

*Lise Dalen, Pål Marius Bergh,  
Jenny-Anne Sigstad Lie og Anne Vedø*

**Energibruk i næringsbygg  
1995-1997**

Notater

# Innhold

<b>1. Innledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Bakgrunn og formål .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Opplegg og gjennomføring .....</b>	<b>2</b>
3.1 Omfang og datakilder .....	2
3.2 Datainnsamling og -organisering.....	3
3.3 Kontroll/revisjonsprosessen .....	3
<b>4. Begreper og kjennemerker i skjemaene. Erfaringer .....</b>	<b>4</b>
4.1 Grunndataskjema.....	4
4.2 Skjema for årlig rapportering av energibruk .....	5
4.3 Erfaring med skjemaene.....	5
<b>5. Om dataene i undersøkelsen .....</b>	<b>6</b>
5.1 Energirapporteringen.....	6
5.2 Data for bygningsbeskrivelse .....	7
5.3 Data for oppvarming, kjøling og produksjon av varmtvann .....	7
5.4 Data for ventilasjon .....	8
5.5 Data for driftstid.....	8
5.6 Data for gjennomførte enøk-tiltak siste tre år .....	8
<b>6. Metodemessige vurderinger.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Utvikling av IT-rutiner .....</b>	<b>11</b>
7.1 Datainngang .....	11
7.1.1 Internett .....	11
7.1.2 Excel-filer.....	11
7.3 Rapporter og tabeller.....	12
7.4 Erfaring fra IT-rutinene .....	12
<b>8. Resultater .....</b>	<b>13</b>
<b>Vedlegg</b>	
A. Tabeller .....	18
B. Tb. 3*:Tall for teoretisk virkningsgrader for ulike energibærere .....	40
C. Temperaturkorrigering av energibruk.....	41
D. Nærmere om de metodemessige vurderingene vedrørende utvalgsplanen for et tilleggsutvalg .....	44
E. Skjema og rettleidninger brukt ved datarapporteringen .....	56
F. Rapport til hver byggeier .....	64
G. Tilbakemelding på evalueringsskjema .....	66
<b>De sist utgitte publikasjonene i serien Notater.....</b>	<b>69</b>

# 1. Innledning

Dette notatet er en dokumentasjon av et pilotprosjekt om energibruk i næringsbygg utført i 1997/98 med prosjektledelse ved Seksjon for utenrikshandel, energi og industristatistikk (s.230). Pilotprosjektet er finansiert av Norges vassdrags- og energiverk (NVE). Videreføring av arbeidet drøftes høsten 1998. Ved s.230 har Lise Dalen vært prosjektleder og Pål Marius Bergh prosjektmedarbeider engasjert for dette oppdraget. Metodemessige vurderinger knyttet til utvalgsplan for et eventuelt tilleggsutvalg er utført ved Seksjon for statistiske metoder og standarder. Vedlegg d er skrevet av Jenny-Anne Sigstad Lie og Anne Vedø, samt at de har gitt nyttige kommentarer til kapittel 6. Kontor for IT, ved Simon Mukunga og Bjørn Pedersen, har utviklet IT-rutiner for datamottak, kontrollrutiner, dataorganisering og uttak av rapporter.

## 2. Bakgrunn og formål

Norges vassdrags- og energiverk (NVE) bygger nå opp et nasjonalt bygningsnettverk i byggsektoren, som et virkemiddel for å nå de mål som settes for effektiv energibruk i forbindelse med statens enøk-satsing. NVE ønsker i denne forbindelse å ha erfaringsmateriale som kan brukes i analyser av effektiv energibruk i byggsektoren. Å skaffe statistiske data om faktisk energibruk for ulike byggetyper er sentralt for å kunne evaluere virkningen av forskjellige enøk-tiltak for den enkelte byggeier/-forvalter og myndighetene. Ved å opprette statistikk over spesifikk energibruk kan bl.a. hvert enkelt bygningsobjekt sammenligne sin energibruk med andre tilsvarende bygninger.

SSBs arbeid med undersøkelsen om energibruk i næringsbygg for 1997 ble gjort på oppdrag fra NVE, som fullfinansierte prosjektet. Undersøkelsen for 1997 var en pilot-undersøkelse. Ved prosjektsstart fantes det lite statistikk over energiforbruket i næringsbygg og boligsammenslutninger. Foruten interessen for slike tall for NVE og bygningsnettverket vil slik statistikk være nyttig også for andre fagmiljøer innen bygg og energi og for myndighetene. Statistisk sentralbyrå (SSB) ser også behovet for at det opprettes statistikk over energibruk i byggsektoren. Slike data vil bl.a. kunne brukes i arbeidet med energivarebalansen og energiregnskapet, og også for andre analyseformål.

Målet med 1997-undersøkelsen var i første rekke å framskaffe et tallgrunnlag over faktisk energibruk for utvalgte næringsbygg. Slike data gir grunnlag for framstillinger og analyser av energibruken etter forskjellige kjennemerker, for eksempel energibruk fordelt etter bygningstype og type oppvarmings-system. Tallene brukes av den enkelte byggeier i bygningsnettverket til å evaluere effekten av iverksatte enøk-tiltak, også gjennom sammenligning av energibruken med andre bygninger. Videre ble det produsert statistikk som inngår i NVEs byggoperatørs årsrapport for 1997. Et annet mål for 1997-undersøkelsen var å klargjøre om data fra undersøkelsen kan danne grunnlag for å lage offisiell statistikk over energiforbruket i næringsbygg. Både NVE og SSB anser det som ønskelig at slik statistikk kan bli utarbeidet. SSB konkluderte her med at det må tas inn tall fra et tilfeldig trukket utvalg av næringsbygg i framtidige undersøkelser for å kunne lage representativ statistikk. For SSB vil videreføring av 1997-undersøkelsen være forankret i at undersøkelsen gir grunnlag for publisering av representativ statistikk over energiforbruket i byggmassen.

## 3. Opplegg og gjennomføring

### 3.1 Omfang og datakilder

Undersøkelsen for 1997 ble basert på data fra et utvalg bygg (om lag 350 enheter), valgt av Norges vassdrags- og energiverk (NVE). Utvalget består av både kommunale, fylkeskommunale, statlige og

private bygg. Undersøkelsen baseres på frivillighet fra byggeiers/forvalters side. Datakilde var bygningene i NVEs nyetablerte nettverk av bygninger i hele landet.

Siden utvalget for 1997 ikke var tilfeldig trukket og antall bygg som er med i 1997-undersøkelsen var relativt lite, var utvalget ikke representativt for bygningsmassen. I eventuelle undersøkelser for påfølgende år er det nødvendig at SSB henter inn tall for et tilleggsutvalg av bygg som er tilfeldig trukket. Tallene kan da blåses opp og presenteres som statistikk for energibruk i hele eller deler av den samlede bygningsmassen.

### **3.2 Datainnsamling og -organisering**

Dataene ble innsamlet av organisatorene for hver nettverksgruppe. Pr. mai 1998 var det etablert 33 nettverksgrupper fordelt med 18 på kommunal sektor, 7 på statlig sektor og 8 blant private byggeiere. Bygg med felles kjennetegn (f.eks. etter byggtipe, eiertype, geografisk beliggenhet etc) inngikk i samme nettverksgruppe. Data fra 17 av disse nettverksgruppene inngikk i datagrunnlaget for 1997-undersøkelsen. I tillegg leverte en nettverksgruppe data som ikke ble tatt med i 1997-undersøkelsen.

Organisatorene har hatt ansvaret for å koordinere innleveringen av data fra hver byggeier, og også for kvalitetssikringen av dataene. Etter avtalen med NVEs byggoperatør skulle alle data være kvalitetskontrollerte før innsending til SSB. Dette var i mange tilfeller tilfredsstillende. Forbedrede innrapporteringsrutiner ved en eventuell videreføring av undersøkelsen vil forhåpentligvis gi enda bedre kvalitetssikring av data før innsending til SSB. En årsak til at det anses som viktig at organisatorene i NVEs nettverk kvalitetssikrer data, er at dette fagmiljøet har stor fagkunnskap om de tekniske forholdene i byggene.

Det er benyttet to skjema ved datainnhentingen: Skjema for grunndata og Skjema for årlig rapportering av energibruk. Disse ligger som vedlegg bakerst i denne dokumentasjonen, og er nærmere beskrevet i kapittel 3. I grunndataskjemaet bes det om en rekke tekniske data m.v. for hver bygning, mens det i skjema for årlig energibruk bes om tall for tilført og nyttiggjort energibruk med tilhørende virkningsgrader og om temperaturkorrigert energibruk.

SSB har i datarevisjonen kontaktet organisatoren ved manglende opplysninger/inkonsistens i data. Det har vært organisatorens oppgave å kontakte byggeierne/den som eventuelt har rapportert på vegne av byggeieren. Purring på manglende innrapportering har også gått via organisatorene.

Selve dataregistreringen foregikk elektronisk, enten i en excel-variant av skjemaene eller over internett i en oracle-variant av skjemaene. I excel var det lagt inn flere logiske kontroller (f.eks. summe-kontroller). Det var organisatorene som registrerte dataene.

### **3.3 Kontroll/revisjonsprosessen**

Det var større uoverensstemmelser i datamaterialet enn forutsatt ved prosjektstart.

Til hjelp i revideringsarbeidet ble det blant annet brukt SQL (Standard Query Language). Dubletter, dvs. bygg som lå inne flere ganger, ble fjernet.

For bygg som ikke rapporterte nyttiggjort energibruk ble tall for dette lagt inn og beregnet utfra tall for standard virkningsgrader. Det var bare et fåtall av byggene som rapporterte nyttiggjort energibruk.

Det var kun få bygg som rapporterte tall for temperaturkorrigert energibruk. Det ble derfor lagt inn beregnede tall for temperaturkorrigert energibruk for de byggene som ikke oppga dette, se vedlegg c for dokumentasjon av beregningene. Også for de få byggene som oppga temperaturkorrigert energi-

forbruk ble det beregnet tall utfra graddagstall. Dette for å få sammenlignbare tall i den publiserte statistikken over temperaturkorrigert energibruk.

For noen bygg måtte vi legge inn summer for total energibruk, da disse ikke var rapportert.

Uoverenstemmelser mellom energibruken innrapportert i det årlige skjema og i grunndataskjema ble også revidert.

## 4. Begreper og kjennemerker i skjemaene. Erfaringer

Norges byggforskningsinstitutt har på oppdrag fra NVEs byggoperatør, Dr.ing. Ole-Gunnar Søgne, utarbeidet en mal for innsamling og rapportering av energibruk i bygninger<sup>1</sup>. Det er utarbeidet to skjema, ett grunndataskjema og ett årlig energibruksskjema.

Felles for begge skjema er at det skal fylles ut bygningsnummer, løpenummer, kommunenummer og innregistreringsdato. Disse fire opplysningene er brukt som nøkkel som hvert enkelt bygg er lagret på i databasen til SSB. Bygningsnummer er et 9-sifret nummer som bygningene er registrert med i GAB (Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregister). Der er det også registrert med et 2-sifret løpenummer og 4-sifret kommunenummer. Tilsammen blir dette et 15-sifret nummer som skal gi en unik identifikasjon av hvert enkelt bygg i Norge.

### 4.1 Grunndataskjema

Dette er et forholdsvis omfattende skjema der det skal rapporteres de viktigste bygningstekniske fakta om bygget. Med mindre det er gjort store bygningsmessige endringer er det meningen at dette skjema kun skal fylles ut omtrent hvert femte år. Noen av de viktigste variablene er som følger:

**Bygningstype:** Bygningstypeinndelingen er basert på inndelingen i Norsk Standard 3457 'Bygningstypetabell'. Bygningene er inndelt i to nivåer i denne standarden, med et tredje mer detaljert nivå i veiledningen til standarden. Byggene i 1997-undersøkelsen skulle rapportere på 3-sifret nivå (mest detaljert), noe de fleste også har gjort.

**Næringsstype:** Her er det brukt næringsgruppering på tosifret nivå fra 'Standard for næringsgruppering' (SN94). Grunnlaget for SN94 er EUs standard NACE.

**Oppvarmet areal:** Her rapporteres det totalt bruttoareal (BTA) etter NS 3940 som holdes oppvarmet til 15 °C eller mer.

**Varmeanlegg:** Her skal det føres opp hva slags varmeanlegg som er installert. De mest vanlige er direkte elektrisk og sentralvarmeanlegg.

**Driftstid:** Antall timer per dag som bygget er i drift.

**Energioppfølgingsystem:** Her skal det angis om man har manuelt eller databasert energioppfølgingsystem eller eventuelt ikke har energioppfølgingsystem.

**Enøk-tiltak:** Beskrivelse av hvilke enøk-tiltak som er gjennomført siste tre år.

**Energibruk:** Her skal årlig energibruk siste 3 år fordelt etter de ulike energibærerne føres opp. I motsetning til i det årlige skjema skal man i grunndataskjema kun rapportere tilført energi i kWh. I tillegg skal maksimal effektbruk føres opp.

---

<sup>1</sup> Se 'Rapport om Mal for rapportering av energibruk i bygninger', Norges byggforskningsinstitutt, 1996.

## 4.2 Skjema for årlig rapportering av energibruk

Dette er et mindre omfattende skjema som skal fylles ut årlig. Her skal det rapporteres energibruk det siste året. I tillegg til tilført energi (i kWh) som også skal rapporteres i grunndataskjema skal det her oppgis mengde av de ulike energibærerne (f.eks. antall liter fyringsolje), nyttiggjort energibruk, virkningsgrad og temperaturkorrigert energibruk. Virkningsgraden angir forholdet mellom nyttiggjort og tilført energi. Nyttiggjort energi er lik tilført energi multiplisert med virkningsgrad. Temperaturkorrigert energibruk skal ta hensyn til at den delen av energien som går til oppvarming er temperaturavhengig. I tillegg skal det også her oppgis maksimal effektbruk og gjennomførte enøk-tiltak. Det var relativt få bygg som oppga nyttiggjort og temperaturkorrigert energibruk.

## 4.3 Erfaring med skjemaene

I 1997-undersøkelsen ble det som tidligere nevnt brukt to skjema til innhenting av opplysninger. Hensikten med dette var å unngå at oppgavegiverne måtte fylle ut omfattende bygningstekniske opplysninger i Grunndataskjema hvert år. Skjemaet skal etter planen fylles ut en gang hvert femte år for hvert bygg, med mindre bygget har gjennomgått store forandringer.

Det var imidlertid klare ulemper ved å ha to skjema. I en del tilfeller ble det levert for eksempel bare årlig skjema for energibruk for byggene, og ikke grunndataskjema. Da vil en rekke nøkkelopplysninger mangle, slik som byggkode, byggeår etc. Videre var det i noen tilfeller uoverenstemmelser i hva som var rapportert om energiforbruket i de to skjemaene for et bestemt år. Dette var også tilfellet for arealopplysningene i de to skjemaene for ett og samme bygg. I slike tilfeller må oppgavegiver kontaktes slik at de kan vurdere opplysningene på nytt, og det er et mål å unngå unødig tidsbruk til dette. I 1997-undersøkelsen ble det ikke spurt om navn og adresse for byggeier på det årlige skjema, og dette skapte problemer når SSB skulle sende tilbakemelding om energiforbruket til byggeierne. Selv om det kan tas inn spørsmål om arealmål, byggtipe, byggeiers adresse m.v. på en ny versjon av det årlige skjema vil opplysningene likevel være mangelfulle så lenge ikke grunndataskjema er levert.

Grunndataskjema og det årlige skjema har endel opplysninger som overlapper hverandre. Slik det var i år skulle man fylle ut tilført energibruk i kWh for de tre siste år i grunndataskjema. I det årlige skjema skulle det fylles ut tilført energibruk i kWh bare for det siste året, men som nevnt i tillegg også energibruken i mengde, virkningsgrader og temperaturkorrigert energiforbruk. En datakonsistenssjekk vil da være at opplysningene om tilført energibruk i kWh for det siste året som oppgis i de to forskjellige skjemaene stemmer overens for det enkelte bygg. Dette var ikke alltid tilfelle. Dersom vi fortsatt skal ha to ulike skjema for hvert bygg, kan det å ta ut spørsmål om energibruk for det siste året i grunndataskjema og kun spørre om dette i det årlige skjemaet avhjelpe problemet med uoverensstemmende energiforbrukstall for ett og samme bygg.

Et annet, og til dels større problem i konsistenssjekken mellom data oppgitt i de to skjematypene for det samme bygget, var at identitetsnøkkelen for bygget ofte var mangelfullt utfylt på et av skjemaene. Dersom det for eksempel var fylt ut bygningsnummer med ett siffer i forskjell på de to skjemaene skapte dette problemer for kontrollene i databasen.

Bruk av to skjema i stedet for ett ga unødig merarbeid ved behandlingen av skjemaene, og kan også gi redusert datakvalitet. Vi anbefaler derfor at man kun bruker ett skjema der man spør om både energiforbruk, enøk-tiltak og tekniske opplysninger om bygget (grunndata). Det er ikke meningen at bygg skal fylle ut grunndata hvert år. Ved innrapportering direkte på skjema eller i f.eks. excel vil dette kunne unngås dersom man preprinter opplysningene på skjema eller evt. gjør det helt tydelig at disse avsnittene kun skal fylles ut av bygg som ikke har rapportert inn grunndata tidligere eller som har betydelige endringer i sine grunndata. Ved registrering på internett vil man kunne slippe noen av disse problemene. Her kan oppgavegiverne hente frem det man tidligere har registrert. Dermed får man en mer fleksibel løsning der man kan fylle ut bare det som er ikke har vært fylt ut og eventuelt endre på gamle opplysninger.

Andre erfaringer er blant annet at det bør opprettes et eget felt i skjema der man fyller ut hvilken organisator de ulike byggene hører under (f.eks. at hver organisator fyller et bestemt "organisator id-nummer"). Dette vil gi bedre oversikt over det som kommer inn av data og gi rom for å forbedre purre- og tilbakemeldingsrutinene.

For i størst mulig grad å få inn i det minste de aller viktigste opplysningene for hvert enkelt bygg foreslås det at det på papirversjonen av skjema markeres tydelig hvilke felt i skjema som *må* fylles ut. I elektroniske innrapporteringsrutiner kan dette løses ved at oppgavegiver sperres fra å komme videre i skjema eller ved feilmelding gjøres oppmerksom på at viktige datafelt ikke er utfyllt.

For tilleggsutvalget i eventuelle framtidige undersøkelser vil det måtte utarbeides en forenklet skjemavariant. Det forenklete skjemaet bør iallfall bestå av de feltene som det er helt nødvendig at oppgavegiverne i NVEs byggoperatørs bygningsnettverk fyller ut.

## 5. Om dataene i undersøkelsen

### 5.1 Energirapporteringen

**Det tilførte energiforbruket:** De fleste bygg har fordelt sitt totale forbruk på energibærere. For de byggene som ikke gjorde dette ble tallene lagt på elektrisitet, og dette virket rimelig fordi byggene oppga å ha elektrisitet som hovedoppvarmingskilde. En del bygg oppgir for elektrisitet at forbruket ikke er fordelt på prioritert og uprioritert kraft, og at totalt elektrisitetsforbruk er oppgitt som prioritert kraft. 295 bygg har rapportert inn tall for energiforbruket for 1995, mens henholdsvis 325 og 308 bygg oppga sitt energiforbruk for hvert av årene 1996 og 1997. En del av disse hadde ikke oppgitt alle nødvendige data i bygningsbeskrivelsesdelen, og tallene for byggenes energiforbruk inngår derfor ikke i tabeller over energiforbruk. Vi har ikke laget tabeller som viser energiforbruket pr. år for identiske bygg, dvs. for bygg som har oppgitt energiforbrukstall for alle tre årene. Dette bør vurderes utført når antall bygg i utvalget er så stort at man kan få med et større antall bygg i tabellene enn tilfellet ville være for 1997-undersøkelsen.

Når det gjelder **nyttiggjort energiforbruk for 1997** (med tilhørende **virkningsgrader** for bygget) er det oppgitt for et fåtall bygg. For de andre byggene må nyttiggjort energiforbruk beregnes utfra tall for teoretiske virkningsgrader (se tb. 3\* i vedlegg b).

Få bygg oppga **temperaturkorrigert energiforbruk** for 1997. SSB har derfor beregnet tall for **nyttiggjort og temperaturkorrigert energiforbruk** for årene 1995-1997. For temperaturkorrigerer er **graddagstallmetoden**<sup>2</sup> brukt. For 1995 og 1996 er graddagstallene gitt på kommunenivå for omlag halvpartenen av Norges kommuner. For 1997 har vi fått tall fra Meteorologisk Institutt for enkelte værstasjoner i hvert fylke. Vi har graddagstall fra færre stasjoner i 1997 enn i 1995 og -96. Men for å kunne bruke graddagstallkorrigeringen til sammenligning mellom alle tre år har vi lagt til grunn kun graddagstall for værstasjoner det er gitt 1997-tall for også for 1995 og 1996, selv om dette altså innebærer færre data pr. fylke for de to årene 1995-1996 enn det som finnes. Meteorologisk Institutt vil muligens lage graddagstall for alle kommuner i Norge for de tre årene senere i år. Det er i graddagstallskorrigeringen tatt hensyn til at den temperaturavhengige andelen av et byggs energiforbruk varierer mellom de ulike bygningstypene.

---

<sup>2</sup> Se vedlegg b.

## 5.2 Data for bygningsbeskrivelse

347 bygg har oppgitt tall for bruksarealet (**BRA**), og 338 av disse oppga også tall for **oppvarmet areal** som er det arealmålet som brukes i tabellene for spesifikt energiforbruk. For de byggene som har oppgitt begge typer arealtall, er forholdstallet mellom oppvarmet areal og BRA 0,96 (gjennomsnitt, alle bygg). For hvert av byggene var det laveste forholdstallet 0,53, og det høyeste forholdstallet er 1,03 (etter revisjon).

Når det gjelder **bygningstype** er det oppgitt data på dette for 365 bygg, og 336 av disse byggene har oppgitt bygningstypen på tre-sifret nivå. I en del tilfeller kan det være vanskelig å avgjøre hvilken byggtipekode som skal brukes for bygget, eksempelvis når det både drives butikk- og kontorvirksomhet eller når det er gymnastikksal og svømmehall i bygget. Utfra kommentarene som er gitt fra oppgavegiverne gjelder dette kun et fåtall av byggene i 1997-undersøkelsen. For evt. påfølgende undersøkelser bør man vurdere å si at det er den virksomheten som legger beslag på størst areal som skal bestemme hvilken byggkode som settes (jfr. praksis i Grunneiendoms-, adresse- og bygningsregisteret (GAB)).

For **næringskode** er det tilsvarende problemer for bygg som brukes til flere typer virksomhet.

Når det gjelder **antall etasjer** og **etasjehøyde** ser det ut til å herske noe ulik praksis. Noen teller ikke kjeller og loft med som etasjer, mens andre gjør dette (mindretallet). For etasjehøyde vil dette kunne variere for et og samme bygg. For et bygg med 3 etasjer kan det være skrevet inn f.eks. 3 - 3,5 - 4 i dette feltet. Vi har da brukt gjennomsnittet på 3,5 m.

Når det gjelder **antall boliger**, ser det ut til at det for hotellene oppgis antall rom. For neste års undersøkelse bør det sies i rettleidingen at det er antall privatboliger som skal oppgis, med tilhørende **antall beboere** hvis boligenheten er bebodd.

Når det gjelder **byggmateriale** så har 347 bygg gitt tall for dette. Av disse er det 90 bygg som sier at bygget har ett eller flere hovedkonstruksjonsmaterialer. For de 257 byggene som oppgir å ha ett hovedkonstruksjonsmateriale er det 29 bygg i tre, 127 i betong, 27 i betong/stål og 74 bygg i mur/tre.

## 5.3 Data for oppvarming, kjøling og produksjon av varmtvann

### *Oppvarmingsanlegg*

Det er 339 bygg som har oppgitt noe på spørsmålene om oppvarmingssystem. Det var kun 5 bygg som ikke oppga hovedoppvarmingssystem. Av de som har sentralvarmeanlegg som hovedoppvarmingssystem (189 bygg) har 25 prosent direkte elektrisk anlegg som tilleggsoppvarmingssystem. Det motsatte er ikke tilfelle, de som har direkte elektrisk anlegg som sitt hovedoppvarmingssystem (163 bygg) har kun i 7 prosent av tilfellene et tilleggsoppvarmingssystem.

### *Varmepumpe til oppvarming/varmtvann*

Kun 18 av byggene har oppgitt at de har varmpumpe. Av disse har videre kun 7 gitt tilhørende opplysninger om dimensjonerende avgitt varmeeffekt.

