



Energistrategi

Energistrategi for kommunale bygg i
Lørenskog kommune



Innhold

1	INNLEDNING	2
1.1	BAKGRUNNEN FOR ENERGISTRATEGI	3
1.2	FORMÅL	4
2	MILJØMESSIGE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER	4
2.1	FULLMAKT FOR INNKJØP AV ENERGI	4
2.2	KJØP AV GRØNN STRØM - KARBON NØYTRAL INNKJØP	5
2.3	KLIMA/ MILJØREGNSKAP	6
2.4	STATUS BYGNINGSMASSE	6
2.5	MÅL MILJØ OG ØKONOMI	8
3	ENERGILEDELSE	9
3.1	ENERGIRAPPORTER	9
3.2	SENTRAL BEHANDLING ENERGI	9
3.3	ENERGIOPPFØLGINGSSYTEM (EOS)	9
3.4	MÅL ENERGILEDELSE	10
4	ENERGIKILDER	11
4.1	KRAV TIL NYE BYGG	11
4.2	ENERGISPARING I EKSISTERENDE BYGG	11
4.3	DISPONERING AV INNSPARING	12
4.4	MÅL ENERGIKILDER	13
5	OPPSUMERING OG ANBEFALING	14

1 Innledning



Temaplan klima og energi 2017–2026, Lørenskog kommune, ble vedtatt i kommunestyret 15. mars 2017 i sak 018/17. Temaplan klima og energi er en strategisk plan i kommunens arbeid med å redusere klimagassutslipp og energibruk, samt tilpasse kommunen et klima i endring.

Planen fokuserer på å prioritere tiltak som har stor effekt på utslipp og energibruk, og hvor kommunen i tillegg har stor påvirkningskraft. Følgende fokusområder er valgt:

- Arealbruk og transport
- Energibruk
- Klimavennlige materialer
- Avfallshåndtering
- Klimatilpasninger

For Lørenskog kommune er det viktig å gjøre sin del av den globale dugnaden mot klimaendringene. Ved å gjennomføre målrettede tiltak på de områder der kommunen kan bidra best til reduserte klimagassutslipp, vil kommunen også bidra til oppfyllelse av nasjonale- og regionale klimamål. Den vedtatte klima og energiplanen er styrende for kommunens politikk på klima- og energiområdet.

1.1 Bakgrunnen for energistrategi

Med bakgrunn i vedtatt kommuneplan, kommunens rolle blant annet som sentral planmyndighet, tjenesteleverandør, innkjøper og eier av bygg og kjøretøyer, har Lørenskog kommune gode forutsetninger for å kunne bidra vesentlig til å redusere klimagassutslipp og energibruk i Lørenskog.

For å oppnå resultatmålene for kommunens energibruk i egen bygningsmasse fremlegges en energistrategi. Energistrategien skal gi de nødvendige føringer og fullmakter for å kunne gjennomføre nødvendige tiltak for å nå målene i Temaplan klima og energi 2017–2026 for kommunale bygg.



Delmål energibruk:

- Energieffektive og klimanøytrale bygg der fornybare energiformer tas i bruk.

Resultatmål:

- 30 % reduksjon i temperaturkorrigeret og arealfordelt energibruk i kommunale bygg i 2020 sammenlignet med 2014.
- Lørenskog kommune som virksomhet skal i større grad ta i bruk lokal fornybar energi, og redusere kjøpt energi med 20 % innen 2020 sett i forhold til 2009.

Handling:

- Gjennomføre minst ett prosjekt som plusshus innen 2025.
- Alle kommunale nybygg skal ha et energimål i henhold til nullutslipp.
- Alle kommunale bygg som totalrehabiliteres skal ha et energimål i henhold til

passivhusstandarden.

- Energiregnskap for alle kommunale bygg videreføres.
- Gjennomføre minst to prosjekt med bruk av energisparekontrakter med sparemål på 30 % forkommunale bygg innen 2018.

Indikator:

- Temperaturkorrigert og arealfordelt energiforbruk i kommunal bygningsmasse (kWh/m² BTA).

1.2 Formål

Energistrategien skal være et styringsverktøy for arbeidet med energisparing, energikonvertering og reduksjon av klimautslipp ved å ta i bruk nye energikilder. Et viktig mål er å konvertere nye og eksisterende bygg til minimum passivhusstandard. Energistrategien skal gi grunnlag for å videreutvikle styringssystemer og rapporter som sikrer kunnskap om energiforbruk og drift i hvert enkelt bygg. Strategien skal også avdekke potensialet for gode enkelttiltak som legges inn i rullerende handlingsplaner. Gjennomføring av nye enkelttiltak kan finansieres ved å reinvestere innsparingene på gjennomførte energisparetiltak. Investeringsbehov for gjennomføring av energitiltak vil fremmes løpende i de kommende økonomiplaner for Lørenskog kommune.

