

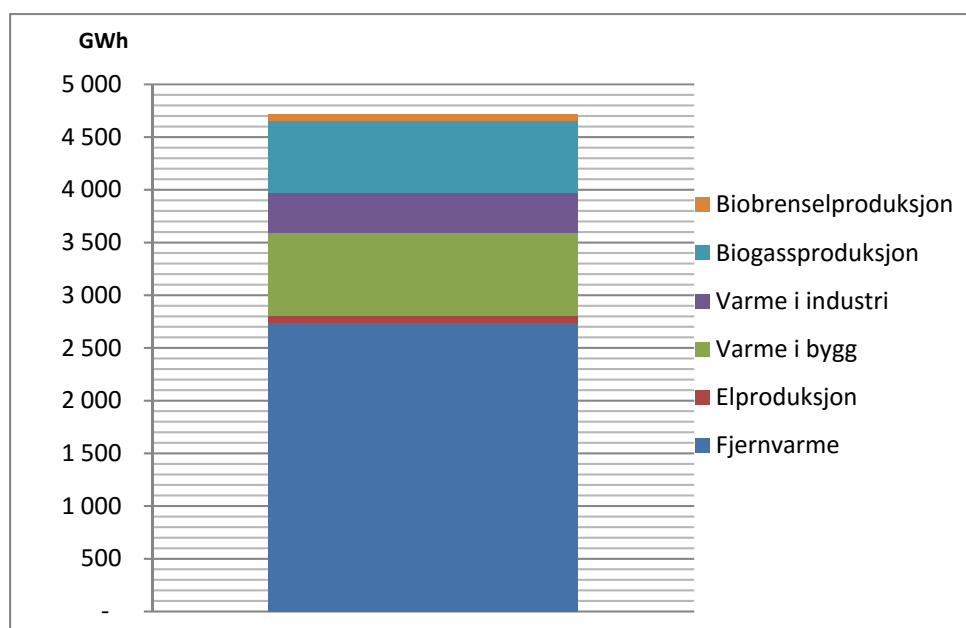
Siden 2008 er anlegg tilsvarende 4,7 TWh fornybar varme satt i drift med støtte fra Enova

- Fjernvarme utgjør over halvparten av ny produksjon av fornybar varme som Enova har støttet i perioden 2008 - 2015
- Bioenergi er den klart største energikilden i varmeprosjektene
- Det er store regionale forskjeller i bruken av bioenergi – Østlandet dominerer
- Vi forventer en økning på 1,3 TWh i fornybar termisk leveranse fram mot 2020, flis og varmepumper øker mest

Enova støtter omlegging til fornybar varme gjennom flere program. Programmene er skreddersydd for ulike typer aktører, som fjernvarmeselskap, byggeiere og industribedrifter. For hvert prosjekt som støttes, inngås det kontrakt om forventet årlig leveranse av fornybar energi. Dette kalles kontraktfestet energieresultat, og ligger til grunn for utbetaling av støtte fra Enova.

Ved utgangen av 2015 hadde Enova støttet over 4,7 TWh fornybar varme siden 2008. Det omfatter varme- og brenselproduksjon fra fornybare energikilder, og fordeler seg på prosjekter i drift eller under utbygging. Dette er fordelt på ca. 4,0 TWh årlig varmeleveranse og i overkant av 0,7 TWh årlig biogassproduksjon.

Fjernvarme dominerer dette resultatet med 2,7 [1] TWh fornybar energileveranse, eller om lag 58 prosent. Det er i tillegg kontraktfestet spart kompressorenergi gjennom fjernkjøling på 37 GWh årlig fjernkjøling. Det er støttet lokale løsninger for fornybar varmeproduksjon i industrien og yrkesbygg som gir henholdsvis 0,4 TWh og 0,8 TWh. Enova har dessuten støttet varmeanlegg som produserer elektrisitet i tillegg til varme. Denne strømproduksjonen er basert på forbrenning av avfall eller returtre. Siden 2012 har strømproduksjon fra forbrenningsanlegg basert på fornybar energi blitt støttet gjennom el-sertifikatmarkedet.



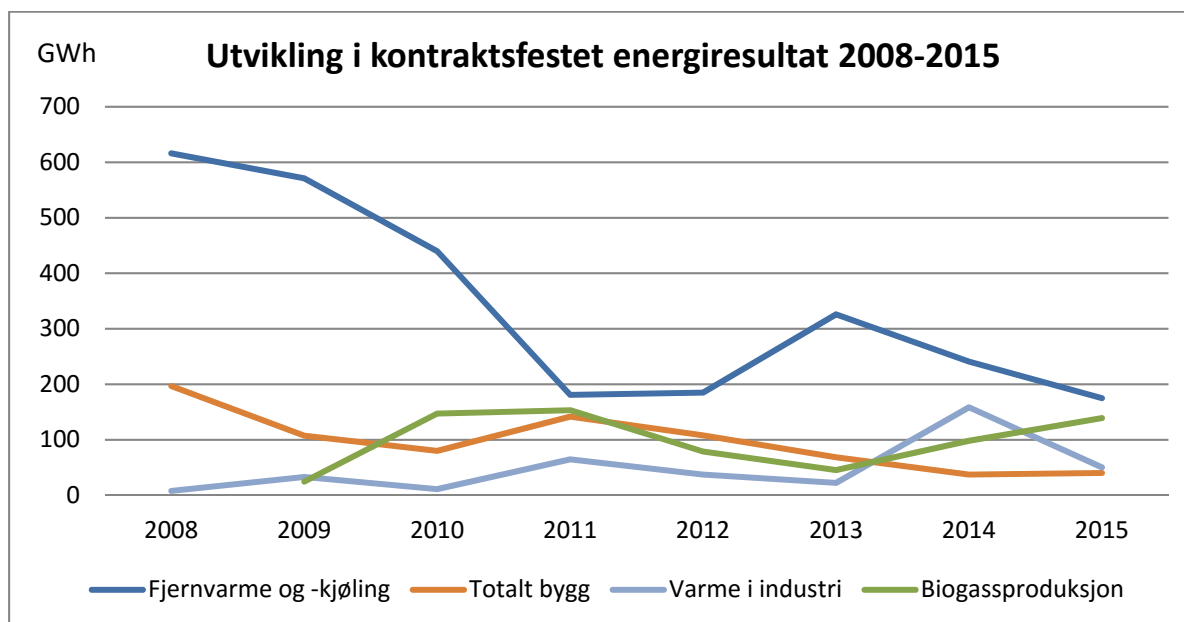
Figur 1: Fordeling av kontraktfestet energieresultat på bransjer og energiprodukt i perioden 2008-2015.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Totalt
Fjernvarme og -kjøling	616	571	440	181	185	326	241	175	2 735
Elproduksjon	72	-	-	-	-	-	-	-	72
Totalt bygg	197	107	80	142	108	69	37	40	780
Varme i industri	8	33	11	65	37	22	159	50	385
Biogassproduksjon		25	147	153	79	45	98	139	687
Biobrenselproduksjon	60								60

Tabell 1: Utvikling av kontraktfestet energiresultat i prosjekter støttet av Enova, fordelt på bransjer og energiprodukt, for perioden 2008-2015 (GWh).

I industrien er det store varmekonsumenter, og konverteringsprosjektene der er derfor også ofte store. Dette gjør at energiresultatet kan svinge veldig fra år til år. I 2015 ble det kontraktfestet 50 GWh fornybar varme, hvorav Klemetsrudanlegget AS som er heleid av Oslo kommune, stod for 40 GWh. Av de resterende 10 GWh, bidro Lefdal Mine med 6,2 GWh for sitt datasenteranlegg.

Energiresultatet for 2014 var mer enn tre ganger så høyt som 2015. Dette skyldes hovedsakelig samforbrenningsanlegget til Ranheim Energi AS/Pemco ved Peterson Packaging på Ranheim i Trondheim, som bidro med 120 GWh.



Figur 2: Utvikling i kontraktfestet energiresultat for perioden 2008-2015.

