

**Analyse av energiforbruk i
kommunane i Oppland
frå vedtak om energi og
klimaplan.
Potensiale for
energireduksjon**



Des 2014,
revidert januar 2015

Siv.ing Kjell Gurigard AS
Rådg.ingeniør energi, plan, klima,VVS

Torvald Lindsv. 8, 2614 Lillehammer
Tlf: 905 20861
epost: kjell@gurigard.com

Innhold

1	Samandrag	3
2	Innleiing	5
2.1	Bakgrunn	5
2.2	Målsetjing i prosjektet	5
2.3	Prosjektgjennomføring og -økonomi.....	5
2.4	Innsamling av data.....	6
3	Analyse av innsamla data	7
3.1	Kvalitet på innsamla data	7
3.2	Målsetjing og situasjonen i basisåret	7
3.3	Innrapportering for 2012	11
3.4	Er kommunane på veg til å nå målsetjingane sine?.....	12
4	Erfaringar frå EPC-prosjekt i Norge	14
4.1	Om EPC-modellen.....	14
4.2	Erfaring frå bruk i Norge	14
4.3	Resultat frå EPC-prosjekt brukt på kommunane i Oppland	15
5	Kort om prosjektet «Energisparing fra regulering til realisering (ESPARR)»	16
6	Vedlegg - oversikt	17

1 Samandrag

RAPPORT

Analyse av utvikling av energiforbruk i kommunale bygg frå vedtak om energi og klimaplan. Potensiale for energi-og klimagassreduksjon

Siv.ing Kjell Gurigard AS Rådg.ingeniør energi, plan, klima,VVS Torvald Lindsv. 8, 2614 Lillehammer Tlf: 905 20861 Epost: kjell@gurigard.com Foretaksnummer: Orgnr.: NO 988 861 685 MVA	SAKSBEHANDLAR		KONTROLL/DATO	
	Kjell Gurigard			
	OPPDRAGSGJEVAR			
	Fylkesmannen i Oppland			
		OPPDRAGSGJEVARS REF.		
		Jørn Karlsen		
DATO		SIST REVIDERT	PROSJEKTNR.	ANTALL SIDER
Desember 2014		010215		17 + 3 vedlegg

SAMANDRAG

Korleis har energibruken i dei kommunale bygga i Oppland utvikla seg sidan vedtak om energi-og klimaplanen i kommunen vart vedtatt (kalla basisår) til år 2012?

22 av 26 kommuner i Oppland leverte i dette prosjektet nok inndata til å bli med på analyse av utvikling av energibruk i kommunale bygg.

I analysefasen er innrapportert energibruk utetemperatur-korrigert for gjeldande år og det er sett på spesifikt forbruk pr m² og år. På denne måten reduserer ein dei to variablane utetemperatur og bygningsareal frå år til år.

Kommunane har sett mål om %-vis reduksjon av energibruken i sine bygg, - eller i delar av bygningsmassen. Det vart innrapportert eit bygningsareal på 719.637 m² med eit totalt utetemperaturkorrigert førforbruk på 147 GWh/år.

Det er stor variasjon på spesifikt forbruk pr m² mellom kommunane i basisåret, det varierer mellom 164 og 257 kWh/m² med eit gjennomsnitt på 204 kWh/m². Korrigert mot normalår.

Kommunane har vedteke mål om å redusere forbruket med 1 til 25% av forbruk i basisår med eit gjennomsnitt på snautt 13 %. Konkretisert til spesifikt energiforbruk gir måлтаlet ein reduksjon på mellom 2 og 61 kWh/m² med eit snitt på 26 kWh/m² reduksjon.

Mål-året, dvs når målsetjinga skal bli oppnådd varierer for kommunane, frå år 2012 til 2020. Gjennomsnittet er 2014. Status ved passering år 2012 viser at kommunane har reduisert

forbruket med 0,37 kWh/m² medan måлтаlet altså er 26 kWh/m² reduksjon i 2014, 70 gonger så stor reduksjon.

Variasjonen er også her stor blant kommunane. Rapporteringa for 2012 viser variasjon frå ein reduksjon i forbruk med 15 % til ein auke på 20 kWh pr m² frå basisår til 2012. I gjennomsnitt er det ein reduksjon på 0,2%

Klimagassutslepp: Statistikk frå dei fyrste 7 EPC-prosjekta i Norge viser ein gjennomsnitleg reduksjon på 29,6 % av førforbruk. Her er det brukt reelle energiprisar og 5 % kalkulasjonsrente. Inntjeningstida er i snitt 8 år i desse prosjekta. Med utgangspunkt i energibruk i innrapporterte bygg i 22 av 26 kommuner i Oppland i 2012 og ein reduksjon av energibruk i desse bygga med 29,6 % så blir klimagassreduksjonen i underkant av 5700 t CO₂-ekvivalentar/år

Konklusjon:

Kommunane har stort sett vedteke målsetjingar om redusert energibruk i eigne bygg. Med få unntak ser det ikkje ut til at kommunane vil nå målsetjingane.

Energibruken er i gjennomsnitt omlag den same pr m² i 2012 som i basisåret for utarbeiding av energiplanar, energibruken viser ein liten nedgang (-0,2%)

Ni kommuner i Oppland er i gang med reelle EPC-prosjekt. Samtlege av desse har inngått avtaler om reduksjon på meir enn målsetjinga. Virkning på energibruk i bygg pga desse kontraktene vil kome frå 2014 i dei kommunane som har kome lengst.

Ein av konklusjonane i Cicero/UiO-prosjektet «Energisparing fra regulering til realisering (ESPARR)» er at informasjon/kurs og promoteringa av EPC-arbeidet Enova og KS har gjort, bør utvidast og spissast mot fleire type kommunale aktørar – som for eksempel rådmenn og ordførarar.

Her kan Fylkesmannen i Oppland ta ei rolle ved å ta initiativ til eit slikt prosjekt i Oppland for å hjelpe kommunane med **gjennomføring** av lønsame energiltak.