2 Miljømessige og økonomiske konsekvenser

Kommunens klima og energiplan legger føringer på reduserte klimagassutslipp. Det å ta bevisste miljøvalg er viktigere enn noensinne, og nesten like viktig er det å kunne dokumentere innsatsen som er gjort. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine beregninger viser at norsk forbruk av elektrisitet har en fornybarandel på 20 % og et CO₂-utslipp på hele 530 g/kWh. Kjøp med opprinnelsesgaranti for hele kommunens kraftforbruk, vil sikre kommunen en fornybarandel på 100 % og et CO₂-utslipp på 0 g/kWh.

I et marked der kunder, leverandører og samarbeidspartnere generelt blir stadig mer opptatt av miljøansvar, erfarer stadig flere av de mest profilerte aktørene innen privat og offentlig sektor bruk av opprinnelsesgarantier for å dokumentere fornybart energiforbruk.

Norge har i fornybardirektivet et fastsatt mål om at 67,5 % av energiforbruket i Norge i 2020 skal komme fra fornybare energikilder. Opprinnelsesgarantier er Norges viktigste virkemiddel for å nå dette målet.

2.1 Fullmakt for innkjøp av energi

Rådmannen vil følge med på prisutvikling og vurdere om kommunen skal:

- Ligge i spotmarkedet

- Binde til en fastpris på 100 % av forventet forbruk
- Binde 50 % og ha resten i spotmarkedet
- Binde X % for hele året eller kvartaler

Rådmannen vil inngå nødvendige avtaler avhengig av utviklingen i energimarkedet.

2.2 Kjøp av grønn strøm - karbon nøytral innkjøp

Ved å kjøpe opprinnelsesgaranti kan Lørenskog kommune på en enkel og kostnadseffektiv måte sikre fornybarhet i hver eneste kWh kommunen forbruker.

Opprinnelsesgarantier er et rimelig, effektivt og enkelt virkemiddel for å dokumentere nullutslipp. Garantiordningen er etablert i regi av EU, og i Norge administreres den av NVE og Statnett. Prisen på opprinnelsesgarantert strøm koster ca. 0,7 øre/kWh, noe høyere når opprinnelse er fra vind- eller solproduksjon.

For at kommunen skal fremstå som en foregangskommune, bør en se på opprinnelsesgarantert strøm hvor kommunen også støtter et konkret prosjekt med etablering av solceller i et område uten strøm. Prisen vil da ligge på ca. 1,0 øre/kWh, noe som er marginalt høyere enn pris uten prosjektstøtte. Forskjellen for klimaet vil derimot være stor. For Lørenskog kommune vil merkostnaden for opprinnelsesgarantier ligge mellom 200 000 og 300 000 kr per år ut fra dagens forbruk på ca. 30 GWh. En liten merkostnad for et grønt miljø. Ved bruk av grønn strøm vil Lørenskog kommunes mål for reduserte klimautslipp (CO₂) kunne oppnås.

Kommunens folkevalgte og innbyggere kan følge med på hva prosjektstøtten går til og framdrift på prosjektet ved å gå inn på hjemmesiden

