man kunne designe politikk for både å møte klimaendringene og legge til rette for et likestilt arbeidsmarked. Modellen viser at det er servicesektoren, med overvekt av kvinner, som vil vokse ved overgangen til mer sirkulære produksjonsregimer.



BÆREKRAFTSMÅL:



PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:





## Erfaringer med kjøp av egen bolig for utviklingshemmede

Det er både mulig og attraktivt for mange utviklingshemmede å kjøpe bolig på det ordinære boligmarkedet.

Å eie sin egen bolig er et viktig mål i den norske velferdspolitikken. Eierskap og medbestemmelse når det gjelder bolig er viktig for både likeverd og normalitet.

En SINTEF-rapport viser at vi bør tenke nytt om boligutvikling og botilbud til utviklingshemmede. Prosessen kan være kompleks og ressurskrevende: Å "leie før eie" kan være en god løsning. Men beboerne trenger ofte både bolig, et tilrettelagt tjenestetilbud og et inkluderende nabolag i tillegg.



BÆREKRAFTSMÅL:



PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:

## SFI Industriell Bioteknologi

Industriell bioteknologi er den industrielle anvendelsen av moderne bioteknologiske metoder, enzymer og mikroorganismer for produksjon av et mangfold av varer. Eksempler inkluderer kjemikalier, legemidler, mat- og føringredienser, vaskemidler, tekstiler, energi og materialer.

Industriell bioteknologi forventes globalt å bli en viktig driver for å etablere en sårt tiltrengt bærekraftig bioøkonomi. I partnerskap mellom forskning, næringsliv og industriklynge sørger SFI Industriell Bioteknologi for nært samarbeid mellom bedrifter og fremstående forskningsmiljøer og bidrar slik til at effekter kommer raskere innen kompetanseutvikling, teknologi-overføring, internasjonalisering og forskerutdanning.



BÆREKRAFTSMÅL:



PROSJEKTET BIDRAR OGSÅ TIL:



# 4

SINTEF drives og styres etter bærekraftige prinsipper



## Et allmennyttig forskningskonsern som skal realisere stiftelsens formål

Som stiftelse har SINTEF ingen eiere, men står ansvarlig overfor vårt formål og vårt samfunnsoppdrag. Det er ikke anledning til å ta ut utbytte, og alt overskudd brukes til å styrke virksomhetens soliditet og evne til innovasjon gjennom kompetansebygging og investeringer i infrastruktur og strategiske satsinger.

Som allmennyttig stiftelse med et styre og et råd har vi koblet viktige interessentgrupper inn i vår formelle virksomhetsstyring. For eksempel leder NTNUs rektor

SINTEFs råd, der også ansatte, personer fra næringslivet, fagfolk fra NTNU og Universitetet i Oslo, arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner, og personer med bakgrunn fra offentlig sektor, deltar.

Stiftelsen [SINTEFs vedtekter](#) beskriver formål og overordnede styringsprinsipper. Styret lager årlig en [rapport om eierstyring og selskapsledelse](#) som redegjør for SINTEFs virksomhetsstyring. [Vår årsrapport](#) redegjør for finansielle resultater.





## Bærekraft som del av ledelse og organisasjon

Å integrere bærekraft i kjernen av hvordan vi arbeider, er ikke bare viktig for forretningsområdene. Det handler også om hvordan vi styrer og innretter oss.

Konsernledelsens formelle organisering, bekrefter betydningen av bærekraft på SINTEFs agenda. SINTEF etablerte konsernstillingen Bærekraftdirektør (Executive Vice President Sustainability) i 2015 som en utvidelse av konsernstillingen Klimadirektør (2012-2015) og tidligere Klimateknologidirektør (2008-2012). Stillingen har siden 2008 vært en del av konsernledelsen.

SINTEFs rapportering på intern bærekraftprestasjon har historisk ikke vært prioritert like høyt. Vi har nå hatt en dedikert, årlig bærekraftrapportering siden 2019, og arbeider systematisk med forbedringer av denne,

og hvordan vi integrerer dette med øvrig rapportering i SINTEF. Dette tar inn over seg vår egne ambisjoner, eksterne forventninger fra kunder, partnere og samfunnslivet for øvrig, men også kommende lovkrav, inkludert EUs taksonomi og kommende direktiv for bærekraftrapportering.

Også i arbeidet med SINTEFs portefølje av oppstarts-selskaper styrkes bærekraftprofilen. SINTEF stiller som krav ved selskasetableringer at selskapene innretter seg og styres etter de samme prinsipper som SINTEF, og UN Global Compacts prinsipper er retningsgivende. Vi erfarer blant annet at investorer inkluderer bærekraft i sine investeringskriterier både med ønske om å bidra, men også for å vurdere og fastsette pris på risiko.

Det er etablert interne "Green Team" (arbeidsgrupper for miljøstyring) på institutt- og konsernnivå, med ansvar for fokus på grønn omstilling og miljøvennlig drift.

I grunnlaget for SINTEFs arbeid, ligger formelle sertifiseringer. SINTEF skal til enhver tid arbeide for at våre kunder og andre samarbeidspartners krav og forventninger tilfredsstilles på en god måte. SINTEFs styringssystemer er sertifisert i henhold til de internasjonalt anerkjente standardene ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 og ISO 45001:2018. SINTEF ble resertifisert for tre nye år i 2019. Det betyr at vi har et styringssystem som skal sikre at SINTEF leverer produkter og tjenester i henhold til avtalt kvalitet, ivaretar hensynet til det ytre miljø og jobber systematisk med arbeidsmiljø og sikkerhet. SINTEF skal fremme menneskerettigheter og anstendige

arbeidsforhold i forbindelse med produksjon av varer og tjenester. Dette gjelder også for våre underleverandører i inn- og utland.

SINTEF gjennomfører løpende kundetilfredshetsundersøkelser. Undersøkelsen sendes til kontaktpersoner i private og offentlige virksomheter etter at prosjekter er ferdigstilt, og vi får årlig cirka 500 svar. Undersøkelsen for 2021 viser en gjennomsnittsscore på 4,53 målt på en skala fra 1 til 5. Scoren ligger på samme nivå som tidligere år og er over målet på 4,5. Prosjekter hvor evalueringen viser lav score (1 eller 2), følges i henhold til styringssystemet opp direkte med kunden. Undersøkelsen brukes for å skape mer verdi i framtidige prosjekter og avdekke områder med forbedringspotensial. Resultatene er vist på neste side.



Siden 2017 har samtlige kunder også fått spørsmål om å evaluere aktivitetenes bidrag til innovasjon og ytre miljø. Kundene bekrefter også her de positive resultatene, men som figuren viser, på et noe lavere nivå enn gjennomsnittet av spørsmål i undersøkelsen. I 2021 ser vi positiv utvikling i vurdering av hvordan vi bidrar til ytre miljø. SINTEF ønsker å kunne bidra til enda bedre konkurransekraft og gode samfunnsløsninger, i tråd med bærekraftsmålene og vår strategi.

