



Markedsutviklingen 2014

En analyse av Enovas satsingsområder

Innhold

Rammebetingelser for markedsutviklingen	2
Ny energi- og climateknologi	7
Markedet for ny energi- og climateknologi	7
Indikatorene for ny energi- og climateknologi	9
Analyse av markedsutviklingen for ny energi- og climateknologi	13
Industri	16
Markedet for industri	16
Indikatorene for industri	17
Analyse av markedsutviklingen for industri	20
Fornybar varme	22
Indikatorene for fornybar varme	23
Analyse av markedsutviklingen for fornybar varme	26
Yrkesbygg og bolig	27
Markedet for yrkesbygg og bolig	27
Indikatorene for yrkesbygg og bolig	29
Analyse av markedet for yrkesbygg og bolig	34

Om rapporten

Enovas markedsindikatorrapport er et supplement til Enovas årlige Resultat- og aktivitetsrapport. Resultat- og aktivitetsrapporten viser Enovas direkte bidrag i form av støttebeløp og energiresultat. Indikatorrapporten ser på hvordan markedene som helhet utvikler seg. Det er flere faktorer enn bare Enovas investeringer som påvirker markedsutviklingen.

Til gjennomføring av analysen har vi utarbeidet et sett indikatorer innen de definerte hovedmarkedene til Enova: "Ny teknologi", "Industri", "Fornybar varme" og "Bølig og Yrkesbygg."

Relevans og tilgjengelighet har styrt utvalget av indikatorer. Med relevans menes hvor godt indikatoren er egnet til å beskrive markedsutviklingen. Dette inkluderer tematikk og datakvalitet. Med tilgjengelighet har vi vurdert kostnad ved innhenting, hvor raskt dataene kan innhentes og tilgang til historiske data. Indikatorrapporten er en årlig rapport. Fra år til år vil det vurderes hvorvidt nye indikatorer skal inkluderes og om eksisterende indikatorer skal tas bort.

Rammebetingelser for markedsutviklingen

Enovas mål er å utløse en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og klimateknologi. Enova skal skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger. Hvorvidt ulike markeder utvikler seg, avhenger av en rekke rammebetingelser som påvirker dem i ulik grad. Herunder ligger utvikling i økonomiske rammebetingelser (for eksempel rentenivå) som vil påvirke effekten av investeringsstøtte, økonomisk vekst og energibruk. Vi ser også på kraftutbygging i Norge og Sverige siden tempoet i kraftutbyggingen vil påvirke kraftprisen og derigjennom lønnsomheten i investeringer.

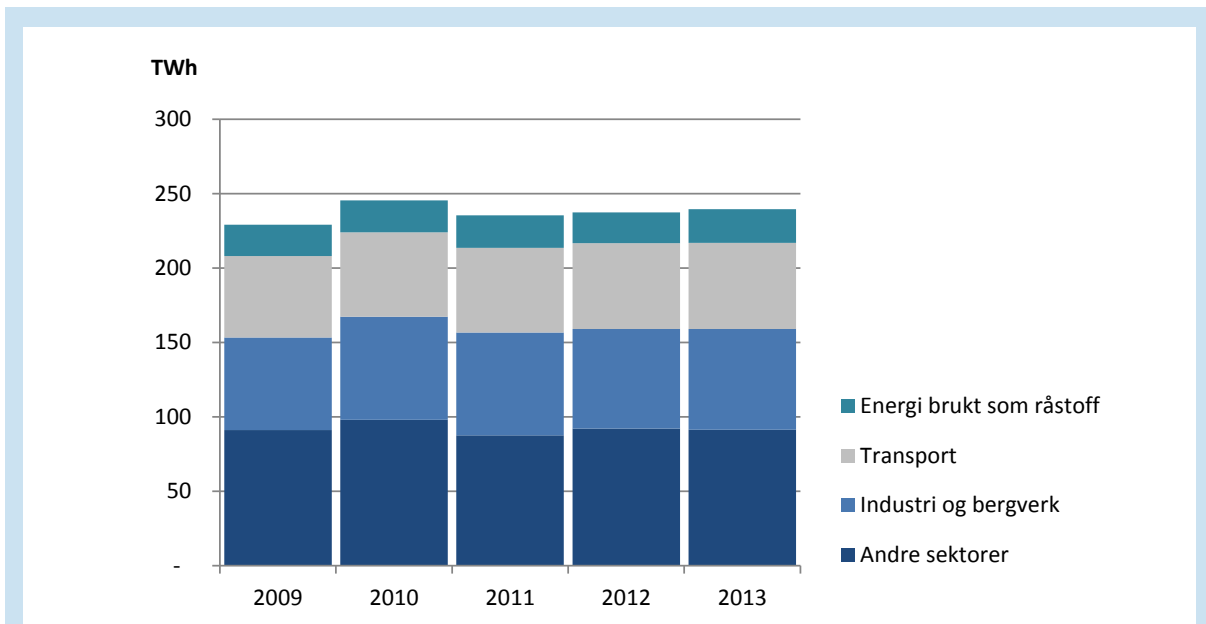
Energibruken i Norge har vært stabil de siste årene og forbruket er høyt sammenlignet med andre land. Det kan bety at vi har et betydelig potensial for mer effektiv energibruk. På den annen side har vi ikke den samme koblingen mellom energibruk og CO₂-utslipp som i andre land. Energiprojekter er derfor ikke like synonymt med klimatiltak som i resten av Europa. Det bidrar trolig til å dempe interessen for energiprojekter. Det samme gjør en lav kraftpris. Samtidig ser vi at lave renter bør gjøre det mer interessant å investere – også i energi- og miljøprosjekter.

Energibruk, elektrisitetsforbruk og utslipp av klimagasser

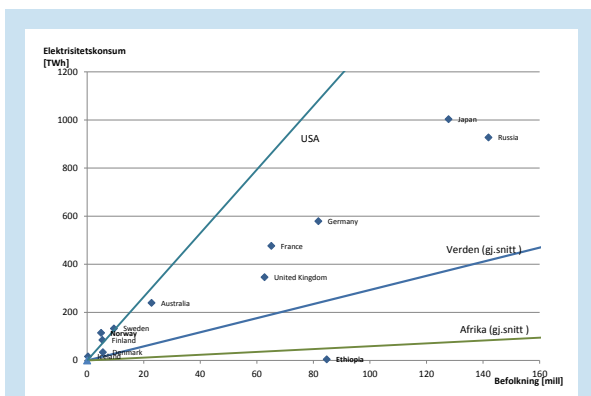
Markedsutviklingen må ses i lys av den totale energibalansen. Ifølge SSB utgjorde den totale energibruken i Norge 240 TWh i 2013. Dette er en forsiktig økning på 1 prosent fra 2012. Som det fremkommer av figur 1, har energibruken vært stabil etter 2010. I 2009 falt energibruken pga. økonomisk nedgangskonjunktur, mens den fikk en topp i 2010 som var et kaldt år.

Den norske produksjonen av primærenergi, som råolje, vind og vann var på 2 260 TWh i 2013. Den innenlandske energibruken i Norge utgjør kun 10 prosent av den totale energiproduksjonen. Norge har et høyt kraftforbruk per innbygger sammenlignet med andre land, men andelen av fornybar elektrisitet er høy, slik at til tross for høyt forbruk er CO₂-utslippene lave. Figur 2 viser at det er et stort spenn i hvor mye elektrisitet hver enkelt innbygger bruker i de ulike landene som inngår i statistikken, og man ser en tett kobling mellom elektrisitetsbruk og utslipp av CO₂ (figur 3).

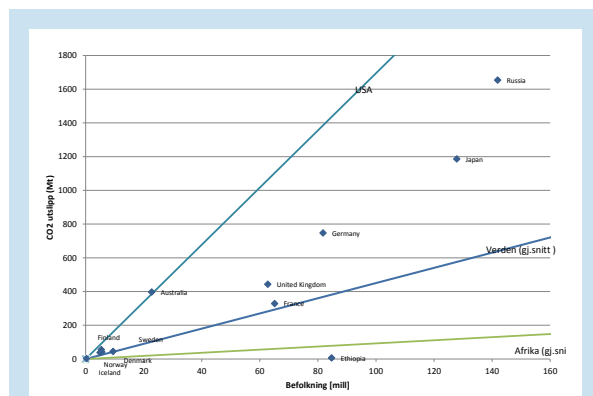
Ser vi på utslipp av klimagasser i Norge (figur 4) finner vi igjen de samme trekkene som for energibruken de siste 5 årene. De største utslippssektorene er transport, industri og aktivitet på sokkelen (figur 5), disse sektorene er også store energibrukere.



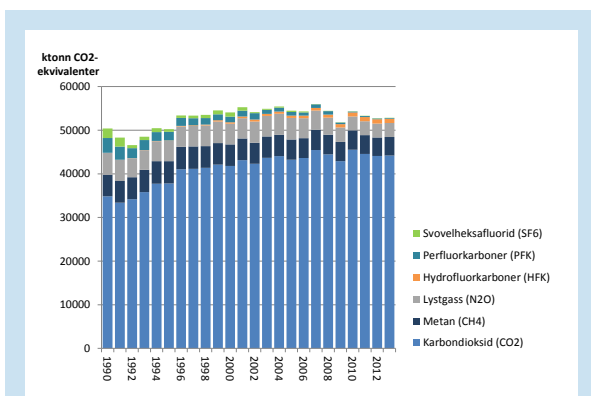
Figur 1: Energibruk i Norge fordelt på sektor. Kilde: SSB.



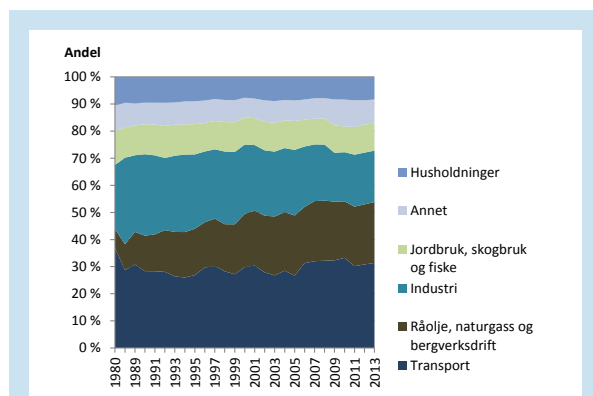
Figur 2: Elektrisitetsforbruk vs. folketall. Kilde: IEA Key World Energy Statistics (data for 2011).



Figur 3: Viser CO2 -utslipp i forhold til folketall. CO2 -utslippene er fra forbrenning av brensel, og er beregnet fra IEAs energibalanse. Kilde: IEA Key World Energy Statistics (data for 2011).



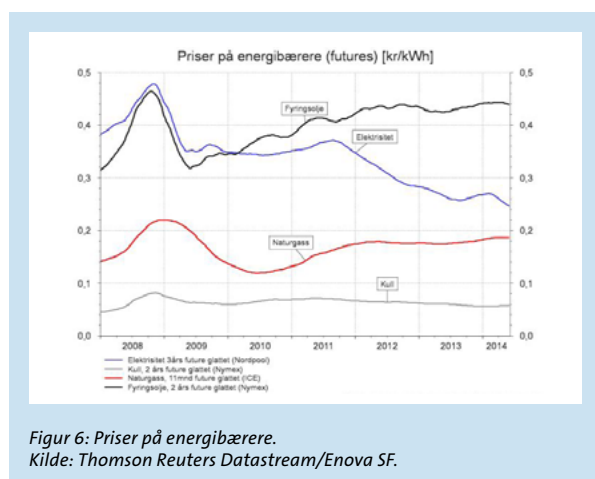
Figur 4: Utslipp av klimagasser. Kilde: SSB.



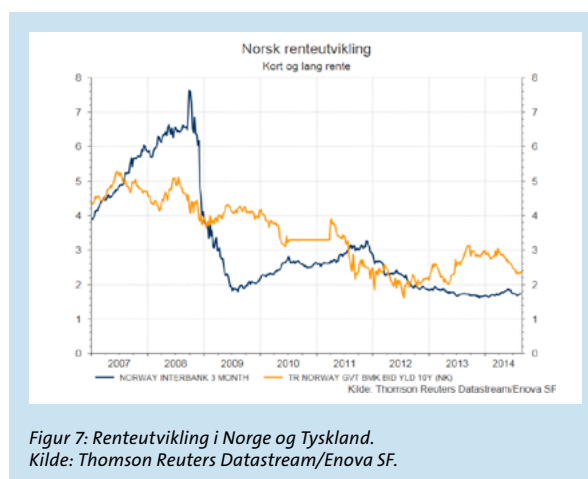
Figur 5: Klimagassutslipp fordelt på sektor. Kilde: SSB.

Renter, investeringer og energipriser

Siden 2011 har kraftprisen gått kraftig ned, en utvikling som gjør det mindre attraktivt å investere i prosjekter for å redusere energibruken. Figur 6 viser utviklingen i glattede fremtidspriser¹ for ulike energibærere. I tillegg til kraftpris, er rentenivået en viktig faktor ved investeringer. Rentene har holdt svært lave nivåer og har vært egnet til å stimulere til investeringer. Tyskland utgjør motoren i Europa, og de lave rentene der bør stimulere til økonomisk vekst i hele Europa.

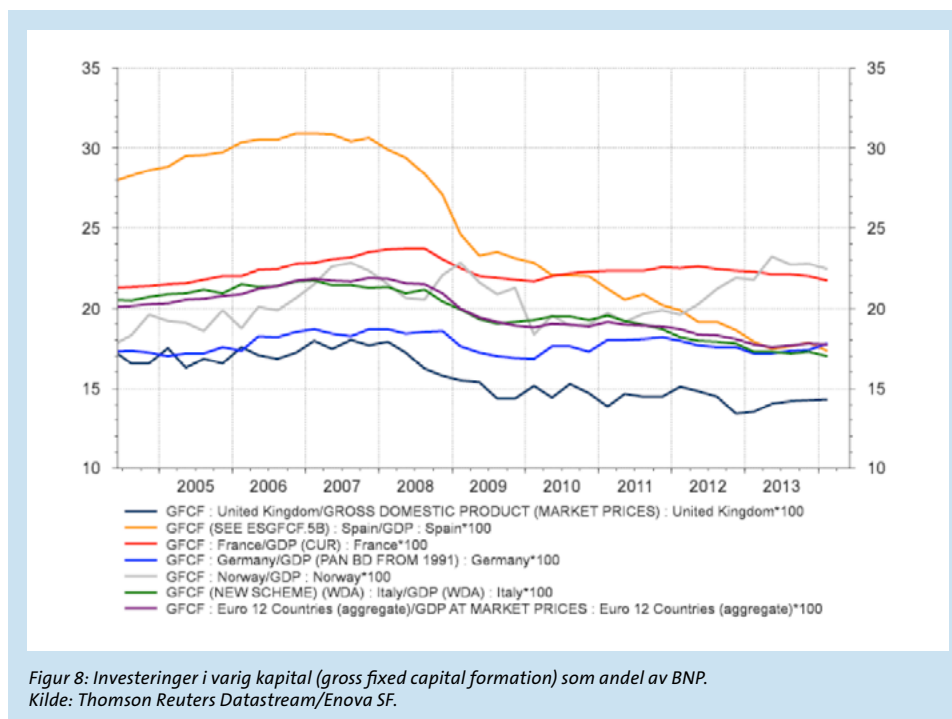


Figur 6: Priser på energibærere.
Kilde: Thomson Reuters Datastream/Enova SF.



Figur 7: Renteutvikling i Norge og Tyskland.
Kilde: Thomson Reuters Datastream/Enova SF.

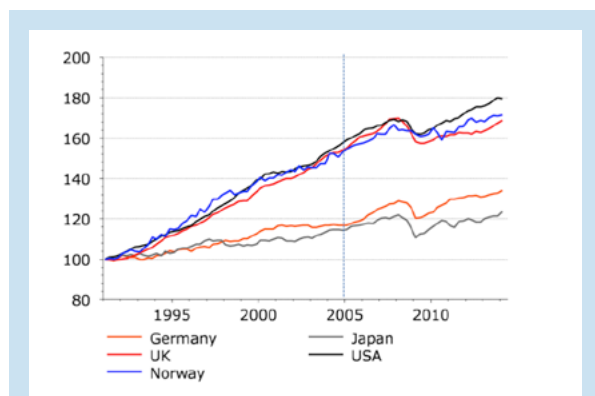
Figur 8 viser investeringer i varig kapital som andel av BNP. Man kan se at investeringene har falt siden nedgangskonjunkturen i 2009, men de lave rentene har bidratt til at trenden kan ha snudd i 2013.



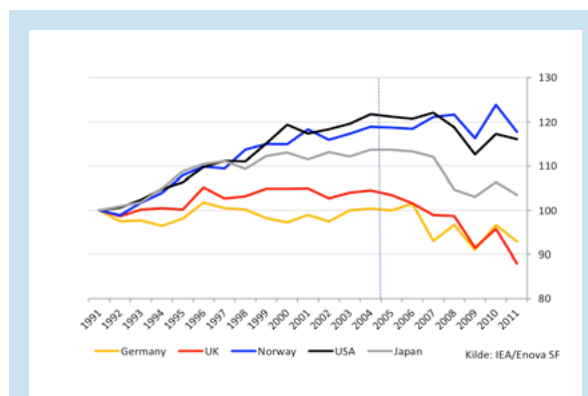
¹ Glidende gjennomsnitt av energipriser ved omsetning av futureskontrakter på Nord Pool Spot, InterContinental Exchange (ICE) og New York Mercantile Exchange (NYMEX)

Energikonsum frikobles fra BNP-utvikling

Tidligere så man at energibruken økte i takt med BNP. Denne koblingen er ikke lenger like fremtredende, noe som er viktig for å vurdere potensialet for å "reduere" energibruken, gjennom energieffektivisering. Det er ikke lenger noen klar motsetning mellom økonomisk vekst og redusert energibruk. Figur 9 tar for seg utviklingen i BNP, og virkningen av finanskrisen i 2009 kommer tydelig frem i grafen. I figur 10, som tar for seg utviklingen i energikonsum, fremkommer det av grafen et skifte rundt 2005 som ikke er synlig i BNP. Norge har hatt en flat utvikling i energibruk, og potensialet for redusert energikonsum burde være stort når man sammenligner norsk energikonsum med de øvrige landene.



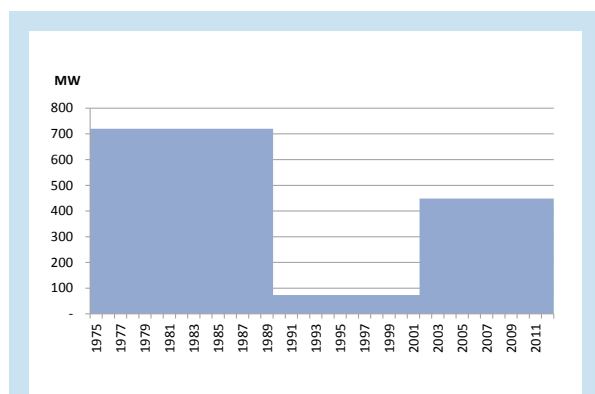
Figur 9: Relativ utvikling i bruttonasjonalprodukt.
Kilde: Thomson Reuters Datastream/Enova SF.