2 Innleiing

2.1 Bakgrunn

I samsvar med «Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging» skal kommunane i kommuneplan eller i egen kommunedelplan innarbeide tiltak og verkemiddel for å redusere utslepp av klimagassar og sikre meir effektiv energibruk og miljøvennleg energiomlegging. Planretningslinja kom i 2009. Kommunen kunne sjølv avgjere om dei ville utarbeide ein egen klima- og energiplan som ein tematisk kommunedelplan, eller integrere klima- og energiplanlegging i areal-og samfunnsdel i kommuneplanen.

Dette arbeidet vart støtta av Enova SF (www.enova.no) . Eit konkret krav til kommunen for å få støtte var at kommunen som minimum sett mål om 10 % reduksjon i egne bygg.

2.2 Målsetjing i prosjektet

Hovudmålet for prosjektet er å:

Analysere av eksisterende energiforbruk og klimagassutslepp, samt vurdere potensiale for reduksjon i kommunale bygg i Oppland. Vurdere status på måloppnåing pr 2012

Delmål for prosjektet:

- Dokumentere erfaringar frå epc-prosjekt i Norge
- På bakgrunn av erfaringar frå gjennomførte prosjekt vise potensiale for energireduksjon og klimagassutslepp i kommunale bygg i Oppland.
- På bakgrunn av KG's gjennomførte EPC-prosjekter i Norge vise reduksjonspotensiale i kommunale bygg i kommunene i Oppland
- Vise tilsvarende potensiale i klimagassutslipp
- Vise eksempel frå gjennomførte EPC-prosjekter.
- Informere om foreløpige konklusjoner i prosjektet ESPARR (Cicero/UiO) ” “Energy savings – from regulation to realization” . (Barrierer og sammenligning av EPC-kommuner og andre)

2.3 Prosjektgjennomføring og -økonomi

Siv ing Kjell Gurigard AS er innleigd som utførande for rapporten, som er gjort i nært samarbeid med Jan Gaute Lie (fram til august 13) Jørn Karlsen i perioda frå hausten 2013 til ferdigstilling på slutten av 2014. Takk for godt og fint samarbeid!

Fylkesmannen i Oppland har hatt ansvar for innsamling av data frå kommunane.

Siv ing Kjell Gurigard AS har ansvar for behandling av innsamla data samt beskrive erfaringar med gjennomførte EPC-prosjekt og konklusjonar i prosjektet ESPARR (Cicero/UiO) ” “Energy savings – from regulation to realization” . (Barrierer og sammenligning av EPC-kommuner og andre)

Prosjektet var planlagt ferdig i mai 2013. Det har vore stor forsinking i prosjektet. I hovudsak skuldast dette svært sein og mangelfunn innsending av data frå kommunane. Oppdraget er finansiert av Fylkesmannen i Oppland.

2.4 Innsamling av data

Fylkesmannen i Oppland sendte ut informasjon om prosjektet og mal for innfylling av data tidleg i 2013 (Skjema og rettleiing , frist var sett til mai 2013. Siste korrigererte skjema kom inn 8.8.14, siste innspel frå ei kommune den 17.12.14

Eit delmål i prosjektet var å sjå om korleis energibruken i dei kommunale bygga i Oppland har utvikla seg sidan Energi-og klimaplanen i kommunen vart vedtatt til og med 2012. Det var eit krav frå Enova om at kommunen måtte setje mål om minst 10% reduksjon av energibruk i eigne bygg for å få støtte til arbeidet.

Generelt må ein for å kunne vurdere måloppnåing av vedtatte målsetjingar ha oversikt over:

- Kva er parameter for målsetjing (f.eks energibruk pr m2 kommunal bygningsmasse)?
- Kva er startverdi for mål-parameter, kva skal det målast mot?
- Når skal målet vere nådd?
- Kva er sluttverdi for målparameter?

Dette var bakgrunnen for oppsett av spørsmål for denne delen av datainnsamlinga, vist under:

Kommune:		
Forutsetninger i klima og energiplan:		
Oppv bruksareal		m2
Basisforbruk		kWh/år
Basisår		
Reduksjonsmål		kWh/år
Reduksjonsmål		%
Mål-år		

Figur 1 - Mal for innfylling

Siste delen av malen for innfylling gjaldt innsamling av energibruk fordelt pr bygg i 2012
Utdrag av skjema er vist under:

Energiforbruk i 2012				NB: ikkje temperaturkorrigert					
	Kontaktpers	Tlf	epost	oppv bruksareal	elforbruk 1	elforbruk 2	olje (gass) forbruk	fjernvarme	
Bygg kategori				[m2]	[kWh/år]	[kWh/år]	[l/år] gass: [kg/år]	[kWh/år]	Merknad, andre opplysninger
Ekesempelbygg	ola vaktmester	90c90823	ola@nordmann.no	5230	456000	234500	2340	456778	

Figur 2 - Utdrag av skjema

Fylkesmannen sto for innsamling av skjema. Kommunane fekk oppgitt telefonnummer og epost til innleigd rådgjevar Siv Ing Kjell Gurigard AS for hjelp under innfyllinga. Mindre enn 5 kommunar benytta seg av dette.

Fylkesmannen sendte fleire purringar til kommunane pga at kommunane ikkje hadde sendt inn skjema eller at det var mangelfulle opplysningar. Siste purringa var i juni 2014, eitt år etter opprinneleg frist. Pga økonomisk ramme og kapasitet hjå Fylkesmannen, så har prosjektet har i liten grad kontakta kommunane på telefon med spørsmål til innsendt materiale. Fylksmannen har lese gjennom energi og klimaplanane for å finne manglar. 3-4 kommuner er kontakta på slutten for å korrigere opplagte feil.

Analyse av data og vurdering av kvalitet på innsendt materiale er omhandla seinare i rapporten.