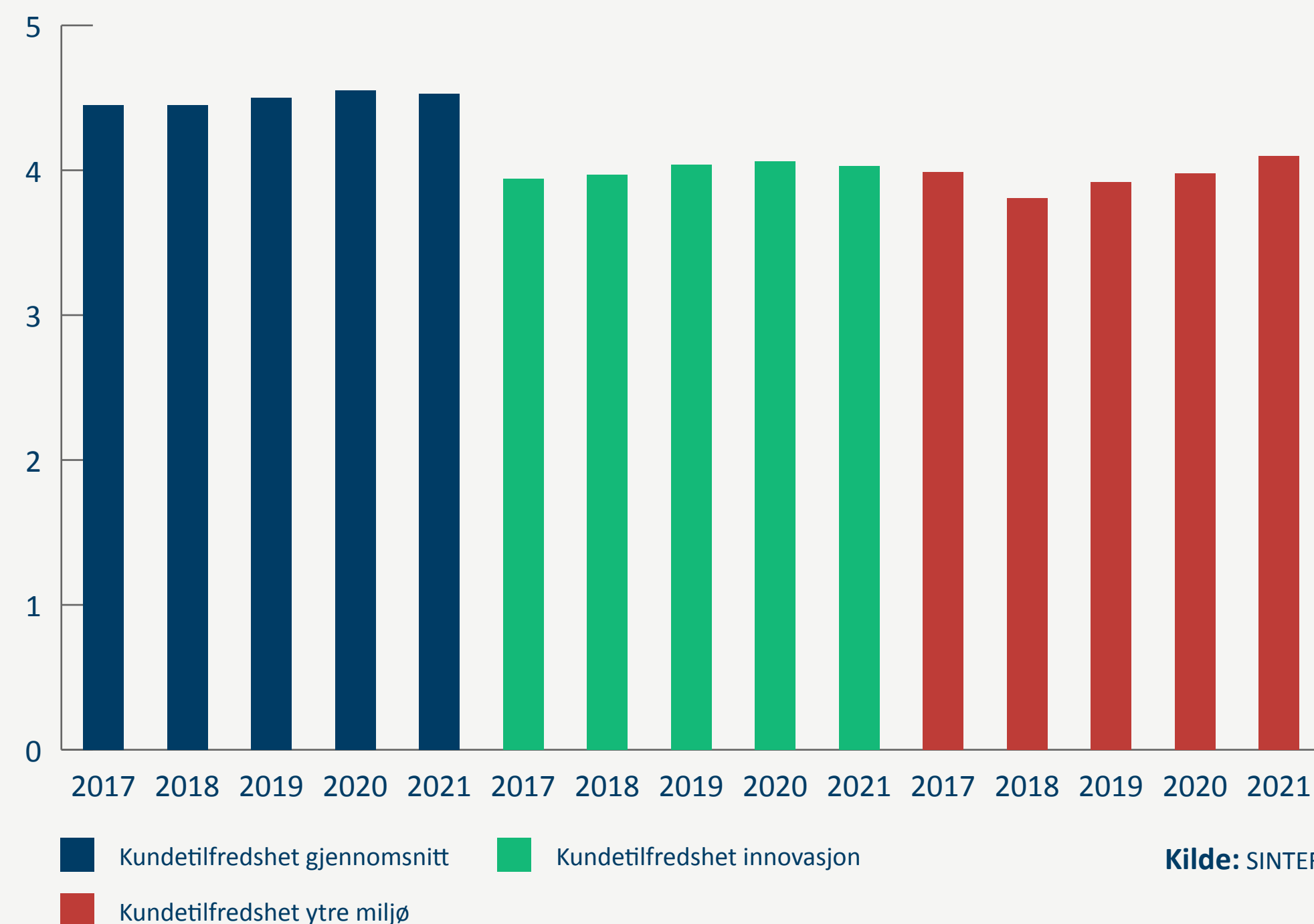
Også i arbeidet med våre leverandører retter vi økt oppmerksomhet mot bærekraft. Dette gjenspeiles i tilbudsforespørsler som sendes ut fra SINTEF, og i dokumentasjon i etterkant av anskaffelser. Vi benytter i dag SINTEFs erklæring om samfunnsansvar og forretningsetikken ved inngåelser av kontrakter og utsendelse av anbudsforespørsler til avtaler i konsernregi. Vi benytter også prosedyrer for anskaffelse av varer og tjenester som fastslår at alle anskaffelser skal være i tråd med SINTEFs etiske retningslinjer. For alle anskaffelser over 300 000 kroner gjennomføres det en evaluering av leverandøren. Evalueringen dekker ulike fagområder som samfunnsansvar, økonomi, IT, kvalitet, HMS, underleverandører og etikk. Vi undersøker blant annet alltid at den gitte virksomheten dokumenterer sin tilslutning til menneskerettighetsprinsippene og ILO-konvensjonen og at den har implementert prinsippene i anerkjente standarder eller retningslinjer for etikk og samfunnsansvar, som

for eksempel UN Global Compact, GRI, SA 8000, ETI. SINTEF skal fremme menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold i forbindelse med produksjon av varer og tjenester. Dette gjelder også for våre underleverandører i inn- og utland.

Vi erfarer at bærekraft er svært viktig for egne ansatte, kunder og leverandørene selv. Nøkkeltall som inkluderes i leverandøroppfølgingen synliggjør vårt fokus på bærekraft og omfatter blant annet matsvinn, karbonfotavtrykk, økologi og fairtrade, og medarbeider-tilfredshet. Et eksempel hvor flere av disse er relevant er leverandøravtalen vi har inngått for anskaffelse av møbler. Avtalen har fokus på gjenbruk, reparasjon, vedlikehold, bærekraftig produksjon og transport av møblene. Sirkulær økonomi har følgelig en sentral plass i avtalen.

Vi er godt i gang med arbeidet for sikre at vi etterlever den nye åpenhetsloven, som trer i kraft i løpet av våren. Loven pålegger virksomheter blant annet å kartlegge og vurdere negative konsekvenser for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold direkte knyttet til virksomhetens forretningsvirksomhet, produkter eller tjenester gjennom leverandørkjeder eller forretningspartnere. Styret vil motta disposisjon til første åpenhetsrapport i tilknytning til årlig oppdatering av styringspolicyer sommeren 2022.

## Kundene er fornøyde og bekrefter at SINTEF bidrar til innovasjon og ytre miljø [skala fra 1 til 5]



## SINTEF vil redusere sitt klimafotavtrykk

SINTEFs policy for ytre miljø stiller krav til hvordan vi drifter våre bygg og driver vår forskningsaktivitet. Ved å arbeide systematisk for å redusere SINTEFs belastning på miljøet søker vi å leve i tråd med egne bærekraftsambisjoner, ta samfunnsansvar og tilfredsstillte forventninger fra kunder og omverdenen for øvrig.

2021 vil være det første året for SINTEF med helhetlig rapportering av klimautslipp. Tidligere har vi rapportert utslipp fra energi i eiendom og flyreiser. SINTEFs fagmiljø har utviklet en modell som tar utgangspunkt i innkjøpsdata for å effektivt beregne klimautslipp etter standarden til Green House Gas-protokoll. Dette blir et forskningsbasert verktøy som vi også ønsker å tilby eksterne kunder. Ved å systematisk kartlegge utslippene, kan SINTEF redusere klimafotavtrykket enda mer målrettet i fortsettelsen.

Vi er imidlertid ydmyke på at dette er komplekse beregninger, som det i alle tilfelle vil være noe usikkerhet og unøyaktighet ved. Noen marginale utslippskilder har det ikke vært mulig å fange opp gjennom tilgjengelige innkjøpsdata, som nærmere beskrevet i notene.

Klimarapporteringen følger Green House Gas-protokollen, og deler utslippene inn i direkte utslipp fra drift (scope

1), indirekte utslipp fra energibruk (scope 2), og alle indirekte utslipp oppstrøms i verdikjeden (scope 3). I følge protokollen bør også indirekte nedstrøms klimautslipp dokumenteres. Dette har vi ikke gjort i årets analyse, på grunn av data og metode må ferdigstilles. Dette kan inkluderes i et klimaregnskap for 2022. Dette vil slå positivt ut for SINTEFs klimafotavtrykk, da en stor andel av vår portefølje og forskningsresultater bidrar til å redusere eller fjerne utslipp (ref. kapittel 3).

Vi ser at scope 3-effekter knyttet til kjøp av varer og tjenester er den største utslippskategorien i SINTEF i dag. Scope 2-utslipp knyttet til energiforbruk følger deretter. Klimautslipp relatert til investeringene som ble gjennomført i 2021 er også betydelige.

Klimagassutslipp vil være nøkkeltall som kan inkluderes i leverandøroppfølgingen, og med totale data på fotavtrykket til innkjøpene, kan dette følges opp enda mer helhetlig i fortsettelsen. SINTEF hadde rundt 4000 ulike leverandører i 2021. I dataene fra klimaregnskapet vil vi etter hvert få et estimat på hvilke utslipp hvert enkelt innkjøp fra enkeltleverandører representerer. Dette nøkkeltallet kan brukes i det videre arbeidet med leverandøroppfølgingen.

### Klimaregnskap 2021

	Total	Direkte leverandører	Leverandørens leverandører	Videre i globale verdikjeder	Andel av totale kjøp
Scope 1 og 2	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	Prosent
Scope 1 <sup>[16]</sup>	298	-	-	-	0.5 %
Scope 2 <sup>[17]</sup>	5 578	5 578	-	-	1.0 %
Scope 3 – Oppstrøm	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	tonn CO <sub>2</sub> e	Prosent
1. Kjøpte varer og tjenester	12 055	1 572	3 167	7 316	83.8 %
2. Kapitalvarer	3 917	541	1 041	2 335	14.0 %
3. Drivstoff- og energirelaterte aktiviteter (ikke inkludert i scope 1 eller scope 2)	240	5	87	148	1.5 %
4. Oppstrøms transport og distribusjon	583	345	105	133	0.4 %
5. Avfall fra drift	91	69	9	13	0.2 %
6. Forretningsreiser <sup>[18]</sup>	401	389	4	8	0.1 %
7. Ansattes <sup>[19]</sup> pendling	NA	-	-	-	-
8. Oppstrøms leide eiendeler	11	0	3	8	0.1 %
<b>Sum<sup>[20]</sup></b>	<b>23 174</b>	<b>8 498</b>	<b>4 417</b>	<b>9 961</b>	

[16] SINTEF eier 8 firmabiler (4 diesel og 4 elektriske) og en båt. Utslipp ved bruk av disse representerer et totalt direkte utslipp på 77 tonn CO<sub>2</sub>e. Gasskjøp på ca 7 millioner kroner representerer direkte utslipp på 221 tonn CO<sub>2</sub>e.

