



Regionale kompetansebehov
i det grønne skiftet.

1 des 2021.

Innlegg fra NHO ved Rebekka Borsch
og LO ved Arvid Ellingsen

***Gjennom en grønn industrioffensiv kan Norge skape jobber,
trygge fremtidens velferd og bidra til å kutte verdens utslipp.
(fra Hurdalsplattformen)***

LO er Norges største arbeidstakerorganisasjon for arbeidstakere i alle yrker og bransjer. Vi jobber for et trygt og rettferdig arbeidsliv med like muligheter til utdanning, helse og andre velferdstjenester.

Medlemmer: 970 000

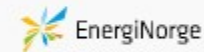
Medlemsforbund: 25



NHO er Norges største interesseorganisasjon for bedrifter og jobber for stabile og konkurransedyktige vilkår

Medlemmer: 29 674

Årsverk: 589 610



Noen definisjoner av det grønne!

- Grønne næringer: Næringer som oppstår som følge av grønn omstilling, eksempelvis vindkraft, solenergi, fjernvarme, i tillegg havvind, batteriproduksjon, karbonfangst og sirkulærøkonomi.
- Grønn omstilling skaper nye og endrede kompetansebehov på tvers av næringer, både eksisterende og fremvoksende næringer.
- Grønn kompetanse kan dekkes gjennom det formelle utdanningssystemet (yrkesskole, fagskoler og universiteter) og kompetanseutvikling i arbeidslivet (bransjeprogram).



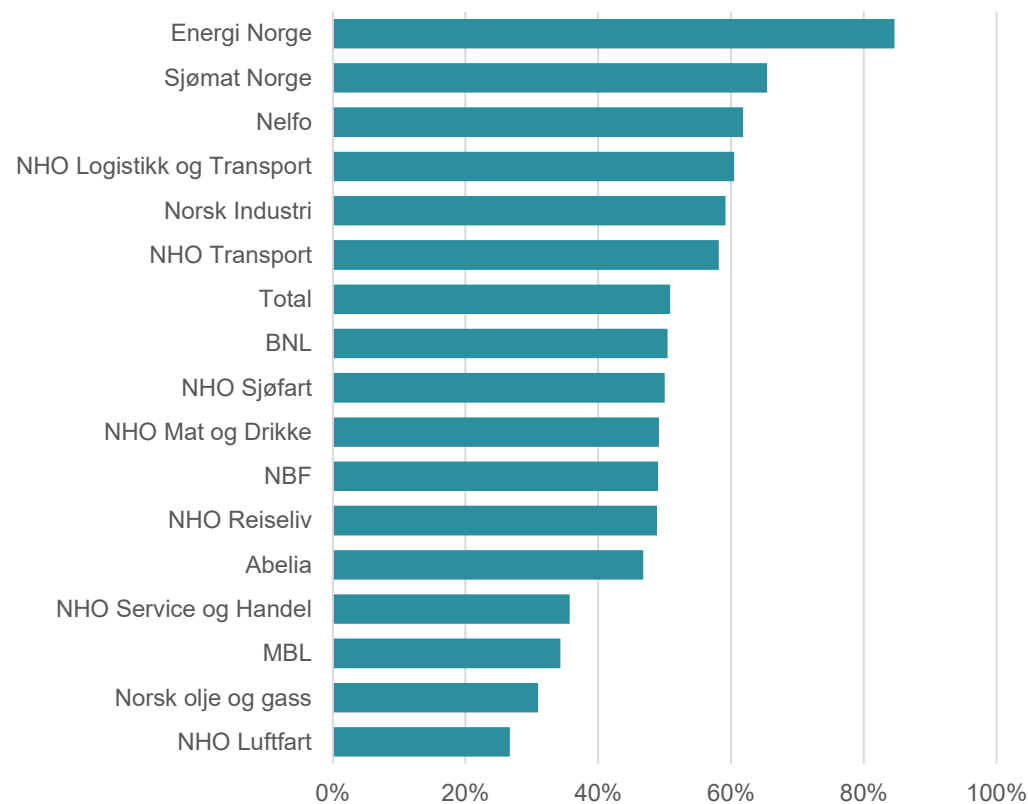
Noen definisjoner av det grønne!

- **Grønne næringer:** Næringer som oppstår som følge av grønn omstilling, eksempelvis vindkraft, solenergi, fjernvarme, i tillegg havvind, **batteriproduksjon**, karbonfangst og sirkulærøkonomi.
- Grønn omstilling skaper **nye og endrede kompetansebehov** på tvers av næringer, både eksisterende og fremvoksende næringer.
- Grønn kompetanse kan dekkes gjennom det formelle utdanningssystemet (**yrkesskole, fagskoler** og universiteter) og kompetanseutvikling i arbeidslivet (**bransjeprogram**).

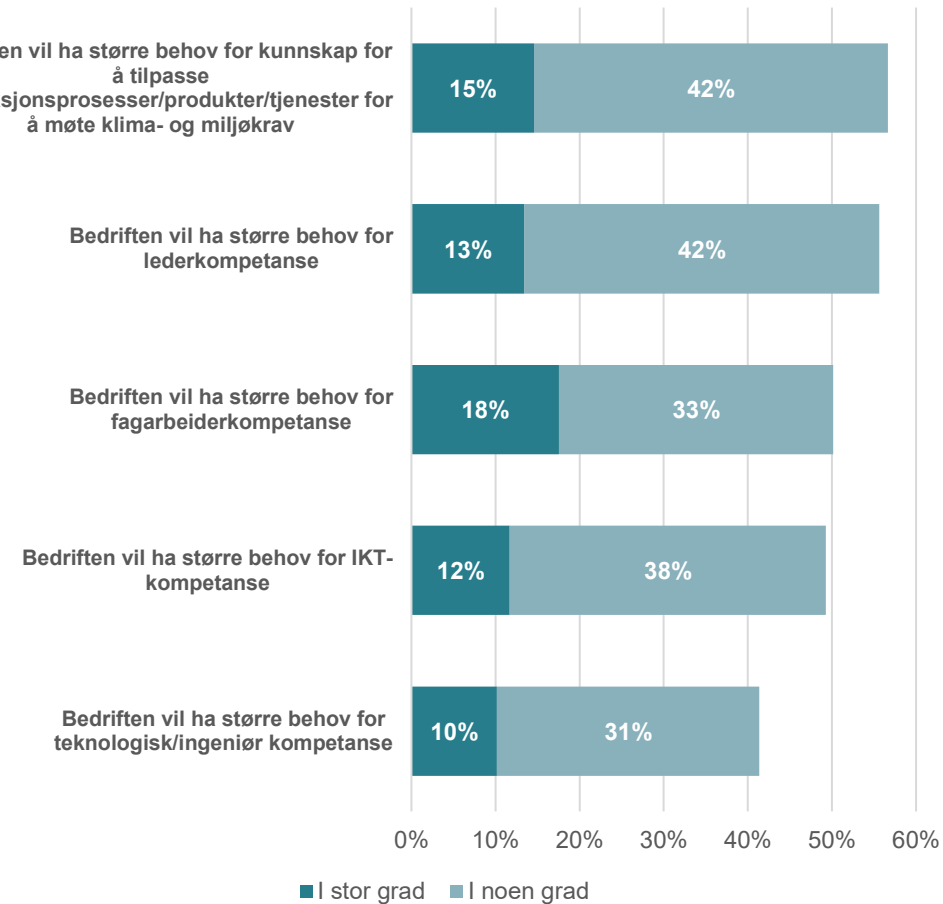


Grønn omstilling påvirker etterspørselen etter varer og tjenester og endrede kompetansebehov

