

Er energifleksible løsninger sikret med nye energiregler i teknisk forskrift?

Fjernvarmedagene 2016
Stig Jarstein, Multiconsult



Energifleksibilitet

- Det samfunnsøkonomiske perspektivet
 - Svært store investeringer i nettnivåer
 - Økende innslag av uregulerbar kraft (vind, sol, vannkraft uten magasin)
 - Forbrukerfleksibilitet
 - Energiressurser som ellers går til spille
 - Sirkulær økonomi
 - Karbonkostnad
- Det privatøkonomiske perspektivet
 - Mulighet til å bytte energivare- uavhengighet i byggets levetid
 - Forsikring

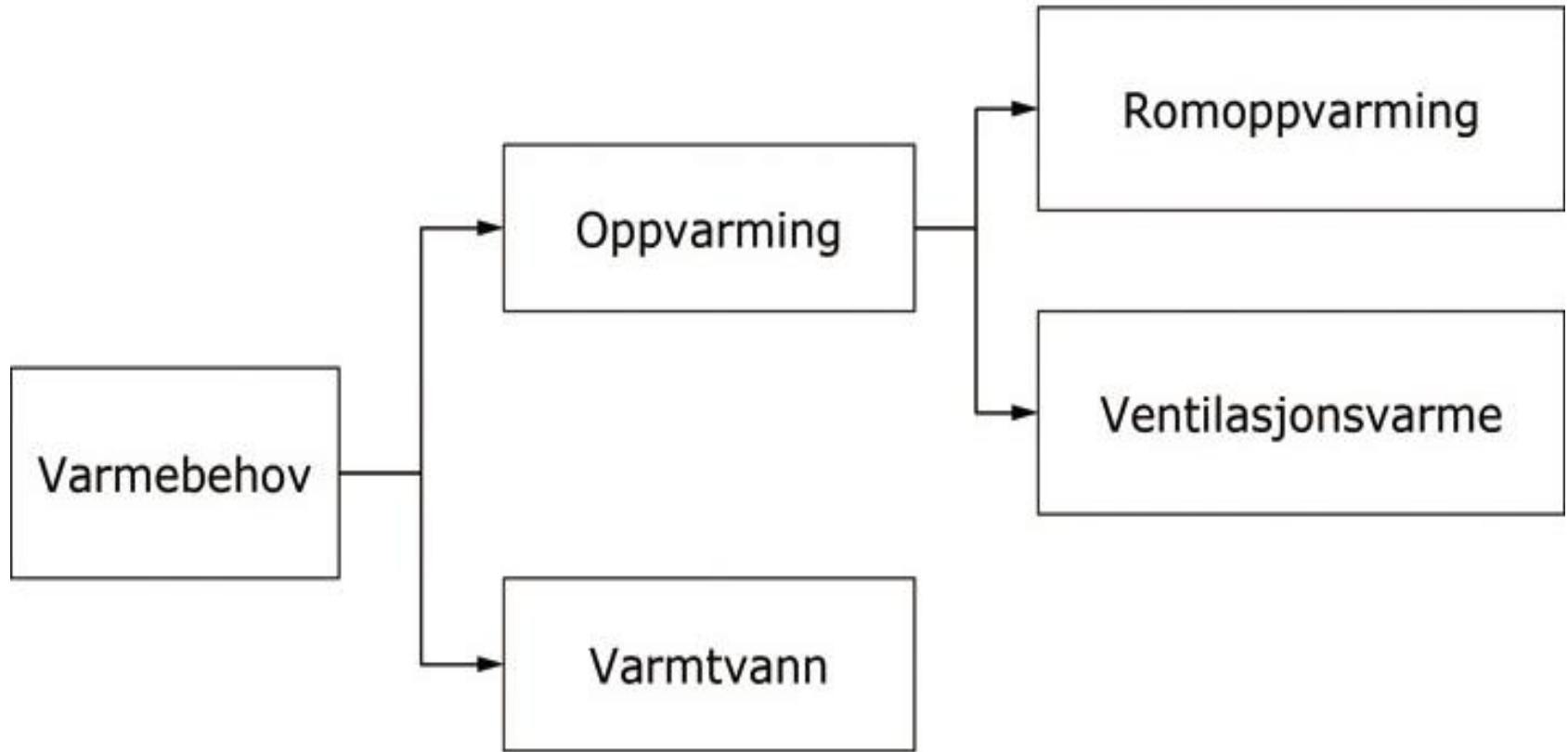


Hva er et energifleksibelt varmesystem?

Med «energifleksible varmesystemer» menes at utskifting mellom energikilder kan skje uten inngrep i bygningskroppen, og utelukkende innen teknisk rom (uten at det gjennomføres vesentlig ombygging). Det vil i praksis bety at det må benyttes et internt varmedistribusjonsnett (vann- eller luftbårent), som forsynes med varme fra en varmesentral i bygget, eventuelt fjernvarme/nærvarme.

DiBK/Asplan Viak 2016





Fordeling av varmebehovet

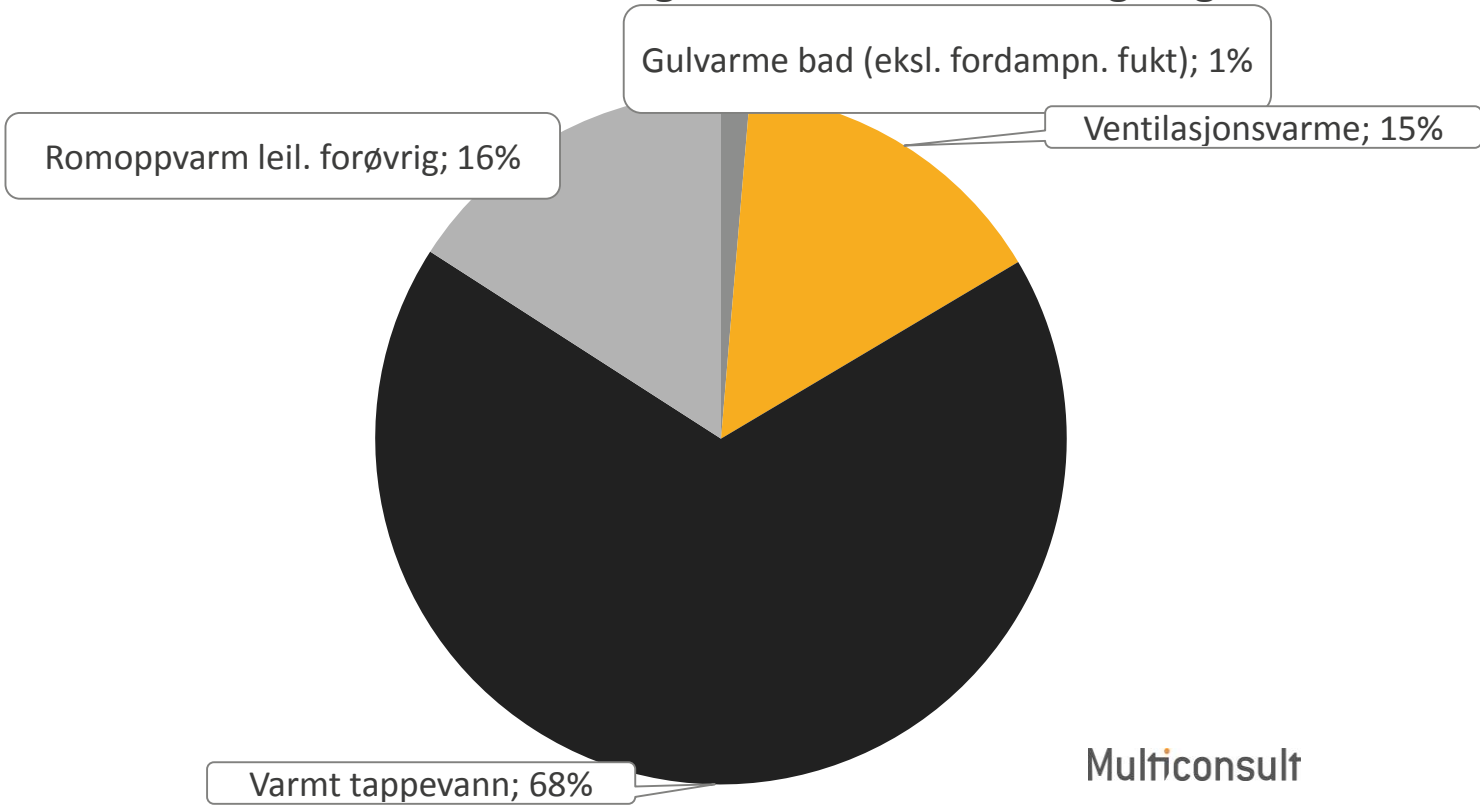
- normert beregning på et tenkt bygg

Visning av andeler varmebehov	Nye energiregler		
Bygingskategori	Romoppv	Vent.oppv	Tappevann
Småhus	56 %	4 %	40 %
Boligblokk	43 %	5 %	52 %
Barnehage	80 %	8 %	12 %
Kontorbygning	64 %	19 %	17 %
Skolebygning	64 %	15 %	22 %
Universitets- og høyskolebygning	65 %	19 %	15 %
Sykehus	52 %	6 %	41 %
Sykehjem	57 %	5 %	38 %
Hotellbygning	58 %	5 %	37 %
Idrettsbygning	31 %	17 %	52 %
Forretningsbygning	68 %	15 %	16 %
Kulturbygning	77 %	9 %	14 %
Lett industribygning, verksted	75 %	10 %	15 %



Hva om netto energibehov er enda lavere?