Strømprisen har sunket over lang tid, noe som gir lavere investeringsvilje i fornybar varme. Enova gjennomførte i 2012 en mulighetsstudie for bioenergi i industrien. Den pekte på et bedriftsøkonomisk potensial for konvertering til bioenergi i industrien på 3–4 TWh, forutsatt en pris på alternativ

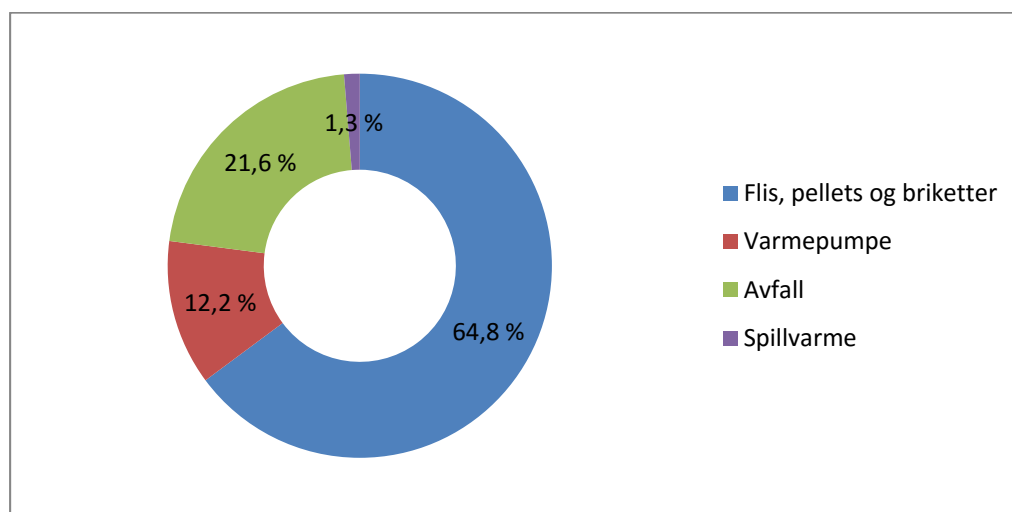
energikilde på 50 øre/kWh. Med dagens prisnivå på rundt 20 øre/kWh er det økonomiske potensialet fortsatt lite uten støtte.

Interessen for å bygge fjernvarme var spesielt høy fra 2006 til 2010. Dette gjenspeiles i offisiell statistikk, med en kraftig økning i investeringene fra 2009. Etter disse toppårene har energiresultatet blitt gradvis mindre, med en foreløpig bunn i 2015 på 175 GWh. 2013 var et hederlig unntak med et energiresultat på 326 GWh, men mye av økningen dette året skyldes restruktureringer av eldre tilsagn. Forutsetningene som lå til grunn for prosjektene ved oppstart, var ikke lenger gyldige, og områder som ikke var bygget ut ennå, sto i fare for ikke å bli realisert. Ved å avslutte prosjektene med det som var bygget så langt, kunne områder som var satt på vent bli inkludert i ny søknad, basert på mer realistiske forutsetninger rundt blant annet priser og kundegrunnlag.

Fjernvarme er bygget, eller er under bygging, i de fleste store byene. Nye søknader om støtte til fjernvarme kommer på mindre steder eller som utvidelse av eksisterende anlegg, og prosjektene er hovedsakelig mindre enn tidligere. Dette er en utvikling som forventes å fortsette framover. Interessen for fornybare varmeløsninger i enkeltbygg og grupper av bygg (nærvarme) har hatt en forholdsvis stabil utvikling. Det jobbes mye med nærvarmeløsninger og utveksling av energi mellom bygg innenfor begrensede områder. Også dette er noe vi antar vil øke framover.

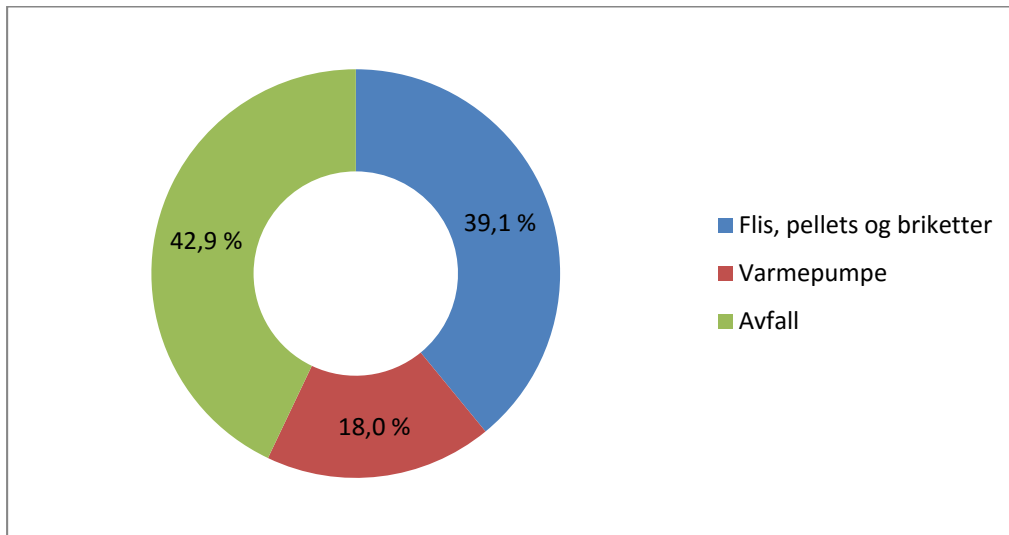
Fleksibilitet viktig i fornybar varmeproduksjon

Bioenergi er den klart største energikilden i varmeprosjekter støttet av Enova, og sto for 65 prosent av den totale kontraktfestede energileveransen i perioden 2008–2015 (se figur 3A). Andelen som er basert på bioenergi økte jevnt og trutt første del av perioden, deretter har det vært større variasjoner fra år til år. I 2015 var 39 prosent av varmeleveransen basert på bioenergi.



Figur 3A: Kontraktfestet energiresultat fordelt på energikilde (2008–2015).

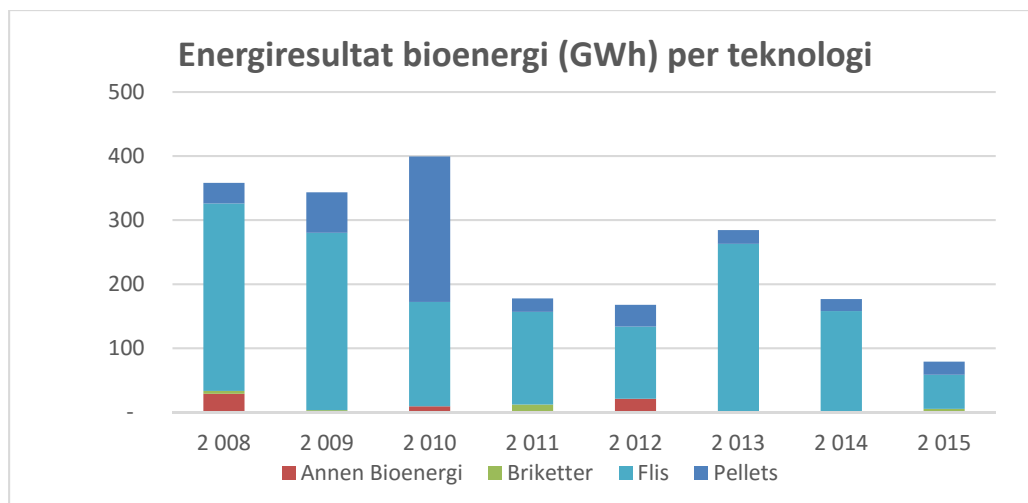
Energigjenvinning fra avfallsforbrenning står for ca. 22 prosent av energireultatet i hele perioden. Energigjenvinning av avfallsvarme har hatt avgjørende betydning for utvikling av fjernvarme, og benyttes i de fleste større byer i Norge. Ser vi på 2015, utgjør energireultat knyttet til avfallsvarme ca. 43 prosent. Dette resultatet er knyttet til utvidelse og fortetting av eksisterende fjernvarmeanlegg som benytter avfall som brensel.



Figur 3B: Kontraktfestet energireultat fordelt på energikilde (2015).

Varmepumper spiller også en viktig rolle i varmforsyningen, spesielt der det er behov for kjøling. Andelen varmepumper er høyest i oppvarming av bygg, og er en viktig teknologi for å dekke varmebehovet til enkeltbygg eller grupper av bygg. Som det går fram av figur 3B, utgjør energireultatet fra varmepumper 18 prosent av det samlede resultatet i 2015. Dette er over snittet for perioden som helhet. Denne økningen har primært skjedd på bekostning av bruken av avfall som brensel. I 2015 ble det støttet væske/vann-varmepumper med et samlet energireultat på 31 GWh. Tilsvarende tall for luft/vann-varmepumper er 4 GWh. Vi ser også at spillvarme ikke bidro med noe energireultat i 2015.

Flis dominerer fremdeles som brensel i anleggene Enova har støttet, spesielt de senere årene. For perioden 2008–2015 sto flis for 74 prosent av de 2 TWh med årlig kontraktfestet energileveranse basert på bioenergi. I 2015 var andelen av varmeproduksjonen basert på flis som brensel på 67 prosent. Dette går fram av figur 4 nedenfor.



