



RINGVIRKNINGER AV KS BEDRIFT ENERGI OG FIRE TRENDER SOM KAN PÅVIRKE UTVIKLINGEN PÅ MELLOMLANG SIKT

I 2015 bidro medlemsbedriftene til KS Bedrift energi til

- 4 418 arbeidsplasser
- 5,3 milliarder kroner i verdiskaping
- 2,7 milliarder kroner i skatteinntekter

Aktivitet i en bedrift har positive effekter for andre

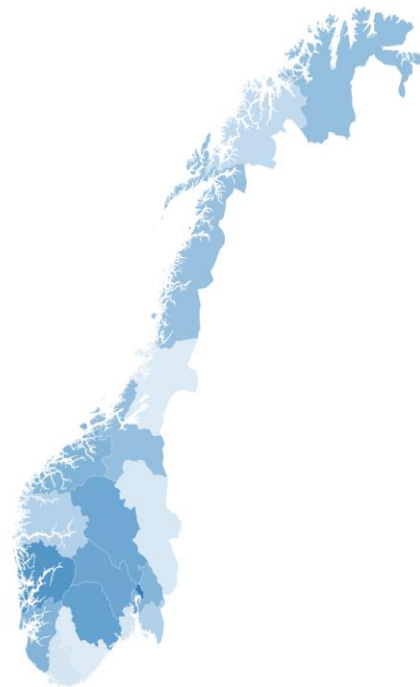
- Aktiviteten til medlemmene i KS Bedrift har betydning langt utover egen virksomhet
- Energiselskapene muliggjør all annen aktivitet i samfunnet og i bedrifter
- Ved siden av dette, bidrar bedriftene til sysselsetting, verdiskapning og skatteinntekter gjennom egne vare og tjenestekjøp

Syssettingseffekter

4 418 arbeidsplasser

- De sterkeste direkte sysselsettingseffektene finner vi i fylker med betydelig kraftproduksjon, som Hordaland, Telemark, Buskerud og Oppland
- I befolkningsrike fylker med betydelige innslag av tjenestenæringer i næringslivet, som Oslo, Akershus, Rogaland og Hordaland, er ringvirkningseffektene sterkest
- Næringslivsaktivitet er en driver for indirekte effekter
- 19 prosent av vare- og tjenestekjøpene fra de kommunale energiselskaperes innenlandske innkjøp skjer internt i energisektoren

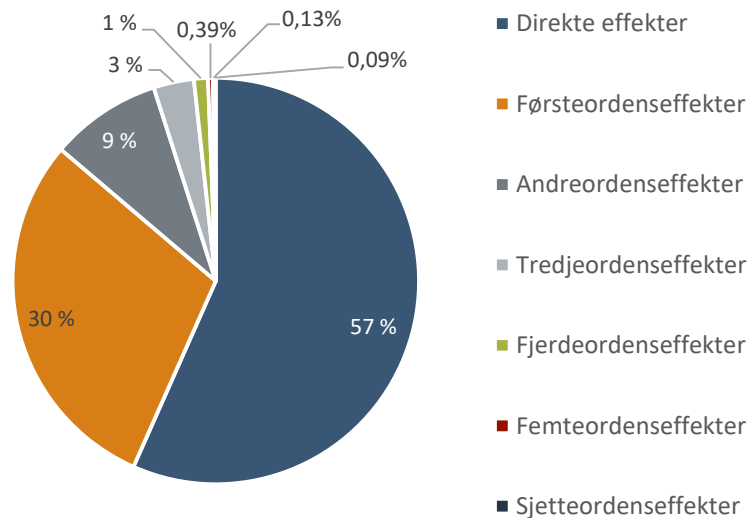
Fylker	Direkte effekter	Indirekte effekter	Totale effekter
Oslo	0	548	548
Hordaland	240	207	447
Telemark	337	54	391
Buskerud	289	79	368
Oppland	308	53	361
Møre og Romsdal	219	83	302
Rogaland	80	219	299
Akershus	19	278	297
Finnmark	228	21	249
Sør-Trøndelag	113	133	246
Nordland	171	70	241
Østfold	90	71	161
Sogn og Fjordane	121	38	159
Troms	66	48	114
Vestfold	0	64	64
Vest-Agder	0	60	60
Hedmark	0	47	47
Nord-Trøndelag	0	32	32
Aust-Agder	0	30	30
Totalt	2281	2137	4418