Passivhusstandard leilighet "normalisert beregning"

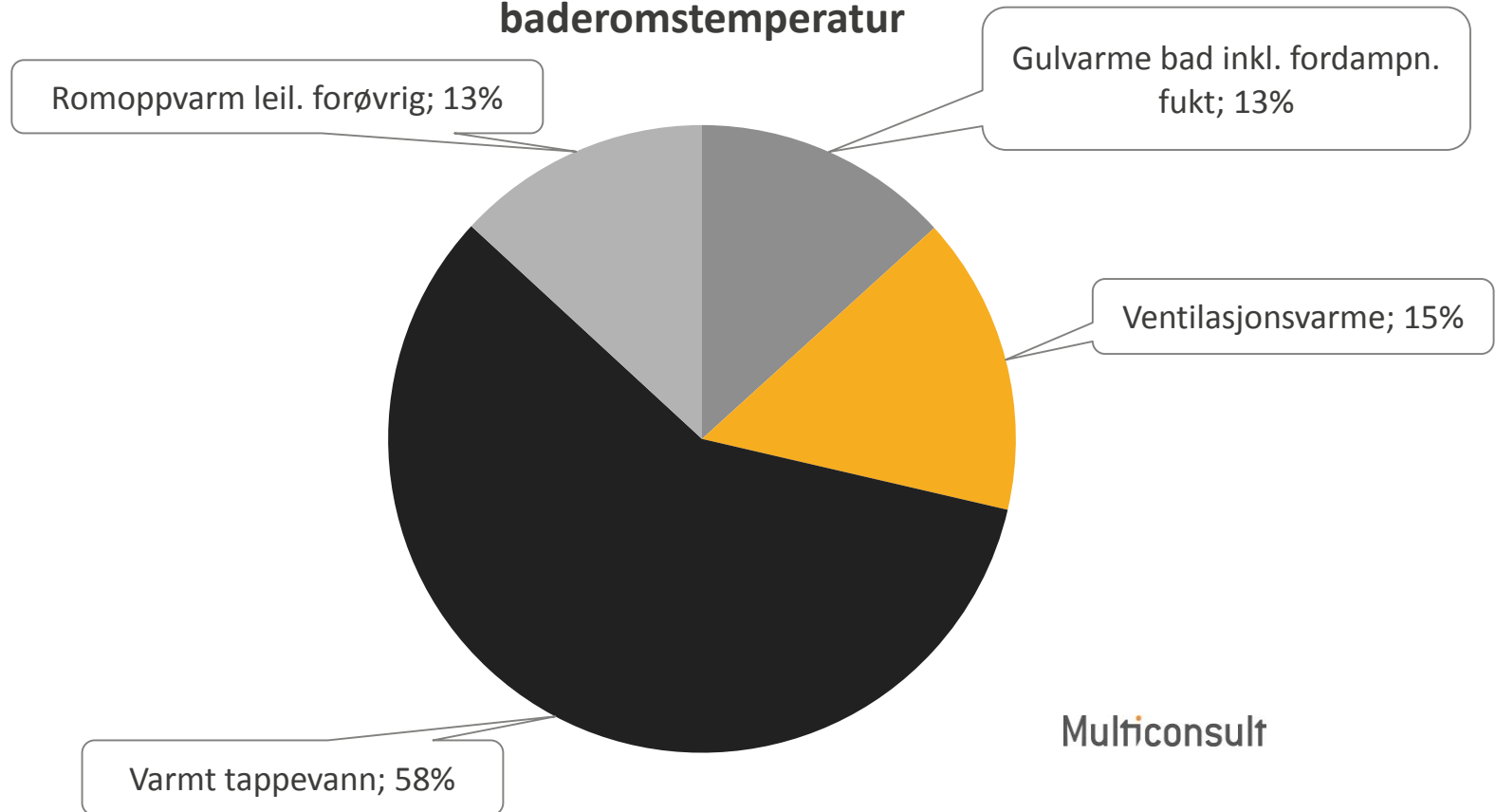


Multiconsult



Hva om netto energibehov er enda lavere?

Passivhusstandard leilighet - moderat ventilasjon & 3° høyere baderomstemperatur



Multiconsult

60 % fleksibilitet

- Vannbåren varme nødvendig for mange bygningskategorier, men ikke for alle, og ikke for alle arealer.
- Vil de fleste velge minimumsløsning- lavest mulig investeringskostnader?
- Der vannbåren varme blir valgt- vil det dekke behovet i hele bygget?
- Kontorbygg kan dekkes med ventilasjonsvarme (> 60 % av varmebehovet) og vannbåren varme droppes
- Ventilasjonsvarme kan også være aktuelt for sykehus, sykehjem, skolebygg og hotell (> 60 % av varmebehovet)



Hva om det velges minimum energifleksibilitet

- Velges det minimumsløsninger og ikke fullt utbygd fleksible anlegg
 - 300 GWh/år i tapt fleksibilitet bare i nybygg større enn 1000 m² fram til og med 2020