### *Komfortkjøling*

95 bygg oppgir at de har installert komfortkjøling. Av disse har 37 opplyst om tilhørende installert kjøleeffekt og kuldemedium. 27 av byggene som har installert komfortkjøling har gitt opplysninger om kjøleeffekt i tillegg uten å oppgi kuldemedium, og 6 har oppgitt kuldemedium uten å ha opplyst om kjøleeffekt.



### ***Energibærere som kan brukes i sentralvarmeanlegg***

220 bygg har oppgitt hvilke energibærere som brukes i sentralvarmeanlegg. Av disse bruker 145 bygg en kombinasjon av to eller flere energibærere. Det er 171 bygg som oppgir at de bruker elektrisitet, mens 171 bygg benytter fyringsolje nr. 1, 2. 31 bygg bruker fjernvarme, 2 bygg bruker varmepumpe mens 7 bygg benytter andre energibærere enn de som står som alternativer i spørreskjemaet. Ingen av byggene bruker biobrensel, solenergi eller parafin.

### ***Produksjon av varmtvann***

344 bygg har oppgitt tall for hvordan varmtvann produseres. 77 bygg har en kombinasjon av elektrisk bereder og fyringsanlegg, mens 8 bygg har både elektrisk bereder og fjernvarme som kilde for produksjon av varmtvann. Se forøvrig tabell 7 for kilder til produksjon av varmtvann.

## **5.4 Data for ventilasjon**

344 av byggene sier at det er installert ventilasjonsanlegg. Det finnes totalt 26 bygg med naturlig ventilasjon i utvalget, 97 anlegg med mekanisk avtrekk og 274 anlegg med balansert ventilasjon. 259 bygg har en kombinasjon av ulike typer ventilasjonsanlegg. Herav har kun 6 bygg en kombinasjon av alle tre typer ventilasjonsanlegg. Den vanligste kombinasjonen er anlegg med mekanisk avtrekk og balansert mekanisk anlegg. Hovedtyngden av byggene har oppgitt tilhørende totalt prosjektert luftmengde.

## **5.5 Data for driftstid**

348 bygg har gitt opplysninger om driftstid. Alle bygningene, unntatt en, oppgir å være i drift fra mandag til fredag. Gjennomsnittlig driftstid fra mandag til fredag er 14 timer. På lørdager oppgir 158 av byggene at de er i drift, med en gjennomsnittlig driftstid på 17,5 timer. 134 bygg er i drift på søndager, gjennomsnittlig i 19 timer. For bygninger som omfatter flere aktiviteter (f.eks. et bygg med både politistasjon og rettsal) er det i en del tilfeller ulik driftstid mellom hver del av bygget. Vi har bare mulighet til å lagre en verdi i posten for driftstid, slik at en må være oppmerksom på disse byggene i analyser av sammenheng mellom energiforbruket og driftstid. Definisjonen av driftstid bør klargjøres nærmere til neste år.

Alle bygg, med ett unntak, har svart på spørsmålet om energioppfølgingssystem. 66 bygg oppgir at de ikke har energioppfølgingssystem. Det er 227 bygg som har manuelt energioppfølgingssystem, mens kun 56 bygg har databasert energioppfølgingssystem. 94 bygg oppgir at de har sentral driftskontroll.

## **5.6 Data for gjennomførte enøk-tiltak siste tre år**

Her er det relativt få av byggene som oppgir at det er gjennomført enøk-tiltak siste 3 år (67 bygg). Noen få bygg oppga at enøk-tiltak var gjennomført i 1998 og før 1995. Disse er ikke med i statistikken. Det var sparsomt med opplysninger om tilhørende målt og beregnet årlig energibesparelse for de som oppga å ha utført enøk-tiltak.

## **6. Metodemessige vurderinger**

Tallene fra undersøkelsen er etter all sannsynlighet ikke representative for hele bygningsmassen selv for de bygningstypene det finnes forholdsvis mange bygg av i undersøkelsen (kontorbygninger, skolebygninger og sykehjem). Dette beror i første rekke på at utvalget ikke er tilfeldig trukket. Man kan dermed ikke lage statistiske modeller for å blåse opp energibruken i utvalget til energibruk i hele byggmassen for hver bygningstype.

Bygningene som er med i denne undersøkelsen får tilskudd for å utføre enøk-tiltak. Når det gjelder energiforbruket vil det trolig være slik at de som nylig har kommet med i undersøkelsen kan ha et stort energisparepotensiale i forhold til andre bygg av samme type, størrelse, byggeår etc. og derfor har et

relativt høyt forbruk. For bygg i undersøkelsen der det er gjennomført omfattende tiltak kan energibruken være lavere enn det gjennomsnittlige energiforbruket for tilsvarende bygninger.

De tallene hver byggeier får for å sammenligne sitt bygg med er gjennomsnittstallet for energiforbruket for alle bygninger i undersøkelsen med samme bygningskode. Dette tallet vil kunne bli av betydelig bedre kvalitet om man ved en evt. undersøkelse for 1998 trekker et tilfeldig tilleggsutvalg av bygninger. Tallene for energiforbruk fra tilleggsutvalget vil da kunne brukes til å korrigere for skjevheter i energiforbrukstallene fra det utvalget nettverksgruppene utgjør.

SSB har laget en foreløpig utvalgsplan for trekking av et tilleggsutvalg (se vedlegg d for mer dokumentasjon for utvalgsplanen), og har foretatt beregninger av størrelsen av et evt. tilleggsutvalg. Vi har tatt utgangspunkt i at utvalget skal dekke bygg på to-sifret bygningskodenivå etter standarden som brukes i GAB for følgende hovedgrupper (en-siffer grupper): «4 Kontor-, forretnings- eller samferdselsbygg, alle slag», «5 Hotell og restaurantbygg» og «6 Bygg for offentlig og privat tjenesteyting, ikke nevnt foran».

Hvor stort tilleggsutvalg som trengs, avhenger av hvor sikre estimater man ønsker. Et mål for usikkerheten til en estimator er det relative standardavviket, dvs. forholdet mellom standardavviket og forventningen til estimatoren. Dette målet kan sies å være den prosentvise usikkerheten vi kan akseptere, og er uavhengig av måleenheten. I vedlegg d, side 2, står det litt om sammenhengen mellom relativt standardavvik og konfidensintervall.

Dersom man ønsker at estimatoren skal ha et relativt standardavvik på 10 %, vil man måtte ha et tilleggsutvalg som omfatter hele 7 895 bygg. Aksepterer man et relativt standardavvik på 20 %, trenger man et utvalg på 2 159 bygg. Også det siste vil innebære at vi må utføre en relativt stor tilleggsundersøkelse, og det bør derfor vurderes å bare hente inn tall for de mest aktuelle to-sifrede bygningskodene og ha dette som et utgangspunkt for å lage representativ statistikk for disse kategoriene. Dette vil imidlertid innebære at vi ikke kan summere opp til de en-siffer gruppene som nevnes ovenfor. Dersom man velger et relativt standardavvik på 20 % og konsentrerer seg om følgende to-sifrede bygningstyper i GAB, vil utvalget bli på 936 enheter: 41 Kontor- og administrasjonsbygg, 42 Varehus og andre butikkbygg, 43 Ekspedisjonsbygg og terminaler, 51 Hotell, 52 Andre herberger, 53 Restaurant/kafe, 61 Bygg for undervisning og forskning, inkl. museer og biblioteker, 62 Sykehus, gamle hjem, åndssvake hjem o.l., 63 Barnehjem, barnehager, feriekolonier o.l. og 64 Kirker, krematorier, gravkapeller.

Forbruket av elektrisk kraft er den variabelen det bør være forholdsvis greit å blase opp tall for slik at disse representerer det samlede forbruket for hver aktuell bygningstype på landsbasis. For de andre energibærerne er dette noe mer usikkert fordi det ikke finnes gode totaltall for forbruket for de aktuelle bygningstypene som tilsammen utgjør sektoren «næringsbygg». Skjemaet som sendes til tilleggsutvalget bør være enklere enn det som går til bygningsnettverket, og bare innholde variable som er nødvendige for å kunne lage representative tall for ulike bygningstyper til rapportene til hver byggeier og også offisiell statistikk.

Vi har videre sett noe på fordelingen på antall bygninger av hver bygningstype og det tilhørende bruksarealet i utvalget i undersøkelsen sammenlignet med fordelingen for de tilsvarende bygningstypene fra tallgrunnlaget for den offisielle byggearealstatistikken<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Disse tallene er hentet fra GAB-registeret. Byggestandardinndelingen i GAB er ikke den samme som NS 3457. En del grupper vil i stor grad være sammenfallende.

**Tb. 1\*: Fordelingen på bygningstyper for bygg ferdigstillt i perioden 1983-96 utfra opplysninger om antall bygninger og bruksareal i GAB-registeret**

	ANTALL BYGG	ANDEL PROSENT	BRUKSAREAL TIL ANNET ENN BOLIG	ANDEL PROSENT
I ALT	36034	100,0	22980946	100,0
KONTOR OG ADMINISTRASJONSBYGG	4279	11,9	5426667	23,6
VAREHUS OG ANDRE BUTIKKBYGG	3441	9,5	3100223	13,5
EKSPEDISJONSBYGG OG TERMINALER	921	2,6	769147	3,3
LAGERBYGG OG GARASJEBYGG	13836	38,4	4214168	18,3
BENSINSTASJONER	882	2,4	240782	1,0
ANNET BYGG FOR KONTOR, FORR. ELLER SAMF.	2774	7,7	2459419	10,7
HOTELL	482	1,3	632427	2,8
ANNET HERBERGE	478	1,3	199304	0,9
RESTAURANT, KAFE	541	1,5	142153	0,6
GATEKJØKKEN, KIOSKER	539	1,5	48627	0,2
UNDERVISNING OG FORSKNINGSBYGG	2414	6,7	2149257	9,4
SYKEHUS, ALDERSHJEM, HJEM FOR PSYKISK UTVIK.	1019	2,8	1352505	5,9
BARNEHJEM, BARNEHAGE, FERIEKOLONI O.L.	1617	4,5	499432	2,2
KIRKER, KREMATORIER, GRAVKAPELLER	314	0,9	130019	0,6
MENIGHETSHUS, SAMFUNNSHUS	1150	3,2	410973	1,8
TEATER OG KINOBYGG	135	0,4	222149	1,0
IDRETTSBYGG	1212	3,4	983694	4,3

**Tb. 2\*: Fordelingen på bygningstyper utfra opplysninger om antall bygninger og bruksareal i utvalget i 1997-undersøkelsen**

Byggkode	Bygningstype	Antall bygg	Andel prosent	Bruksareal	Andel prosent
	<b>I alt</b>	<b>340</b>	<b>100,00</b>	<b>1798997</b>	<b>100,00</b>
	<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>2,35</b>	<b>22814</b>	<b>1,27</b>
21	Industribygning	8	2,35	22814	1,27
	<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>74</b>	<b>21,76</b>	<b>436294</b>	<b>24,25</b>
31	Kontorbygning	61	17,94	422609	23,49
32	Forretningsbygning	13	3,82	13685	0,76
	<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>20</b>	<b>5,88</b>	<b>29171</b>	<b>1,62</b>
41	Ekspedisjons- og terminalbygning	15	4,41	16730	0,93
43	Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:
44	Veg- og biltilsynsbygning	4	1,18	11388	0,63
	<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>5,29</b>	<b>131791</b>	<b>7,33</b>
51	Hotellbygning	14	4,12	128021	7,12
52	Bygning for overnatting	3	0,88	3164	0,18
53	Restaurantbygning	1	:	:	:
	<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>165</b>	<b>48,53</b>	<b>828065</b>	<b>46,03</b>
61	Skolebygning	127	37,35	517172	28,75
62	Universitets- og høyskolebygning	19	5,59	233534	12,98
63	Laboratoriebygning	-	-	-	-
64	Museums- og biblioteksbygning	3	0,88	21852	1,21
65	Idrettsbygning	12	3,53	50241	2,79
66	Kulturhus	3	0,88	4243	0,24
67	Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:
	<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>15,29</b>	<b>333223</b>	<b>18,52</b>
71	Sykehus	4	1,18	156286	8,69
72	Sykehjem	44	12,94	168447	9,36
73	Primærhelsebygning	4	1,18	8490	0,47
	<b>8 Fengselsbygning, bredeskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>0,88</b>	<b>17639</b>	<b>0,98</b>
82	Beredskapsbygning	3	0,88	17639	0,98

: Tall kan ikke offentliggjøres på grunn av at det er færre enn 3 observasjoner i gruppen

Av tb. 1\* og tb. 2\* ser vi at det er en betydelig større andel av helsebygninger (kode 7 i tb. 2\*) og undervisningsbygninger (kodene 61, 62 og 63 i tb. 2\*) i utvalget i undersøkelsen enn for alle bygg i Norge ferdigstilt i perioden 1983-96, både når en ser på fordeling utfra antall og byggareal. Når det gjelder kontorbygning (kode 31 i tb. 2\*) så er andelen når det gjelder bruksarealet temmelig lik i utvalget som i populasjonen, mens det er en overhyppighet i utvalget når en ser på fordeling etter antall. For hotell- og restaurantbygning (kode 5 i tb. 2\*) er andelen i utvalget og populasjonen omtrent lik for antall bygg, mens andelen er litt høyere i utvalget enn i populasjonen når en ser på bruksarealet.

## 7. Utvikling av IT-rutiner

### 7.1 Datainnngang

Dataene i undersøkelsen har kommet inn på tre måter: over internett, i Excel regneark filer, og på papir. Excel-filene utgjør hovedtyngden av datainngangen.

#### 7.1.1 Internett

Det vi helst hadde ønsket i SSB var å få inn alle dataene over internett på den applikasjonen som er laget. Innhenting av data på denne måten var imidlertid noe nytt for oss. Vi møtte på endel tekniske problemer underveis som det var vanskelig å forutsi på forhånd.

Alle som skulle registrere data over internett fikk tildelt eget brukernavn og passord som de brukte når de startet applikasjonen. For å kjøre applikasjonen måtte man ha Windows 95 eller Windows NT. Videre måtte man ha nyeste versjon av nettleseren Netscape (ver. 4.04) med støtte fra Java (JDK 1.1.4). Denne kunne man laste ned gratis fra internett, men det var relativt tidkrevende. Netscape kreves fordi dette best støtter bruken av den oraclebaserte registreringsapplikasjonen på internett. Vi fikk derfor brent 5 CD-ROMer som vi tilbød å låne ut til de som ønsket. Nedlasting ville vært mindre tidkrevende hvis det hadde vært mulig å kjøre applikasjonen med Microsoft Internet Explorer som de fleste eller alle som har Windows 95 eller Windows NT har. Dette er imidlertid et problem som bør være løst ved nyere versjoner av MS Explorer i fremtiden.

Selve innregistreringen av data i applikasjonen tok i mange tilfeller for lang tid ifølge endel av tilbakemeldingene vi har fått. Det er flere grunner til dette. Det går raskest å registrere på tider av døgnnet når det ikke er så stor trafikk på nettet, dvs. det går tregere på dagen enn om kvelden. En annen faktor av betydning er hvor rask PC man har og hvordan man er koblet mot nettet (ISDN mm.). Ved eventuelle fremtidige undersøkelser må det derfor være klarlagt i større grad enn nå hva brukerne har av utstyr.

En tredje faktor som er av betydning for hvor lang tid det tar å registrere dataene i applikasjonen er hvordan selve applikasjonen er laget. Her er det rom for flere forbedringer som vil korte ned tiden man bruker til innregistrering. For at applikasjonen skal gå raskere over internett er den delt opp i flere seksjoner der man har måttet skrive inn på nytt flere ganger det som var nøkkelen som dataene ble lagret på i basen, dvs. innregistreringsdato, bygnings- løpe- og kommunenummer. I en ny versjon av applikasjonen vil det imidlertid ikke være nødvendig å legge inn dette på nytt mange ganger. Om man hadde sluppet å legge inn en opplysning mer enn en gang ville det både gitt mindre arbeid med innregistreringen og bedre datakvalitet. Det var mer ressurskrevende enn vi hadde trodd å få laget internettapplikasjonen. Det ble derfor for dårlig tid til å teste den ut godt nok og få gjort de forbedringer vi hadde ønsket.

#### 7.1.2 Excel-filer

Det var altså på excel-filer at hovedmengden av data kom inn. Fordelen ved å bruke Excel er at de fleste har det og det går relativt greit å fylle ut skjemaene. Men det går ikke like greit å overføre de fra

Excel-filer til basen. Når vi får inn skjemaer som er fylt ut i Excel og skal legge de inn i basen har vi to alternativer. Det ene er at vi skriver alle inn manuelt, noe som selvfølgelig er en kjempejobb. Det andre alternativet, og som vi brukte, er å lage en rutine som skriver dataene fra Excel-filene og over i basen. For at dette skal gå noenlunde smertefritt er det imidlertid helt avgjørende at at filene man får inn er av samme type.

Når vi får inn filer som er laget og lagret som nyere versjon enn den Excel-versjonen vi har, og som overføringsrutinen er laget på grunnlag av, oppstår det lett problemer med formatene. Vi har i SSB (fra en PC som kundestøtte har) fått omformatert endel filer fra nyere versjoner enn 5.0 over til versjon 5.0. I noen tilfeller var det imidlertid lagd makroer m.m. som ikke lot seg lagre i versjon 5.0.

For lettere å holde oversikten og redigere innkomne Excel-filer er det helt klart en fordel om det kun er fylt ut ett skjema per fil, dvs. at man ikke sender en fil med flere skjema på ulike ark.

Et stort problem man møter på når man skal overføre data fra excel-filer til basen ved hjelp av en rutine er mellomrom ("space")-tegnet. Datafelt som tilsynelatende er tomme, og er ment å være tomme, når man ser i en excel-fil kan inneholde mellomromtegn, noe som ofte gir mye ekstraarbeid.

### **7.3 Rapporter og tabeller**

Her skulle etter planen IT-gruppa gjøre endel mer enn de på grunn av manglende ressurser ikke fikk tid til. De fikk imidlertid laget en tabell som blant annet viste energibruk for det enkelte bygg. Denne tabellen inngikk i rapporten<sup>4</sup> vi leverte tilbake til hver enkelt byggeier, og til de ulike organisatorene. Resten av rapporten lagde vi i Excel og Word. Dette inkluderte en figur der det var sett på spredningen i energiforbruk for 1997 for byggene innen den aktuelle bygningstype det tilbakerapporteres til, og en figur der det var sett på energiforbruk for vedkommende bygg og gjennomsnittet for bygg av samme type for årene 1995 til 1997. I tillegg inneholdt rapporten tre tabeller med energiforbruk for alle bygningstypene som var med i utvalget for de tre årene.

Tabellene som ble sendt til NVE og som skulle inngå i deres årsrapport ble også laget i Excel. Data ble hentet fra basen ved hjelp av QBE Vision og inn i regnearket. Det ble deretter redigert i flere trinn før det tilslutt, blant annet ved hjelp av Pivot-tabeller, ble ferdige tabeller som ble oversendt NVE.

### **7.4 Erfaring fra IT-rutinene**

I tillegg til erfaringene som er nevnt over er en viktig side ved det å bruke Oracle at dataene lagres i basen i mange små tabeller. Den fullstendige informasjonen om ett bygg ligger altså spredd på mange tabeller i databasen. Dette har ihvertfall for 1997-undersøkelsen gjort det noe knotete å hente frem opplysninger. For å lage en rapport der det skal ses på for eksempel energibruk for byggene fordelt etter bygningstype og type oppvarmingsanlegg må flere tabeller fra basen først kobles. Koblingen skjedde i utgangspunktet på grunnlag av nøkkelen som dataene blir lagret på, nemlig innregistreringsdato, bygnings-, løpe- og kommunenummer. Hvis ikke disse fire var like i tabellene ville man gå glipp av data. I og med at innregistreringsdato var forskjellig i en del tilfeller måtte vi gå bort fra å bruke dette når vi koblet. Dette ga endel dubletter, men disse ble luket bort når rapportene ble laget. Det vil bli enklere og tryggere å jobbe med basen hvis innregistreringsdato droppes i nøkkelen som dataene lagres på. Tanken bak å bruke innregistreingsdato i nøkkelen var at tidligere versjoner av det folk fyllte ut skulle være lett tilgjengelig så vi greit kunne se om det var gjort noen endringer. Men prisen for dette viste seg å bli for høy, særlig på grunn av de mange tabellene som Oracle fører til. Det kan heller eventuelt lagres en liten back-up base etter hver undersøkelse hvis man vil inn og se på tidligere registrerte data som har blitt endret.

---

<sup>4</sup> Se vedlegg

For senere undersøkelser ville det vært en fordel med noe færre tabeller i basen enn det som nå er tilfelle. Selv om ett bygg trolig fortsatt må ligge med flere tabeller i basen, blant annet for å få internett til å fungere, ville det blitt lettere å håndtere dataene med noe færre men større tabeller i basen.

Vi sendte ut et evalueringsskjema til alle organisatorene som var med i undersøkelsen der det blant annet ble spurt om internett- og Excel-rutinen til innrapportering av data. Det var 11 som svarte at de hadde brukt internett-rutinen, mens 2 svarte at de ikke hadde brukt den. 5 personer mente at informasjonen om nødvendig IT-utstyr for å bruke rutinen var god nok, mens 7 mente at den ikke var det. 7 mente at informasjonsskrivet om installeringsprosedyrer var tilstrekkelig utførlig, mens 4 mente at det ikke var det. Veiledningen til bruk av internett-rutinen for innrapportering mente 7 personer var tilstrekkelig utførlig, mens 5 mente at den ikke var det. Hurtigheten i dataregistreringen ved bruk av rutinen var ikke spesielt imponerende. 1 var fornøyd, mens 10 ikke var det. 9 personer mente at dette i hovedsak skyldtes utformingen av rutinen, mens 4 mente det var pga. det tekniske utstyret. 8 mente at det skyldtes at overføringen gikk tregt på nettet til tross for godt teknisk utstyr. Alle 12 som svarte på spørsmålet om man er villig til å bruke internett ved evt. fremtidige undersøkelser dersom brukergrensesnittet bedres og/eller de får tilgang til bedre teknisk utstyr svarte ja på dette. Ett forslag til endring av internett-rutinen som en person hadde skrevet i kommentarfeltet var følgende: Foreslår at SSB lager et inntastingsprogram slik at databasen først lagres lokalt, og at vi lager en importrutine slik at man slipper problemet med overføringshastighet.

Når det gjelder Excel-rutinen svarte 8 at brukergrensesnittet var tilfredsstillende, mens 3 mente at det ikke var det. 7 personer mente at det var tilstrekkelig klarhet i hvilken versjon av Excel-filene som skulle brukes og hvordan data skulle lagres etc., mens 4 mente at det ikke var det.

## 8. Resultater

I dette kapitlet presenteres statistikken fra undersøkelsen. Kommentarene er knyttet til tabeller som står i vedlegg a bak i rapporten. Antall bygg som inngår i de ulike tabellene vil variere ettersom det er variabelt hvor fullstendig skjemaene til undersøkelsen er fylt ut. Enkelte har også bare oppgitt tosifret bygningskode, og ikke tresifret slik det bes om i grunndataskjema. Disse byggene er tatt med i tabellene på tosiffernivå. For disse vil det derfor være avvik mellom antall bygg på tosiffernivå og tresiffernivå i tabellene.

### **Tabell 1a. Fordeling av oppvarmet areal etter bygningstype i utvalget.**

Det er rapportert inn oppvarmet areal for 338 bygg i undersøkelsen. Oppvarmet areal er definert som bruttoareal som holdes oppvarmet til 15 °C eller mer. Totalt summerer dette arealet seg til 1 716 335 m<sup>2</sup>. Gjennomsnittlig oppvarmet areal per bygg er 5 078 m<sup>2</sup>. Ser man på fordelingen mellom de ulike bygningstypene i utvalget er 163 bygg, eller 48 prosent av byggene, kultur- og forskningsbygg. Oppvarmet areal for denne bygningstypen utgjør 46 prosent av totalt oppvarmet areal for alle bygg i undersøkelsen. Disse byggene har altså litt mindre oppvarmet areal per bygg enn gjennomsnittet.

Kontor- og forretningsbygg er den nest største gruppen med 74 bygg. Disse byggene utgjør 22 prosent av antall bygg i alt, eller 24 prosent av det totale oppvarmede areal. Helsebygninger er representert ved 52 bygg, en andel på 15 prosent. Flere av disse er store bygninger, og oppvarmet areal utgjør 19 prosent av totalen. 20 av byggene, eller 6 prosent, er samferdsels- og kommunikasjonsbygninger. Her er det imidlertid rapportert inn lavt oppvarmet areal, med under 2 prosent av totalen. Det er også med 18 hotell og restaurantbygg, noe som utgjør 5 prosent av byggene. Noen få bygg av typen industri- og lagerbygninger var også med (8 bygg). Det var videre med 3 bygg av typen fengselsbygning, beredskapsbygning med mer.