[17] SINTEF benytter 24,15 GWh med utslippsestimert på 231 g CO<sub>2</sub>e/kWh (kilde: IEA). SINTEF eier ~60 % av sitt totale bruk av bygningsmasse. Energiutslipp knyttet til de ~40 % av bygningsmassen som ikke eies, men brukes av SINTEF, vil beregnes basert på leiekostnader fra leverandører av eiendomsdrift.

[18] Tjenestereiser er ikke en del av innkjøpsdata fra regnskapssystemet til SINTEF. SINTEFs reisebyrå har estimert GHG-utslippene fra alle flyreisene til ansatte i SINTEF. Andre reiseutgifter for ansatte er ikke medregnet i det regnestykket. Dette beløpet var på om lag 11,5 millioner kroner i 2021, som svarer til under 1% av de totale utgiftene som inngår i analysen.

[19] Kompenserte utgifter for ansatte i SINTEF var ikke tilgjengelig for rapportering i samme detaljgrad som de øvrige utgiftene. Dette beløpet var 19,7 millioner kroner i 2021, og er ikke medregnet. I forhold til de øvrige utgiftene utgjør dette beløpet ca. 1% av de totale utgiftene som inngår i analysen.

[20] GHG-utslipp knyttet til ansattes pendling var ikke tilgjengelig for rapportering.



## Energiforbruk, eiendom, vann og avfall

SINTEFs handlingsplan for miljø inneholder en rekke tiltak for å gi en mer energieffektiv drift og bedre avfallshåndtering. For 2021 omfatter informasjon om våre CO<sub>2</sub>-utslipp knyttet til energi i bygningsmasse forvaltet av SINTEF Eiendom og eid av Stiftelsen SINTEF. En betydelig del av vår bygningsmasse består av laboratorier med krav om døgkontinuerlig drift som gjør at de ikke kan sammenlignes med vanlige kontorbygg. SINTEF arbeider likevel med å forbedre og redusere energibruken på områder der det er mulig. I 2021 har vi fortsatt arbeidet med energieffektivisering i SINTEF-eide bygg. SINTEFs vannforbruk varierer i stor grad i de ulike byggene og gjenspeiler hvor stor andel av arealene laboratoriene utgjør. Vi arbeider også med hvordan vi kan redusere klima- og miljøbelastningen fra aktivitet i leide bygg, og klimaregnskapet for disse inngår i scope 3 over.

Avfallsrapportene fra våre leverandører er nå samlet i én rapport for SINTEF, noe som muliggjør mer samlede analyser av blant annet sorteringsgrad. Vi ser at

koronapandemien har påvirket den totale mengden avfall, som er betydelig redusert både i 2020 og 2021, sammenliknet med 2019. Sorteringsgraden har holdt seg relativt stabil, men lav. Videre viser rapporten at andelen restavfall er høy, og at det er nødvendig med en økt bevissthet og forbedret praksis for avfallssortering.

SINTEF, i samarbeid med våre leverandører, jobber stadig for å forbedre rutiner for avfallssortering. Per dags dato har vi etablert sorteringssystem med egen avfallsfraksjon for sortering av husholdningsplast og for matavfall tilknyttet kantinedrift, men leverandøren har ikke motakssystemet for fraksjonene. Det har ikke vært en del

av myndighetspålagt sortering av næringsavfall. Vi har økt oppmerksomheten om dette, og vi har flere tiltak for å styrke sorteringsgraden i fortsettelsen. Spesielt i Oslo arbeider vi med leverandørene for å gjøre det enklere å sortere riktig.

Visjonen for avfallssortering i SINTEF må være sirkulær: å ta vare på verdiene og ressursene som en god sortering vil utgjøre. Vi må ha et fokus på avfallsreduksjon og sortering og at det som ikke kan gjenbrukes/gjenvinnes går til energiutnyttelse ved forbrenning. Dette må gjøres ved å skape en større bevissthet, fra de som behandler avfallet (ansatte) til de som etterbehandler avfallet for

oss (avfallsmottaket) på hvordan vi ønsker å gjenbruke/gjenvinne vårt produserte avfall.

SINTEF arbeider med å utvikle sine eiendommer og har ambisjon om at alle nyinvesteringer i bygg skal tilfredsstillere BREEAM-NOR Excellent. BREEAM-NOR er en norsk tilpasning av BREEAM – Norges mest utbredte miljøsertifisering for alle typer bygg. Modernisering av vår eiendom i Forskningsveien 1 i Oslo, med en investeringsramme på 165 millioner kroner, ferdigstilles våren 2022. Prosjektet mottok støtte fra ENOVA som nyskapende, og skal blant annet resultere i en energieffektivisering på 1 550 000 kWh/år og et direkte klimaresultat i Norge på 9 672 000 kg CO<sub>2</sub>-ekv/år.

	2017	2018	2019	2020	2021	Mål (KPI)
Energi totalt GWh	28,65	26,96	25,95	25,23	24,15	24,35 i 2021
Nedgang (fra 2017) i energiforbruk		Nedgang 5,7 %	Nedgang 9,2 %	Nedgang 11,9 %	Nedgang 15,7 %	>15% nedgang i 2021 målt mot 2017 <sup>[21]</sup>
Sorteringsgrad Trondheim	33	37	47	43	47	>60
Sorteringsgrad Oslo	42	37	29	35	34	>60
Nettvannsforbruk i millioner liter			31	29	26	Ingen

[21] I SINTEFs bygningsdrift innen utgangen av 2021, målt mot 2017. Nedgangen er estimert reduksjon.

## Reisevirksomhet

SINTEF har som ambisjon å være et verdensledende forskningsinstitutt. Samtidig ønsker vi å redusere vårt klimafotavtrykk fra reiser. Det vil være behov for en viss reiseaktivitet når organisasjonen, kunder og partnere er geografisk spredt rundt om i Norge og utland. Dette er forhold som må ligge til grunn for vurderinger og prioriteringer av hvilke reiser som skal gjennomføres.

Tabellen under oppsummerer utslipp fra flyreiser i SINTEF, som er den reiseaktiviteten vi måler med hensyn på CO<sub>2</sub>-utslipp. Også i 2021 ser vi at koronapandemien har medført en redusert reiseaktivitet. CO<sub>2</sub>-utslipp fra flyreiser er ytterligere redusert, med 26 % fra 2020 til 2021, og sammenliknet med siste normalår; 2019, har vi redusert utslipp med 85 %.

	2017	2018	2019	2020	2021
Kg CO <sub>2</sub> per fulltidsstilling fra flyreiser innenlands	444 <sup>[22]</sup>	427 <sup>[22]</sup>	607	135	136
Kg CO <sub>2</sub> per fulltidsstilling fra flyreiser utenlands	784 <sup>[22]</sup>	792 <sup>[22]</sup>	849	146	65
Tonn CO <sub>2</sub> fra flyreiser totalt	2219 <sup>[22]</sup>	2244 <sup>[22]</sup>	2534	519	383

Kilde: Power BI (Berg Hansen og Maconomy)

Det forventes en økt reiseaktivitet i tiden framover, men alle institutt har vurdert det slik at de kan redusere, sammenliknet med 2019. Det blir viktig å holde oppmerksomheten på dette, og å bruke utslippsdata fra våre flyreiser som grunnlag for diskusjoner i organisasjonen om utslippshistorikk og reisemønster.

SINTEF har en ambisjon om at det tas godt gjennomtenkte beslutninger om når det er nødvendig å reise, slik at vi alle bidrar til at vi når våre felles ambisjoner om utslippsreduksjon.

## Klimanøytralitet

SINTEF vil ha klimagassutslipp knyttet til virksomheten, blant annet fra reisevirksomhet, i overskuelig fremtid. Vi har derfor vurdert om vi bør kjøpe klimakvoter eller gjøre

andre kompensierende tiltak utenfor virksomheten for å bidra til at SINTEF blir klimanøytral. Bedrifter som Amazon, Microsoft, Starbucks og Bosch har klimanøytralitet som mål og gjennomfører dette gjennom både direkte tiltak i egen virksomhet og kompensierende tiltak. Vår vurdering er imidlertid at SINTEFs mest virkningsfulle bidrag til klimanøytralitet vil være å investere midlene vi ellers kunne kjøpt kvoter for, i egen forskning på store og tidskritiske klimabehov, som det per i dag ikke finnes et betalingsdyktig marked for. I årene som kommer vil vi bruke 7 millioner kroner årlig til å finansiere forskning på teknologier og løsninger som netto fjerner drivhusgasser fra atmosfæren. Dette skjer gjennom etableringen av SINTEF Global Climate Fund, der vi også inviterer med eksterne partnere, som beskrevet under kapittel 3, delkapittel "Stoppe klimaendringene".