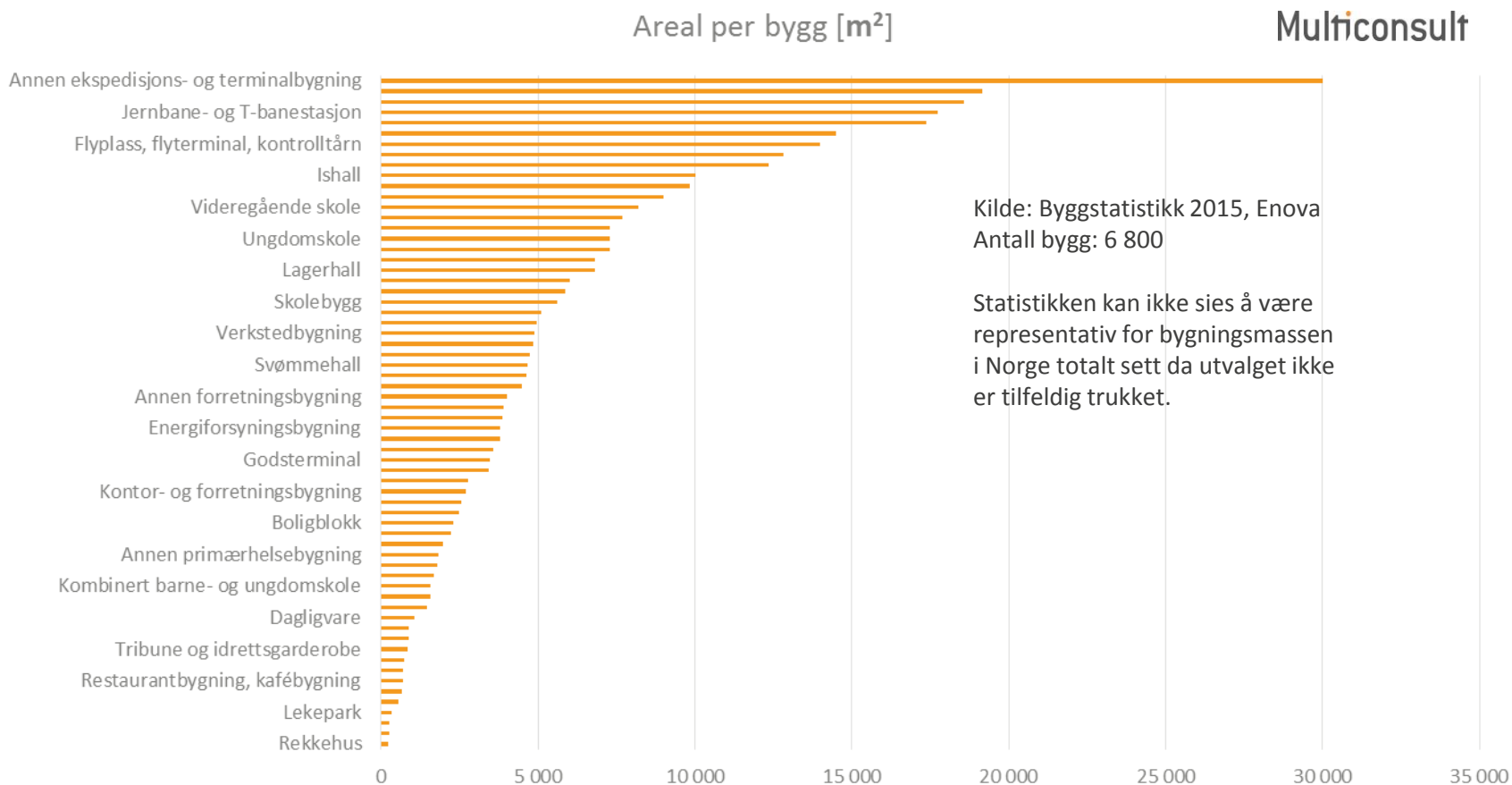


Er 1000 m² en viktig grense, og er den satt riktig?

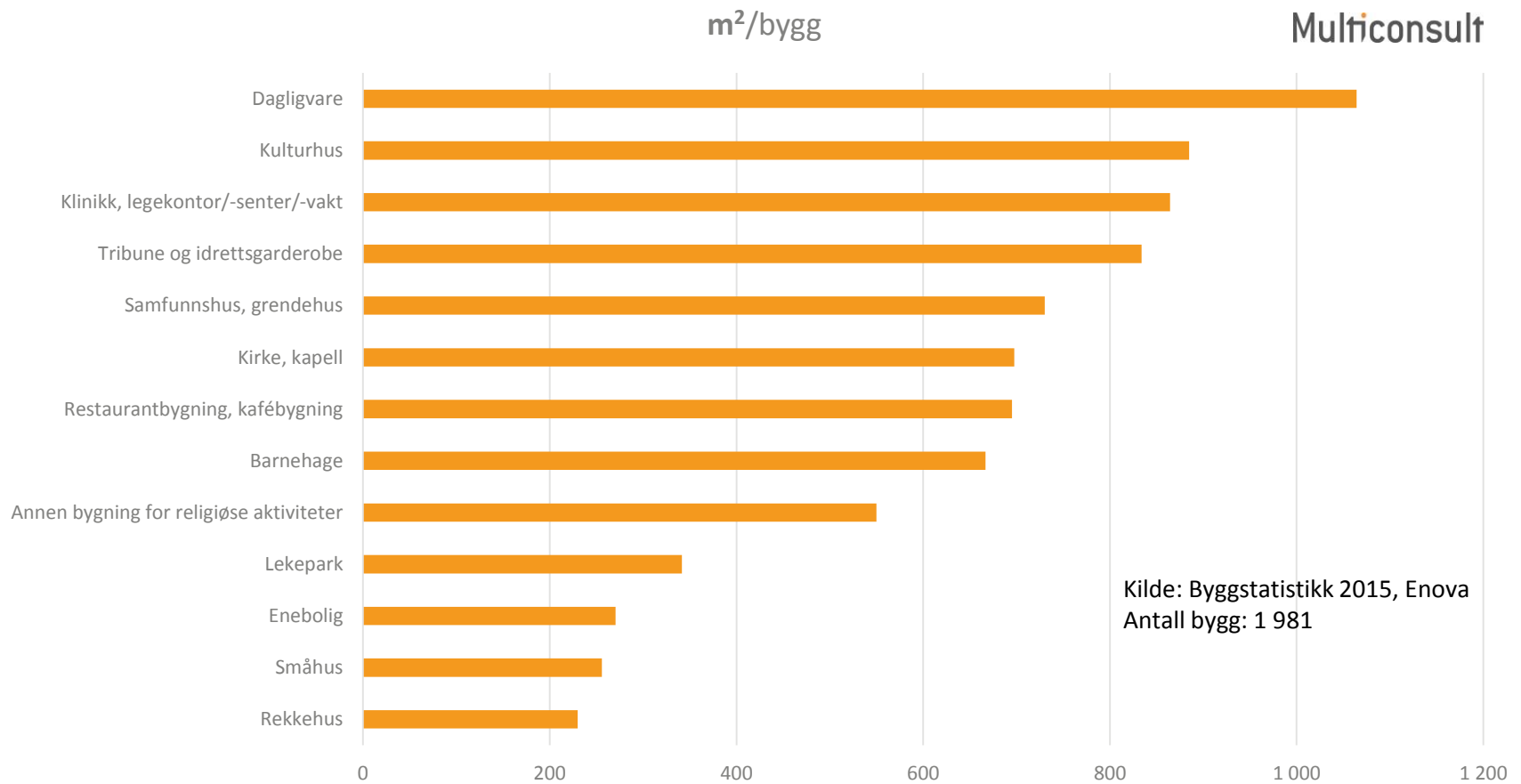
En liten øvelse basert på arealer på bygg i Energimerkeordningen og Enovas Byggstatistikk 2015