**Tabell 1b. Bruksareal og oppvarmet areal i m<sup>2</sup> fordelt etter bygningstype.**

Totalt bruksareal for de 338 byggene er 17 866 111 m<sup>2</sup>. I bruksarealstall er areal som ikke er oppvarmet også inkludert. På det oppvarmede arealet er det bruttoarealet som skal oppgis. Man regner med at bruksareal i gjennomsnitt er cirka 3 prosent lavere enn bruttoareal. I utvalget utgjør oppvarmet bruttoareal 96 prosent av bruksareal. I tabellen er det bare tatt med bygg der vi har både oppvarmet areal og bruksareal. Hvis man estimerer totalt bruttoareal ved å oppjustere bruksarealet med 3 prosent utgjør oppvarmet bruttoareal 93 prosent av totalt bruttoareal.

**Tabell 2. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype. 1995-1997. kWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.**

Det er rapportert inn energibruk for henholdsvis 232, 310 og 274 bygg i 1995, -96 og -97. Total energibruk i kWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal var for de tre årene henholdsvis 252, 270 og 249. Dette gir en økning på drøyt 7 prosent fra 1995 til 1996, mens det var en nedgang på 8 prosent fra 1996 til 1997. Ser man på temperaturkorrigert energibruk, der graddagstallmetoden<sup>5</sup> er brukt, er energibruken i 1996 korrigert endel ned, mens det for 1997 er korrigert noe opp. Dette skyldes at det i 1997 var relativt mildt og i 1996 forholdsvis kaldt. Total spesifikk temperaturkorrigert energibruk var i 1995, -96 og -97 henholdsvis 254, 265 og 258 kWh. Dette gir en økning på drøyt 4 prosent fra 1995 til 1996 og en nedgang på snaut 3 prosent fra 1996 til 1997. Selv om temperaturkorrigeringen jevnet forbruket noe ut, er det fortsatt en topp i 1996.

Ser man på bruken av de ulike energibærerne er det elektrisitet som har den klart største andelen av energiforbruket. Det spesifikke forbruket var her 213, 205 og 202 kWh for de tre årene 1995-1997. Dette utgjør henholdsvis 84, 76 og 82 prosent av det totale energibruket. At elektrisitetens andel var større i 1997 enn i -96 må blant annet ses i sammenheng med at prisen på elkraft sammenlignet med andre energibærere var relativt lavere i 1997 enn i 1996. Den nest største energibæreren var lett fyringsolje (1 og 2) med henholdsvis 11, 18 og 13 prosent av det totale energibruket de tre årene. Fjernvarme sto for 5 prosent av energibruket i 1995, mens det i 1996 og -97 sto for 6 prosent. De andre energibærerne ble så godt som ikke brukt.

Fordelingen mellom de ulike bygningstypene viser at det var hotell og restaurantbygg som hadde størst spesifikk energibruk i 1997, med 315 kWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal. Dette er 27 prosent høyere enn gjennomsnittet for alle bygg som er med i utvalget. Det temperaturkorrigerede energibruket for hotell og restaurantbygg ligger 24 prosent over det tilsvarende gjennomsnittet for alle bygg. Hotell og restaurantbyggene ligger dermed altså i områder som var litt kaldere enn gjennomsnittet i 1997 for byggene i undersøkelsen. Samferdsels- og kommunikasjonsbygninger hadde nest høyest spesifikk energibruk. Her var energibruket 302 kWh, eller 21 prosent over gjennomsnittet. Helsebygninger brukte i gjennomsnitt 286 kWh per m<sup>2</sup> oppvarmet areal. Det er 15 prosent over gjennomsnittet for alle bygningene i utvalget. Kontor- og forretningsbygg brukte 275 kWh, mens industri- og lagerbygninger brukte 249 kWh. Kultur- og forskningsbygninger var den bygningstypen som hadde klart lavest spesifikk energibruk med 216 kWh. Dette er 13 prosent lavere enn gjennomsnittet for byggene i undersøkelsen.

**Tabell 3. Energibruk etter oppvarmingssystem og bygningstype. 1997. kWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.**

Gjennomsnittlig energiforbruk per m<sup>2</sup> oppvarmet areal i 1997 for bygg som kun hadde direkte elektrisk oppvarmingssystem var 231 kWh. For bygg som kun brukte sentralvarme var tallet 253 kWh, mens de som kun hadde et annet anlegg enn de to nevnte brukte 557 kWh. For de bygg som var rapportert med flere hovedoppvarmingssystem var energiforbruket 294 kWh. I bygg der det var ett hovedoppvarmingsanlegg og ett eller flere tilleggsoppvarmingssystem var forbruket 271 kWh.

<sup>5</sup> Se vedlegg for beskrivelse.

**Tabell 4. Energibærernes andel av total energibruk etter bygningstype. 1995-1997.****Prosent.**

Elektrisitet er den klart viktigste energibæreren med henholdsvis 84, 76 og 82 prosent av det totale energibruket i årene 1995 til 1997. Lett fyringsolje sto for 11, 18 og 13 prosent i de tre årene, mens fjernvarme sto for 5, 6 og 6 prosent. Helsebygningene hadde forholdsvis stor andel elektrisitetsbruk. Her var andelen 86 prosent i 1997. Hotell og restaurantbygg hadde relativt lav andel elektrisitet med 76 prosent i 1997. Her var andelen lett fyringsolje (1 og 2) og fjernvarme 15 og 9 prosent. Ser man på kultur- og forskningsbygninger der andelen elektrisitet totalt utgjorde 79 prosent i 1997, er det store forskjeller på undergruppene. Skolebygninger hadde en elektrisitetsandel på 83 prosent, mens tilsvarende andel for universitets- og høyskolebygninger var 65 prosent. Sistnevnte gruppe hadde en andel fjernvarme på hele 31 prosent, og var med det den bygningstypen som hadde størst andel fjernvarme i 1997.

**Tabell 5. Andel av byggene som har installert de ulike typene oppvarmingsanlegg som hovedoppvarming (H) og tilleggsoppvarming (T). 1997. Prosent.**

Sentralvarme var det oppvarmingsanlegget som flest bygg i undersøkelsen hadde som hovedoppvarming. 56 prosent av byggene har rapportert dette som sin hovedoppvarming. Den nest største kilden til hovedoppvarming var direkte elektrisk oppvarmingsanlegg med 48 prosent. Anlegg som kommer under posten "Annet anlegg" var den tredje størst med 4 prosent. 29 prosent av byggene oppga å ha en kombinasjon av to eller flere anlegg.

Ikke uventet var det få bygg, 3 prosent, som hadde rapportert sentralvarme som tilleggsoppvarming. 15 prosent av byggene hadde rapportert å ha elektrisitet som tilleggsoppvarming, og elektrisitet var med det den viktigste kilden til tilleggsoppvarming. 3 prosent av byggene hadde "Annet anlegg" som tilleggsoppvarming.

**Tabell 6. Andel av byggene som kan bruke de ulike typene energibærere i sine sentralvarmeanlegg. 1997. Prosent.**

Av de 220 byggene som hadde rapportert var det 73 prosent av byggene kunne bruke elektrisitet som energibærer i sentralvarmeanlegg. 78 prosent kan bruke lett fyringsolje, mens 66 prosent kan bruke en kombinasjon av to eller flere energibærere. Det var henholdsvis 14 og 1 prosent som kunne bruke fjernvarme og varmepumpe. Andre energibærere utgjorde 3 prosent.

Blant kontor- og forretningsbygg var det en forholdsvis lav andel av byggene som kunne bruke flere energibærere. 56 prosent rapporterte at de kunne dette. For helsebygninger var denne andelen derimot hele 87 prosent. 95 prosent av helsebygningene kunne bruke elektrisitet og 89 prosent kunne bruke lett fyringsolje. For kultur- og forskningsbygg var det 75 prosent som kunne bruke elektrisitet, 80 prosent som kunne bruke lett fyringsolje, mens det var 68 prosent som kunne kombinere. 11 prosent av disse byggene kunne bruke fjernvarme. Det var særlig undergruppen universitets- og høyskolebygninger som i stor grad kunne bruke fjernvarme. 38 prosent rapporterte at de kunne bruke denne energikilden i sine sentralvarmeanlegg.

**Tabell 7. Andel av byggene som har produksjon av varmtvann utfra ulike kilder. 1997. Prosent.**

69 prosent av byggene hadde produksjon av varmtvann fra elektrisk bereder, mens 35 prosent produserte varmtvann fra fyringsanlegg. Fjernvarme ble brukt av 11 prosent og varmepumpe av 2 prosent. Ingen hadde rapportert at de brukte solenergi. 29 prosent kunne kombinere flere energikilder, altså en langt mindre andel enn de som kunne kombinere ulike energikilder i sentralvarmeanlegg. Blant kontor- og forretningsbygg var det 69 prosent som rapporterte elektrisk bereder, mens andelen som rap-



porterte fyringsanlegg var 26 prosent. For kultur- og forskningsbygg var de tilsvarende tallene henholdsvis 69 og 36 prosent, mens det for helsebygninger var 56 og 44 prosent.

Blant de 18 hotell og restaurantbygg som har rapportert kilder til produksjon av varmtvann var det 56 prosent som rapporterte at de kunne bruke en kombinasjon av flere energibærere. Sammenlignet med de andre bygningstypene var det for disse byggene en relativt stor andel som kunne bruke varmpumpe. 17 prosent rapporterte at de kunne bruke det, mens gjennomsnittet for alle bygg i utvalget bare var 2 prosent.

#### **Tabell 8. Andel av byggene som har ulike typer ventilasjonsanlegg. 1997. Prosent.**

80 prosent har rapportert at de har balansert mekanisk ventilasjonsanlegg. Dette er den klart mest vanlige ventilasjonsanleggstypen. Naturlig ventilasjon og mekanisk avtrekk var det henholdsvis 8 og 28 prosent som hadde. Blant helsebygningene var det 85 prosent som hadde rapportert balansert mekanisk og bare henholdsvis 15 og 2 prosent med mekanisk avtrekk og naturlig ventilasjon. Hotell og restaurantbygg hadde derimot en langt større andel på mekanisk avtrekk med 50 prosent. 83 prosent hadde balansert mekanisk mens 22 prosent hadde naturlig ventilasjon. Kontor- og forretningsbygg lå nærmere gjennomsnittet for alle bygg med henholdsvis 4, 29 og 85 prosent for naturlig, mekanisk og balansert. Det samme var tilfellet for kultur- og forskningsbygninger, der prosentandelene var 5, 28 og 79 prosent. At kultur- og forskningsbygninger ligger nære snittet for alle bygninger i utvalget er naturlig i og med at disse byggene utgjør en stor andel av utvalget. Blant samferdsels- og kommunikasjonsbygninger var det en forholdsvis lav andel som hadde rapportert balansert mekanisk. Mens det bare var 67 prosent som hadde rapportert dette var det henholdsvis 38 og 29 prosent som hadde mekanisk avtrekk og naturlig ventilasjon.

#### **Tabell 9. Andel av byggene som har ulike typer energioppfølgingssystem. 1997. Prosent.**

Flertallet av byggene, 63 prosent, rapporterte at de hadde manuelt energioppfølgingssystem. 19 prosent hadde ikke energioppfølgingssystem, mens 15 prosent hadde databasert. Kontor- og forretningsbygg var den gruppen som var klart dårligst når det gjelder energioppfølgingssystem. 43 prosent av disse byggene har ingen. I 48 prosent av disse byggene var det manuelt og i 8 prosent var det databasert. For denne bygningstypen var det imidlertid 32 prosent som hadde sentral driftskontroll. Dette er 7 prosentpoeng over gjennomsnittet for alle bygg i undersøkelsen som var på 25 prosent.

Også blant hotell og restaurantbygg var det endel som ikke hadde energioppfølgingssystem. 28 prosent av byggene hadde ikke dette. 61 prosent hadde manuelt mens ingen hadde databasert energioppfølgingssystem. Både for kultur- og forskningsbygg og helsebygninger var det en forholdsvis lav andel bygg som ikke hadde energioppfølgingssystemer, henholdsvis 11 og 12 prosent. Andelen kultur- og forskningsbygg som hadde databasert oppfølgingssystem var 23 prosent, som er 7 prosentpoeng over gjennomsnittet for alle bygg i undersøkelsen. I tabell 13 er det en oversikt over energibruk fordelt etter hva slags energioppfølgingssystem byggene har.

#### **Tabell 10. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og størrelse. 1997. kWh tilført energi per m<sup>2</sup> bruksareal.**

I denne tabellen er det spesifikke energiforbruket regnet ut ved hjelp av bruksareal og ikke oppvarmet areal som i de andre tabellene. Dataene i utvalget kan tyde på at det spesifikke energibruket øker med størrelsen på bygget. Men sammenhengen er ikke klar for alle byggtypene. For kontor- og forretningsbygg er energibruket størst for de minste byggene. For de andre byggtypene går det mer i retning av større spesifikke energibruk ved større bygninger. Etasjehøyde er selvfølgelig også av betydning, men det er det ikke sett på i denne omgang.

**Tabell 11. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og geografisk område. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.**

I område 1 i tabellen, det vil si de fylkene som ifølge graddagstallene var mildest i 1997, var det spesifikke energiforbruket faktisk størst. Her var energiforbruket i gjennomsnitt 267 kWh for de 83 byggene som lå i disse fylkene. De tilsvarende tallene for område 2 og 3, der område 3 er kaldere enn område 2, er 230 og 250. Område 3 består av Finnmark, Troms, Nordland, Sør-Trøndelag, Telemark og Oppland. Område 2 består av Hedmark, Buskerud og Sogn og Fjordane. Område 1 består av Hordaland, Vestfold, Østfold, Akershus og Oslo. Det virker rart at energiforbruket er størst i det mildeste området. Det at graddagstallene er beregnet på grunnlag av relativt få målestasjoner og at utvalget består av litt for få bygg til at en oppdeling av denne typen kan gi gode tall, kan være med på å forklare de litt uventede tallene. I tabellen vil bygningstypene i de ulike områdene ha mye å si for energiforbruket selv om områdene er gruppert etter temperatur. Det at det er relativt få værstasjoner vi har graddagstall fra vil ikke ha så mye å si når man sammenligner endringer i energibruk fra år til år som følge av temperaturendringer mellom årene. Først når man ser på energibruk i ulike områder for ett år vil det lett kunne bli litt rare utslag. Se forøvrig vedlegg om temperaturkorrigering.

**Tabell 12. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og byggeår. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> bruksareal.**

I denne tabellen er det i likhet med tabell 10 benyttet bruksareal ved utregning av spesifikk energibruk. For kontor- og forretningsbygg og helsebygninger er det en tendens til lavere energibruk ved nyere bygg. Det samme gjelder kultur- og forskningsbygg som er bygd mellom 1955 og 1990. Ellers er det litt variabelt hvilken sammenheng som kan leses mellom byggeår og energiforbruk.

**Tabell 13. Energibruk etter bygningstype og type energioppfølgingssystem. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.**

For bygg som ikke har energioppfølgingssystem var det spesifikke energiforbruket 305 kWh i 1997. For bygg med manuelt system var forbruket 237 kWh. Bygg med databasert system brukte 238 kWh. Det skilte altså nesten 70 kWh mellom de som ikke hadde energioppfølgingssystem og de som hadde det.

**Tabell 14. Antall bygg som har gjennomført ulike typer enøktiltak etter bygningstype og type enøk-tiltak.**

Det var i alt 67 bygg som hadde rapportert at det var gjennomført enøk-tiltak i perioden 1995 til 1997. Av disse var det 24 som hadde gjennomført mer enn ett type tiltak. Tiltak som gikk på automatikk, SD, lys og lignende var den mest vanlige typen tiltak. Dette var gjennomført i 33 bygg. Ellers var det gjort bygningsmessige tiltak på 22 bygg, og varmeanlegg på 19. Det var gjennomført klart flest enøk-tiltak i kultur- og forskningsbygg. 48 bygg hadde utført ett eller flere tiltak i perioden. Dette utgjør 29 prosent av de 163 bygg av denne bygningstypen som har oppgitt oppvarmet areal i undersøkelsen. Nesten alle disse tiltakene var gjort i skolebygninger. Det var gjennomført ett eller flere enøk-tiltak i 15 prosent av helsebygningene og i 11 prosent av kontor- og forretningsbyggene.

## Tabellregister

1a	Fordeling av oppvarmet areal etter bygningstype i utvalget.....	19
1b	Bruksareal og oppvarmet areal etter bygningstype. m <sup>2</sup> .....	20
2	Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype. 1995-1997. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> oppvarmet areal. ....	21
3	Energibruk etter hovedoppvarmingssystem og bygningstype. 1997. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> oppvarmet areal. ....	24
4	Energibærernes andel av total energibruk etter bygningstype. 1995-1997. Prosent. ....	25
5	Andel av byggene som har installert de ulike typene oppvarmingsanlegg. Prosent. ....	28
6	Andel av byggene som kan bruke de ulike typene energi i sine sentralvarmeanlegg. 1997. Prosent. ....	29
7	Andel av byggene som har produksjon av varmtvann utfra ulike kilder. 1997. Prosent. ....	30
8	Andel av byggene som har ulike typer ventilasjonsanlegg. 1997. Prosent. ....	31
9	Andel av byggene som har ulike typer energioppfølgingsystem. 1997. Prosent. ....	32
10	Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og størrelse. 1997. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> bruksareal. ....	33
11	Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og geografisk område. 1997. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> oppvarmet areal. ....	34
12	Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype og byggeår. 1997. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> bruksareal. ....	37
13	Energibruk etter bygningstype og type energioppfølgingsystem. KWh tilført energi per m <sup>2</sup> oppvarmet areal. ....	38
14	Antall bygg som har gjennomført ulike enøktiltak i 1995-1997 etter bygningstype og type enøktiltak.	39

Tabell 1a. Fordeling av oppvarmet areal etter bygningstype i utvalget.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Andel antall bygg (prosent)	Oppvarmet areal (m <sup>2</sup> )	Andel oppvarmet areal (prosent)
<b>I alt</b>	<b>338</b>	<b>100,0</b>	<b>1 716 335</b>	<b>100,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>2,4</b>	<b>22 690</b>	<b>1,3</b>
21 Industribygning	8	2,4	22 690	1,3
212 Verkstedsbygning	7	2,1	16 275	0,9
213 Produksjonshall	1	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>74</b>	<b>21,9</b>	<b>409 477</b>	<b>23,9</b>
31 Kontorbygning	61	18,0	396 018	23,1
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	33	9,8	137 413	8,0
319 Annen kontorbygning	26	7,7	254 605	14,8
32 Forretningsbygning	13	3,8	13 459	0,8
321 Kjøpesenter, varehus	4	1,2	7 682	0,4
322 Butikkbygning	8	2,4	4 577	0,3
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>20</b>	<b>5,9</b>	<b>26 616</b>	<b>1,6</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	15	4,4	14 808	0,9
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	12	3,6	10 438	0,6
415 Godsterminal	1	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	1,2	10 755	0,6
441 Biltilsynsbygning	3	0,9	8 352	0,5
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>5,3</b>	<b>120 073</b>	<b>7,0</b>
51 Hotellbygning	14	4,1	116 970	6,8
511 Hotellbygning	14	4,1	116 970	6,8
52 Bygning for overnatting	3	0,9	2 478	0,1
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:
531 Reataurantbygning, kafébygning	1	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>163</b>	<b>48,2</b>	<b>797 010</b>	<b>46,4</b>
61 Skolebygning	125	37,0	489 628	28,5
611 Barnehage, lekepark	7	2,1	3 042	0,2
612 Grunnskole	88	26,0	309 097	18,0
613 Videregående skole	25	7,4	156 354	9,1
62 Universitets- og høyskolebygning	19	5,6	230 405	13,4
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	3,3	153 234	8,9
622 Spesialbygning	7	2,1	70 171	4,1
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:
63 Laboratoriebygning	0	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	3	0,9	22 528	1,3
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:
65 Idrettsbygning	12	3,6	49 611	2,9
651 Idrettshall, gymnastikksal	7	2,1	22 234	1,3
652 Ishall	1	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:
66 Kulturhus	3	0,9	3 815	0,2
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>15,4</b>	<b>322 830</b>	<b>18,8</b>
71 Sykehus	4	1,2	151 653	8,8
711 Lokalsykehus	1	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:
72 Sykehjem	44	13,0	162 815	9,5
721 Sykehjem	32	9,5	120 686	7,0
722 Bo- og behandlingssenter	11	3,3	40 119	2,3
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	1,2	8 362	0,5
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	1,2	8 362	0,5
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>17 639</b>	<b>1,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	0,9	17 639	1,0
821 Politistasjon	2	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 1b. Bruksareal og oppvarmet areal etter bygningstype, m<sup>2</sup>

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Bruksareal	Oppvarmet areal
<b>I alt</b>	<b>338</b>	<b>1 786 111</b>	<b>1 716 335</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>22 814</b>	<b>22 690</b>
21 Industribygning	8	22 814	22 690
212 Verkstedsbygning	7	16 399	16 275
213 Produksjonshall	1	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>74</b>	<b>436 294</b>	<b>409 477</b>
31 Kontorbygning	61	422 609	396 018
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	33	142 870	137 413
319 Annen kontorbygning	26	275 239	254 605
32 Forretningsbygning	13	13 685	13 459
321 Kjøpesenter, varehus	4	7 809	7 682
322 Butikkbygning	8	4 676	4 577
329 Annen forretningsbygning	1	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>20</b>	<b>29 171</b>	<b>26 616</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	15	16 730	14 808
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	12	11 835	10 438
415 Godsterminal	1	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	11 388	10 755
441 Biltilsynsbygning	3	8 985	8 352
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>131 791</b>	<b>120 073</b>
51 Hotellbygning	14	128 021	116 970
511 Hotellbygning	14	128 021	116 970
52 Bygning for overnatting	3	3 164	2 478
521 Hospits, pensjonat	1	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:
531 Reaaurantbygning, kafébygning	1	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>163</b>	<b>815 179</b>	<b>797 010</b>
61 Skolebygning	125	504 286	489 628
611 Barnehage, lekepark	7	3 216	3 042
612 Grunnskole	88	315 439	309 097
613 Videregående skole	25	163 837	156 354
62 Universitets- og høyskolebygning	19	233 534	230 405
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	151 492	153 234
622 Spesialbygning	7	75 042	70 171
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:
63 Laboratoriebygning	0	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	3	21 852	22 528
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:
65 Idrettsbygning	12	50 241	49 611
651 Idetshall, gymnastikksal	7	22 946	22 234
652 Ishall	1	:	:
653 Svømmehall	2	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:
66 Kulturhus	3	4 243	3 815
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>333 223</b>	<b>322 830</b>
71 Sykehus	4	156 286	151 653
711 Lokalsykehus	1	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:
72 Sykehjem	44	168 447	162 815
721 Sykehjem	32	125 071	120 686
722 Bo- og behandlingssenter	11	41 328	40 119
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:
73 Primærhelsebygning	4	8 490	8 362
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	8 490	8 362
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>17 639</b>	<b>17 639</b>
82 Beredskapsbygning	3	17 639	17 639
821 Politistasjon	2	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 2. Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype. 1995-1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Ar. bygningstype	Antall bygg i utvalget	Total temperaturkorrigert energibruk	Total elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi	
<b>1995</b>										
<b>I alt</b>	<b>232</b>	<b>254,2</b>	<b>251,9</b>	<b>212,6</b>	<b>26,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,6</b>	<b>0,1</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>2</b>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
21 Industribygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
212 Verkstedsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>42</b>	<b>272,8</b>	<b>270,6</b>	<b>235,6</b>	<b>24,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	35	239,6	237,4	200,7	24,5	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	23	252,9	250,6	212,7	28,9	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
319 Annen kontorbygning	12	213,9	212,2	177,6	16,2	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0
32 Forretningsbygning	7	438,7	436,1	410,0	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
322 Butikkbygning	7	438,7	436,1	410,0	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>416,0</b>	<b>408,8</b>	<b>367,0</b>	<b>31,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	10	467,6	459,2	447,4	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	7	462,4	453,0	436,2	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	269,4	265,2	221,1	6,7	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0
441 Biltilsynsbygning	3	269,5	265,6	206,7	8,9	0,0	0,0	0,0	49,9	0,0
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>13</b>	<b>315,9</b>	<b>314,3</b>	<b>236,0</b>	<b>45,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>32,4</b>	<b>0,7</b>
51 Hotellbygning	11	335,8	334,1	258,1	36,8	0,0	0,0	0,0	38,3	0,8
511 Hotellbygning	11	335,8	334,1	258,1	36,8	0,0	0,0	0,0	38,3	0,8
52 Bygning for overnatting	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>120</b>	<b>211,5</b>	<b>209,5</b>	<b>172,3</b>	<b>22,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,1</b>
61 Skolebygning	91	191,9	190,3	165,4	23,1	0,0	0,0	0,0	1,7	0,1
611 Barnehage, lekeplass	5	237,0	241,7	229,4	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	69	183,8	181,7	159,6	21,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
613 Videregående skole	14	223,1	221,6	177,1	37,5	0,0	0,0	0,0	6,6	0,4
62 Universitets- og høyskolebygning	15	306,9	303,4	226,0	6,1	0,0	0,0	0,0	71,3	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	9	355,7	352,2	233,3	0,0	0,0	0,0	0,0	118,9	0,0
622 Spesialbygning	5	237,9	234,8	220,8	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	3	200,5	199,1	131,0	38,8	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	7	278,5	274,8	171,6	39,3	0,0	0,0	0,0	63,9	0,0
651 Idrettshall, gymnastikksal	4	161,2	159,4	136,3	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	209,8	204,9	166,3	54,7	0,0	0,0	0,0	-16,1	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>37</b>	<b>285,5</b>	<b>283,9</b>	<b>256,5</b>	<b>24,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,1</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	32	293,1	291,4	264,0	23,8	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0
721 Sykehjem	24	289,0	287,0	257,3	24,9	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	7	300,9	300,6	277,0	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	225,0	224,0	197,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	225,0	224,0	197,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>277,2</b>	<b>273,0</b>	<b>180,3</b>	<b>60,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>32,1</b>	<b>0,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	277,2	273,0	180,3	60,6	0,0	0,0	0,0	32,1	0,0
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (-)