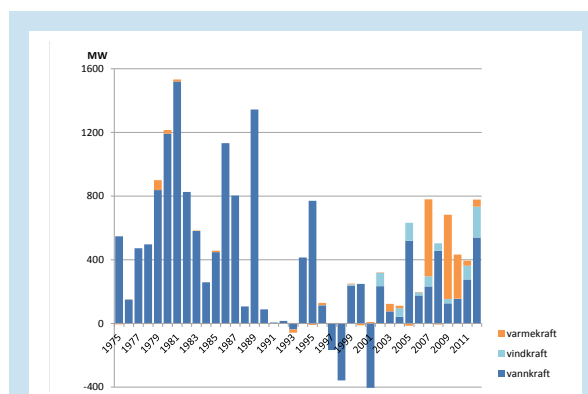
Figur 10: Relativ utvikling i totalt sluttkonsum av energi.
Kilde: IEA/Enova SF.

Stor kraftutbygging i Norge og Sverige

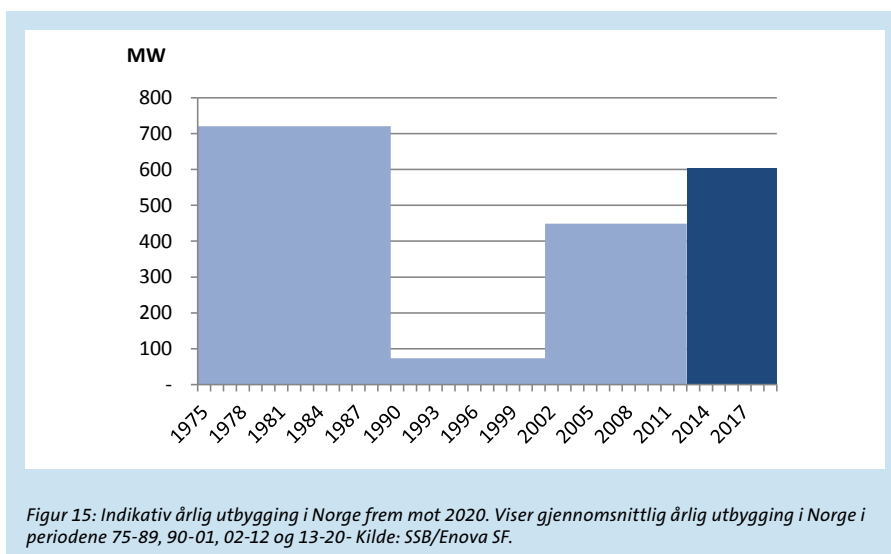
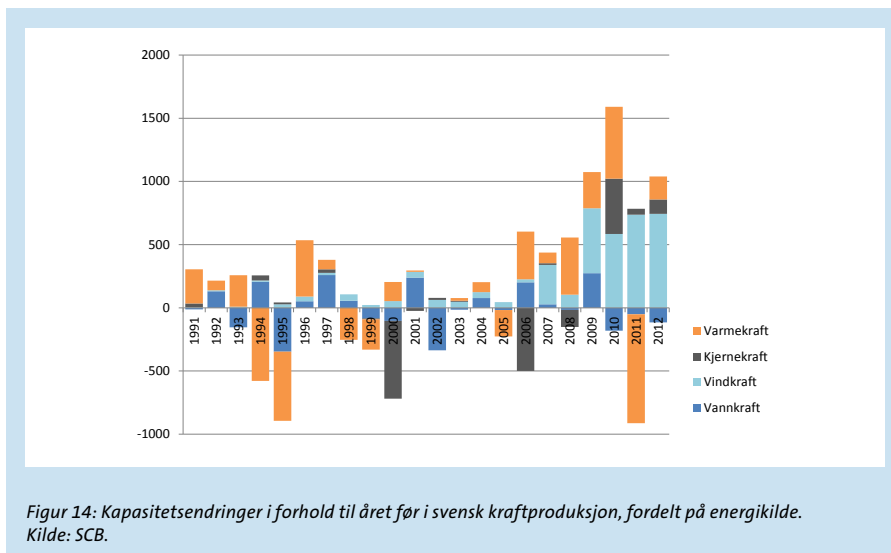
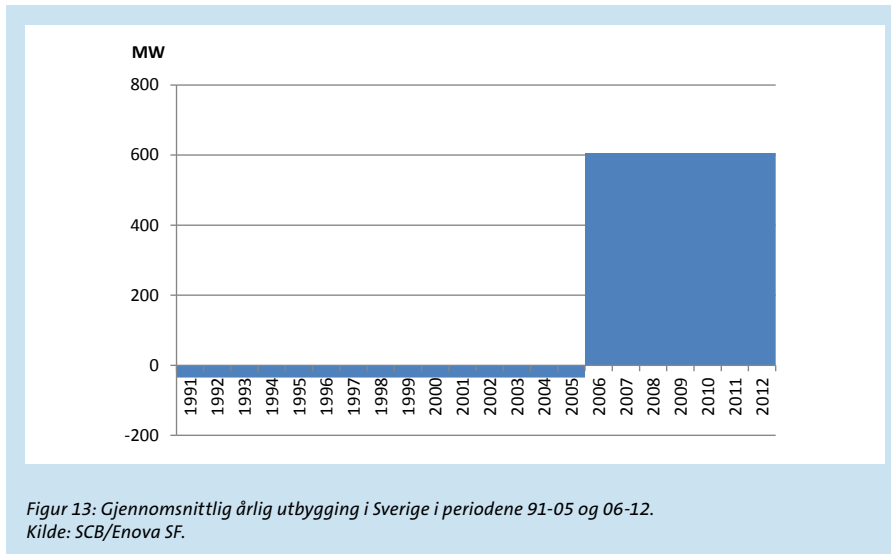
Norge og Sverige har innført et felles marked for elsertifikater, gjeldende fra 2012. Ordningen med elsertifikater er en støtteordning som skal bidra til å øke produksjonen av ny fornybar kraft i begge landene med 26,4 TWh innen 2020. Siden 2012 har den norsk-svenske elsertifikatordningen bidratt til 7,9 TWh ny fornybar produksjonskapasitet. For at målet om 26,4 TWh skal kunne nås fordrer det utbygging av ny kapasitet på et høyt nivå frem mot 2020. Etter alt å dømme må utbyggingstakten øke. Dette kan føre til at kraftprisen forblir lav i årene fremover.



Figur 11: Gjennomsnittlig årlig utbygging i Norge i periodene 75-89, 90-01, 02-12. Kilde: SSB



Figur 12: Kapasitetsendringer i norsk kraftproduksjon. Viser kapasitetsendringen i forhold til året før. Kilde: SSB.



Ny energi- og klimateknologi



Tabell 1:

Oversikt over indikatorer for ny energi- og klimateknologi.

Mål	Status	Indikator
Mål 1: Øke investeringene i innovativ energi- og klimateknologi	●	Driftskostnader til FoU i næringslivet innenfor fornybar energi og annen miljørelatert energi [38A, 38B, 38C, 38D]
	●	Investeringer fra næringsliv og offentlig støtte til demonstrasjon av energi- og klimateknologi [39]
	●	Støtteandel fra Enova for å utløse investeringer i demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi [40]
	●	Investeringer i vekstselskaper innenfor energirelatert teknologi i Norge [41]
Mål 2: Etablere læringsarenaer som kan bidra til miljøvennlig energiomlegging	●	Nyhetsgrad i støttede demonstrasjonsprosjekter – antall 1. gangs implementeringer av teknologi globalt [43]
	●	Offentlig støtte til forskning, utvikling og demonstrasjon innenfor energi- og miljøteknologi [44]
	●	Patentsøknader innenfor fornybar energi og CO2-reduksjon [37A, 37B]

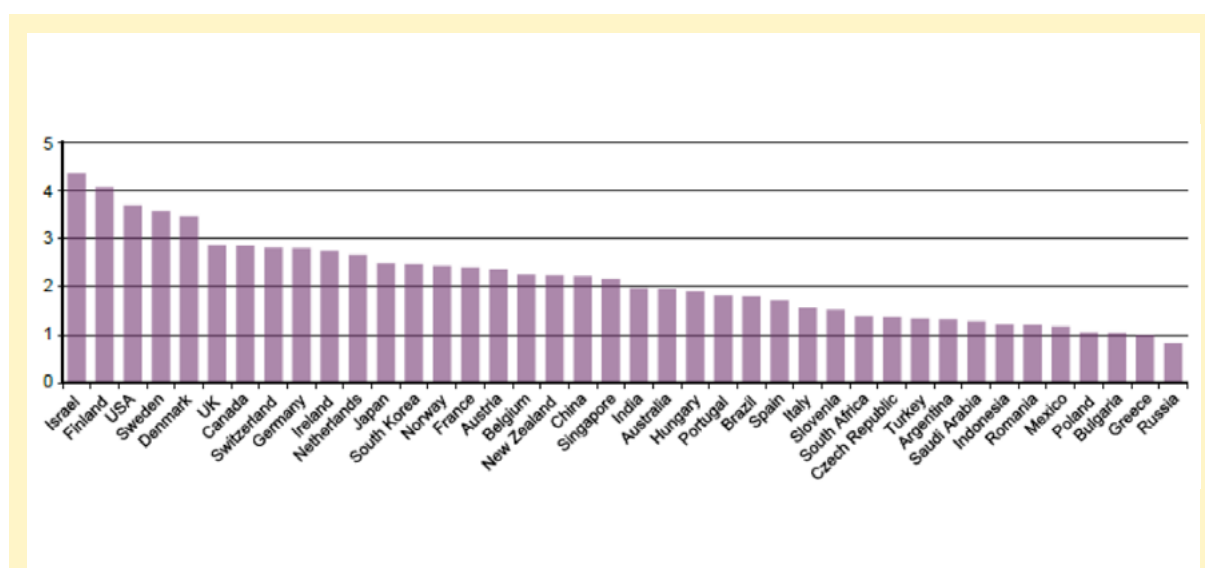
● Utvikling svakere enn ventet

● Flat utvikling eller manglende datagrunnlag

● Positiv utvikling i tråd med mål

Markedet for ny energi- og klimateknologi

Målene som Enova strekker seg etter innen markedet for ny energi- og klimateknologi er listet opp i tabell 1. Høy produktivitet og høyt kompetansenivå i norske bedrifter kombinert med stabil politikk og et velfungerende virkemiddelapparat legger til rette for implementering av ny energi- og klimateknologi i Norge. Viktige drivkrefter for den enkelte aktør som skal ta i bruk nye teknologiske løsninger er økt konkurransekraft, produktivitet eller innpass i nye markeder. Samtidig finnes det barrierer som teknologisk risiko, usikkerhet med hensyn til kostnadsnivå og framtidig avkastning, og høye investeringskostnader. Manglende kjennskap og kompetanse til anvendelse av de nye løsningene kan også være en hindring. Den årlige publikasjonen "The Global Cleantech Innovation Index" publisert av WWF og Cleantech Group gir et bilde av hvor god Norge er til å utvikle ny klimateknologi sammenlignet med andre land. Norge er rangert som nummer 14 blant de i alt 40 landene som ble vurdert i 2014, og lavest av de fire nordiske landene som inngår, se figur 16.



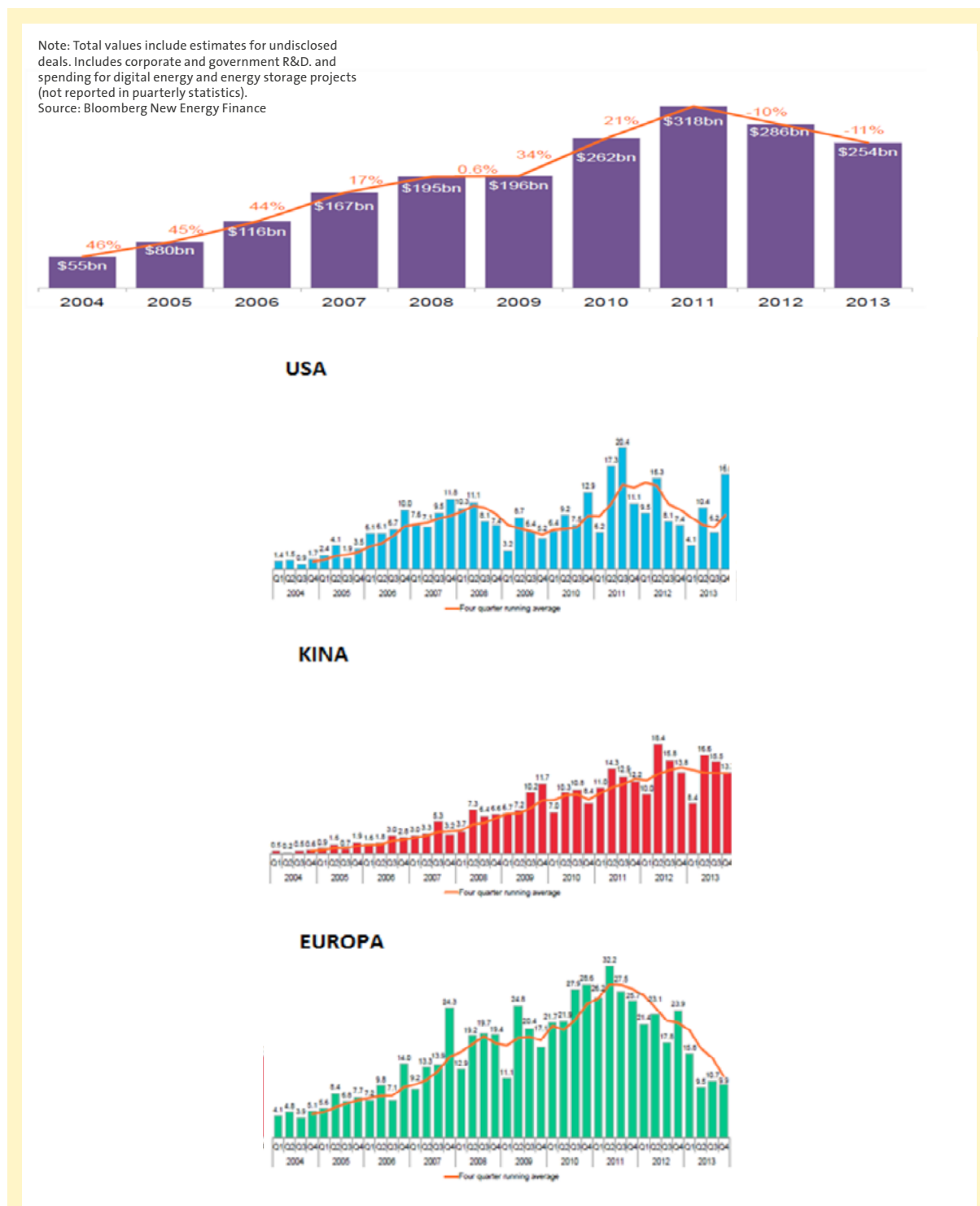
Figur 16: Cleantech countries Innovation Index.

Kilde: The Global Cleantech Innovation Index 2014 (WWF og Cleantech Group).

Norge scorer høyt på stabile rammebetingelser, human capital og bedriftskultur, men får lav score på offentlige virkemidler og tilgjengelig privat kapital øremerket miljøvennlig teknologi. Norge trekkes også ned i rangeringen sammenlignet med de øvrige nordiske landene på grunn av lite privat kapital til cleantech-relatert FoU og lav tilgang på venture kapital og privat kapital til investering i tidligfasebedrifter. Norge scorer godt på kommersialisering av cleantech med begrunnelse i blant annet den høye fornybarandelen i energibruken, samt at vi har flere bedrifter blant de Topp100 cleantech-bedriftene globalt, målt i omsetning. Studien viser også at de landene som scorer gjennomgående høyest har investert i å gjøre entreprenørskap attraktivt gjennom tilrettelegging, kompetanseheving, og høy belønning for innovasjon.

Aktørbildet er variert og sammensatt innen utvikling av energi- og klimatiltak, og spenner fra store konsern med egne utviklingsavdelinger til enkeltmannsforetak og gründerbedrifter. Hvilke aktører som er drivere for teknologiutvikling avhenger av hvor langt i innovasjonskjeden teknologien er kommet og varierer for de ulike markedssegmentene. Generelt sett ser vi at privat næringsliv er den viktigste driveren for teknologiutvikling. Innenfor fornybar kraft kan en se at innovasjonen i større grad drives fram av leverandørene av teknologien, framfor av produsentene selv. Innenfor industrien er det flere store selskaper med egenutviklet teknologi der innovasjonsprosessene drives internt, rettet mot

utvikling og effektivisering av egen vareproduksjon. Innovasjon i byggsektoren er i stor grad drevet fram av myndighetspålagte standarder og krav til energi- og miljøtelse, og innovasjonen skjer i et samspill mellom forskningsmiljøene, leverandørleddet og entreprenørene. Størrelsen på midler som går til ny teknologi bør også ses i sammenheng med konjunkturer og investeringer innenfor hele det aktuelle markedssegment. Fornybar energi er et eksempel, der en kan se en nedadgående trend i investeringer globalt siden 2011. Det er særlig i Europa at investeringstakten er sterkt fallende, se figur 17.



Figur 17: Ny investering i fornybar energi 2004-2013 (\$Bn).
Kilde: Bloomberg New Energy Finance.