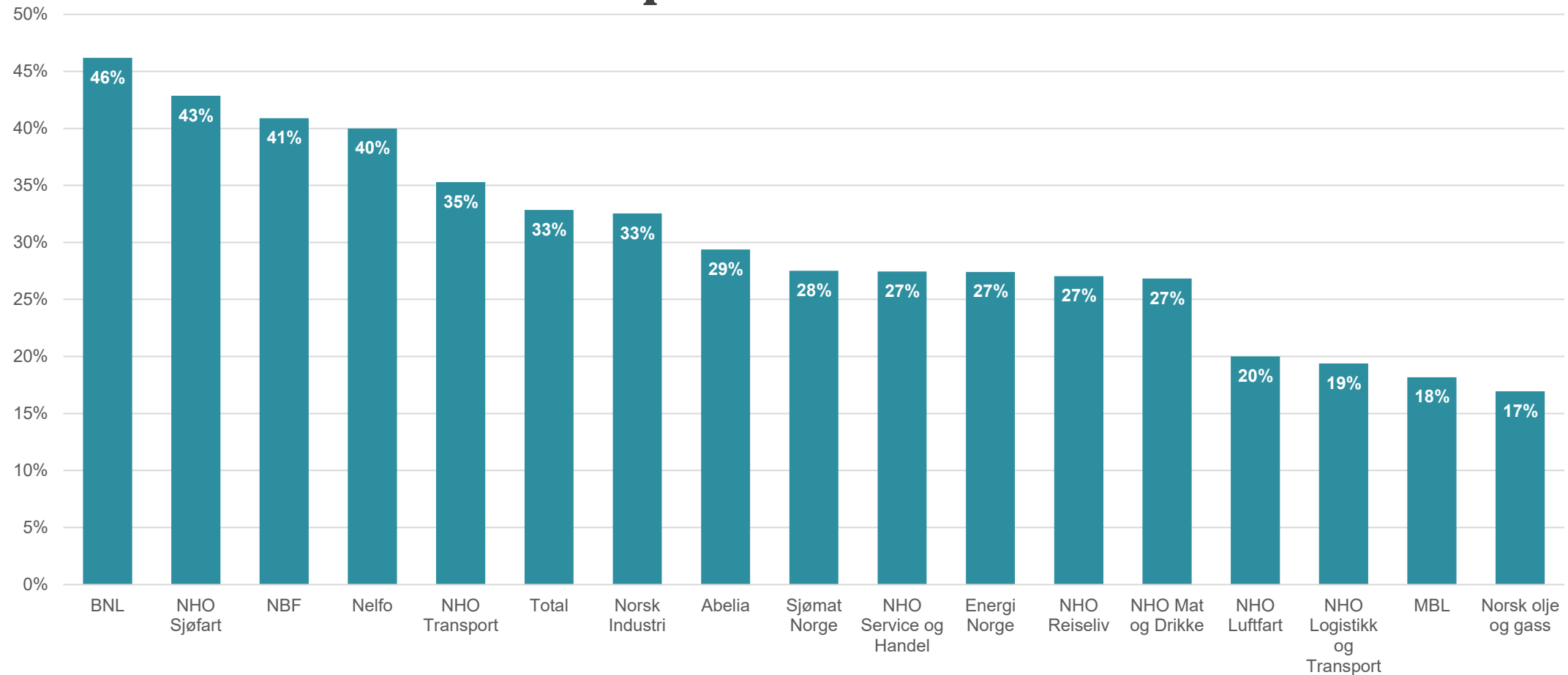
Etterspørselen etter bedriftens tjenester/varer vil øke som følge av grønn omstilling



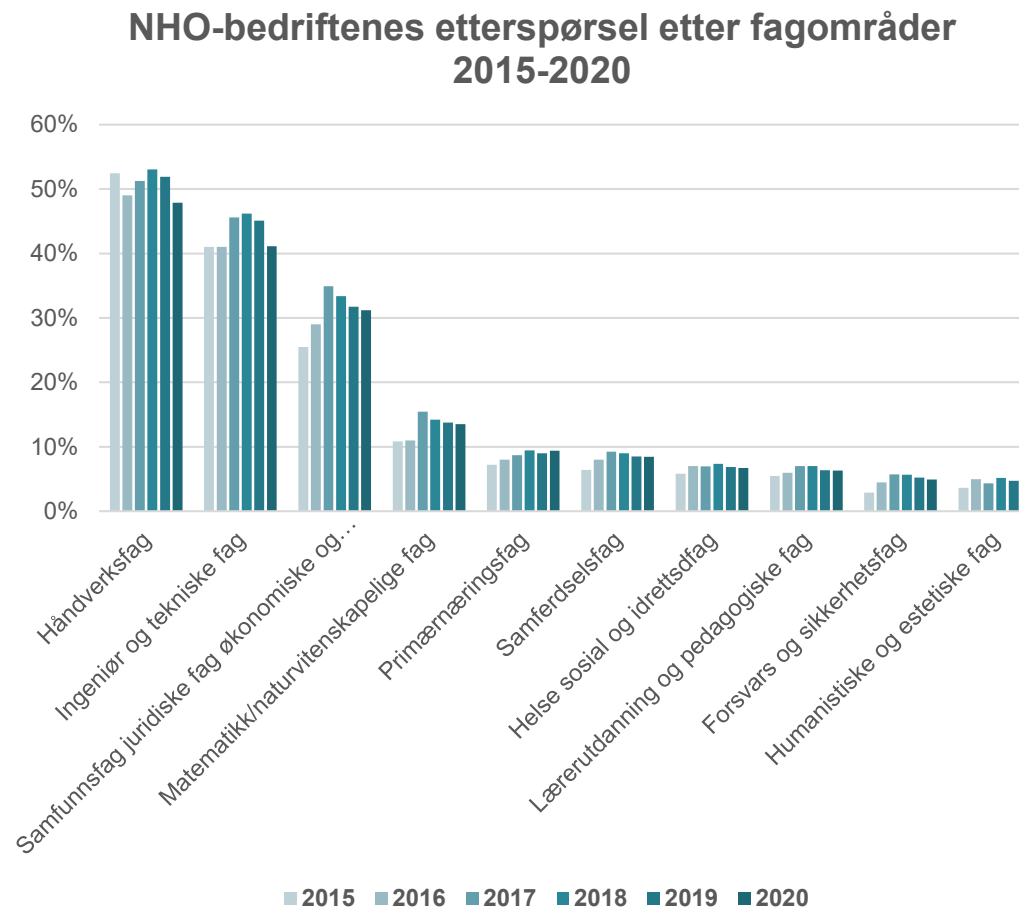
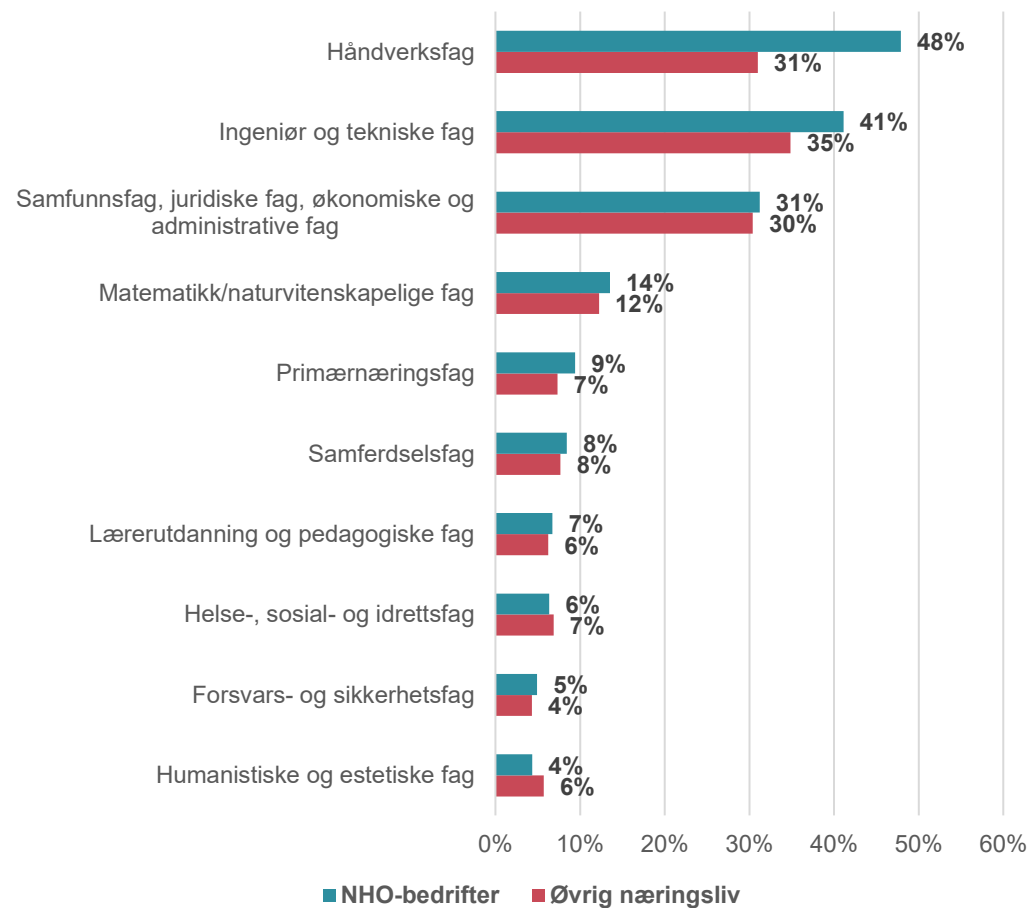
Bedriften vil ha større behov for kunnskap for å tilpasse produksjonsprosesser/produkter/tjenester for å møte klima- og miljøkrav