Verdiskapingseffekter

5,3 milliarder i verdiskaping

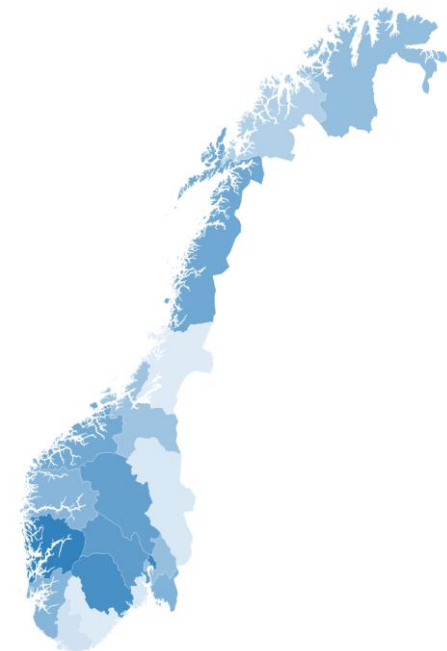
- **3 031** millioner i direkte verdiskaping i 2015 som følge av energiselskapene egen aktivitet
- **1 580** millioner i verdiskaping som følge av 3,2 milliarder kroner i innkjøp av varer og tjenester
- **736** millioner kroner i verdiskaping som følge av vare og tjenestekjøp for 1 400 millioner kroner hos leverandørene til energiselskapene



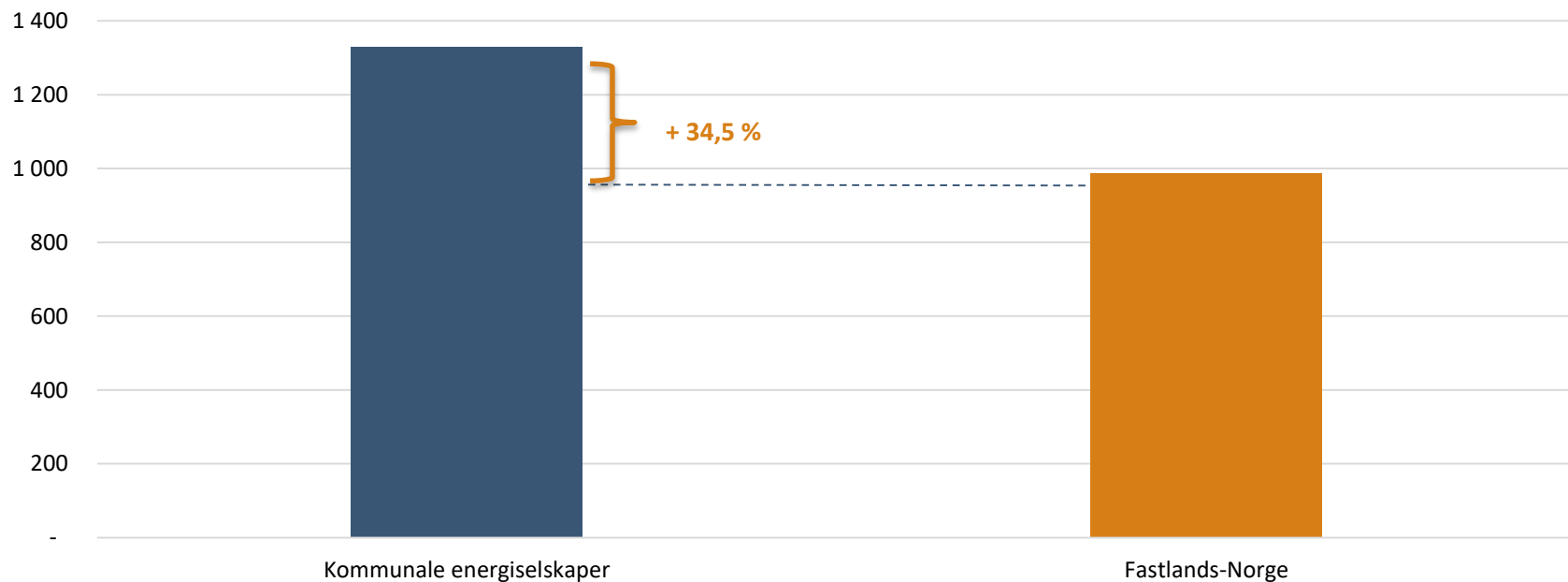
Betydelig andel av verdiskapingen som følge av direkte effekter