3 Analyse av innsamla data

3.1 Kvalitet på innsamla data

Når sluttstrek vart sett for innsamling er det ei kommune (Søndre Land) som ikkje har sendt inn skjema i det heile. Ressursmangel er oppgitt som årsak.

Lillehammer kommune har oppgitt at dei ikkje har oversikt over areal, energiforbruk eller basisår for energi og klimaplan som inngår i planen. Kommunen har heller ikkje reduksjonsmål i eigen bygg eller mål-år.

For Gjøvik kommune er situasjonen den same, med unntak av at areal for kommunale bygg ved utarbeiding av Energi og klimaplan er opplyst

Dovre kommune har ikkje kartlagt basisforbruk, har ikkje oppgitt reduksjonsmål.

Alle kommunane, med unntak av Søndre Land, har oppgitt forbruk i føremålbygg i 2012.

Kvaliteten på innsendt materiale er truleg variabelt. Særleg arealberekning for basisår og 2012, samt basisforbruk for dei kommunale bygga er mest usikre. Forbrukstal for 2012 er nok meir nøyaktige. Arbeidet med Energi-og klimaplan har truleg ført med seg eit behov for etterkvart å få betre oversikt over eigne bygg.

Det var tilstrekkeleg data frå 22 av 26 kommuner til vidare analyse

3.2 Målsetjing og situasjonen i basisåret

For 22 av 26 kommuner¹ viser tabellen under sentrale gjennomsnittsverdiar, samt min og maks verdi for innrapporterte verdiar på eigne bygg. Det er dei same 22 kommunane som er analysert vidare i rapporten

Inputdata frå kommuane med analyse				
		SUM /Gjennomsnitt	Variasjon	
1	Sum oppv bruksareal som forutsetning i KEP [m2]	719 637	m2	14523 - 75767.
2	Basis energiforbruk [kWh/år]	142 577 141	kWh/år	2,4 - 14.3 GWh/år
3	Sum basisforbr total - tempkorr [kWh/år]	147,0	GWh/år	2,4 - 15 GWh/år
4	Basisforbr pr m2 temp korr [kWh/m2]	204,2	kWh/m2*år	164 - 257
5	Reduksjonsmål pr m2 - temp korr	-26	kWh/m2*år	2,2 - 61,2
6	Sum reduksjonsmål i eigne bygg tempkorr[kWh/år]	-18,4	GWh/år	24.000 - 2.010.394 kWh/år
7	Reduksjonsmål i eigne bygg [%]	-12,7 %	%	1 -25
9	Når skal målsetting bli nådd?	2 014		2012 -2020

Figur 3 - Oppsummering av innrapporterte data om Energi og klimaplan

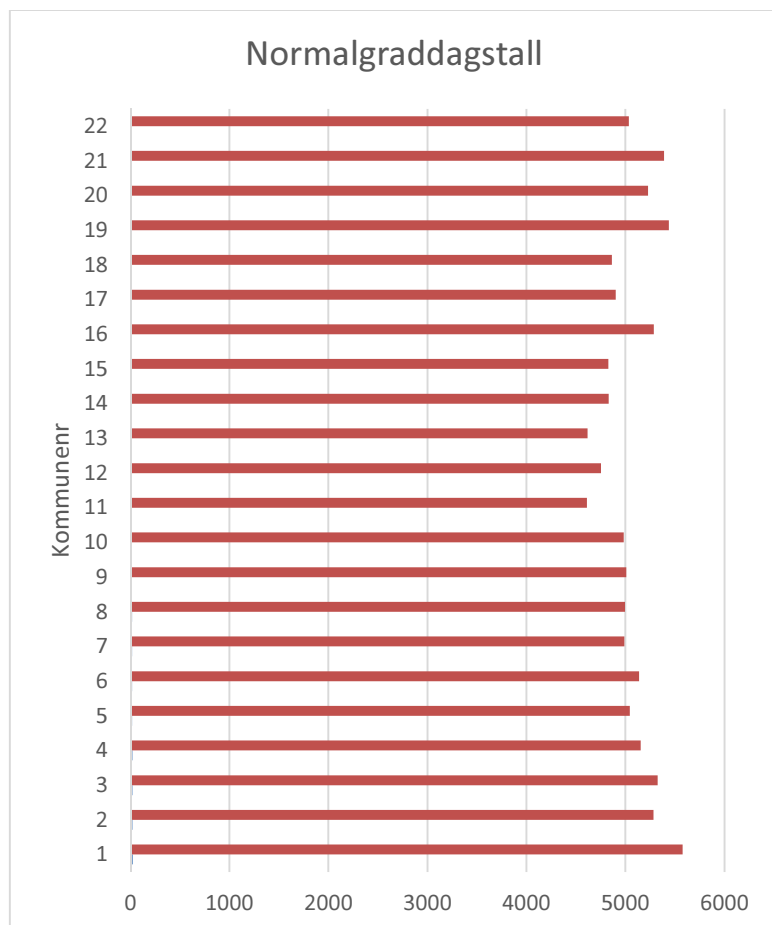
Utetemperaturkorrigering: For å få meir samanliknbare verdiar er analyse basert på utetemperaturkorrigert energibruk.² Klimaet i kommunen har mykje å seie.

¹ Situasjon i basisår er ekskl Lillehammer, Gjøvik, Søndre Land og Dovre pga mangelfullt dataunderlag

² Eindel av energibruken i bygg varierer etter utetemperaturen. Innrapportert forbruk er korrigert etter den reelle utetemperaturen i gjeldande basisår. På same måten er innrapportert 2012-forbruk korrigert.

Det er forutsatt at alle innsendte data er utan utetemperaturkorrigering. For basisåret er det ikkje splitta på bygg så her er 70 % av totalforbruket utetemperaturkorrigert. For 2012 – forbruket, som er splitta på bygg og energibærar, er 60-90 % av forbruket korrigert, avhengig av type forbruk. Det er brukt offisielle kommunespesifikke graddagstal frå Meteo Norge i utrekningane.