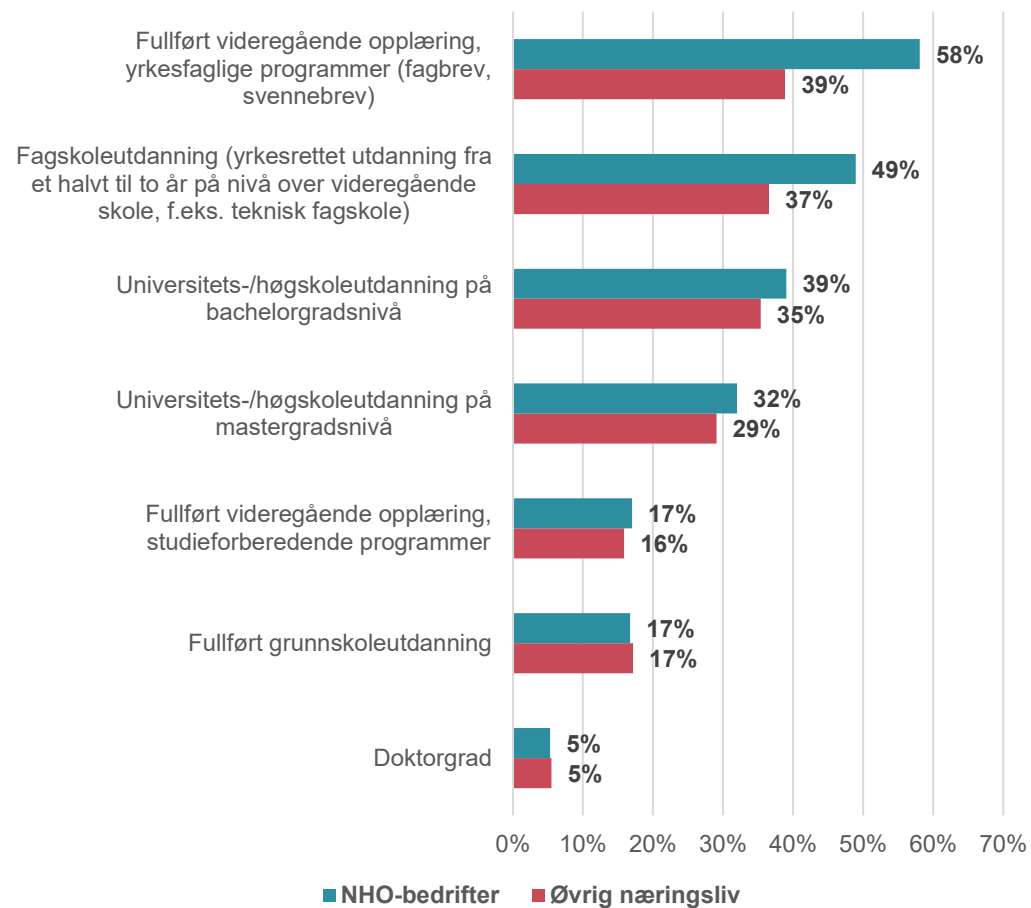
Andel NHO-bedrifter som forsøkte å rekruttere inn personer uten å få tak i ønsket kompetanse i 2020



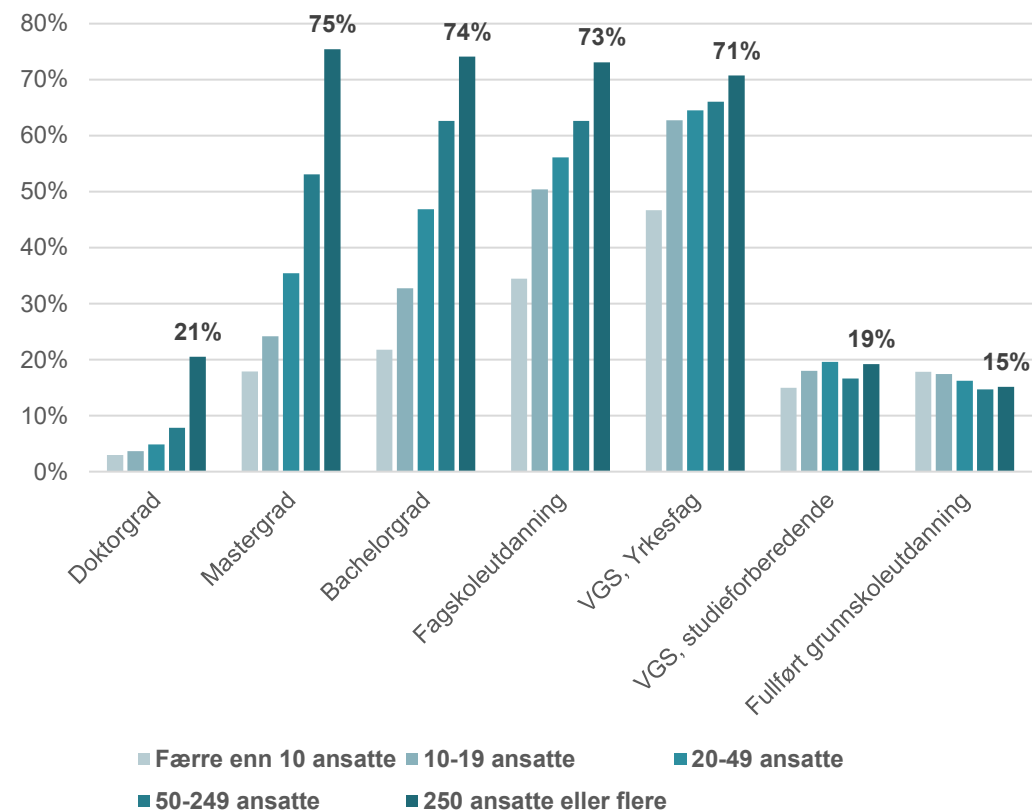
NHO-bedrifiers og øvrig næringslivs behov for fagkompetanse i 2020