- Kommunale energiselskapene legger grunnlag for en betydelig verdiskaping i de regionene de operer i
- Store forskjeller mellom verdien av de direkte og indirekte effektene på fylkesnivå
- Hordaland har ikke størst direkte verdiskapingseffektene, men har betydelige ringvirkningseffekter
- Høy verdiskaping som følge av produksjonen har en grunnrente

Fylker	Direkte effekter	Indirekte effekter	Totale effekter
Hordaland	334	239	572
Oslo	0	537	537
Telemark	416	85	500
Buskerud	335	99	434
Oppland	349	66	415
Nordland	269	111	380
Møre og Romsdal	271	98	370
Østfold	250	73	323
Rogaland	87	224	312
Sogn og Fjordane	233	74	306
Finnmark	227	38	265
Akershus	28	231	259
Sør-Trøndelag	108	127	235
Troms	123	49	173
Vest-Agder	0	81	81
Vestfold	0	56	56
Hedmark	0	54	54
Aust-Agder	0	39	39
Nord-Trøndelag	0	37	37
Totalt	3031	2318	5349

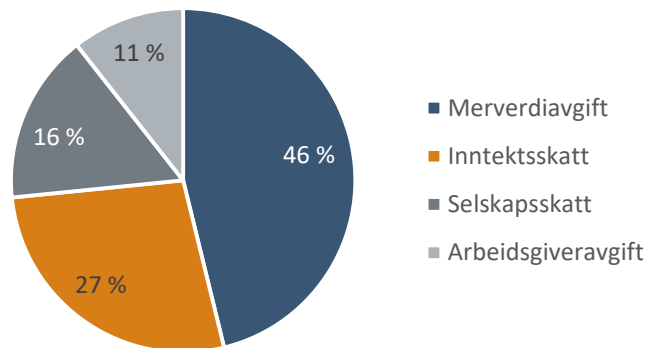


Verdiskaping per sysselsatt er over 30 prosent høyere enn gjennomsnittet i fastlandsøkonomien



Skatteeffekter

2,7 milliarder kroner i skatteeffekter



	Skatteeffekter – selskap (Mill. NOK)
Direkte skatteeffekter	1 163
Første ordens effekter	566
Andre- og høyere ordens effekter	269
Total effekt	1 998

	Skatteeffekter - inntektsskatt (Mill. NOK))
Direkte skatteeffekter (inntektsskatt)	413
Førsteordens effekter	221
Andre- og høyere ordens effekter	114
Total effekt	748

Fire trender som kan påvirke energisektorens mulighetsrom på mellomlang sikt

Scenario 1:

Smarte nett er nøkkelen for å effektivisere og optimalisere energibruk

Beskrivelse

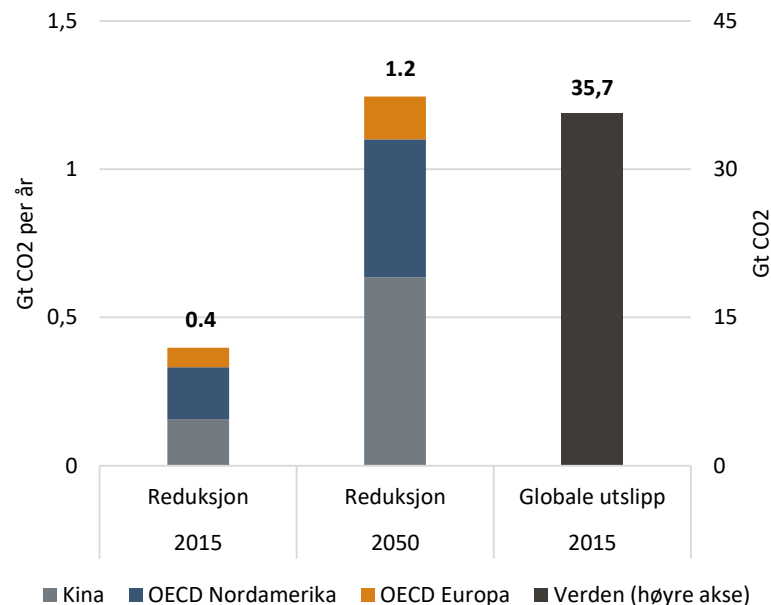
- Økt etterspørsel etter energi fordrer utbygging av smarte nett, såkalte smart grid
- Smart grid er en samlebetegnelse på en ny generasjon fleksible og sammenkoblede strømnnett
- Smart grid fordeler tilgjengelig effekt ut fra tilgang og etterspørsel og bidrar til økt fleksibilitet i elektrisitetsforsyningen
- I et smart grid kan effekten gå begge veier og bygg kan produsere strøm som leveres tilbake på nettet
- Fleksible og sammenkoblede strømnnett minimerer tap av energi ved bruk av sensorer og automatisering
- Smarte nett og kommunikasjon til hver husholdning åpner for helt nye områder for kommunale energiselskaper.
- Smarte energiløsninger omfatter at fornybar energi leveres trygt, at energien utnyttes effektivt, og at det finnes systemer som gir bruker og leverandør mulighet til å styre og ha innflytelse på energiforbruket

Fremtidsutsikter

- Det er forventet at det vil investeres 800 mrd. USD i smarte nett globalt og 1 600 mrd. i smart-energistyning innen 2030
- Det er forventet en reduksjon i CO2 utslipp på 35,7 GT på verdensbasis i perioden 2015-2050 ved innføring av smarte nett
- Styrt fordeling av kapasitet gir muligheter for økt elektrifisering av samfunnet i sin helhet

Figur: Reduksjon i CO2-utslipp ved innføring av smarte nett 2015-2050.

Kilde: IEA og Global Carbon Project



Scenario 2:

Smarte brukere påvirker behovet for styring av effekten i strømnettet

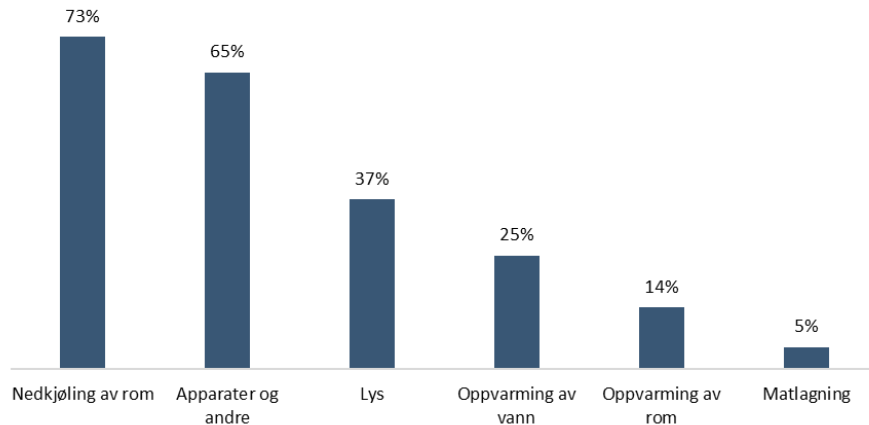
- **Beskrivelse**

- Etterspørsel etter elektrisitet øker kraftig som følge av at stadig flere deler av samfunnet elektrifiseres
- Befolkningsvekst, færre personer per bolig og høyere inntekt øker energietterspørselen
- Effekt blir en knapphet som må fordeles på flere
- Det settes krav til at brukere av effekt også kan forskyne nettet med strøm, noe som fører til at antallet smarte hus øker kraftig