<http://www.trackmyelectricity.com/projects/>



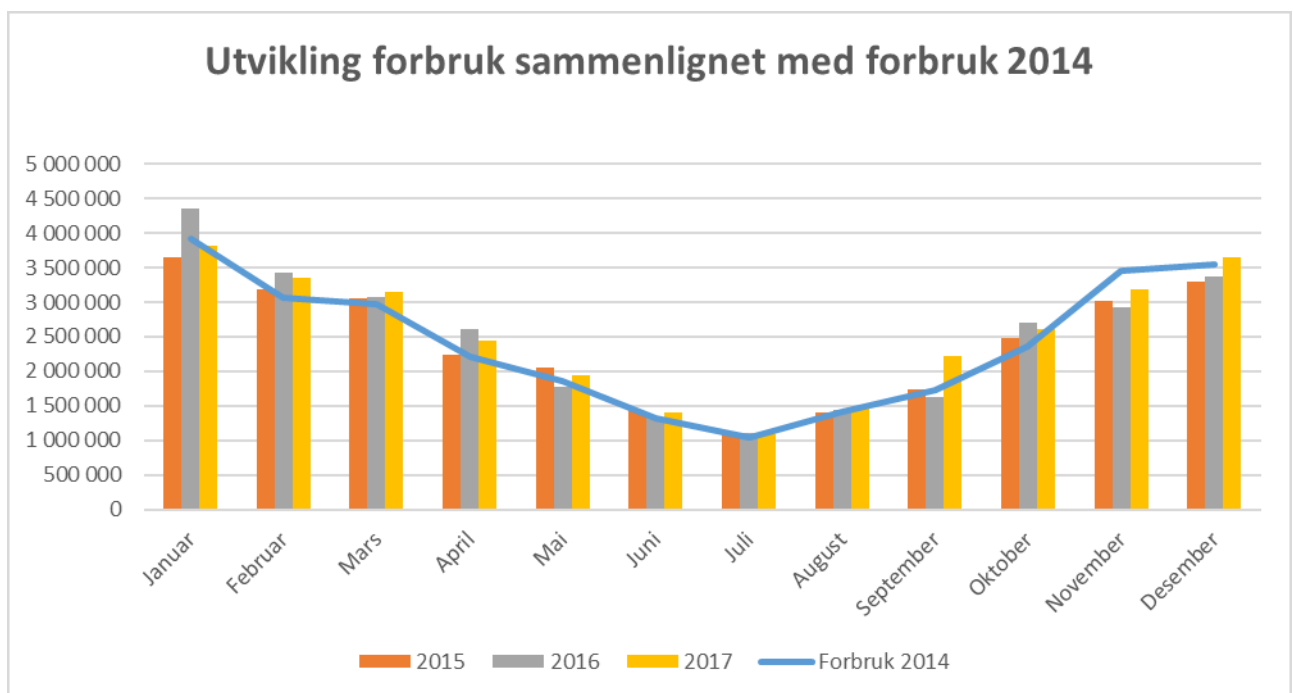
2.3 Klima/ miljøregnskap

Det blir mere og mere vanlig at også kommuner og offentlige virksomheter lager sitt klimaregnskap, for å vise omverden hvordan de aktivt bidrar til å nå målene i Paris-avtalen. For at Lørenskog kommune skal kunne kommunisere effektivt rundt sine klimamål internt og eksternt, er det nødvendig med et klimaregnskap. Klimaregnskap vil være en viktig faktor for å lykkes med å redusere klimafotavtrykket og skape engasjement rundt måloppnåelse av utslippsreduksjoner.

Rådmannen har begynt å se på et system for klimaregnskap i forbindelse med investeringsprosjekter og nybygg. Byggets levetid er som regel 50 til 100 år, og klimaregnskapet for bygget vil utarbeides årlig også lenge etter at bygget er ferdigstilt. Ved valg av system for klimaregnskap vil rådmannen vektlegge at klimaregnskapet kan benyttes for hele byggets levetid.