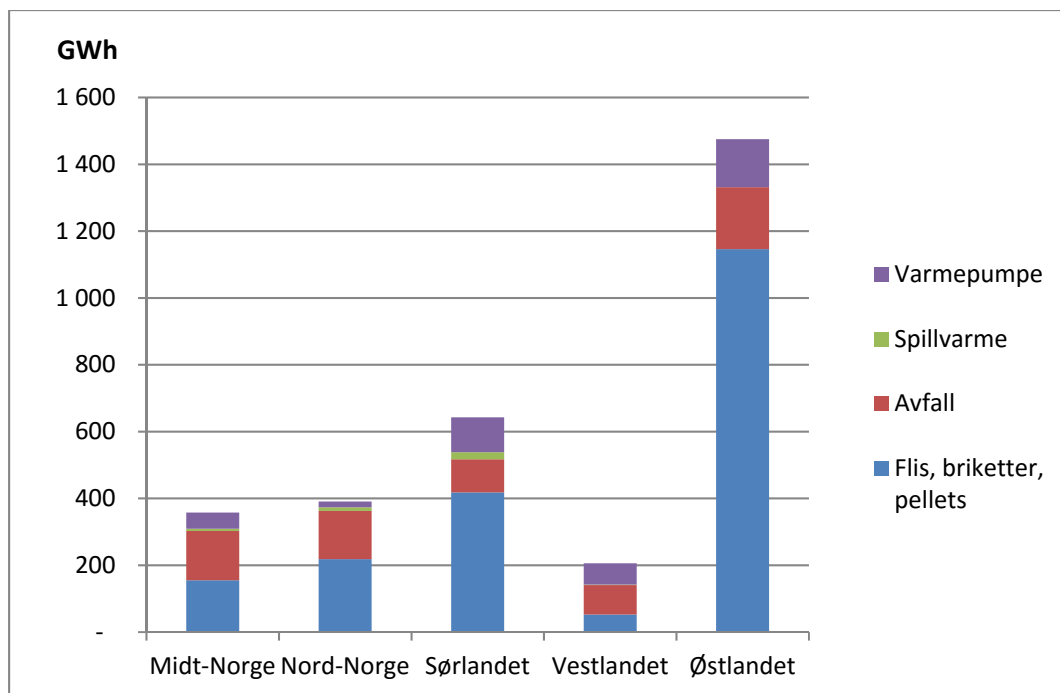
Figur 4: Fordeling av ulike biobrensler i perioden 2008-2015

Regionale forskjeller i bruken av biobrensel

Det blir bygget ut mest fornybar varme i østlandsregionen, altså Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Oppland. 48 prosent av energiresultatet fra Enova-støttede varmeprosjekter oppnås på Østlandet. Det er også her de største befolkningssentrene ligger. Ifølge SSB bor 36 prosent av Norges innbyggere her. Benyttes folketallet som en indikator på potensial for omlegging til fornybar varme, skjer det imidlertid en større omlegging til fornybar varme i østlandsregionen enn det folketallet skulle tilsi.

Bioenergi dominerer totalt som energikilde i østlandsregionen, med 78 prosent av totalen. Nest størst er avfall med 13 prosent av totalen. Disse to energikildene dominerer i stor grad også i resten av landet.

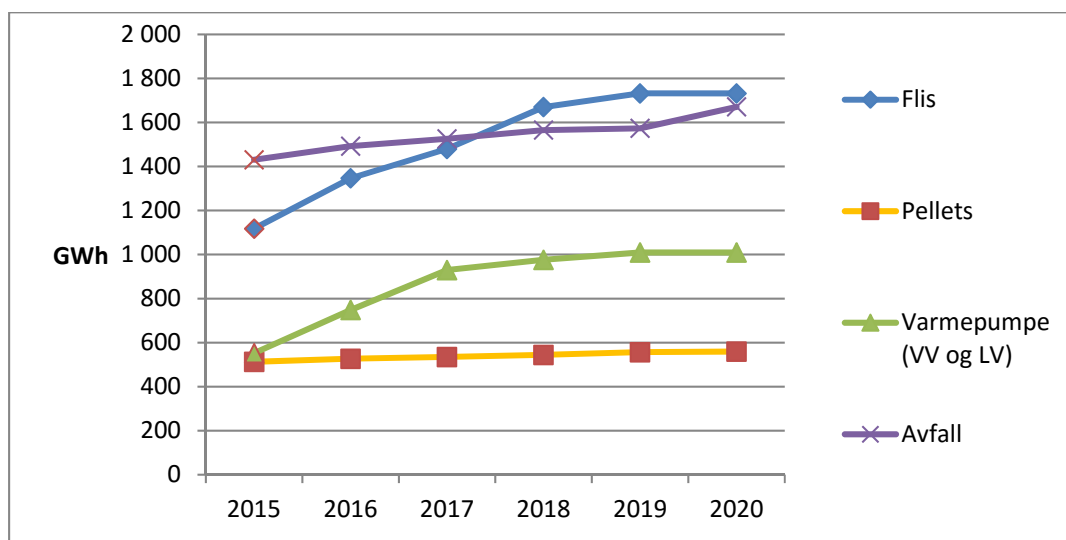
Også målt opp mot folketall ligger Vestlandet etter i utbygging av fornybar varme. Bare 7 prosent av energiresultatet fra varmeprosjektene Enova har støttet realiseres på Vestlandet, mens 21 prosent av befolkningen bor der. Energiggjenvinning fra avfallsforbrenning dominerer varmforsyningen på Vestlandet med 43 prosent av totalforbruket, mens bioenergi utgjør 26 prosent. Vestlandet er også den eneste regionen hvor energiresultatet fra varmepumper er større enn energiresultatet fra bioenergi, med henholdsvis 63 GWh og 53 GWh. Figur 5 viser utbredelsen av varmeløse fordelt på energikilder og regioner.



Figur 5: Utbredelse av varmeleveranse fordelt på energikilder i ulike regioner i perioden 2008–2015.

Fremtidig fornybar termisk leveranse mot 2020

I perioden 2008–2015 har Enova støttet 3,6 TWh biobasert varmeleveranse. Dette inkluderer avfallsenergi med 1,8 TWh, som regnes som bioenergi i offisiell energistatistikk. Basert på sluttdato for allerede inngåtte tilsagn fra Enova, forventer vi at dette øker til 4,9 TWh fram mot 2020. Økningen er størst innen flis- og varmepumpebaserte prosjekter, mens økningen er mindre innenfor pellets.



Figur 6: Forventet årlig fornybar termisk leveranse for Enova-støttede prosjekter mot 2020, fordelt på ulike teknologier.

Biogass

Enova har siden 2009 hatt et eget investeringsstøtteprogram for etablering av anlegg for biogassproduksjon. Ved utgangen av 2015 hadde vi støttet 15 prosjekter gjennom dette programmet. Disse prosjektene er forutsatt å gi en samlet netto leveranse av biogass på 404,2 GWh per år ved normal produksjon. Ved utgangen av 2015 var tre av disse anleggene ferdigstilt.

I 2015 ble det gitt støtte til to nye biogassprosjekt, med en forventet netto leveranse på 139,1 GWh per år. Enova ga i alt 83 millioner kroner i investeringsstøtte til disse anleggene. Tilsvarende tall for 2014 var hhv. 98 GWh og 87 millioner kroner. I overkant av 80 prosent av denne biogassen skal oppgraderes til drivstoff, mens resten skal i hovedsak brukes i varmeproduksjon. Alle anleggene forventes å være ferdigstilt innen 2017, og en del av disse anleggene leverer allerede biogass til markedet. Organisk husholdningsavfall, avløps slam og næringsavfall dominerer som råstoff til biogassproduksjonen. Husdyrgjødsel er kun en beskjeden kilde til biogassproduksjon i disse prosjektene.