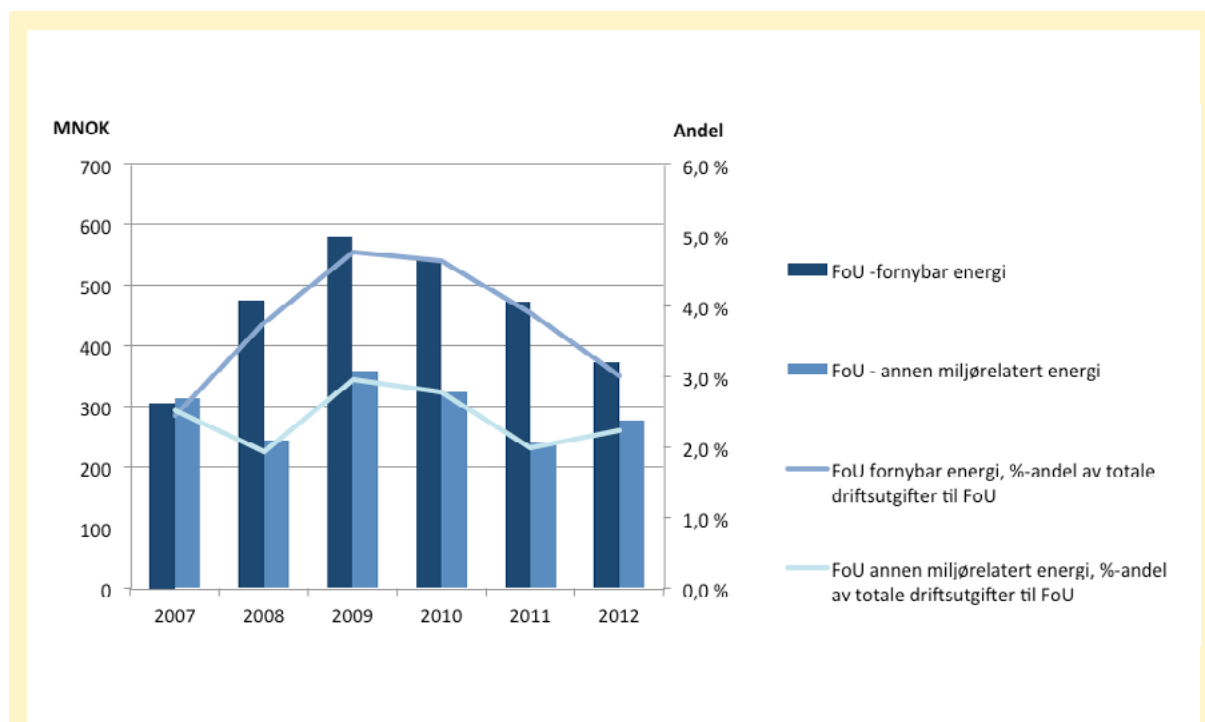
Innovasjon Norge skriver i den nylig publiserte evalueringen av Miljøteknologiordningen² at de ser en “helt tydelig negativ trend i omfanget og utviklingen av tidligfaseinvesteringer i cleantech i Norge over perioden 2007 til 2012.” Det gjelder både for de aktive eierfondene og ulike corporate venturemiljøer og energirelaterte investeringsselskaper, og antallet tidligfaseinvestorer har gått kraftig ned. Psykologien i markedet er imidlertid ikke entydig, og varierer mellom ulike markedssegmenter. Teknologit utvikling kan finne grobunn også i nedgangsperioder. Dette ser vi eksempler på i industrien der teknologit utviklingen ofte skjer internt i bedriften. Fokuset på produksjon og kjerneaktivitet er da sterkest i høykonjunkturperioder, mens nødvendigheten av effektivisering og nytenkning er sterkere når konkurransen tilspisser seg i perioder med lavere etterspørsel.

Indikatorene for ny energi- og klimateknologi

Investeringer fra næringsliv i FoU [38]

Indikatoren viser driftskostnader til FoU i næringslivet innenfor fornybar energi og annen miljørelatert energi. Dette er en god indikator på i hvor stor grad næringslivet satser på ny energi- og klimateknologi. “Fornybar energi” omfatter kraft-, varme- og kuldeproduksjon basert på fornybare energikilder. “Annen miljørelatert energi” omfatter bl.a. energisparing, effektivisering av kilder, energisystemer og miljøvennlig transport. Indikatoren viser driftsutgifter og ikke totale kostnader.

Næringslivet brukte i overkant av 300 MNOK i driftsutgifter for fornybar energi-relatert FoU i 2007. Driftsutgiftene steg til de nådde en topp i 2009 med 570 MNOK, og har siden da avtatt ned til om lag 370 MNOK. Figur 18 viser en topp og et etterfølgende fall i fornybar energi-relatert FoU, der midler til FoU generelt ikke viser tilsvarende utvikling, men har holdt seg på et stabilt nivå over samme periode. Trenden er spesielt fremtredende innenfor petroleum-, kullvare- og kjemisk industri, samt innenfor kraftrelaterte næringer.

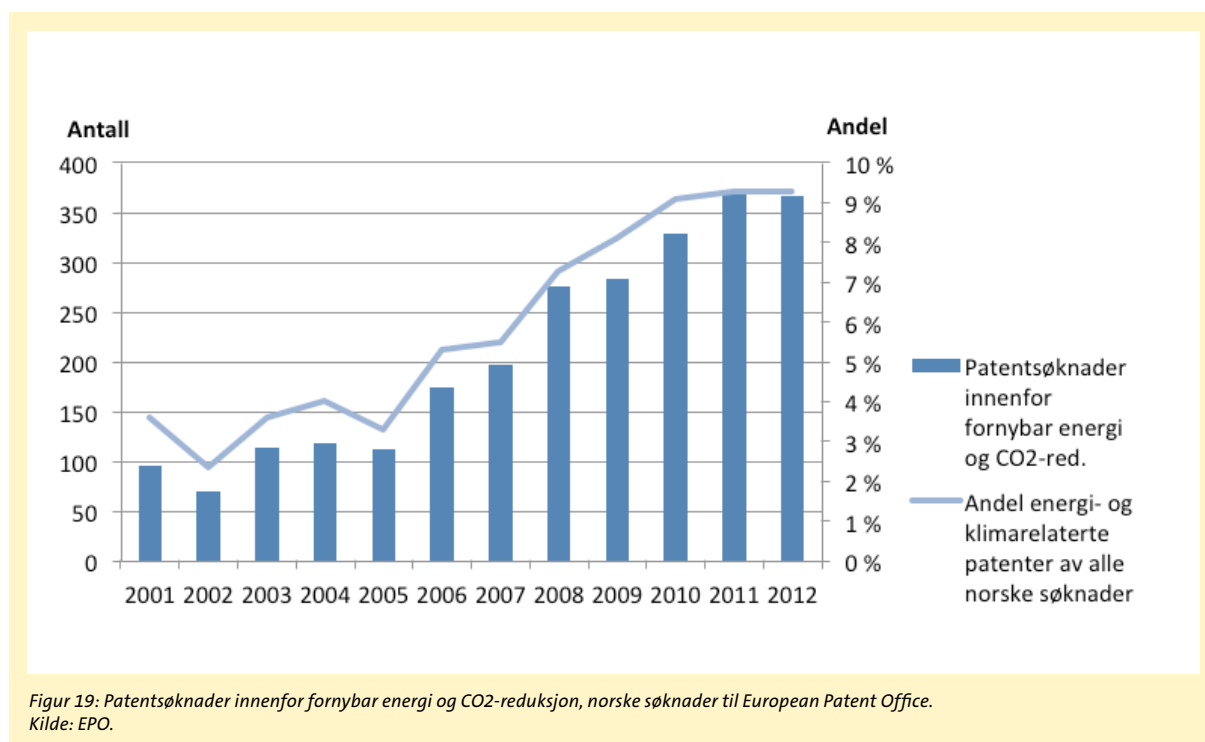


Figur 18: Driftskostnader til FoU i næringslivet innenfor fornybar energi og annen miljø-relatert energi. Kilde: SSB.

² Kilde: <http://menon.no/upload/2014/06/02/evaluering-av-miljoteknologiordningen.pdf>

Antall norske patentsøknader innenfor fornybar energi og CO2-reduksjon [37]

Indikatoren viser antall norske patentsøknader innenfor fornybar energi og CO2-reduksjon til European Patent Office (EPO). Dette gir en indikasjon på hvorvidt Norge er aktivt og konkurransemessig med i forskning og utvikling av energi- og klimateknologi, og om etablering av læringsarenaer inngår i aktivitetene. Anslagsvis går 30-40 prosent av patentsøknader – og 80 prosent av godkjente patenter i Norge videre til EPO. I tillegg fanger denne statistikken opp patentsøknader fra norske selskaper som har valgt å søke patent i andre land uten først å søke i Norge.

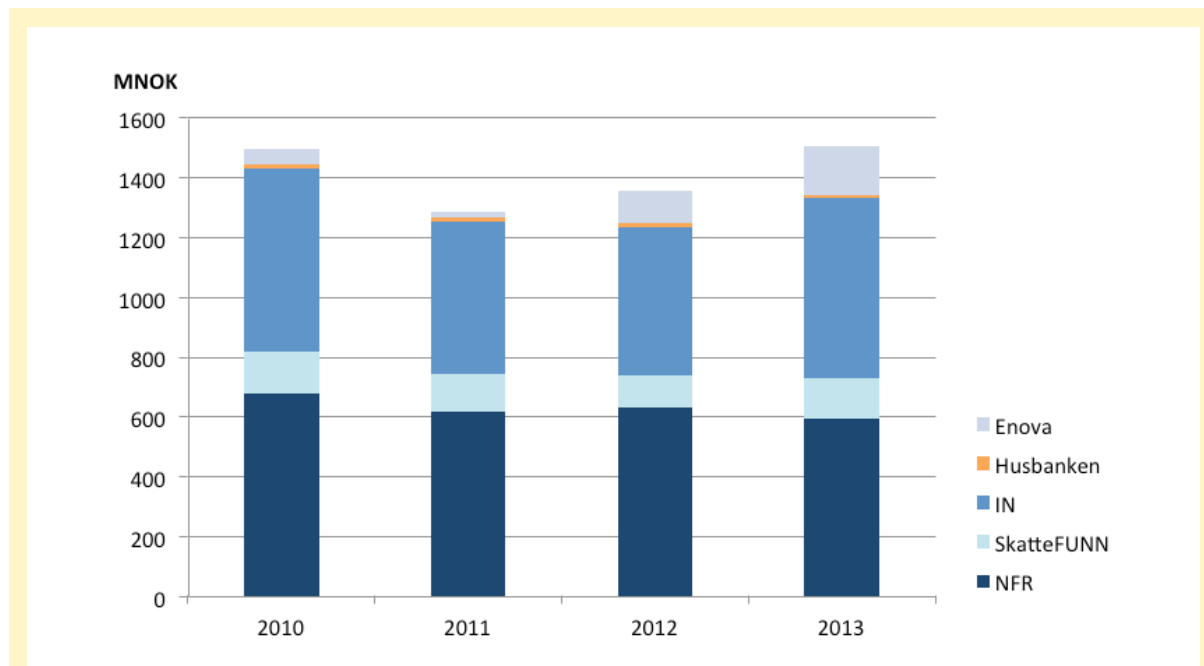


Antall energi- og klimarelaterte patentsøknader med norske søkere har økt jevnt fra under 100 søknader per år ved årtusenskiftet, til om lag 370 i året i 2012. Dersom en tar utgangspunkt i 2002, så er antallet økt med over 400 prosent. Andel av energi- og klimarelaterte patentsøknader i forhold til det totale antallet søknader har i samme periode økt fra i overkant av 2 prosent, til nå å utgjøre mer enn 9 prosent.

Offentlig virkemiddelbruk i FoU-D [44]

Indikatoren viser offentlig støtte tildelt til prosjekter innenfor energi- og klimateknologi fra et utvalg av de største virkemiddelaktørene. Kommunale støtteordninger, regionale kompetansefond, m.fl., er ikke tatt med her. Offentlig virkemiddelbruk er en god indikator ettersom den viser i hvor stor grad politiske virkemidler bidrar til en satsing på FoU på dette området. Av figur 20 fremgår det at den offentlige støtten til energi- og klimateknologi totalt sett har vært stabil i de senere år³.

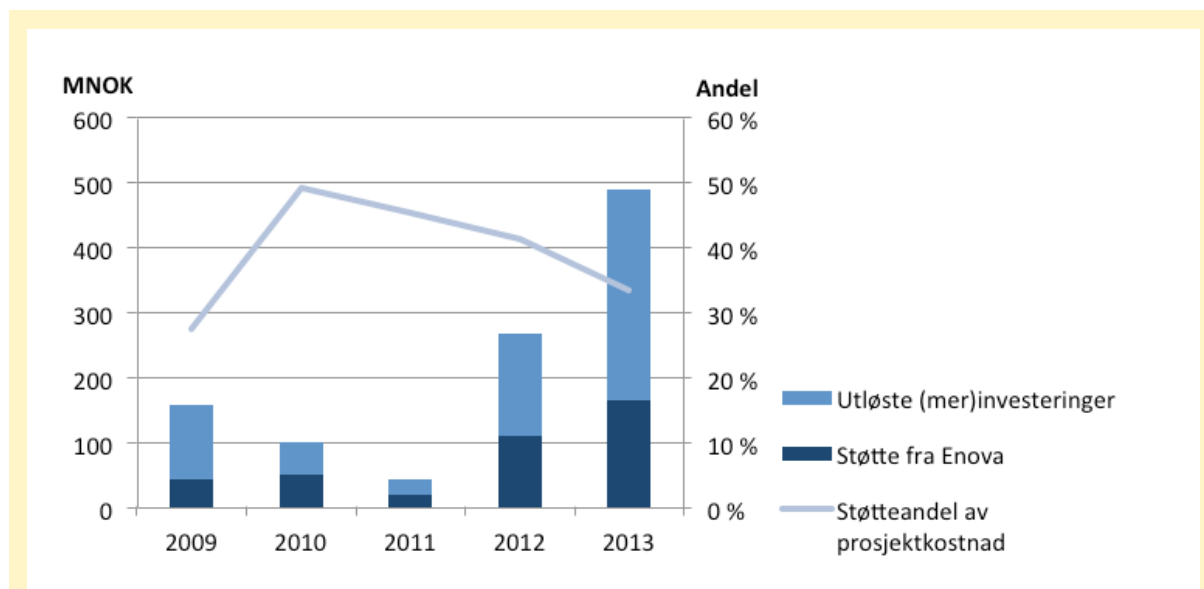
³ Midlene tildelt fra Forskningsrådet (NFR) er for de enkelte prosjektene fordelt over flere budsjettår, mens midlene tildelt fra øvrige virkemiddelaktører er tilskrevet det første året for bevilgning. Dette gir noe inkonsistens i datagrunnlaget for hva som regnes som offentlig støtte for det enkelte år. Datagrunnlaget fra Innovasjon Norge (IN) inkluderer ikke prosjekter relatert til energibruk i bygg, men anses til å gi et tilstrekkelig dekkende bilde av de samlede midlene fra IN til energi- og klimateknologi, ettersom støtten til byggsegmentet utgjør forholdsmessig en liten andel av totalen.



Figur 20: Offentlig støtte til forskning, utvikling og demonstrasjon innenfor energi- og miljø-teknologi (diskontert til 2009-kroner). Kilde: Norges Forskningsråd/SkatteFUNN/Innovasjon Norge/Husbanken/Enova SF.

Investeringer fra næringsliv og offentlig virkemiddelbruk til Demonstrasjon [39, 40]

Indikatoren viser total støtte fra Enova og tilhørende utløste investeringer i markedet for de samme prosjektene dekket av prosjekteierne selv. Indikatoren sier noe om i hvilken grad næringslivet er villige til å ta nye teknologier videre ved å investere i gode demonstrasjonsprosjekter. Summen av stolpene i figur 21 tilsvarer de samlede investeringene som er satt inn i prosjektene støttet av Enova innenfor ny energi- og klimateknologi. Grafen viser støtteandelen i prosjektene. Størrelsen på tildelte midler nådde et bunnivå i 2011, og har deretter økt betydelig i de to etterfølgende år. Samtidig er de fleste av prosjektene for de

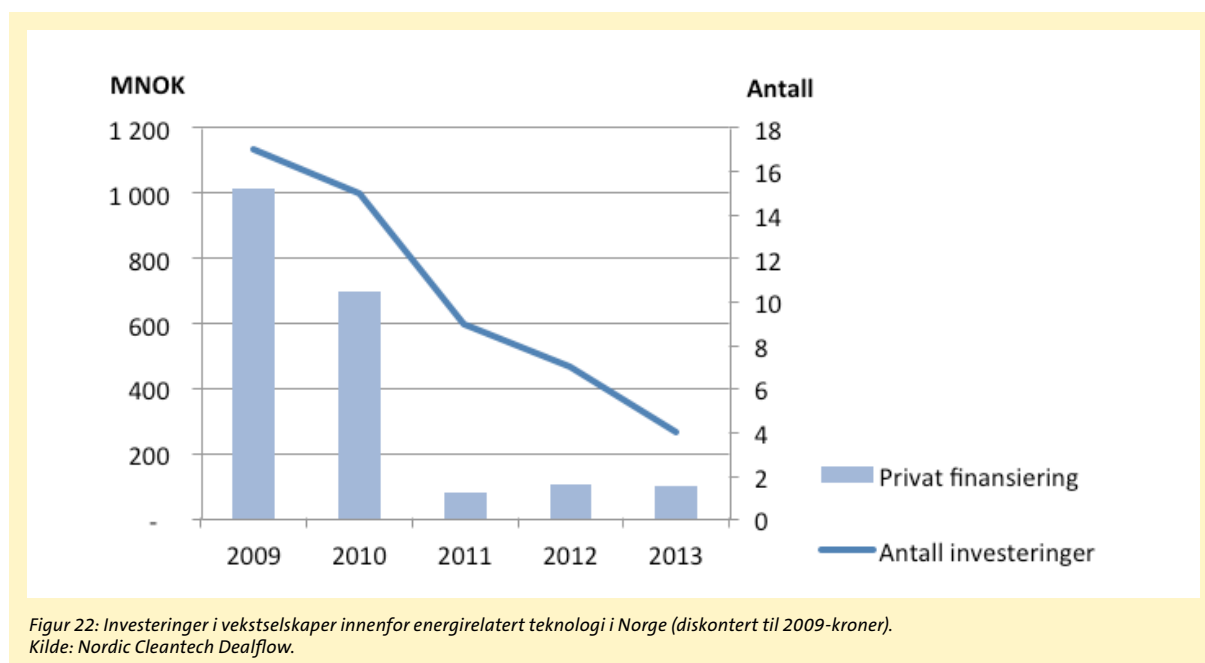


Figur 21: Investeringer fra næringsliv og offentlig støtte til demonstrasjon av energi- og klimateknologi (diskontert til 2009-kroner). Kilde: Enova, SF, Ny teknologiporteføljen jan 2009 - jan 2013.

senere år igangsatt, hvilket reduserer risikoen for kanselleringer. Utviklingen i prosjekter som følge av Enova-støtte viser seg å være positiv de senere årene. Fra en gjennomsnittlig støtteandel på 49 prosent i 2010 for teknologiprojektene, var den nede i 34 prosent i 2013.