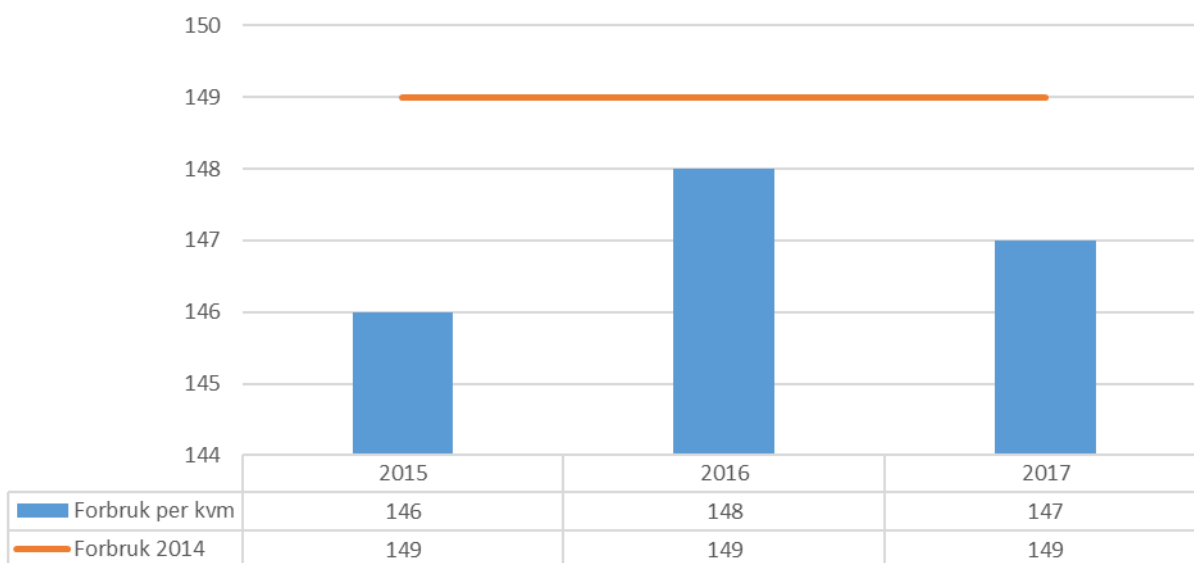
2.4 Status bygningsmasse

Det har vært utskiftninger av strømmålere til fjernavleste målere i perioden fra 2014 frem til nå. Status på utskiftingene per 2017 er at tilnærmet alle hovedmålere er skiftet ut til fjernavleste målere. Dette medfører at forbruksdataene blir bedre og mer pålitelige.



Grafen over viser utvikling i energiforbruk sett opp mot sammenligningsåret 2014. Det har vært en økning i energibruk på 1,4 GWh samtidig som bygningsmassen har økt med 12 200 kvadratmeter.

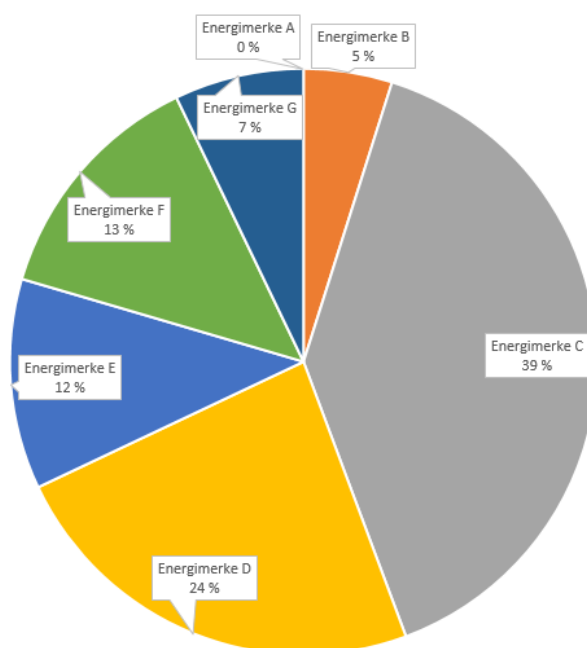
Energiforbruk temeraturkorigert sammenlignet med forbruk 2014



Grafen over viser utviklingen av energiforbruk på kommunens bygg per kvadratmeter sammenlignet med 2014. Lørenskog kommune ligger på 140 til 145 kWh/BTA. Svingninger vil det være, men med fjernavleste målere vil svingninger på grunn av feilavlesninger minimeres.

Energimerkeordningen trådte i kraft 1. juli 2010 med bakgrunn i EUs bygningsenergidirektiv. Fra denne datoen ble det obligatorisk med energiattest for alle bygg over 1 000 kvadratmeter, boliger og yrkesbygg som skal selges eller leies ut, og ved nybygging. Formålet med energimerkeordningen er å stimulere til energieffektiv drift og forvaltning av bygninger og anlegg. I tillegg skal ordningen stimulere til å gjennomføre tiltak for energieffektivisering. Energimerket består av en energikarakter og en oppvarmingskarakter. Energimerket gir markedet en enkel vurdering av bygningen eller boligens energistandard.

Energimerking - % andel bygningsmasse fordelt på energiklassene



For Lørenskog kommunes del ligger hoveddelen av kommunale bygg på energimerke C og D. Temaplanen for klima og energi har i sine mål og handlinger at alle nybygg og rehabiliteringer skal ha passivhusstandard. Det er et stykke fra målsetningen når kun 5 % av kommunale bygninger per 31. desember 2017 har energimerke B eller bedre.

Bygningskategorier	Levert energi pr m ² oppvarmet BRA (kWh/m ²)						
	A Lavere enn eller lik	B Lavere enn eller lik	C Lavere enn eller lik	D Lavere enn eller lik	E Lavere enn eller lik	F Lavere enn eller lik	G Ingen grense
Småhus	95	120	145	175	205	250	>F
Arealkorreksjon	+800/A	+1600/A	+2500/A	+4100/A	+5800/A	+8000/A	
Leiligheter (boligblokk)	85	95	110	135	160	200	>F
Arealkorreksjon	+600/A	+1000/A	+1500/A	+2200/A	+3000/A	+4000/A	
Barnehage	85,00	115,00	145,00	180,00	220,00	275,00	> F
Kontorbygning	90,00	115,00	145,00	180,00	220,00	275,00	> F
Skolebygning	75,00	105,00	135,00	175,00	220,00	280,00	> F
Universitets- og høyskolebygning	90,00	125,00	160,00	200,00	240,00	300,00	> F
Sykehus	175,00	240,00	305,00	360,00	415,00	505,00	> F
Sykehjem	145,00	195,00	240,00	295,00	355,00	440,00	> F
Hotellbygning	140,00	190,00	240,00	290,00	340,00	415,00	> F
Idrettsbygning	125,00	165,00	205,00	275,00	345,00	440,00	> F
Forretningsbygning	115,00	160,00	210,00	255,00	300,00	375,00	> F
Kulturbygning	95,00	135,00	175,00	215,00	255,00	320,00	> F
Lett industribygning, verksted	105,00	145,00	185,00	250,00	315,00	405,00	> F

2.5 Mål miljø og økonomi

- Lørenskog kommune skal satse mer på fornybar energi på kommunale bygg og være en foregangskommune ved å prøve ut ny teknologi.
- Ha utarbeidet en strategi for innkjøp av energi
- Innføre kjøp av opprinnelsegarantert strøm hvor kommunen også støtter et konkret prosjekt med etablering av fornybar energi i et område uten strøm innen utløpet av 2019.
- Lørenskog kommune skal innføre klimaregnskap for kommunale bygg i løpet av 2019.

3 Energiledelse

Energiledelse dreier seg om samspillet mellom mennesker, teknologi og organisasjon. Effektiv energiutnyttelse kan sikre optimal produksjon og bruk av energi i virksomheter. Gjennom energiledelse kan lønnsomme atferds- og investeringstiltak påvises og gjennomføres. Lavere energibruk reduserer kostnader, bedrer miljøprofilen og styrker konkurranseevnen.

Norge har forpliktet seg til å implementere den internasjonale standarden NS-EN ISO 50001:2018 Energiledelsessystemer – Krav med brukerveiledning. Formålet med denne internasjonale standarden er å gjøre det mulig for organisasjoner å etablere standardiserte systemer og prosesser som er nødvendig for å forbedre energiytelsen, inklusive energieffektivitet, energianvendelse og energiforbruk. Denne internasjonale standarden gjelder for alle organisasjonstyper og -størrelser, uavhengig av geografiske, kulturelle og sosiale forhold. En vellykket implementering av energiledelse avhenger av at alle nivåer og funksjoner i organisasjonen og politisk ledelse går inn for det.

Standarden vil hjelpe Lørenskog kommune med å etablere nødvendige systemer og prosesser for å forbedre energieffektiviteten. Systematisk energiledelse vil føre til kostnadsreduksjoner, reduserte utslipp av klimagasser og oppfylle politiske forpliktelser. Energiledelse dreier seg om samspill mellom mennesker, teknologi og organisasjon. Bruk av standarden vil også utløse støtteordninger fra ENOVA og andre tilsvarende organisasjoner.

3.1 Energirapporter

Et av resultatmålene i Kommunens temaplan for klima og energi er en reduksjon av energiforbruk på kommunens bygningsmasse på 30 % per kvadratmeter innen 2020 sammenlignet med 2014.

For å lykkes må eier, forvalter og bruker spille på lag for å få redusert energiforbruket. Et av virkemidlene vil være oppfølging ved bruk av energirapporter. Rådmannen vil være avhengig av et energioppfølgingssystem som genererer rapporter som lett kan gjøres tilgjengelig for eier og bruker.

3.2 Sentral behandling energi

Rådmannen har ansvar for oppfølging av forbruk og energistyring. En forutsetning for at oppfølgingen skal være effektiv og samtidig ha en kontrollfunksjon, er at alle avtaler og fakturaer vedrørende energiforbruk for kommunale bygg ivaretas samlet. Ved å ha en sentral behandling vil det også være lettere å gjennomføre enøktiltak, søke støtte, inngå energisparetiltak og prøve ut ny teknologi.

3.3 Energioppfølgingssystem (EOS)

Kommunen har i dag et Web basert EOS- system. Et EOS-system gir en systematisk og periodisk oppfølging av energibruken i det enkelte bygg. God oppfølging av energibruk er viktig

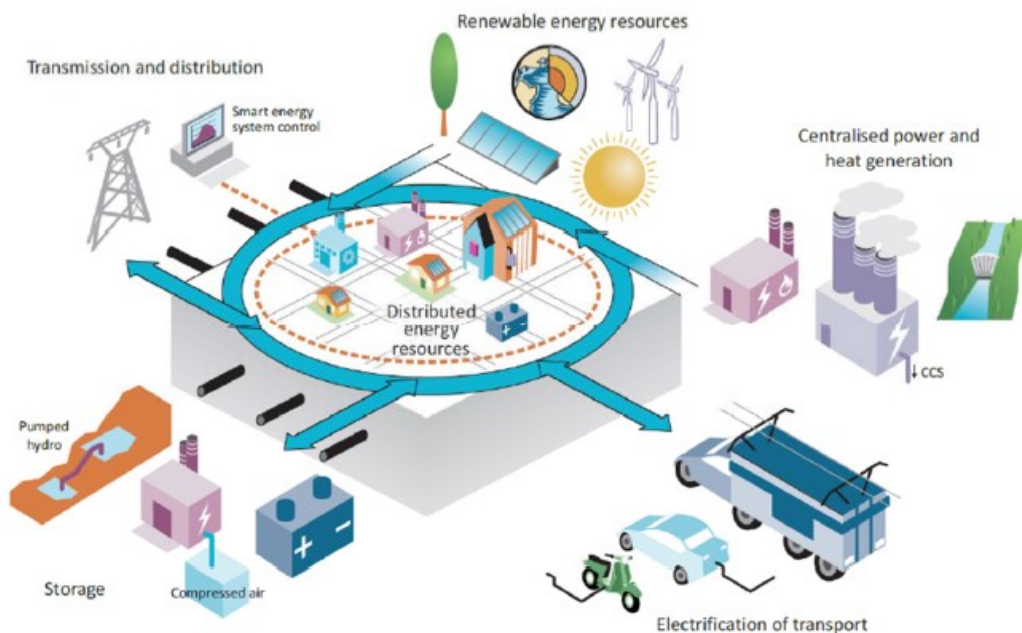
for å sikre at avvik blir oppdaget, slik at byggene opprettholder et lavt forbruk. De fleste bygg er allerede koblet opp med fjernavleste energimålere. Det gjenstår å utvikle EOS-systemet videre med flere undermålere for å ha en bedre oversikt over hvor, når og hvor mye energi som blir brukt på bygget, samt hvilke energikilder som brukes.

3.4 Mål energiledelse

- Rådmannen vil evaluere dagens marked på energioppfølgingssystemer i løpet av 2019.
- Utarbeidet energirapporter i samarbeid med leverandører som er lett tilgjengelig for eier og bruker.
- Avdekke lønnsomme atferds- og investeringstiltak.



4 Energikilder



Figur: Framtidig energisystem (Kilde: IEA)

Et av resultatmålene i kommunens Temaplan for klima og energi er at Lørenskog kommune som virksomhet skal i større grad ta i bruk lokal fornybar energi og redusere kjøpt energi med 20 % innen 2020 sett i forhold til 2009.

4.1 Krav til nye bygg

Et mål i klimaplanen er energieffektive og klimanøytrale bygg der fornybare energiformer tas i bruk. Rådmannen vil være pådriver i nye prosjekter for at alle kommunale nybygg blir overlevert med et energimål på minimum nullutslipp. Dagens valg og krav til nybygg og rehabiliteringer vil være avgjørende for om kommunen når sine klima og energimål.

Byggeprosjekter skal organiseres og gjennomføres på en slik måte at det stimulerer til miljøriktig og energieffektive løsninger. Det skal stilles krav om livsløpsvurderinger (LCA) for valg av løsninger. Dette for å forhindre at det stilles krav ut fra kortsiktig gevinst i form av reduserte investeringskostnader. Energiløsningene for alle nye bygg over 500 kvadratmeter skal være vannbaserte og tilpasset varmepumpeleveranse. Energibehov til oppvarming skal i hovedsak dekkes av fornybar energi slik som fjernvarme, varmepumper, bioanlegg, sol, vind og nye fremtidige energikilder.

4.2 Energisparing i eksisterende bygg

Eksisterende bygg med vannbaserte varmesystemer bør energikonverteres slik at tilsvarende nye fornybare energiløsninger som varmepumpe, biovarme, vind, solvarme og nye fremtidige energikilder benyttes.