SSB-regioner for elektrisitetsbruk er brukt for regioninndeling:

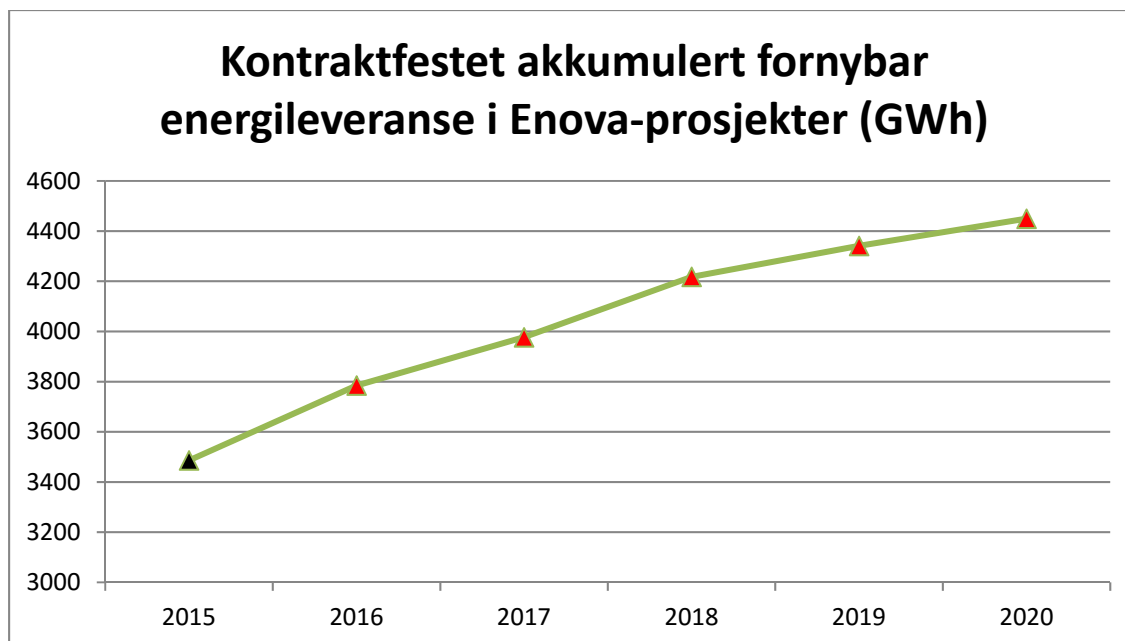
- Region Øst: Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland
- Region Sør: Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder
- Region Vest: Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane
- Region Midt Norge: Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag
- Region Nord: Nordland, Troms, Finnmark

[1] Strømproduksjon og kjøling i tilknytning til fjernvarme er trukket ut.

Fjernvarme – fornybar termisk leveranse på 4,5 TWh mot 2020

- Det forventes en økning i årlig levert fjernvarme på 1 TWh fram mot 2020
- Østlandet dominerer i både energiresultat og antall anlegg
- Enova ga i 2015 støtte til 33 prosjekter med kontraktfestet energiresultat på til sammen 175 GWh

Enova har ved utgangen av 2015 gitt støtte til utbygging av en fornybar årlig fjernvarmeleveranse på til sammen ca. 3,5 TWh. Basert på tilsagn som etter planen vil medføre bygging i 2016–2020, forventes mengden årlig levert fjernvarme å øke til 4,5 TWh fram mot 2020. I tillegg til dette kommer utvidelser og fjernvarmeprosjekt som realiseres uten støtte fra Enova.



Figur 7: Kontraktfestet akkumulert energileveranse i Enova-prosjekter under utbygging i perioden 2016–2020.

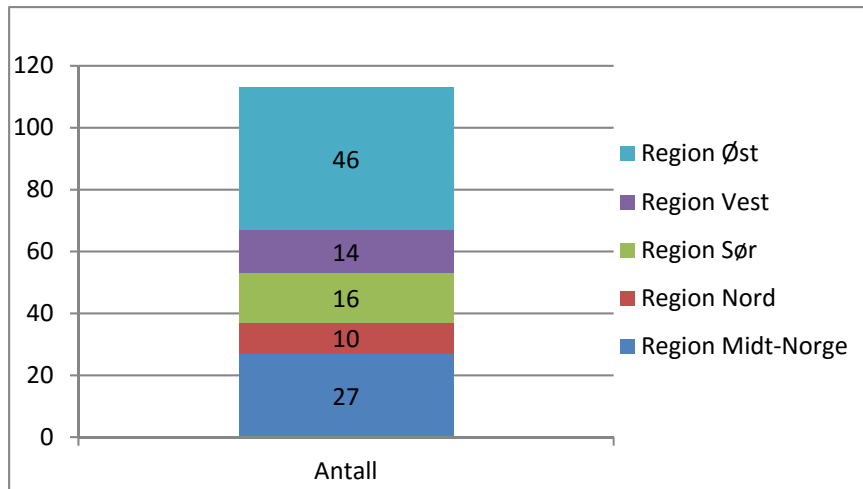
Fjernvarmeprogram har vært en del av Enovas programportefølje siden 2008. Før den tid var det ulike program rettet inn mot både distribusjon- og produksjonssiden av varmesektoren. Fjernvarme er en god fellesskapsløsning, der ressurser som ellers ville gått til spille, for eksempel spillvarme fra avfallsforbrenning, utnyttes til energiformål. Økt utbredelse av fjernvarme er fremdeles en viktig driver for å få faset ut oljekjeler. I tillegg bringer fjernvarme fleksibilitet inn i energisystemet og bidrar derfor til økt forsyningssikkerhet.

Prosjekter som Enova støtter, dekker både utfasing av fossil spisslast (økt fornybarandel), utvidelser av eksisterende infrastruktur og nyetableringer. Fornybarandelen i levert fjernvarme kan variere fra år til år, avhengig av pris på ulike typer brensel og varmeetterspørselen til enhver tid. Fornybarandelen for fjernvarme har vært svakt økende, men den er veldig væravhengig. År med lav temperatur og høyt forbruk gir lavere fornybarandel, ettersom ikke-fornybar spisslast må brukes mer. I år med lavt forbruk dekkes store deler av forbruket av fornybar grunnlast.

Av fjernvarmeprosjekter Enova har støttet, vil 113 etter planen bli ferdigstilt i tidsrommet 2016-2020. Av disse er 39 nye fjernvarmeprosjekter, mens 74 er utvidelser av eksisterende fjernvarme. De to dominerende brenselstypene er flis, som skal brukes i 54 prosjekter, og avfall som skal benyttes som brensel i 35 prosjekter. De øvrige prosjektene er basert på pellets (11 prosjekter) og væske/vannvarmepumper (13 prosjekter).

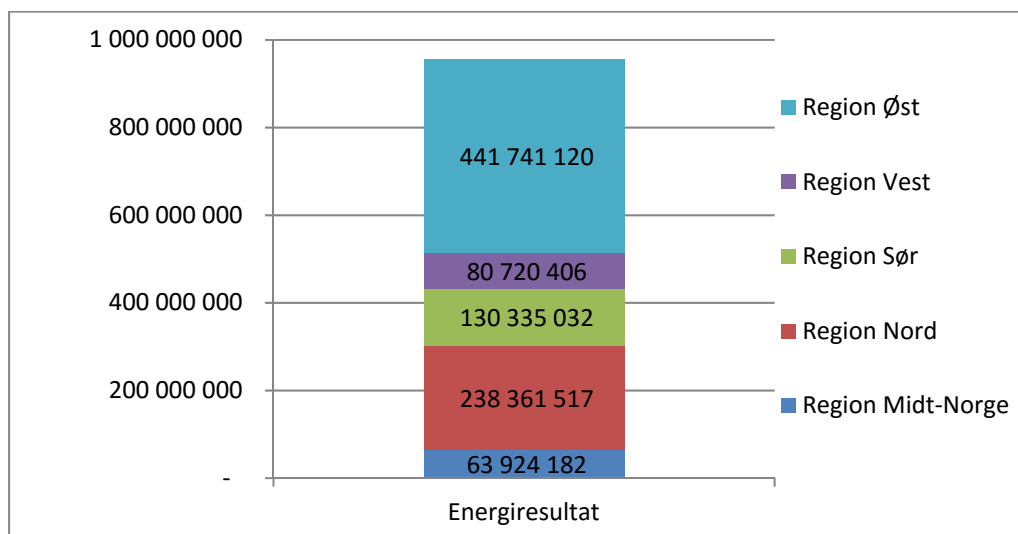
Fjernvarme er langsiktig oppbygging av infrastruktur for fleksibel og fornybar varme. De fleste av de store byene og tettstedene har etablert fjernvarme, men jobber kontinuerlig med utviding og fortetting. Det vi har observert over tid, er at en del eldre prosjekter Enova har gitt tilsagn til, blir restrukturert og søkt om på nytt med endrede forutsetninger.

Energiresultat og antall prosjekter fordelt på regioner



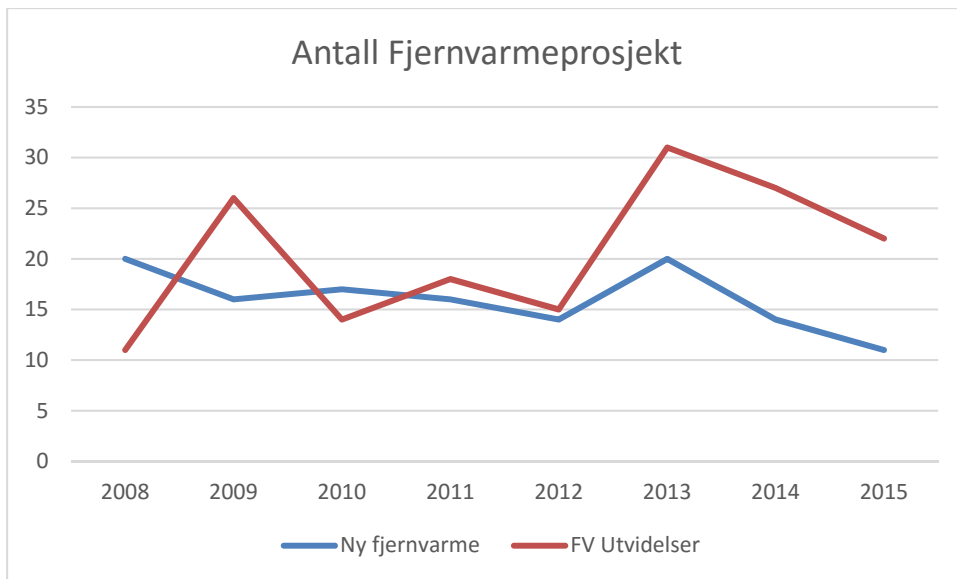
Figur 8: Antall Enova-støttede fjernvarmeprosjekter under utbygging i perioden 2016–2020, fordelt på region.