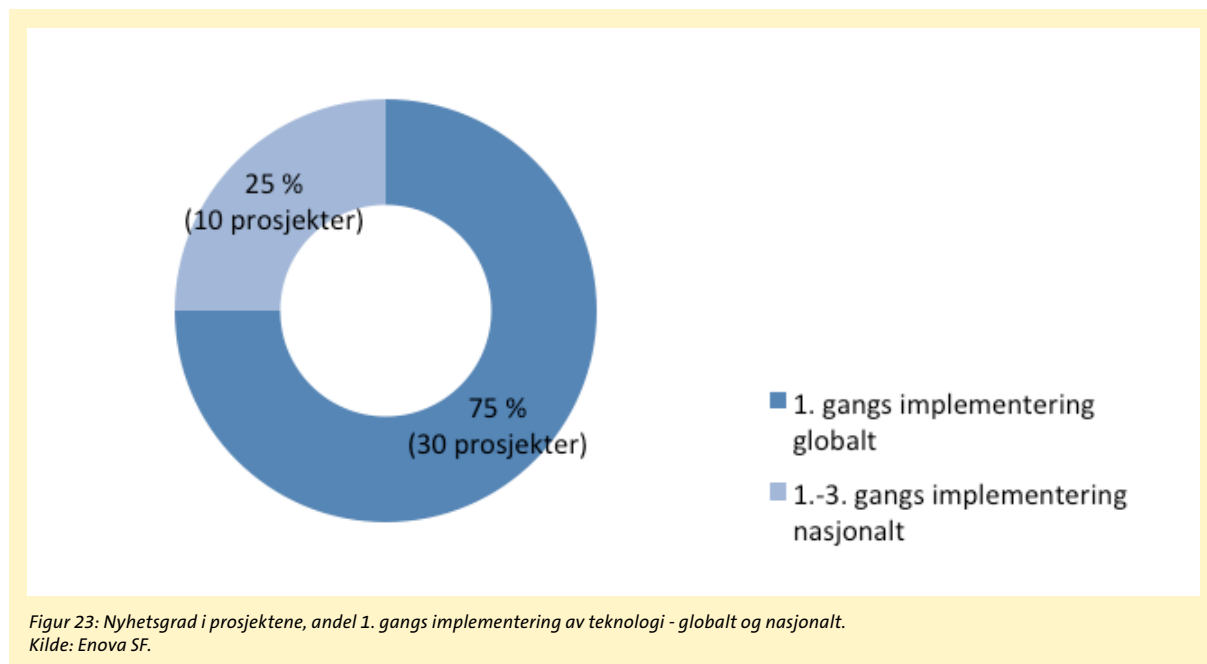
Investeringer i vekstselskaper innenfor energirelatert teknologi [41]

Indikatoren viser private investeringer i vekstselskaper innenfor energirelatert teknologi i Norge. Indikatoren gir et bilde på hvor villige de private er til å investere i vekstselskaper. Kilden er Nordic Cleantech Dealflow (NCD). Indikatoren viser investeringer i oppkjøp av selskaper, og inkluderer ikke investeringer i cleantech som foretas innenfor etablerte bedrifter. Statistikken for 2011-2012 er mangelfull (flere transaksjoner er ikke tilgjengeliggjort for NCDs statistikk), og viser følgelig et lavere nivå for disse årene enn det som reelt er tilfelle. Også når en tar hensyn til at statistikken er mangelfull for enkelte år, er det samlede investeringsnivået nedadgående i følge NCD, om enn i mindre grad enn det som fremgår av figur 22.



Nyhetsgrad – førstegangsimplementering av teknologi globalt [43]

Indikatoren viser prosjektenes nyhetsgrad ved tildeling av støtte fra Enova. Indikatoren gir et bilde på innovasjonen og ambisjonsnivået i norske prosjekter innen ny teknologi. Teknologien/løsningen må være ny i det norske markedet for å få slik støtte. Støtte gis fortrinnsvis til 1. gangs implementering av teknologien nasjonalt (evt. også internasjonalt), men kan i prinsippet gis for opptil 3. gangs implementering. Kravet til nyhetsgrad i prosjektene gis høy prioritet, hvilket reflekteres i den store andelen 1.gangs implementeringer av teknologier/løsninger globalt. Enova har støttet 40 prosjekter under teknologiprogrammene i perioden 2009-2013. Figur 23 viser at av teknologiprojektene innbefattet 30 (75 prosent) av dem introduksjon av teknologi som ikke tidligere er prøvd ut i fullskala anlegg noe sted.



Analyse av markedsutviklingen for ny energi- og klimateknologi

Mål 1: Øke investeringene i innovativ energi- og klimateknologi og øke opptaket av ny teknologi i markedet

Indikatorene som er brukt til å måle utviklingen innenfor investering i innovativ energi- og klimateknologi viser ingen tydelig trend. Næringslivets bruk av ressurser til FoU har vært fallende etter en topp i 2009 og det samme gjelder private investeringer i vekstselskaper innen energirelatert teknologi. Offentlig ressursbruk har på sin side vært stabil og bidratt til en jevn aktivitet. Det har samtidig vært en økning i antallet patentsøknader innen fornybar energi og CO₂-reduksjon, som man ser av indikatorene for etablering av læringsarenaer. Det synes også å være en økende investeringsvilje i demonstrasjonsprosjekter, både i form av samlede investeringer og en redusert støtteandel fra Enova. De indikatorene som er gitt rød eller gul statusangivelse indikerer at bildet er ytterligere nyansert innen de ulike markedsområdene. Spesielt innenfor fornybar kraft synes det å være en klar negativ trend.

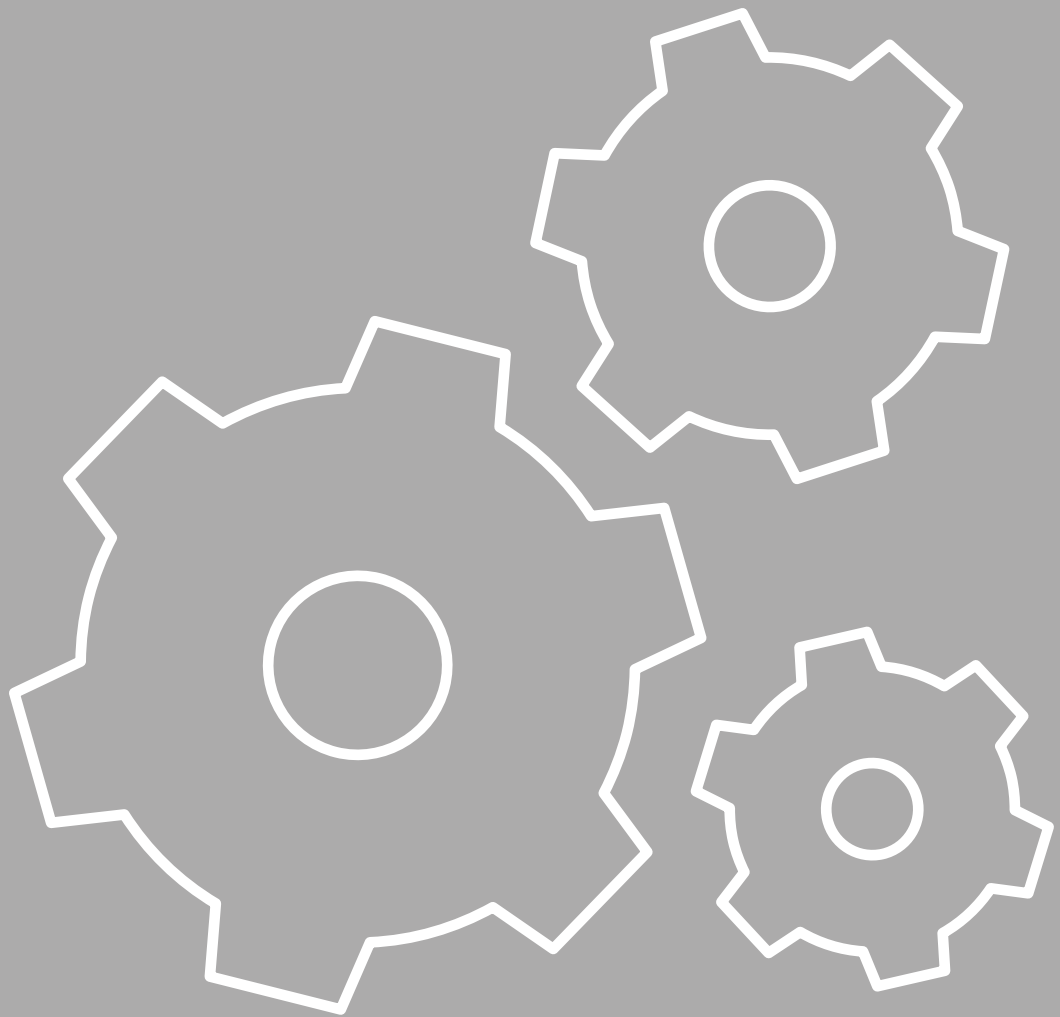
Oppsummert vurderes utviklingen innen investeringer i innovativ energi- og klimateknologi og opptaket av ny teknologi i markedet som svakt positiv innenfor markedssegmentene industri, bygg og anlegg, mens utviklingen har vært negativ for fornybar kraft.

Mål 2: Etablere læringsarenaer som kan bidra til miljøvennlig energiomlegging

Indikatorene viser en positiv trend når det gjelder kompetanseheving og fungerende læringsarenaer for utvikling og implementering av ny teknologi. Antallet energi- og klimarelaterte norske patentsøknader har hatt en positiv trend, det er vedvarende høy offentlig innsats som utløser aktivitet og det er stor nyhetsgrad i porteføljen av demonstrasjonsprosjekter støttet av Enova.

Hvorvidt denne utviklingen vil fortsette er imidlertid usikker når vi ser at næringslivets egen ressursbruk til FoU har vært nedadgående og det er liten interesse for å investere i vekstselskaper innen energirelatert teknologi. Blant annet må det forventes å ha innvirkning på antallet patentsøknader. Det som drar i motsatt retning er den økende interessen for å gjennomføre demonstrasjonsprosjekter, og spesielt blant etablerte industribedrifter, noe som utløser både betydelige investeringer og nye læringsarenaer.

Industri



Tabell 2:

Oversikt over indikatorer for industri.

Mål	Status	Indikator
Mål 1: Energiomlegging til fornybar varme	●	Fornybarandel av varmeenergi i industrien [25]
Mål 2: Mer effektiv energibruk/-produksjon i kjerneprosessene	●	Energieffektivitet i industrien med Enovas Industrinettverk som kilde, vektet og uvektet [27A, 27B] Energieffektivitet i industrien med SBB som kilde [26] Kontraktsfestede kWh og omlegging til fornybar energi innenfor industri, støttet av Enova [28A, 28B]
Mål 3: Revitalisere energiledelse - Det er tilgjengelige konsepter som gjør energiledelse enkelt og viktig for bedriftene	●	Etablering av energiledelse med sertifisering [29A, 29B] Etablering av energiledelse med støtte fra Enova [31A, 31B]

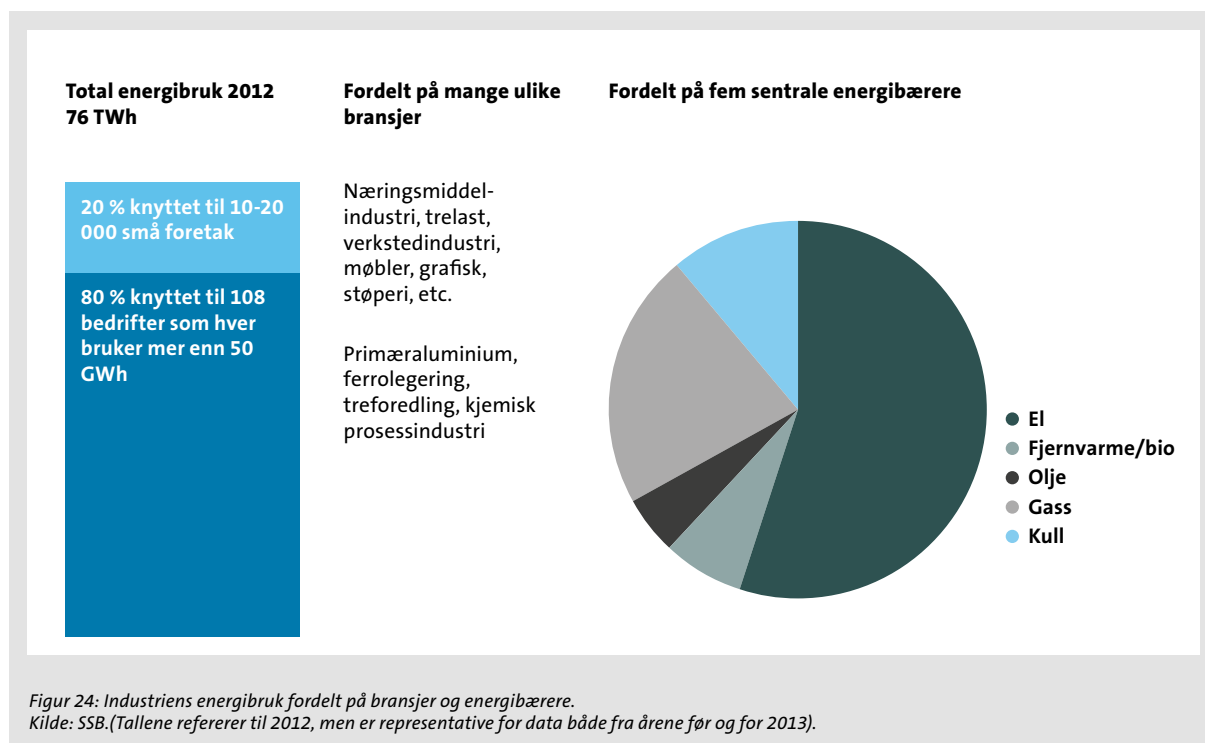
● Utvikling svakere enn ventet

● Flat utvikling eller manglende datagrunnlag

● Positiv utvikling i tråd med mål

Markedet for industri

Enovas mål for industrimarkedet er listet opp i tabell 2. Industriens energibruk er preget av relativt få, men kraftintensive virksomheter. Figur 24 viser at de 108 største industribedriftene står for 80 prosent av energibruken. De resterende 20 prosent er knyttet til små og mellomstore bedrifter. Figuren viser også at elektrisitet er den dominerende energibæreren.



Det brukes stadig mer gass i industri og bergverk. Forbruket av gass i industrien økte med 15 prosent fra 2012 til 2013 og utgjør nå 22 prosent av energibruken. Strømforbruket utgjorde 55 prosent av energibruken og er uendret sammenliknet med 2012. Den samlede energibruken i industrien var på 78 011 GWh i 2013. Dette er en oppgang på 2,5 prosent sammenliknet med 2012⁴.

Tall fra Statistisk sentralbyrås produksjonsindeks viser en vekst i industriproduksjonen på 3,6 prosent fra 2012 til 2013. Økt økonomisk aktivitet er den viktigste årsaken til økt industriproduksjon, og kan forklare oppgangen i energibruken fra 2012. Veksten i norsk økonomi i 2013 var noe lavere enn i 2012. Veksttakten falt til om lag 2,0 prosent i 2013 sammenliknet med om lag 3,5 prosent forrige år. Produksjonsveksten i norsk økonomi har også vært moderat det siste året. Utviklingen i tradisjonell eksport, samt investeringer i fastlandsnæringer har vært svak. Investeringsaktiviteten blant fastlandsindustri har vært lavere etter finanskrisen enn i årene før. Investeringsaktiviteten sett i forhold til verdiskapingen i industrien er nå den laveste på over 40 år⁵. Det er grunn til å tro på bedring i eksportmarkedene siden europeisk økonomi har hatt forsiktig vekst i fire kvartal på rad. Bedring i økonomien kan føre til økte produksjonsmengder som i utgangspunktet også vil øke energibruken. Til tross for den totale økningen av energibruken, viser tallene at industrien blir mer energieffektiv og energibruken per produsert enhet blir mindre. Ved økt energibruk er det også grunnlag til å tro at det vil komme flere investeringer i energiprojekter fremover.

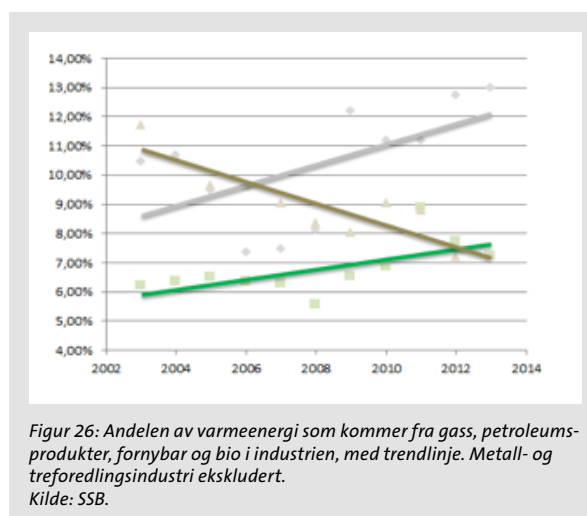
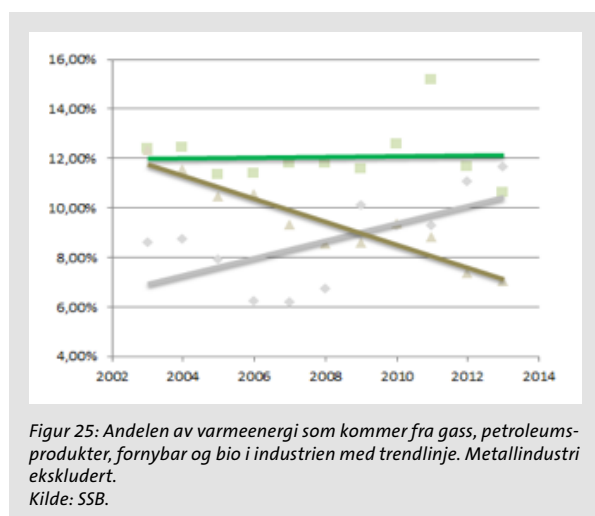
⁴ SSB. *Energibruk i industrien 2013*.

⁵ NHO. *Økonomibarometer 2:2014*.

Indikatorene for industri

Fornybarandel av varmeenergi i industrien [25]

Indikatoren viser fornybarandelen av varmeenergi i industrien. Markedsutviklingen for fornybar energi i industrien viser en sammensetning av termisk energiforsyning til industrien. Indikatoren følger utviklingen i volum for alle energibærere med fokus på bruk av petroleumsprodukter (olje), kjøpt gass og ulike fornybare ressurser (biobrensler, fjernvarme, avlut etc.) som andel av total energibruk. Metallindustrien holdes utenfor siden den benytter lite termisk energi. Data i figur 25 nedenfor er for all industri unntatt metallindustri. Data i figur 26 er for all industri unntatt metallindustri og treforedlingsindustri. Treforedlingsindustrien bruker mye bioenergi. Bransjen preges i stor grad av uro og restrukturering, og tallene fra treindustrien vil derfor virke forstyrrende for utviklingstrendene i øvrig industri.