I konsesjonsområdet i Lørenskog er dagens krav at eiendommene skal tilknyttes fjernvarme. Klimaplanen legger opp til at nybygg skal ha nullutslipp. Dette vil utfordre leverandører av fjernvarme til å tenke på alternative energikilder til fjernvarme. Utenfor fjernvarmekonsesjonsområdet prioriteres alternative fornybare energikilder.

Rådmannen vil ha fokus på god behovsstyring av de tekniske anlegg i vår daglige drift, slik at styringssystemene, sentraldriftskontrollanlegg (SD-anlegg) og EOS blir brukt optimalt. Det vil bli søkt støtte til kartlegging av kommunens bygningsmasse. Formålet med kartleggingen vil være å avdekke hva som må til av investeringer og tiltak for å konvertere eksisterende kommunale bygg til plusshus.

Det vil bli gjennomført to prosjekter med sparemål på 30 % på energiforbruk. Prosjektene vil bli gjennomført i egenregi for å bygge opp og ha kompetansen i eget hus.

Det inngås et samarbeid med offentlige instanser som gir støtte til energireduksjoner og rammeavtalepartnere på energieffektivisering for å:

- Sikre at bygg driftes optimalt m.h.t. driftstider, temperaturer og lignende.
- Kartlegge større tiltak på tekniske installasjoner som lar seg gjennomføre.
- Vurdere tiltak på bygningskropp m.h.t. vinduer, isolasjon i vegger og tak.
- Vurdere og ta i bruk alternative energiformer
- Gjennomføre energieffektiviseringstiltak

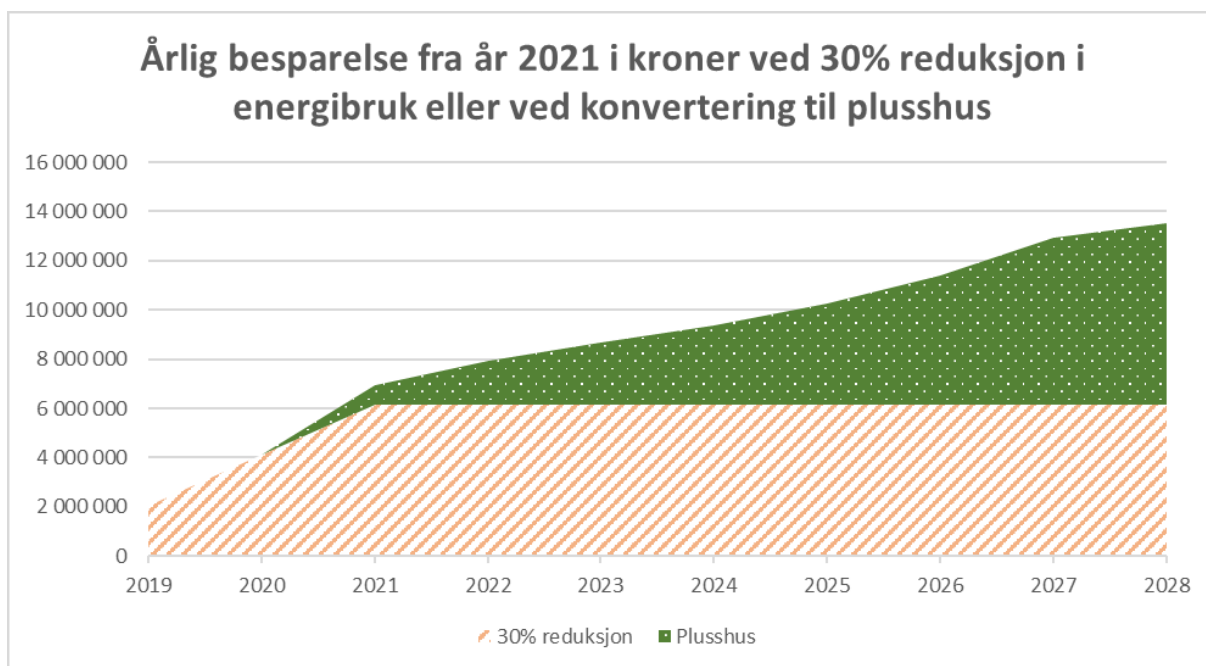
Det er ved samarbeid med avtalepartnere at Lørenskog skal klare å oppfylle sine mål i klimaplanen innenfor energi.

4.3 Disponering av innsparing

For at energistrategien skal kunne la seg gjennomføre bør gevinster på energieffektiviseringstiltak reinvesteres i nye tiltak. Dette vil over tid gjøre kommunen i stand til å drive med effektiv energiledelse, samt ha midler til å ta i bruk nye energikilder.

Morgendagens energikilder er fortsatt ukjente i dag. Utviklingen går fort og kommunen må satse for å kunne oppfylle Norges del av klimaavtalen.

Ved å reinvestere vil Lørenskog kommune klare å følge opp sitt eget mål med å være pådriver for at klimagasser reduseres. Kommunens delmål for kommunens egne bygg er at de er energieffektive og klimanøytrale, og at nye energiformer tas i bruk. Resultatmål som kommunen skal oppnå innen 2020 er 30 % reduksjon i energiforbruk og 20 % egenproduksjon av fornybar energi.



Ved å reinvestere innsparte midler vil en klare å håndtere innføring ny teknologi uten ekstra bevilgninger. Ved konvertering til plusshusstandard vil årlig besparelse på energi være økende, og vil være utslagsgivende for å kunne innfri målene om 30 % reduksjon i energiforbruk og 20 % egenproduksjon av energi. Etter 10 år vil ca. 45 % av kommunens bygningsmasse være konvertert til fornybare energikilder eller oppgradert til plusshusstandard.

Plusshus er bygninger som produserer like mye eller mer energi enn det de forbruker. Primært menes bygninger som er energipositive i hele sin totale levetid - fra produksjon av materialene, gjennom hele brukstiden, til rivning og resirkulering.

Rådmannen ser at prinsippet om å reinvestere alle sparte energikostnader i nye energisparetiltak kan være en god finansieringsmodell, men dette må drøftes i de fremtidige økonomiplaner for Lørenskog kommune. Drift og investeringsbehov for gjennomføring av energitiltak vil vurderes løpende i de kommende økonomiplaner for Lørenskog kommune..

4.4 Mål energikilder

- Stimulerer til miljøriktig og energieffektive løsninger.
- Stilles krav om livsløpsvurderinger (LCA) for valg av løsninger.
- Energibehov til oppvarming skal i hovedsak dekkes av fornybar energi slik som fjernvarme, varmepumper, bioanlegg, sol, vind og nye fremtidige energikilder.
- Lørenskog kommune som bedrift skal i større grad ta i bruk lokal fornybar energi, og redusere kjøpt energi med 20 % innen 2020 i tråd med kommunens klima og energiplan.
- Kartlegge og konvertere eksisterende bygningsmasse til plusshus.
- Samarbeid med og rammeavtalepartnere på energieffektivisering.
- Disponering av gevinster på energieffektiviseringstiltak drøftes i de fremtidige økonomiplaner for Lørenskog kommune.

5 Oppsummering og anbefaling

Energistrategien er et overordnet dokument på hvordan kommunen skal klare å ivareta sine egne vedtatte mål i Temaplan for klima og energi 2017-2026.

Resultatmålene som kommunen har vedtatt er en 30 % reduksjon i energiforbruk og en 20 % egenproduksjon av energi. Dette betyr en endring på 50 % av dagens måte å forbruke energi på.

Endringene vil medføre en formidabel omlegging for Lørenskog kommune. For å kunne klare å nå målene med energi og klimagasser må kommunen starte å konvertere sin egen bygningsmasse til plusshus og øke bruken av fornybar energi. Nybygg og større rehabiliteringsprosjekter må bygges med minimum plusshusstandard.

Rådmannen ser at prinsippet om å reinvestere alle sparte energikostnader i nye energisparetiltak kan være en god finansieringsmodell, men dette må drøftes i de fremtidige økonomiplaner for Lørenskog kommune. Drift og investeringsbehov for gjennomføring av energitiltak vil fremmes løpende i de kommende økonomiplaner for Lørenskog kommune.

For å oppfylle Norges internasjonale forpliktelser må det etableres energiledelse i kommunen. En vellykket implementering av energiledelse avhenger av at alle nivåer og funksjoner i organisasjonen og politisk ledelse går inn for det.

Kommunens klima og energiplan legger føringer på reduserte klimagassutslipp. Det å ta bevisste miljøvalg er viktigere enn noensinne, og nesten like viktig er det å kunne dokumentere innsatsen som er gjort. Lørenskog kommune må ta et verdi- og miljøvalg for å nå sine energi- og klimamål. Satsing på egenprodusert fornybar energi og innføre kjøp av opprinnelsegarantert strøm vil bidra til å nå målene.



TEKNISK

Hasselveien 6, Postboks 304, 1471 Lørenskog

Telefon: 67 93 40 00 Faks: 67 93 40 01

postmottak@lorenskog.kommune.no