Gjennomsnittsareal per bygningskategori

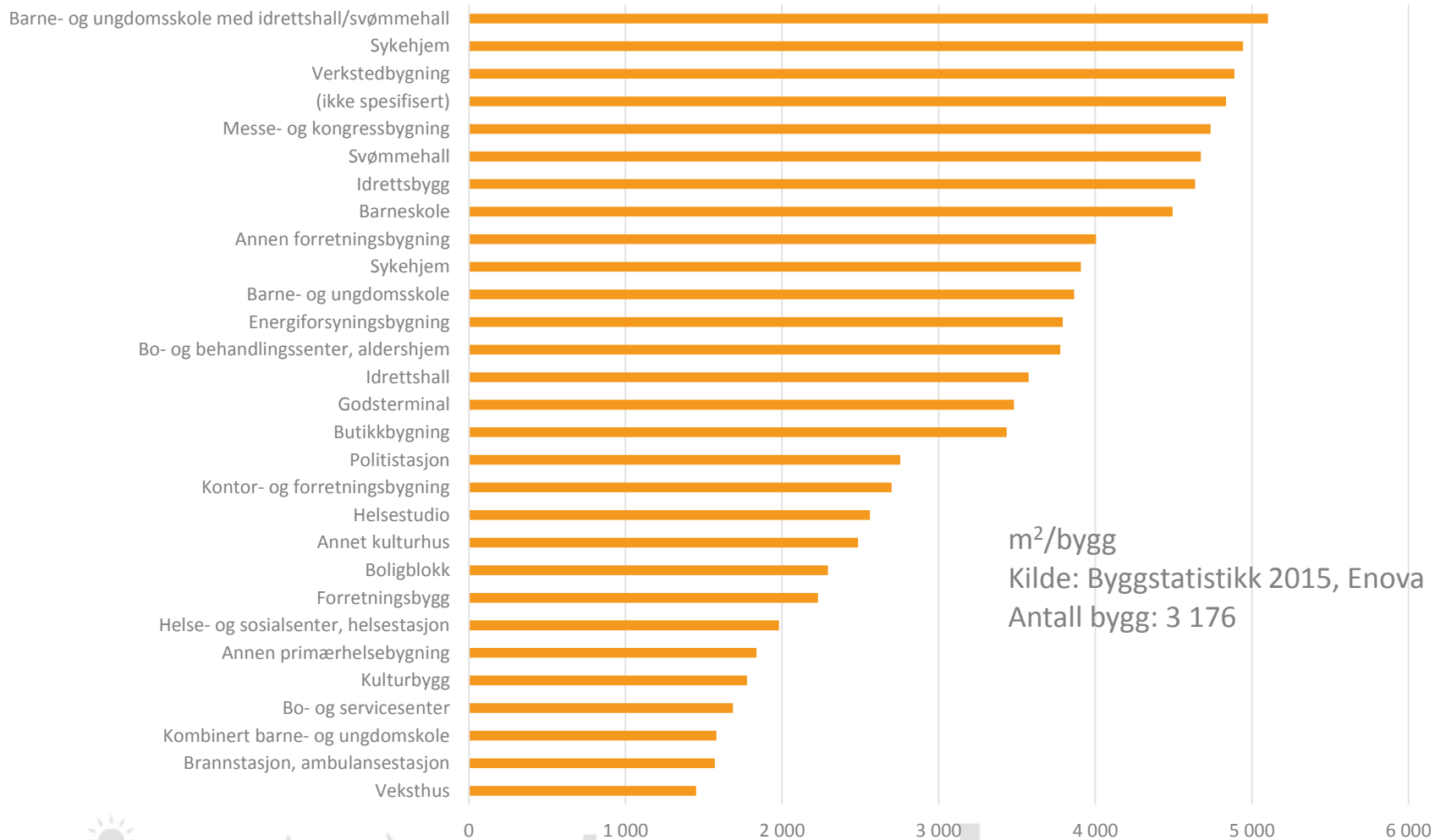


Byggkategorier med snittstørrelse under 1000 m²

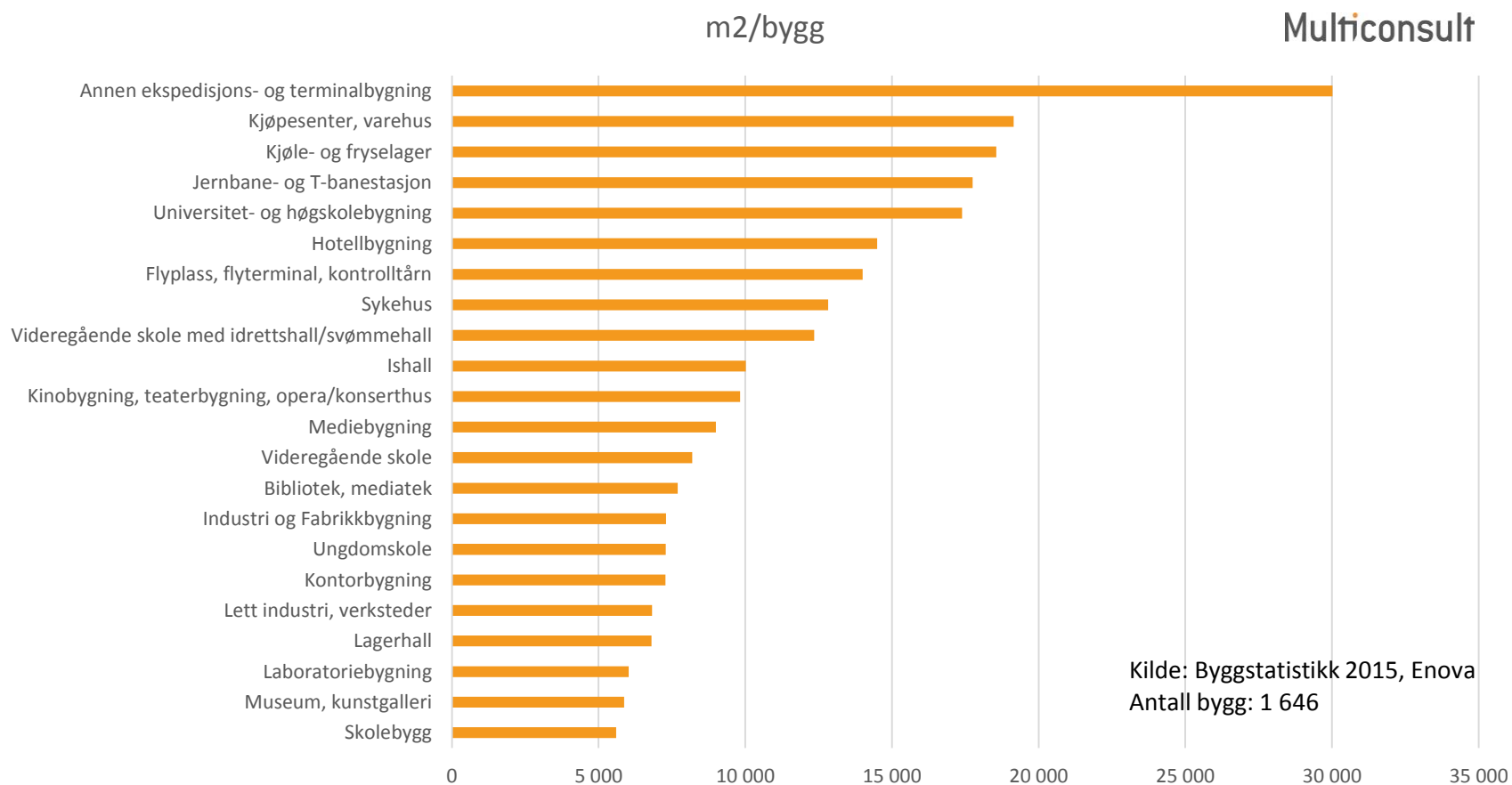


Byggkategorier med snittstørrelse mellom 1000 m² og 5000 m²

Multiconsult



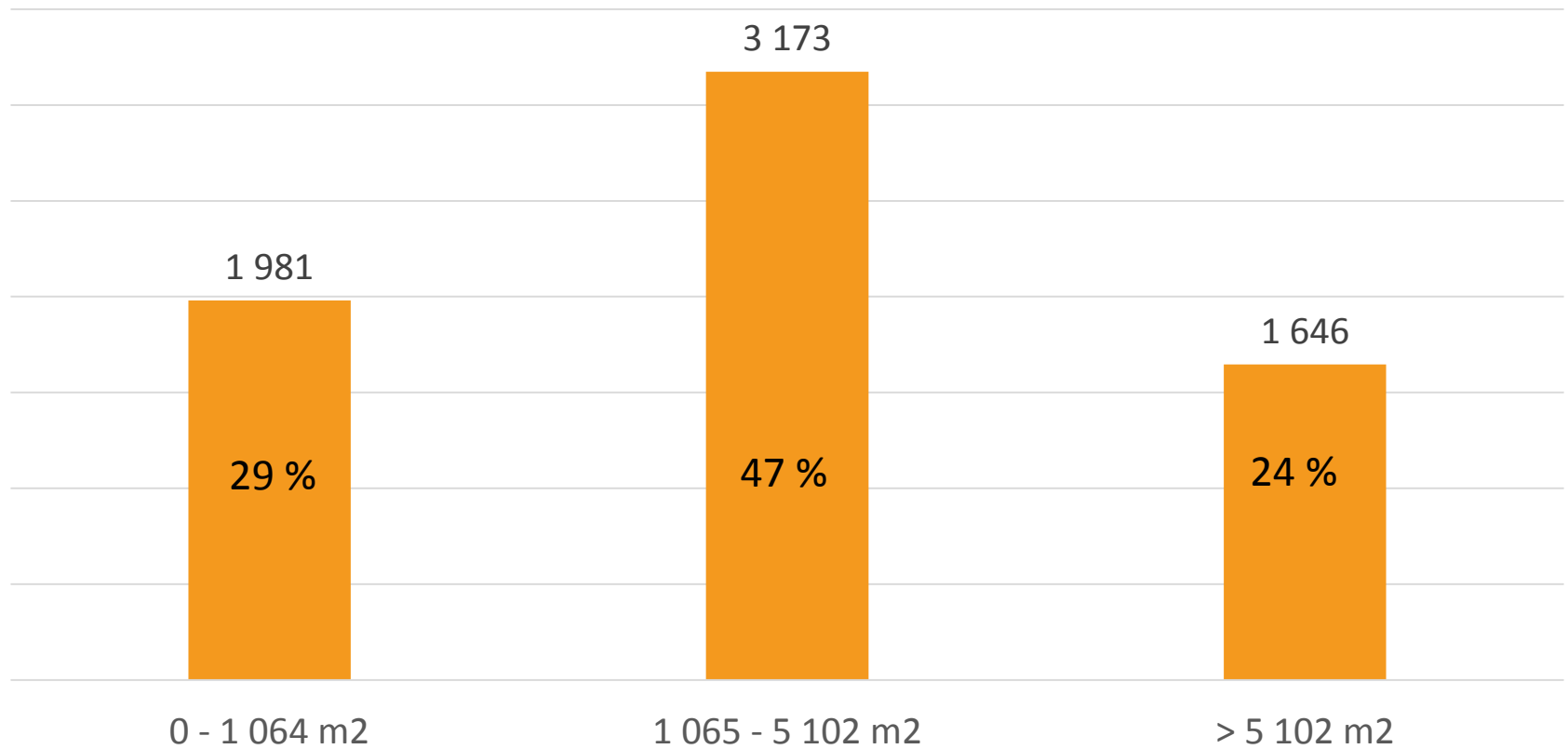
Byggkategorier med snittstørrelse over 5000 m²