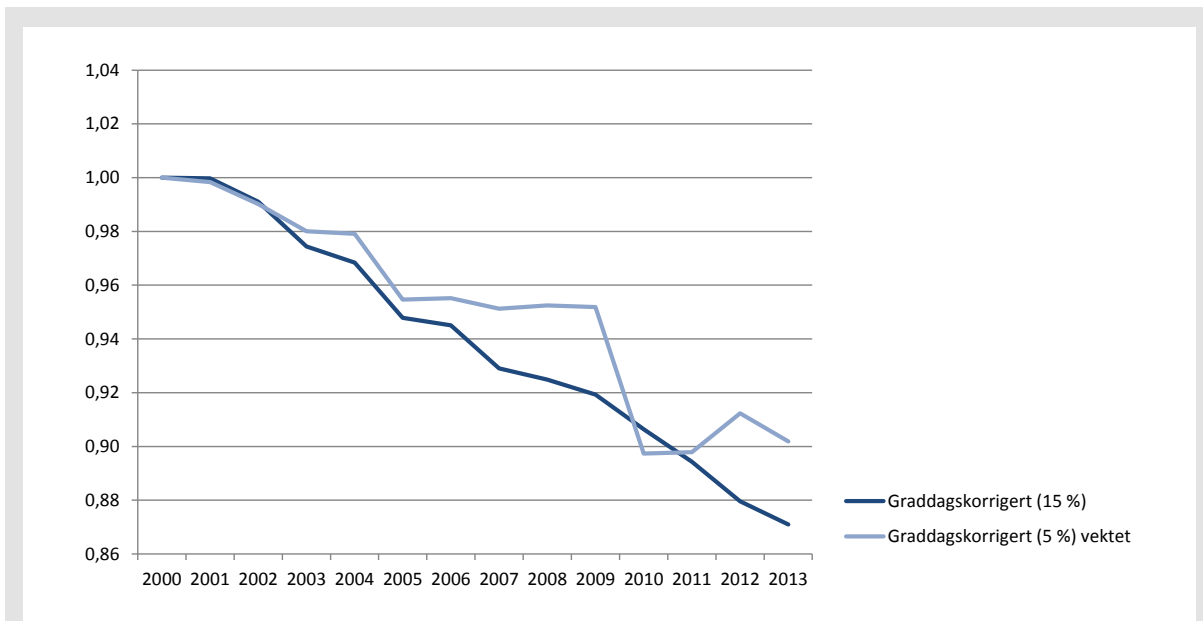


- Kjøpt gass
- Fornybar og bio
- Kjøpte petroleumsprodukter

Petroleumsproduktene andel av energibruken er stabilt nedadgående, men bruken av kjøpt gass er økende. Andelen fornybar energi er stabil hvis man ser på industri med unntak av metallindustrien og svakt økende hvis man også ekskluderer treindustrien.

Energieffektivitet i industrien, med Enovas Industrinettverk som kilde [27]

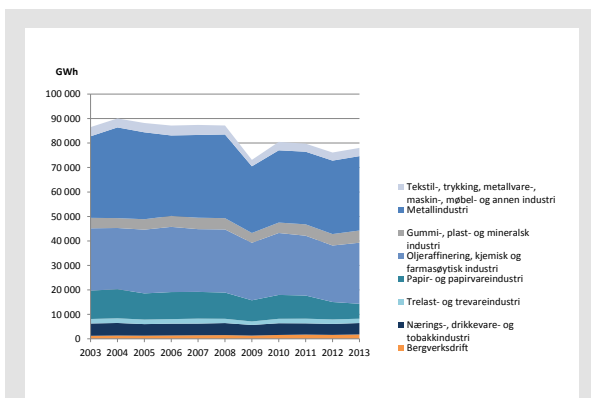
Indikatoren viser innrapporterte data på energibruk og faktisk produksjon, og den gir et bilde på om industriens kjerneprosesser er blitt mer energieffektive. Datagrunnlaget er bedrifter som deltar i Enovas Industrinettverk. Indikatoren fokuserer på effektiv energibruk/-produksjon i industriens kjerneprosesser gjennom å måle energibruk per produsert enhet. Nettverket som har eksistert siden 2000 inkluderer rundt 800 bedrifter og rapporteringsgraden ligger årlig på rundt 50 prosent. Ut fra mottatte tall, beregnes reelle effekter på spesifikk energibruk og energieffektivitet i industrien med utgangspunkt i produksjon av fysiske enheter. Figur 27 viser en positiv utvikling i spesifikk energibruk i perioden 2000-2013 som betyr at bedriftene er blitt mer energieffektive i sine produksjonsprosesser. Denne utviklingen kan sees i sammenheng med Enovas virkemidler samt at bedriftene er blitt mer bevisst når det gjelder egen energibruk..



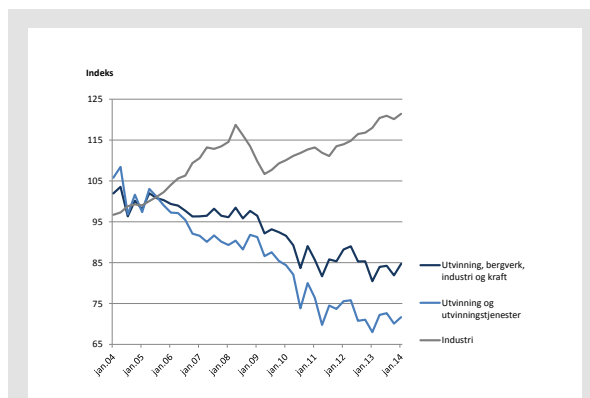
Figur 27: Energibruk per produsert enhet.
Kilde: Enova Industrinettverk.

Energieffektivitet i industrien med SBB som kilde [26]

Indikatoren skal vise utviklingen av energieffektivitet i industrien over en 10-årsperiode. Indikatoren gir et bilde på om industriens kjerneprosesser er blitt mer energieffektive og er basert på datagrunnlag fra SSB. Som metode benyttes dekomponeringsanalyse for å skille mellom aktivitetseffekt, struktureffekt og intensitetseffekt⁶.



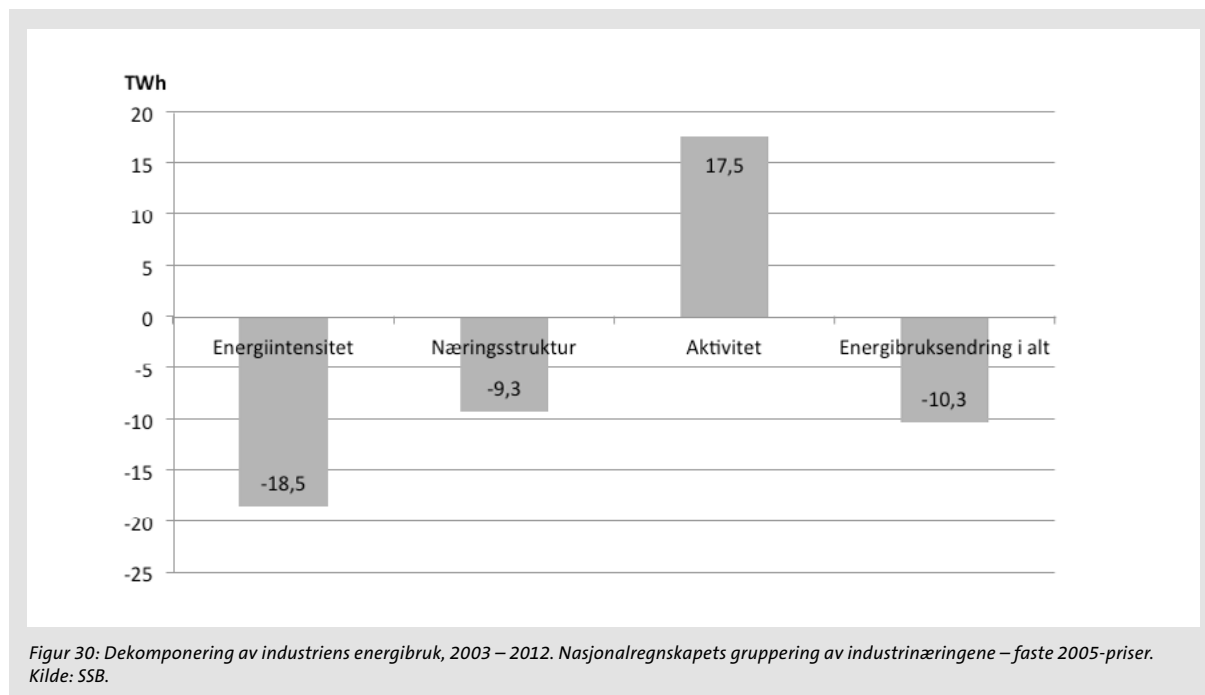
Figur 28: Energibruk etter næring.
Kilde: SSB.



Figur 29: Produksjonsutvikling, sesongjusterte tall. Tre måneders glidende gjennomsnitt. 2005=100. Kilde: SSB.

Industriens samlede energibruk har gått jevnt ned de senere år med en liten økning i 2013 som skyldes økt produksjon. Produksjonen i norsk industri økte med 24 prosent fra 2003 til 2012, en økning som skulle tilsi økt energibruk på 17,5 TWh. Den samlede energibruken har likevel gått ned fra 85,2 til 74,9 TWh (12 prosent) i samme periode. Reduksjonen kommer av flere energieffektive produksjonsløsninger og endret næringsstruktur (eksempelvis nedleggning av virksomheter innen treforedling). Energieffektiviseringen alene står for en reduksjon i forventet energibruk på 18,5 TWh (når det tas utgangspunkt i produksjonsverdien).

⁶ Som verdi benyttes SSBs rapporterte tall for trend i endring i energiintensitet over en ti-årsperiode.



Etablering av energiledelse med sertifisering [29]

Indikatoren viser andel bedrifter i Norge med energibruk over 50 GWh som er sertifisert iht. ISO 50001 eller EN 16001⁷ og antall bedrifter i Norge som er sertifisert iht. ISO 50001 eller EN16001. Indikatoren gir en indikasjon på hvor tungt de store aktørene går inn i arbeidet. ISO 50001 ble iverksatt i 2011. Det er fortsatt en tidlig fase av introduksjonen og ikke mange målepunkter foreløpig.

Tabell 3:

Andel over 50 GWh som har etablert energiledelse, sertifiserte. Kilde: Standard Norge.

	2012	2013
Andel over 50 GWh som har etablert energiledelse, sertifiserte	6,7 %	10,4 %
Antall som har etablert energiledelse, sertifiserte	9	14

ISO oppdaterer listene over alle virksomheter internasjonalt som sertifiseres, ut fra disse følges norske virksomheters aktivitet mot standarden. Tyskland er det landet som har fått sertifisert flest anlegg per nå. De står for rundt 3000 sertifiserte anlegg av totalt 5000 globalt ved utløpet av 2013.

⁷ ISO 50001 og EN 16001 er standard for sertifisering i energiledelse

Etablering av energiledelse med støtte fra Enova [31]

Indikatoren viser kontraktsfestede GWh og antall aktører som får støtte innenfor program for energiledelse. Indikatoren gir en indikasjon på aktørenes interesse for å etablere energiledelse/energiarbeid i sine bedrifter. For å styrke industrien i oppstarten med aktivt energiarbeid støtter Enova bedrifter i utredningsfasen av prosessen gjennom programmet Støtte til Energiledelse i industri og anlegg. Som tabell 4 viser, observerer vi en kraftig økning i både antall bedrifter og kontraktsfestede GWh fra 2012 til 2013.

Tabell 4:

Prosjekter som Enova har gitt støtte til innføring av Energiledelse. Kilde: Enova SF.

	2012	2013
Samlet størrelsesorden for prosjektene [GWh]	21	149,8
Antall prosjekter Enova har støttet til innføring av energiledelse	11	72

Analyse av markedsutviklingen for industri

Mål 1: Energiomlegging til fornybar varme

Indikatorene for omlegging til fornybar varme viser en utvikling der andelen fornybar energi i industrien flater ut. Andelen petroleumsprodukter går ned og andelen kjøpt gass er økende. Vi observerer en omlegging fra olje til gass. Dette kan i stor grad kan tilskrives at flere treforedlingsbedrifter har lagt ned virksomheten, og dermed bidratt til at totalandelen har gått ned. Økningen i fornybarandelen som vi så i 2011 kan forklares med at et avfallsforbrenningsanlegg ved Borregaard kom i drift. Trekker vi ut treforedlingsindustrien, observerer vi at det er en økning i andel fornybare kilder i industrien for øvrig. At gass nå kommer inn for fullt, kan forklares med at oljeprisene er svært høye. De virkelig store skiftene (i energimengder) med tanke på omlegging til fornybar varme, vil først komme når de største oljebrukerne velger å konvertere til fornybart. Det er kun 13 bedrifter som kjøper mer enn 50 GWh i petroleum. Med dagens energipriser vil det kreve store investeringer å legge om. Lave elpriser bidrar til at mindre energiintensive virksomheter i liten grad erstatter el med fornybar varme.

Mål 2: Mer effektiv energibruk i kjerneprosessene

Energibruken i industrien har en klart fallende trend, samtidig som selve produksjonen er økende. Dette ser vi både gjennom SSBs statistikker (på produksjonsverdinivå) og Enovas egne tall fra Industrinettverket (referert til fysisk produksjon). Det har vært noen grad av restrukturering, særlig i treforedlingsindustrien. Dette har gitt noe nedgang, men samlet sett har mer energieffektiv produksjon vært den sterkeste bidragsyteren til at nedgangen i energibruk fortsetter. Figurene knyttet til indikatorene over viser tydelig denne utviklingen.

I de siste 4-5 årene har investeringsviljen vært lav, noe man igjen ser i prosjekttilgangen til Enova. Til tross for lave energipriser og prognoser som uttrykker liten investeringsgrad, ser man imidlertid en økning i 2013.

Store endringer i energibruken i industrien vil først kunne observeres ved omfattende teknologiskift i de energiintensive næringene. Kun et fåtall bedrifter kan bidra med virkelig store effektiviseringstiltak. Ca. 20 bedrifter kan gjøre tiltak med et resultat på 100 GWh eller mer (antatt 10 prosent av energibruken), mens kun fem bedrifter kan gjennomføre tiltak med et resultat på 200 GWh. Slike prosjekter innebærer milliardinvesteringer.

Mål 3: Revitalisering av energiledelse

Det har vært stor interesse for energiledelsesprogrammet til Enova som ble introdusert i årsskiftet 2012/2013. Dette er synlig gjennom det betydelige antallet søknader som har kommet inn. Både store og små energibrukere er i gang og flere har signalisert at de tenker å jobbe videre mot en sertifisering. Antallet sertifiserte virksomheter i Norge er fortsatt svært lavt i forhold til andre land vi kan sammenligne oss med. Men det er et økende antall bedrifter som er i ferd med å komme på plass og det kommer inn bedrifter fra flere bransjer. På grunn av NVEs PFE-ordning⁸ rettet mot treforedlingsindustrien har det hovedsakelig vært treforedlingsbedrifter som tradisjonelt har vært på dette nivået. At et land som Tyskland ligger langt foran både Norge og resten av verden er noe som kan tilskrives gunstige skattefradragsordninger som utløses dersom virksomheter sertifiserer seg i ISO 50001.

⁸ Program for energieffektivisering i kraftintensiv industri

Fornybar varme



Tabell 5:

Oversikt over indikatorer for fornybar varme.

Mål	Status	Indikator
Mål 1: Øke fornybarandelen gitt installert vannbåren varme	●	Fornybarandel fjernvarme, inkl. elektrisitet [19] Fornybarandel fjernvarme, eks. elektrisitet [20]
Mål 2: Øke andelen som installerer vannbåren varme	●	Investeringer i fjernvarme [21] Andel av fjernvarmeinvesteringer som går til distribusjonsanlegg [22] Levert fjernvarme til forbruker [23]

● Utvikling svakere enn ventet

● Flat utvikling eller manglende datagrunnlag

● Positiv utvikling i tråd med mål

Markedet for fornybar varme

Markedet for fornybar varme omfatter all leveranse av varme basert på fornybare energikilder. Fra 1999 frem til 2007 var det en økning i investeringer i fjernvarmesektoren. I 2008 oversteg investeringene 1 milliard kroner, toppen var nådd i 2010, med totale investeringer på 3,5 milliarder. I 2011 og 2012 var det nedgang i investeringer til 2,2 milliarder. Det er gjort store grunnlagsinvesteringer i nye fjernvarmeanlegg og spesielt varmesentraler, som nå er ferdigstilt. Utviklingen i dag skjer gjennom utvidelser av fjernvarmenettet, der store fornybare varmesentraler allerede er bygd. Utvidelse av fjernvarmenett sammen med nye investeringer vil etter all sannsynlighet føre til en fortsatt vekst i levert fjernvarme. Fjernvarmen er regulert, med tilknytningsplikt og tilhørende pristak som er til fordel for kunden, varmeprisen kan ikke være høyere enn strømprisen. Tilknytningsplikt betyr ikke at kunden har bruksplikt. Strømprisen har vært fallende siden 2011. I perioden 2011-2012 gikk fjernvarmeprisen ned med 14 prosent. En redusert fjernvarmepris fører til lavere lønnsomhet. Dette har begrenset investeringstakten i fjernvarmesektoren.

Vi ser tegn til en konsolidering i fjernvarmebransjen. Det har vært transaksjoner av både enkelt anlegg og selskap. En reduksjon i antall aktører kan gi bedre lønnsomhet og mer profesjonelle aktører. For å øke lønnsomheten, har selskapene høyere krav til avkastning i enkeltprosjekter enn tidligere.

Grunnet lave fjernvarmepriser og økt krav til avkastning, er det vanskeligere å realisere nye prosjekter.

Indikatorene for fornybar varme

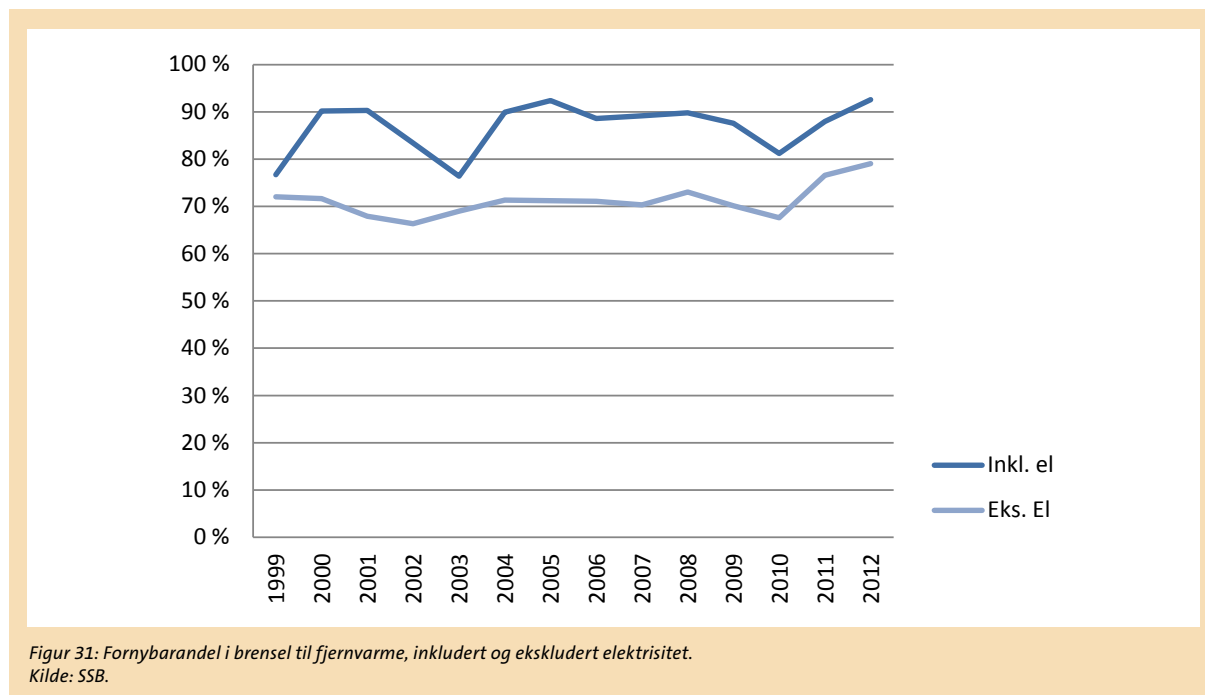
Fornybarandel i fjernvarmen^[19, 20]

Fjernvarme bidrar til økt forsyningssikkerhet og økt fornybar energiproduksjon i Norge. Høy fornybarandel betyr et godt resultat for begge formål.

Fornybar andel uten elektrisitet er en god indikator for fjernvarmens bidrag til økt forsyningssikkerhet.

Fornybarandel inkludert elektrisitet er en god indikator for fjernvarmes totale bidrag til økt fornybar energiproduksjon. Grafen under viser en sammenstilling av fornybarandel i brensel fjernvarme, inkludert og ekskludert elektrisitet⁹.

⁹ Dataene er hentet fra tabellen "Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme". Fornybarandel inkl. el er her definert som regnet ut som "bark, flis m.m." + "avfall" + "el" + "spillvarme" / "total". Fornybarandel eks. el er her definert som regnet ut som "bark, flis m.m." + "avfall" + "spillvarme" / "total".



Norge har en høy fornybarandel i fjernvarmen sammenlignet med andre land¹⁰.

Generelt er fornybarandelen økende. Variasjonen fra år til år skyldes at fornybarandelen er væravhengig. År med lav temperatur og høyt forbruk gir lavere fornybarandel, grunnet mer bruk av ikke-fornybar spisslast. I år med lavt forbruk dekkes store deler av forbruket av fornybar grunnlast.

Utviklingen i fornybar fjernvarme ekskludert elektrisitet er jevnt stigende. Spesielt positiv har utviklingen vært fra 2010 til 2012. Økningen kan tilskrives idriftsettelse av flere store fornybare varmesentraler i denne perioden. Denne økningen har skjedd samtidig som den totale leveransen også har hatt en betydelig økning.

Fornybarandelen inkludert elektrisitet har holdt seg forholdsvis stabil over hele perioden med en svak økning på slutten. Årene med lav fornybarandel er kalde år med høy strømpris. Dette viser fleksibiliteten i fjernvarmesystemet – ved høy strømpris vil anleggseiere fyre med andre alternativ som er billigere.

Elektrisitet har i snitt 15 prosentpoeng av fornybarandelen. Som beskrevet over synker dette når vannstanden i magasinene synker og strømprisen øker. Det gir derfor et meget viktig bidrag til forsyningssikkerheten at fjernvarmen, i tillegg til den fornybare grunnlasten, har spisslast og back-up basert på andre energikilder enn elektrisitet.

Investeringer i Fjernvarme [21]

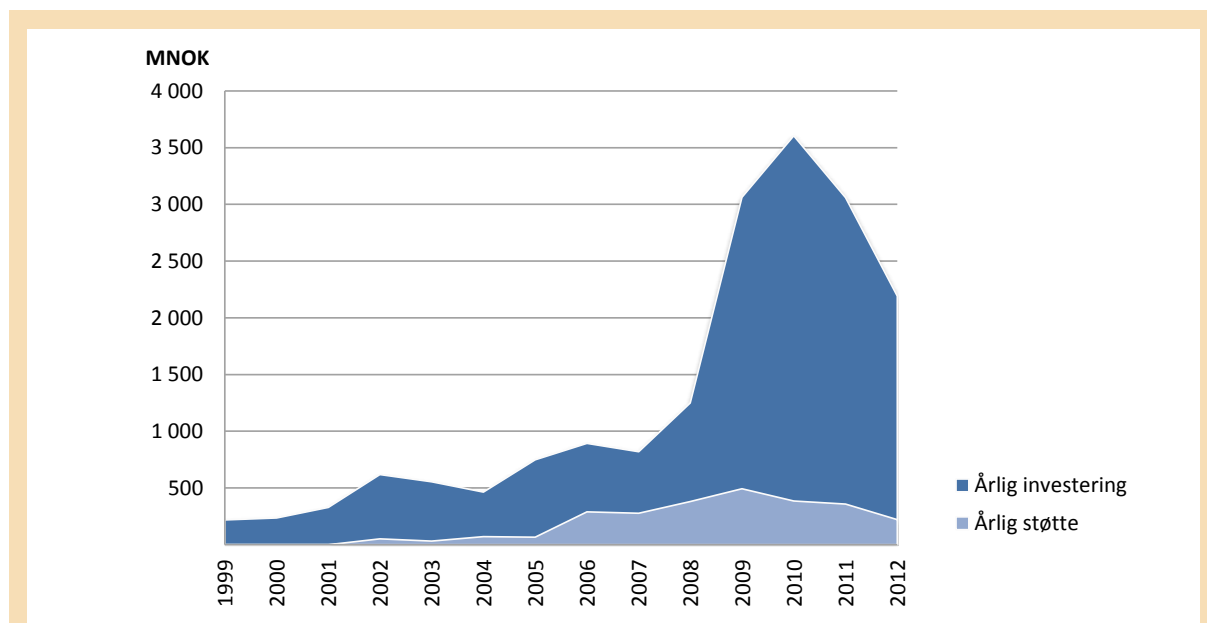
Investeringstakten er en god indikator for å følge utviklingen i fjernvarmebransjen. Indikatoren viser totale investeringer i fjernvarme per år. Datakilden er SSBs årlige fjernvarmestatistikk¹¹. Investeringer i fjernvarme hadde en jevn økning fra 1999 til 2007 (se figur 32). Investeringene i fjernvarme oversteg 1 milliard kroner i 2008, og ble deretter tredoblet til over 3 milliarder kroner i 2010. Vi ser en nedgang i investeringer i 2011 og 2012. Akkumulerte investeringer er i overkant av 18 milliarder kroner.

Figur 32 viser en sammenligning av årlige investeringer i fjernvarme og støtte til fjernvarme fra Enova. Det er en tydelig korrelasjon mellom disse. For den videre markedsutviklingen er det verd å merke seg to ting. Det ene er at støttenivået på fjernvarme har økt, slik at årlig investering vil synke raskere enn årlig støtte.

¹⁰ Spillvarme fra energigjenvinning av avfall er definert som 100 % fornybar.

¹¹ Dataene er hentet fra tabellen "2 Tekniske og økonomiske hovedtall" og raden "totale investeringer i fjernvarme".

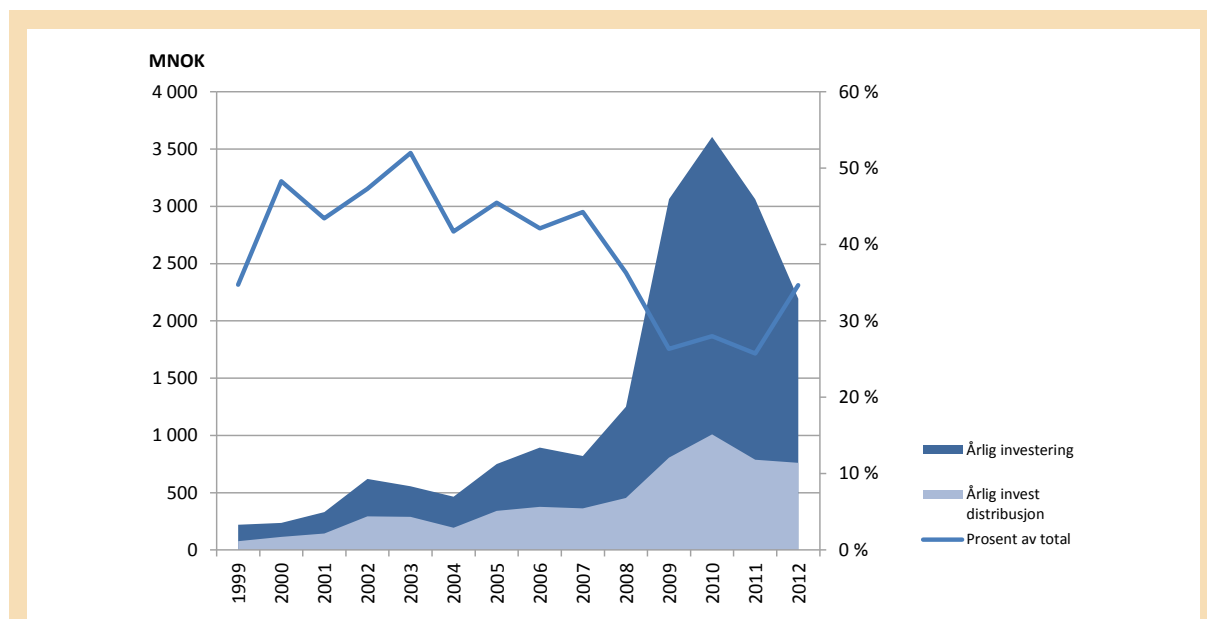
Det andre er at det er en tidsforsinkelse mellom tildelt støtte og investeringer da prosjekter bruker 1-3 år på å bygges. Basert på dette forventes en fortsatt reduksjon i totale investeringer i fjernvarmesektoren men med en utflating av kurven siden mye av potensialet er tatt ut.



Figur 32: Årlige investeringer i fjernvarme sett i forhold til støtte til fjernvarme fra Enova.
Kilde: SSB/Enova SF.

Andel av fjernvarmeinvesteringene som går til distribusjonsanlegg [22]

Gjennom å se på fjernvarmeinvesteringene til distribusjonsanlegg, ser vi hvordan utvidelsen av fjernvarmenettet utvikler seg. Indikatoren viser prosentvis investering i distribusjonsanlegg i forhold til total investering i fjernvarme. Den viser graden av fortetting og nye rørstrekk i forhold til investeringer i nye varmesentraler. Datakilden er SSBs årlige fjernvarmestatistikk¹².



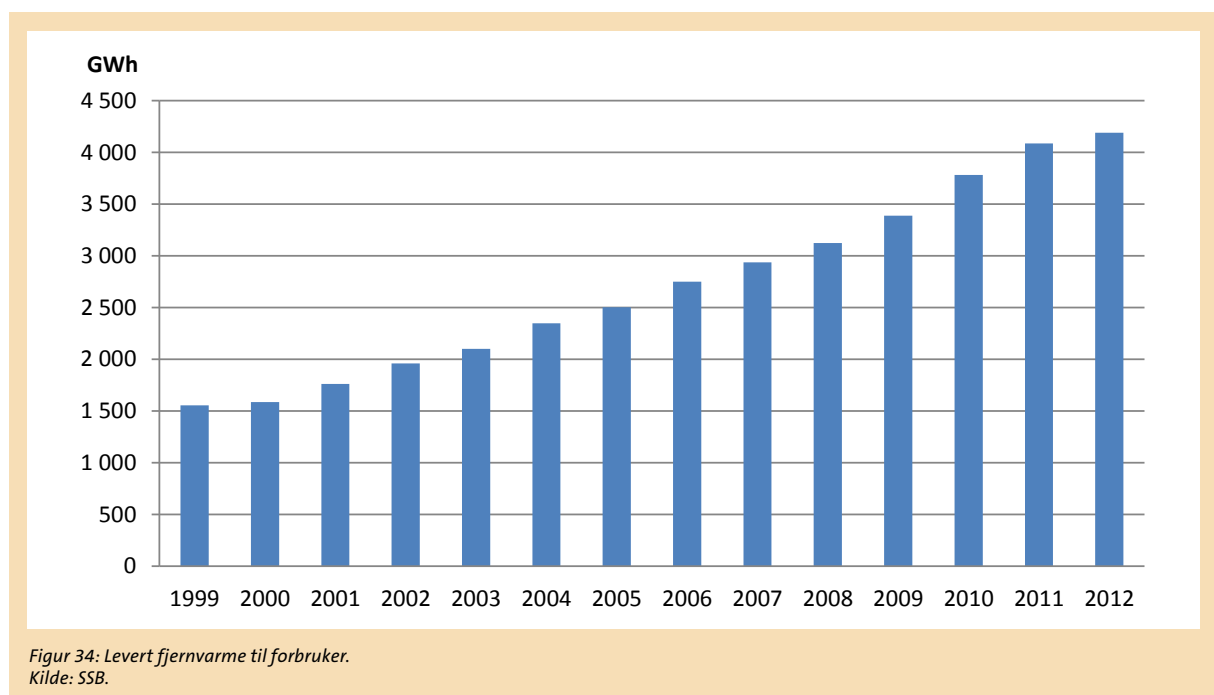
Figur 33: Årlige investeringer i distribusjonsanlegg.
Kilde: SSB.

¹² Dataene er hentet fra tabellen "2 Tekniske og økonomiske hovedtall" og raden "distribusjonsanlegg" /raden "totale investeringer i fjernvarme". 32

Total investeringer til distribusjonsanlegg i perioden 1999 til 2012 var i overkant av 5 milliarder kroner og tilsvarer 33 prosent av totalen. I 2012 ser vi at investeringsbeløpet i kroner har holdt seg lik investeringene i 2011 mens prosentvis andel er blitt høyere. Denne utviklingen forventes å fortsette også fremover. Fjernvarmebransjen har vært igjennom en periode med store investeringer i varmesentraler, og i tiden fremover forventer vi å se økende investering i infrastruktur. Sammenlignet med status i 1999 (331 km), er man ved utgangen av 2012 oppe i 1 500 km distribusjonsnett.

Levert fjernvarme til forbruker [23]

Indikatoren viser graddagskorrigert fjernvarmeleveranse til sluttbruker, indikatoren tar for seg utviklingen i fjernvarmemarkedet. Datakilde er SSBs årlige fjernvarmestatistikk¹². Figur 34 viser levert fjernvarme til forbruker.



Fra starten av perioden til slutten av perioden har levert fjernvarme økt med over 2,5 TWh. Ser man dette opp mot investeringer i sektoren fra 2009 og økt investeringsfokus på distribusjonsanlegg i nyere prosjekt, forventer vi en økning av levert fjernvarme til forbruker i årene fremover.

¹³ Underlagsdataene er hentet fra tabellen "1 Fjernvarmebalanse, Levert fjernvarme til forbruker". Underlagstallene er så graddagskorrigert. Tall for graddager er hentet fra <http://www.enova.no/radgivning/naring/kundenare-radgivere/bygningsnettverket/graddagstall/290/0/>.

Analyse av markedsutviklingen for fornybar varme

Mål 1: Økt fornybarandel når det er installert vannbåren varme

Fornybarandelen for fjernvarme har økt, spesielt de siste to årene. I 2012 hadde vi den hittil høyeste fornybarandelen.

Vi antar at denne positive trenden vil fortsette ettersom mange aktører konverterer spisslasten fra fossil olje og gass til bioolje og biogass. Samtidig er det sannsynlig at den fornybare grunnlasten holder seg på et jevnt høyt nivå, da brenselkostnader for fornybare kilder er langt lavere enn ikke-fornybare alternativer. Hvis strømprisene holder seg lave vil andelen elektrisitet også holde seg høy.

Grafene viser kun fjernvarme. Det totale markedet for bygg med vannbåren varme inkluderer også bygg som ikke er tilkoblet et fjernvarmenett. Det er sannsynlig at denne delen av markedet bidrar til en enda mer positiv utvikling. Det skyldes at eksisterende bygg, som tidligere var forsynt fra oljekjeler og elkjeler, kobler seg til fjernvarmenettet. I tillegg konverterer mange av de eksisterende byggene som ikke kan koble seg til fjernvarme fra olje og elkjeler, til fornybare varmekilder som varmepumpe og biobrensel.

Basert på dette kan vurderes markedsutviklingen å forbli positiv de nærmeste årene.

Mål 2: Øke andelen som installerer vannbåren varme

I perioden har det vært en jevn vekst i levert fjernvarme til forbruker. Investeringstakten økte i 2009 og har holdt seg høy til og med 2012, og det ventes fortsatt høy investeringstakt innenfor distribusjon av fjernvarme. Bransjens fokusskifte fra utbygging av varmesentraler til distribusjon av fjernvarme tilsier at andelen som installerer vannbåren varme vil fortsette å øke fremover. Basert på dette vurderes markedsutviklingen for andelen som installerer vannbåren varme som positiv. Samtidig observeres det at korrelasjon mellom reduserte strømpriser og redusert investeringsvilje kan bremse utviklingen.

Yrkesbygg og bolig



Tabell 6:

Oversikt over indikatorer for yrkesbygg og bolig.

Mål	Segment	Status	Indikator
Mål 1: Flere passivhus og økt andel boliger med svært bra energimerke for å skape dynamikk i markedet	Yrkesbygg	●	Andel passivhus av nybygde yrkesbygg, målt i kvadratmeter [11] Forventet levert energi for nybygg, eks. småhus [10b]
	Bolig	●	Andel passivhus av nybygde boliger, målt i kvadratmeter [1] Forventet levert energi for nybygg, småhus [10a]
Mål 2: Øke andel installasjoner av vannbåren varme og konvertering til fornybar varme	Yrkesbygg	●	Fornybarandel eksklusiv elektrisitet i yrkesbygg [32] Andel installasjoner av vannbåren varme i yrkesbygg [33C, 33D]
	Bolig	●	Andel installasjoner av vannbåren varme i bolig [33A, 33B]
Mål 3: Øke andel som velger beste tilgjengelig teknologi	Yrkesbygg og bolig	●	Markedsutvikling for energieffektive komponenter: tre-lagsvinduer [6]

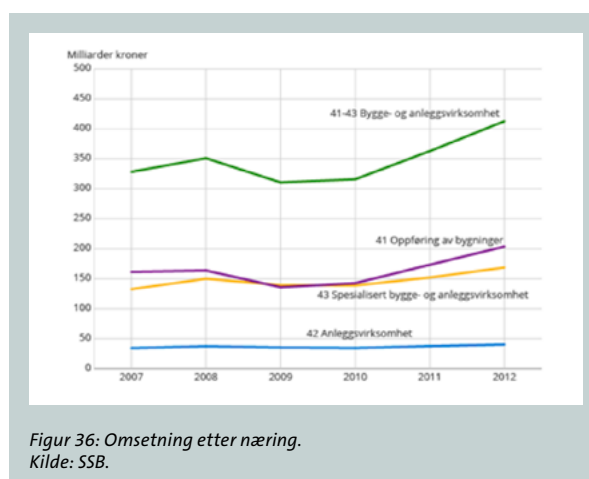
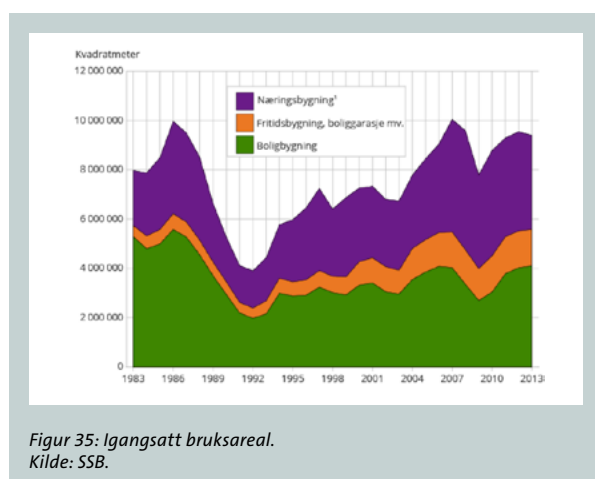
● Utvikling svakere enn ventet

● Flat utvikling eller manglende datagrunnlag

● Positiv utvikling i tråd med mål

Markedet for yrkesbygg og bolig

I 2013 ble det gitt igangsettingstillatelse til bygging av 4,1 millioner kvadratmeter bruksareal til bolig. Basert på tall siden august 2013, ser vi en svak nedadgående trend i utvikling av antall igangsettelse til nye boliger. I følge SSB har det ved utgangen av mai 2014 vært en nedgang i registrerte igangsettingstillatelser for nye boliger på 7,1 prosent siste 12 måneders periode i forhold til samme periode i 2013. Tall fra SSB i figur 36 viser at omsetningen i bygge- og anleggsvirksomheten holder seg på et stabilt høyt nivå. I løpet av de seks første månedene i 2014 har omsetningen i bygge- og anleggsvirksomheten økt med 7,1 prosent sammenlignet med første halvår 2013. Det tilsvarer en økning på 11,7 milliarder og en samlet omsetning på 177,5 milliarder kroner¹⁴.



Yrkesbygg

For ROT-yrkesbyggmarkedet¹⁵ er den årlige økningen i omsetning større enn i nybyggmarkedet. Økningen forventes å ligge på ca. 4 prosent for 2013. Omsetningen i nybyggmarkedet svinger i mye større grad med konjunktursvingningene enn ROT-markedet. Vi vil derfor kunne se betydelig variasjon fra år til år, men det forventes at aktiviteten vil holde seg på nivå med de siste par årene. Det betyr at det vil igangsettes knappe 4 millioner kvadratmeter yrkesbygg per år. Utleiere, næringsmeglere og utbyggere rapporterer en økt interesse for investeringer i bygg som bidrar til redusert energibruk. Flere virksomheter er oppmerksomme på at omdømmet påvirkes av ulike faktorer, deriblant energi- og miljøprofilen til bygningen de er lokalisert i. Økende oppslutningen omkring BREEAM-NOR¹⁶ indikerer økt interesse for mer miljøvennlige bygg. Det er mer krevende å oppnå et miljømessig ambisiøst nivå i en rehabilitering av et bygg sammenlignet med å bygge et helt nytt bygg på samme nivå. Vi observerer derfor en vesentlig større interesse for ambisiøse prosjekter i markedet for nye yrkesbygg enn i ROT-markedet. I sistnevnte er det mer realistisk å oppnå lavenerginivå enn passivhusnivå når det både tas hensyn til økonomi, tekniske løsninger og bygningsfysikken.

I Enovas Potensial- og barrierestudie fra 2012 er det dokumentert et lønnsomt potensial for energieffektivisering i yrkesbygninger på 25 prosent, tilsvarende 9 TWh. Studien avdekker videre barrierene som hindrer at tiltakene utløses. Oppsummert handler det om fraværende bevissthet om energibruken i egen bygning, lite kjennskap til potensialet og manglende kompetanse knyttet til prosjektering av nødvendige tiltak.

¹⁴ <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bygganloms/termin>

¹⁵ ROT-markedet: rehabilitering, ombygging og tilbygg

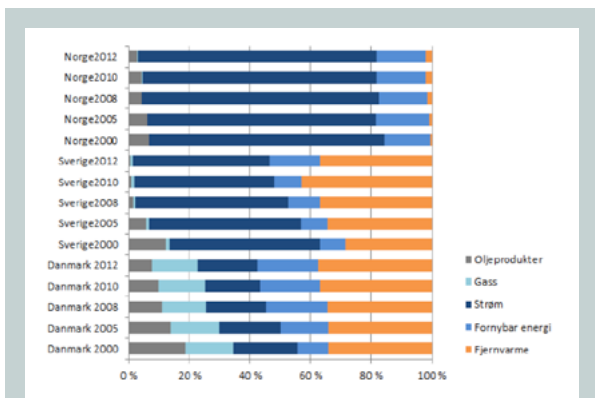
¹⁶ BREEAM-NOR er en miljøsertifisering for bygg og byggeprosesser i Norge.

Bolig

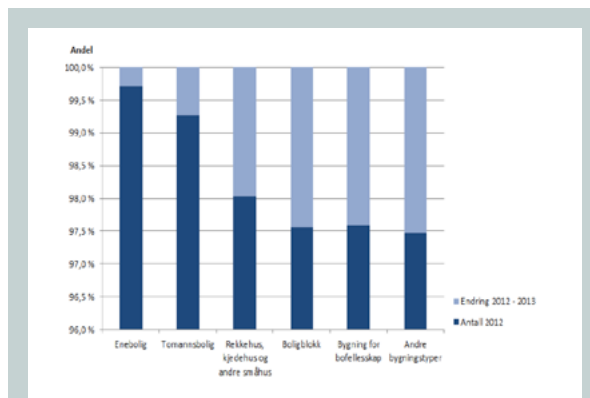
I følge SSB har nivået for igangsatte boliger i 2013 holdt seg på omtrent samme nivå som i 2012. Det ble gitt igangsettingstillatelse for 30 500 boliger i 2013. Fra en situasjon i 2008 og 2009 hvor omsetningen i ROT- boligmarkedet gikk ned, sammenlignet med året før, er markedet etter dette preget av en årlig økning i dette segmentet på ca. 3 prosent frem til 2014.

Lav strømpris reduserer interessen for energisparing i husholdningene. Prisen på elektrisk kraft har falt. Prisen på fyringsolje fikk en vesentlig prisøkning ved årsskiftet på grunn av avgiftsøkning.

SSBs husholdningsstatistikk viser at energibruken per husholdning har gått ned. Den totale energibruken er blitt redusert med 0,9 prosent i 2012 sammenlignet med 2009¹⁷. Fokus på energieffektivisering i Norge, en positiv utvikling i energieffektive elektriske produkter og at flere enn før bor i blokk (figur 38) kan forklare reduksjon i energibruken. Norge er fortsatt et av de få landene som baserer energibruket på elektrisitet, figur 37. Hovedkilden til oppvarming for rundt 73 prosent av husholdningene er basert på strøm.



Figur 37: Energibruk i husholdninger i nordiske land, 2000-2012, fordelt på energibærere. Kilde: Eurostat.



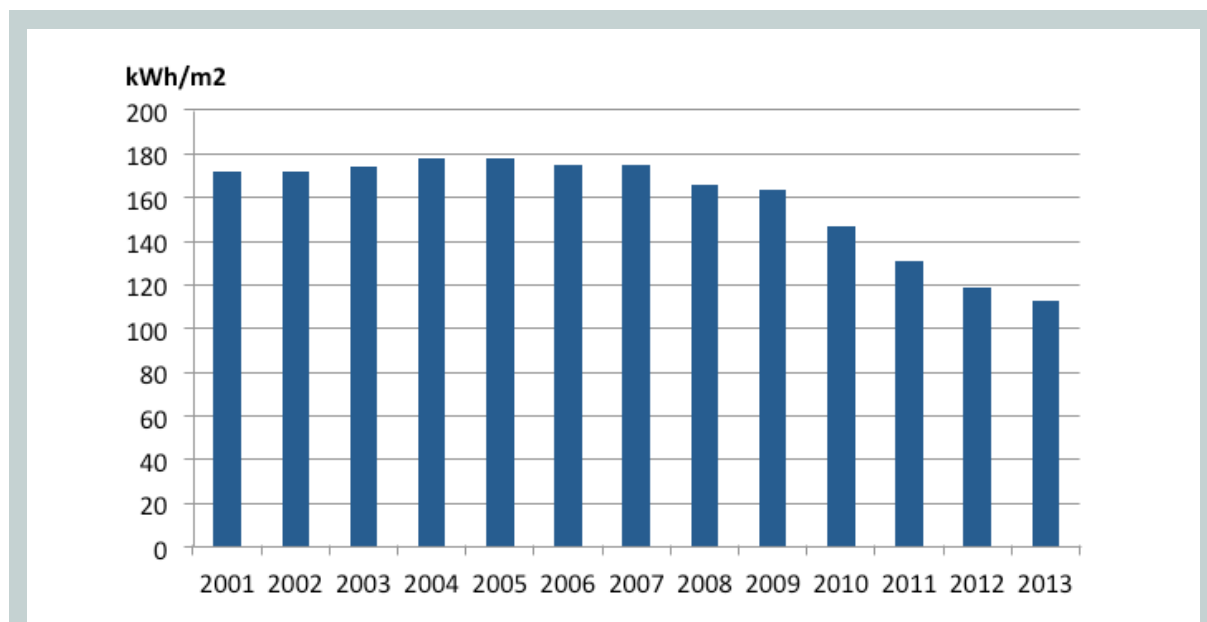
Figur 38: Andelen nybygg av det totale antallet boliger i 2013. Endringer siste periode er netto endringer. Kilde: SSB.

¹⁷ SSB husholdningsstatistikk <http://www.ssb.no/husenergi/>

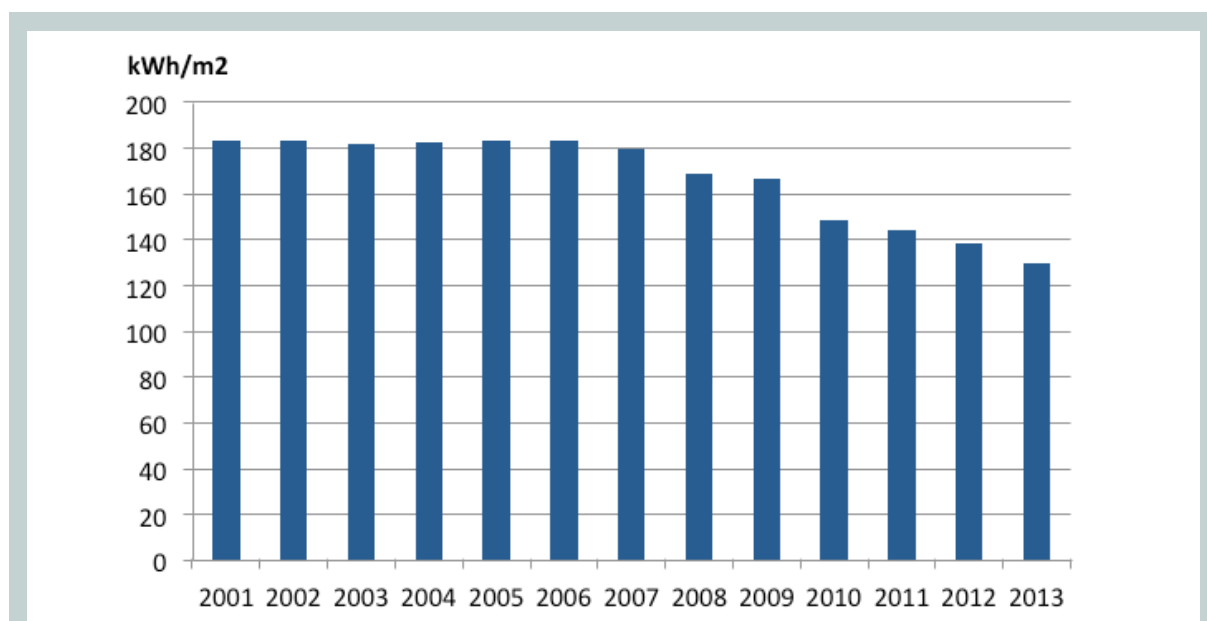
Indikatorene for yrkesbygg og bolig

Forventet levert energi for nybygg [10 a,b]

Utviklingen av energibruken for nybygg gir viktig indikasjon om utviklingen går i riktig retning. Indikatoren viser forventet levert energi per kvadratmeter for nybygg fordelt på byggeår. Tallene er kategorisert for «yrkesbygg og boligblokker» og «boliger eks. boligblokker». Datakilden er NVEs energimerkeordning.



Figur 39: Forventet levert energi per kvadratmeter (kWh/m2) for nybygde yrkesbygg. Kilde: NVE, energimerkeordningen.

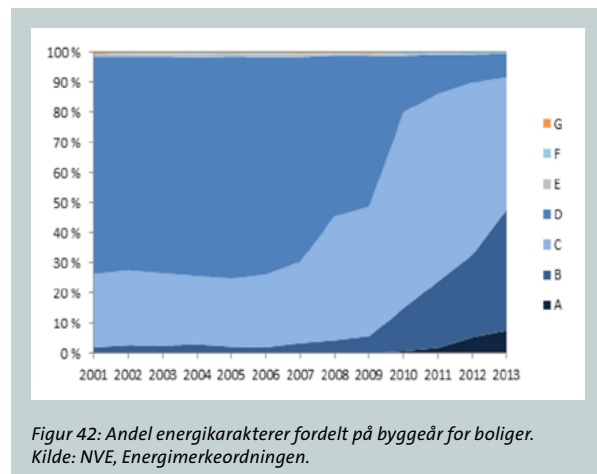
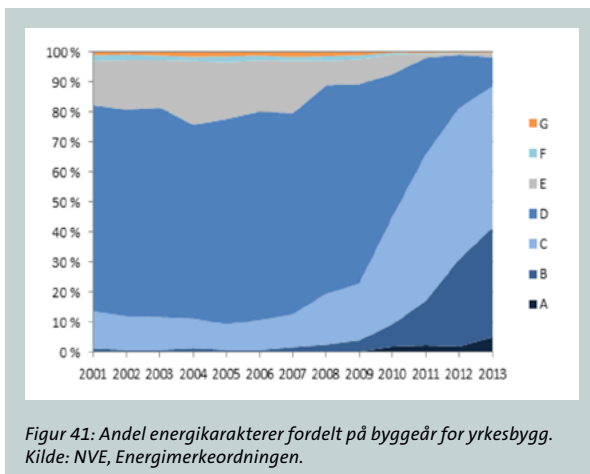


Figur 40: Forventet levert energi per kvadratmeter (kWh/m2) for nybygde boliger. Kilde NVE, energimerkeordningen.

I perioden fram til 2008 lå forventet energibruk i underkant av 180 kWh/m² for nybygde yrkesbygg. Fra 2008 sank energibruken jevnt ned til ca. 110 kWh/m² i 2013. Aktiviteten i ROT-markedet og som inkluderer rehabilitering av bygningsmassen, er bare unntaksvis påvirket av energikravene i teknisk forskrift. Oppføringen av nye bygg er derimot uten unntak underlagt kravene til energibehov i teknisk forskrift og dette slår derfor direkte inn på valg av løsninger i nye bygg. I tillegg kan den positive trenden forklares ved at flere av nybygde yrkesbygg tilfredsstiller passivhusstandard – se figur 43. Effekten vi ser i figur 39 viser at nybyggmarkedet er i endring.

I perioden fram til 2008 lå forventet energibruk i overkant av 180 kWh/m² for boliger eksklusiv boligblokker. Fra 2008 sank energibruken jevnt ned til ca. 130 kWh/m² i 2013. Tilsvarende som for yrkesbygg er det i hovedsak kravene i teknisk forskrift som slår inn og gir den påviste utviklingen i energibruk. Det er naturlig å se sammenheng mellom nedgangen i forventet energibruk og innføringen av byggeforskriftene TEK07 og TEK10.

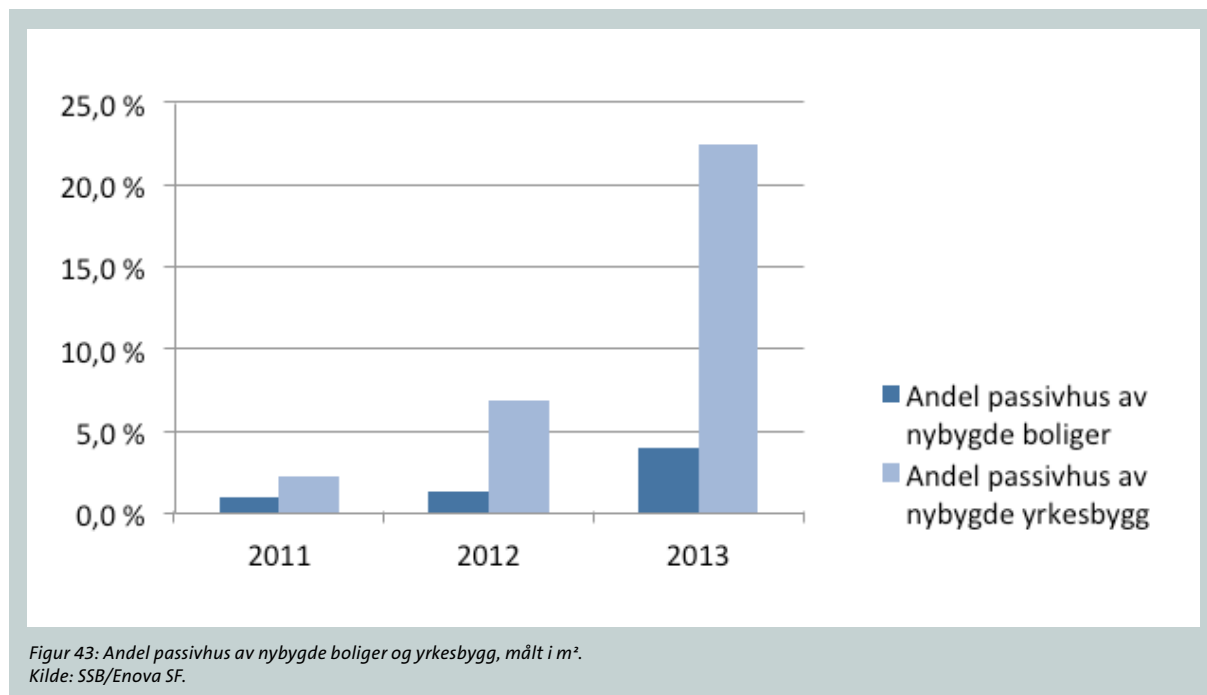
Ved å se på fordelingen av energikarakterene kan man si noe om hvorvidt nedgangen skyldes at noen velger å bygge bedre enn minimumskravene. Som det framgår av figurene 41 og 42 er det en stadig større andel bygg som oppnår karakter bedre enn C. Dette kan delvis forklares med at et bygg i henhold til minimumskravene i forskriftene ikke nødvendigvis blir et C-bygg, men også at mange velger å bygge med høyere standard enn hva forskriftene krever. Samtidig er det en del nye bygg som også får karakter lavere enn C.