NHO-bedrifiers og øvrig næringslivs behov for kompetanse etter utdanningsnivå i 2020



NHO-bedriftenes behov etter utdanningsnivå og bedriftsstørrelser



DET GRØNNE SKIFTET

Batteriverdikjeden som eksempel

I de nye verdikjedene er det mange forretningsmuligheter som kan bidra til å sikre grønn omstilling og nye eksportverdier – her ligger fremtidens jobber



Blå hydrogen-produksjon
Birkulær dekomisjonering – maritimt metall



Bærekraftig drivstoff



Biogas



Havvind – leverandørkjeden og teknologi



Design og bygging av nullutslippsfartøy



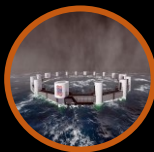
Avfall og restråstoff til energi/fôr/mat/gjødsel



Mineralutvinning fra havbunnen



Postsmolt lakseproduksjon



Havbasert oppdrett



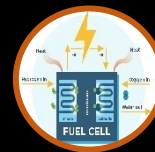
Utvikle oppdrett av nye arter og planter globalt



Mesopelagisk fiskeri og teknologi



Karbonfangst og lagring



Brenselcelle og fleksible fremdriftssystemer for maritim sektor



Vind på asfalt



Datasentre



Grønn havn og skipsfart



Landbasert fiskeoppdrett



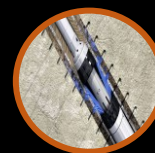
Resirkulering av plast



Grønn hydrogen-produksjon



Bærekraftig fôr til havbruk og landbruk



Plugging og stenging av brønner



Bærekraftig reiseliv



Reduksjonsmateriale til prosessindustri



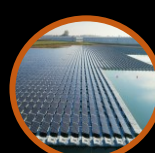
CCU



Ammoniakk



«Direct air capture»



Offshore sol



Batteriproduksjon



Northvolt

Did you know?

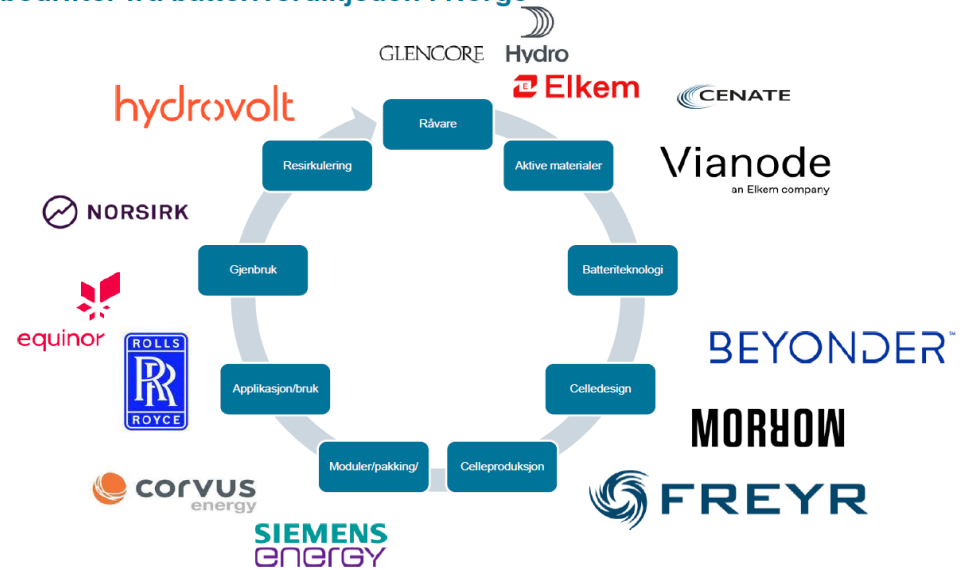
When Northvolt Ett is fully built, the factory area will be three times larger than Pentagon.

Vianodes fabrikk for batterimaterialer, Herøya Industripark



Komplett og kompleks verdikjede






Eksempler på bedrifter fra batteriverdikjeden i Norge



Den nye industrien etterspør fagskolekompetanse



Når kommer ansettelsene i Norge?

		Antall ansatte
	Beyonder - battericellefabrikk Utvikler teknologi som benytter sagflis i produksjonen av batteri. Har startet pilotproduksjon, og jobber for fullskala produksjon i 2024.	500 (2024)
	Freyr - battericellefabrikk Skal utvikle litium-ionbaserte battericeller. Planlegger for fem fabrikker, med en samlet kapasitet på 43 GWh i 2025. Jobber for produksjonsstart første halvdel i 2022.	1500 (2025)
	Morrow Batteries - battericellefabrikk Ambisjon om å utvikle og produsere verdens mest kostnadseffektive og bærekraftige battericeller. Skal starte byggingen av pilot og innovasjonssenter i år. Jobber for produksjonsstart i 2024.	2000-2500 (2026)
	JBI - battericellefabrikk Samarbeidsprosjekt mellom Hydro, Equinor og Panasonic. Sonderer mulig norsk batterifabrikk.	2000 (2025)
	Vianode – Produksjon av avanserte batterimaterialer Vianode er 100% eid av Elkem. Planlagt fabrikk i Porsgrunn som skal produsere avansert batterimateriale	400 (2026)

6500

Av de 3000 som kommer til å jobbe på Northvolt ved utgangen av 2025 vil:

- Ca. 2250 til 2400 (75-80%) være «kollektivanställda». Dvs. maskinoperatører, vedlikehold og logistikk
- 300 til 350 (10-15%) være ingeniører og arbeidsledere med sammenlignbar kompetanse og erfaring
- 150 til 300 (5 til 10%) være ansatt i administrasjon, HR, osv.

"Vi skal ikke finne opp hjulet på nytt, men plukke fra eksisterende tilbud."