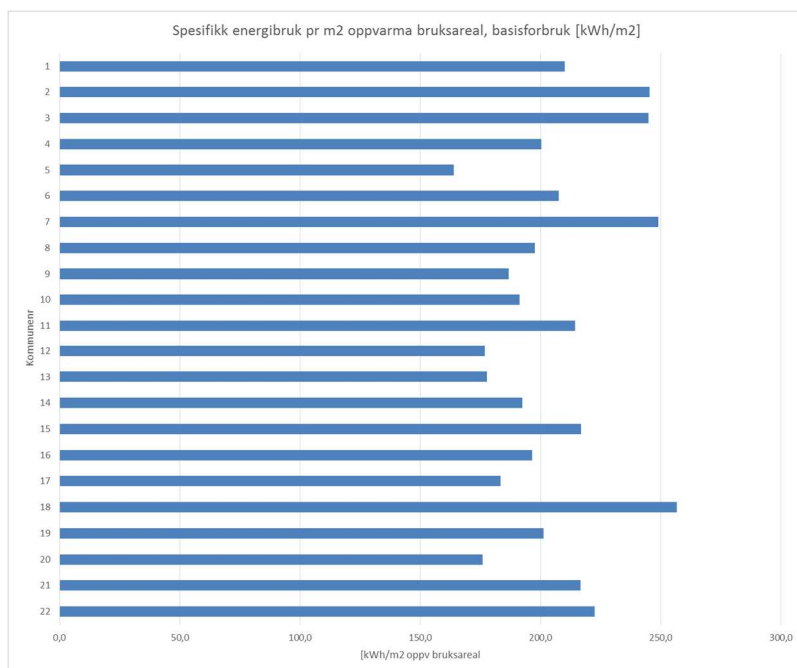
Figuren under viser spredning for normalgraddagstalet for dei 22 kommunane. Det er måleserie 1981-2010 som er brukt.



Figur-over: Normalgraddagstalet i 22 kommuner i Oppland

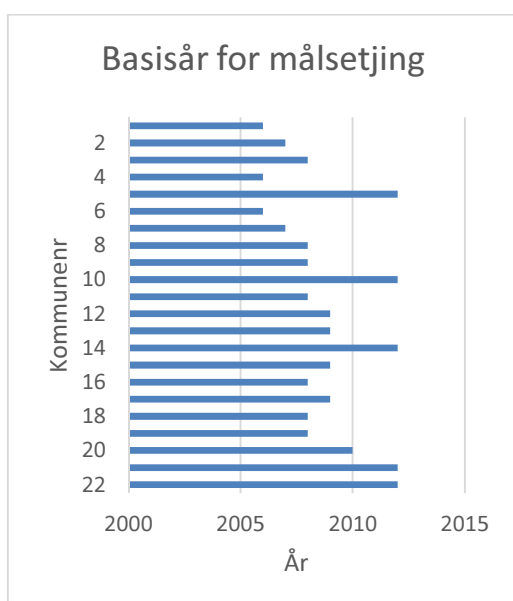
Basisforbruk pr m2 på kommunenivå

Figuren under viser spesifikk energibruk pr m2 oppvarma bruksareal i dei 22 kommunane som er teke inn i prosjektet. Verdiane er korrigert til normalår for kvar enkelt kommune



Figur over: Spesifikk energibruk pr m2 i vedtaksår/basisår

Kommunen har hatt politisk behandling av energi og klimaplan på ulikt tidspunkt. Figuren under viser kva som er basisår, dvs kva år måloppnåing skal vurderast mot.



Vurdering:

For samanlikning av energibruk mellom kommunane er det sett på spesifikk energibruk pr m² pr år.

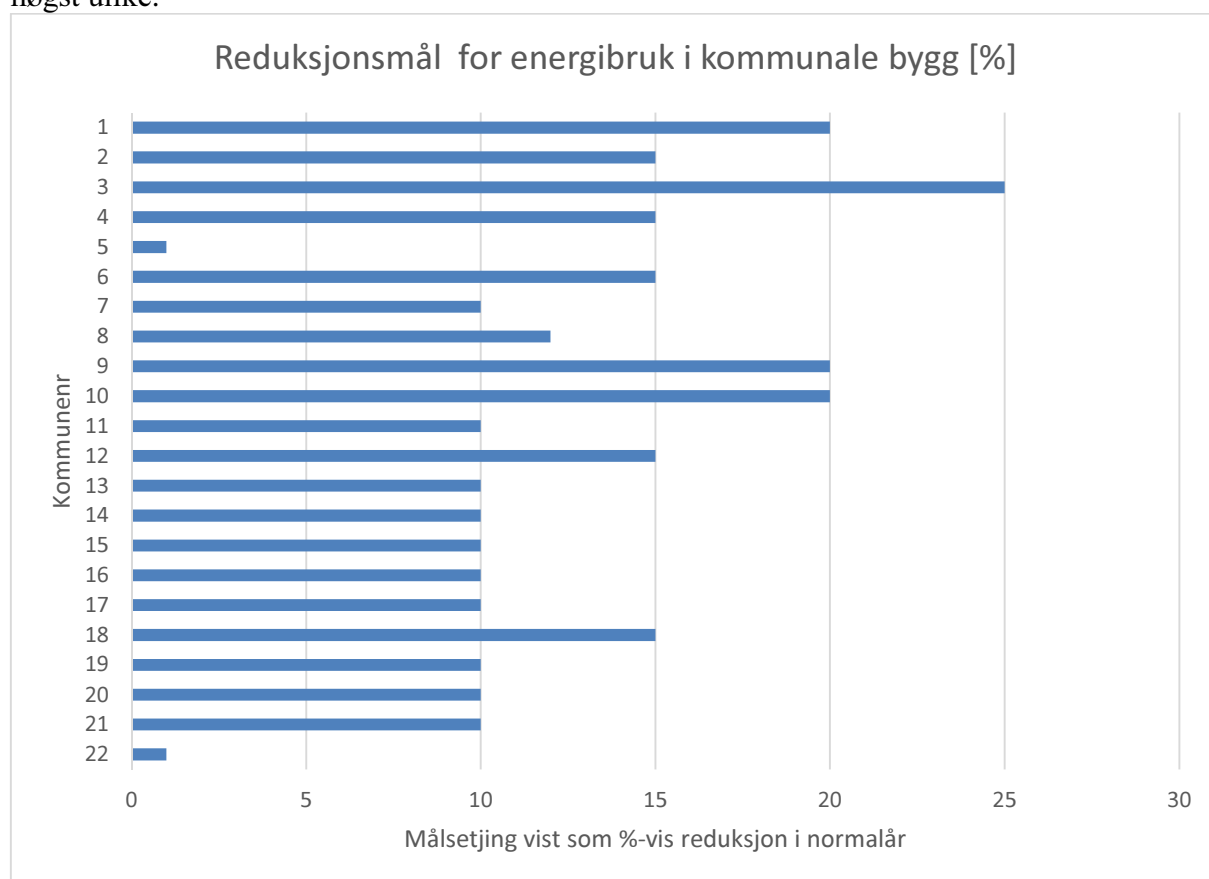
Ein blir då kvitt forholdet at enkelte kommunar har meir bygningsmasse enn andre, store kommunar i høve til mindre for eksempel. At enkelte kommunar har stor bygningsmasse i høve til folketalet er ein anna sak som ikkje er vurdert her.