Tabell 2 (forts.). Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype. 1995-1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

År, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Total temperaturregulert energibruk	Total elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi	
<b>1996</b>										
<b>I alt</b>	<b>310</b>	<b>264,8</b>	<b>270,3</b>	<b>204,7</b>	<b>48,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>15,9</b>	<b>0,2</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>7</b>	<b>235,8</b>	<b>240,5</b>	<b>145,5</b>	<b>95,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
21 Industribygning	7	235,8	240,5	145,5	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212 Verkstedsbygning	6	236,0	240,5	129,6	110,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>66</b>	<b>286,3</b>	<b>290,6</b>	<b>243,5</b>	<b>30,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>15,7</b>	<b>0,7</b>
31 Kontorbygning	53	246,1	251,2	198,3	32,5	0,0	0,0	0,0	19,6	0,3
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	28	250,4	255,3	191,8	56,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0
319 Annen kontorbygning	25	241,3	246,7	205,5	6,2	0,0	0,0	0,0	33,1	1,8
32 Forretningsbygning	13	450,1	451,0	427,7	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	4	430,2	434,8	426,5	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
322 Butikkbygning	8	465,6	464,1	430,4	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>399,9</b>	<b>410,2</b>	<b>324,5</b>	<b>78,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,4</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	419,1	429,8	351,1	78,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	13	406,5	416,5	319,6	96,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynbygning	4	288,7	296,3	249,0	8,7	0,0	0,0	0,0	38,6	0,0
441 Biltilsynbygning	3	293,9	301,3	238,2	11,6	0,0	0,0	0,0	51,5	0,0
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>328,8</b>	<b>332,3</b>	<b>230,8</b>	<b>70,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,4</b>	<b>0,5</b>
51 Hotellbygning	14	360,4	364,4	265,6	59,0	0,0	0,0	0,0	39,1	0,6
511 Hotellbygning	14	360,4	364,4	265,6	59,0	0,0	0,0	0,0	39,1	0,6
52 Bygning for overnatting	3	202,3	204,5	145,2	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
531 Restaurantbygning, kafébygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>149</b>	<b>218,3</b>	<b>224,2</b>	<b>163,3</b>	<b>39,7</b>	<b>1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>19,9</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	114	191,6	196,8	153,3	39,4	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
611 Barnehage, lekeparks	6	248,3	251,8	240,9	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	78	184,7	189,6	145,2	39,4	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
613 Videregående skole	25	204,5	211,4	162,5	46,3	0,0	0,0	0,0	2,4	0,2
62 Universitets- og høyskolebygning	16	377,8	387,9	218,5	25,9	11,7	0,0	0,0	131,8	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	425,6	436,0	226,9	10,3	17,0	0,0	0,0	181,8	0,0
622 Spesialbygning	4	289,5	299,5	205,5	66,5	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	275,8	280,3	230,7	29,2	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	11	258,5	265,3	178,2	52,6	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0
651 Idrettshall, gymnastikksal	6	173,7	178,2	167,2	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	187,4	193,9	111,7	100,9	0,0	0,0	0,0	-18,7	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>46</b>	<b>301,5</b>	<b>306,5</b>	<b>231,3</b>	<b>72,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,6</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	4	346,3	352,1	224,7	127,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	38	305,4	310,4	237,6	69,6	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0
721 Sykehjem	28	301,6	306,5	238,5	63,7	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	9	311,8	316,8	221,1	95,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	219,6	224,2	177,8	46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	219,6	224,2	177,8	46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fødselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>272,3</b>	<b>278,0</b>	<b>144,8</b>	<b>99,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>34,2</b>	<b>0,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	272,3	278,0	144,8	99,0	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (-)

Tabell 2 (forts.). Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype. 1995-1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Ar. bygningstype	Antall bygg i utvalget	Total temperaturregulert energibruk	Total elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi	
<b>1997</b>										
<b>I alt</b>	<b>274</b>	<b>257,6</b>	<b>248,6</b>	<b>202,0</b>	<b>32,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,4</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>6</b>	<b>249,3</b>	<b>240,5</b>	<b>147,0</b>	<b>93,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
21 Industribygning	6	249,3	240,5	147,0	93,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212 Verkstedsbygning	5	255,4	246,3	134,1	112,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>48</b>	<b>282,4</b>	<b>275,2</b>	<b>233,5</b>	<b>27,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,1</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	40	243,7	236,2	190,5	28,8	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	24	235,0	227,8	182,3	42,8	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0
319 Annen kontorbygning	14	263,9	255,5	202,9	8,8	0,0	0,0	0,0	43,8	0,0
32 Forretningsbygning	8	475,9	470,6	448,5	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
322 Butikkbygning	6	499,5	494,6	473,4	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>316,5</b>	<b>301,9</b>	<b>265,9</b>	<b>36,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	12	301,1	287,6	266,3	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	10	294,5	280,8	255,3	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
441 Biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>16</b>	<b>320,1</b>	<b>314,6</b>	<b>238,0</b>	<b>47,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,7</b>	<b>0,6</b>
51 Hotellbygning	13	350,3	344,3	262,1	46,1	0,0	0,0	0,0	35,4	0,7
511 Hotellbygning	13	350,3	344,3	262,1	46,1	0,0	0,0	0,0	35,4	0,7
52 Bygning for overnatting	3	189,0	185,8	133,8	52,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>144</b>	<b>225,6</b>	<b>215,9</b>	<b>171,5</b>	<b>26,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,3</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	113	198,0	189,8	158,3	26,5	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0
611 Barnehage, lekeparks	6	294,4	282,2	260,9	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	69	191,7	184,0	156,3	22,2	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0
613 Videregående skole	15	188,6	180,8	155,7	21,7	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0
62 Universitets- og høyskolebygning	15	387,7	368,6	238,7	15,5	0,0	0,0	0,0	114,4	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	439,1	418,0	257,7	10,0	0,0	0,0	0,0	150,3	0,0
622 Spesialbygning	3	235,9	222,1	183,9	17,6	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	10	307,0	294,9	225,6	36,3	0,0	0,0	0,0	32,9	0,0
651 Idrettsbygg, gymnastikksal	5	197,7	189,9	172,9	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	218,8	207,8	149,8	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>43</b>	<b>294,0</b>	<b>285,5</b>	<b>240,5</b>	<b>42,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	4	325,2	313,3	247,5	65,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	36	295,9	287,4	242,6	41,8	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
721 Sykehjem	28	295,4	287,1	243,5	39,7	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	8	297,6	288,6	239,6	49,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Primærhelsebygning	3	230,3	225,4	205,7	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	3	230,3	225,4	205,7	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>2</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
82 Beredskapsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
821 Politistasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (-)



Tabell 3. Energibruk etter hovedoppvarmingsystem og bygningstype, 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

	Antall bygg	Hovedoppvarmingsystem			Kombinasjon 1 (kWh/m <sup>2</sup> )	Kombinasjon 2 (kWh/m <sup>2</sup> )
		Kun direkte elektrisk(kWh/m <sup>2</sup> )	Kun sentral- varme(kWh/m <sup>2</sup> )	Kun annet anlegg (kWh/m <sup>2</sup> )		
Fordelt på energibærer						
<b>Totalt energiforbruk</b>	<b>238</b>	<b>231</b>	<b>253</b>	<b>556,5</b>	<b>294,46</b>	<b>270,89</b>
Prioritert kraft	238	217,01	127,5	474,2	163,64	166,43
Uprioritert kraft	88	104,46	93,45	na	119,11	77,94
Fyringsolje 1,2	109	38,53	70,97	na	64,24	63,61
Fjernvarme	28	65,31	120,31	329,08	61,69	140,23
Fordelt på bygningstype						
<b>I alt</b>	<b>238</b>	<b>231</b>	<b>253</b>	<b>556,5</b>	<b>294,46</b>	<b>270,89</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>						
<b>21 Industribygning</b>	<b>6</b>	<b>371,29</b>	<b>191,2</b>		<b>307,02</b>	<b>209,91</b>
211 Verkstedsbygning	6	371,29	191,2		307,02	209,91
212 Verkstedsbygning	5	371,29	184,45		307,02	208,46
213 Produksjonshall	1	:	:		:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>						
<b>31 Kontorbygning</b>	<b>44</b>	<b>293,54</b>	<b>222,44</b>	<b>587,43</b>	<b>300,15</b>	<b>333,46</b>
311 Kontorbygning	37	275,73	212,26		300,15	224,34
312 Kontorbygning	2	:	:		:	:
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	21	271,81	210,55			206,83
319 Annen kontorbygning	14	311,012	215,26		300,15	247,69
<b>32 Forretningsbygning</b>	<b>7</b>	<b>418,25</b>	<b>334,4</b>	<b>587,43</b>		<b>486,22</b>
321 Kjøpesenter, varehus	2	:	:		:	:
322 Butikkbygning	5	399	309,3	587,43		517,9
329 Annen forretningsbygning						
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>						
<b>41 Ekspedisjons- og terminalbygning</b>	<b>15</b>	<b>332,72</b>	<b>274,91</b>			<b>368,04</b>
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	12	326,56	248,56			396,22
412 Jernbane og T-banestasjon	10	329,17	248,56			396,22
415 Godsterminal	1	:	:		:	:
<b>43 Garasje- og hangarbygning</b>	<b>1</b>					
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:		:	:
<b>44 Veg- og biltilsynsbygning</b>	<b>2</b>					
441 Biltilsynsbygning	1	:	:		:	:
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:		:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>						
<b>51 Hotellbygning</b>	<b>15</b>	<b>249,75</b>	<b>321,85</b>		<b>365,87</b>	<b>318,86</b>
511 Hotellbygning	12	322,045	334,26		365,87	318,86
512 Hotellbygning	12	322,045	334,26		365,87	318,86
<b>52 Bygning for overnatting</b>	<b>3</b>	<b>167,46</b>	<b>222,54</b>			
521 Hospits, pensjonat	1	:	:		:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:		:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>						
<b>61 Skolebygning</b>	<b>117</b>	<b>184,62</b>	<b>241,13</b>	<b>463,82</b>	<b>211,2</b>	<b>215,74</b>
611 Skolebygning	90	184,41	191,63		211,2	191,26
612 Skolebygning	5	143,47	168,17			172,93
611 Barnehage, lekepark	6	269,18	347,1			
612 Grunnskole	64	177,99	186,14		218,92	194,27
613 Videregående skole	15	164,88	196,63		149,45	188,89
<b>62 Universitets- og høyskolebygning</b>	<b>12</b>	<b>154,39</b>	<b>351,19</b>			<b>237,28</b>
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	9		376,5			
622 Spesialbygning	2	:	:		:	:
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:		:	:
<b>64 Museums- og biblioteksbygning</b>	<b>2</b>					
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:		:	:
642 Bibliotek, mediatek	1	:	:		:	:
<b>65 Idrettsbygning</b>	<b>9</b>	<b>203,29</b>	<b>371,4</b>	<b>463,82</b>		<b>331,99</b>
651 Idrettsbygning	7	:	:		:	:
651 Idrettsshall, gymnastikkhall	4	152,92	304,76			
652 Ishall	1	:	:		:	:
653 Svømmehall	2	:	:		:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:		:	:
<b>66 Kulturhus</b>	<b>3</b>	<b>187,64</b>	<b>217,85</b>			
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:		:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:		:	:
<b>67 Bygning for religiøse aktiviteter</b>	<b>1</b>					
671 Kirke, kapell	1	:	:		:	:
<b>7 Helsebygning</b>						
<b>71 Sykehus</b>	<b>40</b>	<b>287,56</b>	<b>294,03</b>		<b>318,45</b>	<b>278,55</b>
711 Sykehus	4		311,57		318,45	322,49
711 Lokalsykehus	1	:	:		:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:		:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:		:	:
72 Sykehjem	34	295,53	289,3		375,28	269,76
721 Sykehjem	25	298	288,57		268,88	296,89
722 Bo- og behandlingssenter	9	273,32	291,52		481,69	161,23
<b>73 Primærhelsebygning</b>	<b>2</b>					
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon						
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>						
<b>82 Beredskapsbygning</b>	<b>1</b>					
821 Politastasjon	1	:	:		:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Kombinasjon 1: En kombinasjon av flere hovedoppvarmingsystem (noen bygg har oppgitt å ha 2 slike)

Kombinasjon 2: En kombinasjon av ett hoved- og ett eller flere tilleggsoppvarmingsystem

Tabell 4. Energibærernes andel av total energibruk etter bygningstype, 1995-1997. Prosent.

År, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi
<b>1995</b>								
<b>I alt</b>	<b>232</b>	<b>84,4</b>	<b>10,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,0</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>2</b>	:	:	:	:	:	:	:
21 Industribygning	2	:	:	:	:	:	:	:
212 Verkstedsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>42</b>	<b>87,1</b>	<b>9,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,8</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	35	84,5	10,3	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	23	84,9	11,5	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0
319 Annen kontorbygning	12	83,7	7,6	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0
32 Forretningsbygning	7	94,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
322 Butikkbygning	7	94,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>89,8</b>	<b>7,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	10	97,4	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	7	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	83,3	2,5	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0
441 Biltilsynsbygning	3	77,8	3,4	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>13</b>	<b>75,1</b>	<b>14,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,3</b>	<b>0,2</b>
51 Hotellbygning	11	77,3	11,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,2
511 Hotellbygning	11	77,3	11,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,2
52 Bygning for overnatting	2	:	:	:	:	:	:	:
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>120</b>	<b>82,2</b>	<b>10,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,8</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	91	86,9	12,1	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
611 Barnehage, lekeparks	5	94,9	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	69	87,8	11,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
613 Videregående skole	14	79,9	16,9	0,0	0,0	0,0	3,0	0,2
62 Universitets- og høyskolebygning	15	74,5	2,0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	9	66,2	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	0,0
622 Spesialbygning	5	94,1	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	3	65,8	19,5	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	7	62,5	14,3	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0
651 Idetthall, gymnastikksal	4	85,5	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	81,1	26,7	0,0	0,0	0,0	-7,9	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>37</b>	<b>90,3</b>	<b>8,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	32	90,6	8,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
721 Sykehjem	24	89,7	8,7	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	7	92,2	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:	:	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	88,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	88,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>66,0</b>	<b>22,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>11,7</b>	<b>0,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	66,0	22,2	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 4 (forts.). Energibærernes andel av total energibruk etter bygningstype, 1995-1997. Prosent.

Ar, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi
<b>1996</b>								
<b>I alt</b>	<b>310</b>	<b>75,7</b>	<b>18,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,9</b>	<b>0,1</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>7</b>	<b>60,5</b>	<b>39,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
21 Industribygning	7	60,5	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212 Verkstedsbygning	6	53,9	46,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>66</b>	<b>83,8</b>	<b>10,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,4</b>	<b>0,2</b>
31 Kontorbygning	53	78,9	12,9	0,0	0,0	0,0	7,8	0,3
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	28	75,1	21,9	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0
319 Annen kontorbygning	25	83,3	2,5	0,0	0,0	0,0	13,4	0,7
32 Forretningsbygning	13	94,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	4	98,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
322 Butikkbygning	8	92,7	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>79,1</b>	<b>19,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	81,7	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	13	76,8	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	84,0	2,9	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0
441 Biltilsynsbygning	3	79,1	3,9	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>69,4</b>	<b>21,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9,2</b>	<b>0,2</b>
51 Hotellbygning	14	72,9	16,2	0,0	0,0	0,0	10,7	0,2
511 Hotellbygning	14	72,9	16,2	0,0	0,0	0,0	10,7	0,2
52 Bygning for overnatting	3	71,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
531 Restaurantbygning, kafébygning	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>149</b>	<b>72,9</b>	<b>17,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>8,9</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	114	77,9	20,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
611 Barnehage, lekeparks	6	95,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	78	76,6	20,8	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
613 Videregående skole	25	76,9	21,9	0,0	0,0	0,0	1,2	0,1
62 Universitets- og høyskolebygning	16	56,3	6,7	3,0	0,0	0,0	34,0	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	52,1	2,4	3,9	0,0	0,0	41,7	0,0
622 Spesialbygning	4	68,6	22,2	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	82,3	10,4	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	11	67,2	19,8	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0
651 Idrettsshall, gymnastikksal	6	93,8	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	57,6	52,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>46</b>	<b>75,5</b>	<b>23,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	4	63,8	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	38	76,6	22,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
721 Sykehjem	28	77,8	20,8	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	9	69,8	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:	:	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	79,3	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	79,3	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>52,1</b>	<b>35,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,3</b>	<b>0,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	52,1	35,6	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:).

Tabell 4 (forts.). Energibærernes andel av total energibruk etter bygningstype. 1995-1997. Prosent.

År, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi
<b>1997</b>								
<b>I alt</b>	<b>275</b>	<b>81,6</b>	<b>12,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,7</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>6</b>	<b>61,1</b>	<b>38,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
21 Industribygning	6	61,1	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212 Verkstedsbygning	5	54,4	45,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>48</b>	<b>84,8</b>	<b>10,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,1</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	40	80,7	12,2	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	24	80,1	18,8	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
319 Annen kontorbygning	14	79,4	3,4	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0
32 Forretningsbygning	8	95,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	2	:	:	:	:	:	:	:
322 Butikkbygning	6	95,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>88,1</b>	<b>11,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	12	92,6	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	1	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	10	90,9	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkestall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:
441 Biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>16</b>	<b>75,7</b>	<b>15,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9,1</b>	<b>0,2</b>
51 Hotellbygning	13	76,1	13,4	0,0	0,0	0,0	10,3	0,2
511 Hotellbygning	13	76,1	13,4	0,0	0,0	0,0	10,3	0,2
52 Bygning for overnatting	3	72,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>144</b>	<b>79,4</b>	<b>12,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>8,5</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	113	83,4	14,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0
611 Barnehage, lekeparks	6	92,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	69	85,0	12,1	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
613 Videregående skole	15	86,1	12,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0
62 Universitets- og høyskolebygning	15	64,8	4,2	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	11	61,6	2,4	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0
622 Spesialbygning	3	82,8	7,9	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	2	:	:	:	:	:	:	:
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	1	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	10	76,5	12,3	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0
651 Idrettshall, gymnastikksal	5	91,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	72,1	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>44</b>	<b>85,5</b>	<b>13,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	4	79,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	37	85,9	13,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
721 Sykehjem	28	84,8	13,8	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	9	88,4	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Primærhelsebygning	3	91,3	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	3	91,3	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>2</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
82 Beredskapsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:
821 Politistasjon	1	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 5. Andel av byggene som har installert de ulike typene oppvarmingsanlegg. Prosent.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Direkte elektrisk (H)	Direkte elektrisk (T)	Sentral-varme (H)	Sentral-varme (T)	Ovn for fast brensel (H)	Ovn for fast brensel (T)	Ovn for flyt-ende brensel (H)	Ovn for flyt-ende brensel (T)	Annet anlegg (H)	Annet anlegg (T)	Kombinasjon
<b>I alt</b>	<b>339</b>	<b>48,1</b>	<b>15,3</b>	<b>55,8</b>	<b>2,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>3,8</b>	<b>2,7</b>	<b>28,9</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>12,5</b>	<b>25,0</b>	<b>87,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>37,5</b>
21 Industribygning	8	12,5	25,0	87,5	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	37,5
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>74</b>	<b>47,3</b>	<b>20,3</b>	<b>51,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>	<b>28,4</b>
31 Kontorbygning	61	45,9	14,8	59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	3,3	24,6
32 Forretningsbygning	13	53,8	46,2	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	15,4	46,2
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>52,4</b>	<b>23,8</b>	<b>47,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>23,8</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	56,3	12,5	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	50,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>44,4</b>	<b>22,2</b>	<b>66,7</b>	<b>5,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>38,9</b>
51 Hotellbygning	14	42,9	28,6	71,4	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	50,0
52 Bygning for overnatting	3	66,7	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 Restaurantbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>165</b>	<b>50,3</b>	<b>12,1</b>	<b>53,3</b>	<b>4,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>4,2</b>	<b>3,0</b>	<b>26,7</b>
61 Skolebygning	121	58,7	12,4	47,9	5,0	0,8	0,0	0,8	0,0	3,3	1,7	28,1
62 Universitets- og høgskolebygning	23	17,4	8,7	73,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	8,7	21,7
63 Laboratoriebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	25,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
65 Idrettsbygning	12	41,7	25,0	50,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	33,3
66 Kulturhus	3	33,3	0,0	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>50</b>	<b>50,0</b>	<b>6,0</b>	<b>62,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,0</b>
71 Sykehus	4	25,0	25,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
72 Sykehjem	42	52,4	4,8	59,5	4,8	2,4	0,0	2,4	0,0	4,8	0,0	31,0
73 Primærhelsebygning	4	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	100,0

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

H: Hovedoppvarming

T: Tilleggsoppvarming

Tabell 6. Andel av byggene som kan bruke de ulike typene energi i sine sentralvarmeanlegg. 1997. Prosent.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Elektr- isitet	Fyrings- olje (1, 2)	Fyr.olje (3a,4a 5 og 6)	Para- fin	Fjern- varme	Bio- bren- sel	Sol- energi	Varme- pumpe	Annen energi- bærer	Kombi- nasjon
<b>I alt</b>	<b>220</b>	<b>73,2</b>	<b>77,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>3,2</b>	<b>65,9</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>7</b>	<b>42,9</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>42,9</b>
21 Industribygning	7	42,9	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
212 Verkstedsbygning	6	33,3	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>45</b>	<b>66,7</b>	<b>57,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>8,9</b>	<b>55,6</b>
31 Kontorbygning	43	69,8	55,8	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	0,0	9,3	58,1
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	22	72,7	81,8	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	68,2
319 Annen kontorbygning	21	66,7	28,6	0,0	0,0	47,6	0,0	0,0	0,0	19,0	47,6
32 Forretningsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
321 Kjøpesenter, varehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
322 Butikkbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>10</b>	<b>50,0</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>60,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	7	57,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
412 Jernbane og T-banestasjon	7	57,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
441 Biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
442 Driftsentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>13</b>	<b>46,2</b>	<b>69,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>23,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,7</b>	<b>0,0</b>	<b>38,5</b>
51 Hotellbygning	11	45,5	63,6	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	9,1	0,0	36,4
511 Hotellbygning	11	45,5	63,6	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	9,1	0,0	36,4
52 Bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
531 Reataurantbygning, kafébygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>105</b>	<b>75,2</b>	<b>80,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>11,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,9</b>	<b>67,6</b>
61 Skolebygning	69	84,1	87,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	1,4	2,9	76,8
611 Barnehage, lekeparks	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
612 Grunnskole	46	82,6	87,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	2,2	0,0	73,9
613 Videregående skole	19	89,5	84,2	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	10,5	84,2
62 Universitets- og høgskolebygning	21	57,1	57,1	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	0,0	4,8	52,4
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	14	35,7	35,7	0,0	0,0	57,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
622 Spesialbygning	6	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	100,0
629 Annen universitets- og høgskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
63 Laboratoriebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	50,0	50,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	7	71,4	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,4
651 Idrettsshall, gymnastikksal	3	66,7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	66,7	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>37</b>	<b>94,6</b>	<b>89,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>86,5</b>
71 Sykehus	4	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	31	93,5	87,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,9
721 Sykehjem	23	91,3	87,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,6
722 Bo- og behandlingssenter	8	100,0	87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,5
73 Primærhelsebygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>66,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>33,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	100,0	66,7	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (-)