[22] Vår leverandør av reisestatistikk endret metode for beregning av utslipp mellom 2018 og 2019, og dataene fra tiden før dette, er ikke direkte sammenliknbare med dataene etter, men gir en indikasjon om utviklingen.



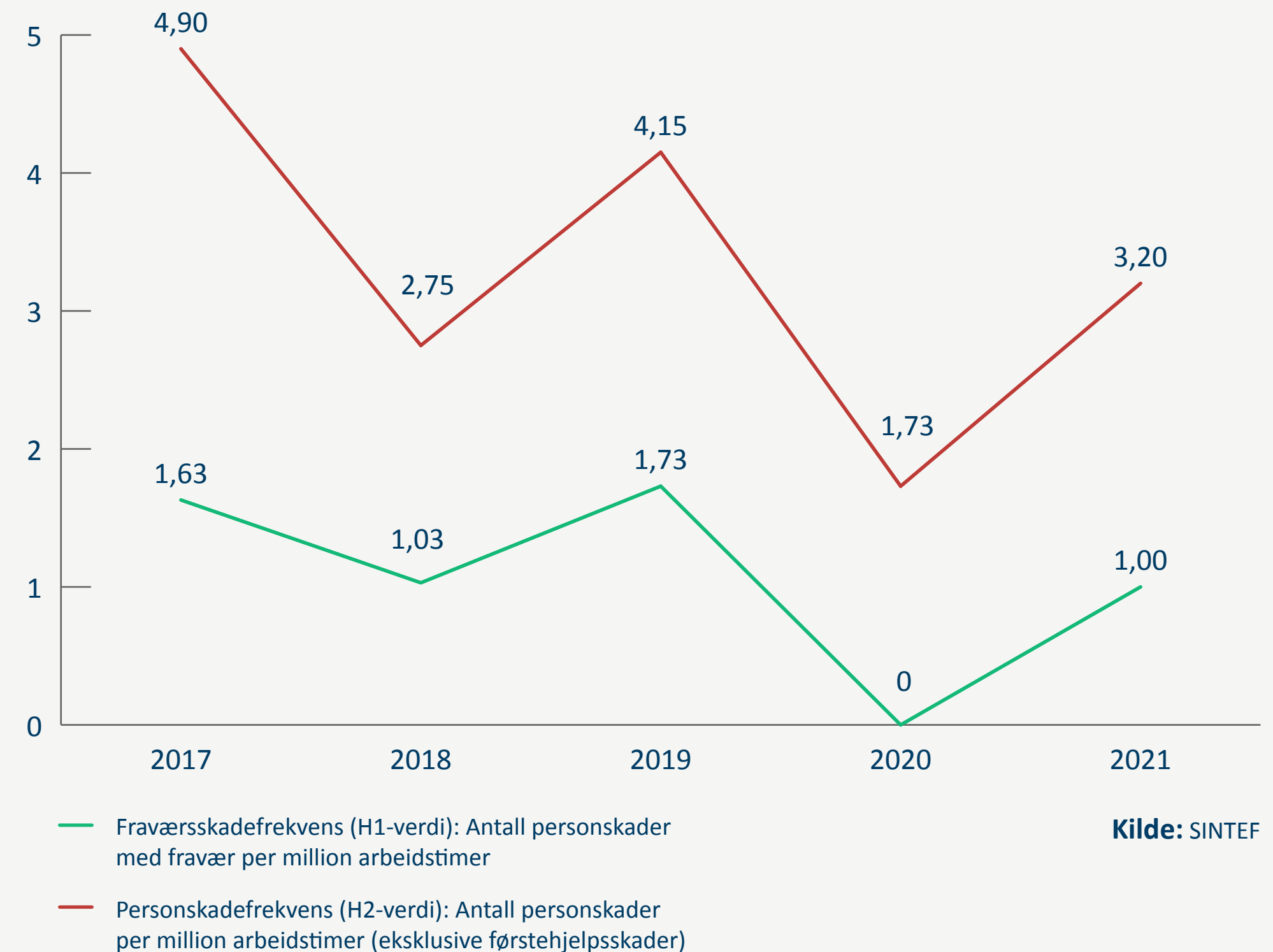
## HMS har første prioritet i SINTEF

I SINTEF har HMS øverste prioritet, og det arbeides systematisk med å ivareta medarbeidernes sikkerhet og arbeidsmiljø. Gjennom arbeid med SINTEFs strategiske målbilde i 2021, ble ambisjonene for HMS-arbeidet framhevet; SINTEF må "ta vare på folk, med systematisk arbeid med HMS i organisasjonen". SINTEFs HMS-standard skal være i samsvar med strategi, policy og mål innen HMS-området.

Å lære fra hendelser og dele erfaring er viktig i forbedringsarbeid og alle HMS-meldinger rapporteres ukentlig

til konsernledelsen. Av de om lag 350 meldingene i 2021 var 29 ulykker og 31 nesten-ulykker. I 2020 ble det observert en nedgang i antall farlige forhold og observasjoner, men i løpet av 2021 har kurvene flatet ut, og siste tertial har vist en liten økning. Antall innmeldte farlige forhold per 100 årsverk ble på 15, som er det samme som ble registrert i 2020. Det utarbeides HMS-ensidere basert på enkelte hendelser. Disse er viktige for å sikre god erfaringsoverføring og deles både internt og eksternt.

## Personskadefrekvens (H1- og H2-verdi)



I 2021 ble det totalt 20 personskader. 12 var første-hjelpsskader og åtte medarbeidere hadde behov for medisinsk behandling. Tre hendelser førte til fravær. Dette gir en fraværsskade- (H1) og personskadefrekvens (H2) på henholdsvis 1,0 og 3,2.

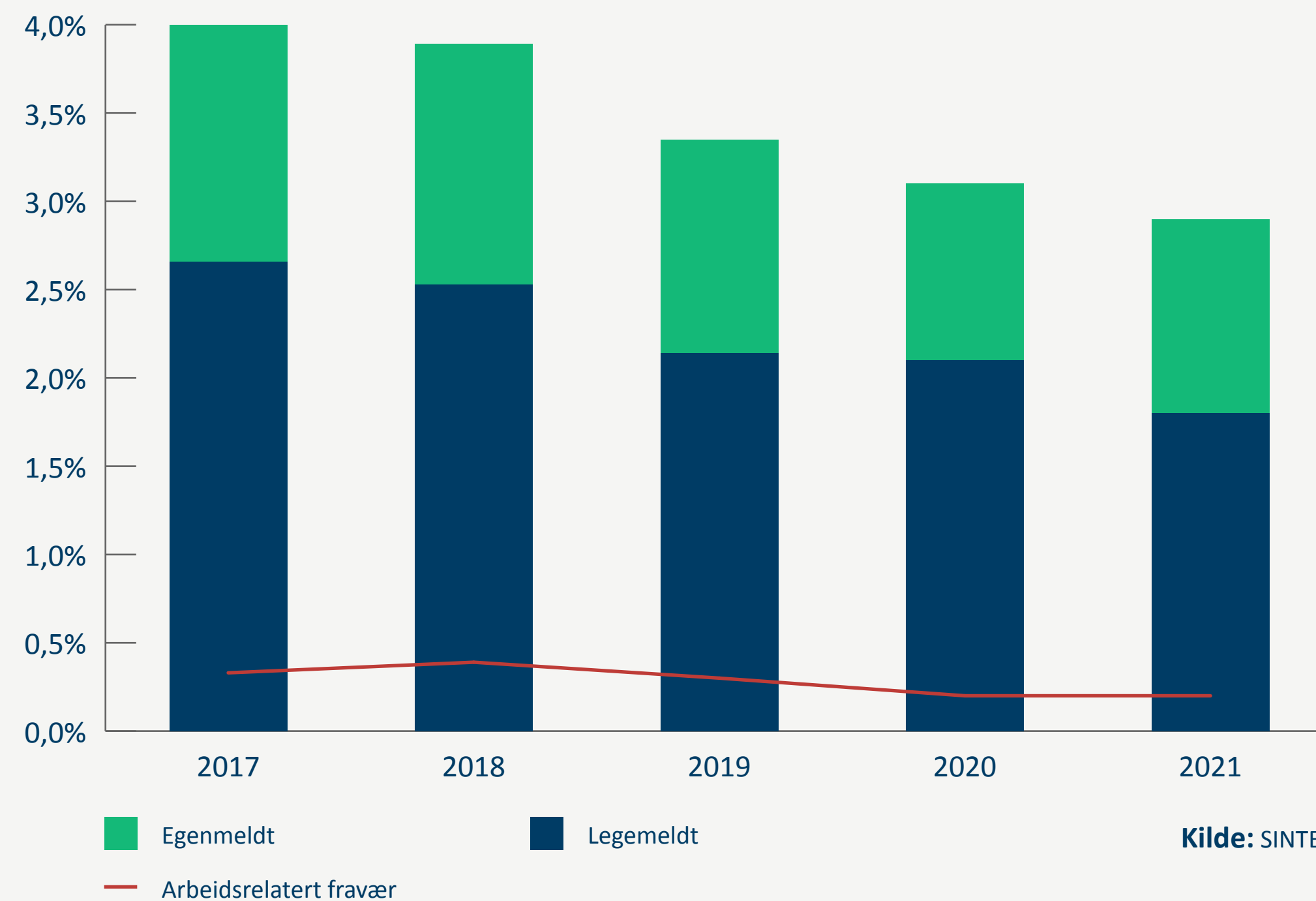
I november hadde vi en hendelse med gass på avveie ved SINTEF Industri, der ansatte ble utsatt for fosfin-gass. Tre ansatte var direkte involvert i hendelsen, og fikk medisinsk oppfølging. Ingen har meldt om fysiske helseplager i etterkant av hendelsen. Hendelsen er gransket og det er iverksatt flere tiltak.

I 2021 var sykefraværet i SINTEF på 3,0 prosent, og det arbeidsrelaterte på 0,2 prosent. Alt sykefravær blir systematisk fulgt opp i instituttene. Oppfølgingen utøves gjennom at ledere har tett kontakt med den sykmeldte og sykefravær forebygges gjennom god utøvelse av ledelsesprinsippene.

HMS-løftet er et kontinuerlig forbedringsarbeid i SINTEF, hvor kjemikaliehåndtering er satsingsområde i perioden 2020-2022. Kjemikalieløftet har satt søkelys på å sikre riktig kompetanse, korrekt merking og god registrering av kjemikalier og eksponering. Ett av de kompetansehevende tiltakene var Au!-kampanjen som ble gjennomført i perioden oktober-desember 2021. Kampanjen besto av flere sentrale og lokale aktiviteter der målet var å skape oppmerksomhet om kjemikaliehåndtering og bidra til opplæring av medarbeiderne.

Koronapandemien har også i 2021 preget arbeidshverdagen i stor grad, og SINTEF har i hele perioden etablert og kommunisert tydelige retningslinjer basert på myndighetenes tiltak og anbefalinger. Gjennom året har mange av SINTEFs medarbeidere jobbet hjemmefra i kortere og lengre perioder. Samtidig har det vært medarbeidere på jobb under hele pandemien for å opprettholde drift i laboratorier og verksted.

## Sykefravær





# SINTEFs ansatte – menneskerettigheter, arbeidsrettigheter, likestilling og mangfold

SINTEF er en av Norges mest attraktive arbeidsgivere. Dette vises bl.a. gjennom den betydelige mengden høyt kvalifiserte søkere vi har til våre utlyste stillinger i 2021. I den store Universum-kåringen av attraktive arbeidsgivere, rangeres SINTEF nå som nummer seks av alle norske universitets- og høyskolestudenter innen teknisk og naturvitenskapelige fag.<sup>[23]</sup> Undersøkelsene viser også at vi er et andrevalg totalt blant studentene fra NTNU og UIO. Hvis vi ser på SINTEFs rangering blant de studentene med høyeste karaktersnitt, er også dette hyggelig lesning med tanke på at vi tidligere har hatt en moderat nedgang blant disse attraktive kandidatene. Vi er nå et nasjonalt andrevalg fordelt som nummer én blant kvinner og nummer tre blant menn. Dette viser at vårt målrettede employer branding-arbeid blant annet mot disse kandidatene og institusjonene har båret frukter. Vi kan imidlertid ikke slå oss til ro med dette. Det er fortsatt krevende å rekruttere topptalenter innen flere fagområder og i dagens arbeidsmarked er det vi som arbeidsgiver som står på valg, og ikke kandidatene. Vi jobber stadig aktivt med å øke vår attraktivitet blant IKT-studentene i Universum-undersøkelsen hvor vi er rangert som nummer 38. De yrkesaktive innen IKT-fag rangerer oss nå som et 31. valg. Dette er en framgang

fra 43.-plass sist år. Når det gjelder målingen blant yrkesaktive innen naturvitenskap og ingeniørfag, er vi på en hyggelig fjerdeplass og nummer én blant alle yrkesaktive kvinnelige ingeniører.

Når respondentene fra undersøkelsene blir spurt om hva de ser etter hos en framtidig arbeidsgiver, er svarene; inspirerende formål, muligheter for påvirkning, samfunnsansvar og bærekraft, men det aller viktigste i undersøkelsene er fortsatt et godt arbeidsmiljø. Vi ser også at det nå er en betydelig dreining mot viktigheten av god belønning og muligheter for høy framtidig inntjening.

For å levere på de store samfunnsutfordringene er mangfold og en god kjønnsbalanse essensielt. Dette er fordi det krever et mangfold i erfaringsgrunnlag, tilnærming og perspektiv for å lykkes som et forskningsinstitutt. SINTEFs strategi for folk slår fast at mangfold og en god kjønnsbalanse er viktig, noe vi oppnår gjennom en stor bredde i faglig kompetanse, kjønn, alder, nasjonalitet, kulturell bakgrunn og personlige egenskaper.

Mangfoldsarbeidet er forankret i SINTEFs styre og i konsernledelsen. Ledere i SINTEF har ansvar for å bygge, utvikle

og anvende de ressursene mangfold og kjønnsbalanse representerer innenfor sitt område. Ledere gis også ansvar for å fordele lønn, utviklingsmuligheter og andre goder på en måte som sikrer likhet mellom kvinner og menn. Mangfoldsledelse er et viktig tema i SINTEF-skolens lederutviklingsprogram. SINTEFs Folk-strategi sier videre at alle medarbeidere forventes å bidra til mangfold gjennom å etterleve SINTEFs grunnverdier, ærlighet, raushet, mot og samhold, i hverdagen, ved å by på egne kvaliteter og verdsette andres særegne bidrag og kompetanse.

Internasjonale medarbeidere gir SINTEF tilgang til verdifull vitenskapelig og kulturell kompetanse. 30 prosent av alle ansatte i SINTEF i 2021 kom fra land

utenfor Norge. Til sammen var disse fra 80 ulike land; de største gruppene med utenlandsk bakgrunn var fra Tyskland, Frankrike, Italia og Sverige. Dette viser at SINTEF er en attraktiv arbeidsplass for internasjonale forskere, og at vi bidrar til å rekruttere høyt kvalifisert arbeidskraft til Norge. For å sikre god ivaretagelse av utenlandske medarbeidere, har SINTEF etablert et integreringsprogram for utenlandske medarbeidere og deres familier. Programmet tilbyr expat-tjenester, gratis norskopplæring og undervisning på engelsk i SINTEFskolen. Gjennom den årlige arbeidsmiljøundersøkelsen er det dokumentert at utenlandske medarbeidere trives godt hos oss.

## Mangfold basert på fødeland

	2017	2018	2019	2020	2021
Antall land utenom Norge	75	72	74	74	80
Andel utenlandske ansatte	23 %	24 %	26 %	28%	30%
Antall utenlandske ansatte	436	469	518	571	632

Kilde: statistikk til årsrapport pr. desember 2021

[23] Universum Survey, Norway. <https://universumglobal.com/rankings/norway/>

Det er et mål for SINTEF å øke andelen kvinner blant forskere og ledere. SINTEFs konsernsjef er kvinne og kvinneandelen i konsernledelsen er 38 prosent. SINTEF tilstreber å rekruttere kvinner ved ansettelse og å utvikle kvinnelige ledere og forskere fra egne rekker. Strukturelle skjevheter mellom ulike fagmiljøer i rekrutteringsgrunnlaget fra utdanningsinstitusjonene gjenspeiles likevel i SINTEF.