Det er stor variasjon på spesifikt forbruk pr m² mellom kommunane i basisåret, det varierer mellom 164 og 257 kWh/m² med eit gjennomsnitt på 204 kWh/m². Denne spredninga vurderer eg som stor.

Kommunen har ulike basisår, dette blir det korrigert for ved å korrigere til normalår. Erfaringsmessig er snittalet på innrapportert spesifikt forbruk frå kommunane i Oppland om lag som snittet i norske kommunar.

Målsetjinga for reduksjon i eigne bygg er for mange kommunar sett opp som ein %-vis reduksjon. Tilbakemeldingar frå fleire er at det var fyrst ved innfylling av skjema basisforbruk og måltal i kWh-ar vart konkretisert.

Reduksjonsmålet varierer frå 1 % til 25 % av førforbruk (frå 2 til 61 kWh/m² i reduksjon), med eit gjennomsnitt på 12,7 % reduksjon. Variasjonen er enorm og viser at ambisjonane er høgst ulike.



Figur – over: Reduksjonsmål pr kommune, politisk vedteke i Energi og klimaplan

Ambisjonar om kor raskt ein skal nå målet er også svært varierende, frå 2012 til 2020, med eit snitt på år 2014 for måloppnåing.

Kravet frå Enova var minimum 10 % for at kommunen fekk støtte til utarbeiding av Energi og klimaplanen. Enkelte kommunar har vedteke %-vis reduksjon av førforbruk medan andre har eit konkret reduksjonsmål i kWh/år. For å kunne samanlikne kommunane er alt rekna om til %-vis reduksjon frå utetemperaturkorrigert basisår. Ambisjonsnivå pr kommune er vist i figuren over

Innrapportert oppvarma bruksareal i basisåret er totalt 719637 m².

3.3 Innrapportering for 2012

Fører målsetjingar og vedtak i Energi og klimaplanen til faktisk reduksjon av forbruket i kommunale bygg?

Kommunane i Oppland (22 av 26) har som mål å redusere energibruk i eigne bygg frå om lag 147 GWh/år til 128,6 GWh/år, ein reduksjon på 18,4 GWh/år.

Kommunane vart bedt om å innrapportere energibruk for 2012 for å sjå på utvikling i forbruk frå basisår. Verdiane skulle vere utan utetemperatur-korrigering, denne korrigeringa vart gjort i prosjektet for å gjere dette likt for alle.

Arealet som vart innrapportert for 2012 varierte for enkelte ganske mykje i høve til areal i basisåret. Analyse er difor gjort på spesifikke verdiar, dvs kWh/m²*år.

Oversikt over innrapportert forbruk for 22 av 26 kommunar i 2012:

Innrapportert oppv bruksareal i 2012 [m²]	714 887	m²
Elektrisitets-bruk [GWh/år]	126,3	GWh/år
Olje/gass-bruk [GWh/år]	1,77	GWh/år
Fjernvarme [GWh/år]	17,20	GWh/år
SUM energibruk [GWh/år]	146,0	GWh/år
Innrapporterte bygg (2012), inkl utemp.korr		
Elektrisitets-bruk [GWh/år]	126,7	GWh/år
Olje/gass-bruk [GWh/år]	1,79	GWh/år
Fjernvarme [GWh/år]	17,23	GWh/år
SUM energibruk utetemp.korr 2012 [GWh/år]	145,7	GWh/år

Figur 4 - Oppsummering data for 2012, 22 av 26 kommuner

Gjennomsnittleg graddagstal for dei 22 kommunane i 2012 var svært nær gjennomsnittstalet for perioden 1980-2010.