Tabell 7. Andel av byggene som har produksjon av varmtvann utfra ulike kilder. 1997. Prosent.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Elektrisk bereder	Fyrings- anlegg	Fjernvarme	Varme- pumpe	Solenergi	Annet	Kombinasjon
<b>I alt</b>	<b>344</b>	<b>68,6</b>	<b>34,9</b>	<b>11,3</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>28,5</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>87,5</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>12,5</b>
21 Industribygning	8	87,5	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
212 Verkstedsbygning	7	85,7	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>73</b>	<b>68,5</b>	<b>26,0</b>	<b>19,2</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>5,5</b>	<b>23,3</b>
31 Kontorbygning	60	65,0	28,3	23,3	1,7	0,0	6,7	28,3
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	33	72,7	45,5	9,1	0,0	0,0	0,0	33,3
319 Annen kontorbygning	27	55,6	7,4	40,7	3,7	0,0	14,8	22,2
32 Forretningsbygning	13	84,6	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	4	75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
322 Butikkbygning	8	87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>85,7</b>	<b>23,8</b>	<b>4,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9,5</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	93,8	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	13	92,3	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	50,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
441 Biltilsynsbygning	3	66,7	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
442 Driftsentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>72,2</b>	<b>44,4</b>	<b>22,2</b>	<b>16,7</b>	<b>0,0</b>	<b>16,7</b>	<b>55,6</b>
51 Hotellbygning	14	71,4	50,0	28,6	21,4	0,0	21,4	64,3
511 Hotellbygning	14	71,4	50,0	28,6	21,4	0,0	21,4	64,3
52 Bygning for overnatting	3	100,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>169</b>	<b>69,2</b>	<b>36,1</b>	<b>9,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>30,2</b>
61 Skolebygning	125	73,6	38,4	3,2	0,8	0,0	2,4	32,0
611 Barnehage, lekeparks	7	85,7	28,6	0,0	14,3	0,0	28,6	57,1
612 Grunnskole	88	76,1	35,2	3,4	0,0	0,0	0,0	26,1
613 Videregående skole	25	64,0	56,0	4,0	0,0	0,0	4,0	48,0
62 Universitets- og høyskolebygning	23	65,2	21,7	39,1	4,3	0,0	4,3	30,4
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	15	60,0	13,3	60,0	6,7	0,0	0,0	33,3
622 Spesialbygning	7	85,7	28,6	0,0	0,0	0,0	14,3	28,6
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:
63 Laboratoriebygning	1	:	:	:	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	25,0	25,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	12	41,7	41,7	16,7	0,0	0,0	0,0	16,7
651 Idrettshall, gymnastikksal	7	57,1	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
653 Svømmehall	1	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	66,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>55,8</b>	<b>44,2</b>	<b>5,8</b>	<b>1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>5,8</b>	<b>28,8</b>
71 Sykehus	4	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	44	59,1	45,5	6,8	2,3	0,0	6,8	31,8
721 Sykehjem	32	59,4	43,8	9,4	3,1	0,0	9,4	31,3
722 Bo- og behandlingssenter	11	63,6	54,5	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
73 Primærhelsebygning	4	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fængselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>66,7</b>	<b>66,7</b>	<b>33,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>66,7</b>
82 Beredskapsbygning	3	66,7	66,7	33,3	0,0	0,0	0,0	66,7
821 Politistasjon	2	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 8. Andel av byggene som har ulike typer ventilasjonsanlegg. 1997. Prosent.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Naturlig ventilasjon	Mekanisk avtrekk	Balansert mekanisk
<b>I alt</b>	<b>344</b>	<b>7,6</b>	<b>28,2</b>	<b>79,7</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>50,0</b>	<b>25,0</b>	<b>37,5</b>
21 Industribygning	8	50,0	25,0	37,5
212 Verkstedsbygning	7	57,1	14,3	28,6
213 Produksjonshall	1	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>73</b>	<b>4,1</b>	<b>28,8</b>	<b>84,9</b>
31 Kontorbygning	60	3,3	28,3	88,3
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	33	6,1	27,3	81,8
319 Annen kontorbygning	27	0,0	29,6	96,3
32 Forretningsbygning	13	7,7	30,8	69,2
321 Kjøpesenter, varehus	4	0,0	25,0	75,0
322 Butikkbygning	8	12,5	37,5	62,5
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>28,6</b>	<b>38,1</b>	<b>66,7</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	31,3	25,0	62,5
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	13	38,5	23,1	53,8
415 Godsterminal	1	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	25,0	75,0	100,0
441 Biltilsynsbygning	3	33,3	100,0	100,0
442 Driftsentral for vegvesenet	1	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>22,2</b>	<b>50,0</b>	<b>83,3</b>
51 Hotellbygning	14	14,3	57,1	100,0
511 Hotellbygning	14	14,3	57,1	100,0
52 Bygning for overnatting	3	66,7	33,3	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:
531 Restaurantbygning, kafébygning	1	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>169</b>	<b>4,7</b>	<b>27,8</b>	<b>78,7</b>
61 Skolebygning	125	6,4	32,8	76,0
611 Barnehage, lekepark	7	0,0	14,3	85,7
612 Grunnskole	88	5,7	34,1	72,7
613 Videregående skole	25	8,0	36,0	84,0
62 Universitets- og høyskolebygning	23	0,0	13,0	95,7
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	15	0,0	0,0	83,3
622 Spesialbygning	7	0,0	28,6	100,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:
63 Laboratoriebygning	1	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	0,0	25,0	75,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:
65 Idrettsbygning	12	0,0	8,3	91,7
651 Idrettsbygg, gymnastikksal	7	0,0	0,0	85,7
652 Ishall	1	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:
66 Kulturhus	3	0,0	0,0	33,3
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>1,9</b>	<b>15,4</b>	<b>84,6</b>
71 Sykehus	4	0,0	0,0	100,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:
72 Sykehjem	44	2,3	18,2	81,8
721 Sykehjem	32	3,1	18,8	81,3
722 Bo- og behandlingssenter	11	0,0	18,2	90,9
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	0,0	0,0	100,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	0,0	0,0	100,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>66,7</b>	<b>100,0</b>
82 Beredskapsbygning	3	0,0	66,7	100,0
821 Politistasjon	2	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)



Tabell 9. Andel av byggene som har ulike typer energioppfølgingsystem. 1997. Prosent.

Bygningskode, bygningstype	Antall bygg i utvalget	Sentral drifts- kontroll	Energioppfølgingsystem		
			Ingen	Manuelt	Databasert
<b>I alt</b>	<b>344</b>	<b>24,7</b>	<b>18,6</b>	<b>63,4</b>	<b>15,4</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>87,5</b>	<b>12,5</b>
21 Industribygning	8	0,0	0,0	87,5	12,5
212 Verkstedsbygning	7	0,0	0,0	85,7	14,3
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>73</b>	<b>31,5</b>	<b>42,5</b>	<b>47,9</b>	<b>8,2</b>
31 Kontorbygning	60	38,3	36,7	51,7	10,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	33	24,2	6,1	78,8	9,1
319 Annen kontorbygning	27	51,9	74,1	11,1	11,1
32 Forretningsbygning	13	0,0	69,2	30,8	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	4	0,0	75,0	25,0	0,0
322 Butikkbygning	8	0,0	75,0	25,0	0,0
329 Annen forretningsbygning	1	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>21</b>	<b>4,8</b>	<b>14,3</b>	<b>76,2</b>	<b>4,8</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	16	0,0	6,3	81,3	6,3
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	2	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	13	0,0	0,0	92,3	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	4	25,0	50,0	50,0	0,0
441 Biltilsynsbygning	3	33,3	66,7	33,3	0,0
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>18</b>	<b>27,8</b>	<b>27,8</b>	<b>61,1</b>	<b>0,0</b>
51 Hotellbygning	14	35,7	35,7	57,1	0,0
511 Hotellbygning	14	35,7	35,7	57,1	0,0
52 Bygning for overnatting	3	0,0	0,0	66,7	0,0
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:
53 Restaurantbygning	1	:	:	:	:
531 Restaurantbygning, kafébygning	1	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>169</b>	<b>27,8</b>	<b>10,7</b>	<b>66,3</b>	<b>22,5</b>
61 Skolebygning	125	24,8	8,8	73,6	18,4
611 Barnehage, lekepark	7	0,0	0,0	100,0	0,0
612 Grunnskole	88	20,5	9,1	77,3	14,8
613 Videregående skole	25	36,0	12,0	64,0	24,0
62 Universitets- og høyskolebygning	23	47,8	26,1	26,1	39,1
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	15	53,3	0,0	33,3	60,0
622 Spesialbygning	7	42,9	85,7	0,0	0,0
629 Annen universitets- og høyskolebygning	1	:	:	:	:
63 Laboratoriebygning	1	:	:	:	:
64 Museums- og biblioteksbygning	4	50,0	0,0	50,0	50,0
641 Museum, kunstgalleri	2	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	2	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	12	25,0	0,0	25,0	33,3
651 Idrettshall, gymnastikksal	7	0,0	0,0	100,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:
66 Kulturhus	3	0,0	33,3	33,3	0,0
662 Samfunnshus, grendahus	2	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>52</b>	<b>13,5</b>	<b>11,5</b>	<b>69,2</b>	<b>11,5</b>
71 Sykehus	4	75,0	0,0	25,0	50,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:
72 Sykehjem	44	9,1	11,4	72,7	9,1
721 Sykehjem	32	12,5	9,4	75,0	12,5
722 Bo- og behandlingssenter	11	0,0	18,2	72,7	0,0
723 Rehabiliteringsinstitusjon	1	:	:	:	:
73 Primærhelsebygning	4	0,0	25,0	75,0	0,0
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	4	0,0	25,0	75,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>66,7</b>	<b>33,3</b>	<b>33,3</b>	<b>33,3</b>
82 Beredskapsbygning	3	66,7	33,3	33,3	33,3
821 Politistasjon	2	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:).

Tabell 10. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og størrelse. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> bruksareal.

Bygningstype, m <sup>2</sup> bruksareal	Antall bygg i utvalget	Total energi-bruk	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjern-varme	Annen energi
<b>I alt</b>	<b>249</b>	<b>242,0</b>	<b>198,5</b>	<b>29,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,4</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>6</b>	<b>232,9</b>	<b>141,2</b>	<b>91,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	3	219,9	124,8	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	1	:	:	:	:	:	:	:	:
4000 - 7999 m2	2	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>44</b>	<b>267,6</b>	<b>233,4</b>	<b>19,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>15,0</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	12	386,5	369,7	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	8	214,6	182,9	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4000 - 7999 m2	17	230,3	192,5	19,6	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0
8000 m2 og over	7	215,2	156,7	8,8	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>265,8</b>	<b>233,7</b>	<b>32,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	12	263,0	222,9	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	3	277,0	277,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>16</b>	<b>288,5</b>	<b>219,7</b>	<b>41,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>27,0</b>	<b>0,6</b>
0 - 1999 m2	3	155,2	112,9	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	2	:	:	:	:	:	:	:	:
4000 - 7999 m2	4	304,5	271,2	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8000 m2 og over	7	341,1	231,8	57,3	0,0	0,0	0,0	50,7	1,3
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>124</b>	<b>211,3</b>	<b>169,1</b>	<b>23,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,5</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	24	205,3	173,0	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	38	208,2	171,0	20,7	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0
4000 - 7999 m2	40	195,0	163,3	20,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0
8000 m2 og over	22	252,6	171,7	26,3	0,0	0,0	0,0	54,6	0,0
<b>7 Helsebygning</b>	<b>41</b>	<b>280,1</b>	<b>236,5</b>	<b>41,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,6</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	7	273,6	234,4	39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000 - 3999 m2	14	280,0	244,9	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4000 - 7999 m2	13	279,5	227,8	43,6	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0
8000 m2 og over	7	288,1	238,2	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fængselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>264,0</b>	<b>207,3</b>	<b>27,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>29,0</b>	<b>0,0</b>
0 - 1999 m2	1	:	:	:	:	:	:	:	:
2000 - 3999 m2	1	:	:	:	:	:	:	:	:
8000 m2 og over	1	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 11. Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og geografisk område. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Bygningstype, geografisk område	Antall bygg i utvalget	Total energi- bruk	Elektr- isitet	Fyrings- olje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio- brensel	Fjern- varme	Annen energi
<b>Område 1 (mildest i 1997)</b>									
<b>I alt</b>	<b>83</b>	<b>266,8</b>	<b>206,5</b>	<b>30,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>29,2</b>	<b>0,1</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>2</b>	:	:	:	:	:	:	:	:
21 Industribygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
212 Verkstedsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>14</b>	<b>254,6</b>	<b>204,8</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>43,8</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	14	254,6	204,8	6,0	0,0	0,0	0,0	43,8	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
319 Annen kontorbygning	11	271,0	210,0	5,2	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>8</b>	<b>357,1</b>	<b>321,4</b>	<b>35,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	6	336,9	336,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
411 Ekspedisjonsbygning, flyterminal, kontrolltårn	1	:	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	4	344,7	344,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
415 Godsterminal	1	:	:	:	:	:	:	:	:
43 Garasje- og hangarbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
432 Bussgarasje, trikkehall, lokomotivstall	1	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
441 Biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>10</b>	<b>307,2</b>	<b>233,4</b>	<b>40,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>32,0</b>	<b>1,0</b>
51 Hotellbygning	8	335,8	263,1	31,5	0,0	0,0	0,0	40,0	1,2
511 Hotellbygning	8	335,8	263,1	31,5	0,0	0,0	0,0	40,0	1,2
52 Bygning for overnatting	2	:	:	:	:	:	:	:	:
521 Hospits, pensjonat	1	:	:	:	:	:	:	:	:
529 Annen bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>44</b>	<b>244,1</b>	<b>176,9</b>	<b>35,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>32,0</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	31	194,1	146,4	43,5	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0
611 Barnehage, lekepark	1	:	:	:	:	:	:	:	:
612 Grunnskole	10	183,6	144,3	39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
613 Videregående skole	2	:	:	:	:	:	:	:	:
62 Universitets- og høgskolebygning	11	380,0	249,2	14,8	0,0	0,0	0,0	116,0	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	8	439,2	273,7	13,7	0,0	0,0	0,0	151,7	0,0
622 Spesialbygning	3	222,1	183,9	17,6	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0
65 Idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
659 Annen idrettsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
662 Samfunnshus, grendahus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>4</b>	<b>252,5</b>	<b>245,4</b>	<b>7,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
72 Sykehjem	4	252,5	245,4	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
721 Sykehjem	4	252,5	245,4	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>1</b>	:	:	:	:	:	:	:	:
82 Beredskapsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
821 Politistasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:).

Tabell 11 (forts.). Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og geografisk område. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Bygningstype, geografisk område	Antall bygg i utvalget	Total energibruk	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi
<b>Område 2 (medium temperatur i 1997)</b>									
<b>I alt</b>	<b>90</b>	<b>229,8</b>	<b>189,4</b>	<b>34,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,8</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>1</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
21 Industribygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
213 Produksjonshall	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>16</b>	<b>239,6</b>	<b>198,1</b>	<b>41,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	15	226,4	182,2	44,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	14	230,4	183,0	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
319 Annen kontorbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
32 Forretningsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
321 Kjøpesenter, varehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>2</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
412 Jernbane og T-banestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:
44 Veg- og biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>5</b>	<b>329,2</b>	<b>259,0</b>	<b>42,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,0</b>	<b>0,0</b>
51 Hotellbygning	4	368,5	280,8	52,8	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0
511 Hotellbygning	4	368,5	280,8	52,8	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0
52 Bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>48</b>	<b>191,3</b>	<b>157,2</b>	<b>26,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,9</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	40	168,1	145,4	21,5	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0
611 Barnehage, lekeparks	2	:	:	:	:	:	:	:	:
612 Grunnskole	32	160,5	137,8	21,1	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0
613 Videregående skole	3	183,8	175,3	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
62 Universitets- og høgskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
629 Annen universitets- og høgskolebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	5	351,1	254,7	30,6	0,0	0,0	0,0	65,8	0,0
651 Idretts- og gymnastikksal	2	:	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	2	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	2	:	:	:	:	:	:	:	:
662 Samfunnshus, grendahus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
663 Diskotek, ungdomsklubb	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>17</b>	<b>298,6</b>	<b>242,5</b>	<b>56,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
71 Sykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	15	307,0	249,5	57,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
721 Sykehjem	12	297,9	252,2	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	3	343,4	238,5	104,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Primærhelsebygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>8 Fengselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>1</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
82 Beredskapsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
822 Brannstasjon, ambulansestasjon	1	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:).

Tabell 11 (forts.). Forbruk av ulike energibærere etter bygningstype og geografisk område. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Bygningstype, geografisk område	Antall bygg i utvalget	Total energi-bruk	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Bio-brensel	Fjernvarme	Annen energi
<b>Område 3 (kaldest i 1997)</b>									
<b>I alt</b>	<b>101</b>	<b>250,3</b>	<b>209,6</b>	<b>30,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>3</b>	<b>184,5</b>	<b>68,5</b>	<b>116,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
21 Industribygning	3	184,5	68,5	116,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212 Verkstedsbygning	3	184,5	68,5	116,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>18</b>	<b>323,0</b>	<b>287,2</b>	<b>32,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,4</b>	<b>0,0</b>
31 Kontorbygning	11	226,0	183,6	36,8	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	9	228,9	184,3	37,6	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0
319 Annen kontorbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
32 Forretningsbygning	7	475,3	450,1	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
321 Kjøpesenter, varehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
322 Butikkbygning	6	494,6	473,4	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>5</b>	<b>246,9</b>	<b>202,2</b>	<b>44,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	5	246,9	202,2	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
412 Jernbane og T-banestasjon	5	246,9	202,2	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>1</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
51 Hotellbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
511 Hotellbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>52</b>	<b>214,8</b>	<b>180,1</b>	<b>18,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>16,2</b>	<b>0,0</b>
61 Skolebygning	42	207,1	179,3	18,8	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
611 Barnehage, lekeparks	3	315,3	315,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
612 Grunnskole	27	212,1	182,8	17,2	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0
613 Videregående skole	10	170,6	139,3	26,1	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0
62 Universitets- og høyskolebygning	3	361,7	215,1	0,0	0,0	0,0	0,0	146,6	0,0
621 Bygning med integrerte funksjoner, auditorie, lesesal mv.	3	361,7	215,1	0,0	0,0	0,0	0,0	146,6	0,0
64 Museums- og biblioteksbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
641 Museum, kunstgalleri	1	:	:	:	:	:	:	:	:
642 Bibliotek, mediatek	1	:	:	:	:	:	:	:	:
65 Idrettsbygning	4	209,7	167,1	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
651 Idrettshall, gymnastikksal	3	197,0	168,5	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
652 Ishall	1	:	:	:	:	:	:	:	:
67 Bygning for religiøse aktiviteter	1	:	:	:	:	:	:	:	:
671 Kirke, kapell	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>22</b>	<b>281,4</b>	<b>238,1</b>	<b>38,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,9</b>	<b>0,1</b>
71 Sykehus	3	311,6	248,7	62,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
711 Lokalsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
714 Spesialsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	17	278,3	235,9	36,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0
721 Sykehjem	12	287,8	234,2	44,6	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
722 Bo- og behandlingssenter	5	255,7	240,2	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Primærhelsebygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
732 Helse- og sosialsenter, helsestasjon	2	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:).

Tabell 12. Forbruk av de ulike energibærerne etter bygningstype og byggeår. 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> bruksareal.

Bygningstype, byggeår	Antall bygg i utvalget	Total energi- bruk	Elektrisitet	Fyringsolje (1 og 2)	Fyringsolje (3a, 4a, 5 og 6)	Parafin	Biobrensel	Fjern- varme	Annen energi
<b>I alt</b>	<b>247</b>	<b>241,9</b>	<b>197,7</b>	<b>29,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,5</b>	<b>0,0</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>	<b>6</b>	<b>232,9</b>	<b>141,2</b>	<b>91,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Før 1931	2	:	:	:	:	:	:	:	:
1955 - 1970	2	:	:	:	:	:	:	:	:
1981 - 1990	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1991 og senere	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>43</b>	<b>268,5</b>	<b>233,4</b>	<b>19,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,0</b>
Før 1931	5	270,5	258,5	1,9	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0
1931 - 1954	5	259,5	218,9	21,2	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0
1955 - 1970	15	257,6	220,3	29,5	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0
1971 - 1980	9	362,5	321,6	32,4	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0
1981 - 1990	5	189,3	176,5	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0
1991 og senere	4	205,3	141,9	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4	0,0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>15</b>	<b>265,8</b>	<b>233,7</b>	<b>32,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Før 1931	10	242,2	221,4	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1931 - 1954	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1955 - 1970	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1971 - 1980	2	:	:	:	:	:	:	:	:
1981 - 1990	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>16</b>	<b>288,5</b>	<b>219,7</b>	<b>41,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>27,0</b>	<b>0,6</b>
Før 1931	5	295,6	217,2	61,3	0,0	0,0	0,0	15,3	1,8
1931 - 1954	3	155,2	112,9	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1955 - 1970	4	359,0	271,0	53,4	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0
1971 - 1980	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1981 - 1990	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1991 og senere	2	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>122</b>	<b>211,4</b>	<b>168,7</b>	<b>24,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,8</b>	<b>0,0</b>
Før 1931	14	158,2	145,7	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1931 - 1954	13	195,8	133,4	62,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1955 - 1970	57	221,8	169,5	22,9	0,0	0,0	0,0	29,4	0,0
1971 - 1980	15	196,4	170,2	10,0	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0
1981 - 1990	15	181,0	156,3	21,4	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0
1991 og senere	8	341,4	280,5	20,4	0,0	0,0	0,0	40,6	0,0
<b>7 Helsebygning</b>	<b>42</b>	<b>276,6</b>	<b>231,6</b>	<b>42,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>
Før 1931	2	:	:	:	:	:	:	:	:
1931 - 1954	4	289,3	263,0	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1955 - 1970	7	303,3	243,0	60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1971 - 1980	10	287,6	230,7	56,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1981 - 1990	14	264,8	227,1	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1991 og senere	5	231,4	199,5	10,8	0,0	0,0	0,0	21,2	0,0
<b>8 Fængselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>	<b>3</b>	<b>264,0</b>	<b>207,3</b>	<b>27,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>29,0</b>	<b>0,0</b>
1971 - 1980	1	:	:	:	:	:	:	:	:
1981 - 1990	2	:	:	:	:	:	:	:	:

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 13. Energibruk etter bygningstype og type energioppfølgingssystem. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal.

Bygningskode, bygningstype	Ingen		Manuelt		Databasert	
	Energibruk	Antall bygg	Energibruk	Antall bygg	Energibruk	Antall bygg
<b>I alt</b>	<b>304,6</b>	<b>36</b>	<b>237,4</b>	<b>161</b>	<b>237,9</b>	<b>41</b>
<b>2 Industri- og lagerbygninger</b>		<b>0</b>	<b>246,0</b>	<b>5</b>	:	<b>1</b>
21 Industribygning		0	246,0	5	:	1
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>362,0</b>	<b>15</b>	<b>237,2</b>	<b>26</b>	<b>212,3</b>	<b>4</b>
31 Kontorbygning	288,8	9	218,0	24	212,3	4
32 Forretningsbygning	471,7	6	:	2		0
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	:	<b>2</b>	<b>278,9</b>	<b>11</b>	:	<b>1</b>
41 Ekspedisjons- og terminalbygning	:	1	262,3	9	:	1
43 Garasje- og hangarbygning		0	:	1		0
44 Veg- og biltilsynsbygning		1	:	1		0
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>331,4</b>	<b>5</b>	<b>320,4</b>	<b>10</b>		<b>0</b>
51 Hotellbygning	331,4	5	352,3	8		0
52 Bygning for overnatting		0	:	2		0
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>202,6</b>	<b>10</b>	<b>201,8</b>	<b>77</b>	<b>227,4</b>	<b>28</b>
61 Skolebygning	210,6	7	194,4	67	163,5	17
62 Universitets- og høyskolebygning	:	2	:	1	359,2	6
64 Museums- og biblioteksbygning		0	:	1	:	1
65 Idrettsbygning		0	284,2	6	311,0	4
66 Kulturhus		1	:	1		0
67 Bygning for religiøse aktiviteter		0	:	1		0
<b>7 Helsebygning</b>	<b>291,9</b>	<b>4</b>	<b>281,9</b>	<b>31</b>	<b>295,5</b>	<b>6</b>
71 Sykehus		0	:	1	:	2
72 Sykehjem	291,9	4	286,9	27	290,1	4
73 Primærhelsebygning		0	225,4	3		0
<b>8 Fængselsbygning, beredskapsbygning m.v.</b>		<b>0</b>	:	<b>1</b>	:	<b>1</b>
82 Beredskapsbygning		0	:	1	:	1

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)

Tabell 14. Antall bygg som har gjennomført ulike enøk-tiltak i 1995-1997 etter bygningstype og type enøk-tiltak.