«Et batterifagbrev kan bestå av en blanding av eksisterende læreplaner for prosessteknikk, prosesskjemi og CNC-faget. Spisset med en skreddersydd batteripakke for batterioperatører. Med denne kombinasjonen kan vi få oppleve litt av magien på gulvet»



**Vi har fagarbeidere i
verdenstopp**

YRKES-EM I BUDAPEST, 25.-29. september 2018



- **Over 500 deltakere fra 28 land deltok i 35 ulike fag.**
- **De norske deltakerne i Yrkes-EM i Budapest stakk av med et gull, et sølv og tre bronse.**
- **I tillegg ble vi femte beste nasjon og best i Norden.**

Stolte - innovative fagarbeidere i verdenstoppen

- Fylkeskommunene er viktige for å sikre en god faglig opplæring.
- Fagstruktur, læreplaner og utstyr må oppdateres slik at det forholder seg til endret teknologi, arbeidsmåter og arbeidsorganisering i bedriftene.
- Slik kan vi sikre et grønt skifte!



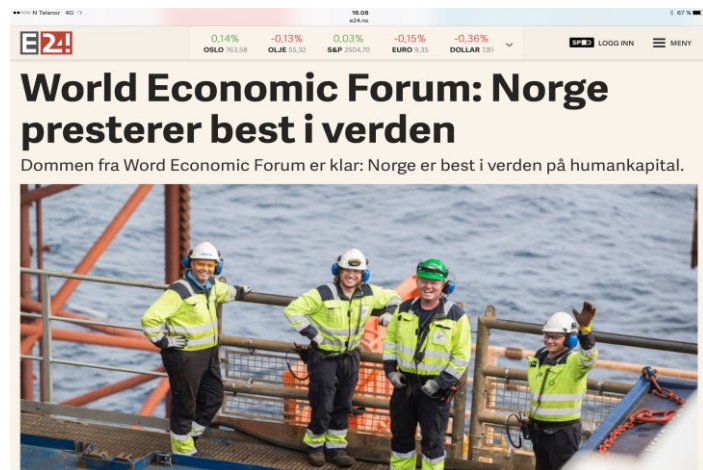
Anne Inga Hilsen, Torgeir Nyen,
Johan Røed Steen og
Anna Hagen Tønder

Fagarbeideres bidrag til innovasjon i norsk arbeidsliv



Samarbeid mellom fagarbeidere og ingeniører = den norske modellen

- Vi har fagarbeidere som raskt kan lære seg ny teknologi, og som kan påta seg arbeidsoppgaver og ansvar som ligger langt over det nivået fagarbeidere i andre land får «lov» til å gjøre.
- Fagarbeidere samarbeider med ingeniører og her er kjernen i den norske modellen.
- Det forklarer også hvorfor Norge ligger på verdenstoppen i produktivitet.

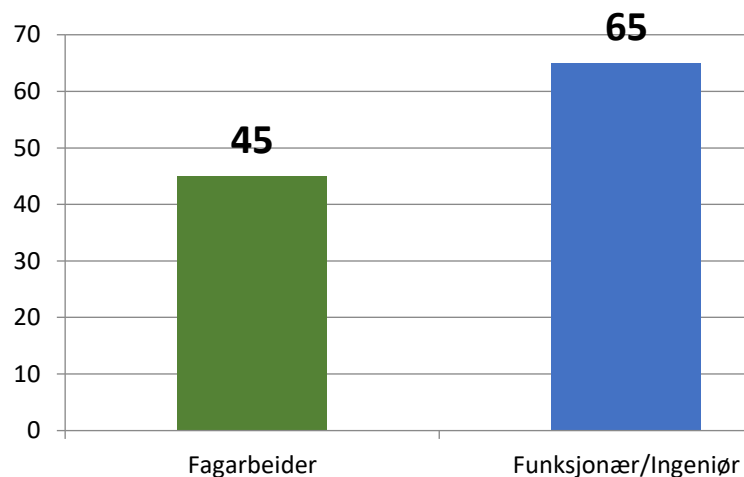


Bransjeprogram

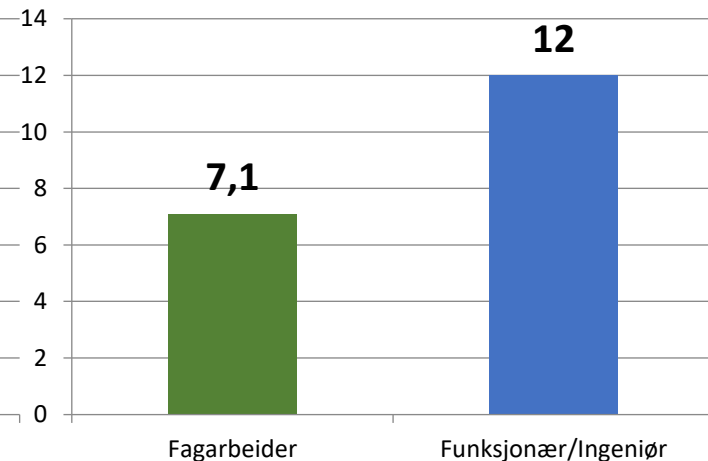
**– den nye etterutdannelsen til
fagarbeidere**

I 2015 svarte fagarbeidere at de deltok lite i EVU fordi det var **for få tilbud** om opplæring på arbeidsplassen.

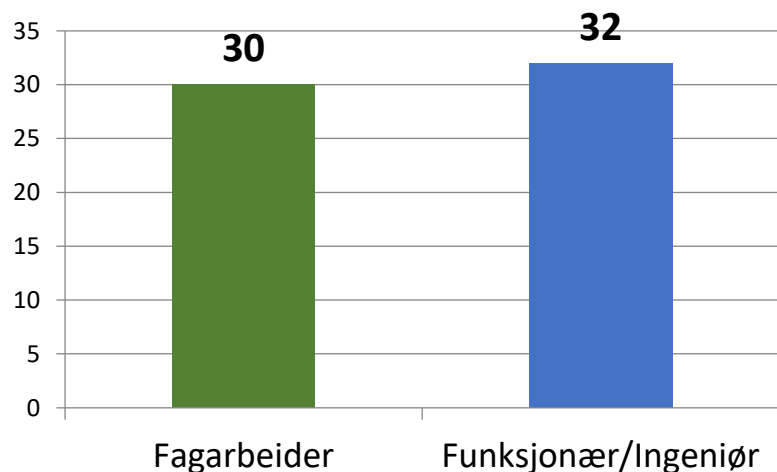
Etterutdanning arbeidstakere



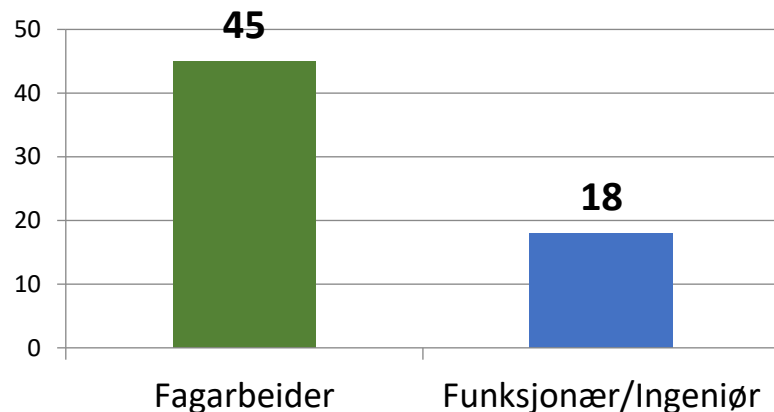
Videreutdanning siste året



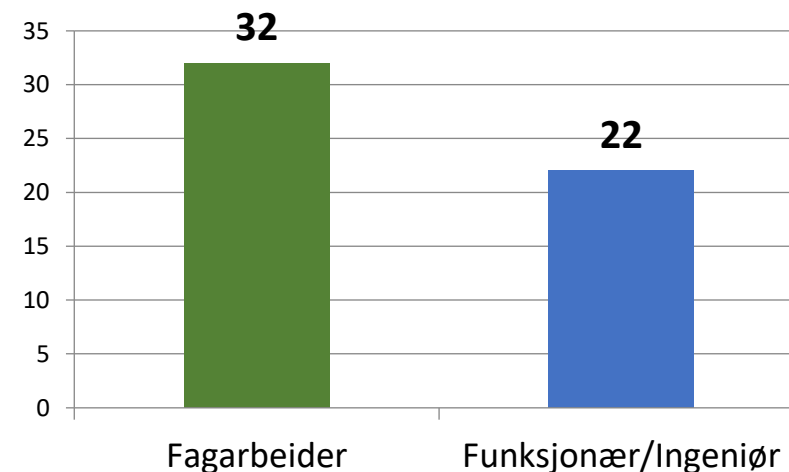
INDUSTRIEN: Vi får for lite opplæring på arbeidsplassen