3.4 Er kommunane på veg til å nå målsetjingane sine?

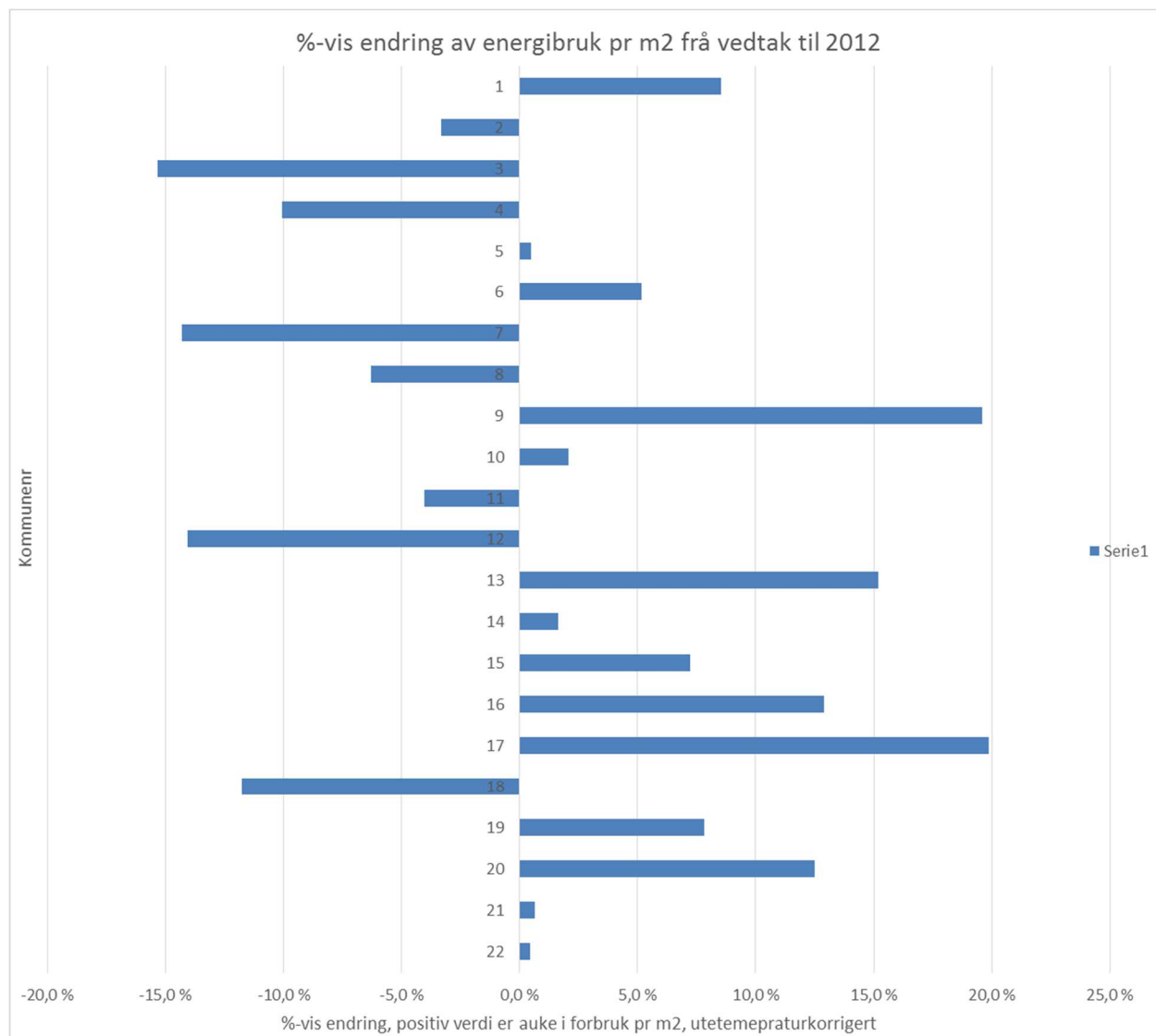
14 av 22 kommunar har mål-år i 2013 eller seinare. Tabellen under viser gjennomsnittlege verdiar for spesifikt forbruk pr m² i 2012. Tabellen viser om forbruket i kommunale bygg i Oppland er på rett veg i høve til kommunane sine eigne målsetjingar

	Innrapporterte bygg (2012), inkl utemp.korr		
	Elektrisitets-bruk [GWh/år]	126,7	GWh/år
	Olje/gass-bruk [GWh/år]	1,79	GWh/år
	Fjernvarme [GWh/år]	17,23	GWh/år
	SUM energibruk utetemp.korr 2012 [GWh/år]	145,7	GWh/år
1	Spesifikk energibruk - ute.temp korr basisår [kWh/m ²]	204,2	kWh/m ² *år
2	Spesifikk energibruk - ute.temp korr i 2012 [kWh/m ²]	203,86	kWh/m ² *år
3	Målnivå spes forbr [kWh/m ² år]	178,24	kWh/m ² *år
4	Reduksjonsmål pr m ² *år	-26	kWh/m ² *år
5	Faktisk endring tempkorr pr 2012 [kWh/m ² *år]	-0,37	kWh/m ² *år (pos tal er auke)
6	Reell endring i % av totalforbruk pr m ² - utetemp.korr	-0,2 %	negativt tal betyr nedgang
7	Mål om reduksjon pr m ² [%]	-12,7 %	

Figur 5 - Utvikling av energibruk frå basisår til 2012

I gjennomsnitt hadde kommuane eit forbruk på 204,2 kWh/m² i basisår for Energi-og klimaplan. Kommunane sine eigne mål skal i mål-året ned til eit forbruk på 178 kWh/m². Forbruket i 2012 viser at spesifikt forbruk har gått ned med 0,37 kWh/m² til 202,86 kWh/m², i praksis er forbruket det same i 2012 som i vedtaksåret. Målet var 70 gonger så høgt, - ein nedgang på 26 kWh/m² til 178,2 kWh/m².

Analyse av kvar kommune viser at endring i spesifikt energiforbruk varierer frå - 36,3 til + 56,6 kWh/m². Variasjonen er svært stor. Her er det sett på utetemperaturkorrigerte verdiar pr areal. Utetemperatur og endring i bygningsmasse frå basisår til 2012 skal difor ha lite å seie. Tabellen under viser utviklinga for kvar enkelt kommune frå basisår til 2012.



Konklusjon:

Gjennomsnittleg mål-år er 2014. Enkelte kommunar har nådd målet, andre vil truleg aldri nå målet og i gjennomsnitt så har energibruk i kommunale bygg i Oppland gått ned med 0,37 kWh/m² (tilsv 0,2 %) i 2012 i høve til basisåret for utarbeiding av mål i Energi og klimaplan. Målsetjinga til kommunane er omlag 70 gonger så høg, ein nedgang på 26 kWh/m² i målåret.