Forventet støtteutbetaling de kommende årene tyder på at investeringsnivået i bransjen vil holde seg på et høyt nivå også framover. I tillegg til prosjekter hvor Enova har gitt en støtte, foretar også fjernvarmeaktørene investeringer uten støtte fra Enova, spesielt knyttet til løpende kundepåkoplinger og stikkledninger hvor lønnsomheten er god nok til å gjennomføre prosjektene uten støtte.



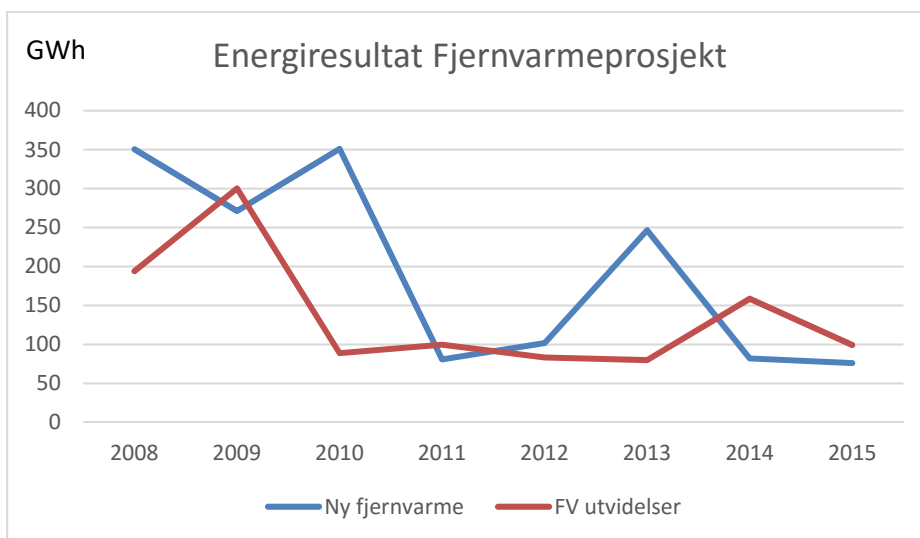
Figur 9: Kontraktfestet akkumulert energileveranse i Enova-prosjekter under utbygging i perioden 2016–2020, fordelt på region.

Figur 4 viser hvor mange fjernvarmeprosjekter Enova har vedtatt å støtte siden 2008, fordelt på nyetableringer og utvidelser. Vi ser at antall utvidelser varierer relativt mye fra år til år, mens antall nyetableringer har vært mer stabilt.



Figur 10: Antall positive vedtak om Enova-støtte på programmene Fjernvarme nyetablering og Fjernvarme utvidelser i perioden 2008–2015.

Figur 5 viser det kontraktsfestede energieresultatet i samme periode. Her er variasjonen størst i nye fjernvarmeprosjekt, mens utvidelser har en mer stabil, jevn utvikling, spesielt de siste årene.



Figur 11: Kontraktsfestet energiresultat på fjernvarmeprogrammene i perioden 2008 – 2015

Det ble i 2015 gitt tilsagn til totalt 33 fjernvarmeprosjekter, hvorav 22 var utvidelser av eksisterende fjernvarmeinfrastruktur. SSBs statistikk viser at det var et rekordhøyt investeringsnivå innen fjernvarme i 2015, mens vi observerer en nedgang både i antall og energiresultat sammenlignet med tidligere år. Dette tyder på at det gjennomføres investeringer uten støtte fra Enova, og at lønnsomheten i mange prosjekter er god nok på et bedriftsøkonomisk grunnlag.

Fjernkjøling

De senere årene har det som en følge av at bygg blir tettere og mer energieffektive, blitt en økende interesse for å investere i fjernkjøling. Enova støttet sitt første fjernkjøleprosjekt i 2005, og i perioden 2005–2015 har Enova støttet til sammen 35 fjernkjøleprosjekter, hvor tilnærmet alle skjer i kombinasjon med fjernvarmeutbygging.

Det er gitt støtte til 3 nye fjernkjøleprosjekter i 2014, og 2 nye prosjekt i 2015. Det er kontraktfestet et energiresultat på totalt 37 GWh knyttet til fjernkjøling. Kontraktfestet fjernkjøling er beregnet ut fra kundenes alternativ til fjernkjøling, som er tradisjonell mekanisk kjøling i lokale kjølemaskiner.

Fjernkjøling gir en energibesparelse i form av spart kompressorarbeid i de lokale kjølemaskinene. Det er bare denne energibesparelsen Enova kontraktfester. Et kontraktfestet energiresultat knyttet til fjernkjøling på 37 GWh tilsvarer dermed en faktisk fjernkjøleleveranse på rundt 90 GWh. Det gjennomsnittlige fjernkjøleprosjektet støttet av Enova leverer 1,4 GWh fjernkjøling.

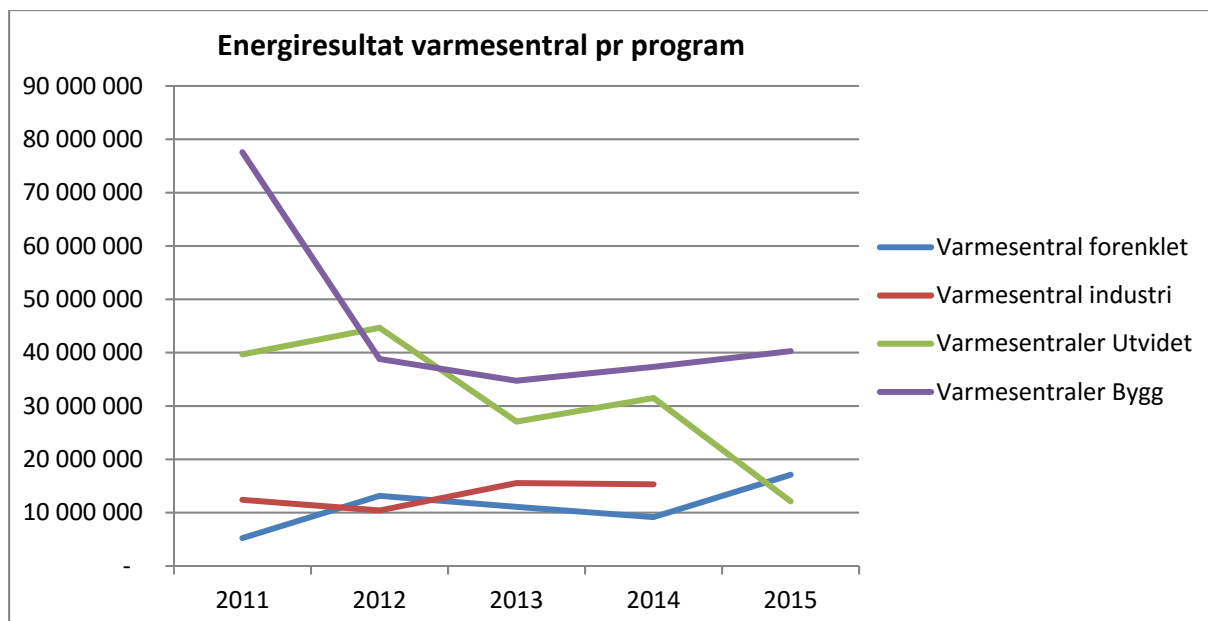
SSBs fjernvarmestatistikk skiller også ut fjernkjøling, og i 2015 ble det levert til sammen 169 GWh fjernkjøling, det samme resultatet som for 2014.

Lokale energisentraler – over 300 nye fornybare varmesentraler per år

- I perioden 2011–2015 har varmesentraler produsert nær en halv TWh fornybar energi
- Væske/vann-varmepumper dominerer i antall
- Energiresultatet er jevnt fordelt mellom biobaserte energisentraler og varmepumper

Enova investerer i varmesentraler basert på fornybar energi til bygningsoppvarming og prosessvarme. Markedet skifter hvert år ut i overkant av 300 varmesentraler fra fossile kilder og elektrisk oppvarming, og væske/vann-varmepumper er fremdeles den mest populære teknologien.

Enova hadde ved utgangen av 2015 tre støtteprogram rettet mot varmesentraler: en forenklet variant, en for eksisterende bygg og en for mer komplekse prosjekter. I løpet av de siste fem årene (2011–2015) har Enova gitt tilsagn om støtte til totalt 1318 prosjekter. Samlet skal prosjektene i denne perioden gi rett i underkant av 500 GWh fornybar energi per år til bygningsoppvarming og prosessvarme.



Figur 12: Energieresultat på de ulike programtilbudene (2011–2015).

Tabell 1 viser fordeling av antall prosjekter og kontraktfestet energieresultat støttet i 2015 fordelt på Enovas tre støtteprogram overfor varmesentraler. For hvert prosjekt blir det inngått kontrakt om forventet årlig fornybar energileveranse. Prosjektene sluttrapporteres innen to år etter kontraktsinngåelse, og for de prosjektene som har sluttrapportert innen 31.12.2015 er det kontraktfestede tallet korrigert for endringer underveis i prosjektperioden.

Støtteprogram	Antall	Kontraktfestet energieresultat (GWh)
Støtte til eksisterende bygg	188	40,29
Varmesentral forenklet	105	17,11
Varmesentral utvidet	13	8,34
Totalt 2015	306	65,74

Tabell 2: Program for varmesentraler (2015).

Støtte til varmesentraler i bygg ble tildelt gjennom programmet Støtte til eksisterende bygg. Programtilbudene Varmesentral bygg, Varmesentral forenklet, og Varmesentral industri ble introdusert som egne støttetilbud i midten av mai 2011. Varmesentral Industri ble faset ut etter 1. kvartal 2014.

Enova har mottatt særlig mange søknader på programmet Varmesentral forenklet, som er et støttetilbud basert på forhåndsdefinerte støttesatser per installerte kW og enkle søknadsprosedyrer, og på programmet Varmesentral bygg. Gjennom begge disse programmene har Enova støttet et stort med relativt små varmesentraler til bruk i næringsbygg. Varmesentral bygg har de siste to årene hatt omtrent 200 søknader i snitt, mens tilsvarende tall for Varmesentral Forenklet er rundt 100. Varmesentral Utvidet hadde som tabellen viser kun 13 tilsagn i 2015, mot 18 tilsagn i 2014.

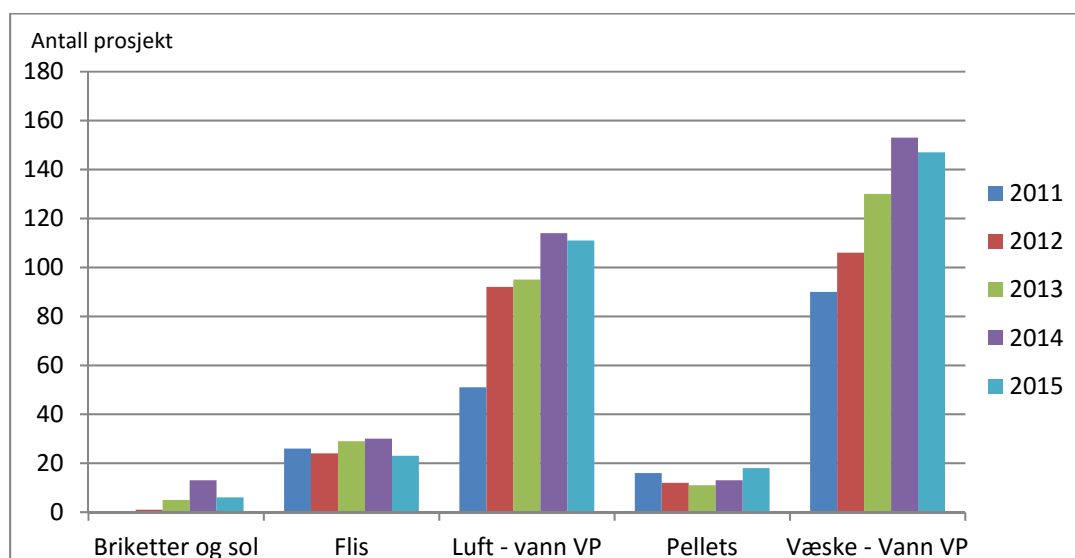
Energiresultatene for programmene Varmesentral utvidet og Varmesentral forenklet svinger veldig fra år til år, mens Varmesentral bygg holder seg stabilt. Varmesentral utvidet gikk fra 31,5 GWh i 2014 til 8,3 GWh i 2015, mens Varmesentral forenklet økte fra 9,2 GWh til 17,1 GWh. Enova økte i april 2014 rammen for maksimalt tilskudd til 200 000 kroner på Varmesentral forenklet-programmet, og det kan ha medført at også flere større prosjekter søker dette programmet fremfor Varmesentral utvidet. I tillegg kan det hende at flere søkere verdsetter den enkelheten det forenklete programmet tilbyr, både med tanke på søknad og rapportering, og av den grunn foretrekker dette programmet.

Varmepumper dominerer varmesentralmarkedet

I perioden 2011–2015 har Enova støttet 1089 varmepumper. Væske/vann-varmepumper utgjør 58 prosent av dette. De fleste av disse er grunnvannsvarmepumper, men det er også eksempler på at det hentes fornybar varme fra sjø- eller ellevann. De resterende 42 prosentene er luft/vann-varmepumper. Det er i samme periode gitt støtte til 70 varmeanlegg basert på pellets og 109 basert på flis. Med andre ord dominerer varmepumpene med en markedsandel på 83 prosent.

I 2015 ble det gitt støtte til 147 væske/vann-varmepumper og 111 varmepumper basert på luft/vann-teknologi. For varmesentraler basert på flis og pellets, er tilsvarende tall for 2015 henholdsvis 23 og 18 sentraler. Brikett- og solbaserte sentraler har et beskjedent antall med 6. Totalt støttet Enova 305 varmesentralprosjekter i 2015, noe som er en liten nedgang fra 2014 hvor Enova støttet 323 prosjekter.

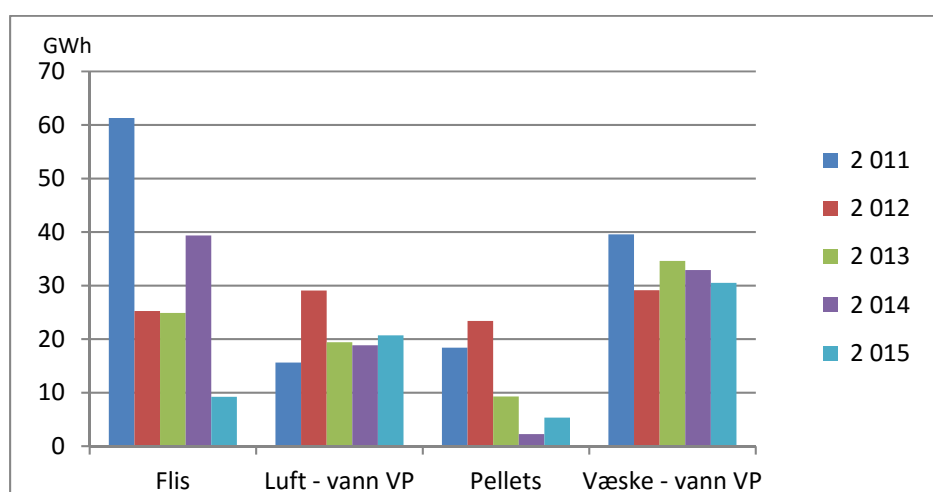
Antall støttede prosjekter basert på pellets og flis har vært relativt stabilt i denne fem-års-perioden. Samtidig har varmepumpeprosjektene økt i antall hvert eneste år bortsett fra 2015, hvor det var en liten nedgang for begge varmepumpeteknologiene.



Figur 13: Antall prosjekter – fordelt på ulike teknologier (2011–2015).

Selv om varmpumpene dominerer i antall, er energieresultatet rimelig jevnt fordelt mellom bioenergi baserte- og varmpumpebaserte energisentraler. Totalt 219 GWh fornybar varme per år skal leveres fra varmesentraler basert på bioenergi, fordelt med 160 GWh på flis og 59 GWh på pellets. Dette tilsvarer 45 prosent av samlet energieresultat. Varmepumpene som Enova støttet i samme periode utgjør de resterende 55 prosentene, og gir en årlig fornybar varmeleveranse på 270 GWh.