HOTELL OG RESTURANT: Vi får for lite opplæring på arbeidsplassen



BYGG OG ANLEGG: Vi får for lite opplæring på arbeidsplassen





Bransjeprogram sprang ut av frontfaget i 2016
- I 2020 kom det inn en formulering om at partene lokalt skal diskutere kompetansebehov og lage plan for gjennomføring.

Bransjeløft gjennom partssamarbeid
i bygg- og anleggsnæringen i Trøndelag



Den Digitale fagarbeider



fremtidsrettet – engasjerende –
samhandlende

2019.12.10 – Styremøte Fagskolen Oslo Akershus

Bransjeprogram er helt
avhengig av lokalt
partssamarbeid

Digitale bransjeprogram i Koronakrisen

Våren 2020 kom 6 nye digitale bransjeprogram som følge av Koronakrisen og regjeringens krisepakker. Høsten 2020 og våren 2021 kom 4 nye digitale bransjeprogram.

- Reiseliv
- Anlegg
- Detalj og faghandel
- Frisør
- Mat og drikke
- Elektro-, automasjon-, fornybar- og kraftnæringen
- Olje- og gass- og leverandørindustrien
- Maritim sektor
- Utsatte industriklynger



Bransjeprogram en kjempesuksess!

Utdanning med dagpenger

Det startet med frontfagsforhandlingene i 2016. Fire år, en koronapandemi og 120 millioner kroner senere...



AKSJELIVE BØRS E24+ TIPS OSS

Søk

Karriere og ledelse | Stilling | Ledertalentene

For tre måneder siden ble Nina permittert fra hotelljobben. Nå benytter hun og tusenvis av andre tiden til å ta fagbrev.

Fagskolene opplever stor pågang etter at permitterte og arbeidsløse fikk tilbud om gratis opplæring til fagbrev.



FOTO: JAN-ERIK ØSTLIE

Sandefjords Blad

TIRSDAG

9. juni 2020 • Nr. 130 • Etablert 1859

Løssalg 40 kroner TIPS: 901



KOLLEGER: Mens Mohammed Zakarya (27) har vært ansatt på Megafis i over 10 år, har Trond Andersen (47) kun vært inne på hospitering. Men nå har de samme mål: Fagbrev i logistikkjøret. Og det vil ikke koste dem ei krone.
FOTO: TONE MERETHE UDE

Korona gir dem en gullsjanse

GRATIS: I et koronapreget og mørkt arbeidsmarked er det ironisk nok koronaviruset som er årsaken til at Trond Andersen og Mohammed Zakarya nå får noe som normalt ville kostet hver av dem opp mot 30.000 kroner: Fagbrevopplæring. **SIDE 6-7**

NYHET

Ber om til 800
Torpeveien lastring. D
ny riksvei i
Torp, men

NYHET


200 al
permi

Morten St
rask løsnir
og studen
skolen på

NYHET


Vil ut i
Trond Lea
for å opph
tak mot se
prinsipiell
Erik Bryn!

Trepartssamarbeid om
bransjeprogram har vokst
mye på veldig kort tid:
Over 150 mill
Mer enn 25 000 deltakere



Bransjeløft gjennom partssamarbeid
i bygg- og anleggsnæringen i Trøndelag

Bransjeprogrammene er i fronten for
det grønne skiftet og muliggjør
kompetansemoduler innen
batteriproduksjon, havvind og solcelle.



**FRA RØDT
TIL GRØNT
Innen 2030**

Fremdriftsplan

Våren 2021 satte Norsk Industri i gang et prosjekt som skal kartlegge og analysere kompetansebehov forbundet med en storskala satsing på batteriindustri i Norge. Norsk Industri leder arbeidet, i samarbeid med LO og Prosess21.

27. oktober

Pres. del 1

Fysisk arrangement med påmelding. Legges ut digitalt i etterkant.

Innledere:
Prosjektstyret,
PA/KV/HP

Mottakere:
Myndigheter,
Presse, alle
universiteter og
høyskoler, alle fagskoler.
Industri

Ansvarlig: HP/PA/KV

16. november

Workshop

Workshop med felles introdel og deretter inndelt på utdanningsnivå

Innledere:
Bedriftsledere fra
batteriindustrien,
prosjektstyre

Deltakere
Myndigheter,
presse, rep. fra alle
universiteter og
høyskoler, alle fagskoler
Aktuelle rep fra
industrien må være
tilgjengelig for
avklaringer.

Ansvarlig: JG og MSS

Innen 25. november

Sammenfatning

Sammenfatning av resultatene fra workshop.

Ut i fra del 1 og workshop bør man kunne definere industriens behov + dagens tilbud. Man bør også klare og peke i retning av GAP og dermed lage underlag for fokusgruppeintervju.

Ansvarlig: JG og MSS

Nov/des

Fokusgruppe intervju

Invitere relevante deltakere fra utdanningsinstitusjonene til intervju.

Bruke resultatene fra workshop for å si noe om hvem som bør sitte i de ulike gruppene. Diskutere GAP og muligheter for å tette dem.

Ansvarlig: PA, JG og MSS

Utgangen av des

Rapport

Skrive ned resultatene fra fokusgruppene og sammenfatte dette med resultat fra workshop og del 1.

Rapporten definerer GAP og anbefalinger for videre utvikling av kompetansetilbudet rettet mot batteri innen etter-, og videreutdanning.

Ansvarlig: MSS (PA + JG)

Hva kan fagskolene levere?

Utfordringen:

- Har vi nok kunnskap om hvilken type kompetanse og ferdigheter som blir etterspurt i det grønne skiftet?