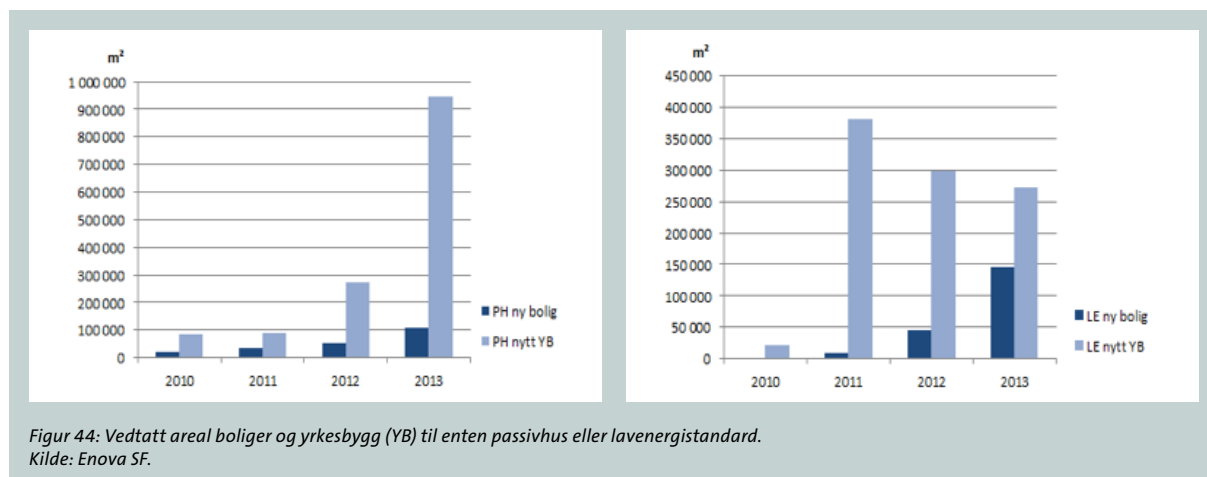
Andel passivhus av nybygde boliger og yrkesbygg [1], [11]

Hvor mange passivhus som er bygd er en god indikator på hvordan passivhusstandard utvikler seg i nybyggmarkedet. Indikatoren viser andel passivhus av nybygde boliger og yrkesbygg. Arealet av igangsatte passivhus sees i forhold til den totale byggeaktiviteten. Datakilden for igangsatte passivhus er Enovas egne tall per september 2014 fra prosjektene som har fått støtte. Det finnes ingen oppdatert oversikt over det totale antall passivhus som bygges i Norge¹⁸. Det tilgjengelige datagrunnlaget fremstilt i figur 43 viser at både andelen og veksten i omfanget av passivhus er størst for kategorien yrkesbygg.

¹⁸ Det bygges passivhus uten støtte fra Enova, men omfanget av slike prosjekter antas å være relativt liten per dags dato. Enova tall gir derfor en god indikasjon på totalomfanget. SSB er datakilden for den totale byggeaktiviteten.



For å beskrive utviklingen er det nyttig å ta med tall for lavenergiboliger samt tall som viser utviklingen fra lansering av støtteprogrammet og ut 2013. For boligområdet har det vært en økning i passivhus fra 23 000 m² i 2010 til over 50 000 m² i 2012. I 2013 er det en noe svakere økning for passivhus sammenlignet med året før, mens for lavenergiboliger er det en sterk økning i vedtatt areal i 2013 (figur 44).

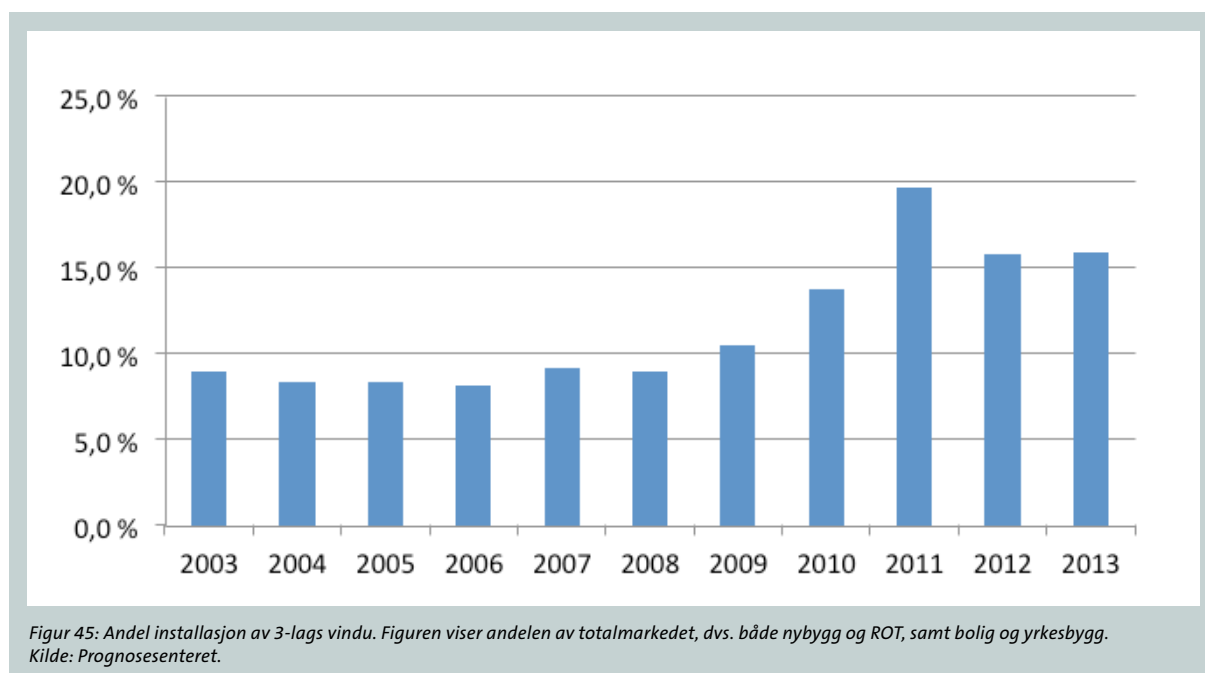


Utviklingen innenfor yrkesbygg viser en nedgang i antall kvadratmeter nye bygg på lavenerginivå på årsbasis, samtidig som det er en sterk økning i antall kvadratmeter passivhus.

Markedsutvikling for energieffektive komponenter: tre-lagsvinduer [6]

Utviklingen for energieffektive komponenter er en god indikator på hvor raskt nye teknologier tas i bruk av markedet. I denne utgaven av rapporten er indikatoren representert ved utbredelsen av tre-lagsvinduer. Utviklingen og anvendelsen av vinduer med lave U-verdier har bidratt til økt markedsandel og reduserte priser.

Indikatoren viser hvor stor andel av vinduene som installeres som er tre-lagsvindu. Datakildene for tallene er Byggvarebarometeret til Prognosesenteret.



Fra 2003 til 2008 var markedet stabilt rundt 8-9 prosent. I de neste årene økte andelen tre-lagsvinduer til oppimot 20 prosent i 2011. I 2012 er det registrert en nedgang til 16 prosent, tallene holder seg på samme nivå i 2013. Før Enova lanserte «Enova Anbefaler» -merket høsten 2007 hadde kun én av alle produsentene vinduer med U-verdi lavere enn 1,0. Mer enn 20 leverandører tilbyr nå 3-lagsvinduer, samtidig har den teknologiske utviklingen bidratt til at U-verdi på 1,0 kan oppnås med 2-lagsglass. Prisforskjellen er per i dag så liten at denne typen vinduer også velges i prosjekter med lavere energiambisjoner. Forklaringen på økningen i andel etter 2009 er sammensatt av introduksjonen av Enova Anbefaler i 2007, innføringen av TEK07 og fremveksten av passivhus og lavenergibygg. En mulig forklaring på nedgangen etter 2011 kan være periodiseringsfeil, dvs. at færre vinduer enn reelt ble talt i 2012 da enkeltprodusenter som NorDan sier at salg av vindu med 3-lagsglass er økende.

Fornybarandel eksklusiv elektrisitet i yrkesbygg [32]

Utviklingen av fornybarandelen viser tempoet i overgangen fra fossil til fornybar energibruk. Indikatoren viser fornybarandel, ekskludert elektrisitet i yrkesbygg. Datakilden er SSBs yrkesbygg-statistikk som kommer hvert tredje år.¹⁹

Tabell 7:

Fornybarandel eksklusiv elektrisitet i yrkesbygg. Kilde: SSB.

	2008	2011
Fornybarandel eksklusiv elektrisitet i yrkesbygg	13 %	18,7 %

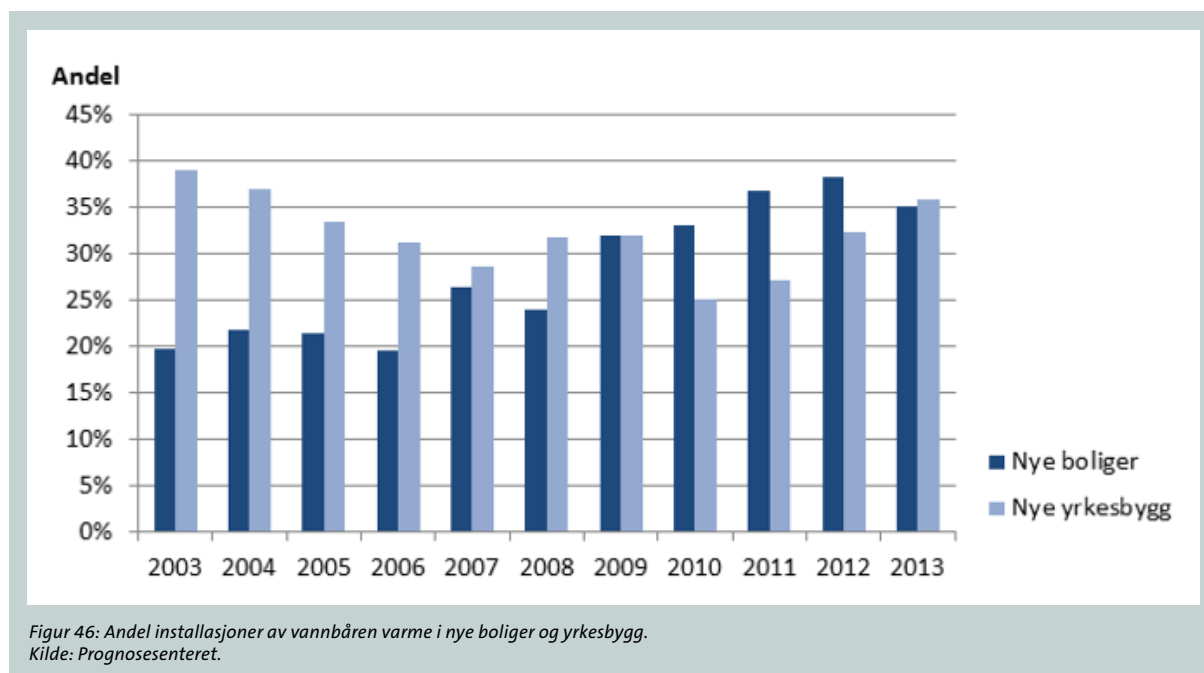
Fra 2008 til 2011 har det vært en økning i fornybarandelen ekskludert elektrisitet til yrkesbygg fra 13 prosent til 18,7 prosent. I valg av brensel er det brenselkostnaden som er den viktigste enkeltfaktoren, og elektrisitet har de siste årene vært svært konkurransedyktig med andre energibærere. I utbyggingen av kapasitet har Enova gjennom sine programmer stimulert til utbygging av fjernvarme, mindre

¹⁹ Fornybar er her definert som "fjernvarme" + "biobrensel". Det er ikke korrigert for fjernvarme som ikke er helt fornybar.

varmesentraler og infrastruktur for vannbåren varme i bygg. Dette har økt mulighetsrommet for å velge fornybare energibærere. Den observerte utviklingen kan tilskrives samspillet mellom støtteordninger og regulatoriske virkemidler. I teknisk forskrift gjeldende fra 2007 er det krav til at minimum 40 prosent av netto varmebehov for en bygning skal kunne dekkes av annen energiforsyning enn fossile brensler eller elektrisitet. Dette kravet ble skjerpet til 60 prosent i teknisk forskrift av 2010.

Andel installasjoner av vannbåren varme [33 A, B, C og D]

Indikatoren viser andelen installasjon av vannbåren varme i yrkesbygg og boliger, for nybygg og ROT-markedet.



Andelen installasjoner av vannbåren varme i nye yrkesbygg viser en nedgang i perioden 2003 til 2007, fra ca. 38 til 28 prosent, deretter en økning igjen til 35 prosent, se figur 46. Nedgangen i andel fra 2003 til 2007 kan skyldes mange ting og det er vanskelig å trekke frem en klar årsak. Den observerte utviklingen etter 2007 kan forklares av samspillet mellom støtteordninger og de nevnte tekniske forskriftene. For bolig er det en økende trend fra i underkant av 20 prosent i 2003 til i underkant av 40 prosent i 2012. Dette forklares med at oppmerksomheten rundt energispørsmål har økt etter prisøkningen på kraft som vi opplevde vinteren 2002-2003, samt at varmepumper, herunder luft-vann og væske-vann, også har bidratt til mer oppmerksomhet knyttet til både komfort og energisparing i boliger. Videre har kravene i teknisk forskrift til fornybarandel av oppvarmingsbehovet blitt korrigert, først i 2007 og så i 2010.

I ROT-markedet er andelen svært lave og det er vanskelig å se noen spesiell trend.



Årsaken til de lave andelene i ROT-markedet er at installasjonskostnadene ved vannbåren varme svært ofte ikke er konkurransedyktig med direkte elektrisk oppvarming (panelovner o.l.). Det kreves ofte relativt store inngrep i bruken av byggene å få på plass vannbåren distribusjon av varme som påvirker leietagere og brukere av bygget i større omfang.

Analyse av markedet for yrkesbygg og bolig

Mål 1: Flere passivhus og økt andel boliger med svært bra energimerke

Andel passivhus innen nybygde yrkesbygg har økt fra 2,3 prosent i 2011 til 22,5 prosent i 2013, som er et positivt bidrag til Enovas mål om mer energieffektive yrkesbygg. For 2013 som helhet utgjorde antall kvadratmeter støttet av Enova 25 prosent av igangsatt byggeareal, unntatt bolig. Den positive utviklingen på yrkesbygg (indikatorer 1 og 11) tyder på at markedet har endret seg. Vi har gått fra en situasjon der lavenerginivå var ansett som det mest fordelaktige nivået i avveiningen mellom forbedret energiytelse og økte kostnader til en situasjon hvor kostnadene og usikkerheten omkring kvaliteten ved passivhusnivå er mer avklart. Andel passivhus for nybygde boliger estimeres til å være 4 prosent i 2013, en økning fra 2011 da andelen estimeres til å være 1 prosent. Utviklingen vurderes som positiv og må sees sammen med utviklingen på yrkesbygg. De store aktørene går i front, men det tar lengre tid å få med de mindre utbyggerne. For den gjennomsnittlige energibruken er trenden klart positiv. En mulig konklusjon fra dette er at oppgradering til ambisiøse nivå ikke treffer majoriteten av aktuelle aktører, men at det er andre drivere enn de rent økonomiske som bidrar til redusert energibehov i boligene. Forskningen viser at produkter og teknologier som bidrar til økt komfort, opplevd kvalitet og estetikk, men som har energireduserende effekt er mer etterspurt enn dersom det kun er energireduksjon som er salgsargumentet.

Markedsutviklingen for passivhus for yrkesbygg kan dermed sies å være klart positiv. I tillegg er det en klar positiv trend for den gjennomsnittlige energibruken.

Mål 2: Øke andel installasjoner av vannbåren varme og konvertering til fornybar varme

Andelen som installerer vannbåren varme i nye boliger har økt fra 20 prosent i 2003 til 40 prosent i 2012. En sterk driver bak dette er kravene til energiforsyning i teknisk forskrift.

Basert på dette er utviklingen innen konvertering til fornybar varme klart positiv.

Andel installasjoner av vannbåren varme i nye yrkesbygg og ROT yrkesbygg viser ingen klar trend. Likevel har fornybarandelen eksklusiv elektrisitet i yrkesbygg økt fra 13 prosent i 2008 til 18,7 prosent i 2011.

Denne økningen skyldes i hovedsak installasjoner av varmepumper, i tillegg til fjernvarme.

Utviklingen av fornybarandelen til yrkesbygg kan dermed sies å være positiv.

Mål 3: Øke andel som velger beste tilgjengelig teknologi

Beste tilgjengelige teknologi innen bygg gjelder mange forskjellige typer komponenter/teknologier.

Basert på datagrunnlaget kan man konkludere med at for tre-lagsvinduer er utviklingen positiv og markedsandelen for trelagsvinduer har økt. Fra 2003 til 2008 var andelen stabil rundt 8-9 prosent. I de neste årene økte andelen til oppimot 20 prosent i 2011, med en registrert nedgang til 16 prosent i 2012.



Enova er et statlig foretak som skal drive fram en miljøvennlig omlegging av energibruk, fornybar energiproduksjon og ny energi- og climateknologi. Vårt oppdrag er å skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger.

Enovas rapporter finner du på www.enova.no

Ønsker du mer informasjon, kontakt:

Enova Svarer tlf. 08049 / svarer@enova.no

Enovarapport 2014:8
Varenummer: 21084
ISBN 978-82-92502-88-4

Enova SF
Professor Brochs gt. 2
N-7030 Trondheim