Bygningskode, bygningstype	Gjennomført ett eller flere tiltak	Type enøktiltak							
		Varmeanlegg	Varmepumpe	Ventilasjonsanlegg	Bygningsmessig	Automatikk m.m.	Kjøleanlegg	Annet	Kombinasjon
<b>I alt</b>	<b>67</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>24</b>
<b>3 Kontor- og forretningsbygg</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
31 Kontorbygning	8	2	0	2	0	6	0	1	2
311 Kontor og administrasjonsbygning, rådhus	6	2	0	2	0	5	0	0	2
319 Annen kontorbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>4 Samferdsels- og kommunikasjonsbygning</b>	<b>2</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
44 Veg- og biltilsynsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
441 Biltilsynsbygning	1	:	:	:	:	:	:	:	:
442 Driftssentral for vegvesenet	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>5 Hotell og restaurantbygg</b>	<b>1</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>
52 Bygning for overnatting	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>6 Kultur- og forskningsbygning</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>21</b>
61 Skolebygning	45	13	1	10	17	25	0	23	21
611 Barnehage, lekepark	3	2	0	0	1	0	0	0	0
612 Grunnskole	20	2	0	5	4	9	0	5	3
613 Videregående skole	3	0	0	1	0	1	0	2	1
65 Idrettsbygning	2	:	:	:	:	:	:	:	:
651 Idrettshall, gymnastikksal	1	:	:	:	:	:	:	:	:
653 Svømmehall	1	:	:	:	:	:	:	:	:
66 Kulturhus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
662 Samfunnshus, grendahus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
<b>7 Helsebygning</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
71 Sykehus	2	:	:	:	:	:	:	:	:
712 Sentralsykehus	1	:	:	:	:	:	:	:	:
72 Sykehjem	6	3	0	0	1	1	0	1	0
721 Sykehjem	6	3	0	0	1	1	0	1	0

Tall som ikke kan offentliggjøres er fylt inn med kolon (:)



Tb. 3\*: Tall for teoretisk virkningsgrader for ulike energibærere

<i>Brenseltype</i>	<i>teoretisk virkningsgrad</i>
Elektrisitet	1,00
Fyringsolje 1,2	0,8
Fyringsolje 3A, 4A	0,88
Tung fyringsolje 5, 6	0,92
Parafin	0,75
Biobrensel	0,75
Fjernvarme	0,95

Kilde: Tall fra NVEs byggoperatør, NOS energistatistikk 1996, Viken Energinett AS

## Temperaturkorrigering av energibruk

Temperaturkorrigering av energibruk har blitt gjort ved bruk av graddagstallmetoden. Vi har ikke fått graddagstall fra så veldig mange værstasjoner i 1997, se tabell under. Det er derfor bare temperaturkorrigert på fylkesnivå. Meteorologisk Institutt sa de trolig vil gi ut graddagstall på kommunenivå for alle kommuner i Norge senere i år. Selv om vi har graddagstall for flere stasjoner i 1995 og -96 er det kun brukt stasjoner vi har tall for alle tre årene, slik at det blir sammenlignbart fra år til år. Graddagstallet uttrykker differansen mellom utetemperaturen og en innetemperatur på 17 °C. Høyt graddagstall indikerer kalde år.

I og med at det er flere av fylkene vi bare har graddagstall fra en stasjon, og korrigeringen er gjort på fylkesnivå, må korrigeringen ses på med en viss varsomhet. Hvis man f.eks. sammenligner total energibruk for 1995 med total temperaturkorrigert energibruk for 1995 vil disse kunne være forskjellig av minst to grunner:

1. Temperaturen var over eller under det normale.
2. Temperaturen ved målestasjonen/stasjonene er ikke den samme som for de byggene vi ser på. Stasjonen ligger f.eks. i innlandet, mens de fleste byggene vi ser på i fylket ligger ved kysten.

Det er altså punkt 2 som gjør at man må være litt varsom. Endringen i graddagstallene fra år til år vil imidlertid være ganske dekkende i og med at temperaturendringene fra år til år i de ulike delene av et fylke vil være forholdsvis like. I tabell 2 foran ser man blant annet at forbruket er korrigert endel ned i 1996, da det var kaldt, og endel opp i 1997 da det var relativt mildt.

Basert på ukentlige energi- og temperaturregistreringer for et stort utvalg bygg i Bergen har en funnet følgende fordeling for ulike bygningstyper med hensyn til hvor stor andel av energiforbruket som er temperaturavhengig:

**Tb. 4\*: Tall for temperaturavhengig andel av energiforbruket**

Bygningstype (NS3032)	Temperaturavhengig andel (%)
Aldershjem, Bad, Svømmehaller, barnehjem, kontorbygg, Laboratoriebygg, Sykehjem og Sykehus	40
Blokkleiligheter, Dagshjem, Idrettsbygg, Undervisningsbygg (med og uten gymsal)	60
Eksisterende eneboliger	55
Butikker og varehus (med matvarer)	25
Hoteller	20
Kirker	90

Det er disse andelene som er brukt ved temperaturkorrigeringen. Den temperaturavhengige andelen vil i praksis variere noe ettersom hvor i landet byggene ligger og ettersom hvor kaldt det er fra år til år.

Graddagstallene som er brukt kommer fra følgende værstasjoner:

**Tb 5\*: Værstasjoner som er brukt for de ulike fylkene**

Fylkesnr.	Fylke	Kommunenr.	Kommune	Stasjon
1	Østfold	0136	Rygge	17150 Rygge
2	Akershus	0219	Bærum	19400 Fornebu
3	Oslo	0301	Oslo	18700 Blindern
4	Hedmark	0420	Eidskog	02950 Magnor
		6040	Flisa	06040 Flisa
5	Oppland	0501	Lillehammer	12680 Sætherengen
		0538	Nordre Land	21680 Vest-Torpa II
6	Buskerud	0604	Kongsberg	28370 Kongsberg IV
7	Vestfold	0713	Sande	26990 Galleberg
8	Telemark	0830	Nissedal	37230 Tveitsund
		0834	Vinje	32920 Øyfjell-Trovatn
9	Aust-Agder	1027	Audnedal	41670 Konsmo-Høyland
10	Vest-Agder	1027	Audnedal	41670 Konsmo-Høyland
11	Rogaland	1124	Sola	44560 Sola
		1154	Vindafjord	46910 Nedre Vats
12	Hordaland	1201	Bergen	50540 Florida
		1235	Voss	51590 Voss- Bø
14	Sogn og Fjordane	1432	Førde	57420 Førde- Tefre
15	Møre og Romsdal	1560	Tingvoll	64550 Tingvoll
16	Sør-Trøndelag	1635	Rennebu	66730 Berkåk-Lyngholt
		1601	Trondheim	68170 Tyholt/68860 Voll
17	Nord-Trøndelag	1721	Verdal	70150 Verdal-Reppe
18	Nordland	1804	Bodø	82290 Bodø VI
		1815	Vega	76450 Vega-Valsjø
		1849	Hamarøy	83550 Finnøy
		1871	Andøy	87110 Andøya
19	Troms	1902	Tromsø	90450 Tromsø
		1924	Målselv	89350 Bardufoss
20	Finnmark	2002	Vardø	98550 Vardø
		2012	Alta	93140 Alta Lufthavn
		2020	Porsanger	95350 Banak
		2025	Tana	96800 Rustefjelbma
		2030	Sør-Varanger	99370 Kirkenes Lufthavn

Kilde: Meteorologisk institutt

Det er brukt følgende formel for å graddagskorrigere:

$$tempUavhengig\_andel\_*\_tilført\_energi\_+\_tempAvh\_andel\_*\_tilf\_en*\left(\frac{normtall}{grad\_tall}\right)$$

Her følger et eksempel fra et bygg på hvordan temperaturkorrigeringen er foretatt.

Bygningstype:	731 Klinikk
Kommune:	0602 Drammen
Normtall for hele året i Drammen:	4169
Graddagstall -94:	4106
Graddagstall -95:	4705
Graddagstall -96:	4387
Temp.avh. andel av energibruk(jfr tab):	40 %
Totalt tilført energi -94 (kWh):	933 613
Totalt tilført energi -95 (kWh):	930 298
Totalt tilført energi -96 (kWh):	945 600

Totalt tilført energi omfatter all slags energi brukt i vedkommende bygg (el, olje, fjernvarme mm).

**Temperaturkorrigert energibruk (kWh) 1994:**

$$0,6*933613 + 0,4*933613*\left(\frac{4169}{4106}\right) = 939342,9$$

**Temperaturkorrigert energibruk (kWh) 1995:**

$$0,6*930298 + 0,4*930298*\left(\frac{4169}{4705}\right) = 887905,7$$

**Temperaturkorrigert energibruk (kWh) 1996:**

$$0,6*945600 + 0,4*945600*\left(\frac{4169}{4387}\right) = 926804,4$$

## Nærmere om de metodemessige vurderingene vedrørende utvalgsplanen for et tilleggsutvalg

Vi tenker oss at vi har to grupper: 1) Bygninger som er med i bygningsnettverket, og 2) bygninger som ikke er med. Mens vi i gruppe 1 vil foreta en fulltelling, vil vi i gruppe 2 trekke et stratifisert utvalg, (enten enkelt tilfeldig utvalg, eller systematisk utvalg.) Det er viktig å forsøke å minimere fra-fallet i gruppe 1. For gruppe 2 trenger vi en utvalgsplan.

### Utvalgsplan for tilleggsutvalg til ENØK-undersøkelsen

#### *Avgrensning av populasjonen*

- Næringsbygg (evt. noen undergrupper av dette)

#### Variable det kan stratifiseres etter før trekking

Dersom GAB-registeret inneholder alle næringsbygg i vår populasjon, kan dette brukes som trekke-register. Såvidt vi forstår er det kun to relevante variable som finnes for alle bygg i dette registeret, nemlig:

- bygningstype
- kommunenummer

Standarden for byggtipe i GAB er litt forskjellig fra standarden for byggtipe i undersøkelsen. Kommunenummer kan brukes til å definere klimasoner, som kan ha betydning for energiforbruket.

#### Variable av interesse

Man kan tenke seg flere interessevariable. De to viktigste er:

- Samlet energiforbruk  
Med dette mener vi summen av energiforbruk fra forskjellige energibærere, som strøm, fyringsolje, parafin, biobrensel osv.
- Elektrisitetsforbruk

Verdien til interessevariabelen for bygg nr.  $i$  i populasjonen, f.eks. samlet energiforbruk for bygg nr.  $i$ , kaller vi  $y_i$ .

#### Hva som skal estimeres

Vi vil estimere

- Summen av  $y_i$ -ene for hele populasjonen, og for forskjellige delpopulasjoner, dvs.

$$T_{pop} = \sum_{i \in pop} y_i, \quad T_{delpop} = \sum_{i \in delpop} y_i$$

- Gjennomsnittet av  $y_i$ -ene for hele populasjonen, og for forskjellige delpopulasjoner, dvs.

$$\bar{y}_{pop} = \frac{T_{pop}}{N_{pop}}, \quad \bar{y}_{delpop} = \frac{T_{delpop}}{N_{delpop}}$$

$N_{pop}$  ( $N_{delpop}$ ) er antall bygg i populasjonen (delpopulasjonen).

-Gjennomsnittlig  $y_i$ -verdi *pr. kvadratmeter bruksareal*, for hele populasjonen og for forskjellige delpopulasjoner, dvs.

$$R_{pop} = \frac{T_{pop}}{\sum_{i \in pop} a_i} \text{ og } R_{delpop} = \frac{T_{delpop}}{\sum_{i \in delpop} a_i}, \text{ der } a_i \text{ er bruksarealet for bygg nr. } i.$$

Populasjonen kan splittes opp i delpopulasjoner på mange forskjellige måter. Vi ønsker å dele opp populasjonen etter variablene

- bygningstype ( $B$  kategorier)
- klimasone ( $K$  kategorier)
- byggeår ( $A$  kategorier)
- næring ( $N$  kategorier)
- størrelse ( $S$  kategorier)

Vi splitter kun på en variabel av gangen. For eksempel gir oppsplitting etter bygningstype  $B$  delpopulasjoner, en av dem kan være alle kontorbygninger i Norge, en annen kan være alle videregående skoler i Norge. Oppsplitting etter klimasoner gir  $K$  delpopulasjoner, en av dem er f.eks. alle bygg i klimasone nummer 1. Vi får dermed  $B + K + A + N + S$  delpopulasjoner vi ønsker å estimere  $T_{delpop}$ ,  $\bar{y}_{delpop}$  og  $R_{delpop}$  for.

## Beregning av utvalgsstørrelse på grunnlag av relativt standardavvik

Hvor stor utvalgsstørrelse som trengs er avhengig av flere ting, bl.a.

- Hvor sikre estimater man ønsker
- Hvilken størrelse man vil estimere
- Hvilken estimator man velger til å estimere den ønskede størrelsen
- Homogenitet i populasjonen (Trenger mindre utvalg hvis liten variasjon i populasjonen)

Et mål for usikkerhet er relativt standardavvik, dvs. forholdet mellom standardavviket og forventningen til estimatoren. Dette målet kan sies å være den prosentvise usikkerheten vi kan akseptere, og er uavhengig av måleenheten.

Nøyaktigheten til estimatene vi får, avhenger av størrelsen til det relative standardavviket. Dersom det relative standardavviket er på 10 %, vil et 95 % konfidensintervall for parameteren vi estimerer være gitt ved estimatet  $\pm 20$  % av estimatet, mens et 90 % konfidensintervall vil være gitt ved estimatet  $\pm 13$  % av estimatet. Hvis vi tillater et relativt standardavvik på 20 %, dobles usikkerheten, dvs. at et 95 % konfidensintervall er gitt ved estimatet  $\pm 40$  %, og et 90 % konfidensintervall er gitt ved estimatet  $\pm 26$  %. Lave relative standardavvik gir størst nøyaktighet, men vil på den annen side medføre store utvalg.

Under viser vi hvordan man kan finne den nødvendige utvalgsstørrelsen dersom man ønsker et gitt relativt standardavvik  $\alpha$  på en enkel estimator for en total.

**Eksempel 1: Nødvendig utvalgsstørrelse ved estimering av total**

Vi har en populasjon (evt. delpopulasjon) med  $N$  elementer, og vi ønsker å estimere

$T = \sum_{i \in \text{pop}} y_i = N \frac{T}{N} = N\bar{y}$ . Vi trekker et enkelt tilfeldig utvalg  $s$  på  $n$  enheter fra populasjonen, og

estimerer totalen med oppblåst utvalgsgjennomsnitt.

$$\hat{T} = \frac{N}{n} \sum_{i \in s} y_i$$

Forventning ( $E$ ), standardavvik ( $Sd$ ) og relativt standardavvik ( $CV$ ) for  $\hat{T}$  vil da være:

$$E(\hat{T}) = N\bar{y}$$

$$Sd(\hat{T}) = \sqrt{1 - \frac{n}{N}} \frac{N\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ der } \sigma^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i \in \text{pop}} (y_i - \bar{y})^2 \text{ er populasjonsvariansen}$$

Dersom  $\frac{n}{N}$  er liten er  $\sqrt{1 - \frac{n}{N}} \approx 1$ , og

$$Sd(\hat{T}) \approx \frac{N\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$CV(\hat{T}) = \frac{Sd(\hat{T})}{E(\hat{T})} \approx \frac{\sigma / \bar{y}}{\sqrt{n}}$$

Dersom vi ønsker at det relative standardavviket til  $\hat{T}$  skal være lik  $\alpha$ , får vi følgende formel for utvalgsstørrelsen  $n$ :

**Formel 1:**

$$n = \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2 \frac{1}{\alpha^2}$$

Vi ser at det relative standardavviket i *populasjonen*,  $\sigma / \bar{y}$ , inngår i formelen for  $n$ . Det betyr at vi må kjenne  $\sigma / \bar{y}$  for å kunne regne ut  $n$  nøyaktig. I praksis er  $\sigma / \bar{y}$  en ukjent størrelse, som vi må anslå ved hjelp av tidligere lignende undersøkelser. I vårt tilfelle er det en mulighet å bruke gjennomsnitt og standardavvik for delpopulasjoner i bygningsnettverket (ENØK-utvalget). Dersom vi ønsker å estimere tall for delpopulasjoner som ikke er representert i ENØK-utvalget, må vi anslå det relative standardavviket for disse delpopulasjonene ut fra de andre. Et alternativ er å bruke gjennomsnitt og standardavvik for *arealvariabelen* i GAB-registeret. Dersom energibruket er proporsjonalt med area-

let, vil energibruk og areal ha samme relative standardavvik. I praksis regner vi med at det relative standardavviket for energibruk er noe høyere enn det relative standardavviket for areal.

Vi kan merke oss at formelen for  $n$  hadde blitt den samme dersom vi hadde tatt utgangspunkt i å estimere  $\bar{y}$  med  $\bar{y}_s$  lik utvalgsgjennomsnittet. Dette er fordi  $\hat{T}$  og  $\bar{y}_s$  har samme *relative* standardavvik.

### Beregning av utvalgsstørrelse når populasjonen er liten

Da vi fant uttrykket for  $n$  over, antok vi at den nødvendige utvalgsandelen  $n/N$  var liten. Dersom populasjonsstørrelsen  $N$  er liten er det ikke sikkert dette er riktig. Isåfall vil formelen over gi oss en større  $n$  enn nødvendig. Hvis vi bruker det nøyaktige uttrykket for  $Sd(\hat{T})$  i utregningen over, får vi:

**Formel 2:**

$$n = \frac{N \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2}{N\alpha^2 + \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2} = \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2 \frac{1}{\alpha^2} \left[ \frac{N\alpha^2}{N\alpha^2 + \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2} \right]$$

Den gamle  $n$ -en blir altså nedjustert med faktoren i hakeparenteser. Uansett om populasjonen er stor eller liten er dette den mest nøyaktige formelen, men for store populasjoner gir de to formlene tilnærmet samme tall.

### Eksempel 2: Nødvendig utvalgsstørrelse ved estimering av rate

Som i eksempel 1 har vi en populasjon (evt. delpopulasjon) med  $N$  elementer, og vi trekker et enkelt tilfeldig utvalg  $s$  på  $n$  enheter fra populasjonen. Vi vil estimere raten

$$R_{pop} = \frac{T_{pop}}{\sum_{i \in pop} a_i}, \text{ og bruker raten i utvalget som estimator:}$$

$$\hat{R}_{pop} = \frac{\sum_{i \in s} y_i}{\sum_{i \in s} a_i} = \frac{\bar{y}_s}{\bar{a}_s},$$

der  $\bar{y}_s$  og  $\bar{a}_s$  betegner utvalgsgjennomsnittene for henholdsvis  $y_i$ -ene og  $a_i$ -ene.

Tilnærmede uttrykk for forventningen og standardavviket til  $\hat{R}_{pop}$  er (se Särndal s. 178-179):

$$E(\hat{R}_{pop}) \approx R$$

$$Sd(\hat{R}_{pop}) \approx \sqrt{1 - \frac{n}{N}} \frac{1}{\sqrt{n}} \frac{1}{\bar{a}} \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i \in pop} (y_i - Ra_i)^2}, \text{ der } \bar{a} \text{ er populasjonsgjennomsnittet av } a_i\text{-ene.}$$



Hvis vi som i eksempel 1 antar at  $\sqrt{1 - \frac{n}{N}} \approx 1$ , får vi

$$CV(\hat{R}_{pop}) \approx \frac{1}{\sqrt{n}} \frac{1}{R\bar{a}} \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i \in pop} (y_i - Ra_i)^2}$$

Hvis det ønskede relative standardavviket er  $\alpha$ , får vi at nødvendig utvalgsstørrelse er:

$$n \approx \frac{1}{\alpha^2} \frac{1}{R^2 \bar{a}^2} \frac{1}{N-1} \sum_{i \in pop} (y_i - Ra_i)^2 = \frac{1}{\alpha^2} \frac{1}{\bar{y}^2} \frac{1}{N-1} \sum_{i \in pop} (y_i - Ra_i)^2$$

Også her inneholder uttrykket for  $n$  ukjente størrelser som vi må anslå fra ENØK-utvalget.

### Eksempel 3

Vi vil anvende eksempel 1 på en av våre delpopulasjoner, for eksempel byggtipe 62 i GAB som er "Sykehus, gamlehjem, åndssvakehjem o.l.". La oss si at vi vil estimere det totale energiforbruket for alle slike bygg i Norge, og at vi ønsker et relativt standardavvik på 0,10. Vi lar da  $y_i$  være samlet energiforbruk for bygg nr.  $i$  i populasjonen av bygg med GAB-kode 62. Antall bygg vi må trekke av byggtipe 62 er:

$$n = \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2 \frac{1}{0,10^2} = 100 \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2$$

Vi anslår  $\frac{\sigma}{\bar{y}}$  ved å sette inn standardavvik og gjennomsnitt for *bruksareal* for bygg av type 62 som har registrert bruksareal i GAB-registeret,

$$\sigma_{GAB,62} = \sqrt{\frac{1}{N_{GAB,62} - 1} \sum (y - \bar{y}_{GAB,62})^2} = 3082,89, \quad \bar{y}_{GAB,62} = \frac{1}{N_{GAB,62}} \sum_i y_i = 1421,50$$

$N_{GAB,62}$  betegner antall bygg av type 62 i GAB-registeret som har registrert bruksareal, og summene beregnes for disse byggene. Vi får dermed

$$n = 100 \left( \frac{3082,89}{1421,50} \right)^2 = 470$$

Vi kan også bruke den mer nøyaktige formel 2. Da blir vår nåværende  $n$  justert ned med faktoren

$$\left[ \frac{N\alpha^2}{N\alpha^2 + \left( \frac{\sigma}{\bar{y}} \right)^2} \right] = \frac{4672 \cdot 0,10^2}{4672 \cdot 0,10^2 + \left( \frac{3082,89}{1421,50} \right)^2} = 0,9085$$

og vi får  $n$  lik 427.

### ***Fordeling på klimasoner***

Anta at vi har beregnet den nødvendige utvalgsstørrelsen for bygningstype  $b$  til å være  $n_b$ ,  $b = 1, \dots, B$ . Dersom vi ønsker å se på bygningstyper innen f.eks. 5 klimasoner, må vi finne en måte å fordele de  $n_b$  elementene på de 5 klimasonene. I GAB-registeret kan vi undersøke hvordan hver bygningstype fordeler seg på klimasonene. Si at 30% av alle byggene av bygningstype 2 ligger i klimasone 1. Da kan vi la utvalgsstørrelsen i klimasone 1 og bygningstype 2 være lik  $n_2 \cdot 0,3$ .

### **Trekking av utvalg:**

Trekkeregisteret (GAB) inneholder alle næringsbygg i Norge. Innenfor hvert stratum trekker vi et systematisk eller enkelt tilfeldig utvalg. Bygninger i ENØK-utvalget er utelatt.

### **Utvalgstørrelser: Konkrete tall**

Vi har forsøkt å gjøre et overslag over hvor stor utvalgsstørrelse som er nødvendig i tilleggsutvalget. For hver bygningstype i vår populasjon finner vi:

*N10 fra ENØK:* Anslått nødvendig utvalgsstørrelse hvis vi ønsker et relativt standardavvik på 10 prosent. Vi bruker formel 1, og estimerer det ukjente relative standardavviket for energibruk i populasjonen med det relative standardavviket for bruksareal i ENØK-utvalget. Nå som vi har fått data om energiforbruk i ENØK-utvalget kunne vi også ha brukt denne. Problemet med dette er at vi bare har fått energidata for 268 bygg, mens vi har areal for 361 bygg. Selv med 361 bygg viser det seg at vi får usikre/ingen estimerer for det relative standardavviket for endel byggtyper. Vi ønsker derfor ikke å redusere antallet ytterligere. Vi bruker heller de 268 byggene der vi kjenner både areal og energiforbruk til å få et inntrykk av hvor stor forskjell det er mellom de relative standardavvikene på disse variablene.

*Ant. i ENØK med areal:* Dette er antall observasjoner i ENØK-utvalget der vi har registrert bruksareal.