Kritisk faktor:

- Ansette tilstrekkelig fagpersoner som har denne kompetansen
- Finansiering som er tilstrekkelig for hele og faste stillinger

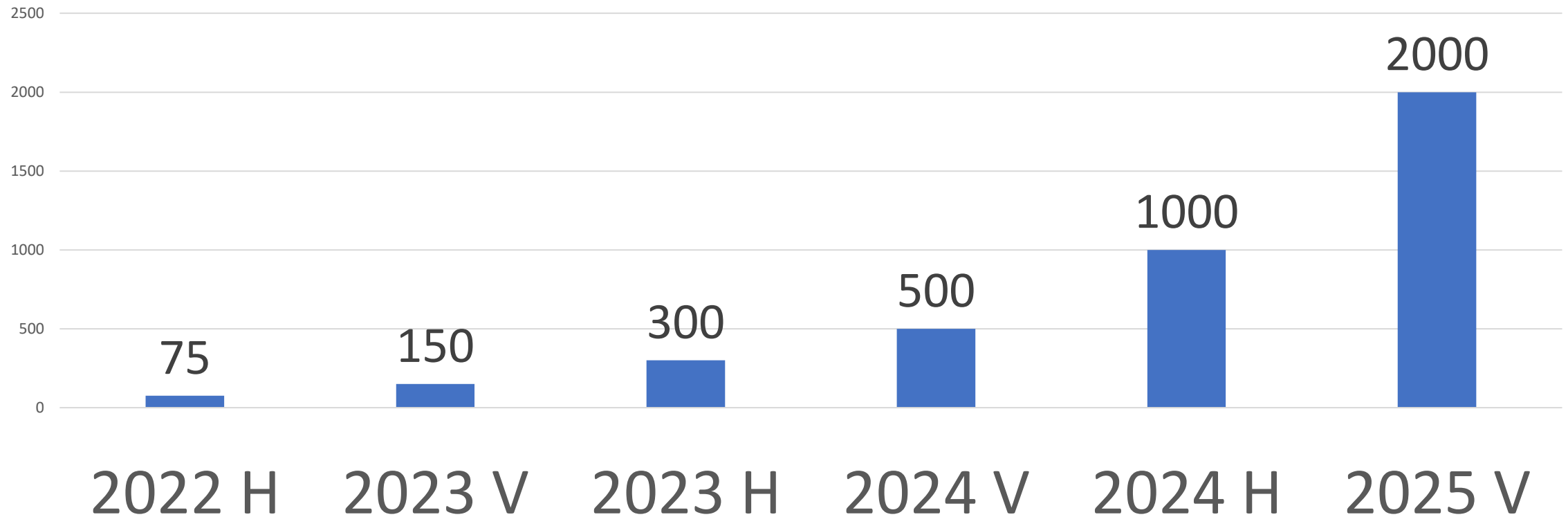


Dagens bilde – fremtidens visjon

Item	Agdt	Vestf	Viken	Innlar	Nordl	Rogal	Hordal	Kristiania	TYF	Oslo	WS del 2 -
Batteriverdikjeden											
Leddene i verdikjeden, akterbildet, innføring i grunnleggende kompetanse om teknologi og produksjon gjennom hele verdikjeden fra mineraler til gjenbruk og resirkulering.											
Forstå den røde tråden gjennom verdikjeden											
Materialer: mineraler, råvare, anode/katode-aktive materialer											
Utvinning av mineraler											
God kunnskap om materialer og deres virkemåte må til for å utvikle nye teknologier											
Råvareutvinning											
Produksjon av batterimaterialer											
Produksjon av anode og katode fra slurry til endelig produkt											
Hydrometallurgi – rettet mot produksjon, resirkulering og precursor*-produksjon (forløpere)											
Mineraler og råvare – metallurgisk prosessering og raffinering											
Aktive materialer – prosessering og raffinering											
Generell kjemi og elektrokjemi				210							
Battericelle – design											
Grunnleggende battericellekunnskap				240							
Ulike typer batteriteknologi				240							
Andre batterier enn Li-ion											
Elementær cellekonstruksjon og cellekemier, cellekemier, cellyper, celleproduksjon											
Grunnleggende celledesign											
Design av DC-systemer				240							
Produksjonsprosesser for produksjon av ulike cellyper.											
Kvalitetskrav til celler											
Sikkerhet ved håndtering, lagring og bruk											
Kjemi/miljøikkerhet											
El-sikkerhet				240							
Battericelle – produksjon											
Automasjon – behov for vesentlig opptrapping (dimensjonering) av automasjonskompetanse				160							
særlig for store volumer (assembly line production)											
Generell produksjonsteknikk				270							
Etablering av mest mulig kostnadseffektiv produksjon				270							
Effektiv produksjon				270							
Sammenstilling av celler på industrielle produksjonslinjer											
Kvalitetskontroll og krav, krav til renhet ol.				270							
Prosesstrinn, prosessflyt, oppetid (maskiner)				270							
Logistikk				270							
Produksjonsprosesser for produksjon av ulike cellyper											
Pakking/moduler											
Grunnleggende modul- og pakkekonstruksjoner											
Produksjonsteknologi for arbeid med moduler											
Batteripakke-produksjon											
Systemdesign											
Sammenstilling av systemer											
Applikasjon/bruk											
Applikasjonskunnskap, ulike bruksområder											
Service og vedlikehold											
Bærekraft/LCA/sirkulærøkonomi				50							

Opptrapping i høyere yrkesfaglig utdanning!

Fagskolene i Agder, Oslo og Trondheim



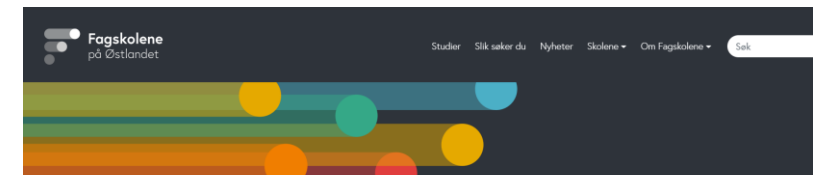
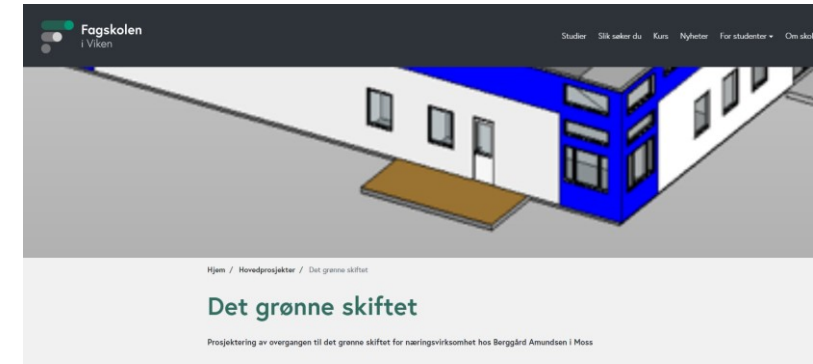
Den nye industrien etterspør fagskolekompetanse

- Rekruttering av batteriekspert er i gang og vil foregå de nærmeste 1-2 årene.
- Hovedrekrutteringen av fagarbeidere og fagskoleteknikere starter om 1-2 år og vil pågå i 4-5 år.
- De trenger maskinoperatører med kjemi og prosess kompetanse, men også elektrokjemi, materialteknologi, maskindrift og robotisering, automasjon/digitalisering/industri 4.0.



Og fagskolene er i gang!