Byggstatistikken

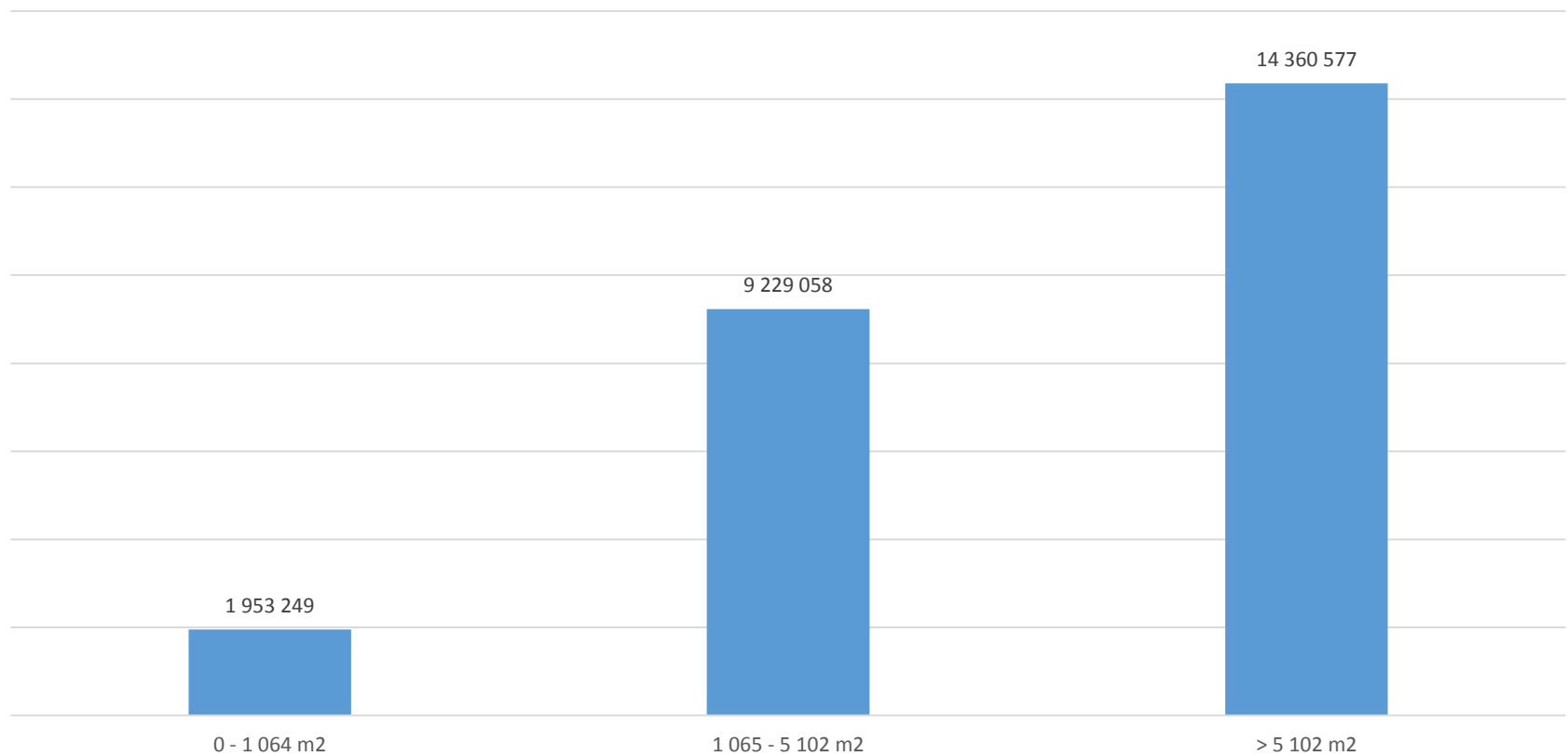
Fordeling av bygninger på arealområder

Multiconsult

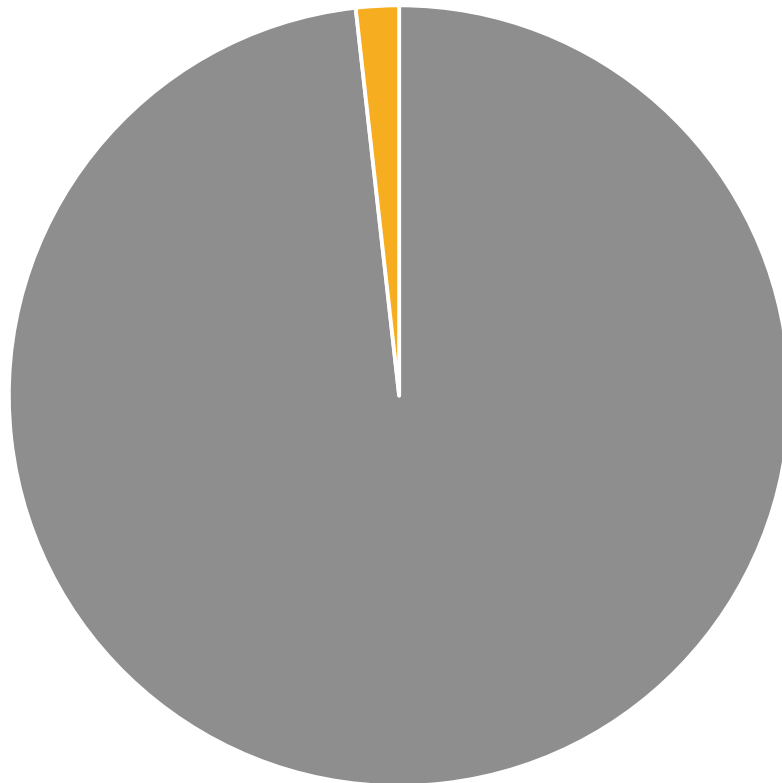


Byggstatistikken

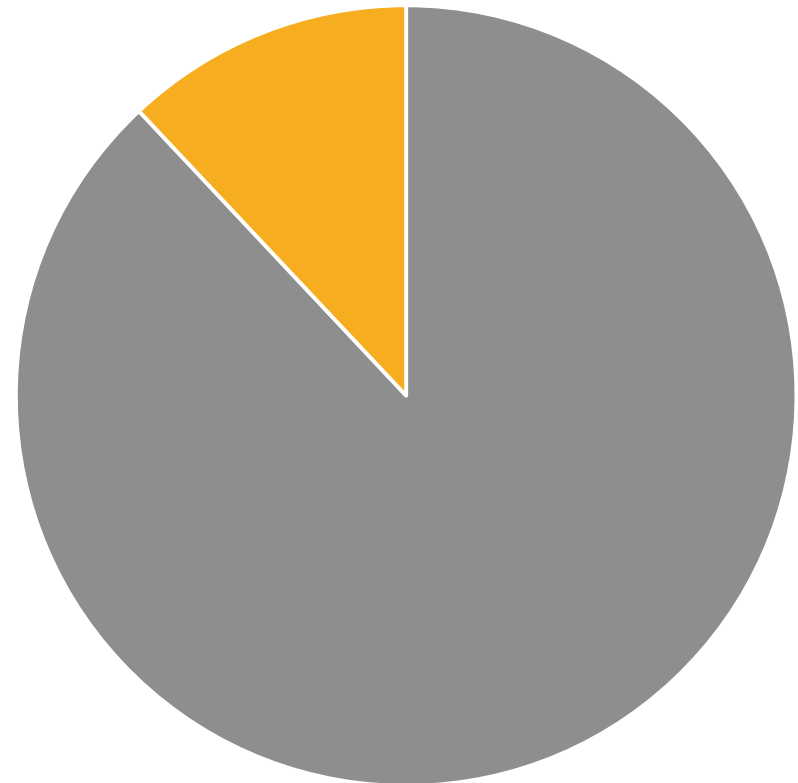
Areal fordelt på intervaller



Lett industri/verksted



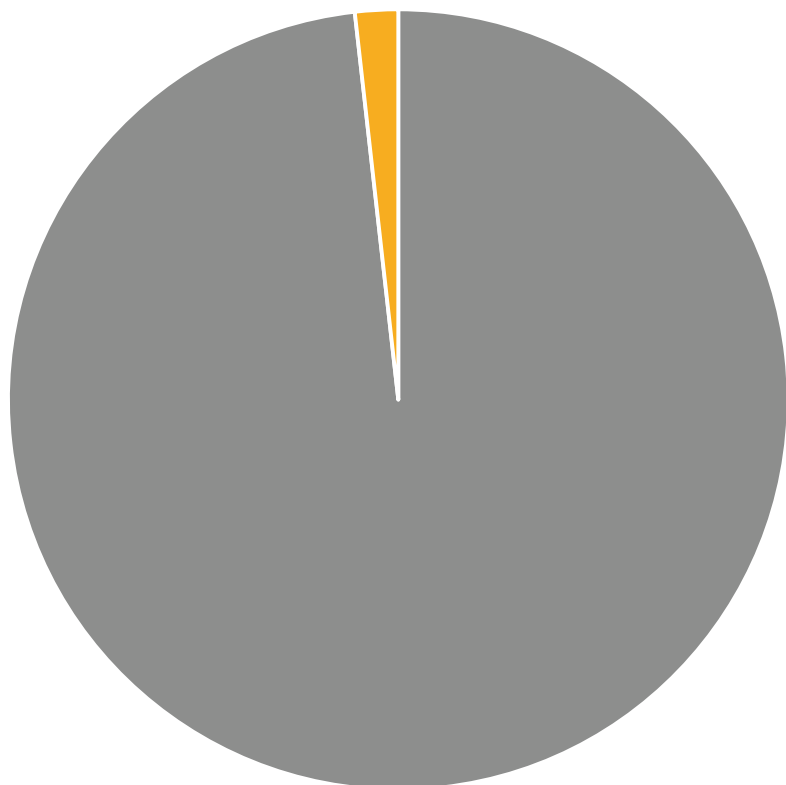
■ SUM OVER 1000 KVM ■ SUM UNDER 1000 KVM



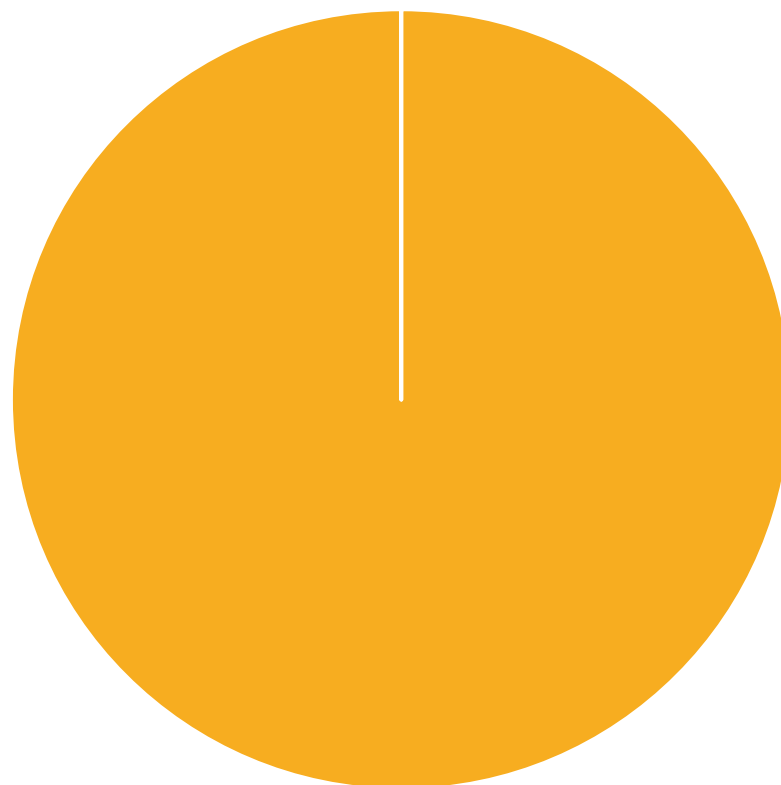
■ SUM OVER 5000 KVM ■ SUM UNDER 5000 KVM



Idrettsbygning



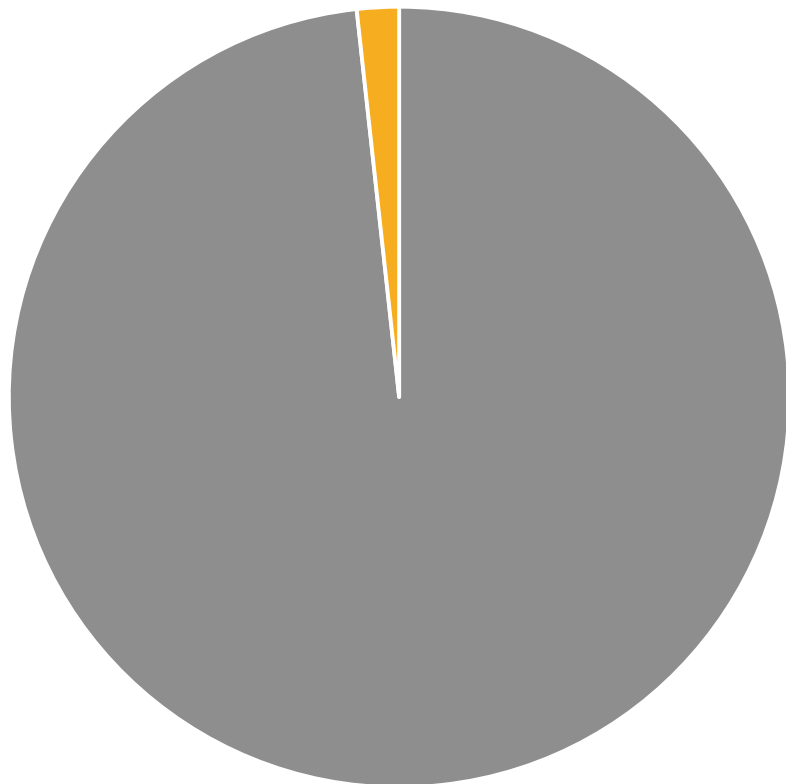
■ SUM OVER 1000 KVM



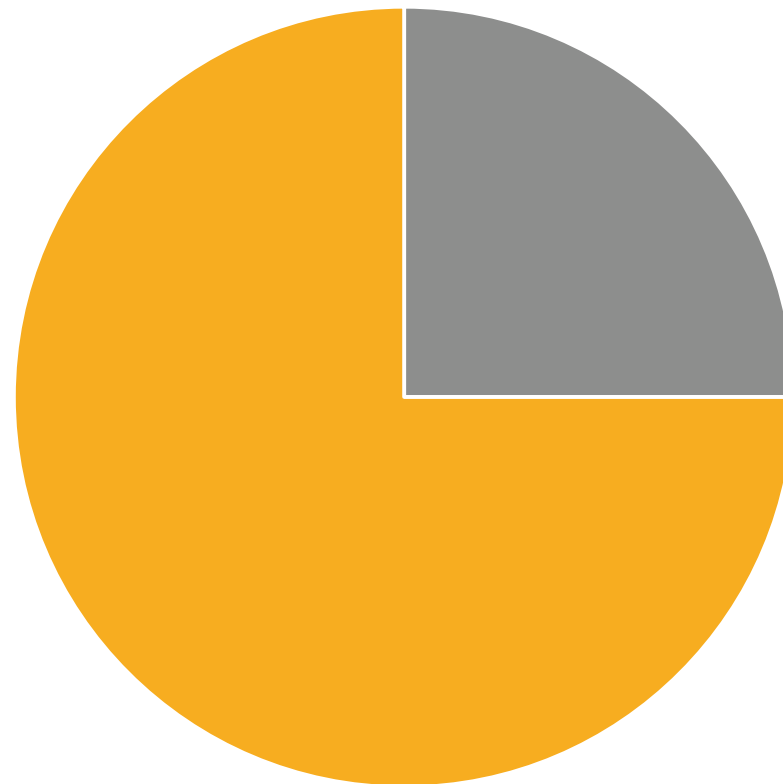
■ SUM OVER 5000 KVM



Forretningsbygning



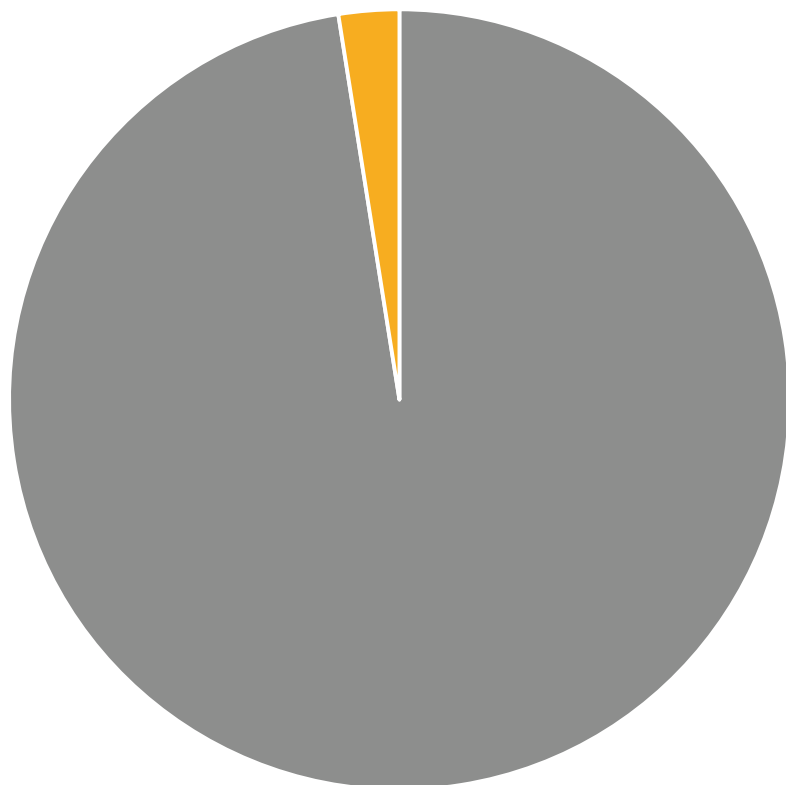
■ SUM OVER 1000 KVM



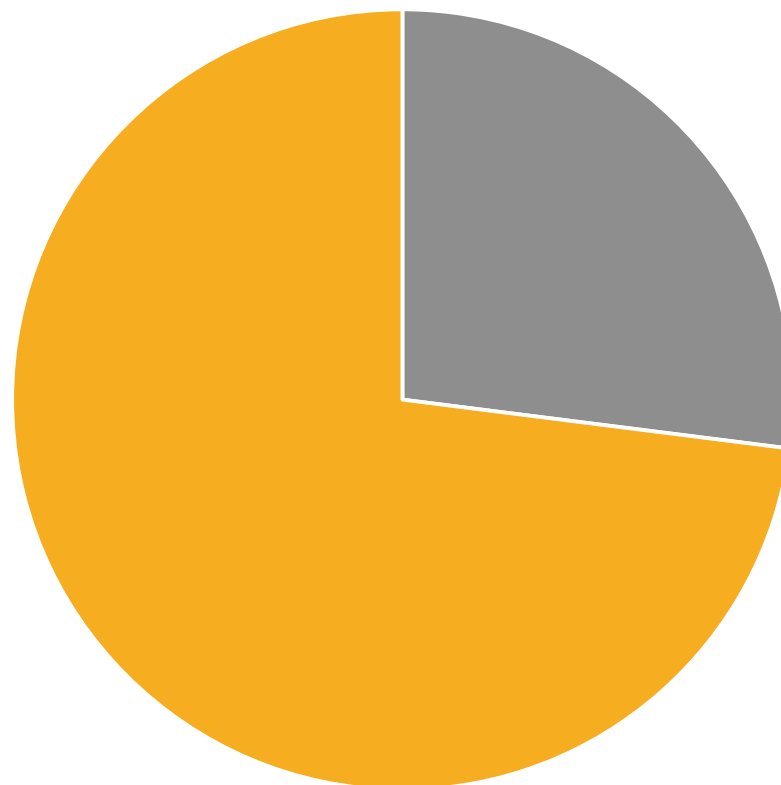
■ SUM OVER 5000 KVM



Kulturbygning



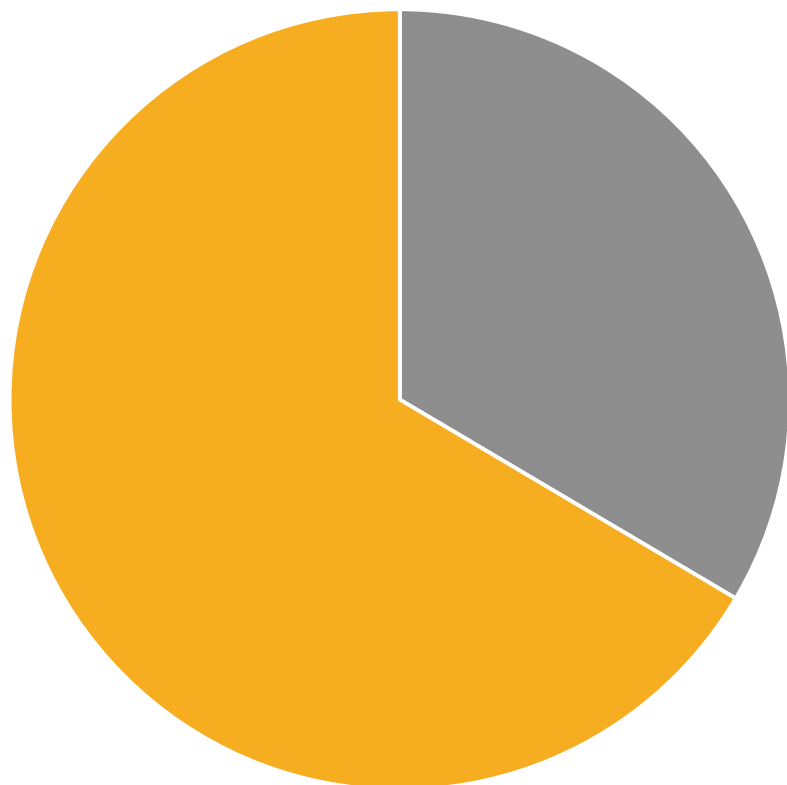
■ SUM OVER 1000 KVM



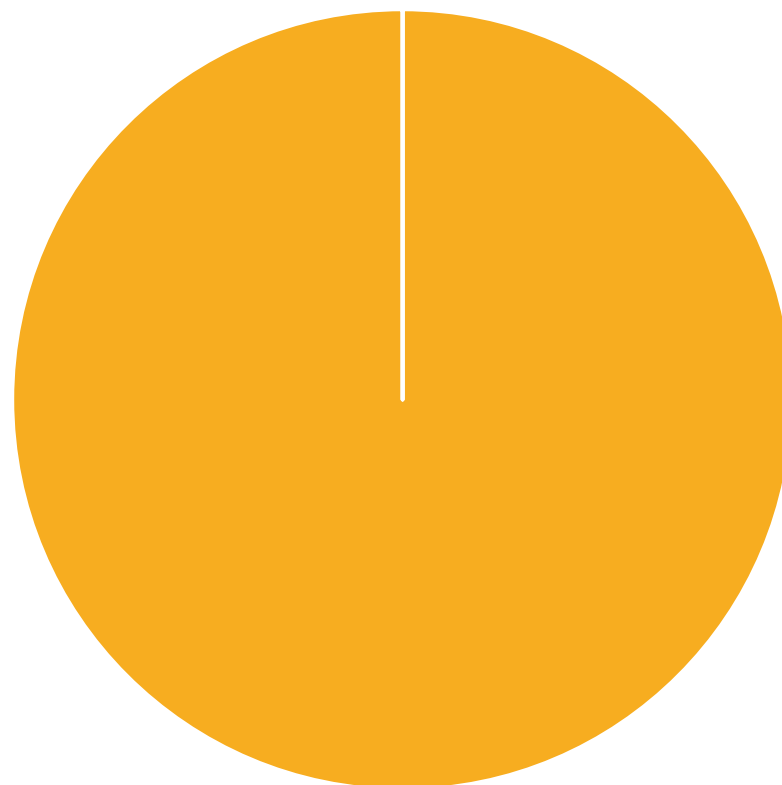
■ SUM OVER 5000 KVM



Boligblokker



■ SUM OVER 1000 KVM

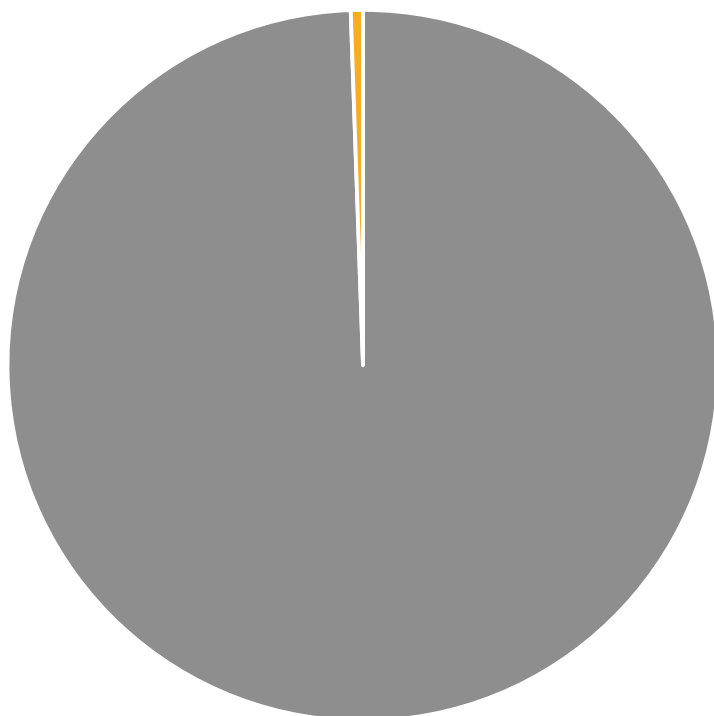


■ SUM OVER 5000 KVM



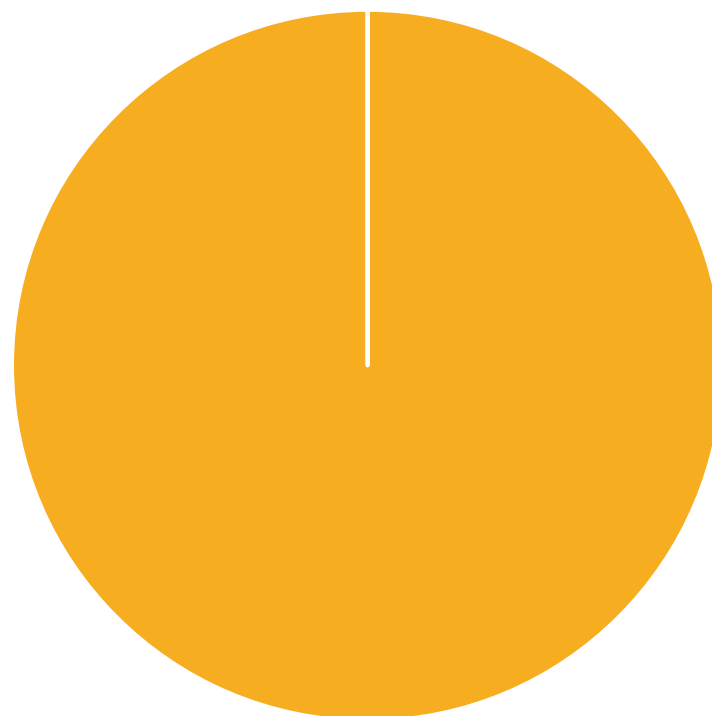
Sykehjem

Sykehjem



■ SUM OVER 1000 KVM

Sykehjem



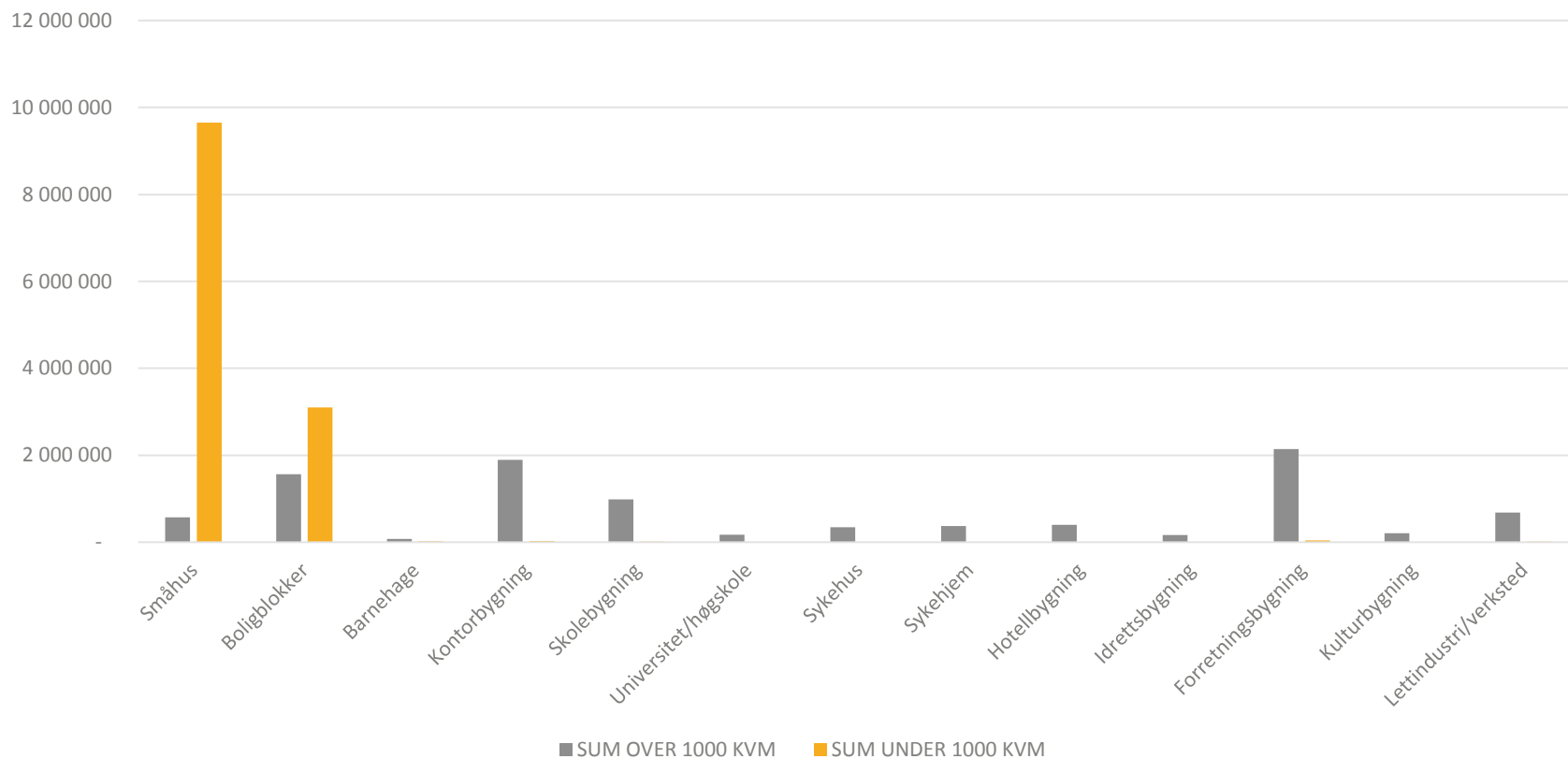
■ SUM OVER 5000 KVM



Nybyggrate 2016-2020

Fordeling ><1000 kvm fra Energimerkeordningen

Nybygg fram mot 2020 [m²]



Energifleksibilitet i planlagt og snart planlagt bygningsmasse- nybygg fram til 2020

- Hva skjer om arealgrensen settes til 5000 og ikke 1000 m²?
 - Ca. 400 GWh/år i redusert fleksibilitet
 - Ca. 300 MW (2 Altakraftverk eller 4 Nedre Otta)
- Velges det minimumsløsninger (60 %) og ikke fullt utbygde fleksible anlegg
 - 300 GWh/år i redusert fleksibilitet
- Nybygg under 1000 m²
 - 1 000 GWh/år i varmebehov uten energifleksible anlegg



Takk for oppmerksomheten