*N10 fra GAB:* Anslått nødvendig utvalgsstørrelse hvis vi ønsker et relativt standardavvik på 10 prosent. Vi bruker formel 2, og estimerer det ukjente relative standardavviket for energibruk i populasjonen med det relative standardavviket for bruksareal blant de bygg der bruksareal er oppgitt i GAB. Vi bruker den justerte formelen fordi populasjonsstørrelsen er liten for noen bygningstyper (kode 66 og 68).

*N20 fra GAB:* Som N10 fra GAB, men her ønsker vi et relativt standardavvik på 20 prosent.

*Ant. i GAB med areal:* Antall bygg i GAB der bruksarealet er kjent. Vi oppgir også hvor stor prosent dette utgjør av det totale antall bygg.

Ant. i pop: Antall bygg oppført i GAB.

GAB-KODE	BYGGTYPE	N10 FRA ENØK	ANT. I ENØK MED AREAL	N10 FRA GAB	N20 FRA GAB	ANT. I GAB MED AREAL	ANT. I POP.
1 (01-19)	<b>Boliger</b>	Utenfor pop.					
3 (31-39)	<b>Produksjonsbygg for bergverksdrift og industri og .....</b>	Utenfor pop.					
4 (41-49)	<b>Kontor- forretnings- eller samferdselsbygg, alle slag</b>						
41	Kontor- og administrasjonsbygg (også offentlige)	230	71	638	165	5 655 41,75 %	13 544
42	Varehus og andre butikkbygg	161	14	637	164	6 067 39,45%	15 379
43	Ekspedisjonsbygg og terminaler	213	10	434	130	711 35,89%	1 981
44	Lagerbygg og garasjebygg		finnes ikke	1 084	276	10 204 22,88%	44 607
45	Garasjebygg og uthus for boliger	Utenfor pop.	finnes ikke				
46	Bensinstasjoner		finnes ikke	259	70	1 116 42,87%	2 603
47	Naust bygd i tilknytning til bolig	Utenfor	finnes ikke	154	39	1 638 3,59%	45 671
49	Annet bygg for kontor, forretning eller samferdsel	62	5	742	197	3 856 39,46%	9 771
5 (51-55)	<b>Hotell og restaurantbygg</b>						
51	Hotell (godkjente)	75	22	247	71	650 43,02%	1 511
52	Annet herberger		1	163	44	579 28,99%	1 997
53	Restaurant/kafe		finnes ikke	358	104	794 41,18%	1 928
54	Gatekjøkken/kiosker		finnes ikke	413	124	626 33,57%	1 865
55	Utleiehytte/Campinghytte		finnes ikke	156	39	2 855 17,31%	16 497
6 (61-69)	<b>Bygg for offentlig og privat tjenesteyting, ikke nevnt foran</b>						
61	Bygg for undervisning og forskning, inkl. museer og biblioteker	142	159	325	83	4 594 29,83%	15 401
62	Sykehus, gamle hjem, åndssvake hjem o.l.	241	48	427	115	1 723 36,88%	4 672
63	Barnehjem, barnehager,	4	6	64	16	2 447	5 245

	feriekolonier o.l.					46,65%	
64	Kirker, krematorier, gravkapeller		1	169	44	453 15,12%	2 997
65	Menighetshus, samfunns- hus	63	3	285	73	1 961 25,04%	7 832
66	Teater og kinobygg		finnes ikke	135	55	82 31,06%	264
67	Idrettsbygg	48	12	380	102	1 755 39,18%	4 479
68	Fengselsbygg		finnes ikke	158	73	60 23,26%	258
69	Andre bygg for offentlig og privat tjenesteyting (tilfluksrom)	42	9	821	214	3 789 24,74%	15 316
<b>7 (71- 89)</b>	<b>Bygg for jordbruk, skogbruk, fiske og fangst</b>	<b>Utenfor pop.</b>					
<b>9 (91- 99)</b>	<b>Andre bygg</b>	<b>Utenfor pop.</b>					

N10 beregnet på grunnlag av GAB-registeret er mye større enn N10 beregnet på grunnlag av ENØK-utvalget. Siden det er mange flere observasjoner i GAB, er det nok dessverre dette som gir det mest realistiske bildet av den nødvendige utvalgsstørrelsen. Vi må også regne med at det relative standardavviket på energibruk er noe større enn det relative standardavviket på areal, slik at N10 hadde blitt enda større om vi hadde brukt energi som variabel. Når vi bruker energivariabelen istedenfor arealvariabelen i den delen av ENØK-utvalget der begge er kjent, blir de nødvendige utvalgsstørrelsene fra 7 til 155 prosent høyere avhengig av bygningstype (dette er svært usikre tall). I tabellen under viser vi den prosentvise økningen i nødvendig utvalgsstørrelse for bygningstyper der vi har minst 10 observasjoner. Den prosentvise økningen blir den samme for N10 og N20 (og for alle andre N-er).

Byggtype	Antall obs.	Prosent økning
41	40	10
43	12	74
51	13	7
61	124	155
62	40	21
67	10	47

For byggtipe 61 (Undervisning og forskning) blir økningen enorm. Dette synes vi er litt merkelig, særlig ettersom det er såpass mange observasjoner i denne gruppen at vi ikke bare kan skylde på for lite data. Summen av utvalgsstørrelsene for byggtyper der vi har minst 10 observasjoner øker med ca. 40 prosent.

Det må også tas høyde for endel frafall. Til vår fordel taler at vi har brukt en formel som er beregnet på estimering av total ved enkel oppblåsning, uten bruk av noen tilleggsmåling. Hvis vi klarer å utnytte den arealinformasjon som finnes, vil vi kunne få samme nøyaktighet med en mindre utvalgsstørrelse, eventuelt større nøyaktighet med samme utvalgsstørrelse.

For å gjøre den store tabellen over mer oversiktlig, har vi laget et utdrag av den der vi bare har tatt med N10 og N20 fra GAB, og utelatt byggtyper utenfor populasjonen. I tillegg har vi føyd til en kolonne med N15, dvs nødvendig utvalgsstørrelse dersom man ønsker et relativt standardavvik på

15 prosent. Vi understreker at vi her verken har tatt hensyn til frafall eller at energivariasjonen er høyere enn arealvariasjonen. Vil man være på den sikre siden, bør man nok helst øke utvalgsstørrelsene med rundt 30-40 prosent (veldig usikkert) for energivariasjon og kanskje 20-30 prosent for frafall.

GABKODE	BYGGTYPE	N10	N15	N20
<b>4 (41-49)</b>	<b>Kontor- forretnings- eller samferdselsbygg, alle slag</b>			
41	Kontor- og administrasjonsbygg (også offentlige)	638	292	165
42	Varehus og andre butikkbygg	637	290	164
43	Ekspedisjonsbygg og terminaler	434	220	130
44	Lagerbygg og garasjebygg	1 084	489	276
46	Bensinstasjoner	259	122	70
49	Annet bygg for kontor, forretning eller samferdsel	742	344	197
<b>5 (51-55)</b>	<b>Hotell og restaurantbygg</b>			
51	Hotell (godkjente)	247	121	71
52	Annet herberger	163	76	44
53	Restaurant/kafe	358	177	104
54	Gatekjøkken/kiosker	413	210	124
55	Utleiehytte/Campinghytte	156	70	39
<b>6 (61-69)</b>	<b>Bygg for offentlig og privat tjenesteyting, ikke nevnt foran</b>			
61	Bygg for undervisning og forskning, inkl. museer og biblioteker	325	147	83
62	Sykehus, gamlehjem, åndssvakehjem o.l.	427	200	115
63	Barnehjem, barnehager, feriekolonier o.l.	64	29	16
64	Kirker, krematorier, gravkapeller	169	77	44
65	Menighetshus, samfunnshus	285	129	73
66	Teater og kinobygg	135	84	55
67	Idrettsbygg	380	178	102
68	Fengselsbygg	158	107	73
69	Andre bygg for offentlig og privat tjenesteyting (tilfluktsrom)	821	377	214
<b>Sum</b>		<b>7 895</b>	<b>3 739</b>	<b>2 159</b>

Legger vi sammen N10 fra GAB for de forskjellige byggtypene får vi 3 794 kontorbygg (førstesiffer 4), 1 337 hotell- og restaurantbygg (førstesiffer 5) og 2 764 bygg for offentlig og privat tjenesteyting (førstesiffer 6), tilsammen 7 895 bygg.

Hvis vi vil ha en billigere undersøkelse, må vi fire på kravene til informasjonsmengden vi vil ha av dataene. Det er to måter å gjøre dette på: Vi kan *utelate visse bygningstyper fra undersøkelsespopulasjonen* eller vi kan *nøye oss med dårligere/ingen tall for visse bygningstyper*. Hva vi bør velge kommer an på hvilke behov vi har. Under forklarer vi forskjellen på disse tingene.

#### ***Utelatelse av noen byggtyper fra populasjonen***

Når vi utelater en byggtipe fra undersøkelsespopulasjonen, sier vi at vi ikke ønsker noen som helst informasjon om denne byggtypen. Slike bygg gis trekk sannsynlighet null i trekkeprogrammet, og kommer aldri med i utvalget. Fordelen med dette er at vi sparer mest mulig penger. Ulempen er at de estimerte totalene ikke vil inkludere byggtypen, fordi estimerte totaler alltid må referere seg til totalen i *undersøkelsespopulasjonen*.

*Eksempel fra hovedgruppen hotell og restaurantbygg:*

Vi vil spare penger, og finner ut at vi ikke er interessert i energiforbruket i Gatekjøkken/kiosker (54) og Utleiehytte/campinghytte (55). Vi tar disse ut av undersøkelsespopulasjonen, og sparer  $413+156=569$  bygg. Vi kan da fremdeles estimere totalen for kode 51, totalen for kode 52 og totalen for kode 53, og dermed også summen av disse. Ulempen er at vi ikke kan estimere totalen for hotell og restaurantbygg, slik hotell og restaurantbygg er definert i GAB.

### **Godta dårligere/ingen tall for noen byggtyper**

Her beholder vi byggtypen i populasjonen, men godtar at energiforbruket blir upresist estimert for denne byggtypen. Dette innebærer at alle bygg med denne typen må få positiv trekk sannsynlighet i trekkeprogrammet, men den kan være relativt liten, slik at det trekkes få bygg av den aktuelle typen. Fordelen med dette er at vi kan estimere totaler for hovedgrupper (4,5,6) slik de er definert i GAB. Ulempen er at vi må bruke penger på å samle inn informasjon om bygg vi ikke har spesifikk interesse for.

*Eksempel forts.*

Vi tar til takke med et relativt standardavvik på 20 prosent på totalestimatene for kode 54 og 55. Da holder det med  $124+39=163$  bygg. Alternativt kan utgangspunktet være at vi ikke krever noen gitt nøyaktighet på estimatene for kode 54 og 55 hver for seg, men istedet forlanger et estimat på summen av gruppe 54 og 55 som har 10 prosents nøyaktighet. I så fall slår vi sammen kode 54 og 55 til en ny kode 54/55, og beregner nødvendig utvalgsstørrelse som før for den nye gruppen. Dette gir en nødvendig utvalgsstørrelse på 154 bygg. Vi kan da estimere totalen for bygg med første siffer 5 ved å legge sammen estimatene for 51, 52, 53 og 54/55.

*Det må altså tas stilling til hvorvidt det er noe poeng å kunne estimere totaler for hovedgrupper fra GAB-standarden, eller om alt vi trenger er separate tall for de spesielle bygningstypene vi er mest interessert i.*

## **Forslag til estimatorer**

**For totaler:**

### **Vanlig stratifisert**

Vi tenker oss at vi lar  $B$  bygningstyper og  $K$  klimasoner definere  $B \times K$  strata. I tillegg har vi et stratum som består av enhetene i ENØK-utvalget, så vi får  $H = B \times K + 1$  strata. En estimator for  $T$  er  $\hat{T}$  :

$$\hat{T}_{pop} = \sum_{h=1}^H \left( \frac{N_h}{n_h} \right) \sum_{i \in s_h} y_i, \text{ der}$$

$N_h$  er antall bygg i stratum  $h$  i populasjonen, og  $n_h$  er antall bygg i stratum  $h$  i utvalget. For stratum  $B \times K + 1$ , (ENØK-utvalget), vil  $n_h$  være lik  $N_h$ .

$\hat{T}$  blåser opp utvalgsgjennomsnittet i hvert stratum, og summerer over strata til slutt.

En estimator for  $T_{delpop}$  kan lages på helt tilsvarende måte:

$$\hat{T}_{delpop} = \sum_{h: N_{h,delpop} \neq 0} \left( \frac{N_{h,delpop}}{n_{h,delpop}} \right) \sum_{i \in s_h \cap delpop} y_i, \text{ der}$$

$N_{h,delpop}$  er antall bygg i stratum  $h$  i delpopulasjonen,  $n_{h,delpop}$  er antall bygg som både er i stratum  $h$  og i utvalget og i delpopulasjonen. Summasjonen er over alle strata som inneholder bygg fra den aktuelle delpopulasjonen.

Formelen over forutsetter at  $n_{h,delpop}$  er forskjellig fra null for alle strata der  $N_{h,delpop}$  er forskjellig fra null. Hvis dette ikke er tilfellet må vi modifisere estimatoren ved å slå sammen strata.

$\hat{T}_{delpop}$  krever også at vi kjenner  $N_{h,delpop}$  for alle strata. Dette kan bli et problem for delpopulasjoner definert ved byggeår, næring eller størrelse. Hvis, for eksempel, delpopulasjonen vi arbeider med er bygg oppført mellom 1931 og 1954, kjenner vi vel knapt nok antallet i delpopulasjonen, og vi vet hvertfall ikke hvor mange det er i hvert stratum.

### Stratifisert rateestimator

Istedet for å blåse opp utvalgsgjennomsnittet i hvert stratum, kan vi estimere hver stratumtotal med en rateestimator, og legge sammen estimatene for stratumtotalene til slutt.

$$\hat{T}_{h,rate} = \sum_{i \in U_h} a_i \frac{\sum_{i \in s_h} y_i}{\sum_{i \in s_h} a_i}, \quad \hat{T}_{pop,rate} = \sum_{h=1}^H \hat{T}_{h,rate}$$

Her står  $U_h$  for stratum  $h$ .

$\hat{T}_{,rate}$  utnytter informasjon om areal utenfor utvalget. Siden areal har sterk sammenheng med energiforbruk, er det grunn til tro at rateestimatoren vil gi mer presise estimater enn  $\hat{T}$ . For å bruke denne estimatoren, må vi imidlertid kjenne  $\sum_{i \in U_h} a_i$ , dvs. summen av bruksarealene i stratum  $h$  i popu-

lasjonen. Siden vi ikke har registeropplysninger om areal for alle bygg, er dette tallet ukjent. Vi må vurdere om det er mulig å få et godt anslag på dette tallet ved hjelp av den arealinformasjonen vi har. Stort sett har vi arealopplysninger om bygg oppført etter 1967. En mulighet er å anta at gjennomsnittsstørrelsen for bygg oppført før og etter 67 er den samme innen hvert stratum. (Denne antagelsen kan sjekkes mot dataene.) Det er ikke sikkert dette er bra nok, ihvertfall ikke for alle byggtyper. Tenk f.eks. på alle de enorme kjøpesentrene som har kommet etter 67. Er det mulig å få billig størrelsesinformasjon om et stort utvalg bygg i f.eks. kommunale registre? Vi må tenke litt nøyere gjennom hvordan vi skal håndtere areal.

Den stratifiserte rateestimatoren kan også brukes for delpopulasjoner.

**For rater:**

En enkel estimator for  $R_{pop}$  er raten i utvalget:

$$\hat{R}_{pop} = \frac{\sum_{\epsilon} y}{\sum_{\epsilon} a} = \frac{\bar{y}}{\bar{a}}$$

Dersom vi kjenner summen av bruksarealene i hvert stratum, kan vi lage en stratifisert versjon ved å bruke  $\hat{T}_{pop}$  :

$$\hat{R}_{pop, strat} = \frac{\hat{T}_{pop, rate}}{\sum_{\epsilon pop} a}$$

**Referanse**

Särndal, Swensson, Wretman: «Model Assisted Survey Sampling», Springer 1992



## Skjema og rettleidninger brukt ved datarapporteringen

Grunndataskjema for NVEs byggoperatør: Det er noen forskjeller i innholdet på papirversjonen av skjemaet og excel-versjonen i avsnittet for enøk-tiltak. I Excel-versjonen er enøk-tiltakene gruppert i ulike typer tiltak (se i årlig energirapporteringsskjema for grupperingen).

**REGISTRERINGSSKJEMA - GRUNNDATA** Dato: \_\_\_\_\_ Navn \_\_\_\_\_

<b>1. LOKALISERING OG ADRESSER</b>			bygn.nr. _____	løpenr. _____
Bygningsadresse (gate/vei): _____				
Gnr/bnr: _____	Kommune: _____	Kommunenummer: _____		
<b>Eier:</b>	<b>Leietaker:</b>	<b>Kontaktperson:</b>		
Firma/person: _____	Firma/person: _____	Navn: _____		
Postadresse: _____	Postadresse: _____	Postadresse: _____		
Telefon: _____	Telefon: _____	Telefon: _____		
<b>2. BYGNINGSBESKRIVELSE</b>				
Bygningstype: _____	Kode: _____	<b>Hovedkonstruksjonsmateriale:</b>		
Næringsvirksomhet: _____	Kode: _____	Tre: . . . . .	<input type="checkbox"/>	
Byggeår/ombyggingsår: _____		Mur/tre: . . . . .	<input type="checkbox"/>	
Bruksareal (m <sup>2</sup> BRA): _____		Betong: . . . . .	<input type="checkbox"/>	
Oppvarmet areal (m <sup>2</sup> BTA ≥ 15°C): _____		Stål/betong: . . . . .	<input type="checkbox"/>	
Antall etasjer: _____		Stål: . . . . .	<input type="checkbox"/>	
Etasjehøyde (m): _____		Annet: _____	<input type="checkbox"/>	
Antall sysselsatte (årsverk) i bygningen: _____				
Antall boliger i bygningen: _____				
Areal av boligdel (m <sup>2</sup> BRA): _____				
Antall personer bosatt i bygningen: _____				
Kommentar: _____				

### 3. OPPVARMING, KJØLING OG PRODUKSJON AV VARMTVANN

<b>Oppvarmingsanlegg:</b>	Hoved- oppvarming	Tilleggs- oppvarming	<b>Energibærer som kan brukes i sentralvarmeanlegg:</b>
Direkte elektrisk: . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrisitet: . . . . . <input type="checkbox"/>
Sentralvarmeanlegg: . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fyringsolje (1, 2): . . . . . <input type="checkbox"/>
Ovn for fast brensel: . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fyringsolje (3a, 4a): . . . . . <input type="checkbox"/>
Ovn for flytende brensel: . . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tung fyringsolje (5, 6): . . . . . <input type="checkbox"/>
Annet anlegg: _____			Parafin: . . . . . <input type="checkbox"/>
			Biobrensel: . . . . . <input type="checkbox"/>
<b>Varmepumpe til oppvarming/varmtvann:</b>			Fjernvarme: . . . . . <input type="checkbox"/>
Varmepumpe: Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>			Varmepumpe: . . . . . <input type="checkbox"/>
Dimensjonerende avgitt varmeeffekt (kW): _____			Solenergi: . . . . . <input type="checkbox"/>
Årsvirkningsfaktor: _____			Annen energibærer: _____
Kuldemedium: _____			<b>Produksjon av varmtvann:</b>
Varmekilde: _____			Elektrisk bereder: . . . . . <input type="checkbox"/>
<b>Komfortkjøling:</b>			Fyringsanlegg: . . . . . <input type="checkbox"/>
Kjøling: . . . . . Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>			Fjernvarme: . . . . . <input type="checkbox"/>
Installert kjøleeffekt (kW): _____			Varmepumpe: . . . . . <input type="checkbox"/>
Kuldemedium: _____			Solenergi: . . . . . <input type="checkbox"/>
			Annet: _____
Kommentar:			

### 4. VENTILASJON

Type ventilasjonsanlegg:	Antall anlegg	Total prosjektert luftmengde	Total prosjektert luftmengde med varmegjenvinner
Naturlig ventilasjon:	_____ stk.	_____ m <sup>3</sup> /h	
Mekanisk avtrekk:	_____ stk.	_____ m <sup>3</sup> /h	
Balansert mekanisk:	_____ stk.	_____ m <sup>3</sup> /h	
Totalt:	_____ stk.	_____ m <sup>3</sup> /h	_____ m <sup>3</sup> /h
Kommentar:			

### 5. DRIFT

Driftstid (timer per dag):	Ikke energioppfølgingssystem: . . . . . <input type="checkbox"/>
Mandag-fredag: _____	Manuelt energioppfølgingssystem: . . . . . <input type="checkbox"/>
Lørdag: _____	Databasert energioppfølgingssystem: . . . . . <input type="checkbox"/>
Søndag: _____	
	Sentral driftskontroll: . . . . . Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>
Kommentar:	



## 2. Bygningsbeskrivelse

Klassifiser bygningen ut fra inndelingen i "Veiledning til NS 3457 Bygningstypetabell" (tresifret nivå). Klassifiser næringsvirksomheten i bygningen etter "Standard for næringsgruppering" (SN94) (tosifret nivå).

Før opp byggeår og eventuelle år for større ombyggings- eller påbyggingsarbeider. Før opp totalt bruksareal (BRA) i bygningen beregnet etter NS 3940 "Areal- og volumberegning av bygninger".

Før opp totalt bruttoareal (BTA) etter NS 3940 som holdes oppvarmet til 15°C eller mer.

Før opp antall etasjer i bygningen og tilhørende etasjehøyde (c/c-avstand mellom etasjeskillerne).

Før opp antall sysselsatte i bygningen (totalt antall årsverk). Før opp antall boliger og antall personer bosatt i bygningen.

Kryss av for hovedkonstruksjonsmateriale i bygningen. Mur/tre betyr at det er en murkonstruksjon med trebjelkelag, stål/betong betyr at det er et bæresystem i stål med betongdekker, og tre betyr at både bæresystem og dekker er i tre.

## 3. Oppvarming, kjøling og produksjon av varmtvann

### **Oppvarmingsanlegg:**

Kryss av for hovedoppvarmingsanlegg (ett kryss) og tilleggsoppvarmingsanlegg (flere kryss om nødvendig). Direkte elektrisk betyr panelovner, takvarme, varmekabler i golv m.m.

Sentralvarme betyr vannbårent oppvarmingsanlegg (radiatorer, golvvarme) hvor vannet varmes opp ved hjelp av f.eks. olje, elektrisitet, biobrensel eller fjernvarme.

Ovn for fast brensel er ovn hvor det kan fyres med f.eks. ved, briketter, koks eller kull.

Ovn for flytende brensel er f.eks. olje- eller parafinkamin.

### **Varmepumpe:**

Kryss av for om det er installert varmpumpe som brukes til romoppvarming og/eller produksjon av varmt forbruksvann (Ja/Nei). Dersom det er installert varmpumpe, oppgi pumpens dimensjonerende effekt (avgitt varme) og årsvirkningsfaktor. Oppgi kuldemedium.

### **Energibærer som kan brukes i sentralvarmeanlegg:**

Kryss av for energibærer som kan brukes i sentralvarmeanlegget (bruk flere kryss dersom nødvendig).

### **Produksjon av varmtvann:**

Kryss av for måten varmt forbruksvann produseres på.

### **Kjøleanlegg:**

Kryss av for om det er installert kjøleanlegg i bygningen (Ja/Nei). Dersom det er kjøleanlegg, før opp totalt installert kjøleeffekt (kW) og kuldemedium i kjøleanlegget.

## 4. Ventilasjon

Oppgi type ventilasjonsanlegg som er på bygget og antall anlegg evt. det er av de ulike typer. Sett inntotale prosjekterte luftmengde på de ulike anleggene.

Sett opp total prosjektert luftmengde med varmegjennvinner.

## 5. Driftstid

Før opp hvor mange timer bygningen er i bruk pr. dag. Kryss av for hva slags type energioppfølgings-system som er i bruk i bygningen. Kryss av dersom det er sentral driftskontroll i bygningen.

## 6. Gjennomførte ENØK tiltak

Før opp større enøk-tiltak som har vært gjennomført i bygningen de siste tre årene. Beskriv tiltaket viss ikke dette er under de kategorier som er nevnt. oppgi hvilket år tiltaket ble gjennomført. Oppgi beregnet og målt årlig energibesparelse.

## 7. Energibruk

Før opp energibruken i bygningen (tilført energi, ikke klimakorrigert) de tre siste årene fordelt på energibærere.