- **Fremtidsutsikter**

- Det globale markedet for energieffektivisering av bygg forventes å vokse fra 307 mrd. USD i 2014 til 623 mrd. USD i 2023
- IEA estimerer behovet for investeringer i energieffektive bygg frem til 2030 til godt over 2000 mrd. USD
- Eksisterende bygningsmasse forventes å bruke 45 % av energien som går til oppvarming og nedkjøling i 2050

Figur 1: Utvikling i global energibruk i bygg 2015 til 2030. Kilde: Navigant Research og Nelfo



Scenario 3: Hydrogen fjerner behovet for fossile energikilder

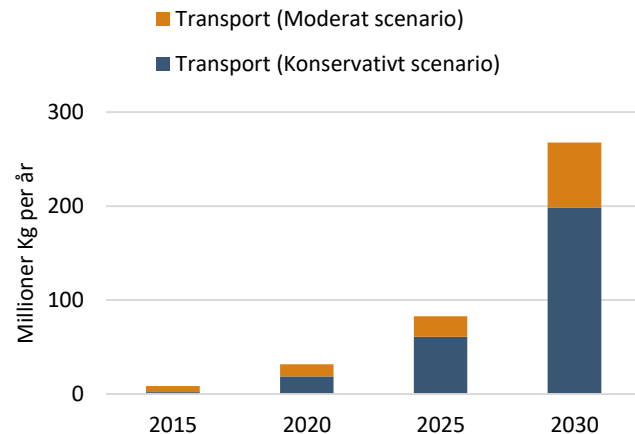
- **Beskrivelse**

- Kan produseres fra vann eller gass
- Nærmere dobbelt så dyrt å produsere hydrogen fra vann, men lavere utslipp
- Hydrogen kan omdannes til elektrisk energi i en brenselcelle. Bruker man rent hydrogen og oksygen fra lufta, vil det eneste utslippet fra brenselcellen være vann

- **Framtidsutsikter**

- I kombinasjon med brenselceller er hydrogen eneste energikilde med potensial til å erstatte fossil energi fullstendig (IEA)
- Hydrogen som brenselkilde i transport kan tenkes å vokse med mer enn 100 % årlig de neste 15 årene
- Toyota har hydrogenkjøretøy som en hjørnestein i sine fremtidsplaner for å redusere CO₂-utslipp fra sine kjøretøy med 90 % innen 2050. De har som målsetning å selge 30000 hydrogenkjøretøy i 2020. Toyota trekker infrastruktur frem som det største hindret
- Det planlegges å bygge ut 400 hydrogenstasjoner i Tyskland innen 2023

Figur : Årlig global etterspørsel etter hydrogen til transport (mill. kg)



Scenarie 4:

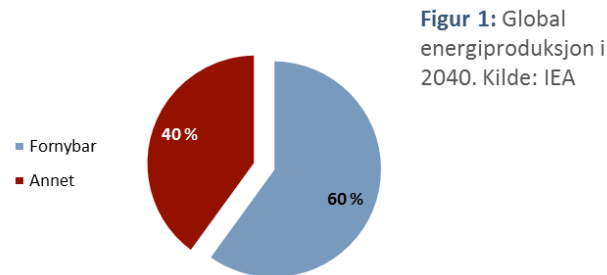
Ny kapasitet realiseres med bruk av fornybare kilder som sol og vind

Beskrivelse

- Fornybar energi leverer veksten i verdens energibehov grunnet fallende kostnader relativt til fossil energi
- Ny kapasitet realiseres, både i Norge og Europa, ved bruk av fornybare kilder
- I Norge er nå andre fornybare kilder konkurransedyktig med vannkraft
- Stadig flere bygg produserer sin egen energi, såkalte plussus

Fremtidsutsikter

- IEA forventer at verdens etterspørsel etter energi vil stige med 30 % innen 2040. 60 % av veksten i form av fornybare kilder
- Det forventes at det vil investeres 600-1000 mrd. USD i vannkraft frem til 2030, 110 mrd. i havvind, 1400-1500 mrd. i vindinstallasjoner på land og 1200-1700 mrd. i sol
- Bloomberg estimerer at det globalt vil investeres 7800 mrd. USD innen 2040 i fornybar energi



Figur 2: Kostnader for vindkraft og solkraft 2016 og 2040. Kilde: IEA