4 Erfaringar frå EPC-prosjekt i Norge

EPC= Energy Performance Project eller på norsk Energispareprosjekt

4.1 Om EPC-modellen

Ei EPC-kontrakt er i hovudtrekk ei avtale mellom ein byggeigar og ein ”Totalentreprenør-energi” om gjennomføring av energisparetiltak i bygningsmassen, der entreprenøren garanterer energi-og effektbesparelsen målt i kWh/kW (ikkje garanti for energipris- eller klimautvikling). Dersom avtalt energisparing målt i kWh ikkje blir oppnådd, må entreprenøren dekkje differansen mellom faktisk forbruk og garantert forbruk. Besparelsen skal brukast til å finansiere kostnadane ved energitiltaka. Målet med ei EPC-kontrakt er at den både skal føre til eit lågare energiforbruk og betre bygningsmessig tilstand. I hovudsak dekt av reduksjonen i dei totale energikostnadene.

Ei EPC-kontrakt vil gi kommunen moglegheit til å gjennomføre fleire og store energitiltak som gir energieffekt utan å måtte auke eigen kapasitet i høve til prosjektering, doffinutlysingar, byggjeleing og gjennomføring. Det er EPC-entreprenøren som etter kontrakta har ansvaret for dette.

Kommunen kan velge at entreprenøren skal stå for finansieringa av tiltaka, men det vil løne seg for kommunen å ta opp lån i eigen regi då kommunen oppnår langt betre lånevilkår enn entreprenørane.

EPC- modellen er mykje brukt i land som for eksempel Sverige, Tyskland, Østerrike og USA.

4.2 Erfaring frå bruk i Norge

I Norge tok KS initiativet til å lage ein norsk Standard for EPC-kontrakter. Denne standarden vart gjeldande våren 2014. Standarden er bygd på gjennomføringsopplegg og malar utarbeidd av KS i 2009. Dei aller fleste norske kommunane som har køyrt EPC-prosjekt i Norge (pr des 2014 er det ca 45 kommuner som er på ulike nivå i EPC-prosesser.

Kommunane i Oppland er langt framme når det gjeld bruk av EPC-modell. Sør-Aurdal, Nord-Aurdal, Vestre Slidre, Gran, Lunner, Jevnaker, Gausdal, Ringebu og Lillehammer er i gang (på ulike nivå) med EPC-prosjekt. Nord-Fron er i gang med eit prosjekt som inneheldt element av EPC-prosjekt. Reduksjonar pga tiltaksinvestering vil kome i 2014 for dei av desse kommunane som vart fyrst ute.

Gurigard evaluerte dei 7 fyrste EPC-prosjekta køyrt etter KS-malane. Dei vart starta opp i 2009 og 2010. Kort oppsummert er dette resultatet:

Desse kommunane fekk tilbod på i gjennomsnitt 29,6 % reduksjon av førforbruk, inntjent på 8 år (ekskl offentlig støtte) med bruk av kalkulasjonsrente på 7%. Gjennomsnittleg investering for å nå dette resultatet var i gjennomsnitt 321 kr/m².

For nyare EPC-prosjekt, dvs oppstart i 2012-14 så viser erfaringane at kommunane har vorte tryggare på modellen og dei investerer meir pr m² enn dei fyrste prosjekta for å få med tiltak med høgare vedlikehaldsandel. Konsekvensen er at garantert sparenivå går opp, ofte ligg tilbod frå entreprnørane frå 33-39 % reduksjon av førforbruket.

Norgesrekord i inngått kontrakt på EPC-prosjekt etter malane til KS har Halså kommune. I juni 2014 vedtok kommunestyret ei EPC-kontrakt med over 50% reduksjon av førforbruket. Kommunen skal investere 5,7 mill kr eks mva i 44 tiltak i 5 bygg for å spare i 0,93 GWh/år. Med 5 % kalkulasjonsrente gir dette ei inntjeningstid på 10,2 år. Her er det ikkje teke med offentleg støtte i utrekningane.

4.3 Resultat frå EPC-prosjekt brukt på kommunane i Oppland

Legge ein til grunn gjennomsnittstal for gjennomførte prosjekt (pkt over) på 29,6 % reduksjon og investering på 321 kr/m² ville energibruken i dei 22 kommunane bli redusert frå 202 kWh/m² i 2012 til 142,2 kWh/m² ved gjennomføring av tilsvarende EPC-prosjekt.

Gjennomsnittleg reduksjon på EPC-prosjekt i Norge	29,6 %	
Innrapportert areal i Oppland 2012 (22 av 26 kommuner)	718 245	m ²
Spesifikt forbruk i kommunale bygg i Oppland i 2012	202,4	kWh/m ² *år
Reduksjon med 29,6 % av 2012-forbruk gir nytt spesifikt forbruk	142,5	kWh/m ² *år
Redusert totalforbruk innrapporterte bygg med 29,6% reduksjon	43,0	GWh/år
Redusert årskostnad med kWh-pris på 80 øre/kWh	34,4	mill kr/år eks mv

Figur 6 - Erfaringstal frå 7 fyrste EPC-prosjekt brukt på 22 kommuner i Oppland

Oppsummert -energi:

Med innrapportert areal i 2012 på 718245 m² ville dette gitt ein reduksjon på energibruk lik 43 GWh/år. Med ein gjennomsnittleg kWh-pris på 80 øre/kWh gir dette ein redusert årleg energikostnad i dei kommunale bygningane i 22 kommuner som er innrapportert på totalt 34,4 mill kr/år

Klimagassreduksjon

Alle energibruk genererer klimagassutslepp. I utrekninga nedanfor er det forutsatt at av fjernvarmebruken så er 90 % med bioenergi (flis) og 10 % med olje (reserve-spisslast) samt at %-vis reduksjon er lik på ulike energibærarar. Det er brukt ein reduksjon på 29,6 % som tilsvarar gjennomsnittet av dei 7 fyrste EPC-prosjekta køyrt etter KS sine malar i Norge (kjelde: Enova/KS/Gurigard) For dokumentasjon av utsleppsfaktorar sjå vedlagt underlagsdokument.

22 kommuner i Oppland_ klimagassreduksjon ved 29,6 % reduksjon av energibruk innrapporterte bygg					
Innrapportert areal	714887	m ²			
Innrapportert energibruk	145,7	GWh/år	Utetemperaturkorrigert forbruk		
Energibruk fordelt - elektrisitet	126,7	GWh/år			
Energibruk fordelt - olje	1,8	GWh/år			
Energibruk fordelt - fjernvarme	17,2	GWh/år	Forutsatt 90 % flis og 10 % olje		
Klimagassutslepp	Energibruk i 2012	Systemvirkn. grad	Utsleppsfaktor	Klimagassutslepp - 2012	Redusert klimagassutslepp (29,6 % reduksjon)
	[GWh/år]		[kg/kWh en.innh]	[t CO ₂ -ekv]	[t CO ₂ -ekv]
Elektrisitet	126,7	96 %	0,132	17424	5157
Olje (inkl 10 % av fjernvarme)	3,5	76 %	0,315	1454	430
Flis (90% av fjernvarme)	15,5	75 %	0,014	289	86
SUM	146			19167	5674

Figur 7 - Klimagassreduksjon

Oppsummert klimagassutslepp

Med utgangspunkt i energibruk i innrapporterte bygg i 22 av 26 kommuner i Oppland i 2012 og ein reduksjon av energibruk i desse bygga med 29,6 % så blir klimagassreduksjonen i overkant av 5600 t CO₂-ekvivalentar/år.

5 Kort om prosjektet «Energisparing fra regulering til realisering (ESPARR)»

Prosjektet Energisparing fra regulering til realisering (ESPARR) inkluderer studier av energisparekontrakter (EPC) som instrument for å oppnå energisparing i norske kommuner og burettslag. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd, og er eit samarbeid mellom CICERO Senter for klimaforskning, Senter for utvikling og miljø ved Universitetet i Oslo (SUM), Fridtjof Nansens Institutt (FNI) og Siv.ing Kjell Gurigard AS.

Som ein del av dette prosjektet vart det hausten 2012 gjort ei studie i sju norske kommuner, der fem hadde valt EPC som modell for si kommune, medan to ikkje hadde gjort dette. Studien la vekt på å forstå kva som kan forklare at kommuner vel EPC som løysing for å redusere energiforbruk i eigen drift. Det vart gjennomførte intervju med administrative og politiske nøkkelpersonar i kommunane.

Om resultata

Basert på internasjonale og nasjonale erfaringar med energisparekontrakter (EPC), visste prosjektet at denne kontraktsforma hadde potensial for å bidra til betydeleg energisparing. Det er derimot ikkje stor andel av norske kommuner som har valt EPC som løysing, så målet var å sjå dei faktorane som kunne forklare at EPC er teke i bruk i nokre kommuner.

Studien viser at det er i administrasjonen EPC-ideen blir fanga og teke vidare til politiske vedtak. I alle studiekommunane der EPC er valt, er det ein person som kan kallast «ildsjel» som sel ideen inn og sørger for at den når det politiske nivået. Det som karakteriserer ildsjelene i studiekommunane er fagleg og institusjonell kompetanse kobla saman med eit engasjement for energisparing. Den faglege kompetansen er nødvendig for å skjøne potensialet ved EPC, medan den institusjonelle kunnskapen bidreg til at personen veit korleis ein kan få ideen gjennom i organisasjonen

Videre viste vår studie at det er viktig å skape tillit til EPC-modellen. Når kommuner høyrer om EPC for fyrste gong, er ofte reaksjonen «dette er for godt til å vere sant». Då er det viktig at det er truverdige aktørar som kan bekrefte at EPC har dei eigenskapane som blir promotert. Blant informantane i prosjektet vart det nevnt KS, Enova og andre kommuner som hovudkjelder til truverdig informasjon på området.

Garantien som entreprenøren gir før det blir gjort investeringsbeslutning vart framheva av informantane som svært viktig for å få politisk gjennomslag for EPC i kommunane.

Det vart også sett på om politisk samansetning kunne ha betydning for om kommuner valte EPC eller ikkje. Hypotesen var at kommuner med styring frå politisk venstreside var skeptiske til at private aktører fer ein andel av energisparing som gjekk over 110 % av garantert sparing. Prosjektet fann ikkje belegg for dette i studiekommunene. Kommuner med politisk leiing på venstresida hadde ikkje hatt problem med å få gjennom EPC-modellen.

Implikasjoner

Prosjektet konkluderte med at dersom det er ynskje om vidare spredning av EPC i norske kommuner, er det viktig at kommunane ikkje er avhengige av ildsjeler for å få til eit EPC prosjekt. Vidare ser det ut som ein større grad av kommunikasjon og tilrettelegging frå truverdige offentlege aktørar er viktig. Det er viktig at erfaringar frå kommuner med EPC blir overført til dei kommunene som vurderer å bruke modellen. Offentlege aktørar har her ei rolle.

KS og Enova har vore inne i promoteringa av EPC. Konklusjonane viser at det er viktig at dei har teke denne rolla for å gi EPC truverd. Likevel såg prosjektet grunn til å stille spørsmål om den informasjon/kurs og promoteringa av EPC-arbeidet disse institusjonane har gjort, bør utvidast og spissast mot fleire type kommunale aktørar – som for eksempel rådmenn og ordførarar.

(Meir info om ESPAAR-prosjektet, kontakt: Hege Westskog . Senter for Klimaforskning. Telefon: 22858759/50, mobil: 94307077- E-post: hege.westskog@cicero.oslo.no)

6 Vedlegg - oversikt

Vedlegg 1: Meir info om EPC-modellen

Vedlegg 2: Underlagsdokument for utsleppsfaktorar klimagassutsepp

Vedlegg 3: Kommunenummer/namn - nøkkel