<i>Brenseltype</i>	<i>brennverdi</i>	
Fyringsolje 1,2	10	kWh/liter
Fyringsolje 3A, 4A	10,3	kWh/liter
Tung fyringsolje 5, 6	10,7	kWh/liter
Parafin	9,7	kWh/liter
Biobrensel	4,68	kWh/kg

Dersom det er uklart om innkjøpt olje er brukt samme kalenderår er dette ikke så farlig da dette vil "jevne seg ut" så lenge man tar med seg historikk for tre år.

Dersom byggets elektrisitetsforbruk er kjent, men oljeforbruk ikke er tilgjengelig, oppgis ikke verdier under "årlig energiforbruk siste tre år". Vi vil komme tilbake til dette i årlig rapporteringsskjema.

Før opp maksimal effektbruk i bygningen de siste tre årene. Med maksimale effektforbruk for bygningen mener vi at det skal oppgis energiforbruket for den timen i året hvor bygget har høyeste energiforbruk. Det vil si at den høyeste registreringen over en time i løpet av kalenderåret skal oppgis. Dersom et bygg har flere målepunkter med effektmåling skal avlest effekt på disse summeres.

**Skjema for årlig rapportering av energibruk til NVEs byggoperatør**

År: _____ Fra dato: _____ Til dato: _____					
Bygningsadresse: _____			Kommune: _____		
Gnr./bnr.: _____		Bygn.nr. _____		løpenr. _____	
Kommunennummer: _____					
Energibærer	Mengde	Enhet	Total energi- bruk (tilført)	Total energi- bruk (nyttiggjort)	Virknings- grad
Total elektrisitet	_____	kWh	_____ kWh	_____ kWh	_____
- prioritert kraft	_____	kWh	_____ kWh	_____ kWh	_____
- uprioritert kraft	_____	kWh	_____ kWh	_____ kWh	_____
Fyringsolje 1,2	_____	liter	_____ kWh	_____ kWh	_____
Fyringsolje 3a, 4a	_____	liter	_____ kWh	_____ kWh	_____
Tung fyringsolje (5, 6)	_____	liter	_____ kWh	_____ kWh	_____
Parafin	_____	liter	_____ kWh	_____ kWh	_____
Biobrensel (inkl. ved)	_____	kg	_____ kWh	_____ kWh	_____
Fjernvarme	_____	m <sup>3</sup>	_____ kWh	_____ kWh	_____
Annen energi	_____		_____ kWh	_____ kWh	_____
Total energibruk			_____ kWh	_____ kWh	_____
Total temperaturkorrigert energibruk:			_____ kWh	_____ kWh	
<b>Effektbruk</b>		Maks. effektbruk i perioden: _____ kW			
<b>Enøk-tiltak og endringer i energibruk</b>					
Har det i løpet av rapporteringsperioden skjedd endringer (f.eks. enøk-tiltak eller arealendringer) som påvirker energibruken i bygningen?					
Dato (dd.mm.åå)	Beskrivelse	energibesparelse (kWh)			
		beregnet	målt		
	Varmeanlegg				
	Varmepumpe				
	Ventilasjonsanlegg				
	Bygningsmessig				
	Automatikk, SD, lys, ol.				
	Kjøleanlegg				
	Annet (spesifiser under)				

## Veiledning i utfylling av skjema for årlig rapportering

Skjemaet finnes også i Word format viss byggherren ønsker å fylle ut manuelt og ikke inn i et excel-regnark

Før opp dato for registreringen og navn på den som utfører registreringen.

### Generelle opplysninger

Skriv når forbruksregistreringen gjelder fra (oppstartsdato) og til den dato som den avsluttes. Før opp bygningsadresse (gate/vei), bygningsidentifikasjon (gårdsnr./bruksnr. og bygningsnr./løpenr.(GAB)) og hvilken kommune bygningen ligger i (kommunenavn og kommunenummer). Bygningsnummer og løpenummer kan byggeieren skaffe fra teknisk etat i kommunen ved GAB (Grunn- eiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret)-ansvarlig. Disse nummerene sammen med kommunenummeret utgjør identifikasjonen for det enkelte bygg i databasen. Det kan hende at man for noen av byggene f.eks. bare får oppgitt et 7-sifret bygningsnummer. Legg til to nuller først i nummeret. Før opp navn, adresse og telefonnummer til eier, leietaker og kontaktperson i bygningen. Kontaktpersonen vil ofte være driftsansvarlig i bygningen (vaktmester).

### Opplysninger om energibruk og areal

Før opp totalt bruksareal (BRA) i bygningen beregnet etter NS 3940 "Areal- og volumberegning av bygninger". Før opp totalt bruttoareal (BTA) etter NS 3940 som holdes oppvarmet til 15oC eller mer. Opplysninger om areal er valgfritt å fylle ut i det årlige rapportskjema, men det må fylles ut i grunndataskjema. Areal er med her for å få med spesifikke energibruk i skjema.

Før opp energibruken for de ulike energibærere bygget har nyttet i perioden. I skjema er oppsatt hvilken måleenhet energibæreren regnes i. All energibruk skal rapporteres som tilført energibruk, uten korrigering. For bygg med **gode** energioppfølgingsystem rapporteres **i tillegg** nyttiggjort energibruk, virkningsgrad til fyringsanlegget og temperaturkorrigert energibruk (korrigert til et normalår på grunnlag av byggets ET-kurve).

Brennverdier for de ulike energibærere samt teoretisk virkningsgrad (for bygg som ikke har gode energioppfølgings system kfr. tabellen under.

<b>Brenseltype</b>	<b>brennverdi</b>		<b>teoretisk virkningsgrad</b>
Fyringsolje 1,2	10	kWh/liter	0,8
Fyringsolje 3A, 4A	10,3	kWh/liter	0,88
Tung fyringsolje 5, 6	10,7	kWh/liter	0,92
Parafin	9,7	kWh/liter	0,75
Biobrensel	4,68	kWh/kg	0,75

Det nyttes følgende tabell for temperaturavhengig andel (%)

<b>Bygningstype (NS3032)</b>	<b>Temperaturavhengig andel (%)</b>
Aldershjem, Bad, Svømmehaller, barnehjem, kontorbygg, Laboratoriebygg, Sykehjem og Sykehus	40
Blokkleiligheter, Dagshjem, Idrettsbygg, Undervisningsbygg (med og uten gymsal)	60
Eksisterende eneboliger	55
Butikker og varehus (med matvarer)	25
Hoteller	20
Kirker	90

Disse tall benyttes ved manuell beregninger for graddagskorrigeringer

Med maksimale effektforbruk for bygningen mener vi at det skal oppgis energiforbruket for den timen i året hvor bygget har høyeste energiforbruk. Det vil si at den høyeste registreringen over en time i løpet av kalenderåret skal oppgis. Dersom et bygg har flere målepunkter med effektmåling skal avlest effekt på disse summeres.

#### **Gjennomførte enøk-tiltak**

Har det skjedd bygningsmessige, installasjonsmessige eller bruksmessige endringer i løpet av rapporteringsperioden som har påvirket bygnings energibruk (enøk-tiltak) føres det opp i tabellen.

Det er mulighet for å kommentere dette kort under.



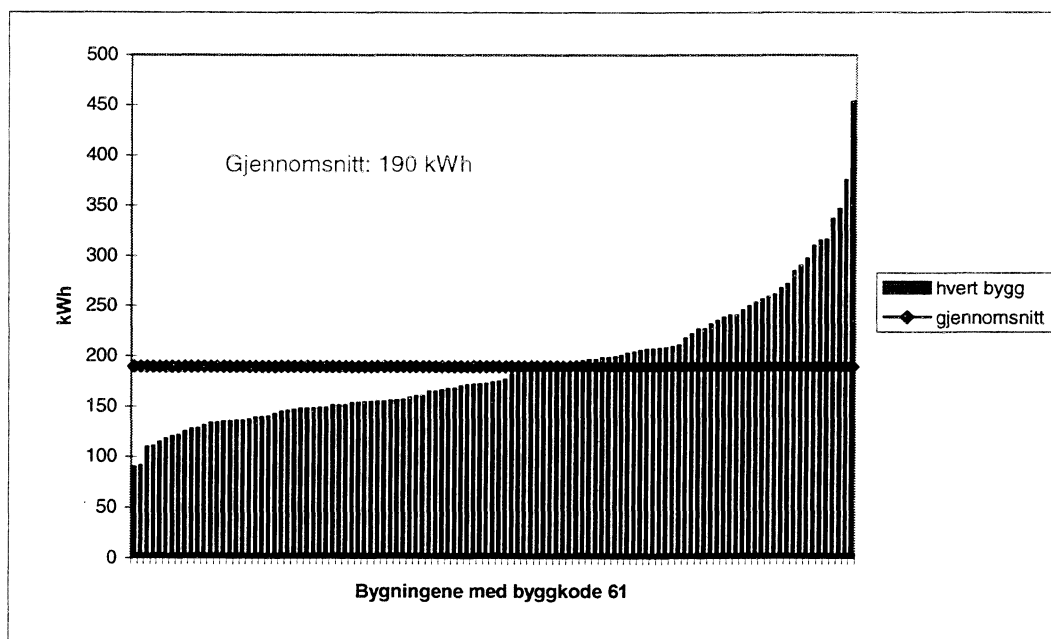
## Rapport til hver byggeier

Hver byggeier fikk en rapport der de kunne sammenligne sitt energiforbruk med andre bygg. I tillegg til tabellen og figurene som gjengis her fikk de tabell 2 fra vedlegg a.

**Tabell 1. Energibruk for Deres bygg, 1995-1997. KWh tilført energi/m<sup>2</sup> oppvarmet areal**

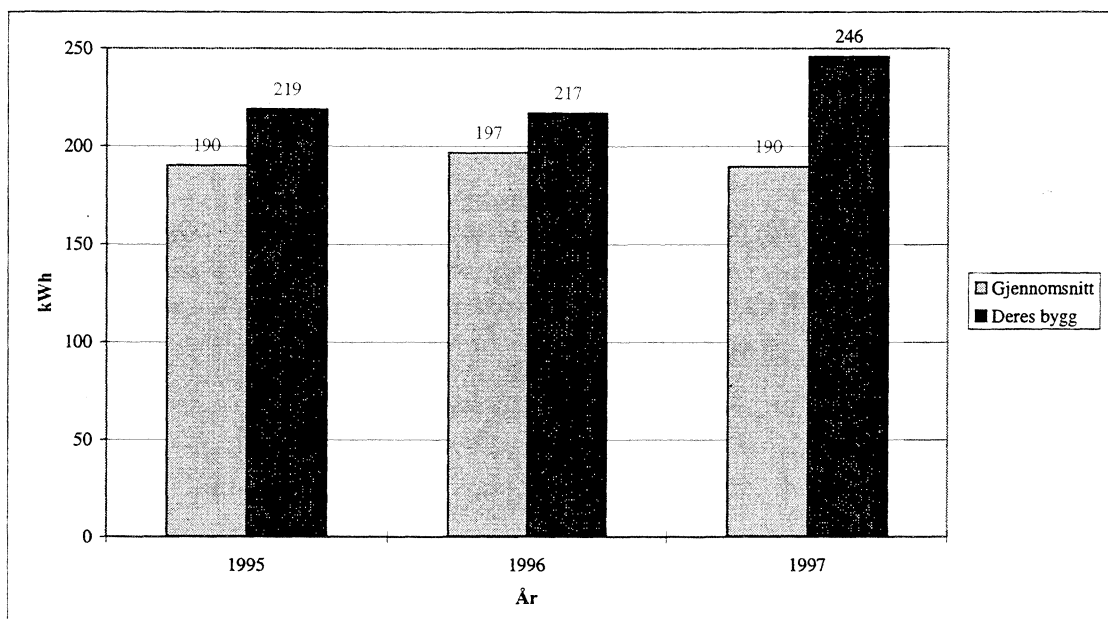
Energibærer	1995	1996	1997
Prioritert kraft	81,51	84,06	91,98
Uprioritert kraft	63,68	86,6	115,72
Total elektrisitet	145,19	170,66	207,7
Fyringsolje 1,2	73,87	45,85	38,21
Fyringsolje 3a, 4a	0	0	0
Tung fyringsolje	0	0	0
Parafin	0	0	0
Biobrensel	0	0	0
Fjernvarme	0	0	0
Annen energi	0	0	0
Total energibruk	219,06	216,51	245,91
Total temp.korr.energibruk	219	206,93	254,18
Maks effekt, kW	95	82	103

**Figur 1. Totalt energiforbruk for bygninger med bygningskode 61: Skolebygning 1997. KWh tilført energi per m2 oppvarmet areal**



Gjennomsnittet er regnet på grunnlag av alle bygg med samme 2-sifrede bygningstype. For sammenligning for samme bygningstype på tre-sifret nivå finnes tall i vedlagte tabell over energiforbruket for 1995-1997.

**Figur 2. Totalt energiforbruk for bygninger med bygningskode 61:  
Skolebygning. 1995 - 1997. KWh tilført energi per m<sup>2</sup> oppvarmet areal**



Gjennomsnittet er som for figur 1 regnet på grunnlag av alle bygg med samme to-sifrede bygningskode. Det er ikke regnet gjennomsnitt for bygningstyper med færre enn tre bygg.

## Tilbakemelding på evalueringsskjema

### Svar på skjemaet «Evaluering av gjennomføringen av undersøkelsen Energibruk i næringsbygg og boligsammenslutninger 1997»

Det var 13 av organisatorene i bygningsnettverket som besvarte evalueringsskjemaet, og prosentandelene som oppgis i parenteser er derfor basert på 13 som dividende. Antall som har svart oppgis først i hver rubrikk. Noen steder er det kryssset av for flere alternativ.

#### 1. Om frister

##### a) Innhenting av utvalgsopplysninger

Vi spurte her om å få opplysninger om hvilke bygg som det skulle rapporteres inn tall for med tilhørende bygnings-, løpe- og kommunenummer, bygnings- og næringskoden for bygget og bruksarealet. NVEs byggoperatør sendte ut brev om dette den 19.12.1997, og SSB sendte også brev om dette den 06.01.1998 der endelig svarfrist ble satt til 16.01.1998.

Ble det gitt informasjon om hva vi ønsket av opplysninger i god nok tid til at dere kunne overholde fristen? Sett kryss

Nei	Ja
7 (53,8)	6 (48,2)

##### b) For innhenting av data i «Årlig energiforbruksskjema» og «Grunndataskjema»:

Var den opprinnelige fristen som var satt til 13.02.1998 grei i forhold til å få de data som skulle innrapporteres fra byggeierne? Sett kryss

Grei å overholde	For knapp
5 (38,5)	7 (53,8)

##### c) For innhenting av data i «Årlig energiforbruksskjema» og «Grunndataskjema»:

Den endelige innsendingsfristen ble forskjøvet til 09.03.1998. Det ble sendt ut brev om dette den 02.03.1998. Var den endelige innsendingsfristen grei å overholde? Sett kryss

Nei	Ja
5 (38,5)	7 (53,8)

#### 2. Hvordan var det å få tak i data fra byggeierne?

##### a) Hvordan var tilgjengeligheten til tekniske data om bygget? Sett kryss

God	Middels god	Dårlig
1 (7,7)	7 (53,8)	5 (38,5)

##### b) Hvordan var tilgjengeligheten til energiforbruksdata? Sett kryss

God	Middels god	Dårlig
3 (23,1)	7 (53,8)	3 (23,1)

### 3. Bruk av bygningsnummer

Var det greit eller var det vanskelig å få dette fra teknisk etat i kommunen? Sett kryss

Lett	Ganske lett	Ganske vanskelig	Vanskelig
1 (7,7)	2 (15,4)	3 (23,1)	6 (46,2)

### 4. Årlig energiforbruksskjema

a) Er spørsmålene i skjema: (sett kryss)

For detaljerte	Passe detaljerte	For lite detaljerte
1 (7,7)	12 (92,3)	

Hva kan evt. kuttes ut?-----

Hva bør evt. legges til?-----

b) Synes du at veiledningen til skjemaet var god nok? Sett kryss

Nei	Ja
1 (7,7)	12 (92,3)

### 5. Grunndataskjema

a) Er spørsmålene i skjema: (sett kryss)

For detaljerte	Passe detaljerte	For lite detaljerte
3 (23,1)	9 (69,2)	

Hva kan evt. kuttes ut?-----

Hva bør evt. legges til?-----

b) Synes du at veiledningen til skjemaet var god nok? Sett kryss

Ja	Nei
11 (84,6)	2 (15,4)

### 6. IT-rutiner for innrapportering av data

#### Internett rutinen

a) Prøvde du å benytte deg av rutinen til dataregistreringen? Sett kryss

Ja	Nei
11 (84,6)	2 (15,4)

b) Var informasjonen i forkant om nødvendig IT-utstyr for å bruke rutinen god nok? Sett kryss

Ja	Nei
5 (38,5)	7 (53,8)

c) Var informasjonsskrivet om installeringsprosedyrer vedlagt SSBs brev av 02.03.1998 tilstrekkelig utførlig? Sett kryss

Ja	Nei
7 (53,8)	4 (30,8)

d) Var veiledningen til bruk av internett-rutinen for datarapportering vedlagt SSBs brev av 02.03.1998 tilstrekkelig utførlig? Sett kryss

Ja	Nei
7 (53,8)	5 (38,5)

e) Brukergrensesnitt

Ga rutinen ønsket hurtighet i dataregistreringen? Sett kryss

Ja	Nei
1 (7,7)	10 (76,9)

f) Hvis nei på spørsmål 6 e):

Skyldes dette i hovedsak **utformingen av rutinen** (at f.eks. bygningsnummeret måtte skrives inn flere ganger, at det ikke var rullgardin på skjermbildet etc.), eller skyldtes dette det **tekniske utstyret** (f.eks. at du kun hadde enkelt modem og ikke hadde tilgang på ISDN), eller skyldes dette at **overføringen gikk tregt på nettet til tross for godt teknisk utstyr?** Sett ett eller flere kryss

Utformingen av rutinen	Teknisk utstyr	Treg overføring
9 (69,2)	4 (30,8)	8 (61,5)

g) Vil det være aktuelt å bruke internett ved evt. framtidige undersøkelser dersom brukergrensesnittet bedres og/eller du får tilgang til bedre teknisk utstyr? Sett kryss

Ja	Nei
12 (92,3)	

#### Excel-rutinen

h) Var det tilstrekkelig klarhet i brevet fra SSB datert 02.03.1998 om hvilken versjon av skjemafilene som er laget i excel som skulle benyttes, og hvordan data skulle lagres etc.? Sett kryss

Ja	Nei
7 (53,8)	4 (30,8)

i) Var brukergrensesnittet på skjemafilene laget i Excel tilfredsstillende som innrapporteringsmedium? Sett kryss

Ja	Nei
8 (61,5)	3 (23,1)

### 7. Andre kommentarer:

\* Det meste gikk på utforming av IT-rutiner. De fleste var lite fornøyde med internett-rutinen, og ga uttrykk for dette. Ett forslag til endring uttrykkes slik: Foreslår at SSB lager et inntastingsprogram slik at databasen først lagres lokalt, og at vi lager en importrutine slik at man slipper problemet med overføringshastighet..

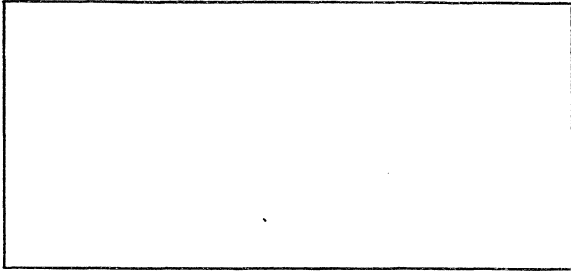
\* Det kom også noen kommentarer på hva som bør endres i skjemaene, bl.a.: Legg til spm. om v.grad for varmegjenvinner, - Spm. om ant. boliger bør kuttes ut, ta inn spm. om antall butikker o.l., - I grunndataskjema bør det tas inn spm. om overtrykksanlegg for ventilasjon, - På grunndataskjema er det vanskelig å skaffe luftmengde for ventilasjonsanlegg.

\* Andre kommentarer: Sier at man må unngå å ha flere ulike versjoner av skjema slik at man måtte be oppg.giver flere ganger om utfyllende opplysninger. 6-årsreformen i 1997: vanskelig å fange opp i energibruken

## De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 98/18 H.M. Teigum: Kostholdsundersøkelsen 1997: Dokumentasjonsrapport. 38s.
- 98/19 C. Hendriks: FoB2000: Rapport fra seminar 18. mars 1998 om kjennemerker i bolig-tellingen. 41s.
- 98/20 D.Q. Pham: Sesongjustering av tidsserier i Statistisk sentralbyrå: En sammenligning mellom X11 ARIMA og X12 ARIMA. 85s.
- 98/21 F. Bendiksen og K.-A. Hovland: Foreldre-betalingsundersøkelse: Rapport om betal-ingen for heldagsopphold i kommunale og private barnehager. 1. halvår 1998. 36s.
- 98/22 L. Lindholt: Dynamiske oljemodeller: Intertemporal optimering og adferds-simulering. 55s.
- 98/23 T.N. Evensen: Nasjonalregnskap: Beregning av post- og distribusjonsvirksomhet. 23s.
- 98/24 P.M. Holt, L. Haugen og P.E. Gjedtjernet: Skattestatistikk. Etterskuddspliktige 1995 og 1996: Dokumentasjon. 36s.
- 98/25 Regionale inndelinger: En oversikt over standarder i norsk offisiell statistikk. 130s.
- 98/26 L. Rogstad: FoB 2000. Geografisk informasjon i Folke- og bolig tellingen år 2000: En oversikt over sentrale regionale kjennemerker og inndelinger. 36s.
- 98/27 L. Rogstad: FoB2000: Rapport fra seminar 12. februar 1998 om geografisk informasjon i Folke- og bolig tellingen år 2000. 46s.
- 98/28 E. Midtlyng: Dokumentasjonsrapport AKU 1996. 41s.
- 98/29 G. Haakonsen, K. Rypdal og B. Tornsjø: Utslippsfaktorer for lokale utslipp - PAH, partikler og NMVOC. 74s.
- 98/30 FoB2000. Folke- og bolig tellingen år 2000: Høringsnotat om innhold. 49s.
- 98/31 G. Dahl og J. Folkedal: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport: Stønader til enslig forsørger, 1992-1993. 34s.
- 98/32 K. Bjønnes og J. Johansen: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport: Attføringspenger, 1992-1993. 108s.
- 98/33 O. Skorge: Forsknings- og utviklingsvirk-somhet (FoU) 1995: Dokumentasjon av FoU-undersøkelsen 1995. 30s.
- 98/34 A. Sundvoll og H.M. Teigum: Samordnet levekårsundersøkelse 1997 - tverrsnittsunder-søkelsen: Dokumentasjonsrapport. 130s.
- 98/35 K. J. Einarsen, A. B. Skara og C. Strand: Faktaark for FylkesKOSTRA-utdanning. 1. tertial 1998. Sør-Trøndelag fylkeskommune: Nøkkeltall med indikatorer for Prioriteringer, Dekningsgrad, Produktivitet. 39s.
- 98/36 P. Bakken og J.A. Osnes: Kvartalsvis ordrestatistikk. 53s.
- 98/39 I. Melby og R. Aaberge: Sammenligning og fordeling av husholdsinntekt blant barn og unge. 31s.
- 98/40 A.A. Ritland: Evaluering av Reform 94. En spørreskjemaundersøkelse: Dokumentasjons-rapport. 43s.
- 98/41 D. Roll-Hansen, L. Solheim og L.C. Zhang: Kopiering ved universiteter og høyskoler. 88s.
- 98/42 M.V. Dysterud og P. Schøning: Etterprøvbare miljømål for byer og tettsteder: Et metode-prosjekt for utvikling og prøving av miljø-indikatorer. 40s.
- 98/43 J. Epland: Inntekt etter skatt: Revisjon av inntektsregnskapet i inntekts- og formues-undersøkelsen for husholdninger. 40s.
- 98/44 E. Sørensen: Produksjonsindeks for industrien. 48s.
- 98/45 L. Aaram og Ø. Skullerud: Statistikk over emballasjeavfall: Utprøving av metode og foreløpige resultater. 32s.
- 98/46 L-C. Zhang: Empirisk imputering: En ny metode for å behandle tilfeldig partielt frafall. 20s.

## Notater



Tillatelse nr.  
159 000/502

**B** *Returadresse:*  
Statistisk sentralbyrå  
Postboks 8131 Dep.  
N-0033 Oslo

Statistisk sentralbyrå

*Oslo:*  
Postboks 8131 Dep.  
0033 Oslo

Telefon: 22 86 45 00  
Telefaks: 22 86 49 73

*Kongsvinger:*  
Postboks 1260  
2201 Kongsvinger

Telefon: 62 88 50 00  
Telefaks: 62 88 50 30

ISSN 0806-3745



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway