

Enovas Byggstatistikk 2010



enova
rapport
2011:8

Innhold

Sammendrag – Byggstatistikk 2010	2	5. Energitiltak og endring i energibruk over tid	32
1. Om grunnlaget for Byggstatistikk 2010	4	- Energitiltak	32
- Grunnlaget for statistikken	5	- Utvikling i energibruk i perioden 2008-2010	32
- Bruk av statistikken	5	Referanser	36
2. Enovas tilbud til byggsektoren	6	Vedlegg 1: – Korrigering til egen kommune	37
- Støtteprogrammene	8	Vedlegg 2: – Klimasoner og energigradtall	38
- Enovas resultater for bygg	9	Vedlegg 3: – Temperatur- og stedskorrigert spesifikt tilført energibruk for hver bygning i utvalgte bygningskategorier	40
- Byggrådgivere	10	5. Prosjektkatalog	44
3. Eksterne variabler	12		
- Lufttemperaturen 2010	12		
- Energigradtall og gradtallnormaler	12		
- Prisutvikling for sentrale energibærere fra 2009-2010	14		
4. Energibruk 2010	16		
- Endringer i årets statistikk og usikkerhet	16		
- Om analysene og bygningsutvalget	17		
- Energi i ulike bygningstyper	18		
- Energibruk og klimapåvirkning	21		
- Energibruk etter oppvarmingssystem	22		
- Energibærer i sentralvarmeanlegget	23		
- Energibruk etter alder og oppvarmingssystem	24		
- Energibruk etter størrelse og oppvarmingssystem	28		
- Energibruk og kjøling	29		
- Energibruk og bygningsbruk	30		
- Energifleksibilitet	31		

Sammendrag – Byggstatistikk 2010

Et verktøy for planlegging, drift og utvikling av bygninger

Hvorfor bruker Enova hvert år ressurser på å gi ut publikasjonen Byggstatistikk?

Byggstatistikken er et praktisk verktøy til bruk i arbeidet med planlegging, drift og utvikling av bygninger.

Denne statistikken legger til rette for sammenligninger av energibruk fra bygning til bygning, fra år til år og i forhold til andre byggeiere. I arbeidet med prosjektering vil energirådgivere og andre tekniske rådgivere kunne dra nytte av slike nøkkeltall. For Enova, NVE og myndighetene forøvrig er statistikken et viktig underlag i overordnet analysearbeid.

Rapporten presenterer analyser og statistikk om energibruk fordelt på ulike bygningstyper, samt variasjoner i energibruken avhengig av type oppvarmingssystemer, kjøling, areal og annet.

For 2010 er det 2091 bygninger (i 270 av landets kommuner) som har rapportert om energibruk og som samtidig tilfredsstillt minimumskravene til energirapportering. Selv om tallene vi presenterer er nyttige, er det viktig å påpeke at tallene i statistikken ikke vil være representative for bygningsmassen i Norge totalt sett. Den viktigste grunnen til dette er at utvalget av bygninger ikke er tilfeldig.

Samlet energibruk for alle de 2091 bygningene er

3579 GWh fordelt på 12,9 millioner m² oppvarmet areal. Gjennomsnittlig spesifikk tilført energibruk for alle bygninger i årets utvalg er 261 kWh/m² (dette tallet er temperatur- og stedskorrigert).

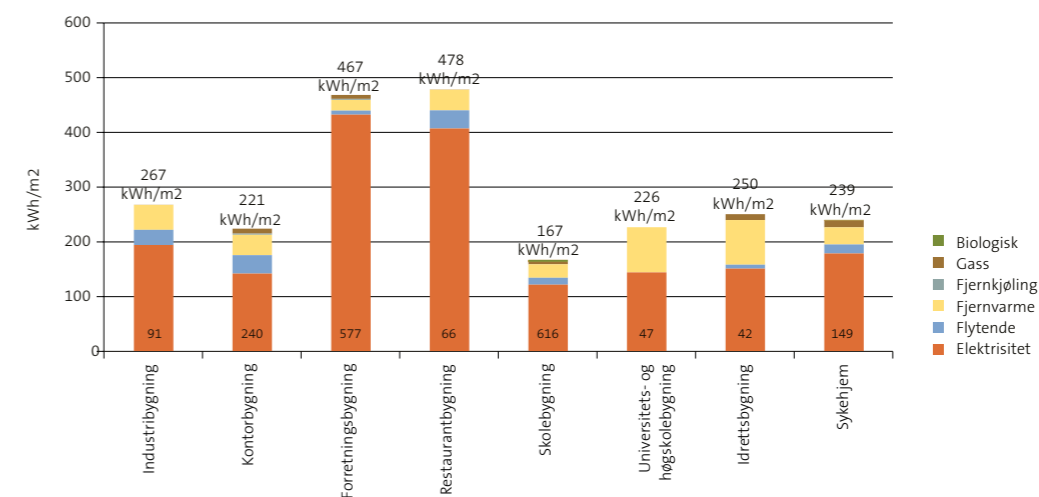
Bygningene blir analysert både i forhold til hele bygningsmassen samlet og for ulike bygningskategorier, og de analyseres med tanke på å klarlegge hva som påvirker spesifikt energibruk.

Det foretas derfor analyser av hvordan oppvarmings- og kjøleanlegg, bygningenes størrelse og alder, type energibærer og brukstid påvirker spesifikt energibruk. I tillegg foretas det en vurdering av energifleksibilitet og hvilke energireducerende tiltak som er innført. For å vurdere effekten av energitiltak i bygningene gjennomføres det også en sammenligning med tidligere års statistikker.

Hvilke typer bygninger bruker mest energi?

Høyest gjennomsnittlig spesifikk tilført energibruk finner vi i gruppen radio- og TV-hus, som hadde et energiforbruk på 812 kWh per m². Lavest spesifikk tilført energibruk er i skolebygninger, som i gjennomsnitt bruker 167 kWh/m².

Elektrisitet er den dominerende energibæreren. Totalt sett for alle bygg kommer over 76 prosent av energibruken fra elektrisitet.



Denne figuren (4.2) er en visuell fremstilling av gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi i 2010 for de største bygningsgruppene. Tall i søylene angir antall bygninger, og tall over søylene angir samlet spesifikk tilført energi angitt i kWh/m². Disse funnene diskuteres i detalj i del 4. av denne rapporten.

Fjernvarme er den nest største energibæreren, denne dekker om lag 13 prosent av energibruken. Flytende brensel (fyringsoljer og parafin) utgjør en andel på rundt 7 prosent for årets bygninger. Med en andel på 4 prosent av totalt energibruk er heller ikke gass særlig utbredt som energibærer. Bruken av biologisk brensel er svært liten – den dekker bare 0,3 prosent av den totale energibruken.

Ifølge tall fra Meteorologisk institutt var for øvrig gjennomsnittstemperaturen i Norge i 2010 den 10.

laveste som er registrert siden 1900. Dette påvirker selvsagt energiforbruket. Denne rapporten inkluderer beskrivelser av energigradtall og energibruk i ulike klimasoner.

Byggstatistikken for 2010 er basert på data innhentet gjennom Byggnett, Enovas web-baserte rapporteringsverktøy. Årets rapport er den fjortende i rekken siden den første rapporten kom ut i 1998.

1. Om grunnlaget for Byggstatistikk 2010

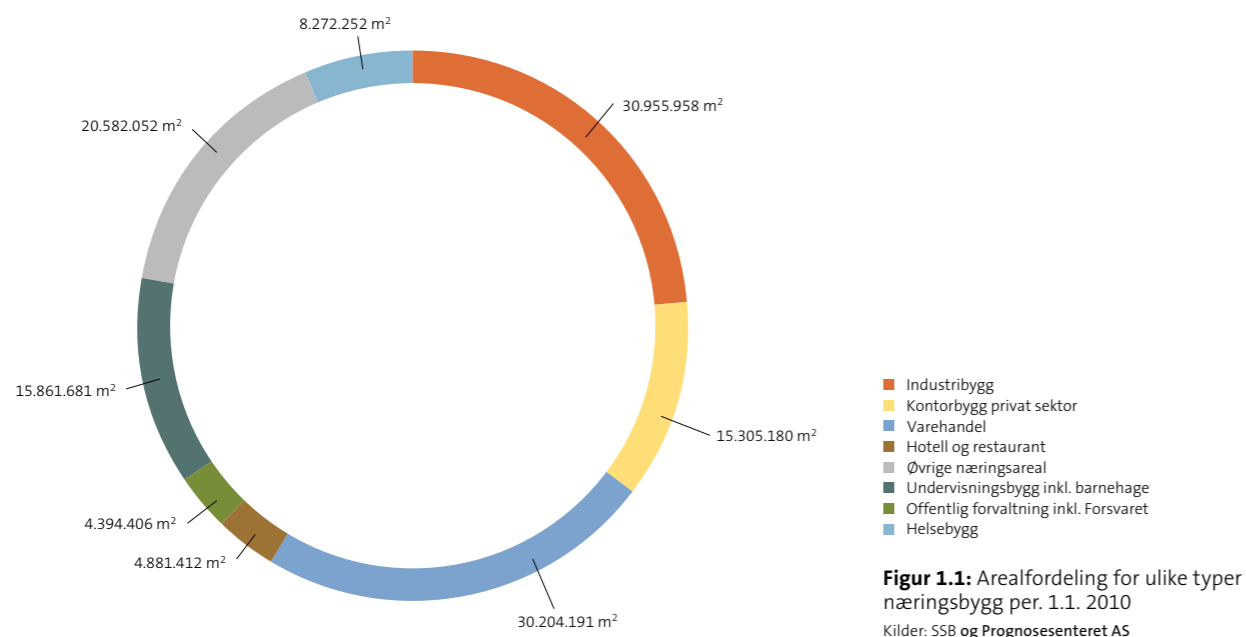
Gjennom deltakelse i Enovas programmer rapporterer byggeiere årlig energibruk og en rekke andre data som kan benyttes til å belyse energibruken i bygningene. Blant informasjonen som rapporteres inn, er generelle data om bygningene, tekniske installasjoner, brukstider m.m. Enovas byggstatistikk bygger på disse årsrapportene.

Enovas Byggstatistikk het tidligere Bygningsnettverkets energistatistikk og ble første gang publisert i 1998 på bakgrunn av innrapporterte data for 1997. Den gang lå dette arbeidet under NVE. Fra 1. januar 2002 ble ansvaret for Bygningsnettverket og energistatistikken overført til Enova.

Siden 2003 er det benyttet et elektronisk innsamlings-system for energirapporter fra Bygningsnettverket. I 2008 ble Nye Byggnett lansert med et mer moderne rapporteringsverktøy.

1.1 Hovedtall for 2010

For 2010 er det 2091 bygninger som har rapportert energibruk og som samtidig tilfredsstillt

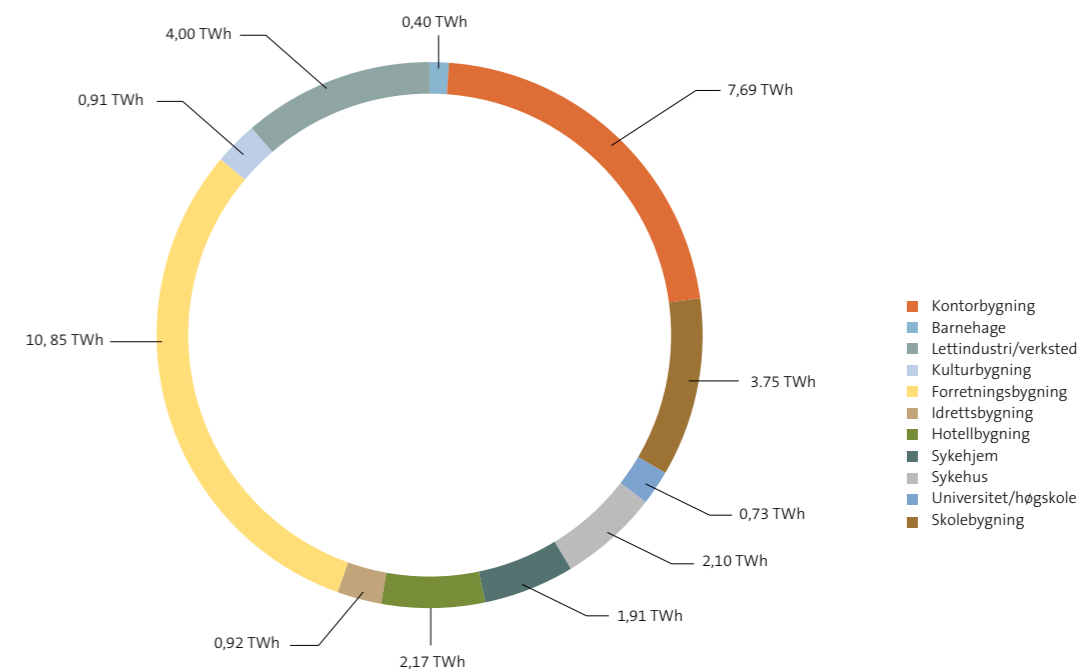


minimumskravene til energirapportering mot 2493 i 2009, 2195 i 2008, 2401 i 2007 og 2914 i 2006.

Samlet energibruk for alle de 2091 bygningene i 2010 er 3579 GWh fordelt på 12,9 millioner m2 oppvarmet areal. Boliger utgjør 1 prosent av oppvarmet arealet eller 2 prosent av antall bygninger. Til sammenligning utgjør næringsbygg i Norge ca 130,5 millioner m2 og boliger ca 261 millioner. m2, (se figur 1.1 Prognosesenteret, 2011). Det betyr at Enovas byggstatistikk omfatter i underkant av 10 % av arealene i yrkesbyggene.

Samlet energibruk i yrkesbyggmassen i 2010 er ca 35 TWh, (se figur 1.2.) Dette innebærer at Enovas byggstatistikk omfatter anslagsvis 10 prosent av energibruken i yrkesbyggene.

Det gjøres oppmerksom på at figur 1.1 og 1.2 kommer fra ulike kilder som benytter ulike kategorisering av bygningstyper, og at disse figurene derfor ikke kan sammenlignes direkte.



Figur 1.2: Energibruk i alle norske næringsbygg i 2010. Kilde: Enova SF (2011)

1.2 Grunnlaget for statistikken

Statistikken bygger på data fra bygningsobjekter som byggeierne har arbeidet med i prosjektene. Det er nettverksprosjektene organisatorer som har ansvaret for å samle inn og kvalitetssikre dataene fra byggeierne. Enovas programkoordinatorer kontrollerer og godkjenner deretter innrapporteringen. Fra databasen kan organisatorene eller byggeierne skrive ut rapporter om bygningene i sin portefølje.

I noen av analysene er enkelte bygninger tatt ut på grunn av feil eller manglende data. Tabeller og grafer i rapporten omfatter derfor i noen tilfeller forskjellig antall bygninger. Selv om tallene i statistikken er kontrollert og kvalitetssikret i flere ledd, kan det likevel være feil i innrapporterte tall som ikke fanges opp i logiske kontroller. Det har vist seg at byggeiere ikke alltid kjenner det nøyaktige arealet i sine bygninger i starten av nettverksprosessen. Det kan også oppstå feilavlesninger av energibruk, feil i målere, eller måleperioden kan være forskjellig fra kalenderåret og er skjønsmessig korrigert. En del bygninger kan ha flere funksjoner som hver for seg har varierende spesifikk energibruk, for eksempel idrettshaller med svømmehall.

1.3 Bruk av statistikken

Byggstatistikken er et verktøy til bruk i arbeidet med planlegging, drift og utvikling av bygninger. Dette legger til rette for sammenligninger av energibruk fra bygning til bygning, fra år til år og i forhold til andre byggeiere. I arbeidet med prosjektering vil energirådgivere og andre tekniske rådgivere kunne dra nytte av slike nøkkeltall. For Enova, NVE og myndighetene forøvrig er statistikken et viktig underlag i overordnet analysearbeid.

Det gjøres oppmerksom på at tallene i statistikken ikke vil være representative for bygningsmassen i Norge totalt sett. Dette beror i første rekke på at utvalget ikke er tilfeldig. Man kan dermed ikke extrapolere energibruken for de ulike bygningstypene til energibruk for hele bygningsmassen innenfor hver bygningstype. Østfoldforskning har bearbeidet og analysert materialet i årets rapport.

Definisjoner

Oppvarmet areal

Oppvarmet del av BRA etter NS 3031:2007. Den delen av BRA som tilføres varme fra bygningens varmesystem og eventuelt kjøling fra bygningens kjølesystem og som er omsluttet av bygningens klimaskjerm. BRA er definert i NS 3950:2007. Dette arealbegrepet er benyttet i alle analyser i denne rapporten.

Energibruk

I denne rapporten benyttes begrepet "energibruk" om bygningenes forbruk av de ulike energiformer. Betegnelsen "forbruk" benyttes fortrinnsvis når det er snakk om en konkret energibærer, f.eks. oljeforbruk.

Tilført energi

Den mengde energi som er (kjøpt og) tilført bygningen i perioden, og som er målt på strømmåler, strømningsmåler e.l. Det omfatter altså energi til både oppvarming, ventilasjon, varmtvann, belysning, maskiner og utstyr. Det er ikke korrigert for virkningsgrader. Det er tilført energi som er brukt i alle tall og analyser i statistikken. En bygning med eksempelvis et dårlig varmeanlegg vil da ha høyere tall enn en identisk bygning med effektivt varmeanlegg. Bruk av varmepumper, solenergi o.l. vil også slå positivt ut og redusere energibruktallet.

Spesifikk tilført energibruk

Mengden tilført energi i løpet av ett år dividert på oppvarmet areal. For gjennomsnittstall for grupper av bygninger er det i rapporten benyttet både gjennomsnittet av den enkelte bygningens spesifikke energibruk og sum energibruk dividert på sum areal.

Energigradtall

Energigradtall (også kalt fyringsgrad-dager) er et mål på oppvarmingsbehovet. Utgangspunktet for beregning av energigradtall er døgnmiddeltemperaturen. Man antar at det ikke foreligger noe fyringsbehov når døgnmiddeltemperaturen overstiger 17 °C. Energigradtallet (eller fyringsbehovet) for et døgn defineres derfor som antall

grader døgnmiddeltemperaturen ligger under 17 °C. Ligger døgnmiddeltemperaturen på 17 °C eller høyere, blir energigradtallet 0 (ikke noe fyringsbehov). Ligger døgnmiddeltemperaturen derimot under 17 °C, legger man til det antall grader som skal til for å komme opp i 17. Energigradtall for måneder og år får en ved å summere døgn-tallene.

Temperaturkorrigering

For å kunne sammenligne energibruken fra år til år, må tallene korrigeres for faktisk middel utetemperatur i de årene. Til dette benyttes gradtallmetoden basert på energigradtall. Ikke all energibruk er avhengig av utetemperaturen. Hvor stor andel av energibruken i bygningene som temperaturkorrigeres, varierer med bygningstypen. I rapporten er de benyttede faktorene vist i tabellen under.

I enkelte grafer er energibruken også geografisk korrigert til Oslo-klima (som er temmelig lik gjennomsnittlig normalgraddagstall for hele landet). Dette er gjort for å minimere virkningen av skjev geografisk fordeling i bygning-grupper som sammenlignes. Se også side 21.

Temperaturavhengig andel:

Kode/type bygg	Temp.avh. andel
11 Enebolig	0,55
12 Tomannsbolig	0,55
13 Rekkehus og kjedehus	0,55
14 Andre småhus	0,55
15 Boligblokk	0,6
21 Industribygning	0,4
23 Lagerbygning	0,7
31 Kontorbygning	0,4
32 Forretningsbygning	0,25
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	0,5
42 Telekommunikasjonsbygning	0,6
43 Garasje- og hangarbygning	0,7
44 Veg- og biltilsynsbygning	0,5
51 Hotellbygning	0,2
52 Bygning for overnatting	0,2
53 Restaurantbygning	0,2
61 Skolebygning	0,6
62 Universitets- og høyskolebygning	0,6
63 Laboratoriebygning	0,4
64 Museums- og biblioteksbygning	0,6

65 Idrettsbygning	0,6
653 Svømmehall	0,4
66 Kulturhus	0,6
67 Bygning for religiøse akt.	0,9
69 Annen kultur- og forskningsbygning	0,6
71 Sykehus	0,4
72 Sykehjem	0,4
73 Primærhelsebygning	0,4
732 Daghem/ helse- og sosialbygning	0,6
81 Fængselsbygning	0,5
82 Beredskapsbygning	0,4

Eksempler på brennverdier og CO₂-innhold

	Brennverdi	CO ₂ -innh. (kg/kWh)
Kull	7000 kWh/t	0,34
Lettolje	12 000 kWh/t	0,28
Naturgass	11 kWh/Nm ³	0,20
LPG	13 000 kWh/t	0,20
Bjørkeved	2200 kWh/m ³	0
Trepellets	4800 kWh/t	0

(I praktisk oppvarming vil tallene variere noe avhengig av varmesystem etc).

2. Enovas tilbud til byggsektoren

Følgende støtteprogrammer gjelder fra 1. juni 2010.

Støtte til eksisterende bygg og anlegg:

Programmet tilbyr investeringsstøtte til fysiske tiltak som reduserer energibruken i eksisterende bygningsmasse og anlegg. Støtten vil bli utmålt etter mengde redusert energi. I forhold til tidligere tilbud er støttenivået vesentlig høyere.

Støtte til utredning av passivhus:

Dette tilbudet er rettet mot aktører som ønsker å vurdere muligheten for å heve sitt prosjekt fra TEK til passivhusnivå. Prosjekteier kan få inntil 50 000 NOK og 50 % av kostnadene dekket.

Støtte til passivhus og lavenergibygging:

Støtteprogrammet tilbyr investeringsstøtte til fysiske tiltak for å oppnå nivå tilsvarende passivhus eller lavenergibygging innenfor alle bygningskategorier. Både nye bygg og omfattende rehabiliteringsprosjekt kan støttes. Yrkesbygg som oppfyller kravene til passivhus kan få inntil 350 NOK/m² for nybygg og inntil 550 NOK/m² for oppgradering av eksisterende bygg.

Rådgiverteam:

Enovas rådgiverteam er et tilbud som er etablert for å øke kunnskap og kompetanse om passivhus. Dette skal gi større trygghet ved valg av passivhusnivå.

Rådgiverteamets tilbud er firedelt og omfatter:

- startkurs i planlegging av passivhus
- innledende rådgivning/workshops, 5 til 10 timer.
- rådgivning i arkitektkonkurranser
- rådgivning/workshops i detaljprosjekteringsfase og/eller byggefase, 20 til 60 timer

Mer informasjon på www.enova.no/radgiverteam

Kriterier for passivhus og lavenergibygging – yrkesbygg

SINTEF har på oppdrag fra Enova utarbeidet foreløpige kriterier/definisjoner for passivhus og lavenergibygging for yrkesbygg. Disse kan lastes ned på Enovas nettsider www.enova.no/bygg. Rapporten og erfaringer med å bruke kriteriene vil kunne være et grunnlag for utarbeiding av en Norsk Standard for passivhus og lavenergihus for yrkesbygg.

Det grønne gullet

I 2012 slår Enova sammen sine tidligere konferanser til én konferanse som skal være som en møteplats for alle våre kunder og samarbeidspartnere. Konferansen heter Det grønne gullet, og arrangeres 24. – 25. januar 2012 på Rica Nidelven i Trondheim. Med dette vil vi skape en felles arena for bransjeoverskridende kontakt og erfaringsutveksling. Konferansen vil karakteriseres av høy faglig kvalitet med fokus på mer effektiv energibruk og produksjon av fornybar energi.

Tabell 2.1: Enovas resultater for områdene næringsbygg og offentlige bygg:

	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet energieresultat korrigert for sluttrapport	Bevilget	Utbetalt
År	GWh	GWh	MNOK	MNOK
Overført fra NVE (2001)	44	44	-	-
2002	139	150	58	56
2003	257	290	66	63
2004	254	264	72	61
2005	540	536	119	98
2006	354	369	105	75
2007	203	203	75	37
2008	380	380	143	51
2009	302	303	535	351
2010	214	214	128	1
Sum	2688	2754	1300	792

Tabell 2.1 Enovas resultater for området næringsbygg

	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet energieresultat korrigert for sluttrapport	Bevilget	Utbetalt
År	GWh	GWh	MNOK	MNOK
Overført fra NVE (2001)	-	-	-	-
2002	-	-	-	-
2003	-	-	-	-
2004	-	-	-	-
2005	-	-	2	2
2006	-	-	6	5
2007	-	-	6	5
2008	-	-	16	11
2009	-	-	22	9
2010	41	41	52	1
Sum	41	41	103	32

Tabell 2.2 Enovas resultater for området offentlige bygg

Enovas resultater for området bolig, bygg og anlegg (før 1. juni 2010) ligger i tabell 2.1. Fra 1. juni 2010 ble dette området delt i næringsbygg og offentlige bygg.

Byggrådgivere

Ta kontakt på telefon 73 19 04 30 eller svarer@enova.no



Tor Brekke
Områdeleder



Ann Kristin Kvellheim
Seniorrådgiver



Jan Peter Amundal
Seniorrådgiver



Kjersti Gjervan
Seniorrådgiver



Marit Nestande
Seniorrådgiver



Tove Krogstad Johnsen
Rådgiver



Øyvind Moe,
Seniorrådgiver

Følgende personer jobber på Næringsbygg:



Christian Hemmingsen
Områdeleder



Håvard Solem
Seniorrådgiver



Frode Olav Gjerstad
Seniorrådgiver



Ole Aksel Sivertsen
Rådgiver



Tore Wigenstad
Seniorrådgiver



Magni Fosbakken
Seniorrådgiver

Programkoordinatorer

Programkoordinatorene bistår Enova med rekruttering til programmene, vurderer og innstiller innkomne søknader og utarbeider avtaledokumenter. Programkoordinatorene driver også med oppfølging av prosjektene, sikrer framgang i de enkelte prosjektene og sørger for at prosjektene har fokus på de kontraktsfestede energimålene. Organisering og kvalitetssikring av årsrapporter for de enkelte byggene i de respektive prosjektporteføljene hører også inn under arbeidsområdet.

For oppdatert informasjon om program og programkoordinatorer, se www.enova.no/bygg.
I 2011 og 2012 benytter Enova følgende eksterne programkoordinatorer:



Geir Bruun,
Sweco Norge AS
Tlf. 55 27 50 58
E-post: geir.bruun@sweco.no
Søknadsbehandling og oppfølging.



Jøran Ødegård,
Fossefall AS
Tlf. 61 26 63 17
E-post: jo@fossekall.no
Søknadsbehandling og oppfølging,
samt programkoordinator for tiltaks-
pakken rettet mot offentlige bygg.



Hans Christian Elstad,
Reinertsen AS
Tlf. 24 11 14 79
E-post: bba@reinertsen.no
Søknadsbehandling og oppfølging.

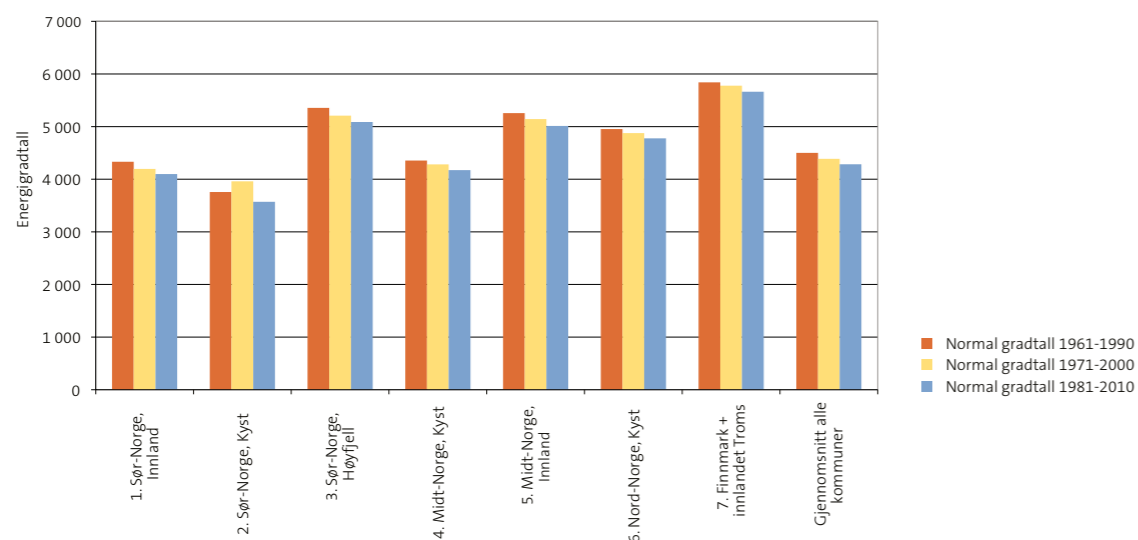
3. Eksterne variabler som påvirket energibruken i 2010

3.1 Lufttemperaturen i 2010

For året 2010 var middeltemperaturen for Norge som helhet under normalen (se kap. 3.2 for nærmere beskrivelse av normaler). Dette var det 10. kaldeste året siden målingene startet i 1900, og en må tilbake til 1985 for å finne et kaldere år for landet som helhet. Middeltemperaturen var under normalen i det meste av landet. Bare deler av Finnmark og i enkelte kystområder i Troms og Nordland var årstemperaturen høyere enn normal årstemperatur. Størst negativt avvik fra normalen var det i fylkene Hordaland, Møre og Romsdal, Trøndelag og Hedmark. For Vestlandet som helhet var året det tredje kaldeste siden 1900. Hele den norske delen av Arktis har vært varmere enn normalen.

3.2 Energigradtall og gradtall - normaler

Når en skal sammenligne energibruk i ulike bygninger fra hele landet, tas det hensyn til både det aktuelle oppvarmingsbehovet på det aktuelle stedet bygget ligger i forhold til tidligere år, samt hvor det ligger i landet. Først beregnes gjennomsnittet av den enkelte bygnings spesifikke energibruk. Deretter korrigeres det for den stedlige utetemperatur i 2010, samt for Oslo-klima for å kompensere for geografiske skjevheter i utvalget. Se vedlegg 1 og 2 for detaljer og beregningsmetode. Beregningsmetoden bruker energigradtall og gradtallnormaler som krever en nærmere forklaring.



Figur 3.1 Gjennomsnittlige internasjonale gradtall for perioden 1961-1990 og nasjonale gradtall for periodene 1971-2000 og 1981-2010 for ulike klimasoner og samlet for hele landet.

Energigradtall er et mål på oppvarmingsbehovet og tilsvarende differansen mellom døgnmiddeltemperaturen og en basistemperatur på 17 °C. Hvis for eksempel døgnmiddeltemperatur er 12 °C, vil gradtallet for det aktuelle døgnet bli 17 – 12 = 5. Negative tall settes lik null. Ved å summere alle gradtallene innenfor samme år får man energigradtallet. Jo høyere energigradtall, jo kaldere klima. Fyringssesongens start er definert som den dagen døgnmiddeltemperaturen synker under 11 °C og slutter om våren når 9 °C passerer.

Gradtallene for år følger i hovedsak de tilsvarende årstemperaturene, men med motsatt fortegn. Jo lavere årstemperaturen er, jo høyere er årssummen for gradtallet. Men forholdet mellom de to er ikke lineært. Det er avhengig av temperaturfordelingen gjennom året. I 2010 var vintermånedene (januar, februar, mars, november, desember) kalde, mens sommermånedene (unntatt juni) var varme. Derfor har vi fått større økning i årssummen for gradtall enn om døgntemperaturen hadde vært jevnt én grad lavere enn døgnnormalen gjennom hele året.

Grunnlaget for all klimainformasjon er systematiske observasjoner av været over en lengre periode. Den vanligste klimainformasjonen som er basert på observasjoner, er middelerverdier og variasjoner rundt disse. Middelerverdier eller gjennomsnittsverdier for bestemte 30-års perioder som 1901-1930, 1931-1960 og 1961-1990, kalles normaler (gradtallnormaler). Det er en internasjonal avtale om at normalene skal benyttes som offisielle middelerverdier slik at det blir likt over hele verden. Nå benyttes normalene for 1961-1990 i all offisiell statistikk.

Klimasoner	Normal 1981-2010	2010	Prosent av normal
1. Sør-Norge, innland	4099	4766	116,3
2. Sør-Norge, kyst	3572	4124	115,5
3. Sør-Norge, høyfjell	5087	5822	114,5
4. Midt-Norge, kyst	4174	4724	113,2
5. Midt-Norge, innland	5012	5757	114,9
6. Nord-Norge, kyst	4777	5069	106,1
7. Finnmark + innlandet Troms	5662	5807	102,6
Gjennomsnitt alle kommuner	4284	4858	113,4

Tabell 3.1 Energigradtallene for 2010 er beregnet ut fra gjennomsnittet av gradtallene for alle kommunene i hver klimasoner og er basert på 821 punkter. Normaltallene er basert på perioden 1981-2000 for de punktene som var med i 2010 (Aune, 2011a). Energidata i denne årsrapporten er temperaturkorrigert med de samme gjennomsnittstallene for hver kommune. Klimasonene er definert av SINTEF (Tokle et al. 1999).

I mange sammenhenger er det ønskelig å bruke en referanseperiode som ligger nærmere i tid spesielt når været har vært forskjellig fra perioden 1961-1990. Temperaturene for perioden 1990-2010 har vært høyere enn noe tiår i perioden 1961-1990. Mange land har derfor beregnet middelerverdier også for 1971-2000 og 1981-2010. Disse kalles nasjonale normaler for å skille dem fra de internasjonale standardnormalene 1961-1990.

Vi gjør oppmerksom på at bygningsnettverkets energistatistikk fram til og med 2005 har brukt referanseperioden 1961-1990 og referanseperioden 1971-2000 for årene 2006-2009. Nå foreligger de nasjonale normalene for referanseperioden 1981-2010. Fra og med byggstatistikken for 2010 legges disse normalene til grunn for analysene.

Figur 3.1 viser forskjeller mellom de tre normalperiodene. Normalene for 1981-2010 er lavere enn normalen for de to tidligere referanseperiodene i alle klimasoner og for landet som helhet.

Tabell 3.1 viser en oversikt over energigradtallene i 2010 for Norges syv klimasoner, samt de respektive nasjonale normalgradtallene for perioden 1981-2010. Tabell 3.1 viser at klimasoner 2 (Sør-Norge, kyst) har det mildeste klimaet, mens klimasoner 7 (Finnmark og innlandet Troms) har det kaldeste klimaet. Gjennomsnittlig energigradtall for alle kommuner i 2010 er 13 prosent høyere enn normalen. I vedlegg 2 finnes en tabell med gradtall for alle kommuner i Norge.

Figur 3.4 gir et bilde av utviklingen i gjennomsnittlig energigradtall i Norge siden 1999. For 2010 ser vi at gradtallet utgjorde mellom 102 og 116 prosent av normalen med noe variasjon mellom klimasonene. Middelttemperaturen for Norge som helhet i 2010 var den 10. laveste siden 1990. Variasjon mellom klimasonene kan også observeres de andre årene. I beregninger av energibruk blir disse årlige variasjonene tatt hensyn til gjennom temperaturkorrigering.

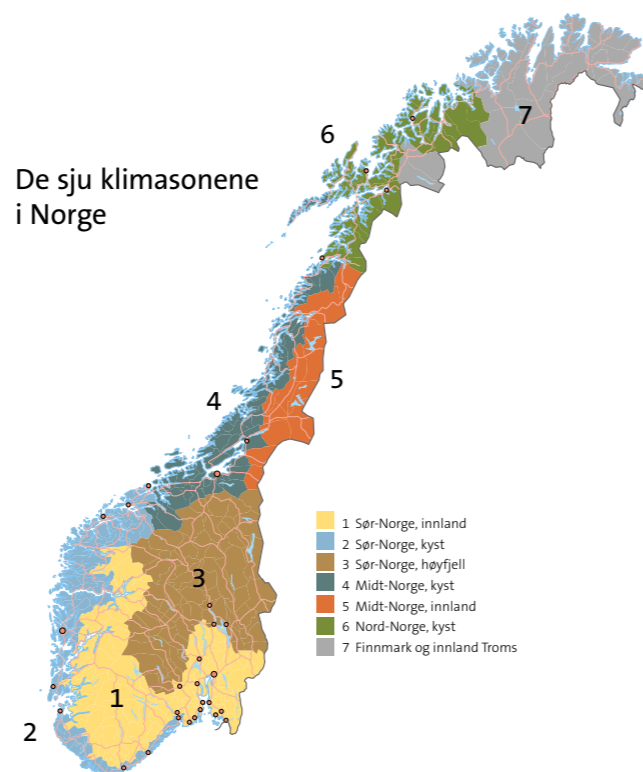
3.3 Prisutvikling på sentrale energibærere fra 2009-2010

Tilbud og etterspørsel bestemmer prisen på de ulike energibærerne som igjen påvirker valget mellom disse. I det følgende gis det derfor en kort oversikt over prisutviklingen fra 2009 til 2010 for sentrale energibærere i bygg.

Elektrisitet

Prisen var preget av lav fyllingsgrad i vannmagasinene og økt import av dyrere elektrisk kraft. Husholdningenes gjennomsnittlige strømpris var 46,8 øre/kWh i 2010, eksklusive avgifter og nettleie. Dette er 33 prosent høyere enn i 2009. Nettleien utgjorde 27,6 øre/kWh og forbruksavgiften på elektrisk kraft og merverdiavgiften 29,3 øre/kWh. For 2010 som helhet var gjennomsnittsprisen 103,8 øre/kWh, en oppgang på 21 prosent sammenlignet med året før. Den høye årsprisen har sammenheng med den høye prisen i begynnelsen av 2010.

De sju klimasonene i Norge



Økningen i strømprisene skyldes blant annet mindre tilsig og lavere fyllingsgrad i 2010. Norge importerte 160 % mer elektrisk kraft og eksporterte 51 % mindre i 2010 enn i 2009. Langvarige revisjoner av svenske kjernekraftverk bidro også til å presse prisen oppover (SSB, 2011).

Høyere strømpriser for tjenesteytende næringer

Tjenesteytende næringers gjennomsnittlige strømpris var 43,8 øre/kWh i 2010, eksklusive avgifter og nettleie. Dette tilsvarer en økning på 32 prosent sammenlignet med året før (SSB, 2011).

Fyringsolje

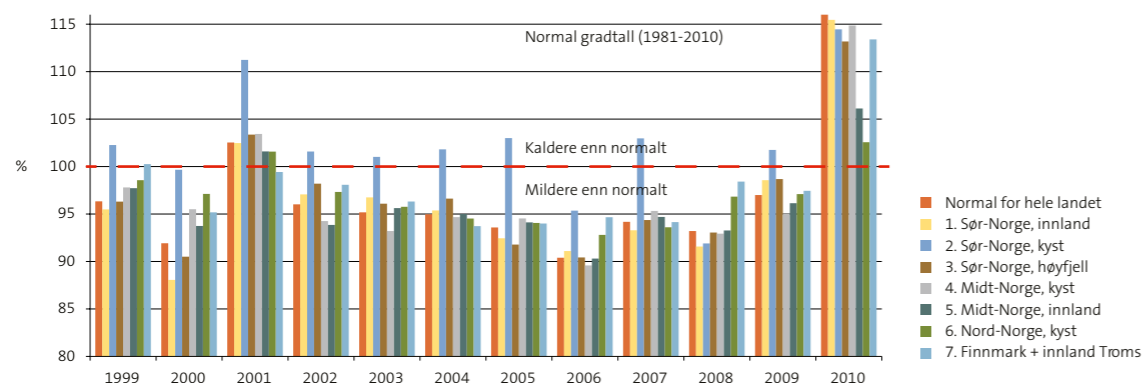
For å minske de miljømessige konsekvensene ved utnyttelse av fossile fyringsprodukt, er det blitt satt inn tiltak for å redusere bruken av disse. Tiltak har ført til en trend som innebærer mindre forbruk av fyringsolje de siste 20 årene, med unntak av enkelte år med lite nedbør og høy strømpris. Forbruket av fyringsoljer og fyringsparafin ble mer enn halvert i perioden fra 2003 til 2008, men fra 2009 steg forbruket igjen, og denne trenden er opprettholdt i 2010. Samlet sett endte salget av lette fyringsoljer og fyringsparafin på 639 millioner liter i 2010. Dette er en økning på 111 millioner liter eller 21 prosent sammenlignet med 2009. Høye strømpriser i kombinasjon

med lave temperaturer er årsaker til utviklingen. Som bensin- og dieselpriene har høyere råoljepriser ført til at prisen på fyringsoljer har steget. I 2010 kostet en liter i gjennomsnitt 8,20 kroner, én krone mer enn i 2009 (SSB, 2011).

Fjernvarme

Forbruket av fjernvarme var 4,3 TWh i 2010, som er en økning på hele 31 prosent sammenlignet med året før. Tjenesteytende næringer stod for den største andelen av forbruket. I løpet av året ble det levert 2,8 TWh fjernvarme til denne næringen. I samme periode var forbruket i husholdningene 1 TWh. Industriens andel av fjernvarmeforbruket har vært stabil de siste årene. I 2010 var fjernvarmeforbruket i industrien 470 GWh.

Prisen på fjernvarme var i gjennomsnitt 65,1 øre/kWh, eksklusive merverdiavgift, i 2010. Dette er en oppgang på 13 prosent sammenlignet med året før (SSB, 2011).



Figur 3.2 Utvikling fra 1999 til 2010 i gjennomsnittlig energigradtall i prosent av normal av energigradtall for 1981-2010 (=100 prosent) for hver klimason og landet som helhet. Merk at skalaen starter på 80 prosent.

4. Energibruk 2010

4.1 Endringer i årets statistikk og usikkerheter

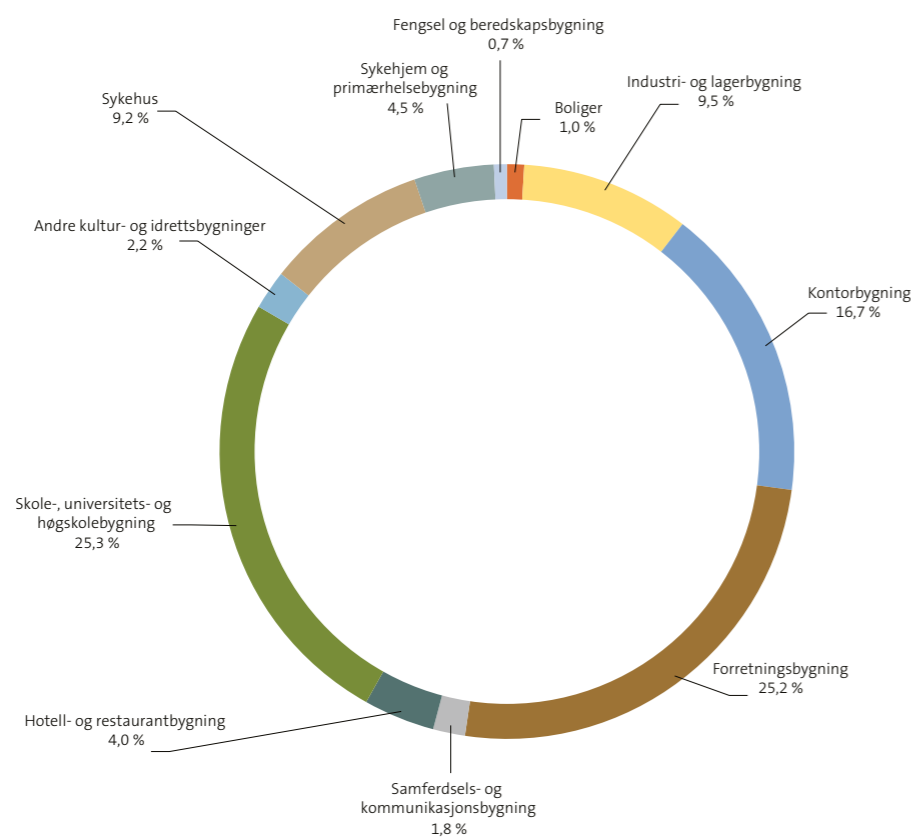
I årets statistikk er det foretatt noen endringer i forutsetningene for beregning av energibruk.

Temperaturen i Norge i 1990-årene var høyere enn noe tiår i perioden 1961-1990, som er de internasjonale standardnormalene. Dette medførte at det ble besluttet å gå over fra de internasjonale normalene til å bruke de nasjonale normalene i perioden 1971-2000 som referanse i statistikken for årene 2005-2009. Nå foreligger den nye nasjonale normalen for energigradtall for perioden 1981-2010. Det er derfor naturlig å benytte disse for årets statistikk. Det betyr at ved temperaturkorrigering av energibruk i årets statistikk, er de nye normalene benyttet.

Når en skal foreta en gjennomsnittsberegning av for eksempel energibruk, er det vanlig å ta gjennomsnittet av et gitt antall bygninger. Fra og med 2009 er det foretatt det en kaller arealvæktet gjennomsnittlig energibruk. Det innebærer at bygninger med et stort areal får større vekt i gjennomsnittsberegningen enn bygninger med lite areal. Når det i denne rapporten vises til gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikt energibruk, legges følgende forhold til grunn:

- normalenergigradtall for perioden 1981-2010
- arealvæktet gjennomsnitt

Et unntak fra dette er oversiktstabell 4.1 som viser antall bygninger og samlet energibruk for alle disse, samt for den enkelte bygningskategori. Her er gjennomsnittlig spesifikt energibruk beregnet både i



Figur 4.1 Prosentvis fordeling av samlet oppvarmet areal gruppert etter bygningstype.

forhold til det gitte antallet bygninger og som arealvæktet. I tillegg er gjennomsnittlig spesifikt energibruk beregnet både i forhold til bruttoareal og oppvarmet areal i tabell 4.1. I resten av rapporten har man sett på energibruk i forhold til oppvarmet BRA.

Endringene i årets statistikk medfører at det ikke er like lett å sammenligne med tidligere års statistikk. Det er derimot foretatt en analyse av noen utvalgte bygningsgrupper for årene 2008 og 2009 hvor en har lagt overnevnte premisser til grunn for beregning av klima- og stedskorrigerende av energibruk, samt for beregning av gjennomsnittlig spesifikt forbruk. Disse blir deretter sammenlignet med årets utvalg. Dette er vist i kapittel 5.

I 2010 har 2091 bygninger rapportert energibruk som tilfredsstillende minimumskravene til energi-rapportering. I tillegg er det mange av disse 2091 bygningene som ikke har tilfredsstillende datagrunnlag for samtlige parameter det foretas analyser av i bygningsenergi-statistikken. Årsaken til det er at bare noen input-data er obligatoriske, mens de fleste andre er frivillige, og dermed ser en at disse i noen grad ikke rapporteres. Dette kan være informasjon

om for eksempel type oppvarmingsanlegg, type energibærere og energireducerende tiltak. Det innebærer at det for noen analyser vil et noe mindre utvalg bygninger bli lagt til grunn. Dette blir presisert under hvert delkapittel der det er nødvendig.

4.2 Om analysene og bygningsutvalget

Bygningene blir analysert både i forhold til hele bygningsmassen samlet og for ulike bygningskategorier. De analyseres med tanke på å klarlegge hva som påvirker spesifikt energibruk. Det foretas derfor analyser av hvordan oppvarmings- og kjøleanlegg, bygningenes størrelse og alder, type energibærer og brukstid påvirker spesifikt energibruk. I tillegg foretas det en vurdering av energifleksibilitet og hvilke energireducerende tiltak som er iverksatt.

For å vurdere effekten av energitiltak i bygningene gjennomføres det også en sammenligning med tidligere års statistikker. Som nevnt over er det foretatt endringer i forutsetninger for analysene slik at det i år er foretatt nye beregninger for noen utvalgte bygningstyper fra tidligere års rapporteringer, som så er sammenlignet med årets statistikk. Dette er vist i kapittel 5.

Kode	Type bygning	Totalt oppvarmet areal [m ²]	Antall bygg	Snittalder [år]	Oppvarmet areal			Største bygning
					Snitt [m ²]	Minst [m ²]	Størst [m ²]	
	I alt	12 911 572	2091	59	6175	43	260 299	Kongsberg Teknologipark AS
14	Store boligbygg	88 221	21	28	4201	594	25 775	Åsheim BL, Kattem
21	Industribygning	784 949	91	38	8626	298	260 299	Kongsberg Teknologipark AS
23	Lagerbygning	418 654	22	25	19 030	550	55 255	Asko Øst, Vestby
31	Kontorbygning	2 152 300	234	121	9198	135	109 485	NRK Marienlyst, Oslo
32	Forretningsbygning	3 253 655	576	74	5649	100	79 083	AMFI Moa, Ålesund
41	Ekspedisjons- og terminalbygning	123 154	37	87	3328	290	58 000	Oslo sentralstasjon
42	Telekommunikasjonsbygning	35 061	24	34	1461	43	5786	Økern Sentral, Oslo
51	Hotellbygning	109 434	17	45	6437	320	16 733	Radisson SAS Royal Hotel, Tromsø
53	Restaurantbygning	403 743	66	54	6117	220	25 664	Rica Grand Hotell, Oslo
61	Skolebygning	2 679 887	612	41	4379	100	27 223	Hamar katedralskole
62	Universitets- og høyskolebygning	581 608	47	51	12 375	490	60 104	Realfagbygget, NTNU, Trondheim
65	Idrettsbygning	141 484	42	29	3369	588	12 500	Pirbadet, Trondheim
66	Kulturhus	63 667	21	53	3032	260	13 012	Filmens hus, Oslo
71	Sykehus	1 184 795	37	47	32 021	592	128 313	Sentralklokket HUS, Bergen
72	Sykehjem	579 688	149	28	3891	127	12 650	Volda omsorgsenter
73	Primærhelsebygning	84 583	37	30	2286	197	8217	Dønnski sykehjem

Tabell 4.1 Antall bygninger og gjennomsnittlig oppvarmet areal for de største bygningsgruppene (grupper med mer enn 20 bygninger).

Alle bygningene er gruppert etter bygningstyper klassifisert etter Norsk Standard NS 3457 "Bygningstypetabell". Bygningene er gitt en tresifret kode ("tresifret nivå"), som identifiserer hvilken bygningskategori de ulike byggene tilhører. De to første av disse sifrene utgjør kodebetegnelsen på samlegruppene på nivået over ("tosifret nivå"). Det er bygningenes hovedbruksområde som bestemmer koden.

Samlet energibruk for alle bygg i 2010 er 3579 GWh fordelt på 12,9 millioner m2 oppvarmet areal. Boliger utgjør 1 prosent av oppvarmet areal eller 2 prosent av antall bygninger. Til sammenligning utgjør næringsbygg i Norge ca. 130 millioner m2 og boliger ca. 261 millioner m2 (Prognosesenteret, 2011). Figur 4.1 gir en oversikt over samlet oppvarmet areal for de ulike bygningstypene i årets statistikk. Det er en klar overvekt av undervisningsbygg, forretningsbygg og kontorbygg.

Tabell 4.1 viser en oversikt over gjennomsnittlig oppvarmet areal i de ulike bygningsgruppene med mer enn 10 bygninger, samt største og minste bygning i hver gruppe. Den største bygningen i 2010 er Kongsberg Teknologipark på 260 299 m2.

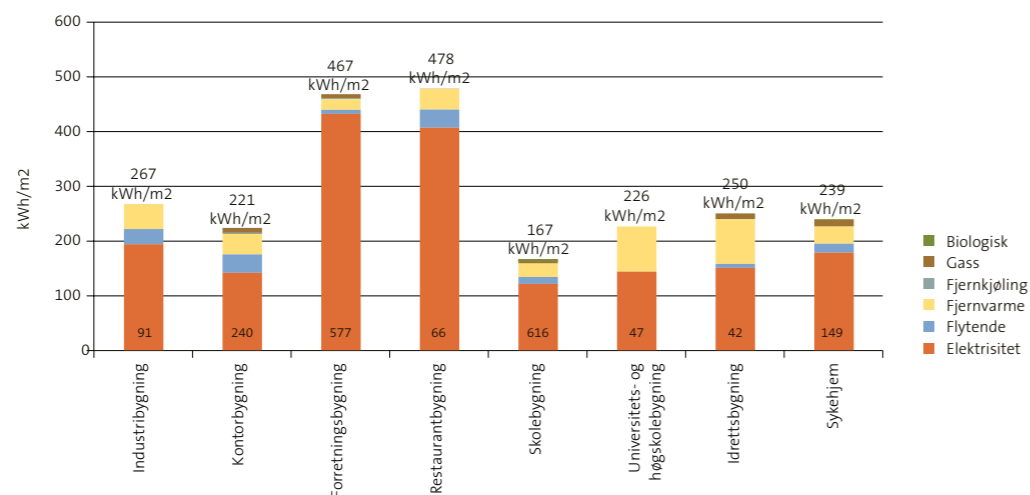
Vi kan observere at det er stor spredning både når det gjelder størrelsen på oppvarmet areal mellom de

ulike bygningsgruppene og forskjellen mellom størst og minst areal innen hver gruppe. Forretningsbygninger har det største totale oppvarmede arealet på over 3,3 millioner m2, tett etterfulgt av skolebygninger med 2,7 millioner m2, samt kontorbygg med 2,2 millioner m2. Telekommunikasjonsbygninger er gruppen med lavest oppvarmet areal, både totalt sett (35 061 m2) og gjennomsnittlig (1461 m2).

4.3 Energibruk i ulike bygningstyper

Med spesifikk tilført energibruk menes mengden tilført energi i løpet av ett år dividert på oppvarmet areal. Energibruken er både temperaturkorrigert til normalår og stedskorrigert. Stedskorrigering vil si at energibruken blir korrigert ut fra geografisk beliggenhet basert på lokale normalgradtall i forhold til normalgradtall for Oslo. Temperatur- og stedskorrigeringen fører til at tallene i mindre grad påvirkes av skjev geografisk fordeling.

Figur 4.2 illustrerer den spesifikke tilførte energibruken for de 10 største bygningsgruppene i 2010. Energibruken per bygningsgruppe viser også energibruken fordelt på ulike energibærere. Figuren illustrerer at det er stor variasjon både i energibruk og i sammensetning av energibærere blant de ulike bygningsgruppene.



Figur 4.2 Visuell fremstilling av gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi i 2010 for de største (mer enn 40) bygningsgruppene (tosifret nivå). For detaljer, se tabell 4.1. Andelen av energibærere er faktiske andeler uten separate temperaturkorrigeringer. Flytende brensel omfatter fyringsoljer og parafin. Tall i søylene angir antall bygninger. Tall over søylene angir samlet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi angitt i kWh/m2.

Kode	Type bygg I alt	Antall bygg	Totalt oppvarmet areal m ² (oppv. del BRA)	Gj.snittlig temp- og stedskorrigert spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)	Arealvektet gj.snittlig temp- og stedskorrigert spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)	Arealvektet virkelig spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)
2091		2091	12 911 572	296	261	277
11	Enebolig	3	4785	185	133	154
111	Enebolig	3	485	185	133	154
13	Rekkehus, kjedehus, andre småhus	10	20 230	250	154	178
136	Andre småhus med 3 boliger eller flere	9	4923	263	209	251
14	Store boligbygg	21	88 221	144	183	203
145	Store sammenbygde boligbygg på 3 og 4 etasjer	14	33 366	139	144	156
146	Store sammenbygde boligbygg på 5 etasjer og over	4	6366	122	124	126
15	Bygning for bofellesskap	5	8788	269	260	319
151	Bo- og servicesenter	4	5442	284	291	356
19	Annen boligbygning	5	2175	222	223	314
199	Bo- og servicesenter	5	2175	222	223	314
21	Industribygning	91	784 949	271	293	316
212	Verkstedsbygning	80	362 945	269	286	304
219	Annen industribygning	8	325 004	276	298	328
23	Lagerbygning	22	418 654	207	197	219
232	Kjøle- og fryselager	14	336 775	229	214	237
239	Annen lagerbygning	4	52 206	136	112	127
24	Fiskeri- og landbruksbygning	2	23 672	456	453	499
31	Kontorbygning	234	2 152 300	241	283	298
311	Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	149	1 537 956	227	249	261
313	Radio og TV-hus	19	161 330	473	812	861
319	Annen kontorbygning	66	453 014	207	212	224
32	Forretningsbygning	576	3 253 655	471	290	301
321	Kjøpesenter, varehus	161	2 579 715	335	265	274
322	Butikkbygning	363	428 529	563	467	491
329	Annen forretningsbygning	52	245 411	248	247	256
33	Messe- og kongressbygning	1	36 000	219	219	226
41	Ekspedisjons- og terminalbygning	37	123 154	301	296	320
412	Jernbane og T-banestasjon	34	119 533	303	295	320
42	Telekommunikasjonsbygning	24	35 061	417	510	555
429	Telekommunikasjonsbygning	24	35 061	417	510	555
43	Garasje- og hangarbygning	10	27 646	258	404	467
439	Annen garasje- og hangarbygning	9	26 846	258	409	473
44	Veg- og trafikktilsynsbygning	2	10 945	267	284	298
51	Hotellbygning	17	109 434	266	278	288
511	Hotellbygning	17	109 434	266	278	288
52	Bygning for overnatting	4	4030	266	241	250
529	Annen bygning for overnatting	4	4030	266	241	250
53	Restaurantbygning	66	403 743	478	293	303
531	Restaurantbygning, kafébygning	16	17 866	1047	495	509
539	Annen restaurantbygning	49	384 655	284	281	291
61	Skolebygning	612	2 679 887	172	163	181
611	Lekepark	18	9946	200	188	208

Kode	Type bygg I alt	Antall bygg	Totalt oppvarmet areal m ² (oppv. del BRA)	Gj.snittlig temp- og steds-korr. spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)	Arealvektet gj.snittlig temp- og steds-korr. spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)	Arealvektet gj.snittlig virkelig spesifikk energibruk kWh/m ² (oppv. del BRA)
		2091	12 911 572	296	261	277
612	Barnehage	234	750 601	176	157	175
613	Barneskole	147	481 807	164	167	186
614	Ungdomsskole	36	193 915	169	172	192
615	Kombinert barne- og ungdomsskole	26	94 245	182	176	195
616	Videregående skole	124	1 006 034	159	158	175
619	Annen skolebygning	27	143 339	218	195	223
62	Universitets- og høyskolebygning	47	581 608	227	232	261
621	Bygning med integrerte funksjoner, audiorie, lesesal m.v.	34	450 219	224	228	259
629	Annen universitets- og høyskolebygning	13	131 389	234	246	271
64	Museums- og biblioteksbygning	10	77 534	190	172	189
642	Bibliotek, mediatek	6	56 444	185	172	188
65	Idrettsbygning	42	141 484	258	287	314
651	Idrettshall	28	89 432	156	165	182
653	Svømmehall	9	38 920	627	623	677
66	Kulturhus	21	63 667	189	199	222
662	Samfunnshus, grendahus	6	8380	218	251	288
669	Annet kulturhus	12	43 253	184	203	224
67	Bygning for religiøse aktiviteter	1	1766	306	306	353
71	Sykehus	37	1 184 795	311	368	380
719	Sykehus	37	1 184 795	311	368	380
72	Sykehjem	149	579 688	246	250	267
721	Sykehjem	45	238 917	240	238	256
722	Bo- og behandlingssenter	98	323 172	251	261	277
729	Annet sykehjem	4	14 572	171	208	215
73	Primærhelsebygning	37	84 583	231	234	254
731	Klinikk, legekontor/-senter/-vakt	10	13 533	242	263	271
732	Helse- og sosialsenter, helsestasjon	25	69 305	227	229	251
82	Beredskapsbygning	5	9118	273	215	223

Tabell 4.2: Gjennomsnittlig spesifikk tilført energibruk, både temperatur- og steds-korrigeret og virkelig energibruk, i kWh per m² brutto areal og oppvarmet areal totalt og for ulike bygningsgrupper. Grupper med tre eller færre bygninger er ikke vist separat, men er inkludert i summeringer på høyere nivå.

I årets utvalg for bygninger med mer enn 40 observasjoner, er energibruken lavest for skolebygninger med en gjennomsnittlig temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energibruk på 167 kWh/m². Forretnings- og restaurantbygninger har et energibruk på hhv 468 og 478 kWh/m², noe som er årets høyeste energibruk. Elektrisitet er den dominerende energibæreren i alle bygningsgruppene, bortsett fra universitets- og høyskolebygninger og idrettsbygninger, der også fjernvarme dominerer. Flytende brensel omfatter fyringsolje og parafin, og benyttes i noen eller liten grad, i de fleste bygningsgruppene. Gass benyttes, dog i liten grad, i alle de store bygningsgruppene foruten i universitets- og høyskole-

bygninger, samt industribygninger. I 2010 var det bare skolebygg og sykehjem som benyttet biologisk brensel, og denne energibæreren utgjorde en meget liten andel av den totale energibruken for disse bygningene. For 2010 ble også andelen fjernkjøling innrapportert. En liten andel av forretnings- og kontorbygningene benytter fjernkjøling.

Tabell 4.2 gir en mer detaljert oversikt over spesifikk tilført energibruk per bygningsgruppe i 2010.

Arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energibruk for alle bygninger i årets utvalg er 261 kWh/m². Høyest gjennomsnittlig

spesifikk tilført energibruk finner vi i gruppen radio- og TV-hus, som hadde et energibruk på 812 kWh/m². Lavest spesifikt tilført energibruk er i gruppen store sammenbygde boligbygg på 5 etasjer og over, som i gjennomsnitt bruker 122 kWh/m². Foruten lagerbygning er det barnehager og videregående skoler som har lavest spesifikk tilført energibruk, i gjennomsnitt hhv. 112, 157 og 158 kWh/m².

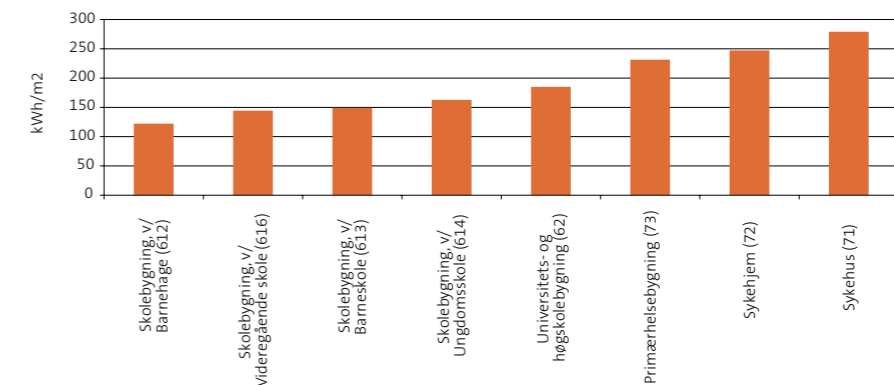
I enkelte bygningsgrupper er spredningen i spesifikk tilført energibruk stor. Dette skyldes blant annet at bygningene kan ha flere funksjoner, samt ulike definisjon av oppvarmet areal som påvirker energibruken.

For å illustrere variasjonen i spesifikk tilført energibruk for de ulike bygningsgruppene viser Figur 4.3 og Figur 4.4 medianverdien for temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energibruk for bygnings-

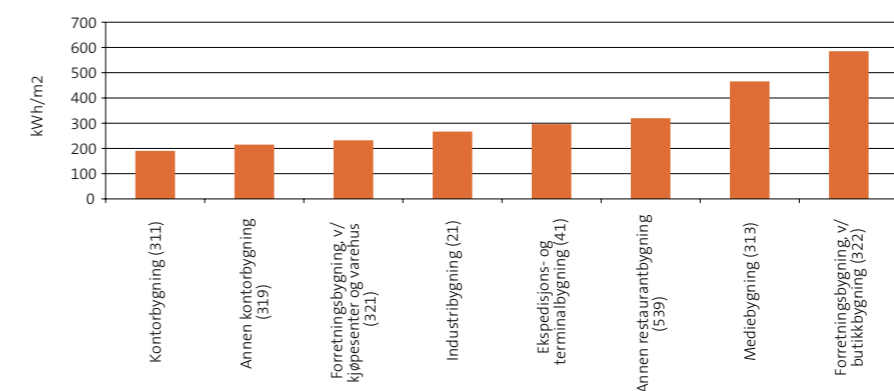
grupper med mer enn 30 observasjoner. Som figurene viser har butikkbygninger høyest medianverdi med 585 kWh/m². De ulike skolebygningene har lavest medianverdi, og med en median på 122-163 kWh/m². Se figur V3.1 til V3.16 i vedlegg 3 for temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energibruk for hver enkelt bygning innenfor hver bygningsgruppe.

4.4 Energibruk og klimapåvirkning

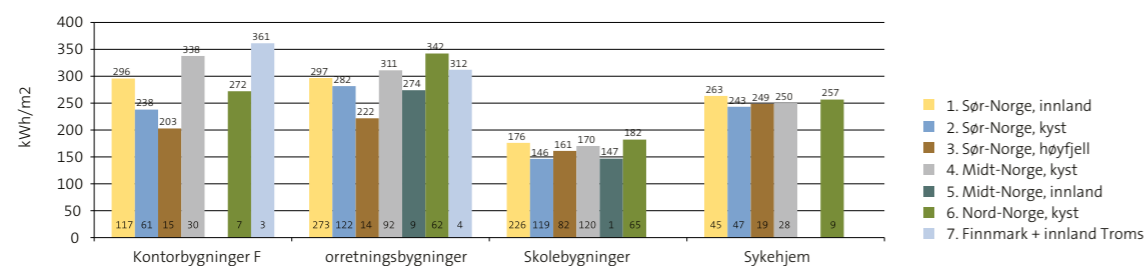
I Figur 4.5 vises gjennomsnittlig temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energibruk for de fire bygningsgruppene med flest bygninger fordelt på Norges syv klimasoner. Vi kan se at forretningsbygg i sone 6 (Nord-Norge, Kyst) har det høyeste korrigerede energiforbruket per m² oppvarmet areal. Skolebygninger i alle klimasoner har det laveste korrigerede spesifikke tilførte energibruket. Merk at antallet bygg i flere av gruppene er svært lavt.



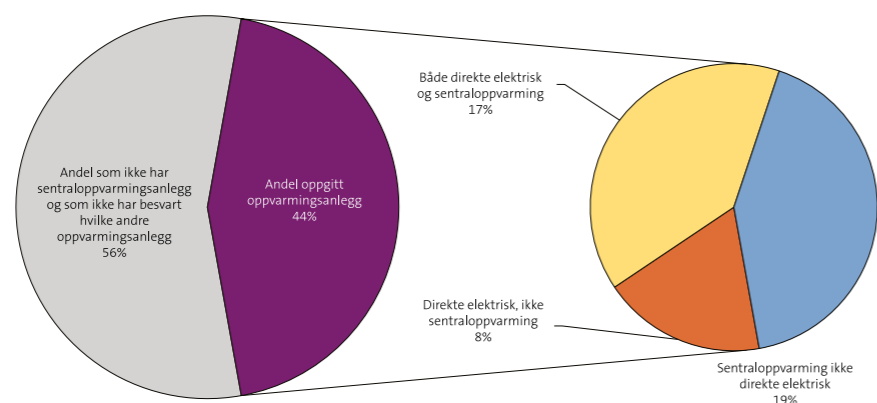
Figur 4.3 Medianverdier for temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energi i kWh/m² oppvarmet areal for utvalgte bygningsgrupper (tilhørende bygningskode i parentes) med mer enn 30 observasjoner.



Figur 4.4 Medianverdier for temperatur- og steds-korrigeret spesifikk tilført energi i kWh/m² oppvarmet areal for utvalgte bygningsgrupper (tilhørende bygningskode i parentes) med mer enn 30 observasjoner.



Figur 4.5 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk energibruk for fire av de største bygningsgruppene i landets klimasoner. Dette antallet bygninger utgjør 75 % av det totale antallet bygninger som er med i årets statistikk. Tall i søylene angir antall bygninger. Tall over søylene angir energibruk. Resultatene på generert nivå må tolkes med varsomhet dersom antall bygninger er lavt.



Figur 4.6 viser andelen bygninger som har installert ulike typer oppvarmingsanlegg i prosent av samlet oppvarmet areal.

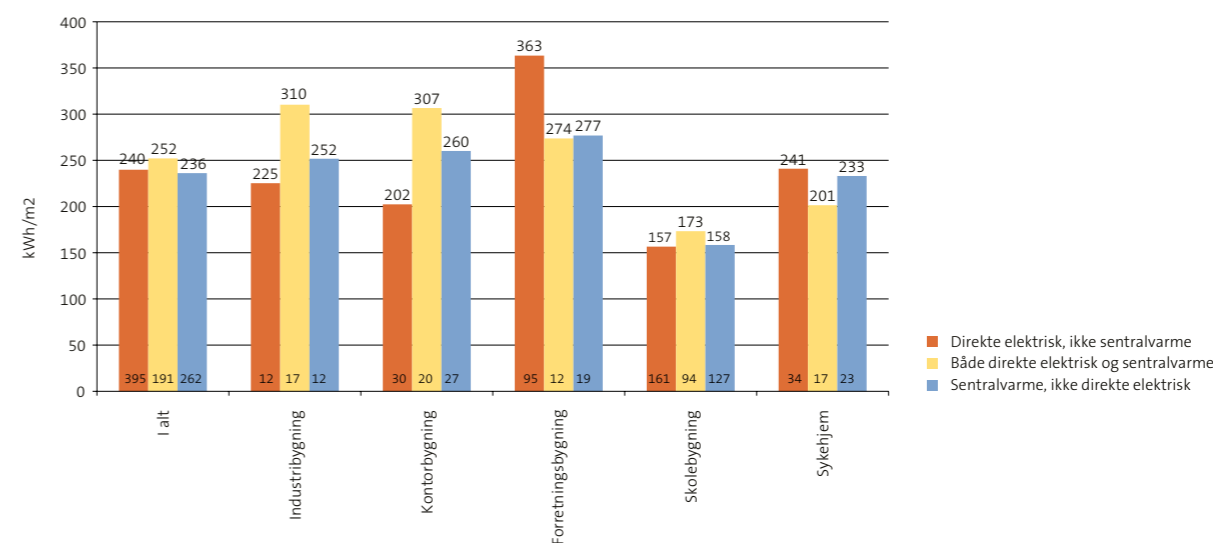
Dersom antallet bygg er for lavt kan man ikke konkludere med at resultatet i Figur 4.5 gjelder på et aggregert nivå.

4.5 Energibruk etter oppvarmingssystem

Under rapportering av oppvarmingssystem til Enovas database Byggnett, er det kun for punktet sentraloppvarmingsanlegg at det er obligatorisk å registrere informasjon. De andre punktene er frivillige, og en ser at det er en betydelig andel som ikke har besvart disse. I utvalget for 2010 har 848 bygg oppgitt at de har direkte elektrisk oppvarming og/eller sentraloppvarmingsanlegg, noe som tilsvarer 41 prosent av antall bygg eller 44 prosent av oppvarmet areal. Det

er 1243 bygninger der man enten har svart "har ikke sentraloppvarmingsanlegg" eller hvor man ikke har oppgitt andre oppvarmingsanlegg.

Bygninger som kun har direkte elektrisk oppvarming, utgjør den minste andelen på 8 prosent av samlet oppvarmet areal eller 18 prosent av de som har oppgitt type oppvarmingsanlegg. Bygningene som både har direkte elektrisk oppvarming og sentraloppvarmingsanlegg, utgjør 40 prosent av oppvarmet areal av de som har gitt opplysninger om oppvarmingssystem, mens bygningene som kun har sentraloppvarmingsanlegg, utgjør 42 prosent av oppvarmet areal i årets statistikk.



Figur 4.7 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk energibruk i 2010 for fem bygningsgrupper og for alle 848 bygninger som har oppgitt oppvarmingsmetode, etter de tre hovedtypene oppvarmingsmetoder. Tall i søylene angir antall bygninger. Tall over søylene angir energibruk.

Spesifikk tilført energibruk varierer blant annet med type oppvarmingsanlegg. Spesifikk tilført energi er både temperaturkorrigert til normalår og korrigert for geografisk beliggenhet basert på lokalt normalgraddtall i forhold til normalgraddtall i Oslo. Figur 4.7 viser gjennomsnittlig spesifikk tilført energi for alle bygg totalt, samt for de seks største gruppene fordelt på type oppvarmingsanlegg. Det er ikke tatt hensyn til virkningsgrader i varmeanleggene. Det understrekes at underlaget for figuren er all energibruk og ikke kun andelen energi som brukes til oppvarming. For bygninger som har både elektrisk oppvarming (el-varmeovner, varmekabler, etc.) og sentralvarmeanlegg, foreligger det ikke opplysninger om hvordan energibruken er fordelt på de to oppvarmingsmetodene.

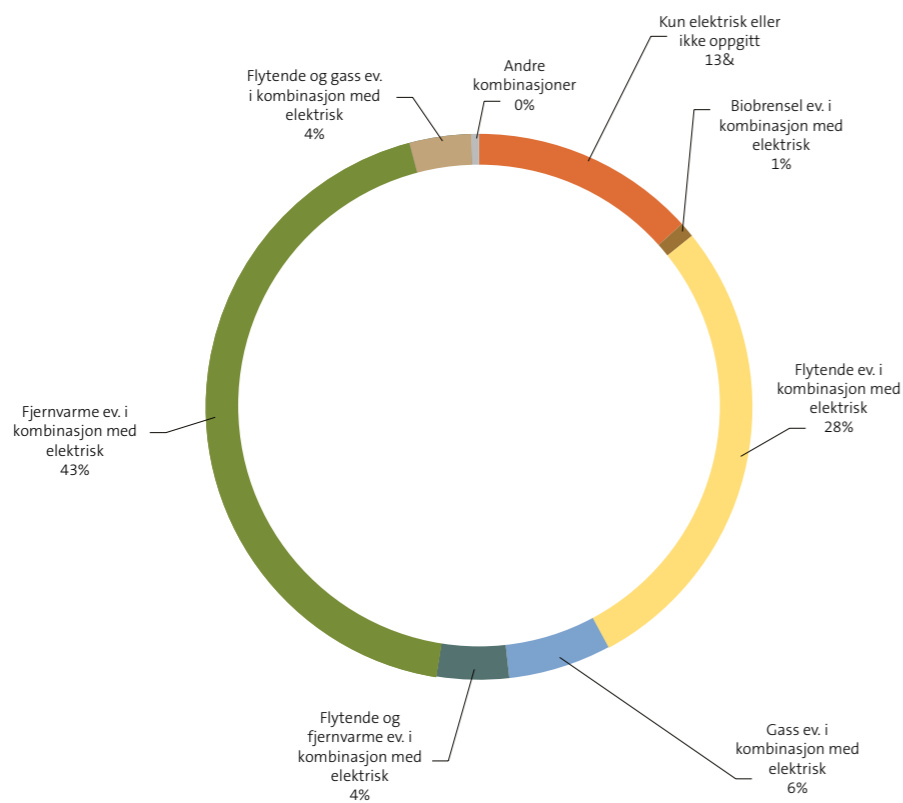
Figur 4.7 viser at forretningsbygg har den høyeste spesifikke tilførte energibruken ved bruk av direkte elektrisk oppvarming (363 kWh/m2). Denne typen bygg har ofte mye teknisk utstyr og høyt energibruk knyttet til belysning. Den laveste bruken av direkte elektrisk oppvarming finner vi i skolebygg (157 kWh/m2). Samlet for alle bygg er energiforbruket lavest for

bygg med sentraloppvarming (236 kWh/m2) og høyest for bygg med både bare direkte elektrisk oppvarming og sentraloppvarming (252 kWh/m2).

4.6 Energibærer i sentralvarmeanlegget

Det er samlet sett 47 % av bygningene (utgjør 78 % av oppvarmet areal) som har sentraloppvarmingsanlegg. Figur 4.8 viser fordelingen av energibærere i forhold til samlet oppvarmet areal for disse bygningene. Det gjøres oppmerksom på at det ikke har vært mulig å skille ut elektrisitetsbruk til sentraloppvarmingsanlegg fra total energibruk.

Bygninger som kan varmes med fjernvarme, enten alene eller i kombinasjon med elektrisitet, flytende brensel eller en kombinasjon av de to sistnevnte, utgjør 47 prosent av samlet oppvarmet areal for alle bygninger med sentralvarmeanlegg. Det er ikke innhentet opplysninger om energikildene for fjernvarmen. Flytende brensel ble brukt som oppvarmingskilde i 36 prosent av samlet oppvarmet areal for bygninger med sentralvarmeanlegg enten alene eller i kombinasjon med elektrisitet, fjernvarme og gass.



Figur 4.8 Fordeling av ulike energibærere i sentraloppvarmingsanlegg i forhold til oppvarmet areal. I begrepet flytende inngår alle typer fyringsoljer og parafin, og i begrepet gass inngår både naturgass og propan.

Det var 50 bygninger som benyttet bare gass eller gass i kombinasjon med flytende og/eller elektrisitet i sentralvarmeanlegget. Dette tilsvarer 5 prosent av samlet oppvarmet areal. I 2010 var det kun 10 bygninger som benyttet bioenergi i sentralvarmeanlegget. I årets utvalg var det to sykehjem og 8 skolebygninger som benyttet biobrensel i sentralvarmeanlegget.

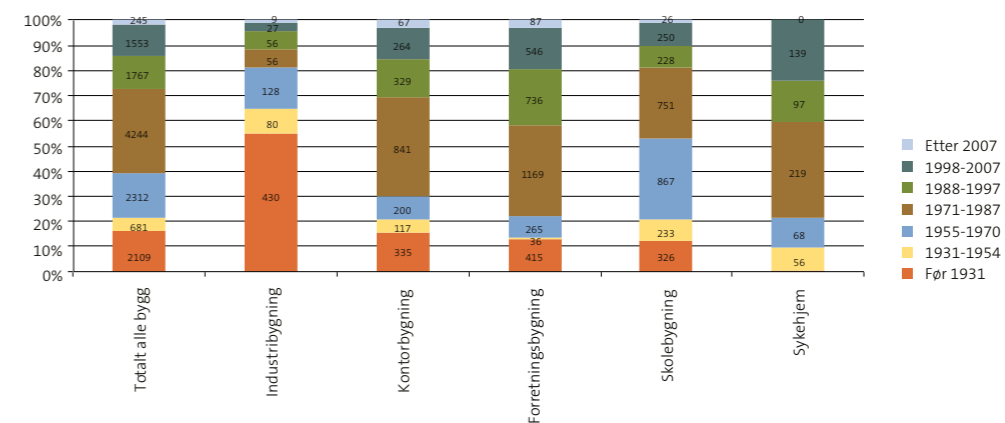
4.7 Energibruk etter alder og oppvarmingssystem

Figur 4.9 viser en oversikt over bygningsmassens aldersfordeling. Vi ser at den største andelen av samlet oppvarmet areal totalt sett finnes i bygninger bygget mellom 1971 og 1987 eller etter 1988. Bortsett fra for industribygninger og skolebygninger, finnes den største andelen av samlet oppvarmet areal i de resterende bygningsgruppene i bygninger oppført i 1971 eller senere. Med en andel på 64 prosent av totalt oppvarmet areal for bygninger bygget før 1955, ser vi at industribygg har en tendens til å være eldre bygninger. Skolebygninger har størst andel av samlet areal for skoler bygget mellom 1955 og

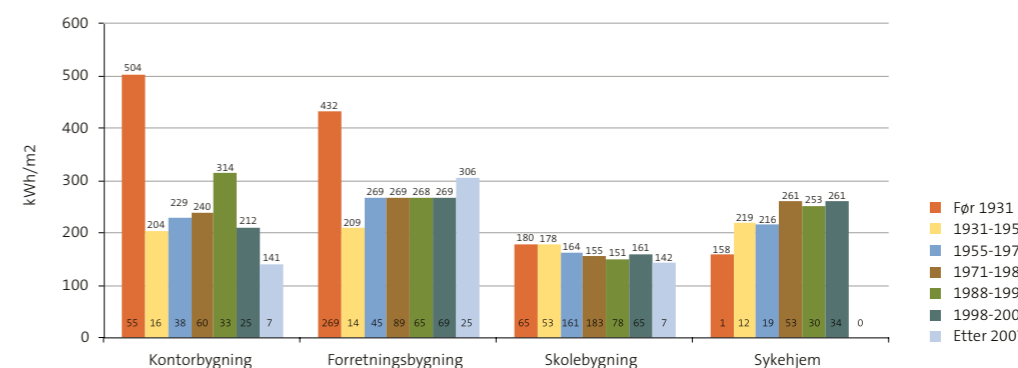
1970. Det at mange skoler ble bygget i denne perioden kan forklares ved en økning i folketallet etter 2. verdenskrig ble avsluttet.

Figur 4.10 viser temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk inndelt etter aldersgrupper for de fire bygningsgruppene med flest innrapporterte bygninger. Aldersgruppene reflekterer større endringer i byggeforskriftene. I figuren kan man observere en tendens til redusert energibruk for nyere kontorbygninger. Merk at det er et lite utvalg av bygninger oppført etter 2007.

Forretningsbygninger bygget før 1930 har en spesifikk energibruk som er ca. 40 prosent høyere enn bygninger oppført i perioden 1931-2007. En interessant observasjon er at de 25 forretningsbygningene oppført etter 2007 har en høyere spesifikk energibruk enn bygninger fra f.eks perioden 1998-2007. Noe av forklaringen på dette kan være økt bruk av avansert og energikrevende teknisk utstyr, økende krav til innneklima og komfort, samt økt bruk av kjøling.



Figur 4.9 Andeler av samlet oppvarmet areal totalt for alle bygninger og for de største bygningsgruppene fordelt på bygningsperiode.

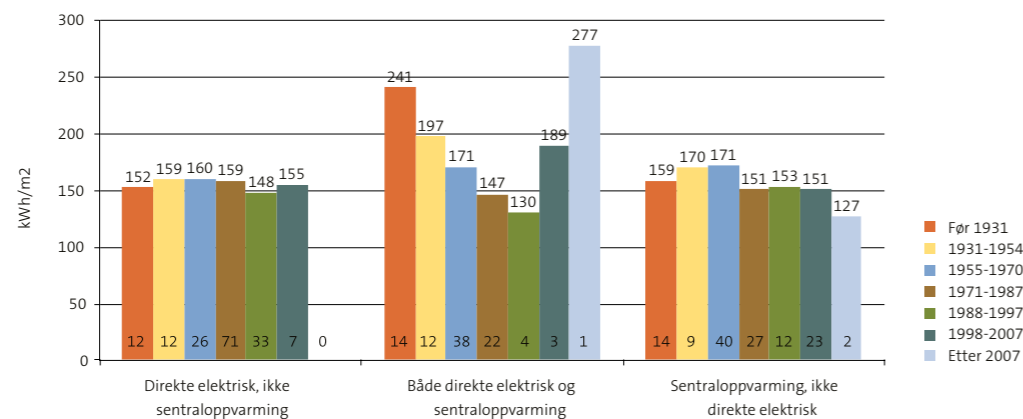


Figur 4.10 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk energibruk i 2010 etter byggeår for fire av bygningsgruppene med flest bygninger. Merk at det er få bygninger under den nyeste aldersgruppen for kontorbygninger og skolebygninger og at det kun er ett sykehjembygg i den eldste gruppen. Sykehjemmene omfatter også bo- og behandlingssentre. Tall i søylene angir energibruk. Tall over søylene angir antall bygninger.

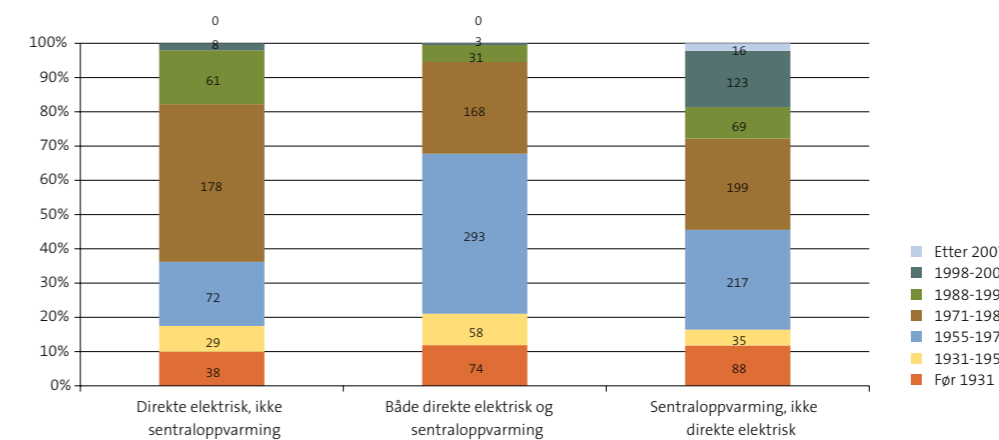
I bygningsgruppen for skolebygninger kan vi observere en trendlinje med fallende spesifikk tilført energibruk jo yngre bygningene er. Figuren viser at skolebygninger som er bygget etter 2007, har en 20 prosent lavere energibruk enn skolebygninger som er bygget før 1931. Motsatt utvikling kan vi se i gruppen for sykehjem, der energibruken i nyere bygg er redusert med 17 prosent sammenlignet med bygninger som er bygget før 1955. Merk at det kun er ett sykehjem bygget før 1931 i årets utvalg.

Den gjennomsnittlige energibruken i Figur 4.10 omfatter alle typer oppvarmingsanlegg. I Figur 4.11 ser vi nærmere på skolebygg som kun har direkte elektrisk oppvarming, kun sentraloppvarming eller en

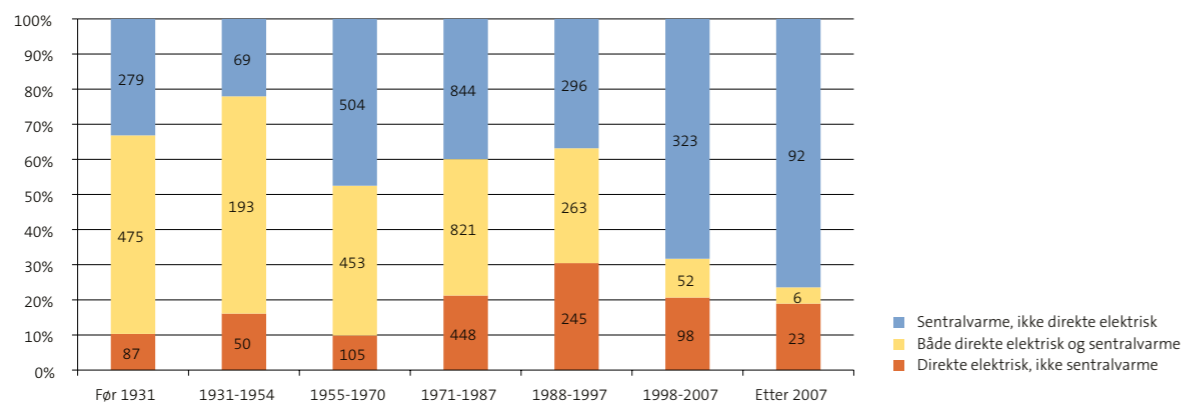
kombinasjon av disse, for så å studere sammenhengen mellom alder og ulike typer oppvarmingsanlegg. Vi ser at energibruken i bygg som kun bruker direkte elektrisk oppvarming, holder seg relativt stabil for de ulike aldersgruppene. For bygg med sentraloppvarming ser vi en fallende tendens gjennom at yngre bygninger har en lavere energibruk enn eldre bygninger. Vi kan også se en klart fallende tendens i energibruken for bygninger med både direkte elektrisk oppvarming og sentralvarme i perioden fram til 1997. De fire skolebygningene bygd etter 1998 har en relativt mye høyere energibruk enn den tendensen for de andre bygningene viser. Merk at det er få bygninger i en del kategorier, noe som gjør det svært vanskelig å konkludere på et generelt nivå.



Figur 4.11 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk for skolebygninger per oppvarmingsystem etter byggeår. Tall i søylene angir antall bygninger. Tall over søylene angir energibruk. Merk at resultater må tolkes med forsiktighet dersom antall bygninger er lavt.



Figur 4.13 Prosentandel av oppvarmet areal innen hver aldersgruppe etter hvilke type oppvarmingsanlegg som er installert i de 382 skolebygningene som har oppgitt oppvarmingsanlegg. Tall i søylene angir oppvarmet areal i 1000

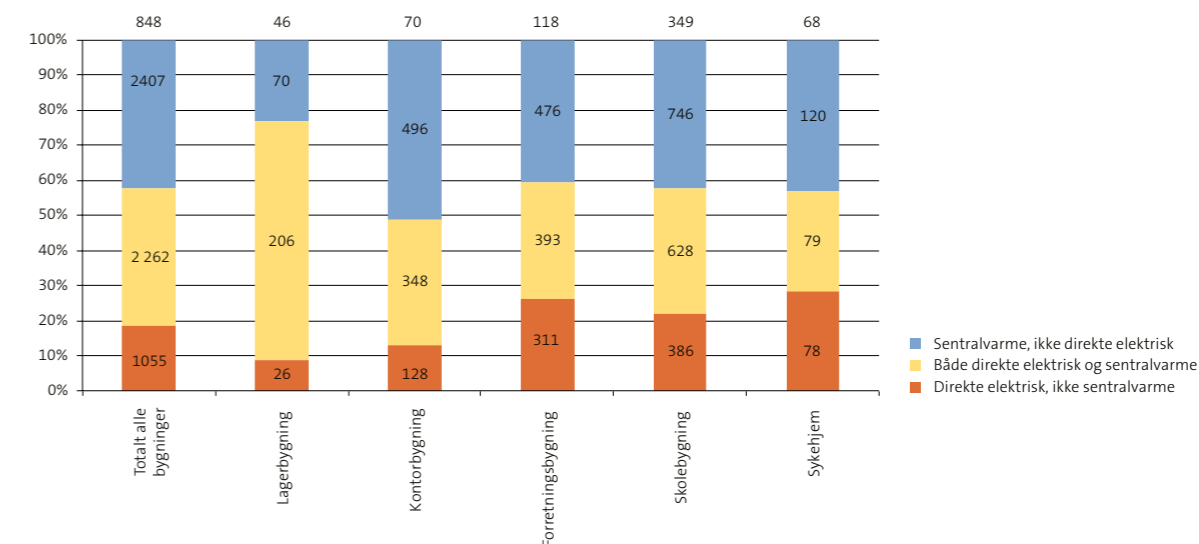


Figur 4.12 Prosentandel av oppvarmet areal innen hver aldersgruppe etter hvilke type oppvarmingsanlegg som er installert i bygningene. Tall i søylene angir oppvarmet areal i 1000 m2.

Figur 4.12 gir en oversikt over andelen oppvarmet areal for ulike typer oppvarmingsanlegg fordelt på ulike aldersgrupper. Det er bare sentralvarme som er minst utbredt i de eldste bygningene (bygget før 1955), men også her blir hhv. 33 og 22 prosent av arealet varmet opp av sentralvarme. Andelen oppvarmet areal som kun bruker sentraloppvarming, holder seg rimelig stabilt frem til bygninger bygget etter 1997, der sentralvarme dekker 68 prosent av samlet oppvarmet areal og hele 77 prosent for bygninger bygd etter 2007. Andelen bygninger som bruker kun

direkte elektrisk oppvarming, øker gradvis fra 10 prosent for bygninger bygget før 1931 til 30 prosent for bygninger bygget mellom 1971 og 1987. Andelen oppvarmet areal som kun bruker direkte elektrisk oppvarming, blir så redusert til 18 prosent for nyere bygninger (bygget etter 2007). Figuren viser også at det er mer vanlig med både direkte elektrisk oppvarming og sentralvarme jo eldre byggene er.

Figur 4.13 viser prosentandel oppvarmet areal fordelt på ulike oppvarmingsystemer innen hver

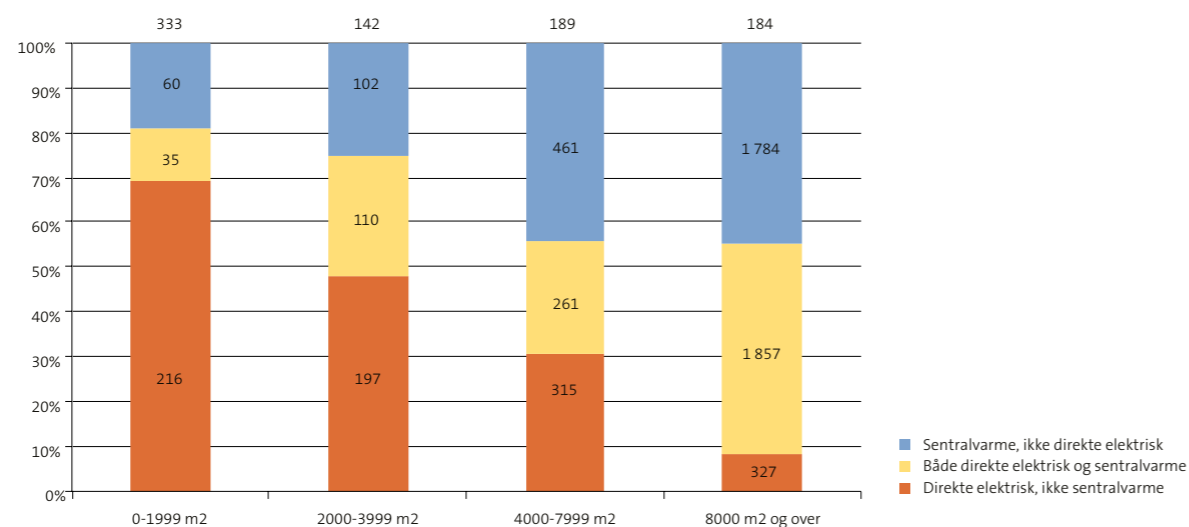


Figur 4.14 Prosentandel av oppvarmet areal innen hver bygningsgruppe etter hvilke type oppvarmingsanlegg som er installert i de største bygningsgruppene. Tallene i søylene angir oppvarmet areal i 1000 m2, og tallene over søylene angir antall bygninger.

aldersgruppe for skolebygninger. For hele 92 prosent av arealet i denne bygningsgruppen benytter de 25 nyeste bygningene (bygget etter 1997) sentralvarme som type oppvarmingsanlegg. Fjernvarme er benyttet som energibærer i oppvarmingsanleggene i 75 prosent av arealet for de nye skolebygningene, og elektrisitet er energibærer for resten av arealet.

Figur 4.13 viser at andelen oppvarmet areal som kun benyttet direkte elektrisk oppvarming, var høyest for bygninger bygget mellom 1971 og 1987 (46 prosent),

og at denne andelen er redusert til 18 prosent for bygninger bygget etter 1987. Andelen av arealet som er oppvarmet med både direkte elektrisk og sentralvarme, holdt seg stabilt rundt 35 prosent for bygninger bygget før 1987, mens andelen er redusert til 7 prosent for bygninger bygget etter 1987. Dette viser en trend som går fra bruk av enten kun direkte elektrisk oppvarming eller en kombinasjon av direkte elektrisk oppvarming og sentralvarme, til bruk av bare sentralvarme.



Figur 4.15 Prosentandel av oppvarmet areal innen ulike arealgrupper etter hvilke typer oppvarmingsanlegg som er installert i bygningene. Tallene i søylene angir oppvarmet areal i 1000 m2, og tallene over søylene angir antall bygninger.

4.8 Energibruk etter størrelse og oppvarmingsystem

Figur 4.14 gir en oversikt over prosentvis fordeling av oppvarmet areal etter type oppvarmingsanlegg for alle bygg, samt for de største bygningsgruppene der type oppvarmingsanlegg er oppgitt. Av de byggene som har oppgitt oppvarmingsanlegg, står bygg med bare direkte elektrisk oppvarming for 18 prosent av samlet oppvarmet areal for alle bygg, bygg med både direkte elektrisk oppvarming og sentralvarme står for 40 prosent, mens bygg med bare sentralvarme står for 42 prosent av samlet oppvarmet areal. Som beskrevet tidligere, er det for 56 prosent av bygningene ikke oppgitt type oppvarmingsanlegg utover sentraloppvarmingsanlegg. Figur 4.14 viser prosentandel som ikke har besvart i årets utvalg. Det betyr at andelen areal for bygninger som har sentraloppvarmingsanlegg og ikke direkte elektrisk oppvarming er korrekt, mens for de to andre kategoriene skal den prosentandelen som er oppgitt over søylene, i fordeles på disse to kategoriene.

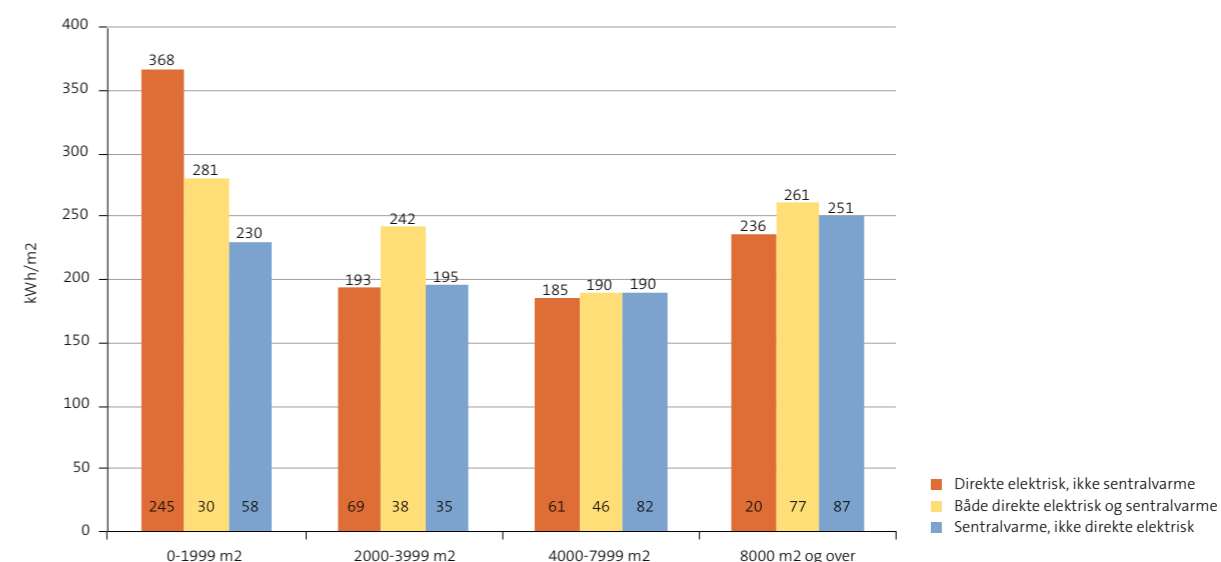
I Figur 4.15 utføres samme analyse, men her fordeles type oppvarmingsanlegg inn i ulike arealgrupper. Ikke overraskende er sentralvarme vanligst i større bygg, mens direkte elektrisk oppvarming er vanligst i de minste bygningene. Vi kan også se at både direkte

elektrisk oppvarming og sentralvarmeanlegg er mest utbredt i bygninger over 8000 m2.

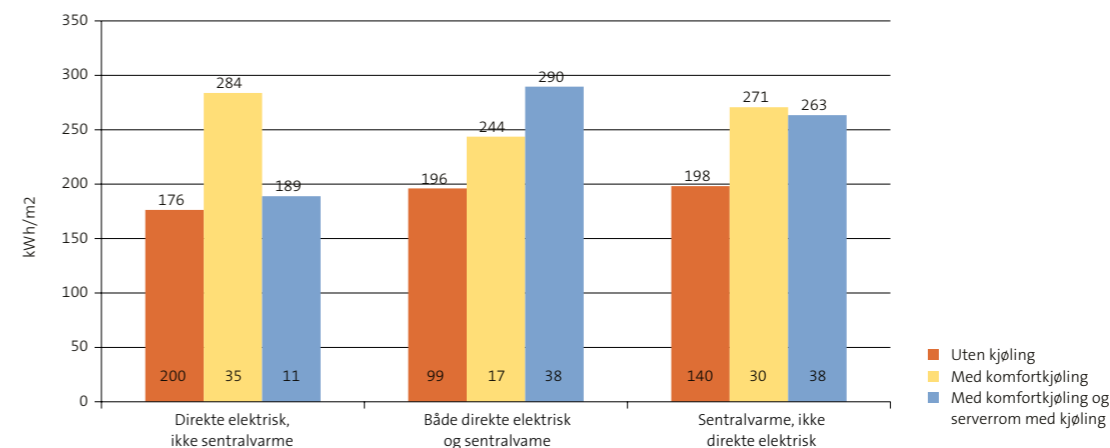
I teorien skal spesifikk energibruk minske ved økt areal fordelt på flere etasjer på grunn av mindre ytterflate i forhold til arealet (og derav mindre varmetap). For å se om det er en sammenheng mellom bygningstørrelse og energibruk, er det nødvendig å dele opp i type oppvarmingsanlegg for ulike bygningsstørrelser. Figur 4.16 viser at energibruken per brutto kvadratmeter reduseres når størrelsen på bygningen øker for bygninger med et areal opp til 7 999 m2.

Figur 4.16 viser derimot at dette ikke er tilfellet for de største bygningene (over 8000 m2) i årets statistikk. Videre viser Figur 4.16 at små bygninger (0-1999 m2) har den høyeste gjennomsnittlige energibruken per kvadratmeter 368 kWh/m2 ved bruk av kun direkte elektrisk oppvarming. Den laveste gjennomsnittlige energibruken finner vi i gruppen for mellomstore bygninger (4000-7999 m2) på 185kWh. Også disse bygningene har benyttet seg av direkte elektrisk oppvarming.

Ved bruk av kun sentralvarmeanlegg er energibruken per oppvarmet kvadratmeter størst for store bygninger, det vil si for bygninger med et areal over 8 000 m2.



Figur 4.16 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk for alle bygg etter type oppvarmingsystem og oppvarmingsareal. Tallene i over søylene angir spesifikk energibruk, og tallene inni søylene angir antall bygninger.



Figur 4.17 Gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk for bygninger etter oppvarmingsystem og kjøling. Tallene over søylene angir spesifikk energibruk, og tallene inni søylene angir antall bygninger.

4.9 Energibruk og kjøling

Det er en klar underrapportering vedrørende kjøling i årets statistikk. Rundt 60 % har ikke besvart. Det er oppgitt at det er installert komfortkjøleanlegg i 286 eller 14 prosent av bygningene (59 % ikke besvart). Bygningene med komfortkjøleanlegg representerer om lag 29 prosent av totalt oppvarmet areal for alle bygg, noe som betyr at dette i stor grad er større bygninger (gjennomsnittlig oppvarmet areal er 12 979 m2). I 111 av disse bygningene er det også installert

serverrom med kjøleanlegg. Ytterligere 91 bygninger har installert serverrom med kjøling, men disse har ikke komfortkjøling i tillegg. Av bygninger som enten har komfortkjøling, serverrom med kjøling eller begge deler (377 stk.) utgjør forretningsbygninger 26 prosent, skolebygninger 21 prosent og kontorbygninger 18 prosent. Forretningsbygninger og skolebygninger er de gruppene som har størst andel installerte kjøledisker eller kjølerom, henholdsvis 108 og 100 av de 364 (17 %) bygningene som dette er oppgitt for.

I mange bygg er kjøling nødvendig på grunn av høyt forbruk av teknisk utstyr og lys. I teorien skal bygninger med kjøleanlegg ha en høyere spesifikk tilført energibruk enn bygninger uten kjøleanlegg. Dette stemmer bra med statistikken i årets utvalg av bygninger, dog med en reservasjon for bygninger med kun direkte elektrisk oppvarming som har både komfortkjøling og serverrom med kjøling, se Figur 4.17. Her ville man ha forventet en høyere spesifikk energibruk.

4.10 Energibruk og bygningsbruk

Gjennom året vil antall brukstimer variere, for eksempel for skolebygg med sommerferie, etc. Også når det gjelder brukstid og antall brukere er det en under-rapportering.

I Figur 4.18 (på denne siden) vises gjennomsnittlig samlet brukstid for de største bygningsgruppene, som består av mer enn 10 bygg.

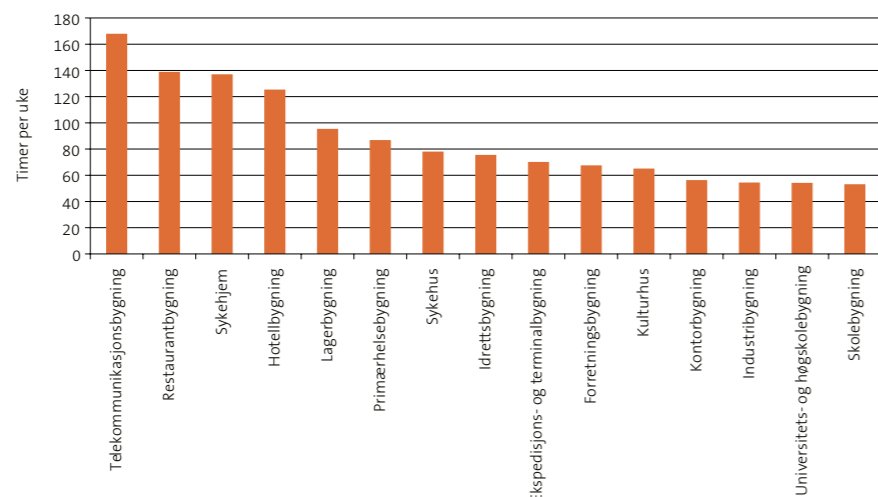
I Figur 4.18 kan vi se at telekommunikasjonsbygninger er i drift hele døgnet, hele uken. Skolebygninger, universitets og høyskolebygninger og industribygninger har det laveste antallet brukstimer i årets statistikk med 53-54 timer per uke.

I tillegg til spesifikk tilført energibruk (kWh/m²), er energibruk i forhold til bygningens funksjon et interessant område å se på. I rapporteringen til Byggnett må en også registrere antall "bruksenheter" i bygningen. Dette omfatter blant annet sysselsatte i kontorbygninger, overnatningsdøgn på hotell, barn i

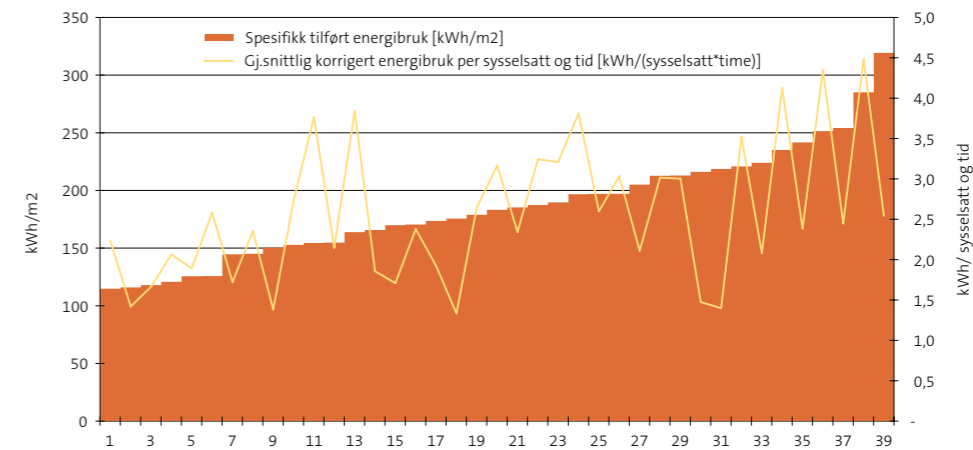
barnehager, elever i skoler, antall plasser på sykehjem og antall kunder for forretninger og restauranter. Tabell 4.3 (på neste side) gir en oversikt over resultatene for de bygningskategoriene som har innrapportert informasjon om bruk av bygningene.

I tabellen ser vi at gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert energibruk per enhet er størst i gruppen sykehjem (12 070 kWh per bruker, både sengeplasser og dagplasser). I kontrast til dette er gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert energibruk per enhet lavt i forretningsbygg (2 kWh per kunde) og i skolebygg (18 kWh per bruker). Dette er kanskje ikke særlig overraskende da sykehjem har relativt få brukere per dag sammenlignet med forretningsbygg (for eksempel en stor matbutikk) og idrettsbygninger med mange besøkende.

Figur 4.19 viser både spesifikk tilført energibruk, det vil si energibruk per oppvarmet kvadratmeter oppgitt i kWh/m², og tilført energibruk per sysselsatt og tid oppgitt i kWh/sysselsatt og time for kontorbygninger. I årets utvalg er det 39 kontorbygninger som har oppgitt informasjon om både brukere og brukstid med tilfredsstillende kvalitet. Figuren viser at rangeringen av kontorbygningene er forskjellige for de to indikatorene. Ved å måle energiforbruket per bruksenhet og brukstid vil man kunne sammenligne energiforbruket per hode som utnytter av den tilførte energien.



Figur 4.18 Gjennomsnittlig samlet brukstid i timer per uke for de største bygningstypene (over 10 bygg). Det er 168 timer i en uke.



Figur 4.19 Temperatur- og stedskorrigert energibruk for 39 kontorbygninger (kode 311) oppgitt per kvadratmeter og per sysselsatt og brukstid.

Kode	Type bygning	Antall oppgitt bruksenhet	Bruksenhet	Gj.snittlig antall bruksenheter per bygning	Gj.snittlig oppvarmet areal [m ² /enhet]	Gj.snittlig korrigert energibruk [kWh/enhet]
31	Kontorbygning	78	Sysselsatte	274	35	6916
32	Forretningsbygning	7	Kunder per dag	6688	3	2
612	Skolebygning - barnehage	35	Barn	63	11	2061
613	Skolebygning - barneskole	69	Elever	221	16	2532
62	Universitets- og høyskolebygning	7	Ansatte	466	29	5356
65	Idrettsbygning	12	Brukere per dag	322	11	18
72	Sykehjem	32	Sengeplasser og dagplasser	85	52	12 070

Tabell 4.3 Gjennomsnittlig antall bruksenheter, oppvarmet areal per bruksenhet og temperatur- og stedskorrigert energibruk per bruksenhet for bygninger innen bygningsgrupper som har oppgitt brukerinformasjon.

4.11 Energifleksibilitet

Energifleksibilitet betyr at byggeier kan veksle mellom ulike energikilder til oppvarming avhengig av priser, tilgjengelighet og miljøhensyn.

I årets utvalg er det oppgitt oppvarmingsdata for 1114 bygninger, dvs. 66 prosent av utvalget. Det er kun én oppvarmingsmulighet i 71 prosent av arealet av bygninger som oppgir oppvarmingsdata og som utgjør 80 prosent av antall bygninger. Dette er enten kun direkte elektrisk eller kun sentralvarme/varmluftsanlegg som bare kan brukes med én energibærer. Det er 33 prosent som oppgir full avhengighet av elektrisitet til oppvarming av de som oppgir kun én oppvarmingsmulighet.

De øvrige har en fleksibilitet som innebærer at de kan benytte minst to oppvarmingsystemer og/eller har sentralvarmeanlegg for minst to energibærere. Det er imidlertid ikke sikkert at bygninger som har oppgitt både direkte elektrisk oppvarming og sentralvarmeanlegg, kan varmes fullt opp med kun det ene eller det andre. I 44 bygninger er det oppgitt at tre eller flere energibærere kan brukes i sentralvarmeanlegget. I hovedsak er dette el, olje og fjernvarme.

Ingen av bygningene i årets statistikk har oppgitt installert solenergianlegg.

5. Energiltak og endring i energibruk over tid

5.1 Energiltak

Etablering av energiledelse inngår som en obligatorisk del i prosjektdeltakernes aktiviteter. I denne aktiviteten er energioppfølgingssystemer (EOS) et viktig verktøy. I alt 59 prosent (svarprosent 63) av bygningene (i forhold til areal) i årets statistikk oppgir å ha satt i verk energioppfølging. Dette er en økning på 9 prosentpoeng i forhold til i fjor, da andelen med EOS var 50 prosent. Dette er ikke en obligatorisk opplysning ved rapportering i Byggnett. Tabell 5.1 viser en oversikt over andelen bygninger innenfor hver bygningskategori som har oppgitt energireducerende tiltak i prosent av oppvarmet areal, samt svarprosenten for alle bygninger for de gitte tiltakene. Når det gjelder innføring av EOS er det ekspedisjons- og terminalbygning, lagerbygning og universitets- og høyskolebygning som har den høyeste andelen, mens det er relativt lav dekning i bygningsgruppene primærhelsebygning, hotellbygning og restaurantbygning.

Sentral driftskontroll (SD) er oppgitt å være installert i 42 prosent av bygningene (svarprosent 47). Universitets- og høyskolebygninger, Idrettsbygninger og industribygninger oppgir høyest bruk av SD-anlegg.

Det er installert EOS og SD-anlegg i en stor andel av kontorbygningene. 71 prosent av kontorbygningene oppgir at de har energioppfølgingssystemer, og 42 prosent oppgir at de har sentraldriftskontroll.

Figur 5.1 viser variasjon i spesifikk tilført energibruk i skolebygg gruppert etter hvorvidt de har innført kun EOS, både EOS og SD-anlegg, bevegelsessensor og behovsstyrt ventilasjon, og de som ikke har innført noen av delene. Figuren viser at skolebygninger som har innført EOS, uventet har en høyere spesifikk energibruk enn de andre kategoriene. Derimot viser figuren at skolebygninger som har både

EOS, SD-anlegg, bevegelsessensor og behovsstyrt ventilasjon, har lavest energibruk, nærmere bestemt 29 kWh/m² lavere energibruk enn skolebygninger som ikke har innført eller installert noen av delene. Dette er et resultat som tilsvarer forventningene ved installasjon av slik teknologi.

Tilstedeværelsesdetektor benyttes mest i industribygninger, universitets- og høyskolebygninger samt skolebygninger. Utbredelsen av dagslyssensor er enda mindre. Dagslyssensor blir i hovedsak brukt i universitets- og høyskolebygninger.

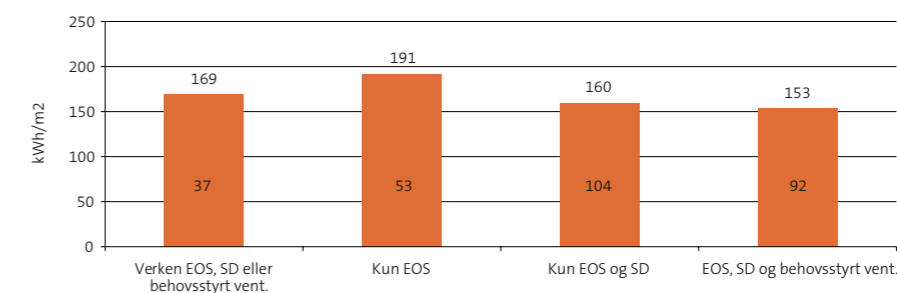
5.2 Utvikling i energibruk i perioden 2008-2010

Det er foretatt noen endringer i analysegrunnlaget for året 2010 som beskrevet i kapittel 4.1. Dette medfører at datagrunnlaget for tidligere år ikke er direkte sammenlignbart med årets tallmateriale. Det er derfor foretatt en ny analyse av datagrunnlaget for 2008 og 2009 der det er foretatt en temperaturkorrigering i forhold til 1981-2010-normalene og spesifikk energibruk er arealvektet og ikke antall-vektet.

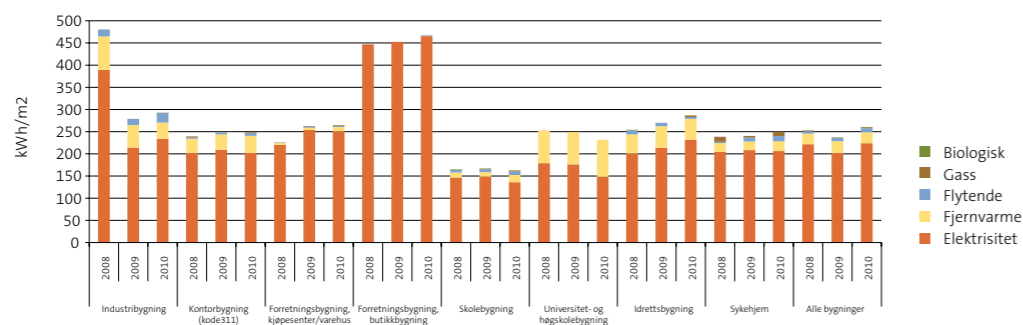
Ved sammenligning av gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert energiforbruk for 2008, 2009 og 2010 bruker man et sammenkoblet tverrsnittsdata-sett. Et sammenkoblet tverrsnitt vil si at man har observasjoner over flere tidsperioder, men observasjonene er ikke nødvendigvis for de samme byggene i hele perioden. Årsaken til dette er at de samme byggene ikke har rapportert byggstatistikk for alle tre årene. Fordelen med å benytte et sammenkoblet tverrsnitt heller enn å sammenligne byggene som har rapportert hvert av de tre årene, er at et større utvalg vil gjøre de estimerte resultatene mer presise. Når vi sammenligner temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk i 2008, 2009 og 2010 ser vi

Kode	Bygningskategori	Energireducerende tiltak [prosentandel av oppvarmet areal i gruppen]					
		Ventilasjon med behovsstyring [%]	Vann-reducerende tappevann-armatur [%]	Tilstedeværelses-indikator [%]	Dagslyssensor [%]	Sentral driftskontroll - SD [%]	Energi oppfølgings-system - EOS [%]
	Svarprosent alle bygninger	44	35	40	35	47	63
14	Store boligbygg	-	-	-	-	35	37
21	Industribygning	60	38	49	12	62	82
23	Lagerbygning	-	-	22	-	51	92
31	Kontorbygning	19	17	18	7	42	71
32	Forretningsbygning	27	5	27	4	33	44
41	Ekspedisjons- og terminalbygning	18	15	11	1	25	98
51	Hotellbygning	6	6	19	3	9	9
53	Restaurantbygning	0.3	-	-	-	0.4	2
61	Skolebygning	28	25	30	13	54	74
62	Universitets- og høyskolebygning	41	-	32	30	78	90
65	Idrettsbygning	53	58	30	11	65	75
66	Kulturhus	20	2	-	-	24	56
71	Sykehus	10	13	5	6	27	27
72	Sykehjem	22	15	20	6	40	57
73	Primærhelsebygning	5	5	4	5	5	10

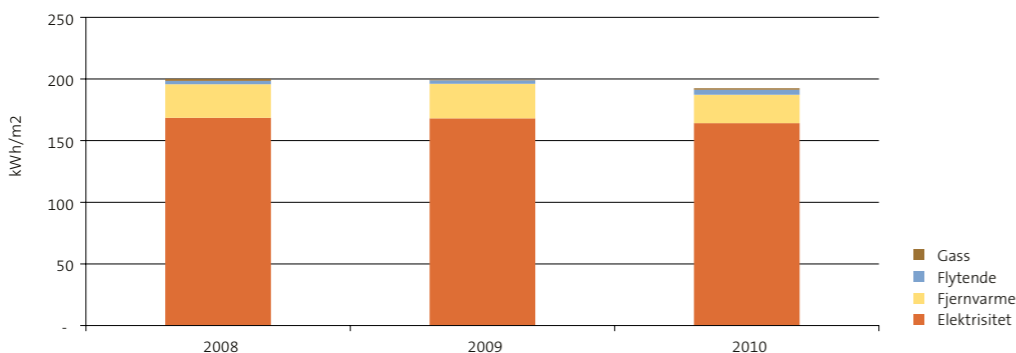
Tabell 5.1 Andelen bygninger som har introdusert energireducerende tiltak i prosent av oppvarmet areal for hver bygningsgruppe, samt svarprosent for alle bygninger.



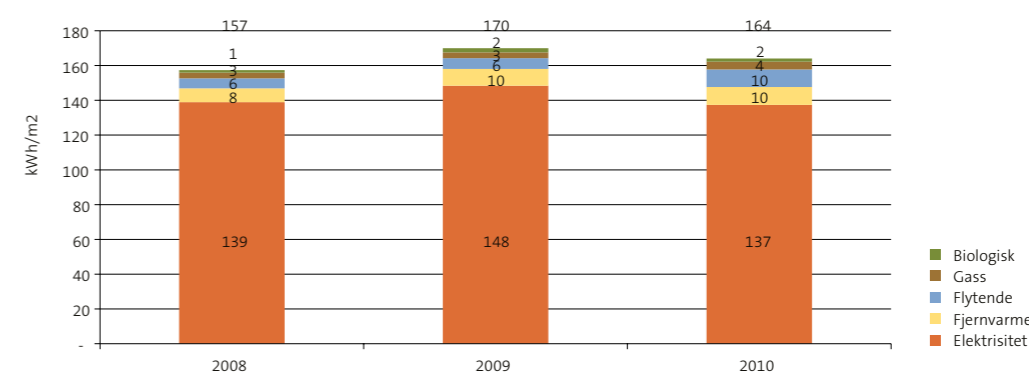
Figur 5.1 Gjennomsnittlig spesifikk tilført energibruk for skolebygninger som har innført EOS, både EOS og installert SD-anlegg, både innført EOS, installert SD-anlegg, bevegelsessensor og behovsstyrt ventilasjon og bygninger som ikke har innført eller installert noen av delene.



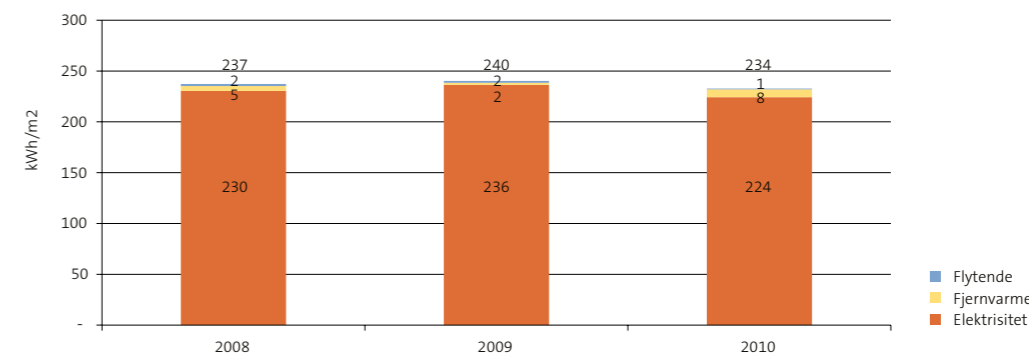
Figur 5.2 Sammenligning av gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for alle bygningene og de største bygningsgruppene (mer enn 40) i 2008, 2009 og 2010, samt fordeling av ulike energibærere.



Figur 5.3 Sammenligning av arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for 42 kontorbygninger som har rapportert både i 2008, 2009 og 2010, samt fordeling av energibærere for disse. Merk at ingen av bygningene har benyttet bioenergi.



Figur 5.4 Sammenligning av arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for 154 skolebygninger som har rapportert både i 2008, 2009 og 2010, samt fordeling av energibærere for disse.



Figur 5.5 Sammenligning av arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for 60 varehus og kjøpesentre som har rapportert både i 2008, 2009 og 2010, samt fordeling av energibærere for disse. Merk at ingen av bygningene har benyttet biologisk eller gass som energibærere.

et sammensatt bilde. Figur 5.2 viser gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for alle bygningene i de tre årene og de største bygningsgruppene med mer enn 40 bygninger. I tillegg vises hvordan energibruken er fordelt på ulike energibærere. Figuren viser at spesifikk tilført energibruk i gjennomsnitt for alle bygninger samlet sett for 2010 har økt i forhold til 2008 og 2009. Tatt i betraktning usikkerhet i datagrunnlaget er dette ikke nødvendigvis signifikante forskjeller. Heller ikke innen de enkelte bygningsgruppene ser

en de store endringene, foruten industribygninger hvor en ser en betydelig reduksjon fra 2008. Tabell 5.1 viser også at en stor del av industribygningene har innført mange energireducerende tiltak.

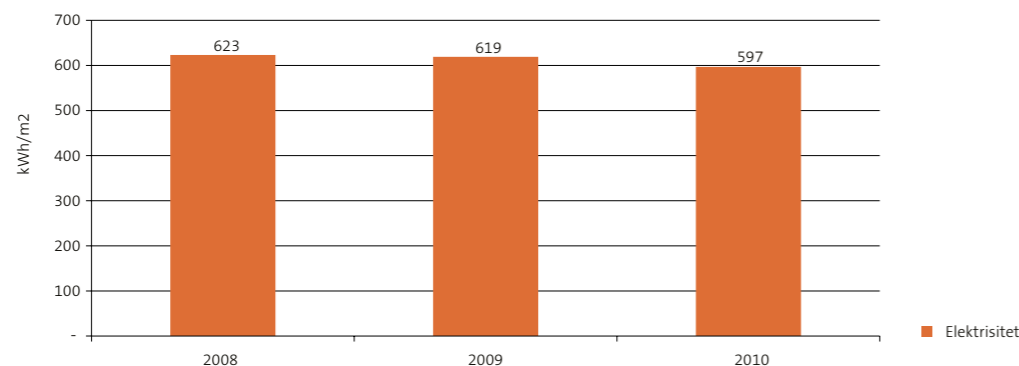
For universitets- og høyskolebygninger ser man en klar økning av andelen fjernvarme og en reduksjon av elektrisitet, samtidig som en ser en nedgang i den totale energibruken for disse bygningene.

Sammenligningen i figur 5.2 er basert på et sammensatt tværssnittsdatasett, hvor alle bygninger innen hver kategori i de ulike årene er analysert. Det er i tillegg interessant å se på utviklingen over tid for de bygningene som har rapportert alle tre årene for å kartlegge endringene i energibruk i støtteperioden. Figur 5.3 viser utviklingen for gjennomsnittlig spesifikk tilført energi for 42 kontorbygninger som har rapportert alle tre årene og fordelingen mellom ulike energibærere. Figuren viser en liten nedgang i gjennomsnittlig spesifikk tilført energi, samt stort sett

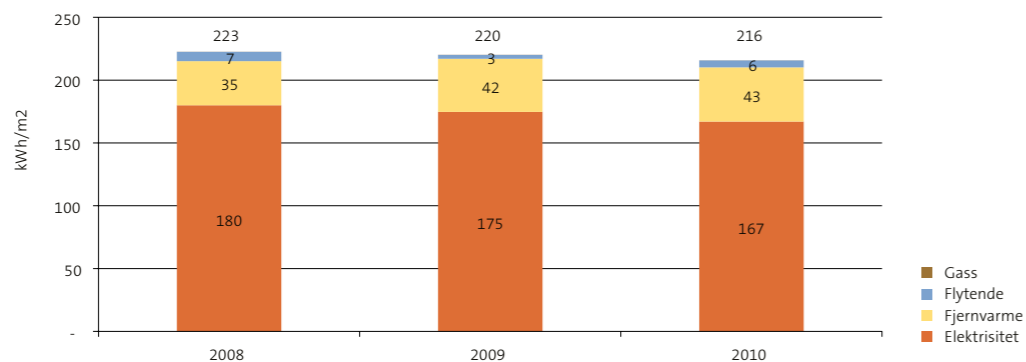
uendret fordeling mellom ulike energibærere. Figur 5.5 viser utviklingen for gjennomsnittlig spesifikk tilført energi for 60 forretningsbygninger (varehus og kjøpesentre) som har rapportert alle tre årene og fordelingen mellom ulike energibærere. Figuren viser en liten nedgang i gjennomsnittlig spesifikk tilført energi. Det er stort sett uendret fordeling mellom ulike energibærere, dog med en liten økning i fjernvarme fra 2009 til 2010.

Figur 5.6 viser utviklingen for gjennomsnittlig spesifikk tilført energi for 46 forretningsbygninger (butikkbygning) som har rapportert alle tre årene og fordelingen mellom ulike energibærere. Figuren viser en liten nedgang i gjennomsnittlig spesifikk tilført energi.

Figur 5.7 viser utviklingen for gjennomsnittlig spesifikk tilført energi for 20 sykehjemsbygninger som har rapportert alle tre årene og fordelingen mellom ulike energibærere. Figuren viser en liten nedgang i gjennomsnittlig spesifikk tilført energi, samt stort sett uendret fordeling mellom ulike energibærere.



Figur 5.6 Sammenligning av arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for 46 butikkbygninger som har rapportert både i 2008, 2009 og 2010. Merk at det kun benyttes elektrisitet som energibærer.



Figur 5.7 Sammenligning av arealvektet gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energi for 20 sykehjemsbygninger som har rapportert både i 2008, 2009 og 2010, samt fordeling av energibærer for disse. Merk at ingen av bygningene har benyttet biologisk energi.

Referanser

Enova SF (2011): "Potensial- og barrierestudien"

Aune B (2011a): "Energi gradtall. Norgesfylkes- og kommunenormaler 1981-2010", Meteo Norge.

Aune B (2011b): "Energi gradtall. Norge, fylker og kommuner 2010", Meteo Norge.

Meteorologisk institutt (2011): "Været i Norge. Klimatologisk oversikt. Året 2010", Nr 13/2010.

Prognosesenteret (2010): "Areal- og energistatistikk for norske bygg"

SSB (2011), www.ssb.no/elkraftpris, www.ssb.no/fjernvarme, www.ssb.no/emner/10/10/10/petroleumsalg/arkiv

Tokle, T. Tønnesen, J., Enlid, E. (1999): "Status for energibruk, energibærere og utslipp for den norske bygningsmassen", A 4887, SINTEF, Trondheim.

Vedlegg 1 – Korrigering til egen kommune

Tallene for temperaturkorrigert spesifikk tilført energibruk for en bygningstype (Ebygg), vist i tabell 4.2, er gjennomsnittet av den enkelte bygningsspesifikke energibruken som er korrigert for den stedlige utetemperaturen i 2010, samt korrigert til Oslo-klima for å kompensere for geografiske skjevheter i utvalget. Tallene kan om ønskelig omregnes til egen kommune for å kunne sammenligne mer nøyaktig med egne bygninger. Omregningen skjer ved hjelp av forholdet mellom kommunens og Oslos normalgradtall 3882. Det er bare den temperaturavhengige andelen av energibruken i bygningen som skal korrigeres, se tabell over faktorene under Definisjoner på side 19. Når man kjenner normalgradtallet for egen kommune, blir utregningen slik:

Temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk lokalt = Ebygg × (1 – Temperaturavhengig andel)

+ Ebygg × Temperaturavhengig andel × Normalgradtall kommune/3882.

Eksempel:

Statistikkens tall for gjennomsnittlig temperatur- og stedskorrigert energibruk for en grunnskole er 168 kWh/m². Hva blir tallet for Tromsø kommune? Tromsø har normalgradtall på 4942, og grunnskoler har en utetemperaturavhengig energibruk på 60 prosent, noe som betyr at faktoren for den temperaturavhengige andelen blir 0,6. Tromsø-tallet blir da:

$168 \text{ kWh/m}^2 \times (1-0,6) + 168 \text{ kWh/m}^2 \times 0,6 \times 4942/3882 = 195,5 \text{ kWh/m}^2$.

Liste over normalgradtall for landets kommuner, samt energigradtall for 2010 finnes i vedlegg 2.

Vedlegg 2: Klimasoner og energigradtall

Fylkesvis tabell over samtlige kommuner i Norge, med hvilken klimasone de tilhører, normalenergradtall (1981-2010), energigradtall for 2010 og antall bygninger i hver kommune og fylke i årets statistikk (Aune B. 2011a, Aune B 2011b).

For kommuner med flere stasjoner er det regnet et gjennomsnitt av disse. Flere kommuner har ikke meteorologiske observasjoner, eller stasjonene ligger slik til at de ikke er representative for store befolkningssentra i kommunen. For disse kommunene er det beregnet verdier som gjelder for kommunesenteret (simulerte stasjoner). Først er det beregnet

temperaturnormaler ved å bruke nærliggende stasjoner som har vært i drift hele perioden og som har homogene observasjoner.

Denne lista inneholder de nasjonale normalene for perioden 1981-2010. Det gjøres oppmerksom på at det bare er Meteorologisk Institutt som kan utgi offisielle normalverdier i Norge. Normaler beregnet av Meteo Norge er uoffisielle. Men siden normalene beregnet av Meteo Norge ikke er i konflikt med tilsvarende beregnet av Meteorologisk institutt, er det her likevel valgt å bruke disse. Man bør imidlertid være oppmerksom på den viktige formelle forskjellen.

Komm.nr	Kommune	Klima- sone	Normal Gradtall 1981- 2010	Gradtall 2010	Antall bygg
Østfold 65					
101	Halden	1	3897	4471	7
104	Moss	1	3650	4333	8
105	Sarpsborg	1	3743	4405	9
106	Fredrikstad	1	3642	4289	17
111	Hvaler	1	3437	4050	1
118	Aremark	1	4195	4818	1
119	Marker	1	4311	4908	2
121	Rømskog	1	4350	4972	1
122	Trøgstad	1	4369	4957	1
123	Spydeberg	1	4104	4633	2
124	Askim	1	4190	4750	2
125	Eidsberg	1	4133	4719	1
127	Skiptvet	1	4114	4687	1
128	Rakkestad	1	4390	5020	10
135	Råde	1	3873	4594	2
136	Rygge	1	3901	4609	5
137	Våler	1	3970	4680	1
138	Hobøl	1	3970	4716	1
Akershus 224					
211	Vestby	1	3976	4711	2
213	Ski	1	3998	4728	6
214	Ås	1	4047	4871	5
215	Frogn	1	3898	4529	1
216	Nesodden	1	3911	4454	2
217	Opppegård	1	4034	4578	4
219	Bærum	1	3958	4561	109
220	Asker	1	4062	4677	11
221	Aurskog - Høland	1	4448	5065	2
226	Sørums	1	4343	5030	4
227	Fet	1	4389	5115	4
228	Rælingen	1	4404	5095	3
229	Enebakk	1	4358	5034	4
230	Lørenskog	1	4395	5104	5
231	Skedsmo	1	4420	5192	32
233	Nittedal	1	4492	5224	7
234	Gjerdrum	1	4491	5203	6
235	Ullensaker	1	4490	5202	5
236	Nes	1	4408	5168	4
237	Eidsvoll	1	4461	5167	2
238	Nannestad	1	4491	5203	10
239	Hurdal	1	4510	5226	1
Oslo 149					
301	Oslo	1	3882	4485	149
Hedmark 66					
402	Kongsvinger	1	4576	5358	8
403	Hamar	3	4617	5248	20
412	Ringsaker	3	4572	5359	8
415	Løten	3	4865	5775	2
417	Stange	3	4574	5337	4
418	Nord-Odal	3	4664	5516	1
419	Sør-Odal	1	4563	5398	1
420	Eidskog	1	4382	5141	1
423	Grua	3	4770	5659	1

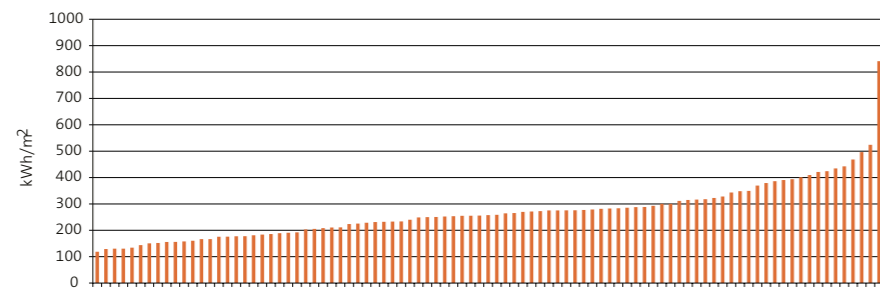
425	Åsnes	3	4678	5524	2
426	Våler	3	4832	5636	1
427	Elverum	3	4908	5627	7
428	Trysil	3	5347	5985	3
429	Åmot	3	5098	5826	2
430	Stor-Elvdal	3	5263	6024	1
432	Rendalen	3	5106	5825	2
434	Engerdal	3	5821	6565	2
436	Tolga	3	5829	6696	2
437	Tynset	3	5889	6784	3
438	Alvdal	3	5532	6373	2
439	Folldal	3	5650	6452	1
441	Os	3	5791	6635	1
Oppland 85					
501	Lillehammer	3	4878	5442	13
502	Gjøvik	3	4545	5235	3
511	Dovre	3	5494	6209	2
512	Lesja	3	5578	6302	1
513	Sjåk	3	5283	6026	2
514	Lom	3	5324	6089	1
515	Vågå	3	5155	5965	1
516	Nord-Fron	3	5045	5663	1
517	Sel	3	5137	5931	2
519	Sør-Fron	3	4989	5597	1
520	Ringebu	3	4996	5743	1
521	Øyer	3	5009	5613	2
522	Gausdal	3	4981	5571	11
528	Østre Toten	1	4611	5284	5
529	Vestre Toten	1	4752	5475	2
532	Jevnaker	1	4617	5372	1
533	Lunner	1	4830	5597	3
534	Gran	1	4827	5604	20
536	Søndre Land	1	4918	5576	1
538	Nordre Land	3	5286	5870	4
540	Sør-Aurdal	3	4902	5515	1
541	Etnedal	3	4862	5437	1
542	Nord-Aurdal	3	5439	6106	5
543	Vestre Slidre	3	5227	5839	1
544	Øystre Slidre	3	5390	6016	4
545	Vang	3	5033	5636	2
Buskerud 143					
602	Drammen	1	4200	4905	48
604	Kongsberg	1	4355	5085	8
605	Ringerike	1	4360	5083	10
612	Hole	1	4342	5041	1
615	Flå	3	4706	5415	1
616	Nes	3	4878	5630	1
617	Gol	3	5163	5777	3
618	Hemsedal	3	5537	6312	1
619	Ål	3	5163	5893	4
620	Hol	3	5755	6495	1
621	Sigdal	3	4636	5287	1
622	Krødsherad	3	4703	5367	1
623	Modum	1	4325	5086	1
624	Øvre Eiker	1	4171	4915	16
625	Nedre Eiker	1	4139	4885	4
626	Lier	1	3911	4651	36
627	Røyken	1	4093	4761	4
628	Hurum	1	4112	4764	2
631	Flesberg	3	4725	5301	1

632	Rollag	3	4724	5239	1
633	Nore og Uvdal	3	4910	5488	1
Vestfold 114					
701	Horten	1	3567	4235	14
702	Holmestrand	1	3712	4432	2
704	Tønsberg	1	3640	4337	23
706	Sandefjord	1	3776	4529	34
709	Larvik	1	3702	4409	8
711	Svelvik	1	3889	4590	2
713	Sande	1	4251	4964	1
714	Hof	1	3947	4607	1
716	Re	1	3965	4716	1
719	Andebu	1	4017	4716	1
720	Stokke	1	3890	4669	6
722	Nøtterøy	1	3642	4357	22
723	Tjøme	1	3646	4307	1
728	Lardal	1	4220	4970	1
Telemark 57					
805	Porsgrunn	2	3677	4276	8
806	Skien	1	3854	4475	17
807	Notodden	3	4199	5047	2
811	Siljan	1	4021	4624	1
814	Bamble	2	3533	4101	9
815	Kragerø	2	3485	4055	2
817	Drangedal	1	4045	4756	3
819	Nome	1	4194	4740	3
821	Bø	1	4306	4908	3
822	Sauherad	1	4126	4699	1
826	Tinn	3	4717	5306	1
827	Hjartdal	3	4466	5066	1
828	Seljord	1	4420	4988	4
829	Kviteseid	1	4335	5183	1
830	Nissedal	1	4131	4821	1
831	Fyresdal	1	4200	4899	1
833	Tokke	1	4782	5545	2
834	Vinjle	1	5469	6074	2
Aust-Agder 13					
901	Risør	2	3535	4204	1
904	Grimstad	2	3466	4171	2
906	Arendal	2	3405	4032	7
911	Gjerstad	1	3773	4484	1
912	Vegårshei	1	4022	4746	1
914	Tvedestrand	2	3466	4112	1
919	Froland	1	3574	4273	1
926	Lillesand	2	3440	4095	1
928	Birkenes	1	3662	4369	1
929	Åmli	1	4006	4734	1
935	Iveland	1	3975	4555	1
937	Evje og Hornnes	1	3924	4510	1
938	Bygland	1	3985	4539	1
940	Vælle	1	4445	5013	1
941	Bykle	1	5567	6344	1
Vest-Agder 82					
1001	Kristiansand	2	3524	4206	75
1002	Mandal	2	3460	4036	2
1003	Farsund	2	3333	3936	1
1004	Flekkefjord	2	3662	4351	2
1014	Vennesla	1	3594	4312	1

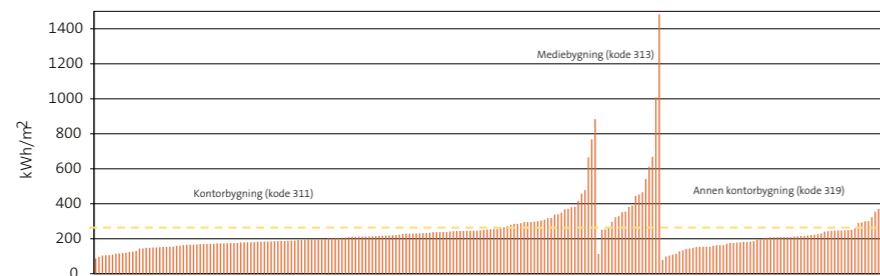
1017	Songdalen	1	3626	4340	1
1018	Søgne	2	3366	3943	2
1021	Marnardal	1	3829	4464	1
1026	Åseral	1	4203	4774	1
1027	Audnedal	1	4044	4637	1
1029	Lindesnes	2	3561	4209	1
1032	Lyngdal	2	3542	4212	1
1034	Hægebostad	1	4020	4626	1
1037	Kvinesdal	1	3745	4356	1
1046	Sirdal	1	4388	4989	1
Rogaland 171					
1101	Eigersund	2	3409	4022	5
1102	Sandnes	2	3351	3894	16
1103	Stavanger	2	3282	3815	56
1106	Haugesund	2	3313	3697	25
1111	Sokndal	2	3565	4278	1
1112	Lund	2	3796	4605	1
1114	Bjerkreim	2	3642	4414	1
1119	Hå	2	3420	3868	2
1120	Klepp	2	3427	4025	4
1121	Time	2	3381	3976	7
1122	Gjesdal	1	3603	4141	15
1124	Sola	2	3338	3857	4
1127	Randaberg	2	3313	3820	3
1129	Forsand	1	3410	3918	1
1130	Strand	1	3264	3748	5
1133	Hjelmeland	1	3320	3806	1
1134	Suldal	1	3684	4293	1
1135	Sauda	1	3764	4414	6
1141	Finnøy	2	3314	3753	2

Vedlegg 3 – Temperatur- og stedskorrigert spesifikk tilført energibruk for hver bygning i utvalgte bygningskategorier

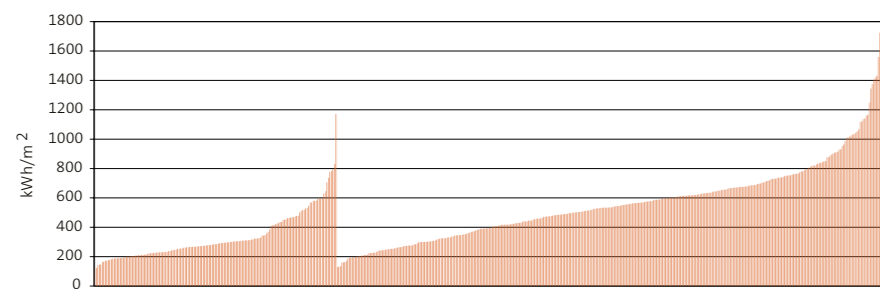
I dette vedlegget vises temperatur og stedskorrigert energibruk for hver enkelt bygning for bygningskategorier med mer enn 30 bygninger.



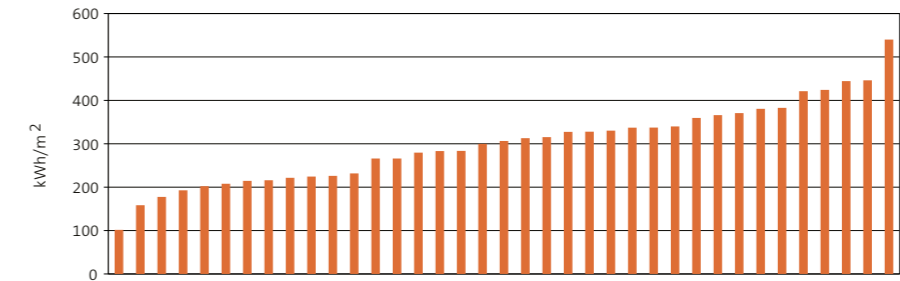
Figur V3.1 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 91 industribygninger (kode 21). Median er 267 kWh/m2.



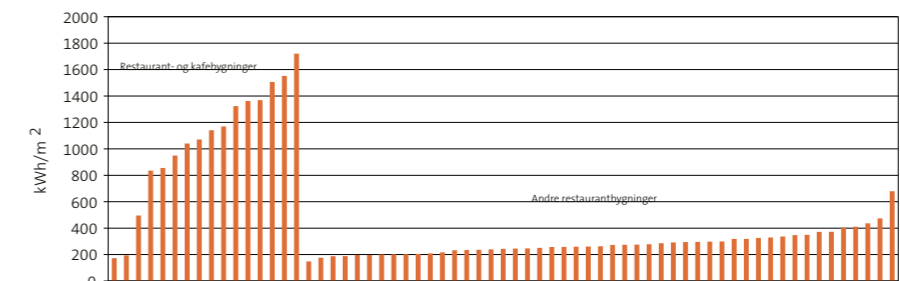
Figur V3.2 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 149 kontorbygninger (kode 311), 19 mediebygninger (313) og 66 andre kontorbygninger. Medianer er hhv. 199 kWh/m2, 466 kWh/m2 og 215 kWh/m2.



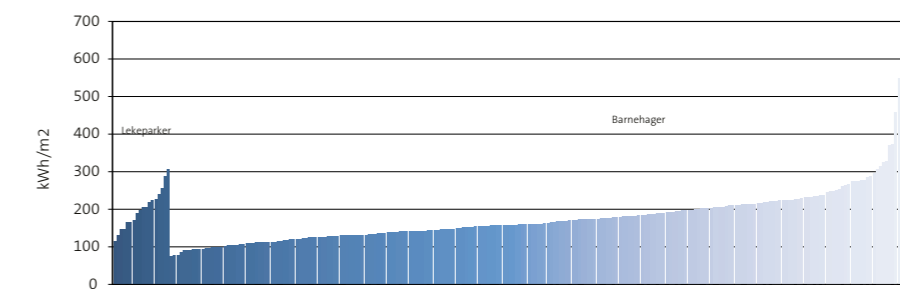
Figur V3.3 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 161 kjøpesentre og varehus (kode 321) og 363 butikkbygninger (kode 322). Median er hhv. 232 kWh/m2 og 585 kWh/m2.



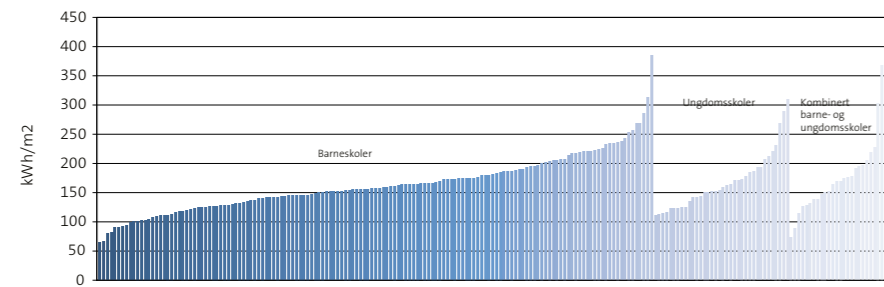
Figur V3.4 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 37 ekspedisjons- og terminalbygning (kode 41). Median er 296 kWh/m2.



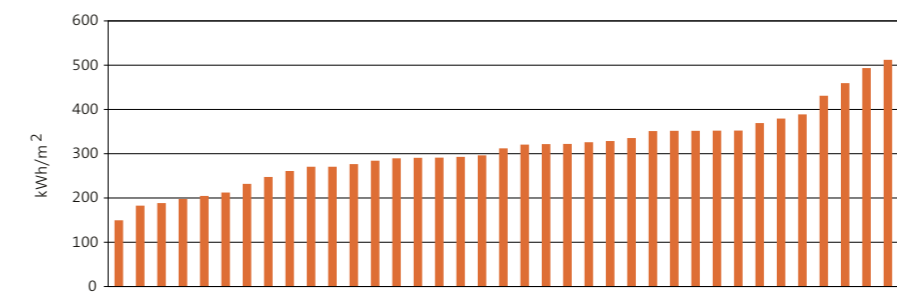
Figur V3.5 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 16 restaurant- og kafebygninger (kode 531) og 49 andre restaurantbygninger (kode 532). Median er hhv. 1132 kWh/m2 og 320 kWh/m2.



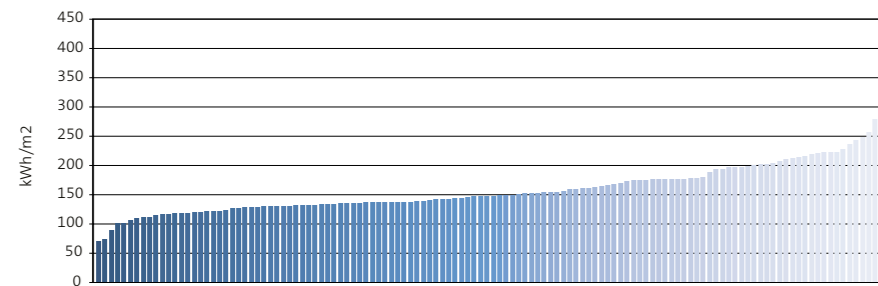
Figur V3.6 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m2 for 18 lekeparker (kode 611) og 234 barnehager (kode 612). Median er hhv. 180 kWh/m2 og 122 kWh/m2.



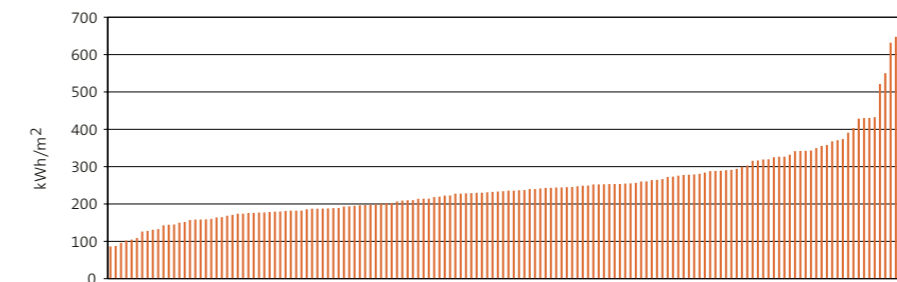
Figur V3.7 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² for 147 barneskoler (kode 613), 36 ungdomsskoler (kode 614) og 26 kombinerte barne- og ungdomsskoler (kode 615). Median er hhv. 149 kWh/m², 163 kWh/m² og 143 kWh/m².



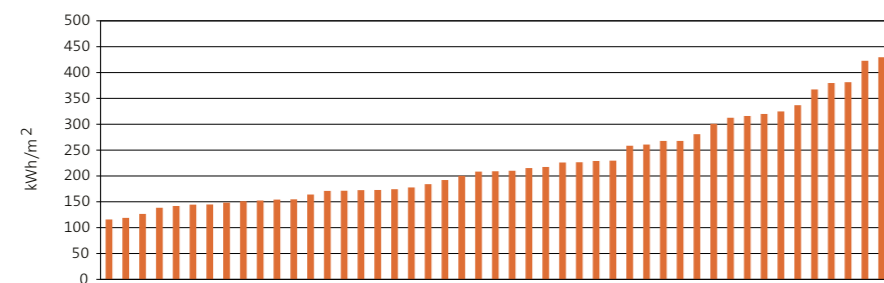
Figur V3.10 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² for 37 sykehus (kode 71). Median er 279 kWh/m².



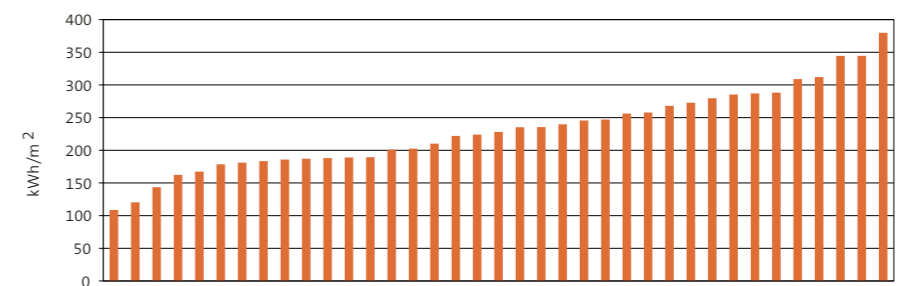
Figur V3.8 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² for 124 videregående skoler (kode 616). Median er 145 kWh/m².



Figur V3.11 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² 149 sykehjem (kode 72). Median er 247 kWh/m².



Figur V3.9 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² for 47 universitets- og høyskolebygninger (kode 62). Median er 185 kWh/m².



Figur V3.12 Temperatur- og stedsspesifikk energibruk i kWh/m² for 37 primærhelsebygninger (kode 73). Median er 231 kWh/m².

5. Prosjektkatalog

Prosjektkatalogen som presenteres i dette kapittelet, omfatter prosjekter som har fått tilsagn om støtte i 2010. For prosjekter som har fått tildelt støtte før 2010, eller fortsatt rapporterer til bygningsnettverket, henviser vi til de tidligere utgitte publikasjonene i Bygningsnettverkets energistatistikk (2002-2009). Ta kontakt med oppført kontaktperson for mer informasjon.

Katalogen er delt inn i følgende kategorier:

- 1 Program:** Enovas forbildeprogram
 - 1.1 Næringsbygg
 - 1.2 Offentlige bygg
- 2 Program:** Bolig, bygg og anlegg
 - 2.1 Næringsbygg
 - 2.2 Offentlige bygg
- 3 Program:** Støtte til utredning av passivhus
 - 3.1 Næringsbygg
 - 3.2 Offentlige bygg
- 4 Program:** Støtte til passivhus og lavenergibygg
 - 4.1 Næringsbygg
 - 4.2 Offentlige bygg
- 5 Program:** Støtte til eksisterende bygg og anlegg
 - 5.1 Næringsbygg
 - 5.2 Offentlige bygg

1 Program: Enovas forbildeprogram 1.1 Næringsbygg

SID-nr: 09/852-1

Prosjektnavn: Passivhus Oslo AS – Dalsvingen 14

Prosjektleder:

Passivhus Oslo AS, Borgar Hurum
tlf: 45 60 07 04

Prosjektbeskrivelse:

Passivhus Oslo AS skal bygge seks rekkehusleiligheter med passivhusstandard i Dalsvingen 14 i Oslo. Energieresultatet nås gjennom en detaljert prosjektering av bygningskropp og tekniske anlegg kombinert med optimal arkitektur.

Energiforsyningen blir en kombinasjon av bergvarmepumpe og solfangere. I tillegg vil det bli installert biopeis basert på

etanol i hver leilighet. Prosjektet fikk investeringsstøtte i 2009, og i 2010 fikk prosjektet en tilleggsbevilgning på 37 200 kr til rådgiverstøtte.

Prosjektstart	02.03.09
Prosjektslutt	23.12.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,097
Energireduksjonsmål [GWh]	0,043
Energikonverteringsmål [GWh]	0,013
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	139
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	77
Oppvarmet areal [m ²]	696
Antall bygg	6
Støtte [kr]	37 200

SID-nr: 09/1329

Prosjektnavn: **Europan 9,**

Energieffektive studentboliger

Prosjektleder:

Studentsamskipnaden i Trondheim SIT,
Terje Bostad
e-post: terje.bostad@sit.no

Prosjektbeskrivelse:

Studentsamskipnaden i Trondheim, SIT, skal bygge nye energieffektive studentboliger med passivhusstandard i Elgeseter gate 49. Bygget blir i seks etasjer, hvorav andre til sjetteeasje er boligdel med til sammen 113 hybler med egne bad. Førsteetasje blir med næringsareal for utleie til studentrelatert virksomhet, mens kjeller skal inneholde teknisk rom, parkeringsplasser, bodar, vaskeri og sykkelparkering.

Prosjektstart	01.08.09
Prosjektslutt	01.08.11

Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,513
Energireduksjonsmål [GWh]	0,200
Energikonverteringsmål [GWh]	0,064
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	120
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	73
Oppvarmet areal [m ²]	4274
Antall bygg	1
Støtte [kr]	2 450 625

SID-nr: 09/1344

Prosjektnavn: **Science Center Østfold**

Prosjektleder:

Inspiria Eiendom AS, Osmund Ueland
tlf: 41 65 60 01

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter bygging av Science Center Østfold på passivhusnivå i Sarpsborg som skal være et fremtidsrettet vitensenter og opplevelsessenter og en møteplass. Senterets visjon er å være en aktiv pådriver i samfunnsutviklingen, og å motivere og skape fremtids- holdninger hos barn og unge innen energi, miljø og helse. Gjennomføring av prosjektet har som mål å tilby moderne og bærekraftige løsninger med tanke på lavt energiforbruk, vann og avløp, kildesortering mm. Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk samtidig som det legges opp til tekniske løsninger med behovsstyring av ventilasjon, varme og kjøling samt belysning.

Prosjektstart	10.07.09
Prosjektslutt	15.11.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,779
Energireduksjonsmål [GWh]	1,304
Energikonverteringsmål [GWh]	0,029
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	266
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	71
Oppvarmet areal [m ²]	6689
Antall bygg	1
Støtte [kr]	2 972 938

SID-nr: 10/24

Prosjektnavn: **Passivhusprosjekt nybolig – Rudsgrenda borettslag**

Prosjektleder:

Oslo Bolig og Sparelag, Hans Dahl
tlf: 22 86 59 46

Prosjektbeskrivelse:

OBOS Nye Hjem AS planlegger utvikling av 17 nye eneboliger på Mortensrud i Oslo. Eneboligene planlegges bygget med passivhusstandard. Prosjektet er tenkt organisert som et borettslag (Rudshagen borettslag) hvor hver enebolig blir en borettslagsandel. Husene er planlagt som moderne funks-

inspirerte hus, hvor det er lagt stor vekt på å oppnå en rasjonell planløsning og et bygningsskall som er godt egnet for å oppnå passivhusstandard. Hver enebolig vil få et oppvarmet areal på ca. 116 m² fordelt på to plan. Oppvarming vil skje med luft-vann-varmepumpe, eventuelt supplert med noe direkte elektrisk energi på de kaldeste dagene.

Prosjektstart	01.08.10
Prosjektslutt	31.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,274
Energireduksjonsmål [GWh]	0,105
Energikonverteringsmål [GWh]	0,049
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	139
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	86
Oppvarmet areal [m ²]	1972
Antall bygg	17
Støtte [kr]	887 400

SID-nr: 10/101

Prosjektnavn: **Bråttås barnehage – Passivhus for aktive barn**

Prosjektleder:

Fram AS, Anne Sollid
tlf: 33 40 10 10

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet går ut på å oppnå passivhusnivå for Bråttås barnehage i Nøtterøy i Vestfold. Bråttås barnehage er prosjektert for opptil 145 barn og er spesielt utformet med hensyn til klimatilpasning. Bergvarmepumper er planlagt som hovedenergikilde, med vedovner som reserve- og spisslastkilder. Det skal videre monteres mindre vindturbiner på bygningens tak og solceller på tak eller fasade. Dette skal kobles mot en batteribank og være et supplement til elektrisitetens behovet. SD-anlegget i bygningen skal utformes slik at barna på en lett-fattelig måte kan følge bygningens energiproduksjon og -forbruk.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.08.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,222
Energireduksjonsmål [GWh]	0,129
Energikonverteringsmål [GWh]	0,014
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	63
Oppvarmet areal [m ²]	1478
Antall bygg	1
Støtte [kr]	702 000

SID-nr: 10/219

Prosjektnavn:

Passivhusboliger Storhilderen

Prosjektleder:

Sartor Passivhus Service, Hugo Nilsen
tlf: 97 95 75 65

Prosjektbeskrivelse:

Straume Passivhus Service planlegger å bygge åtte boliger med passivhusstandard, fordelt på fem frittstående enheter på Storhilderen i Fjell kommune utenfor Bergen. Målet med prosjektet er utbygging av kostnadseffektive passivhusboliger med god arkitektur. I tillegg er det satt et mål om at en vesentlig del av romoppvarmings- og varmtvannsbehov skal dekkes med fornybar energi. Det vurderes å samle alle solfangerne sentralt på den sørvendte delen av takene. Dette dekker en vesentlig del av varmtvannsbehovet og en del av romoppvarmingsbehovet. Det resterende oppvarmingsbehovet til rom og vann dekkes med et biobrensel- eller varmepumpeanlegg. For den ene eneboligen er ambisjonsnivået hevet ytterligere, og denne vil bli prosjektert med solcellepanel på takflaten med sør for egenproduksjon av strøm. I tillegg vurderes oppføring av en stillestående vindturbin. Det arbeides med å få til en avtale med den lokale strømleverandøren for å kunne levere overskuddskraft til nettet.

Prosjektstart	02.03.09
Prosjektslutt	29.04.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,894
Energireduksjonsmål [GWh]	0,034
Energikonverteringsmål [GWh]	0,028
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	82,9
Oppvarmet areal [m ²]	662
Antall bygg	5
Støtte [kr]	254 208

SID-nr: 10/317

Prosjektnavn: **Kvitsøygata 19**

Prosjektleder:

Kvitsøyg. 19 AS, Jarl Nilsen
tlf: 95 79 30 90

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter rehabilitering av et kontor-/industribygg til rent kontorbygg på lavenerginivå med passivhuskomponenter, solfanger og varmepumpe. Bygget ligger i Stavangers østre bydel og er opprinnelig fra 1986-87. Prosjektet ble byggesøkt og godkjent sommeren 2009 med basis i gamle energikrav. Støtten fra Enova gjør det mulig å utvikle prosjektet videre i henhold til kriterier for passivhus og lavenergibygg. Energimålet for prosjektet er å nå et energiforbruk

lavere enn energiklasse A. Hele bygget tilleggisoleres, eksisterende vinduer og dører byttes ut, og det opprettes nye tekniske løsninger for varme og ventilasjon.

Prosjektstart	01.06.10
Prosjektslutt	30.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK97
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,649
Energireduksjonsmål [GWh]	0,396
Energikonverteringsmål [GWh]	0,045
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	161,1
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	62,8
Oppvarmet areal [m²]	4031
Antall bygg	1
Støtte [kr]	1 851 150

SID-nr: 10/355

Prosjektnavn: Kokstadflaten 4b, Bergen – Kontorbygg med passivhusstandard

Prosjektleder:
Livsforsikringsselskapet Nordea Liv Norge AS, Helge Rekve
tlf: 98 28 02 25

Prosjektbeskrivelse:

Som ledd i finansforvaltningen driver Nordea Liv Norge en omfattende investeringsvirksomhet innenfor eiendom. For tiden består eiendomsporteføljen av 40 eiendommer med et totalt bruttoareal på ca. 350.000 m2. Nordea Liv skal nå bygge et nytt kontorbygg på passivhusnivå ved Kokstadflaten 4b i Bergen. Kontorbygget skal være et utleiebygg, og Nordea Liv håper at passivhuskvaliteter vil gi bygget noe som konkurrerende arealer ikke har. Energireduserende resultater oppnås i en kombinasjon av bygningsmessige og tekniske tiltak som reduserer energibruken i forhold til TEK 07 og ved konvertering fra fjernvarme til varmepumpe.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	31.01.13
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,884
Energireduksjonsmål [GWh]	1,267
Energikonverteringsmål [GWh]	0,109
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	165
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	54,2
Oppvarmet areal [m²]	11 420
Antall bygg	1
Støtte [kr]	3 260 160

SID-nr: 10/357

Prosjektnavn: Clarion Hotel Trondheim, Forbildeprosjekt – Energiklasse A

Prosjektleder:
Nordic Choice Hospitality Group AS, Inge Dahl
e-post: inge.dahl@choice.no

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter nytt kongresshotell på Brattøra i Trondheim. Størrelsen på hotellet er beregnet til totalt 31 046 m2 BTA. Hotellet får over 400 rom og vil bli drevet av Choice Hotels Scandinavia. Clarion Hotel Trondheim blir ett av de største kongresshotellene i Skandinavia med plass til 1800 personer i kongressalen. Prosjektets energimål er at hotellet minimum skal tilfredsstillende Energimerke A i henhold til regelverket for energi-merkeordningen.

Prosjektstart	04.01.10
Prosjektslutt	17.05.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	6,057
Energireduksjonsmål [GWh]	3,018
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	269
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	134
Oppvarmet areal [m²]	22 519
Antall bygg	1
Støtte [kr]	3 300 000

SID-nr: 10/378

Prosjektnavn: Passivhus Draget

Prosjektleder:
Kristiansund Boligbyggelag Prosjekt AS, Vidar Solli
tlf: 90 20 42 59
Prosjektbeskrivelse:
KBBL Prosjekt skal prosjektere og oppføre åtte eneboliger med passivhusstandard i Kristiansund. Eneboligene er i tillegg til ventilasjon med god varmegjenvinning, prosjektert med en kombinasjonsløsning med bruk av solfanger og pelletskamin til oppvarming av vann og arealer. Boligene var i utgangspunktet prosjektert i henhold til TEK07, men etter skoloring ved NTNU ønskes det nå å bygge boligene som et forbildeprosjekt i henhold til passivhusstandarden NS 3700.

Prosjektstart	12.04.10
Prosjektslutt	02.06.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07 m/areal på 126 m2/bolig
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,139
Energireduksjonsmål [GWh]	0,056
Energikonverteringsmål [GWh]	0,043
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	138
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	82
Oppvarmet areal [m²]	1008
Antall bygg	8
Støtte [kr]	490 800

SID-nr: 10/509

Prosjektnavn: Bolig Geertsen og Golis

Prosjektleder:

Pir II Arkitektkontor Oslo AS, Håvard Skarstein
tlf: 91 79 92 27

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder enebolig med passivhusstandard, som skal bygges i Øystese i Kvam kommune. Det er et ønske å bygge så miljøriktig og energieffektivt som mulig innenfor en total budsjettamme som styres av forsikringsutbetaling etter en boligbrann.

Prosjektstart	01.12.09
Prosjektslutt	01.06.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,022
Energireduksjonsmål [GWh]	0,009
Energikonverteringsmål [GWh]	0,004
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	82,8
Oppvarmet areal [m²]	163
Antall bygg	1
Støtte [kr]	110 550

1.2 Offentlige bygg

SID-nr: 09/1792

Prosjektnavn: Nesodden kommunesenter - forbildeprosjekt

Prosjektleder:
Nesodden kommune, Marlén Grønlie
tlf: 66 96 44 28

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter nybygging av Nesodden kommunesenter, som skal huse kommuneadministrasjon, ungdomsskole, kulturskole, fritidsklubb og bibliotek. Senteret skal bygges på passivhusnivå og det vil bli lagt stor vekt på sambruk for å utnytte arealene mest mulig effektivt. Oppvarming skal skje med varmepumpe eller bioenergi, som dekker anslagsvis 400.000 kWh/år.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	15.06.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Snitt TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,321
Energireduksjonsmål [GWh]	0,742
Energikonverteringsmål [GWh]	0,106
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	157
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	69
Oppvarmet areal [m²]	8415
Antall bygg	1
Støtte [kr]	2 982 450

SID-nr: 10/54

Prosjektnavn: Barnehage Møllestua i passivhuskvalitet

Prosjektleder:
Kristiansand Kommune, Arne Birkeland

tlf: 90 92 41 82

Prosjektbeskrivelse:

Bystyret i Kristiansand kommune vedtok i april 2009 en lokal handlingsplan for Framtidens byer 2009-2014. Hovedmålet med planen er å redusere utslippene av klimagasser i Kristiansandsregionen. Målet med dette prosjektet er å få frem et godt fremtidsrettet forbildeprosjekt som bidrar til en bærekraftig utvikling. Kristiansand kommune ønsker derfor å bygge Møllestua barnehage på passivhusnivå. Eksisterende Møllestua barnehage ble bygd i 1975. Den er ikke vurdert til å egne seg for utbedring eller ombygging og skal derfor rives. Barnehagen har i dag to avdelinger, og den er tilrettelagt for hørselshemmede barn. Den nye barnehagen skal bygges på samme tomt, i to etasjer, og skal romme seks avdelinger.

Prosjektstart	01.08.10
Prosjektslutt	08.06.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,188
Energireduksjonsmål [GWh]	0,110
Energikonverteringsmål [GWh]	0,009
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	62,5
Oppvarmet areal [m²]	1252
Antall bygg	1
Støtte [kr]	600 600

SID-nr: 10/55

Prosjektnavn: Ranemsletta Barnehage - Passivhus

Prosjektleder:
Overhalla Kommune, Stig Moum
tlf: 97 59 10 45

Prosjektbeskrivelse:

Overhalla kommune skal bygge ny barnehage med ny adkomstvei og utendørsanlegg på frittliggende tomt i Svarlia. Overhalla kommunestyre vedtok i februar 2009, at det skal gjennomføres bygging av en kommunal barnehage på Ranemsletta. Barnehagen skal erstatte dagens barnehage på Ranemsletta som er for liten og i relativt dårlig forfatning. Barnehagen skal romme 85 barn fra 0 til 5 år fordelt på to baser, samt ca. 25 ansatte. Iht. kommunens klima- og energiplan tas det sikte på at barnehagen bygges på passivhusnivå.

Prosjektstart	01.03.10
Prosjektslutt	17.11.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,109
Energireduksjonsmål [GWh]	0,061
Energikonverteringsmål [GWh]	0,007

Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	66,2
Oppvarmet areal [m²]	726
Antall bygg	1
Støtte [kr]	363 900

SID-nr: 10/351

Prosjektnavn: Husabøryggen bofellesskap

Prosjektleder:
Stavanger kommune, Jørn A. Søråa
tlf: 46 88 93 89

Prosjektbeskrivelse:

Stavanger kommune skal etablere et bofellesskap for 24 beboere med tilhørende lokaler for de ansatte. Bofellesskapet skal romme tre avdelinger. To huser beboere med psykisk utviklingshemning, og én avdeling er for beboere innenfor psykiatri. Stavanger kommune vil at alle bygg i kommunen, i første fase, skal ha lavenergiprofil klasse B, men med støtte fra Forbildeprogrammet 2010 kan kravene på passivhusnivå oppnås. Bygget utføres som en massiv trekonstruksjon, og det stilles strenge krav til bruk av miljøvennlige materialer. Det skal benyttes materialer med miljømerking der dette finnes, samtidig som levetidsbetraktninger rundt materialene framlegges.

Prosjektstart	01.10.09
Prosjektslutt	01.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,312
Energireduksjonsmål [GWh]	0,106
Energikonverteringsmål [GWh]	0,041
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	120
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	57
Oppvarmet areal [m²]	2600
Antall bygg	1
Støtte [kr]	795 772

SID-nr: 10/362

Prosjektnavn: Omsorgsboliger Olderdalen - Forbildebygg

Prosjektleder:
Kåfjord kommune, Pål Lyngstad
tlf: 99 40 79 35

Prosjektbeskrivelse:

Kåfjord kommune har planer om en omfattende rehabilitering av eksisterende bygg i Olderdalen. Ytre Kåfjord Eldresenter skal ombygges til omsorgsboliger, og eksisterende bygg vil bli påbygd og få en mer kompakt bygningsform. Det vil bli tilstrebet passivhusstandard, så langt det er mulig. Oppvarmingen baseres på vannbåren gulvarme med varmepumpe. Beregnet energiresultat ligger mellom standarden for lavenergihus og passiv-

hus for bygningskategori sykehjem.

Prosjektstart	03.05.10
Prosjektslutt	31.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,200
Energireduksjonsmål [GWh]	0,103
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	235
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	138,2
Oppvarmet areal [m²]	853
Antall bygg	1
Støtte [kr]	350 000

SID-nr: 10/369

Prosjektnavn: Øksnevad videregående skole - rehabilitering og nybygg i passivhuskvalitet

Prosjektleder:
Rogaland fylkeskommune, Lars Hallgren
tlf: 51 51 68 38

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utbygging og rehabilitering av Øksnevad videregående skole i Sandnes samt nybygg av tilhørende idrettsbygg. Eksisterende bygg rehabiliteres med passivhuskomponenter og integreres i en kompakt bygningskropp. Det vil si at vinduer, isolasjonsnivå, varmesystem og ventilasjonssystem vil være som i passivhus. Tilbygget bygges på passivhusnivå.

Prosjektstart	01.07.09
Prosjektslutt	31.08.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07 vektet på byggkategori
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,586
Energireduksjonsmål [GWh]	0,345
Energikonverteringsmål [GWh]	0,052
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	144
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	59
Oppvarmet areal [m²]	4067
Antall bygg	2
Støtte [kr]	1 575 050

2 Program: Bolig, bygg og anlegg

2.1 Næringsbygg

SID-nr: 09/1800

Prosjektnavn: Energieffektivisering ABB eiendom AS

Prosjektleder:
ABB AS, Knut Hognes
tlf: 22 87 47 85

Prosjektbeskrivelse:

ABB AS - Eiendom skal gjennomføre en rekke ENØK-tiltak i sin eiendomsmasse i Norge. Prosjektet omfatter en

bygningsmasse på 191.495 m² fordelt på seks bygg. Aktuelle tiltak vil være innføring og oppgradering av sentral drifts-kontroll, varmegjenvinning fra kjøleprosesser, etterisolering, oppgradering av tekniske installasjoner, belysning og økning av andelen fornybar energi.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	51
Energireduksjonsmål [GWh]	10,306
Energikonverteringsmål [GWh]	16,557
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	269
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	213
Oppvarmet areal [m ²]	191 495
Antall bygg	6
Støtte [kr]	12 000 000

SID-nr: 09/1937

Prosjektnavn: Norsk Maritimt Kompetansesenter

Prosjektleder: Orion Eiendom AS, Kaj Westre tlf: 90 93 35 80

Prosjektbeskrivelse: Orion Eiendom AS skal bygge nytt Norsk Maritimt Kompetansesenter, NMK i Ålesund, med energieffektive løsninger og konvertering til fornybar energi. En ønsker gjennom NMK å realisere et verdensledende trenings- og opplærings-senter, avansert simulatorsenter for offshoreoperasjoner og maritime virksomheter som er ledende på sine felt.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Snittverdi byggekatt. Enova statistikk 2007
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	5,980
Energireduksjonsmål [GWh]	2,490
Energikonverteringsmål [GWh]	0,710
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	260
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	115
Oppvarmet areal [m ²]	23 000
Antall bygg	1
Støtte [kr]	1 220 000

SID-nr: 09/1951

Prosjektnavn: Nedre Bakklandet 60, Bakke Hotell og parkeringshus

Prosjektleder: KLP Næringsbygg Trondheim AS, Leif Fossum tlf: 73 19 05 64

Prosjektbeskrivelse: KLP Næringsbygg Trondheim AS skal bygge Bakke Hotell og parkeringshus, på Nedre Bakklandet i Trondheim. Prosjektet

vil benytte energieffektiv byggeteknikk og det legges opp til et utvidet SD-anlegg koblet opp mot hotellets bookingsystem. Dette vil medføre god behovsstyring av belysning, ventilasjon, varme og kjøling. I tillegg vil det benyttes varmepumpe med elvevann som varmekilde/varmesluk.

Prosjektstart	18.08.08
Prosjektslutt	01.01.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,494
Energireduksjonsmål [GWh]	0,920
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	240
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	120
Oppvarmet areal [m ²]	6225
Antall bygg	1
Støtte [kr]	460 000

SID-nr: 10/27

Prosjektnavn: Energieffektivisering Statkraft Energi AS

Prosjektleder: Statkraft Energi AS, Tron Engebretsen tlf: 91 70 30 94

Prosjektbeskrivelse: Statkraft AS er et internasjonalt energiselskap med hovedkontor på Lilleaker i Oslo. Prosjektet gjelder tiltak i Statkraft sine produksjons- og kontorarealer i Norge. Tiltakene gjelder innføring av energiledelse i virksomheten, innføring og oppgradering av sentral driftskontroll, med spesielt fokus på styring av lys, varme og ventilasjon. Effektivisert pumpe-drift og varmegjenvinning fra ulike prosesser som ventilasjon og traføvarme, samt utskifting av belysning og etterisolering.

Prosjektstart	03.08.09
Prosjektslutt	31.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	99,900
Energireduksjonsmål [GWh]	35,000
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	
Oppvarmet areal [m ²]	
Antall bygg	12
Støtte [kr]	14 700 000

SID-nr: 10/57

Prosjektnavn: Nydalen videregående skole. Investeringsstøtte for gjennomføring av energitiltak

Prosjektleder: Avantor AS, Christian Joys tlf: 45 48 54 00

Prosjektbeskrivelse:

Avantor AS skal bygge ny videregående skole for Oslo kommune i Nydalsveien 30C. Skolen skal bygges for ca. 850 elever og 100 ansatte og skal inneholde et nytt bydelsbibliotek i førsteetasje og en flerbukshall med internasjonal håndballbane i underetasjen. Bygget skal tilknyttes energisentralen til Avantor i Nydalen, som skal dekke både oppvarmings- og kjølebehov for denne eiendommen. Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk og arkitektur samt tekniske anlegg styrt ut fra tilstedeværelse og høy grad av varmegjenvinning.

Prosjektstart	08.10.09
Prosjektslutt	31.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	2,288
Energireduksjonsmål [GWh]	0,900
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	176
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	107
Oppvarmet areal [m ²]	13 000
Antall bygg	1
Støtte [kr]	540 000

SID-nr: 10/167

Prosjektnavn: Installasjon av behovsstyrt ventilasjon og lys

Prosjektleder: Barcode 112 AS, Ole Steinar Holten tlf: 91 18 17 25

Prosjektbeskrivelse: KLP Huset AS er ansvarlig for oppføring av Visma-bygget i Bjørnvika. Bygget tilbyr funksjonelle og moderne kontorarbeidsplasser til ca. 900 personer. Publikumsrelaterte funksjoner som forretning og bevertning er planlagt i bygningens første- og andreetasje. Støtten skal gå til investeringer innenfor lysstyring og behovsstyring av ventilasjonssystemene i bygget. Prosjektet er byggemeldt etter PBL og TEK 97, men har et opprinnelig uttalt mål, om å tilfreds-stille energikravene i TEK 07.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	01.06.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	3,507
Energireduksjonsmål [GWh]	0,567
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	167
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	140
Oppvarmet areal [m ²]	21 000
Antall bygg	1
Støtte [kr]	200 000

SID-nr: 10/176

Prosjektnavn: Energifokus i Aspelin

Ramm Eiendom AS 2010-2014

Prosjektleder: Aspelin Ramm Eiendom AS, Peter Groth e-post: peter.groth@aspelinramm.no

Prosjektbeskrivelse:

Aspelin Ramm Eiendom ønsker å gjennomføre effektiv etablering av energiledelse, og investeringer i avdekkede tiltak i alle virksomhetens eiendommer i Oslo og østlandsområdet. Prosjektets overordnede målsetting er å videreføre energiledelse og gjennomføre tiltak som reduserer energibruken, uten at det går på bekostning av innelima og komfort for leietakere og ansatte. Målet for alle de 120 byggene i prosjektet er at samlet energibruk i bygningene skal være lavere enn kravet i TEK 07 og ha energiklasse B der det er oppnåelig. Alle bygninger skal vurderes mht. bruk av fornybare energikilder. All energibruk skal måles og dokumenteres gjennom Aspelin Ramm sitt eget energioppfølgingsystem.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	31.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	150
Energireduksjonsmål [GWh]	25,900
Energikonverteringsmål [GWh]	3,485
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	241
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	199
Oppvarmet areal [m ²]	623 155
Antall bygg	120
Støtte [kr]	15 000 000

SID-nr: 10/241

Prosjektnavn: Skifer (Stone) Hotel Oppdal – sknad på tiltak

Prosjektleder: Oppdal Hotellinvest AS, Bjørn Ove Ansnes tlf: 90 51 01 93

Prosjektbeskrivelse:

Oppdal Hotellinvest AS skal bygge nytt energieffektivt hotell i Oppdal. Prosjektet skal investere i energivennlige varmesystemer, tiltak på bygningskroppen og optimal drift av lys, varme og ventilasjon i forhold til belegget.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	01.11.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,647
Energireduksjonsmål [GWh]	0,677
Energikonverteringsmål [GWh]	0,271
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	240
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	131
Oppvarmet areal [m ²]	6864
Antall bygg	1
Støtte [kr]	800 000

SID-nr: 10/256

Prosjektnavn: AL skolegaten borettslag, Harstad. Energisparetiltak for bygningsmassen

Prosjektleder:

AL Skolegaten borettslag, Steinar Aune tlf: 90 18 52 46

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter rehabilitering av Skolegaten Borettslag. Borettslaget består av fem boligblokker fordelt på 91 leiligheter, tre hybelenheter, fellesarealer, samt noe forretningsareal på gateplan. Bygningene er i dag svært dårlig isolert, og har dårlige vinduer og dører. Prosjektet har som mål å utbedre bygningsmassens fasader, og vil etablere isolasjonstiltak for å redusere energiforbruket til oppvarming. Vinduer og balkongdører vil bli skiftet til nye og mer energieffektive. Prosjektet vil kombinere energieffektiv byggeteknikk med ivaretagelse av bygningsmassens særegne arkitektur.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	10.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,508
Energireduksjonsmål [GWh]	0,570
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	173
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	108
Oppvarmet areal [m ²]	8 700
Antall bygg	5
Støtte [kr]	285 000

SID-nr: 10/280

Prosjektnavn: Bygging av lavenergibygg Grilstadfjæra 1

Prosjektleder: Grilstadfjæra 1 AS, Roar Nilsen tlf: 95 30 59 09

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder nye utleiebygg med lavenergistandard som inneholder 4426 m² kontorarealer og 2754 m², arealer knyttet til industriformål på Grilstadfjæra i Trondheim. Målet er å tilby markedseffektive utleiearealer for kontor og lett industri. Det jobbes parallelt med å se på mulighetene til å utnytte sjøen som energikilde ved hjelp av en sjøvannsvarmepumpe.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	29.04.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,24
Energireduksjonsmål [GWh]	0,422
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	172,7

Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	113,8
Oppvarmet areal [m ²]	7180
Antall bygg	1
Støtte [kr]	500 000

SID-nr: 10/294

Prosjektnavn: Grønt lederskap ENØK 2.0

Prosjektleder:

Sektor Eiendomsutvikling AS, Peter Falkgård Andersen e-post: peter.andersen@sektor.no

Prosjektbeskrivelse:

Sektor Eiendomsutvikling AS eier og forvalter en kjede av totalt 28 kjøpesentre og handelseiendommer i Norge. SEU avsluttet i 2007 fase 1, som hadde et energisparemål på 7 GWh. I denne sammenheng ble det innført et sterkere fokus på energibruk i hele organisasjonen. Dette prosjektet gjelder gjennomgang av bygningsmasse og implementering av energioppfølgingsystem og energiledelse på alle SEU sine kjøpesentre. Tiltakene skal strekke seg mot minimum energiklasse B og opptil passivhusstandard i alle byggeprosjekter. Alle bygninger skal vurderes med tanke på bruk av fornybare energikilder, og all energibruk skal måles og dokumenteres gjennom SEU sitt eget energioppfølgingsystem.

Prosjektstart	01.05.10
Prosjektslutt	31.03.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk, referanse år 2007
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	123
Energireduksjonsmål [GWh]	15,3
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	260
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	228
Oppvarmet areal [m ²]	473 000
Antall bygg	28
Støtte [kr]	6 924 000

SID-nr: 10/391

Prosjektnavn: Dale Utleiebygg AS – Varmegjenvinning ved Dale Senter

Prosjektleder:

Dale Utleiebygg AS, Ole Anders Hope tlf: 57 73 99 09

Prosjektbeskrivelse:

Dale Utleiebygg skal gjennomføre tiltak for varmegjenvinning ved Dale Senter. Prosjektet planlegges gjennomført i sammenheng med en allerede planlagt fornying og utvidelse av kjøle- og fryseutstyr ved dagligvarebutikken i senteret. Hensikten med prosjektet er i første omgang å øke komforttemperaturen i senteret. Dette skal gjøres ved å gjenvinne energien som forbrukes. I tillegg

vil det bli gjennomført en omgiring av ventilasjonsaggregatene for optimalisering av balansert ventilasjon.

Prosjektstart	31.05.10
Prosjektslutt	31.08.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	
Energireduksjonsmål [GWh]	-
Energikonverteringsmål [GWh]	0,180
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	
Oppvarmet areal [m²]	3600
Antall bygg	1
Støtte [kr]	90 000

SID-nr: 10/392

Prosjektnavn: Energiøkonomisering i Jernbaneverket

Prosjektleder: Veronica Valderhaug
tlf: 91 65 53 57

Prosjektbeskrivelse:

Jernbaneverket er en stor forbruker av elektrisk energi. Forbruket i 2002 var på ca. 110 GWh.

Siden sommeren 2003 har Jernbaneverket gjennomført to faser av nettverksbaserte ENØK-prosjekter. Det er fremdeles et potensial i å redusere energiforbruket ytterligere, jernbaneverket ønsker derfor å utvide prosjektet over en ny 4-årsperiode (2010 – 2013). I denne perioden vil det bli jobbet videre med organisering, etablering av energioppfølgingsystemer, ENØK-analyser, informasjon og opplæring, nettverks-samlinger og resultatspredning. Av fysiske tiltak er det regulering av sporvekselvarme, varmeregulering og isolering av bygg og bytte lysarmaturer til LED-lys.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.12.13
Energireduksjonsmål [GWh]	4,300
Energikonverteringsmål [GWh]	0,400
Støtte [kr]	1 500 000

SID-nr: 10/396

Prosjektnavn: Leangkollen Hotell – Bygningsnettverk fase II

Prosjektleder: Energima Varme AS, Pertti Mikael Andersen
tlf: 97 52 03 12
Prosjektbeskrivelse:
Leangkollen Hotell i Asker består av flere adskilte bygningsobjekter og skal ha skiftet 3 stk. ventilasjonsaggregater da dagens pumper til disse aggregatene mangler frekvensregulering.

Hotellet skal også konvertere fra elektrisitet til annen fornybar energi i form av luft-vann varmepumpe.

Ventilasjonsaggregatene og varme-pumpen skal tilkoples byggets SD-anlegg. Prosjektet er forankret hos ledelsen i NEAS AS, samt hos leietager som er Choice Hotels. Dette er det hotellet i kjeden som har det desidert høyeste energiforbruket.

Prosjektstart	05.05.10
Prosjektslutt	30.09.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,668
Energireduksjonsmål [GWh]	-
Energikonverteringsmål [GWh]	0,2
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	225
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	
Oppvarmet areal [m²]	7500
Antall bygg	3
Støtte [kr]	150 000

SID-nr: 10/398

Prosjektnavn: ENØK Vestbase

Prosjektleder:

Vestbase AS, Alf Dahl
tlf: 71 57 22 00

Prosjektbeskrivelse:

Vestbase AS ønsker å systematisere og utvikle ENØK-arbeidet i bedriften. Overordnet målsetting for prosjektet er å optimalisere energibruken og kostnaden til energi for byggene. Samtidig skal det legges vekt på et godt inneklima og en miljøvennlig energibruk. Målsettingen er tenkt oppnådd ved å gjennomføre investeringer i bygg og anlegg, ved informasjons- og opplæringsaktiviteter, ved implementering av energiledelse i organisasjon, og ved energioptimal drift og utbygging. Av viktige satsingsområder på tiltakssiden nevnes spesielt energi-styring og SD-anlegg, bruk av varme-pumpeteknologi, energieffektiv belysning ute og inne og ekstra energieffektive løsninger ved nybygg og rehabiliteringer.

Prosjektstart	15.08.10
Prosjektslutt	15.08.13
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	11,600
Energireduksjonsmål [GWh]	2,300
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	188
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	151
Oppvarmet areal [m²]	61 710
Antall bygg	43
Støtte [kr]	805 000

SID-nr: 10/428

Prosjektnavn: Møre og Romsdal Boligbyggelag – Energisparende tiltak i boligselskaper

Prosjektleder: Møre og Romsdal Boligbyggelag,
Rolf Eidssæter

tlf: 91 12 58 61

Prosjektbeskrivelse:

Møre og Romsdal Boligbyggelag er et samvirkeforetak, som har til hovedformål å fremskaffe og forvalte boliger i Møre og Romsdal fylke. Møre og Romsdal Boligbyggelag ønsker å foreta energi-sparende tiltak ved fem tilsluttede boligselskaper, samt i MOBO sine egne kontor-lokaler i Strandgata 5. Prosjektet er forankret i MOBO sin strategiplan, hvor én av de grunnleggende verdiene er miljøfokus. Gjennomføringen av prosjektet har som mål å redusere miljøbelastninger i tilknytning til energibruk, samt å senke det samlede energibehovet. Det planlegges i denne forbindelse både byggetekniske tiltak som tilleggsisolering av tak, og installasjon av varmepumpeanlegg.

Prosjektstart	15.02.10
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Kalkulert forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	8,600
Energireduksjonsmål [GWh]	0,400
Energikonverteringsmål [GWh]	3,092
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	160
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	153
Oppvarmet areal [m²]	53 694
Antall bygg	6
Støtte [kr]	1 222 000

SID-nr: 10/482

Prosjektnavn: Energieffektivt og miljøvennlig fjøs i massiv tre

Prosjektleder:

Fjellmjølk DA, Hege Hovd
tlf: 41 54 84 65

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter energieffektivisering av fjøs. Hele prosjektet har en stor miljøprofil og er en pilot innen fjøsbygging i Norge. Det bygges med tanke på så lavt energibruk som mulig. Ventilasjonen i fjøset er naturlig, med åpning i mønet og øverst på veggene. Det er også lagt fjernvarme fra "Vingelen Nærvarme". Varmen fra mjølka gjenvinnes i en varmeveksler på mjølketanken og brukes til å forvarme varmt tappevann og drikkevann til kua, i tillegg til gulvvarme i mjølkerom, kontor og sosialrom. Fjøset skal ha de siste og beste metoder for melking, føring og renhold, samt torvtak. Det legges stor vekt på utstrakt bruk av naturlige lokale

materialer, i tillegg til mest mulig dagslys for dyrene og minst mulig støy fra maskiner og utstyr.

Prosjektstart	01.05.08
Prosjektslutt	01.12.10
Energireduksjonsmål [GWh]	0,127
Antall bygg	1
Støtte [kr]	76 200

SID-nr: 10/501

Prosjektnavn: Godt Valg Energiledelse fase II

Prosjektleder: Steen & Strøm Norge AS, Sigbjørn Hoem
tlf: 23 21 35 03

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder en rekke ENØK-tiltak i Steen & Strøm sine kjøpesenter. Hovedmålet for prosjektet er å redusere energibruken ved investeringer i tiltak, som oppgradering av energioppfølgings-system ved installasjon av flere målere, oppgradering/utskiftning av SD-anlegg, ombygging av ventilasjon og kjølesystem og fan-coil kurs m.m. Steen & Strøm Norge AS fikk i 2005 tilsagn om støtte til fase 1 (SID 05/448). Prosjektet ble avsluttet i 2009 med 100 % måloppnåelse, som var en årlig energireduksjon på 20 GWh.

Prosjektstart	01.07.10
Prosjektslutt	31.03.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	233
Energireduksjonsmål [GWh]	9,040
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	263
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	249
Oppvarmet areal [m²]	533 634
Antall bygg	18
Støtte [kr]	5 424 000

2.2 Offentlige bygg

SID-nr: 09/1830

Prosjektnavn: Energisparetiltak i kommunale bygg

Prosjektleder: Froland Kommune, Åge Nystøl
e-post: nystol@oline.no

Prosjektbeskrivelse:

Froland kommune skal gjennomføre omfattende renovering på Froland barneskole, Frolandshallen og Froland ungdomsskole. Det vil bli gjort en rekke tiltak for å redusere energiforbruket og konvertere til fornybar energi. Blant de foreslåtte tiltakene er innføring av sentral driftskontroll, tilkobling til fjernvarme og konvertering av deler av bygningsmasse til vannbåren varme.

Prosjektstart	01.12.09
Prosjektslutt	31.12.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	
Energireduksjonsmål [GWh]	0,356
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	
Oppvarmet areal [m²]	10 559
Antall bygg	3
Støtte [kr]	135 000

SID-nr: 09/1953

Prosjektnavn: TKE –Tønsberg svømmehall – energiøkonomisering

Prosjektleder:

Tønsberg kommunale Eiendom KF,
Karsten Tollefsen

tlf: 33 34 83 05

Prosjektbeskrivelse:

Tønsberg kommunale Eiendom KF skal gjennomføre tiltak for energireduksjon i Tønsberg svømmehall. Det er stort behov for innføring av klimasoner som vil gjøre det mulig å individuelt tilpasse klima i garderobes, kontor og svømmehall, etc. Videre skal det skal gjøres en vesentlig oppgradering av ventilasjonsanlegget.

Prosjektstart	15.02.10
Prosjektslutt	17.12.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk fobruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	2,933
Energireduksjonsmål [GWh]	1,245
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	932
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	536
Oppvarmet areal [m²]	3147
Antall bygg	1
Støtte [kr]	622 500

SID-nr: 09/1960

Prosjektnavn: Energiprogrammet Step 2

Prosjektleder:

Kristiansand kommune, Terje Karlsen
tlf: 46 92 33 15

Prosjektbeskrivelse:

Kristiansand Eiendom skal gjennomføre prosjektet "Energiprogrammet step 2", som både er forankret i handlings-programmet i kommunen og i handlings-plan i samarbeid med Framtidens Byer. Det skal etableres fullautomatisert EOS basert på timeverdier og SD-anlegg, ventilasjons-, varme- og lysanlegg skal oppgraderes og effektiviseres. Step 2 omfatter ytterligere 63 bygg med et samlet areal på 92 000 kvm.

Prosjektstart	15.08.10
Prosjektslutt	31.12.13
Benyttet kilde til	

energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	21,2
Energireduksjonsmål [GWh]	5,300
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	230
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	173
Oppvarmet areal [m²]	92 000
Antall bygg	63
Støtte [kr]	2 400 000

SID-nr: 10/38

Prosjektnavn: ENØK-tiltak i kommunale bygg

Prosjektleder:

Gjesdal Kommune, Bodil Sivertsen
tlf: 51 61 11 00

Prosjektbeskrivelse:

Dette prosjektet er forankret i en politisk vedtatt ENØK-plan for Gjesdal kommune og omfatter fem skolebygg, tre administrasjonsbygg, to sykehjem/helsebygg og tre barnehager. Målet er å få etablert sentral driftskontroll, energioppfølgings-system og andre lønnsomme ENØK-tiltak i byggporteføljen. I tillegg til materielle investeringer skal driftspersonell og energiansvarlige gis nødvendig opplæring, slik at investeringen kan utnyttes og energimål kan nås.

Prosjektstart	01.04.10
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	7,300
Energireduksjonsmål [GWh]	1,097
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	178,7
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	151,8
Oppvarmet areal [m²]	40 851
Antall bygg	13
Støtte [kr]	600 000

SID-nr: 10/149

Prosjektnavn: Nytt Administrasjonsbygg Songdalen kommune

Prosjektleder:

Songdalen kommune, Tom Birger Urdal
tlf: 38 18 33 33

Prosjektbeskrivelse:

Det er blitt besluttet å bygge nytt rådhus i Songdalen. Prosjektet har som hovedmål å redusere årlig energibehov ved å installere behovstyrte, intelligente tekniske løsninger.

Prosjektstart	03.11.08
Prosjektslutt	15.02.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,773
Energireduksjonsmål [GWh]	0,320
Energikonverteringsmål [GWh]	-

Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	198
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	116
Oppvarmet areal [m²]	3906
Antall bygg	1
Støtte [kr]	110 000

SID-nr: 10/287

Prosjektnavn: DPS Strømme
Prosjektleder:
 Sørlandet Sykehus HF, Leif Kjørsvik
 tlf: 38 07 30 00
Prosjektbeskrivelse:
 DPS Strømme er en behandlingsinstitusjon for lettere psykiske lidelser med både dagpsykiatri og boende pasienter. Støtten skal benyttes til gjennomføring av tiltak for energireduksjon ved nybygging av DPS Strømme i Kristiansand, med 1336 m2 kontordel og 1772 m2 sykehjemdel. Energieresultatet skal nås gjennom en detaljert prosjektering av tekniske anlegg, med balansert ventilasjon, varmegjenvinning og automatikk for enkel behovsstyring. Energiforsyning blir elektrisk kombinert med varmepumpeløsning i den kalde årstiden, med automatikk for tids- og temperaturstyring.

Prosjektstart	31.03.10
Prosjektslutt	31.12.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,98
Energireduksjonsmål [GWh]	0,472
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	305,7
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	153,9
Oppvarmet areal [m²]	3108
Antall bygg	1
Støtte [kr]	141 538

SID-nr: 10/318

Prosjektnavn: Dokka Barneskole, konvertering
Prosjektleder:
 Nordre-land Kommune, Bente Øverby
 tlf: 95 90 45 56
Prosjektbeskrivelse:
 Nordre-land kommune har vedtatt en energi og klimaplan, der fornybar energi og konvertering er det viktigste tiltaket for å nå reduksjonsmålene i planen. Dokka Barneskole er et viktig enkelttiltak i energi- og klimaplanen. En del av barneskolen har allerede vannbåren varme, og er tilknyttet Dokka Biovarme AS sitt flisfyringsanlegg. Prosjektet ønsker å konvertere det resterende arealet på Dokka barneskole til vannbåren varme basert på bioenergi.

Prosjektstart	03.05.10
Prosjektslutt	25.09.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Gjennomsnittlig gd.korr. årsforbruk 07 og 08
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,27
Energireduksjonsmål [GWh]	-
Energikonverteringsmål [GWh]	0,55
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	
Oppvarmet areal [m²]	3 370
Antall bygg	1
Støtte [kr]	275 000

SID-nr: 10/347

Prosjektnavn: Energinettverk Statsbygg vest 2010-2015
Prosjektleder:
 Statsbygg, Tone Wold
 tlf: 95 04 60 18
Prosjektbeskrivelse:
 Statsbygg, region vest, ønsker å foreta energireduserende tiltak for tilbygg og ombygging av eksisterende bygningsmasse, i ni fengsler og universitetet i Stavanger. Blant tiltak det ønskes å gjennomføre er etablering av sentral driftskontroll og energioppfølgingsystemer og opplæring av driftspersonell.

Prosjektstart	01.06.10
Prosjektslutt	31.05.15
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	36,5
Energireduksjonsmål [GWh]	4,250
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	221
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	195
Oppvarmet areal [m²]	165 233
Antall bygg	13
Støtte [kr]	1 500 000

SID-nr: 10/359

Prosjektnavn: ENØK-tiltak ØYA VGS
Prosjektleder:
 Øya videregående skole, Ole J. Hindenes
 tlf: 91 89 58 55
Prosjektbeskrivelse:
 Øya videregående skole er en selvstendig enhet, men er startet av og tilsluttet Normisjon. Normisjon er en kristen misjonsorganisasjon, som driver arbeid både i Norge og i utlandet. Skolen ligger ca. 25 km sør for Trondheim og sliter med høyt energiforbruk. ENØK-tiltaket er begrenset til fire bygg, Velferdsbygget, Internatbygg A/B, Internatbygg C/D og skolebygg. I hovedsak dreier prosjektet seg om å etablere og koble varmestyring for de enkelte rom opp mot det eksisterende SD-anlegg. Videre må noen vinduer

skiftes, og det må blendes av noen store vindusflater i skolens festsal.

Prosjektstart	15.06.10
Prosjektslutt	23.11.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Gj.snittlig forbruk 3 siste år
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,824
Energireduksjonsmål [GWh]	0,112
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	215
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	185
Oppvarmet areal [m²]	3845
Antall bygg	4
Støtte [kr]	39 000

SID-nr: 10/360

Prosjektnavn: NHUS – Nye Hokksund ungdomsskole
Prosjektleder:
 Øvre Eiker kommune, Terje Helgesen
 tlf: 97 03 89 13
Prosjektbeskrivelse:
 Øvre Eiker kommune eier ca. 65 000 m2 bygningsareal innefor kategoriene skolebygg, sykehjem/helsebygg, kontor og bolig. Det har siden 2003 vært fokus på effektiv energibruk i kommunens egne bygninger, og blitt investert vesentlige midler i tiltak for å redusere eget energiforbruk. Kommunen skal nå bygge ”Nye Hokksund Ungdomsskole” som inkluderer kulturbygg og flerbrukshall og skal bygges med passivhusstandard. NHUS er planlagt tilknyttet fjernvarmeanlegget i Hokksund.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	01.03.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,048
Energireduksjonsmål [GWh]	0,584
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	153
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	67,7
Oppvarmet areal [m²]	6850
Antall bygg	1
Støtte [kr]	2 434 700

SID-nr: 10/368

Prosjektnavn: ENØK i klimakommunar
Prosjektleder:
 Møreforskning AS, Susanne Moen Ouff
 tlf: 94 43 78 68
Prosjektbeskrivelse:
 Denne søknaden har sitt utspring i at Møreforskning har gjennomført et samarbeidsprosjekt i 2009 mellom åtte kommuner på Søre Sunnmøre i forbindelse med utarbeidelse av kommunale energi- og klimaplaner. Kommunene tar

nå ett steg videre, og ønsker å gjennomføre tiltak for å effektivisere energiforbruket i egen bygningsmasse. Overordnet målsetning for prosjektet er å redusere energibruken til bygg og anlegg i de deltakende kommuner i tråd med målene i de respektive klimaplanene. Totalt skal energibruken reduseres med om lag 9,1 GWh/år, tilsvarende 15 % reduksjon i energibruken. Samtidig skal det legges vekt på et godt innneklima og miljøvennlig energibruk.

Prosjektstart	15.05.10
Prosjektslutt	15.05.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	61
Energireduksjonsmål [GWh]	9,143
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	178
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	152
Oppvarmet areal [m²]	341 962
Antall bygg	245
Støtte [kr]	3 185 000

3 Program: Støtte til utredning av passivhus 3.1 Næringsbygg

SID-nr: 10/559

Prosjektnavn: Ny-Paradis
Prosjektleder:
 Møllen Eiendom AS, Per Bentzon
 tlf: 92 24 49 70
Prosjektbeskrivelse:
 Møllen Eiendom i Bergen planlegger bygging av 136 leiligheter, og ønsker å utrede prosjektet med passivhusstandard.

Prosjektstart	01.06.10
Prosjektslutt	01.05.15
Oppvarmet areal [m²]	120 000
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/622

Prosjektnavn: House of Sunnmøre
Prosjektleder:
 Fivelstad Eiendom AS, Iris Fivelstad
 tlf: 70 26 10 84
Prosjektbeskrivelse:
 Fiveland Eiendom AS planlegger ombygging av et gammelt rasoverbygg på 2350 kvm på Hellesylt til Hotell. Det ønskes i denne forbindelse en utredning av hotellet på passivhusnivå.

Prosjektstart	22.06.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	2350
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/646

Prosjektnavn: Miljøbyen Granås. Trinn 1. Rekkehus. FORPROSJEKT
Prosjektleder:
 Miljøbyen Granås AS, Børge Grønli
 tlf: 48 18 69 99
Prosjektbeskrivelse:
 Prosjektet gjelder utredningsstøtte til passivhus av byggetrinn 1, rekkehus i Miljøbyen Granås, øst for Trondheim. Rekkehusene skal bestå av 45 enheter på hver 150 m2. I tillegg til bygningsutforming og teknisk løsning, med energibehov i henhold til passivhusstandard for bygningstypen, vil type termisk energiforsyning utredes. Her vil referanse være fjernvarme, hvor denne løsningen vurderes opp mot varmepumpeløsning samt bruk av termisk solfanger.

Prosjektstart	01.09.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	6750
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/648

Prosjektnavn: Miljøbyen Granås, Trinn 1. Blokkleiligheter. Forprosjekt
Prosjektleder:
 Miljøbyen Granås AS, Børge Grønli
 tlf: 48 18 69 99
Prosjektbeskrivelse:
 Prosjektet gjelder utredningsstøtte til passivhus av trinn 1, blokkleiligheter i Miljøbyen Granås, øst for Trondheim. Blokkleilighetene skal bestå av 39 enheter på hver 60 m2. I tillegg til bygningsutforming og teknisk løsning, med energibehov i henhold til passivhusstandard for bygningstypen, vil type termisk energiforsyning utredes. Her vil referanse være fjernvarme, hvor denne løsningen vurderes opp mot varmepumpeløsning samt bruk av termisk solfanger.

Prosjektstart	01.10.10
Prosjektslutt	01.04.11
Oppvarmet areal [m²]	2340
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/710

Prosjektnavn: PBL Huset AS
Prosjektleder:
 Private Barnehagers Landsforbund, Arild Magne Olsen
 tlf: 91 38 10 85
Prosjektbeskrivelse:
 Prosjektet gjelder utredningsstøtte til vurdering av nytt kontorbygg på passivhus- eller lavenerginivå. Kontorbygget ligger i Bodø og skal huse Private Barnehagers Landsforbunds (PBL) egne

administrasjons og utleielokaler. Det skal vurderes om det skal brukes bergvarme eller fjernvarme.

Prosjektstart	01.10.10
Prosjektslutt	01.04.11
Oppvarmet areal [m²]	5751
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/790

Prosjektnavn: Ryenstubben 10 – Forprosjekt passivhusnivå
Prosjektleder:
 Ryenstubben Invest AS, Steinar Holm
 tlf: 99 32 24 02
Prosjektbeskrivelse:
 Ryenstubben Invest AS skal oppføre et nytt kontorbygg med adresse Ryenstubben 10, Oslo. I den forbindelse ønsker utbygger å utrede muligheten for å bygge på passivhusnivå. Videre vil det fokuseres på ventilasjonsløsninger med høy varmegjenvinningsgrad og lave SFP-faktorer i tillegg til intern energiflytting fra datarom til byggets varmesystem. Varmepumpeløsninger og frikjøling vil også være aktuelle tiltak som skal utredes. Systemer for utvidet behovsstyring av lys, ventilasjon, varme, kjøling og dokumentasjon/loggfunksjoner skal vurderes i tillegg til energioppfølgings-systemer og energiledelse.

Prosjektstart	15.09.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	13 500
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/803

Prosjektnavn: NBBO Skolveien 38-56
Prosjektleder:
 Jernbaneverkets Borettslag, Mads Kihl
 tlf: 99 69 48 83
Prosjektbeskrivelse:
 Prosjektet gjelder utredningsstøtte for muligheten til å etablere forbildeprosjekt i borettslaget Skogliveien 38 -56 i Drammen. Borettslaget trenger omfattende rehabilitering og har ambisjoner om passivhusstandard. Utredningen omfatter blant annet tetthetstesting ved termografi, energiberegning og energisimulering til energibudsjett.

Prosjektstart	18.08.10
Prosjektslutt	30.10.10
Oppvarmet areal [m²]	2960
Støtte [kr]	14 375

SID-nr: 10/806

Prosjektnavn: Lerkendal Innovasjonssenter
Prosjektleder:
 Ranheimsfjæra AS, Terje H Svendsen

tlf: 92 09 02 00

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utredningsstøtte til et kontorbygg på Lerkendal i Trondheim. Bygget er under prosjektering og planlegges oppført med energiklasse A. Kontorbygget skal tilby utleiearealer med stor fleksibilitet.

Prosjektstart	17.09.10
Prosjektslutt	30.03.11
Oppvarmet areal [m²]	8886
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/836

Prosjektnavn: Sjøhagen

Prosjektleder:

Sjøhagen Eiendom AS,
Jone Skjæveland

tlf: 93 01 31 61

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet omfatter et nytt næringsbygg i Hillevåg i Stavanger. Prosjekteier ønsker å utrede prosjektet på passivhusnivå.

Prosjektstart	01.06.10
Prosjektslutt	01.06.11
Oppvarmet areal [m²]	5630
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/864

Prosjektnavn: Eureka

Prosjektleder:

Eureka Eiendomsselskap AS, Tom Christian Bredesen

tlf: 90 11 45 56

Prosjektbeskrivelse:

Eureka Eiendomsselskap AS planlegger oppføring av et næringsbygg for utleie i Arendal. Eurekabygget blir det første bygget i den planlagte nye bydelen i Arendals havneområde; "Sørlandets Kunnskapshavn". Bygget vil bestå av seks etasjer og en mindre teknisk underetasje. Det er nylig gjennomført et forprosjekt hvor byggets energiambisjon er å tilfredsstille energiklasse B. Byggherren ønsker å få belyst ulike tiltak for å nå passivhusnivå gjennom en egen delutredning til forprosjektet.

Prosjektstart	20.09.10
Prosjektslutt	30.06.11
Oppvarmet areal [m²]	6882
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/919

Prosjektnavn: Geitmyrsveien 33 C

Prosjektleder:

MEG AS, Rolf Erik Nilsen

tlf: 90 53 55 25

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utredning av passivhus

og omfatter nybygg av 13 leiligheter i Geitmyrsveien 33 C i Oslo.

Prosjektstart	12.08.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	1600
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/936

Prosjektnavn: Utredning av Jonas

Reinsgt 4 til å oppnå passivhusnivå

Prosjektleder:

Folkeuniversitetet Friundervisning i Bergen, Janneke Johansen

tlf: 55 56 36 10

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utredning av rehabilitering på passivhusnivå av folkeuniversitet i Bergen.

Prosjektstart	25.11.10
Prosjektslutt	13.05.11
Oppvarmet areal [m²]	2300
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/975

Prosjektnavn: Søknad tilskudd

utredning passivhus

Prosjektleder:

Hoffsborg AS, Pertti Mikael Andersson

tlf: 97 52 03 12

Prosjektbeskrivelse:

Hoffsborg AS ønsker utredning av nytt kontorbygg, i Oslo på passivhusnivå. Utredningen gjelder isolering, dører og vinduer, samt tekniske løsninger for varme, ventilasjon og belysning.

Prosjektstart	10.12.10
Prosjektslutt	15.02.11
Oppvarmet areal [m²]	2742
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/984

Prosjektnavn: Brattørkaia 15, Trondheim

Prosjektleder:

Entra Eiendom AS, Pål Vamnes

tlf: 95 18 94 59

Prosjektbeskrivelse:

Entra Eiendom AS ønsker utredning av et nytt kontorbygg på Brattørkaia 15 i Trondheim på passivhusnivå. Kontorbygget vil være på i alt 14 000 kvm samt 6000 kvm parkeringskjeller.

Prosjektstart	01.12.10
Prosjektslutt	31.05.11
Oppvarmet areal [m²]	14 000
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/1023

Prosjektnavn: Bjørnelia

Prosjektleder:

Bjarnes Håndverkstjenester AS,

Arne Eivind Andersen

tlf: 41 50 21 60

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utredning av nye boligbygg med passivhusstandard i Grimstad Kommune.

Prosjektstart	01.08.10
Prosjektslutt	01.06.11
Oppvarmet areal [m²]	3900
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/1045

Prosjektnavn: Bratsberg B5 og B6

Prosjektleder:

JM Byggholt AS, Stein Solvik

tlf: 93 23 35 89

Prosjektbeskrivelse:

JM Byggholt AS ønsker utredning av ti eneboliger på Bratsberg i Skien, av typen "Nora" og "Tyra" med passivhus- eller lavenergihusstandard.

Prosjektstart	15.12.10
Prosjektslutt	01.07.11
Oppvarmet areal [m²]	1350
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/1050

Prosjektnavn: Morbergtoppen byggetrinn 2, 9 like eneboliger med halvplan

Prosjektleder:

JM Byggholt AS, Stein Solvik

tlf: 93 23 35 89

Prosjektbeskrivelse:

JM byggholt AS ønsker, i byggetrinn 2, utredning av ni eneboliger i Røyken med passivhus- eller lavenergihusstandard.

Prosjektstart	15.12.10
Prosjektslutt	01.07.11
Oppvarmet areal [m²]	1440
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/1051

Prosjektnavn: Morbergtoppen byggetrinn 2, 5 + 7 eneboliger

Prosjektleder:

JM Byggholt AS, Stein Solvik

tlf: 93 23 35 89

Prosjektbeskrivelse:

JM Byggholt ønsker, i byggetrinn 2, utredning av tolv eneboliger i Røyken. Utredningen gjelder fem eneboliger på 160 m2 og sju eneboliger på 116 m2, med passivhus- eller lavenergistandard.

Prosjektstart	15.12.10
Prosjektslutt	01.06.11
Oppvarmet areal [m²]	1612
Støtte [kr]	50 000

3.2 Offentlige bygg

SID-nr: 10/624

Prosjektnavn: Forprosjektutredning for rehabilitering og fornyelse av kommunale boliger i Tollåsengaområdet

Prosjektleder:

Kristiansund Kommune, Knut Andreas Stai

tlf: 95 26 76 54

Prosjektbeskrivelse:

Bystyret i Kristiansund har bedt om å få utredet hvordan bygningene med 100 kommunale leiligheter i Tollåsengaområdet kan rehabiliteres og fornyes. Et av spørsmålene som ønskes utredet nærmere er om nybygg og ombygging bør gjøres med passivhusstandard.

Prosjektstart	01.09.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	10 000
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/668

Prosjektnavn: Røyenbergs Barnehage

Forprosjekt

Prosjektleder:

Sola kommune, Trond Nerdal

e-post: trond.nerdal@sola.kommune.no

Prosjektbeskrivelse:

Sola kommune ønsker utredning av ny barnehage med åtte avdelinger på Røyenbergs Barnehagen skal bestå av seks ordinære avdelinger, en friluftsavdeling og en avdeling spesielt tilrettelagt for multihandikapede barn. Sola Kommune ønsker å heve kvaliteten på barnehagen til passivhusnivå da byggets planlagte utforming og byggemetode ligger vel tilrette for dette.

Prosjektstart	01.09.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	1534
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/894

Prosjektnavn: Utredning av passivhus for midlertidig bolig / krisesenter i Kongsberg

Prosjektleder:

Kongsberg Kommunale Eiendom KF, Jan Magne Svalestuen

tlf: 48 16 61 27

Prosjektbeskrivelse:

Kongsberg kommune skal bygge midlertidige boliger/krisesenter og ønsker utredning av disse nybyggene med passivhusstandard.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	01.03.11
Oppvarmet areal [m²]	1025
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/922

Prosjektnavn: Leirskallen turnhall

Prosjektleder:

Oslo Kommune Idrettsetaten, Qing

Tollefsen

tlf: 91 67 38 27

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder utredning av Leirskallen turnhall i Oslo på passivhusnivå. Bygget blir ca. 2200 m2 stor og skal utover turnhall inneholde arealer for Leirskallen alpingruppe.

Prosjektstart	01.01.11
Prosjektslutt	30.06.11
Oppvarmet areal [m²]	2200
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/944

Prosjektnavn: Ny Nørvasund Skole

Prosjektleder:

Ålesund Kommunale Eiendom KF,

Magnus Aursand

tlf: 73 56 27 10

Prosjektbeskrivelse:

Ålesund Kommunale Eiendom ønsker å avklare Ny Nørvasund Skoles muligheter for et godt og miljøriktig passivhus. Prosjektet skal, innenfor det konseptet som allerede er valgt som vinnerutkast, avklare behovet for endringer. Ny Nørvasund Skole skal være barneskole for 1.-7. klasse med 560 elever. Konkurransforslaget har et totalt areal på 8604 m2 oppvarmet BTA.

Prosjektstart	20.10.10
Prosjektslutt	15.09.11
Oppvarmet areal [m²]	8604
Støtte [kr]	50 000

SID-nr: 10/1000

Prosjektnavn: Hatlane omsorgssenter

Prosjektleder:

Ålesund kommunale eiendom KF, Judith

Musther

tlf: 91 58 79 94

Prosjektbeskrivelse:

Ålesund kommunale eiendom KF skal bygge nytt sykehjem. Hatlane Omsorgssenter er et omsorgssenter med 60 sykehjems plasser med tilhørende fellesarealer. Ålesund kommunale eiendom ønsker å fremstå som en fremtidsrettet byggherre og vil utrede muligheten for å bygge omsorgssenteret på passivhusnivå.

Prosjektstart	15.11.10
Prosjektslutt	01.05.11
Oppvarmet areal [m²]	400
Støtte [kr]	50 000

4 Program: Støtte til passivhus og lavenergibygg

4.1 Næringsbygg

SID-nr: 10/618

Prosjektnavn: Miljøbyen Granås. Trinn 1.

Enebolig

Prosjektleder:

Miljøbyen Granås AS, Børge Grønli

tlf: 48 18 69 99

Prosjektbeskrivelse:

Miljøbyen Granås AS skal begynne bygging av 17 eneboliger som en del av trinn 1 i Miljøbyen Granås. Det er satt ambisiøse miljømålsetninger i denne utbyggingen, hvor bl.a. passivhusstandard er etablert som et energimål for samtlige boligtyper. Eneboligene har alle et oppvarmet areal på ca. 180 m2.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	01.01.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,440
Energireduksjonsmål [GWh]	0,152
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	85,6
Oppvarmet areal [m²]	3082
Antall bygg	17
Støtte [kr]	1 424 100

SID-nr: 10/628

Prosjektnavn: Kontorbygg for luftfartstilsynet, Bodø

Prosjektleder:

Breeze Luft AS, Unni Furfjord

tlf: 91 55 52 84

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder oppføring av et nytt kontorbygg på lavenerginivå, på over åtte etasjer i Bodø. Luftfartstilsynet har valgt Breeze luft AS sitt bygg i Sjøgata som sitt nye hovedkvarter.

Prosjektstart	11.06.09
Prosjektslutt	01.07.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,514
Energireduksjonsmål [GWh]	0,524
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m² pr. år]	179,6
Energibruk etter tiltak [kWh/m² pr. år]	88,9
Oppvarmet areal [m²]	5937
Antall bygg	1
Støtte [kr]	314 608

SID-nr: 10/691

Prosjektnavn: Bolig Schüller Mathiesen – Passivhus på Lillehammer

Prosjektleder: Poulsson / Pran AS, Ingrid Hjelmstad
tlf: 97 65 03 89

Prosjektbeskrivelse:

Poulsson/Pran AS skal stå for oppføring av enebolig med passivhusstandard på Lillehammer. Prosjektet har som mål å oppfylle kravene til passivhusstandard, samtidig som det årlige netto energi-behovet reduseres med 8394 kWh sammenlignet med gjeldende forskrifter. Prosjektet har videre fokus på miljøvennlig materialbruk, fornybar energi og arealeffektiv og fleksibel arkitektur.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	30.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,023
Energireduksjonsmål [GWh]	0,008
Energikonverteringsmål [GWh]	0,003
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	134,2
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	85,3
Oppvarmet areal [m ²]	173,7
Antall bygg	1
Støtte [kr]	96 900

SID-nr: 10/707

Prosjektnavn: Strinda**Administrasjonsbygg for Statnett SF**

Prosjektleder: Statnett SF, Per Helge Langseth
tlf: 90 05 64 94

Prosjektbeskrivelse:

Statnett SF ønsker å få prosjektert et nytt kontorbygg ved trafostasjonen på Strinda i Trondheim. Prosjektet har ambisjoner om enten energiklasse A og/eller passivhusnivå. Det skal være fokus på gode løsninger, med hensyn til planutforming, men også enkle tekniske grep, som kan skape gode energieffektive resultater. Det er lagt vekt på en kompakt byggedesign med redusert glassareal i fasadene og tilgang til dagslys via overlys og indirekte solinnstråling. Det er tenkt å bruke varmpumpe, som delvis kan utnytte overskuddsvarme fra trafoanlegget, og ved spisslaster vil det brukes fjernvarme.

Prosjektstart	01.03.10
Prosjektslutt	01.02.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,315
Energireduksjonsmål [GWh]	0,166
Energikonverteringsmål [GWh]	0,031
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	165
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	77,9

Oppvarmet areal [m ²]	1908
Antall bygg	1
Støtte [kr]	705 000

SID-nr: 10/716

Prosjektnavn: Kalnesveien 5 – nytt kontorbygg

Prosjektleder: Kalnes Eiendom AS, Thorfinn Hansen
e-poster: thorfinn.hansen@infotjenester.no

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder oppføring av et nytt kontorbygg på Grålum ved Sarpsborg. Ambisjonsnivået for prosjektet er lavenerginivå. Det er gjort tiltak i hele konstruksjonen for å oppnå energimålene. Energiforsyningen blir fjernvarme kombinert med luft-vann-varmepumpe. Varmepumpen dekker i størrelsesorden 90 % av det totale varmebehovet. I ekstra kalde perioder suppleres det med varmt vann fra fjernvarmeanlegget.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.05.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,1
Energireduksjonsmål [GWh]	0,518
Energikonverteringsmål [GWh]	0,078
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	165
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	85,6
Oppvarmet areal [m ²]	6526
Antall bygg	1
Støtte [kr]	978 900

SID-nr: 10/737

Prosjektnavn: Nytt bilbygg for Toyota Romerike AS

Prosjektleder: Strømsgård AS, Arne Kjeldsen
tlf: 91 31 46 35

Prosjektbeskrivelse:

Strømsgård AS ønsker å foreta energi-effektiviserende tiltak ved bygging av nytt bilbygg for Toyota Romerike AS i Skedsmo. Prosjektet har ambisjoner om lavenerginivå, og overordnet mål for prosjektet er å bygge bransjens mest funksjonelle, miljøvennlige og energi-økonomiske bygg. Bygget skal inneholde bilforretning, verksteder samt administrasjon fordelt på tre etasjer for Toyota Romerike AS.

Prosjektstart	01.04.09
Prosjektslutt	01.02.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,2
Energireduksjonsmål [GWh]	0,348
Energikonverteringsmål [GWh]	0,235

Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	185
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	132
Oppvarmet areal [m ²]	6600
Antall bygg	1
Støtte [kr]	990 000

SID-nr: 10/842

Prosjektnavn: Miljøbyen Granås. Trinn 1. Rekkehus.

Prosjektleder: Miljøbyen Granås AS, Børge Grønli
tlf: 48 18 69 99

Prosjektbeskrivelse:

Miljøbyen Granås AS skal begynne bygging av åtte rekkehusgrupper med i alt 45 boenheter som en del av trinn 1 i Miljøbyen Granås. Det er satt ambisiøse miljømål i denne utbyggingen, hvor bl.a. passivhusstandard er etablert som et energimål for samtlige boligtyper.

Prosjektstart	01.12.09
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK10
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,760
Energireduksjonsmål [GWh]	0,293
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	122
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	75
Oppvarmet areal [m ²]	6232
Antall bygg	8
Støtte [kr]	2 841 600

SID-nr: 10/882

Prosjektnavn: Altafjord Panorama

Prosjektleder: Panorama Alta AS, Edgar Olsen
tlf: 90 67 39 13

Prosjektbeskrivelse:

Panorama Alta AS planlegger, i byggetrinn 1, å bygge 10 leiligheter oppført med passivhusstandard i Alta. Boligblokken er i fire etasjer og har parkeringskjeller.

Prosjektstart	11.01.10
Prosjektslutt	20.01.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Simulering
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,143
Energireduksjonsmål [GWh]	0,047
Energikonverteringsmål [GWh]	0,017
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	126
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	88,6
Oppvarmet areal [m ²]	1135
Antall bygg	1
Støtte [kr]	547 950

SID-nr: 10/914

Prosjektnavn: Malmskriverveien 4, Bærum

Prosjektleder:

Entra Eiendom AS, Kyrre Olaf Johansen
tlf: 91 63 31 38

Prosjektbeskrivelse:

Entra Eiendom ønsker en omfattende rehabilitering av politiets tidligere lokaler samt oppføring av et nytt tilbygg i Malmskriverveien 4 i Sandvika i Bærum. Begge bygg skal være på lavenerginivå, og det skal benyttes fjernvarme til alt oppvarmingsbehov og tappevann. Politihuset, som ble oppført i 1971, har fem etasjer pluss kjeller, og oppvarmet areal er på 4069 m² BRA. Nybygget blir på ett plan i tillegg til uoppvarmet garasje. Oppvarmet areal er på 541 m² BRA. Eiendommen vil ved ferdigstillelse romme moderne kontorer og nye rettssaler for Asker og Bærum tingrett med tilhørende funksjoner som venteceller og garasje.

Prosjektstart	11.11.10
Prosjektslutt	01.09.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Beregnet & TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,934
Energireduksjonsmål [GWh]	0,572
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	202,5
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	73,2
Oppvarmet areal [m ²]	4610
Antall bygg	2
Støtte [kr]	1 900 000

SID-nr: 10/940

Prosjektnavn: Enebolig Frognersterveien 40 A

Prosjektleder: Wang-Norderud AS, Jan Wang-Norderud
tlf: 99 24 18 29

Prosjektbeskrivelse:

Arkitekt Wang-Norderud AS ønsker å bygge en enebolig med passivhusstandard, på toppen av eksisterende kjeller som oppgraderes til lavenerginivå. Eneboligen skal bygges i Oslo. Det skal benyttes bergvarmepumpe til vannbåren gulvvarme og delvis oppvarming av tappevann. Ventilasjonsanlegget er med forvarming av tilført luft og 92 % varme-gjenvinning.

Prosjektstart	01.11.09
Prosjektslutt	01.06.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,063
Energireduksjonsmål [GWh]	0,029
Energikonverteringsmål [GWh]	0,008
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	73,2
Oppvarmet areal [m ²]	468
Antall bygg	1
Støtte [kr]	210 600

SID-nr: 10/956

Prosjektnavn: Miljøhuset GK

Prosjektleder: Ryenstubben Invest AS, Fredrik Torgersen
tlf: 91 62 84 39

Prosjektbeskrivelse:

Ryenstubben Invest AS har besluttet, på bakgrunn av forprosjektet, å oppføre et kontorbygg på Ryenstubben 10 i Oslo, på passivhusnivå. Bygget skal bestå av kjeller med lager, tekniske rom og parkeringsarealer. I 1. etasje skal det være verksted, resepsjon og kantine i tillegg til kontorlokaler. Andre til femte etasje kommer til å bestå av kontorlokaler. Optimaliserte varmepumpe-løsninger med luft-vann varmepumper skal benyttes. I tillegg skal det vurderes om solfangere tilknyttet byggets varmvannsproduksjon/varmesystem, kan være aktuelt for prosjektet. Systemer for utvidet behovsstyring av lys, ventilasjon, varme og kjøling og dokumentasjon/loggfunksjoner i tillegg til energioppfølgingssystemer og energiledelse skal implementeres i prosjektet.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	01.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	2,278
Energireduksjonsmål [GWh]	1,269
Energikonverteringsmål [GWh]	0,193
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	165
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	73,1
Oppvarmet areal [m ²]	13 809
Antall bygg	1
Støtte [kr]	4 037 350

SID-nr: 10/977

Prosjektnavn: Einaren BRL

Prosjektleder: Skien Boligbyggelag, Arne-Viggo Hjelm
tlf: 35 50 45 01

Prosjektbeskrivelse:

Skien Boligbyggelag skal prosjektere og oppføre Einaren Borettslag på Einaren i Skien. Borettslaget skal bestå av åtte eneboliger i rekke, på hver 125 m², samt to firemannsboliger, med leiligheter på hver 70 m². Alle boligene blir i to plan og med lavenergi standard. Det monteres balansert ventilasjonsanlegg og restoppvarming blir ved elektriske termostattstyrte ovner.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	01.04.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,211
Energireduksjonsmål [GWh]	0,051

Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	102
Oppvarmet areal [m ²]	1560
Antall bygg	10
Støtte [kr]	468 000

4.2 Offentlige bygg

SID-nr: 10/126

Prosjektnavn: Skogsskiftet, Aktivitetscenteret, Sund kommune i Hordaland

Prosjektleder: Sund Egedomsutvikling KF, Nina Glesnes
tlf: 56 32 75 98

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder nybygg av fire omsorgsboliger ved Aktivitetssenteret i Skogsskiftet i Sund kommune. Det originale utkastet for bygningen var ikke utformet med tanke på passivhusstandard, men som et bygg i massivt tre. Det ble fram mot anbudsprosessen besluttet av byggherren å gå inn for passivhusstandard og massivt tre som bæresystem. Leilighetene skal ha installert vannbåren varme tilknyttet forbrenningsovn for biomasse, som er plassert i et teknisk rom. Forbrenningsovnen skal også levere varmtvann til enhetene. Det skal være balansert ventilasjonsanlegg tilpasset målsettingen om passivhusstandard. Det skal installeres tilpasset styringssystem for å redusere energibruken for oppvarming, ventilasjon og strøm.

Prosjektstart	01.05.09
Prosjektslutt	15.11.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,039
Energireduksjonsmål [GWh]	0,021
Energikonverteringsmål [GWh]	0,015
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	130,3
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	59,2
Oppvarmet areal [m ²]	300
Antall bygg	
Støtte [kr]	172 200

SID-nr: 10/692

Prosjektnavn: Grøtte Barneskole - Forbildeprosjekt

Prosjektleder: Orkdal Kommune, Knut Solberg
tlf: 95 27 02 20

Prosjektbeskrivelse:

Orkdal Kommune skal oppføre ny barneskole på passivhusnivå på Fannrem. Skolen bygges i to etasjer og inneholder arealer for 1. til 7. trinn samt arealer for SFO, allaktivitetsrom med amfi, medietek og administrasjon med

lærerarbeidsplasser. Oppvarmingen av skolen er basert på en grunnvannsbasert varmepumpe. Grunnvannet er også tenkt benyttet til svaling av ventilasjonsluft i sommerhalvåret.

Prosjektstart	16.06.10
Prosjektslutt	01.02.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,612
Energireduksjonsmål [GWh]	0,385
Energikonverteringsmål [GWh]	0,027
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	56
Oppvarmet areal [m ²]	4533
Antall bygg	1
Støtte [kr]	1 623 600

SID-nr: 10/757

Prosjektnavn: Smidsrød helsehus som lavenergibygg

Prosjektleder:

Nøtterøy kommune, Toril Eeg
e-post: toril.eeg@notteroy.kommune.no
Prosjektbeskrivelse:
Nøtterøy Kommune skal bygge Smidsrød Helsehus på lavenerginivå. Helsehuset skal inneholde 80 døgnplasser og 20-30 dagplasser. Energiløsningen baseres på væske-vann-varmepumpe som grunnvarme og gasskjele til spisslast og ved reserve.

Prosjektstart	01.10.09
Prosjektslutt	01.01.13
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,76
Energireduksjonsmål [GWh]	0,435
Energikonverteringsmål [GWh]	0,282
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	235
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	177
Oppvarmet areal [m ²]	7500
Antall bygg	1
Støtte [kr]	1 125 000

SID-nr: 10/880

Prosjektnavn: Kontorbygg GIH som passivhus og energiklasse A

Prosjektleder:

Forsvarsbygg (Oslo), Erik-Anders Helin
e-post: erikanders.helin@forsvarsbygg.no
Prosjektbeskrivelse:

Forsvarsbygg Oslo skal oppføre et nytt kontorbygg i Rustad Leiri, Bardufoss. Bygget skal tilfredsstillende passivhuskriteriene og oppnå energiklasse A. Oppvarmingssystemet består av varmepumpe, som gjenvinner varme fra kjøle-anlegget, og fjernvarme. Forsvarsbygg har målsetning om å bygge alle sine nye bygg i energiklasse A innen 2014. Dette

prosjektet er et pilotprosjekt for å skaffe erfaring til å oppnå dette.

Prosjektstart	01.12.10
Prosjektslutt	01.10.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK10
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,267
Energireduksjonsmål [GWh]	0,155
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	71
Oppvarmet areal [m ²]	1777
Antall bygg	1
Støtte [kr]	659 150

SID-nr: 10/888

Prosjektnavn: Kvamstykket barnehage i Passivhuskvalitet

Prosjektleder:

Tromsø Kommune, Emmanuel Munyaruguru
tlf: 77 79 05 77
Prosjektbeskrivelse:
Tromsø kommune skal bygge Kvamstykket Barnehage i Tromsø på passivhusnivå. Kommunen, som er en del av Fremtidens byer og ønsker å ligge i forkant av de gjeldende nasjonale klimamålene, vil gå foran som et forbilde, blant annet ved forvaltning av egne bygninger. Et viktig tiltak er satsingen på passivhus. I prosjektet brukes passivhuserfaringer fra Tyskland og Østerrike, samt erfaringer fra andre passivhusprosjekter i Norge. Som alternativ til fjernvarme vurderes det varmepumpe, basert på geovarme, sammen med elektrokjele som reserve og for spisslast.

Prosjektstart	01.01.09
Prosjektslutt	29.02.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,173
Energireduksjonsmål [GWh]	0,094
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	67,9
Oppvarmet areal [m ²]	1150
Antall bygg	1
Støtte [kr]	554 700

SID-nr: 10/895

Prosjektnavn: Heistad Skole Nybygg

Prosjektleder:

Porsgrunn Kommune, Terje Madsen
tlf: 35 54 70 00

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder oppføring av barne-skole og tiliggende bygg med spesialavdeling for vanskeligstilte elever på Heistad i Porsgrunn Kommune.

Prosjektet ønskes i sin helhet oppført på passivhusnivå, hvor solfanger skal benyttes til delvis oppvarming av tappevann. Øvrig oppvarming foretas med pelletsfyring i nærvarmeanlegg. Det vurderes også å bygge en kulvert for forvarming/kjøling av ventilasjonsluften.

Prosjektstart	20.04.08
Prosjektslutt	01.09.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,657
Energireduksjonsmål [GWh]	0,394
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	135
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	54,2
Oppvarmet areal [m ²]	4870
Antall bygg	2
Støtte [kr]	1 741 700

SID-nr: 10/903

Prosjektnavn: Sollien barnehage i passivhuskvalitet

Prosjektleder:

Bergen Kommune, Kjell Aga
tlf: 55 56 56 50
Prosjektbeskrivelse:
Bergen kommune ønsker å bygge Sollien barnehage på passivhusnivå. Kommunen er en del av Fremtidens byer og har som langsiktig målsetning å bli en klimanøytral by. I prosjektet vil det benyttes erfaringer fra Tyskland og Østerrike, samt erfaringer fra andre passivhusprosjekter i Norge. Det vil bli fokus på barnehagens totale utslipp av klimagasser gjennom byggets levetid og ikke utelukkende energieffektivitet under drift. Miljøvennlig materialvalg og utstrakt bruk av tre står sentralt.

Prosjektstart	01.01.10
Prosjektslutt	31.08.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,074
Energireduksjonsmål [GWh]	0,069
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	70,6
Oppvarmet areal [m ²]	650
Antall bygg	1
Støtte [kr]	292 500

SID-nr: 10/909

Prosjektnavn: Myra Barnehage

Prosjektleder:

Trondheim Kommune, Kristin Bjerge
tlf: 72 54 02 00

Prosjektbeskrivelse:

Målsettingen til Trondheim Kommune er å bygge en moderne energieffektiv

barnehage på passivhusnivå. Myra Barnehage omfatter fire avdelinger, to storbarn og to småbarn, og administrasjon fordelt på to etasjer. Det vil bli fokusert på bygningsdetaljer for å redusere omfanget av kuldebroer og infiltrasjon til et minimum. Gjennom blant annet tett bygningskropp og bevisst bruk av godt isolerte vinduer/dører, oppnår barnehagen et svært lavt energiforbruk tilnærmet energiklasse A. Væske- vann varmepumpe benyttes til delvis oppvarming av tappevann, romoppvarming og varmebatteriventilasjon. Elektrisitet dekker resten av varmebehovet.

Prosjektstart	15.03.10
Prosjektslutt	17.03.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,118
Energireduksjonsmål [GWh]	0,062
Energikonverteringsmål [GWh]	0,013
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	150
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	66
Oppvarmet areal [m ²]	788
Antall bygg	1
Støtte [kr]	370 200

SID-nr: 10/946

Prosjektnavn: Kunnskapsenteret

Prosjektleder:

Helsebygg Midt-Norge, Lars Abrahamsen
tlf: laa@helsebygg-midt.no

Prosjektbeskrivelse:

Helsebygg Midt-Norge står for oppføring av nytt kunnskapsenter, bestående av 6 900 m² sykehusareal og 10 300 m² høgskole/universitetsareal, på passivhusnivå. Kunnskapsenteret utgjør siste senterutbygningen ved St. Olavs hospital i Trondheim. Senteret får en relativt kompakt bygningskropp i "hesteskoform" med fløyer på tre til seks etasjer. Bygget er tilknyttet det sentrale tekniske anlegget for bl.a. fjernvarme, fjernkjøling og trykkluft, og får forsyning til oppvarming av rom og tappevann herfra. Muligheten for å utnytte spillvarme, fra en eksisterende gjenvinnerkurs fra AHL-senteret til forvarming av tappevannet, skal utredes. Utvendig solavskjerming planlegges utført for å muliggjøre god utnyttelse av dagslys. Energiforbruket til teknisk utstyr må holdes på et lavest mulig nivå. Bruk av lavenergiutstyr vil redusere internlastene i senteret.

Prosjektstart	11.01.11
Prosjektslutt	01.06.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	TEK 07
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	4,094

Energireduksjonsmål [GWh]	1,916
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	238
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	126,7
Oppvarmet areal [m ²]	17 200
Antall bygg	1
Støtte [kr]	6 075 800

5 Program: Støtte til eksisterende bygg og anlegg

5.1 Næringsbygg

SID-nr: 10/638

Prosjektnavn: Nytt avfuktningsanlegg 2010

Prosjektleder:

Revmatismesykehuset AS, Harald Moen
tlf: 91 19 19 83

Prosjektbeskrivelse:

Revmatismesykehuset i Lillehammer skal skifte ut eksisterende avfukter i svømmebassenget med nytt aggregat som gjenvinner varmen. Eksisterende avfuktningsanlegg i svømmebassenget ble installert i 1988. Anlegget er energikrevende og gir dårlig effekt på avfuktningen i bassenget. Anlegget har ikke gjenbruk av varme, og denne går ubenyttet ut i friluft. Planen er å skifte ut dette anlegget med et nytt avfuktningsanlegg med bassengvann-kondensator for overføring av over-skuddsvarme fra svømmehallen til bassengvannet

Prosjektstart	01.07.10
Prosjektslutt	01.11.10
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,650
Energireduksjonsmål [GWh]	0,104
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	367
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	344
Oppvarmet areal [m ²]	4500
Antall bygg	1
Støtte [kr]	62 400

SID-nr: 10/706

Prosjektnavn: Utskifting av vinduer på Haakon VII'sgt 10

Prosjektleder:

Storebrand Eiendom AS, Jørn E. B. Ødegård
e-post: Jorn.Even.Bang.Odegard@storebrand.no

Prosjektbeskrivelse:

Storebrand Eiendom AS skal skifte ut vinduer i kontor og forretningsbygg på Haakon VII'sgt 10 i Oslo. Bygget har 1414 vinduer med et samlet areal på 2640 m². Dagens vinduer skiftes til

vinduer med beregnet vektet U-verdi på 0,86 W/m²K.

Prosjektstart	01.10.10
Prosjektslutt	01.10.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	6,255
Energireduksjonsmål [GWh]	0,502
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	257
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	236
Oppvarmet areal [m ²]	24 363
Antall bygg	1
Støtte [kr]	300 000

SID-nr: 10/712

Prosjektnavn: Tingveien 1-32. Rehabilitering 2010-2012

Prosjektleder:

Tingsletta Borettslag, Dagfinn Hårstad
tlf: 73 84 10 00

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder energieffektiviserende tiltak ved Tingsletta Borettslag i Trondheim. Tingveien nr. 1-32 omfatter 32 rekkehus fra 1974 med i alt 128 boliger, og er en del av Tingsletta BL. Husene gjennomgikk i 2004 en etterisolering av samtlige gavlvegger med totalt 200 mm. Husene har vært preget av trekk, høyt varmetap og dårlig komfort. Det ønskes derfor nye vinduer og ytterdører, samt utforing av yttervegg med tilleggsisolering på 100 mm og fornyet vindspærre. Det skal etableres et energioppfølgingsssystem i et av husene.

Prosjektstart	14.07.10
Prosjektslutt	01.09.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	2,489
Energireduksjonsmål [GWh]	0,547
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	194
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	152
Oppvarmet areal [m ²]	12 797
Antall bygg	32
Støtte [kr]	323 327

SID-nr: 10/715

Prosjektnavn: ENØK i Solhaugveien BRL

Prosjektleder:

AL Solhaugveien Borettslag, Anja Andersen
tlf: 97 70 18 10

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder rehabilitering av Solhaugveien Borettslag i Bærum, som består av 77 leiligheter og hybler. Det skal i forbindelse med nye balkonger, blåses ekstra isolasjon inn i taket. Ventilert, pumper og en del åpne rørstrekk

i fyrrrommet skal isoleres. På alle felles-arealer inne og ute, skal det installeres lysstyring og skiftes armaturer. I tillegg skal det installeres energioppfølgings-systemer integrert i SD-anlegget. Borettslaget skal også installere Enredue-varmeregulering og nytt energieffektivt sentralvaskeri.

Prosjektstart	15.09.10
Prosjektslutt	15.09.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,355
Energireduksjonsmål [GWh]	0,314
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	201
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	154
Oppvarmet areal [m ²]	6740
Antall bygg	1
Støtte [kr]	188 250

SID-nr: 10/748

Prosjektnavn: Rehabilitering av fasader med etterisolering

Prosjektleder: Sameiet Lademoens Kirkealle 1, Ole-André Sætre
tlf: 48 07 99 48
Prosjektbeskrivelse: Prosjektet gjelder isolering av yttervegg og ny vindtetting på Lademoens Kirkealle 1 i Trondheim. Bygningen er fra 1939 og oppført i betong med pussede fasader uten isolasjon. Det er ikke gjennomført bygningsmessige tiltak eller helhetlig vedlikehold og oppgradering på gården, siden den ble bygget. Gården har vernekategori C på byantikvarens liste over antikvarisk verdifulle bygg og anlegg i Trondheim. Det gir begrensninger på tykkelsen på etterisoleringen, utover et minimum på 10 cm, i forhold til bygningens utseende og uttrykk.

Prosjektstart	15.12.10
Prosjektslutt	15.07.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,625
Energireduksjonsmål [GWh]	0,141
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	274
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	212
Oppvarmet areal [m ²]	2280
Antall bygg	1
Støtte [kr]	84 480

SID-nr: 10/804

Prosjektnavn: Redusert energiforbruk Rissa Handelslag

Prosjektleder: Rissa Handelslag, Gudmund Berge

tlf: 90 75 81 50
Prosjektbeskrivelse: Prosjektet omfatter rehabilitering og utbygging av Rissa Handelslag, som tilhører Bunnpriskjeden. Det tekniske anlegget skal energieffektiviseres ved å erstatte oljefyrt varmeanlegg med bedre styring av ventilasjon og varme-gjenvinning fra kjøleanlegg. I tillegg skal lysutstyr oppgraderes.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	04.04.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,900
Energireduksjonsmål [GWh]	0,120
Energikonverteringsmål [GWh]	0,200
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	529
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	459
Oppvarmet areal [m ²]	1700
Antall bygg	1
Støtte [kr]	160 000

SID-nr: 10/901

Prosjektnavn: Energisparing – nettverkssamarbeid i overhalla

Prosjektleder: Overhalla spareforening, Mona Øvereng
tlf: 74 28 11 36
Prosjektbeskrivelse: Overhalla kommune tok i 2009 initiativ til å opprette et nettverkssamarbeid innen energi og miljø, hvor seks bedrifter valgte å delta i nettverket. Høsten 2009 ble det foretatt en ENØK-vurdering i hver av de seks bedriftene. Disse ligger til grunn for de aktuelle tiltakene. Overhalla Spareforening eier bygg som rommer egen Spar-butikk, og leier ut lokaler til henholdsvis sportsforretning, kafé/bok-handel, frisør og blomsterforretning. Tiltakene gjelder varmestyring, tildekning av kjølfrys, lysspotter i felles areal, etablering av vindfang og isolering av varmtvannsrør og vinduer. SID 10/901 Overhalla Spareforening må ses i sammenheng med SID 10/907 Skage Samvirkelag og SID 10/908 for Overhalla Servicebygg. Søknadene er sendt samlet og har et totalt energimål som tilfredsstillende Enovas kriterium.

Prosjektstart	15.10.10
Prosjektslutt	31.05.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,650
Energireduksjonsmål [GWh]	0,077
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	650
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	573
Oppvarmet areal [m ²]	1000

Antall bygg	1
Støtte [kr]	42 000

SID-nr: 10/905

Prosjektnavn: ENØK-tiltak Grenland Havn IK

Prosjektleder: Grenland Havn IKS, Stein Ulrik Heines
e-post: suh@grenland-havn.no
Prosjektbeskrivelse: Prosjektet gjelder ENØK-tiltak i Grenland Havn IKS sitt kontorbygg i Brevik i Porsgrunn. På bakgrunn av ENØK-analyse, utført av YIT i 2009, er det søkt støtte til isolering av tak med tilhørende stålkonstruksjon samt isolering av andre store kuldebroer som er avdekket etter termofotografering. Det skal videre etableres energioppfølgingsystem i bygget.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	01.07.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,374
Energireduksjonsmål [GWh]	0,238
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	257
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	93,4
Oppvarmet areal [m ²]	1456
Antall bygg	1
Støtte [kr]	142 500

SID-nr: 10/907

Prosjektnavn: Energisparing – nettverkssamarbeid i Overhalla

Prosjektleder: Skage Samvirkelag, Oddgeir Magne Homstad
tlf: 90 29 46 00
Prosjektbeskrivelse: Skage Samvirkelag er en del av nettverkssamarbeidet som Overhalla kommune i 2009 tok initiativ til å opprette. Skage Samvirkelag eier bygg som rommer egen Spar-butikk og leier ut lokaler til kafé og byggentreprenør. Tiltakene i prosjektet gjelder utskifting og montering av elektrisk utstyr og styringssystemer, gjenkledning og isolering av vindu, senking av tak i glassgang og tetting av vegg mot kafé. SID 10/907 Skage Samvirkelag må ses i sammenheng med SID 10/901 Overhalla Spareforening og SID 10/908 for Overhalla Servicebygg. Søknadene er sendt samlet og har et totalt energimål som tilfredsstillende Enovas kriterium.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	30.09.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,420

Energireduksjonsmål [GWh]	0,045
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	525
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	469
Oppvarmet areal [m ²]	800
Antall bygg	1
Støtte [kr]	24 000

SID-nr: 10/908

Prosjektnavn: Energisparing – nettverkssamarbeid i Overhalla

Prosjektleder: Overhalla Servicebygg, Per Asbjørn Skistad
tlf: 95 86 31 25
Prosjektbeskrivelse: Overhalla Servicebygg er en del av nettverkssamarbeidet som Overhalla kommune i 2009 tok initiativ til å opprette. Tiltakene for Overhalla Servicebygg gjelder varmestyring, ventilasjon og belysning. SID 10/907 Skage Samvirkelag må ses i sammenheng med SID 10/901 Overhalla Spareforening og SID 10/908 for Overhalla Servicebygg. Søknadene er sendt samlet og har et totalt energimål som tilfredsstillende Enovas kriterium.

Prosjektstart	01.11.10
Prosjektslutt	30.09.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,309
Energireduksjonsmål [GWh]	0,138
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	245
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	136
Oppvarmet areal [m ²]	1261
Antall bygg	1
Støtte [kr]	72 000

SID-nr: 10/910

Prosjektnavn: Energieffektivisering Knyken skisenter

Prosjektleder: Orkdal IL Anlegg, Jorodd Asphjell
e-post: jorodd.asphjell@stortinget.no
Prosjektbeskrivelse: Orkdal IL skal rehabilitere og bygge ut Knyken Skisenter i Orkdal. I forbindelse med oppgraderingen er det ønskelig å velge løsninger som er miljøvennlige og energieffektive. Blant tiltak er intelligent styring av snøproduksjon og flomlys og bytte til mer effektive lysarmaturer. Videre skal det etterisoleres i diverse bygg, skiftes dører og vinduer, installeres varmegjenvinning og etableres energioppfølgingsystem.

Prosjektstart	01.07.10
Prosjektslutt	01.01.13
Benyttet kilde til	Historisk forbruk

energibruk før tiltak	Beregnet
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	
Energireduksjonsmål [GWh]	0,295
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	
Oppvarmet areal [m ²]	1510
Antall bygg	6
Støtte [kr]	200 000

SID-nr: 10/911

Prosjektnavn: Rehabilitering 2010 – bytte av vinduer, utbedring av vindtetting og kuldebrodempning

Prosjektleder: Midteggen Borettslag, Lisa Vestad
e-post: post@midteggen.no
Prosjektbeskrivelse: Prosjektet gjelder rehabilitering av borettslaget Midteggen i Trondheim, som består av 475 leiligheter fra 1970-tallet. Borettslaget har store vindus-arealer, i alt 3700 m², som skal skiftes ut til vinduer med u-verdi på 0,8 W/m²K. Det skal også skiftes ytterdører i borettslaget.

Prosjektstart	03.01.11
Prosjektslutt	01.07.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	6,540
Energireduksjonsmål [GWh]	0,703
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	170
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	152
Oppvarmet areal [m ²]	38 469
Antall bygg	1
Støtte [kr]	420 000

SID-nr: 10/954

Prosjektnavn: Energieffektivisering av bygg, Nedre gate 8

Prosjektleder: Tidemandsgården AS, Pertti M. Andersson
tlf: 97 52 03 12
Prosjektbeskrivelse: Nedre gate 8 i Oslo er en bevaringsverdig bygård som skal rehabiliteres og omskapes til 59 utradisjonelle leiligheter ved elvebredden. Bygget skal, de steder bygningskroppen er fra 1959, etterisoleres med minimum 10 cm tilleggsisolasjon, og ytterveggene skal ha ny vindtetting. Vinduer, ytterdører og lysarmaturer skal skiftes ut med nye, som er mer energieffektive.

Prosjektstart	15.12.10
Prosjektslutt	15.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk

Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,972
Energireduksjonsmål [GWh]	0,181
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	180
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	146
Oppvarmet areal [m ²]	5400
Antall bygg	1
Støtte [kr]	144 818

SID-nr: 10/980

Prosjektnavn: Ny lyssetting Akershus festing

Prosjektleder: Forsvarsbygg (Oslo), Nils Ivar Nilsen
tlf: 90 75 20 75
Prosjektbeskrivelse: Forsvarsbygg Oslo ønsker å etablere energioppfølgingsystemer og ny lyssetting med styring på Akershus festning i Oslo. Foruten sin historiske og miljømessige betydning er festningen en stor arbeidsplass med kontorer, undervisnings-lokaler, museer og opplevelse. Det er i dag kun enkelte områder av Akershus Slott og små felter av festningsmurene som er i belyst. Det nye lysanlegget baseres på ny, men velprøvd lysteknologi med keramiske metallhalogene lyskilder.

Prosjektstart	15.04.09
Prosjektslutt	06.11.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	0,355
Energireduksjonsmål [GWh]	0,229
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Oppvarmet areal [m ²]	-
Antall bygg	1
Støtte [kr]	140 000

SID-nr: 10/981

Prosjektnavn: Landstrøm til skip på Hjortnes

Prosjektleder: Color Line Cruises AS, Svein Sørensen
tlf: 90 69 72 68
Prosjektbeskrivelse: Prosjektet bygger på et samarbeid mellom Oslo Havn, Hafslund Nett og Color Line Cruises AS, og gjelder landstrøm til skip ved kai i Oslo Havn. Skip ved kai produserer i dag elektrisk kraft med dieselmotorer om bord. Dette har meget dårlig virkningsgrad sett i forhold til elektrisitet fra nettet. Fartøylene Color Magic og Color Fantasy er å betrakte som "hotell/kontor/restaurantbygg plassert ved Oslo Havn, Hjortnes" og installasjonene som støttes av Enova, benyttes utelukkende ved kai.

Prosjektstart	01.12.10
Prosjektslutt	31.05.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	10,413
Energireduksjonsmål [GWh]	6,248
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Oppvarmet areal [m ²]	-
Antall bygg	2
Støtte [kr]	3 748 500

SID-nr: 10/1043

Prosjektnavn: Brødrene Hansen Eiendom AS

Prosjektleder:

Brødrene Hansen Eiendom AS, Geir

Arnfinn Hansen

tlf: 91 70 06 07

Prosjektbeskrivelse:

Brødrene Hansen Eiendom AS ønsker etablering av energioppfølgingsystemer på Nordengården, Kremmergården og Andelsslakteriet i Porsgrunn. I tillegg skal det på Nordengården også installeres to nye aggregater, sentral driftskontroll, VAV-anlegg og ny belysning.

Prosjektstart	26.12.10
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	4,169
Energireduksjonsmål [GWh]	0,483
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	220
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	194
Oppvarmet areal [m ²]	18 950
Antall bygg	3
Støtte [kr]	289 980

SID-nr: 10/1044

Prosjektnavn: Nytt energieffektivt togmateriell

Prosjektleder:

NSB AS, Tom Ingulstad

e-post: tomi@nsb.no

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder nytt energieffektivt togmateriell til NSB. I 2005 inngikk NSB en avtale med Enova om et sparemål på 60 GWh og videre ny kontrakt i 2008 om et sparemål på ytterligere 40 GWh. NSB brukte ved kontraktinngåelsen i overkant av 380 GWh elkraft og ca. 10 GWh diesel til persontrafikk. I perioden mens ENØK-prosjektene del 1 og 2 har pågått, har det blitt besluttet å anskaffe nytt togmateriell. Spesifisering av togmateriell har blant annet hentet erfaringer fra ENØK-prosjektet for å oppnå et mest mulig

energieffektivt materiell. Man regner med, når alt materiellet er i produksjon og ny produksjonsplan er effektivisert, at man vil oppnå en ytterligere energi-besparelse på 31 GWh.

Prosjektstart	01.01.11
Prosjektslutt	31.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	250
Energireduksjonsmål [GWh]	30,750
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	-
Oppvarmet areal [m ²]	16 800
Antall bygg	-
Støtte [kr]	18 450 000

5.2 Offentlige bygg

SID-nr: 10/714

Prosjektnavn:**Energibesparellesprosjekter -****Vikingskipet**

Prosjektleder:

Hamar Olympiske Anlegg AS, Viggo

Sundmoen

e-post: viggo.sundmoen@hoa.no

Prosjektbeskrivelse:

Hamar Olympiske Anlegg har som mål å redusere energiforbruket for å få lavere kostnader per isdøgn. Prosjektet omfatter investering i bygningskroppen med skifte av vinduer, varmepumpeløsning i isfrie perioder, energieffektive ventilasjonsvifter og energieffektivt lysanlegg.

Prosjektstart	01.01.11
Prosjektslutt	01.01.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	4,625
Energireduksjonsmål [GWh]	0,693
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	178
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	151
Oppvarmet areal [m ²]	26 000
Antall bygg	1
Støtte [kr]	415 968

SID-nr: 10/768

Prosjektnavn:**Hedmark fylkeskommune – energi-****økonomisering i fylkeskommunale bygg**

Prosjektleder:

Hedmark Fylkeskommune,

Anette Løvjomås

e-post: anette.lovjomas@hedmark.org

Prosjektbeskrivelse:

I forbindelse med energi og klimaplan for Hedmark fylkeskommune ble det vedtatt at fylkeskommunen innen 2015,

skal ha redusert energiforbruket i egen bygningsmasse med 10 %. Det er derfor søkt støtte til etablering av energioppfølgingsystem i 25 av fylkeskommunens bygg for systematisk og periodisk kontroll og oppfølging av byggets energitilgang og energibruk. I tillegg er det, for enkelte bygg søkt støtte til ulike energieffektiviserende tiltak som etterisolering, vindusutskifting, sentral driftskontroll og behovsstyring av ventilasjon.

Prosjektstart	01.07.10
Prosjektslutt	31.12.15
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk Forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	28
Energireduksjonsmål [GWh]	2,618
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	157
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	142
Oppvarmet areal [m ²]	177 541
Antall bygg	25
Støtte [kr]	1 561 051

SID-nr: 10/893

Prosjektnavn: Fylkeshuset i Troms –**Fasaderenovering Bygg 04**

Prosjektleder:

Troms Fylkeskommune, Harald Liatun

tlf: 48 04 81 57

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder støtte til fasaderenovering av Fylkeshuset i Troms. Bygget er fra 1958, og det er gjort lite renovering av bygningen. Ytterveggene skal etterisoleres med 200 mm for å tilfredsstille dagens krav. Det vil også bli skiftet vinduer og dører.

Prosjektstart	01.03.11
Prosjektslutt	31.12.11
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	1,433
Energireduksjonsmål [GWh]	0,304
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	246
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	194
Oppvarmet areal [m ²]	5822
Antall bygg	1
Støtte [kr]	244 000

SID-nr: 10/899

Prosjektnavn:**Energibesparellesprosjekter Hamar OL****Amfi**

Prosjektleder:

Hamar Olympiske Anlegg AS, Viggo

Sundmoen

e-post: viggo.sundmoen@hoa.no

Prosjektbeskrivelse:

Hamar OL Amfi er en av Norges mest

moderne ishaller, og er islagt fra midten av juli til slutten av april. Gjennomføring av prosjektet har som mål å få energiforbruket ned slik at anlegget får lavere kostnader per istime. Prosjektet omfatter investering i bygningskroppen ved blant annet utskifting av vinduer, tetting og fjerning av kuldebroer i den eldste bygningskroppen, utnyttelse av eksisterende varmepumpe, installasjon av energieffektive ventilasjonsvifter og et energieffektivt lysanlegg.

Prosjektstart	01.01.11
Prosjektslutt	31.12.12
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	3 års historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	4,4
Energireduksjonsmål [GWh]	0,502
Energikonverteringsmål [GWh]	-
Energibruk før tiltak [kWh/m ² pr. år]	367
Energibruk etter tiltak [kWh/m ² pr. år]	325
Oppvarmet areal [m ²]	12000
Antall bygg	2
Støtte [kr]	400 000

SID-nr: 10/978

Prosjektnavn: Gatelysplan 2010 - 2014

Prosjektleder:

Steinkjer Kommune, Geir Gilde

tlf: 74 16 91 24

Prosjektbeskrivelse:

Prosjektet gjelder installering av LED i gatelys i Steinkjer kommune og omfatter alle kommunale gater og vegger. Standarden på gatelysnettet varierer i dag mye, og hovedtyngden ligger i gamle energi- og vedlikeholdskrevende anlegg. Resterende er noen få moderne anlegg med hvitt lys, lavt energiforbruk og små vedlikeholdskostnader.

Prosjektstart	01.12.10
Prosjektslutt	01.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	3,483
Energireduksjonsmål [GWh]	2,786
Støtte [kr]	2 000 000

SID-nr: 10/1012

Prosjektnavn: Overgang til LED-veilys i**Asker Kommune**

Prosjektleder:

Asker Kommune, Torkild Løfsgaard

tlf: 66 90 94 49

Prosjektbeskrivelse:

Asker kommune har, som en del av Energi og klimaplanen, vedtatt at kommunens eget energiforbruk skal reduseres med 30 % innen 2020 i forhold til 2007-nivå. Et av tiltakene består i å

installere nye moderne LED-armaturer i veilysnettet. De gamle eksisterende kvikksølvlampene er mer enn 20 år gamle og trekker mye energi. Utbyggingen av veilys er planlagt å gå over 4 år med oppstart vinteren 2011.

Prosjektstart	01.02.11
Prosjektslutt	15.12.14
Benyttet kilde til energibruk før tiltak	Historisk forbruk
Samlet energibruk før tiltak [GWh]	6,700
Energireduksjonsmål [GWh]	5,160
Støtte [kr]	3 100 000

Enova eies av Olje- og energidepartementet og er etablert for å ta initiativ til å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge. Vi har som mål at det skal bli lettere for både husholdninger, næringsliv og offentlige virksomheter å velge enkle, energieffektive og miljøriktige løsninger.

Alle Enovas rapporter finnes på www.enova.no under publikasjoner.

Ønsker du mer informasjon om rapportene, kontakt **Enova Svarer** tlf. 08049 | svarer@enova.no

Enovareport 2011:8
ISBN 978-82-92502-54-9

Enova
Professor Brochsgt. 2
NO-7030 Trondheim