Tradisjonelt har bioenergi vært den største bidragsyteren til energieresultatet, men ikke i 2015. Da bidro flis med 9,2 GWh og pellets med 5,3 GWh, mens luft/vann-varmpumper bidro med 20,7 GWh og væske/vann-varmpumper med 30,5 GWh. Som figur 3 nedenfor viser, svinger energieresultatet for de biobaserte energisentralene mye fra år til år, mens det samlede energieresultatet fra sentraler basert på varmpumper er mer stabilt.



Figur 14: Energiresultat (GWh) fordelt på ulike teknologier. 2011–2015.

Kontraktfestet fornybar energileveranse fra varmpumpene er fratrukket elektrisitet til drift av pumpen og vil avvike fra levert varme til sluttkunde.

Oppsummering 2015 (2014 tall i parentes):

Teknologi	GWh	Antall	Snitt energieresultat pr prosjekt (GWh)
Flis	9,21 (39,36)	23 (30)	0,22 (1,31)
Pellets	5,34 (2,23)	18 (13)	0,30 (0,17)
Luft-vann varmpumpe	20,68 (18,84)	111 (114)	0,19 (0,17)
Væske-vann varmpumpe	30,50 (32,89)	147 (153)	0,21 (0,21)

Tabell 3: Oppsummering 2015.

Som tabellen viser er den store forskjellen mellom de to årene for flisbaserte energisentraler. Varmepumpebaserte sentraler er forholdsvis uendret, mens sentraler basert på pellets viser en tilnærmet halvering i snittstørrelse.

Bakgrunnen for denne nedgangen skyldes sannsynligvis at strømprisen har fortsatt å falle over flere år, og er nå på sitt laveste nivå på mange år. Dette medfører at terskelen for å investere i litt større

varmesentraler øker, og dette påvirker både antallet og spesielt det kontraktsfestede energieresultatet. Dette treffer kanskje spesielt biobaserte energisentraler hardest, siden de konkurrerer direkte mot strømprisen og er kjelstørrelsen er ofte noe større enn for varmepumpene. Kostnadene blir følgelig større, og i en situasjon med en vedvarende lav strømpris kan denne investeringen sitte lengre inne hos byggeierne.

Varmepumper i boliger

- Det er en jevn fordeling mellom luft-til-vann- og væske-til-vann-varmepumper
- Gjennomsnittlig installert effekt er 8–9 kWh
- Det er flest varmepumper på Østlandet, men høyest tetthet i Trøndelag

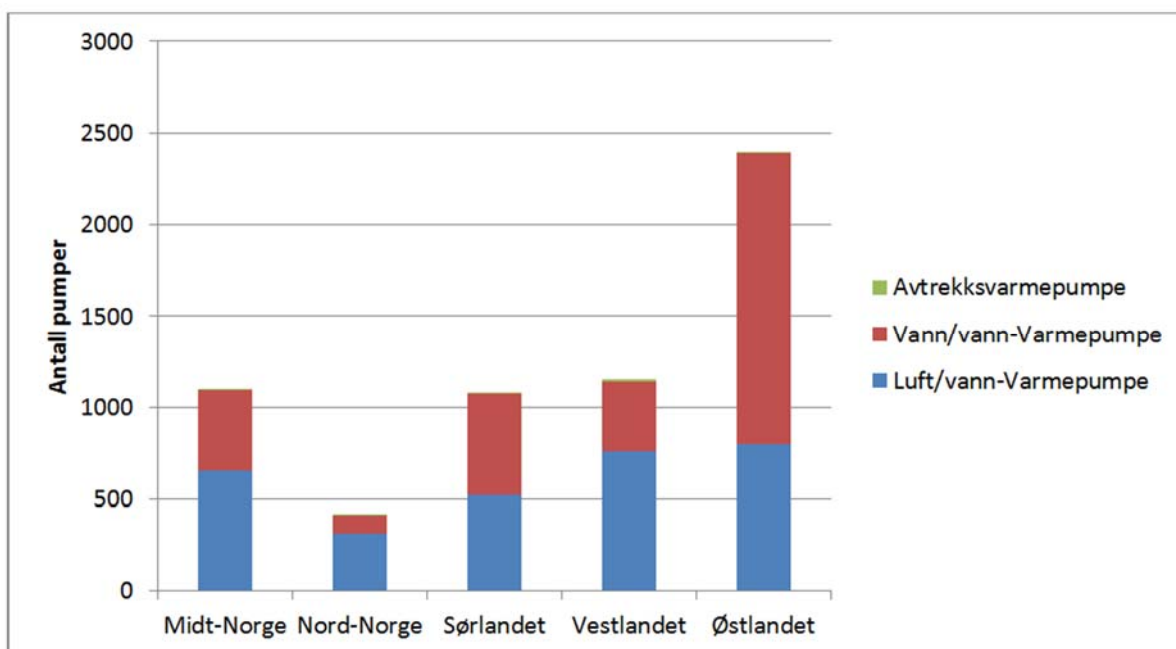
Enova har støttet omlegging til fornybare varmeløsninger i boliger i flere år. Væske-til-vann-varmepumper og luft-til-vann-varmepumper har vært noen av tiltakene som har blitt støttet, først gjennom programmet Energiltak i bolig og fra januar 2015 gjennom Enovatilskuddet.

Enova har gjennomført en analyse av varmepumper hvor Enova har foretatt utbetaling i 2013, 2014 og første halvdel av 2015. Dette omfatter rundt 6150 anlegg.

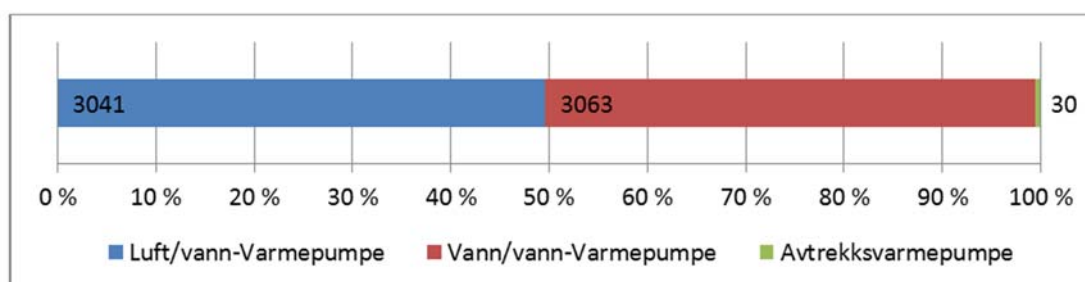
Flest varmepumper på Østlandet, men høyest tetthet i Midt-Norge

Figur 1 viser hvor mange varmepumper i boliger Enova har støttet siden starten av 2013. Det har blitt gitt støtte til flest varmepumper på Østlandet, nesten halvparten av disse i Akershus. Enova har støttet få varmepumper i Oslo, noe som skyldes at Oslo kommune har egne støtteordninger for varmepumper.

Luft-til-vann-varmepumper har store markedsandeler i Nord-Norge og på Vestlandet, samtidig som flertallet av varmepumpene på Østlandet er av typen væske-til-vann. I Midt-Norge og på Sørlandet er fordelingen relativt jevn, slik det også er på landsbasis (Figur 2).



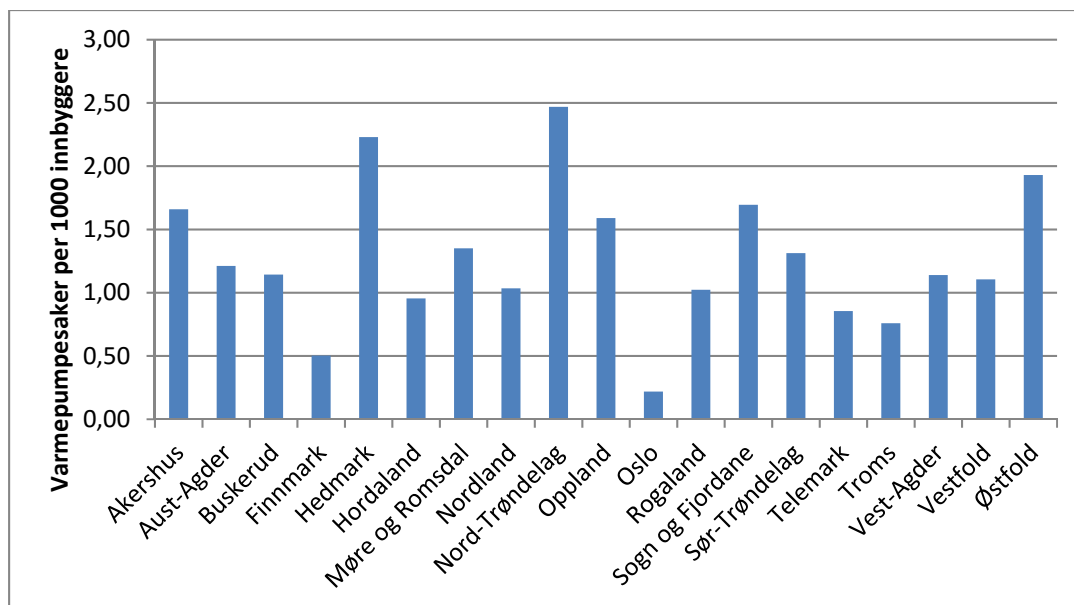
Figur 15: Antall utbetalte varmepumpesaker i 2013-15, fordelt på regioner



Figur 16: Fordeling av utbetalte varmepumper på landsnivå. 2013-15.