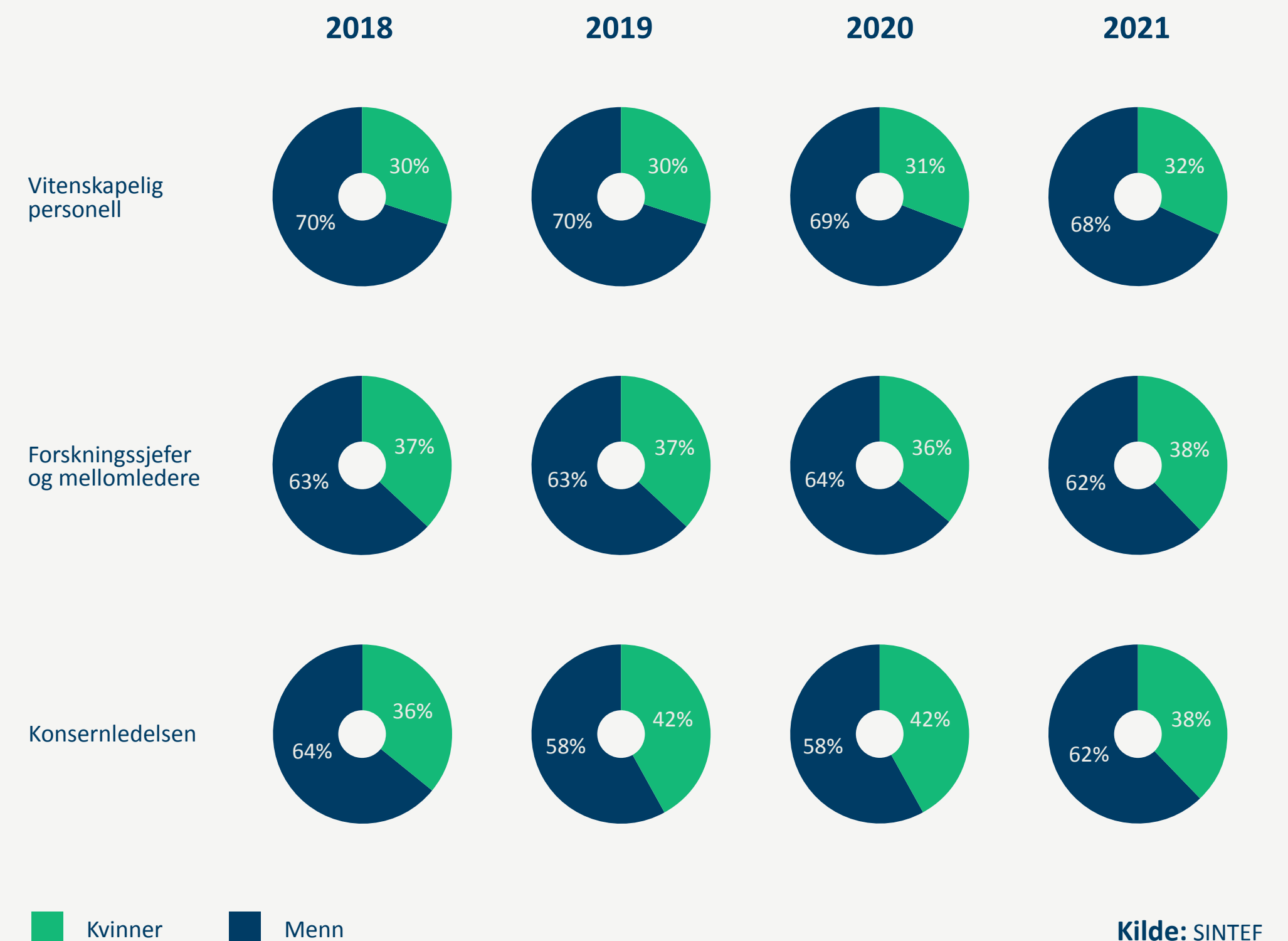
SINTEF har vedtatt [Plan for kjønnsbalanse](#) i samsvar med EUs og Forskningsrådets krav. Planen vil ligge til grunn for videre utvikling av kjønnsbalanse og mangfold i organisasjonen.

Som følge av et stort mangfold er vi oppmerksomme på at våre ansatte har ulike behov. SINTEF legger derfor til rette for fleksible løsninger for å møte den enkeltes behov. Vi tilrettelegger i så stor grad som mulig for ansatte som har eller utvikler funksjonshemming, og ved rekruttering fokuserer vi på kompetanse, ikke

begrensninger som følge av funksjonshemming. Et annet viktig område for tilrettelegging er ansatte som har barn. Alle ansatte har i praksis fleksibel arbeidstid, med kjernetid mellom klokken 09-15 der en er forventet å være til stede, med glidetid fra klokken 07-09 og 15-17. Dette praktiseres liberalt, og det er for de aller fleste mulig å bruke fleksitid også innenfor kjernetiden. Medarbeidere som har hatt foreldrepermisjon over tre måneder siste år, får minimum et gjennomsnittlig lønns tillegg. Dette kan bare avvikes med en saklig begrunnelse som ikke kan være foreldrepermisjonen.

SINTEF har et godt og regulert forhold til fagforeningene og det eksisterer full organisasjonsfrihet, på lik linje som i andre norske bedrifter. En representant for fagforeningene stiller på alle kurs for nyansatte i SINTEF, både for norske og utenlandske medarbeidere. Her informerer representanten om fagforeningsarbeid, hva det er og hvorfor det er viktig. Cirka 70 prosent av de ansatte i SINTEF er medlem av en fagforening.

## Kjønnsfordeling vitenskapelig personell og ledere





Vi er også opptatt av å tilby ansatte gode vilkår, på tvers av ulike livssituasjoner. SINTEF har en moderne, hybrid pensjonsordning med maksimal sats for innskudd. Det betales ekstra innskudd for kvinner fordi de har høyere forventet levealder. Forsikringsordningene våre er også meget gode. Vi legger vekt på å ha deknninger som er så like som mulig både på jobb og i fritiden, og har ulike nivåer bare dersom det er begrensninger i lovverket. Dersom ansatte blir syke eller skal ha foreldrepermisjon, dekker SINTEF mellomlegget fra det offentlige, maksimalt 6G, og full lønn for medarbeideren.

Ifølge SINTEFs etiske retningslinjer skal vi arbeide for å oppnå et godt arbeidsmiljø karakterisert av likhet og muligheter. SINTEFs arbeidsmiljøundersøkelse er en god indikator på om vi når dette målet.

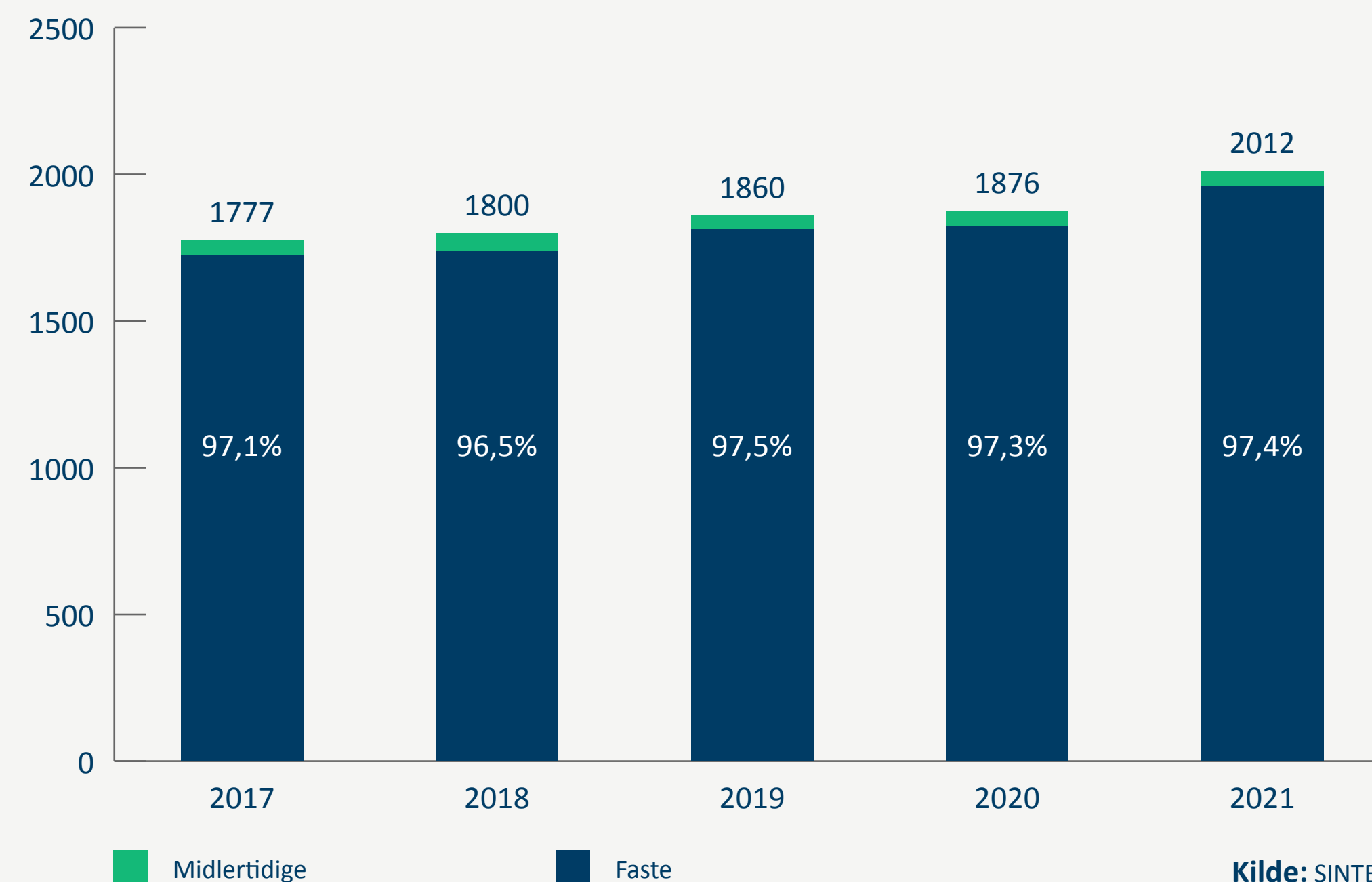
Arbeidsmiljøundersøkelsens svarprosent er vanligvis høy, og den var i januar 2022 på 94 prosent. Vi ønsker at SINTEF skal være en attraktiv arbeidsplass med unike utviklingsmuligheter, noe arbeidsmiljøundersøkelsen vitner om at vi er. Dette er en konsekvens av at det har

blitt jobbet godt med utvikling av arbeidsmiljø i SINTEF over tid.

SINTEF har siden 2007 bidratt med midler til den årlige TV-aksjonen, og i tillegg til en vel fortjent julegave til de ansatte, ga SINTEF i 2021 også en veldedig julegave. Julegaven fra SINTEF på 120 000 kroner som også utløste 15 000 kroner fra hver av samarbeidspartnerne EuroAccident og MyWorkout, ble delt mellom fem veldedige organisasjoner: Mental helse, WWF – Plast i havet, Barnekreftforeningen, Kirkens bymisjon og Amnesty international.

Vi sysselsetter 2146 ansatte (2021 årsverk) ved utgangen av 2021. 61 prosent av forskerne i SINTEF har doktorgrad. Ansettelse i SINTEF skjer i all hovedsak i faste stillinger. I den grad det benyttes midlertidige stillinger i SINTEF er dette i spesielle tilfeller, som for eksempel vikariater og innhenting av spesiell kompetanse i enkelte prosjekter. I 2021 var 2,6 prosent av arbeidsstyrken midlertidig ansatt. Vi opplever at bruken av faste stillinger gjør oss til en attraktiv arbeidsgiver og samarbeidspartner.

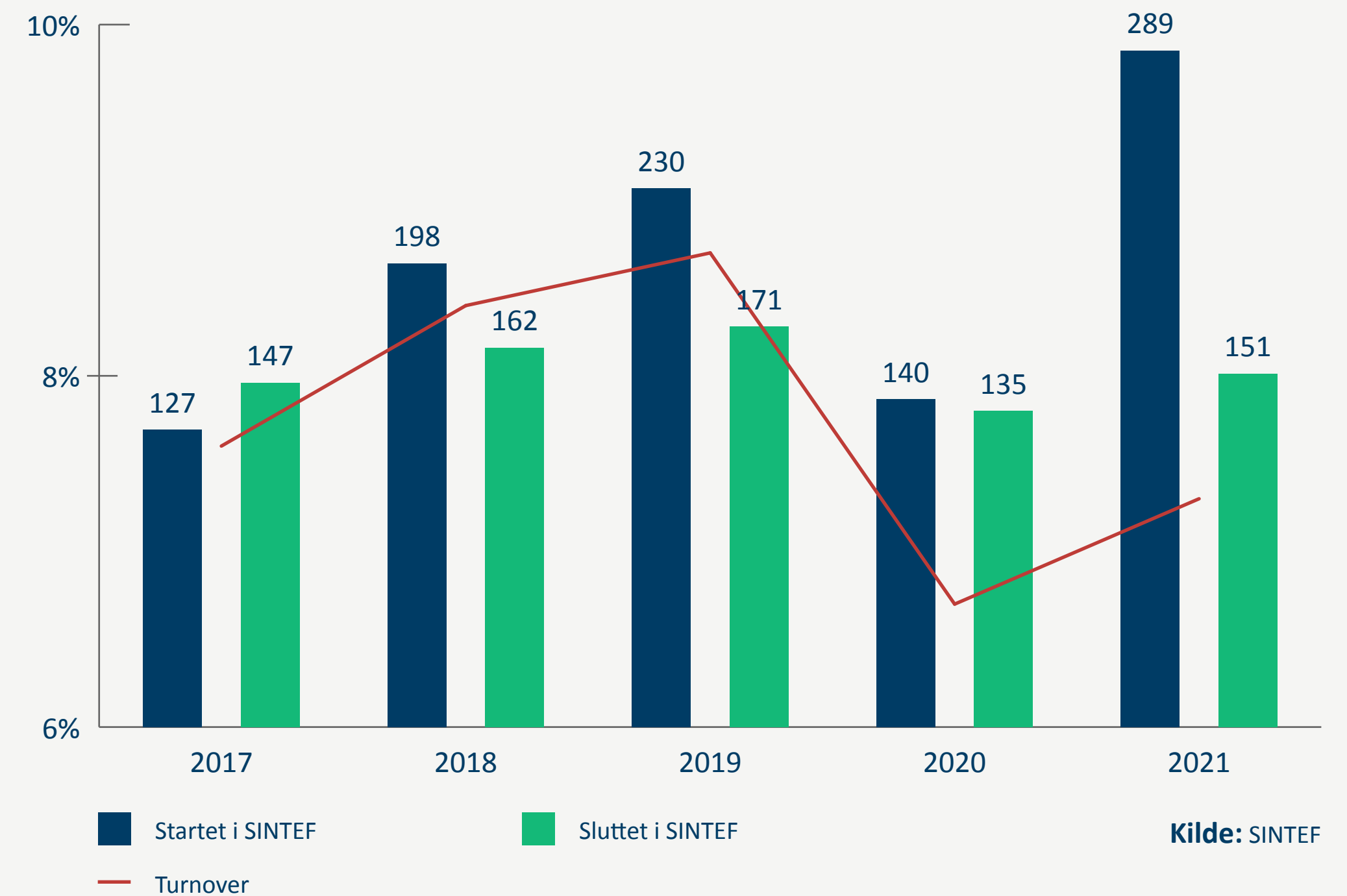
## Årsverk per desember



Det er avgjørende for SINTEF å lykkes med både å tiltrekke og beholde riktig kompetanse. Gjennom de siste fire årene har det vært en økning i antall nyansettelser, og vi opplever godt tilfang av kvalifiserte søkere innenfor de aller fleste områder. Samtidig ser vi det som positivt, og en del av vårt samfunnsansvar, at medarbeidere gjennom sitt arbeid i SINTEF utvikler innsikt og ferdigheter som representerer attraktiv kompetanse for næringslivet og andre virksomheter, og derigjennom bidrar til å styrke deres innovasjonsevne.

SINTEF-skolen er et viktig strategisk virkemiddel for utvikling av medarbeidere og organisasjon. Vårt overordnede mål er å gi medarbeidere og ledere kunnskaper som er nødvendig for at de skal lykkes i sitt arbeid og for at SINTEF skal nå sine strategiske mål. I 2021 deltok i alt 458 medarbeidere på våre obligatoriske klasseromskurs, hvorav 201 var nye medarbeidere som deltok på todagers-kurset "Velkommen til SINTEF". Lederprogrammer, opplæring i prosjektledelse og vårt digitale akademi med introduksjon og detaljert opplæring innen maskinlæring, optimering og digitale systemer er også en sentral del av vårt læringstilbud.

## Ansettelses og turnover





# Etikk, anti-korrupsjon og god styring er en forutsetning for virksomheten

Etikk utgjør en integrert del av SINTEFs strategi og angår alle ansatte. Konsernledelsen diskuterer hyppig etiske dilemma som angår virksomheten.

SINTEF har en tydelig etisk plattform, blant annet nedfelt i vårt etiske kompass.

I 2021 er det gjennomført etikkopplæring i fire ulike kurstilbud drevet i regi av SINTEF-skolen. Ni prosjektlederkurs er blitt gjennomført med egen modul om etikk. Det er utarbeidet egen kursmodul om etikk og ledelse til hvert av lederutviklingsprogrammene: "Lederplattformen" og "God ledelse i SINTEF", med vekt på lederes etiske ansvar samt trening gjennom etikkøvelser. Samlet er det i 2021 gjennomført tre lederprogram med etikkopplæring. I 2021 er i tillegg en plan for e-læringsmodul i etikk påbegynt som vil bli ferdig utviklet i 2022. Fire opplæringsmoduler i etikk, som inngår i SINTEF-skolen, er tatt videre: (1) Kurs i forskningsmetodikk, (2) Prosjektlederopplæring, (3) Etikkmodul for "Lederplattformen" og (4) Etikkmodulen i "God ledelse i SINTEF".

Forskningsetikken bygger på retningslinjene til de nasjonale forskningsetiske komiteene, prinsippene fremmet av European Group of Ethics in Science and New Technologies, samt internasjonale konvensjoner og norsk lov. Både forretningsetikken, relasjonsetikken og forskningsetikken er godt i samsvar med SINTEFs visjon, verdier, mål og samfunnsoppdrag.

I 2021 utnevnte SINTEF et redelighetsutvalg for forskningsetiske tema. Utvalget trer sammen minimum én gang i året, og i tilfeller der det meldes inn mistanke om forskningsetiske avvik. Redelighetsutvalget vil i tillegg støtte etikkombudet i andre etiske spørsmål ved behov.

Etikkombudet har i løpet av siste år mottatt henvendelser om ulike bekymringer og etikkspørsmål fra ansatte. Det handlet om forskningsetikk, deriblant publikasjonsregler, linjeleder- og prosjektlederansvar og etikkbeskrivelser i EU-søknader. Videre ulike henvendelser knyttet til rollebeskrivelser eller usikkerhet til jobbsituasjon. Etikkombudet har bidratt på avdelingsmøter, ledermøter og møter i konsernledelsen der etikktema er blitt diskutert.

På intranettet Uno i SINTEF finnes etikkrutinene, der går det fram at SINTEF vektlegger et godt yringsklima i virksomheten. Ansatte oppfordres til å varsle om kritikkverdige forhold. Rutinen beskriver hva som menes med kritikkverdige forhold, framgangsmåte for varsling, saksbehandlingen i varslingsaker samt varslingsvern og oppfølging av varslingsaker. I 2021 ble det meldt inn flere varslings-/bekymringsaker som er blitt behandlet av varslingsutvalg i ett tilfelle etter den nye varslingsrutinen. Andre saker har løst seg gjennom samtaler og klargjøring i linjeorganisasjonen.

Transparens, revisjon og internrevisjon vektlegges videre. SINTEF gjennomfører forhåndssjekk av utenlandske selskaper gjennom databasen RDC due diligence for å innhente informasjon om et selskap tidligere er dømt for korrupsjon eller andre misligheter som for eksempel bestikkelser, pris-fiksing eller barnearbeid. Før prosjektarbeid eller samarbeid innledes med utenlandske selskaper, skal det tas en slik utsjekk, slik at en kan ta nøyte vurderinger om SINTEF skal samarbeide med dette selskapet. SINTEF gjør bruk av Transparency

International sin database over korrupsjonsindeks og den samfunnsanalysen som følger med for hvert enkelt land. SINTEFs tredje viktige kilde er Utenriksdepartementets informasjon. SINTEF er medlem av Transparency international og følger deres årlige korrupsjonskonferanse og mottar informasjon om korrupsjon og pågående antikorrupsjonsarbeid.

Krav til god styring av etikk og samfunnsansvar inngår i SINTEFs styringssystem, og gjenspeiles spesielt i våre etiske retningslinjer og i de 15 overordnede policydokumentene. En viktig styringspolicy i denne konteksten, er SINTEFs policy for forsvarsrelatert FoU, som gir retning for vår forskningsaktivitet rettet mot militære formål, og beskriver våre holdninger og prinsipper knyttet til de dilemmaer som oppstår innen denne type forskningsaktiviteter.

# 5

## Veien videre



Med årets bærekraftsrapport har vi oppsummert arbeidet i 2021 og noen utviklingstrekk for virksomheten. Vi skal i 2022-2023 arbeide videre med vår konsernstrategi og hvordan bærekraft er integrert i denne, i tråd med vårt oppdaterte målbilde.

Vi ønsker blant annet å se nærmere på nye tiltak for å vokse på områder som fremmer bærekraft og skape omstilling i næringsliv og offentlig sektor.

Også for rapporteringen er det viktig å avklare framtidige ambisjoner. Årets rapport har gitt en start med en tydeligere interessent- og vesentlighetsanalyse, samt et mer komplett klimaregnskap. Ikke minst er det viktig å arbeide med forbedringer gitt vår strategi med mål om å skape effekter i samfunnet rundt oss, samt omverdenens stadig høyere forventninger og krav til hvordan næringsliv og virksomheter skaper og hensyntar bærekraft gjennom sin virksomhet.

I SINTEF vil det arbeides med nye forbedringstiltak for 2022-rapporteringen og videre, der dette er noen av tiltakene som må bearbeides og vurderes:

- Ytterligere konkretisere bærekraftsambisjonene i egen organisasjon
- Adressere klimarisiko og naturmangfoldsrisiko i egen virksomhet
- Bruke interessent- og vesentlighetsanalysen til standardisering av rapporten
- Ivareta nye lovkrav innen bærekraft som treffer oss
- Samle års- og bærekraftsrapport til en publikasjon
- Jobbe mot ekstern revisjon av ikke-finansiell informasjon
- Vurdere å kartlegge porteføljen på nye måter, gitt utfordringene med merkingen mot bærekraftsmålene, deres tidshorisont mot 2030, samt inntoget av EUs taksonomi som formativ for virksomheter
- Arbeide videre med å systematisere og eventuelt kartlegge effekter av forskningen

Med visjonen "Teknologi for et bedre samfunn" er SINTEF høyst motivert for fortsettelsen!





## Presiseringer

- Side 18: Prosjektet Iliad har fått støtte fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 etter tilskuddsavtale Nr. 101037643. Innholdet i denne prosjektbeskrivelsen er SINTEFs eget ansvar og gjenspeiler ikke nødvendigvis EUs oppfatning.
- Side 25: Prosjektet REFHYNE har fått støtte fra Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking etter tilskuddsavtale Nr. 779579, samt fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020, program Hydrogen Europe og Hydrogen Europe Research. Prosjektet REFHYNE II har fått støtte fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 etter tilskuddsavtale Nr. 101036970. Innholdet i denne prosjektbeskrivelsen er SINTEFs eget ansvar og gjenspeiler ikke nødvendigvis FCH og EUs oppfatning.
- Side 34: Prosjektet TULIPS har fått støtte fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 etter tilskuddsavtale Nr. 101036996. Innholdet i denne prosjektbeskrivelsen er SINTEFs eget ansvar og gjenspeiler ikke nødvendigvis EUs oppfatning.
- Side 36: Prosjektet SMILE har fått støtte fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 etter tilskuddsavtale Nr. 101016848. Innholdet i denne prosjektbeskrivelsen er SINTEFs eget ansvar og gjenspeiler ikke nødvendigvis EUs oppfatning.
- Side 43: Prosjektet DAT4.ZERO har fått støtte fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 etter tilskuddsavtale Nr. 958363. Innholdet i denne prosjektbeskrivelsen er SINTEFs eget ansvar og gjenspeiler ikke nødvendigvis EUs oppfatning.

## Kilder

- Referanser til eksterne ressurser gitt i fotnoter/figurer.
- Øvrig bruk av SINTEFs data og innhold fra blant annet sintef.no og gemini.no.

## Bildekilder og fotokreditt

- Side 1: Berre/SINTEF
- Side 8, 26, 30, 43, 47, 48, 50, 64: SINTEF
- Side 18, 22, 25, 32, 34, 36, 37, 43, 44, 47: Shutterstock
- Side 25: Refhyne.eu
- Side 27: Enova
- Side 29: Thor Nielsen/SINTEF
- Side 39: Unsplash.com
- Side 41: Viktor Lundgård
- Side 45: Steinkjeravisa, Øyvind Bones
- Side 46: Atle Harby
- Side 47: Geir Mogen/SINTEF
- Side 48: Henning H. Christensen

Bærekraftsmål-grafikk: Logo for bærekraftsmålene og ikoner gjengitt etter FNs grafiske profil.





**SINTEF**

Teknologi for et bedre samfunn