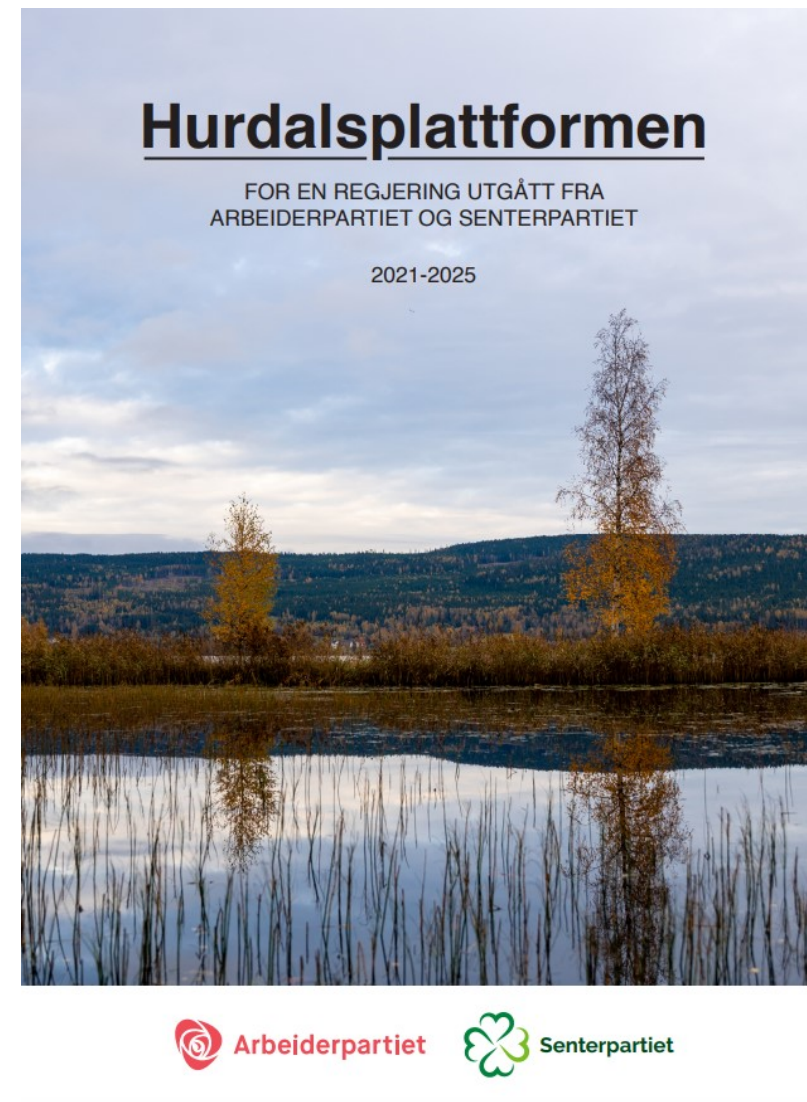
- Fagskolene er i front for det grønne skiftet.
- Både gjennom ordinære fagskoletilbud.
- Men også gjennom bransjeprogram og utviklingsmidler.
- Fagskolene tilbyr her kompetansemoduler innen batteriproduksjon, havvind og solcelle.
- Fagskolen Rogaland fikk for eksempel nettopp 2 mill kroner til satsing på Offshore vindkraft og batteri.



**ER REGIONENE KLAR
FOR DET GRØNNE
SKIFTET?**

Ny regjeringsplattform gir fylkeskommunene en sentral rolle

- Gjennom en grønn industrioffensiv kan Norge skape jobber, trygge fremtidens velferd og bidra til å kutte verdens utslipp.
- Regjeringen ønsker å styrke fylkeskommunen som samfunnsutvikler.
- Regjeringen vil styrke fylkeskommunenes rolle i distrikts- og regionalpolitikken.
- Fylkeskommunene skal avgjøre modell for opptak til videregående skole i eget fylke.
- Fylkeskommunene skal bidra til å sikre læreplass for alle ungdommer.



Utvikling av Regionale kompetansestrategier

- I Meld. St. 6 2018-2019 fikk regionene en «ny» oppgave med å utvikle en regional kompetansestrategi.
- Det heter at «Fylkeskommunenes rolle vil blant annet være å kartlegge regionale kompetansebehov, formidle behov til tilbydere og tilrettelegge for etterspurte opplærings- og utdanningstiltak.».
- Fylkeskommunene har et stor ansvar for kompetansepolitikken regionalt, og regionale **kompetanseforum** skal bidra til å samordne de ulike kompetanseaktørene.



Regional kompetansestrategi Vestfold og Telemark 2021-2028

Den regionale kompetansestrategien for Vestfold og Telemark skal styrke regionens kompetanseutvikling og inkludering i arbeidslivet. Ved å jobbe strategisk med kompetanseutvikling skal virksomheter og innbyggere i fylket få kompetanse som er nødvendig for å dekke nåværende og fremtidige behov i arbeidslivet.



Kompetanseforum – et initiativ fra bl.a. LO og NHO

- LO og NHO deltar i flere overlappende utdanningsutvalg i fylkene.
- I et møte i 2018 med UiB om Råd for samarbeid med arbeidslivet (RSA) foreslå vi et kompetanseforum.
- UiB søkte om unntak fra RSA og KD godkjente dette.
- RSA ble erstattet med et kompetanseforum
 - **Utdanningsaktører:** Deltakere fra UiB, HVL, NHH, HFK opplæringsavdelingen og HFK Fagskolen
 - **Nærings- og samfunnsliv:** NHO, LO og HFK regionavdelingen
 - Offentlig sektor: Bergen Kommune og Helse Vest og NAV.

Mandat for Kompetanseforum – Hordaland/Vestland som eks

- Følgje opp Regional plan for kompetanse og arbeidskraft sitt handlingsprogram
- Sette framtida sine kompetansebehov på dagsorden
- Følgje opp innspel frå dei lokale samarbeidsarenaene, bransjane og utdanningsaktørane og setje i gang prosjekt etter behov
- Bestille kunnskapsgrunnlag for å avdekke kompetansebehov i regionen
- Tre temagrupper:
 - **Karriereveiledning**
 - **Dimensjonering**
 - **Ny kompetanse**



Fylkeskommunen og batteriverdikjeden

- I **Agder** har Eyde-klyngen et tett samarbeid med Agder fylkeskommune og Sam Eyde VGS i Arendal hvor vi fikk opprettet en TIP-linje (kjemiprosess og lab) i 2019, etter behov fra prosessindustrien i regionen. De er svært samarbeidsvillige til å legge til rette for nødvendige batterikompetanse. Dette har vi tro på at andre vgs og fylker også vil være.
- I **Rogaland** har Beyonder kontakt med en av de lokale videregående skolene, og ser på modellen som ble benyttet til initiativ rundt Aqua-kultur. Når Beyonders prototypelinje er oppe å stå kan de ta inn folk for opplæring og trening. De har ambisjon om å bli en sertifisert lærebedrift.
- I **Nordland** har både Kunnskapsparken og ACT tett dialog med Nordland fylkeskommune om kompetansebehov i etablert og ny industri. Fylkesråden har fått innspill på behov for fremtidig Internasjonal skole og barnehage, og industrirelaterte fag.

Oppsummert: Hva kan regionene gjøre?

- Fylkeskommunene har en sterk, kompetansepolitisk rolle, eier videregående skoler og fagskoler, har ansvar for etter og videreutdanning, og jobber stadig bredere innen feltet også gjennom næringsutvikler og samfunnutviklerrollen.
- Leverer kompetanse som arbeidslivet trenger for å gjennomføre det grønne skiftet/Fange opp kompetansebehov i bransjen/næringa og bidra til å finne løsninger på korleis dei kan dekkast
- Dimensjonere sterkere i videregående opplæring for å gi nok fagarbeidere med riktig kompetanse
- Styrke fagskolene slik at de kan videreutdanne flere gjennom for eksempel bransjeprogrammene



TAKK