At det er flest varmepumper på Østlandet, skyldes naturlig nok at dette er den regionen hvor det bor desidert flest folk.

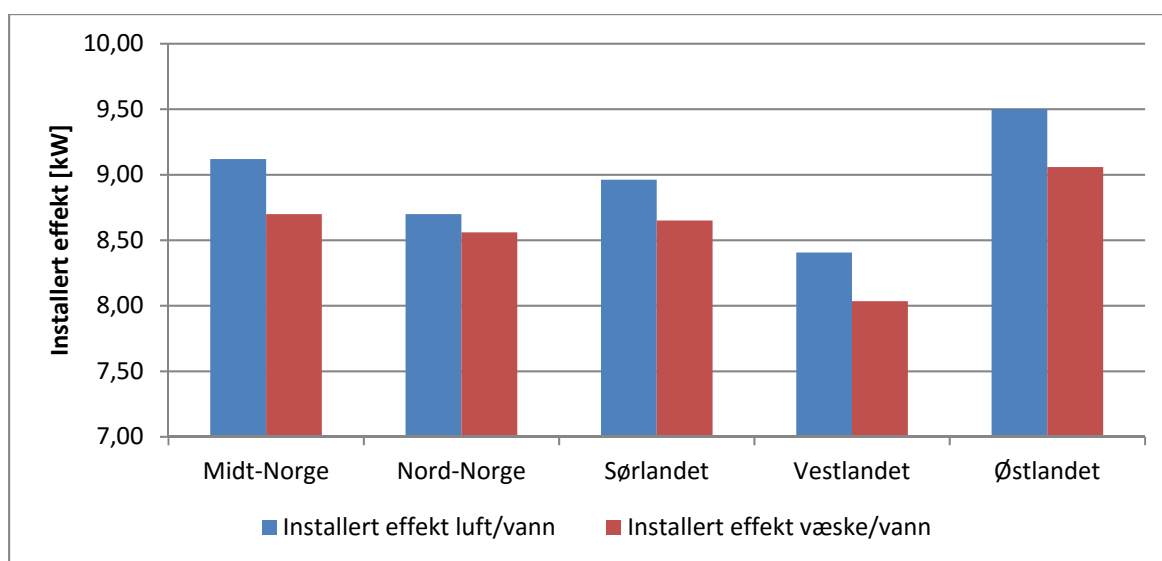
Måler vi i antall varmepumper per 1000 innbyggere (Figur 3), er imidlertid Midt-Norge de mest aktive. I Nord-Trøndelag har nesten 2,5 av 1000 innbyggere fått utbetalt støtte fra Enova til varmepumpe. Nord-Norge kommer lavest ut, både totalt og per innbygger. Særlig ligger Finnmark lavt, med kun 0,5 støtteutbetalinger per 1000 innbyggere, men også Troms ligger lavt, med ca. 0,75 utbetalinger per 1000 innbyggere. Dette kan skyldes byggetradisjoner som gjør det vanskelig å installere vannbårne varmesystemer i disse fylkene.



Figur 17 Antall saker utbetalt per 1000 innbyggere på fylkesnivå (2013-15).

Installert effekt

Varmepumpenes installerte effekt varierer noe, men de fleste ligger i området 6–10 kW, både for luft-til-vann og væske-til-vann. Figur 4 viser hvordan de ulike anleggene fordeler seg med hensyn på installert effekt. Gjennomsnittlig installert effekt er mellom 8 og 9 kW for både luft-til-vann- og væske-til-vann-pumper, men dette varierer noe mellom de ulike regionene. Generelt installeres høyest effekt på Østlandet, og lavest effekt på Vestlandet. Luft-til-vann-varmepumper har generelt høyere installert effekt enn væske-til-vann-pumper. Kravet til dimensjonering gjør at pumpen i mange tilfeller er overdimensjonert for å takle de kaldeste dagene. Væske-til-vann-varmepumper blir ikke påvirket av utetemperaturer på samme måte, og dermed kan anlegget dimensjoneres med lavere kapasitet for samme effekt.

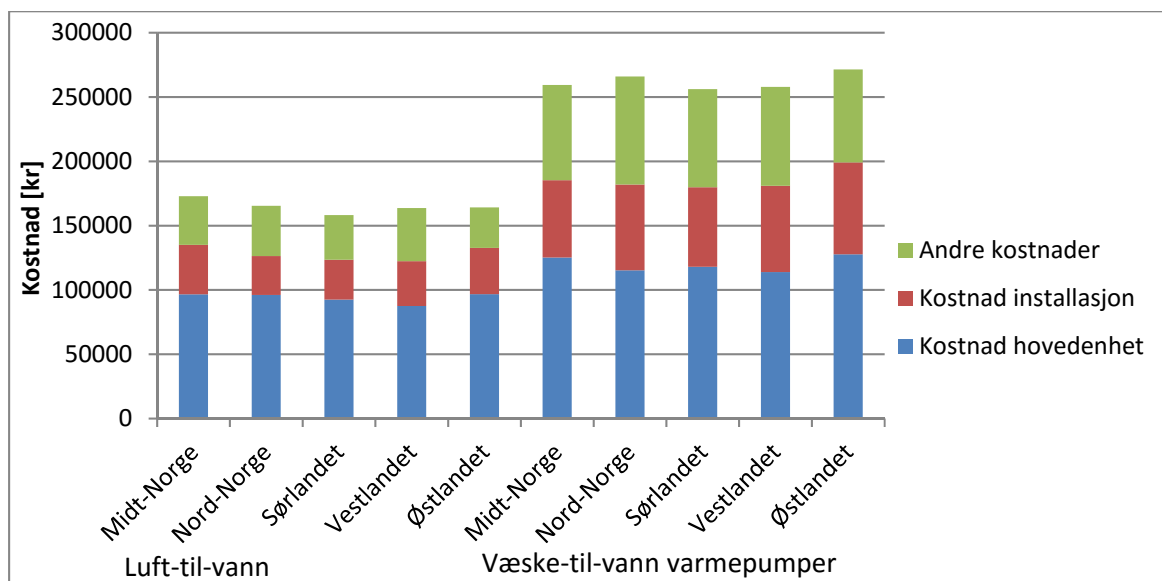


Figur 18 Gjennomsnittlig installert effekt i ulike regioner, fordelt på teknologi (2013–15).

Kostnader

Figur 5 viser, for både luft-til-vann- og væske-til-vann-varmepumper, at både totalbeløp og kostnadsfordeling varierer noe mellom regionene, men det er ikke noen sterk trend å spore. Luft-til-vann-varmepumper ser ut til å ha lavest totalkostnader på Sørlandet. Midt-Norge har de høyeste installasjonskostnadene for luft-til-vann-pumper, men samtidig de laveste for væske-til-vann-pumper.

Totalt er væske-til-vann-varmepumper ca. 100 000 kroner dyrere enn luft-til-vann-varmepumper, når alle kostnader er inkludert.



Figur 19 Luft-til-vann varmepumper: Kostnadsfordeling for ulike dimensjoner av installert effekt (2013–15).

Energimålere

Fra april 2014 ble det obligatorisk med energimåling for å få støtte fra Enova til varmepumpe. Energimåling inkluderer både strømmåler og varmemengdemåler. I gjennomsnitt koster strømmålere 2792 kroner inkludert merverdiavgift. Tilsvarende tall for varmemengdemåler er 2696 kroner inkludert merverdiavgift.

De registrerte tallene inkluderer i flesteparten av tilfellene kun selve enheten, slik at installasjon kommer i tillegg. Installasjonskostnaden varierer mye etter hvorvidt måleren installeres i forbindelse med resten av arbeidet eller om man gjør dette i ettertid. Ettermontering betyr ekstra turer for rørlegger/elektriker, noe som kan utgjøre en betydelig ekstrakostnad. Både kunder og leverandører blir stadig flinkere til å sørge for at riktige typer målere blir installert på riktig tidspunkt. De beste leverandørene anbefaler gjerne måler, og spesifiserer allerede i tilbudet at dette er et krav for å få Enova-støtte til installasjonen av varmepumpen.