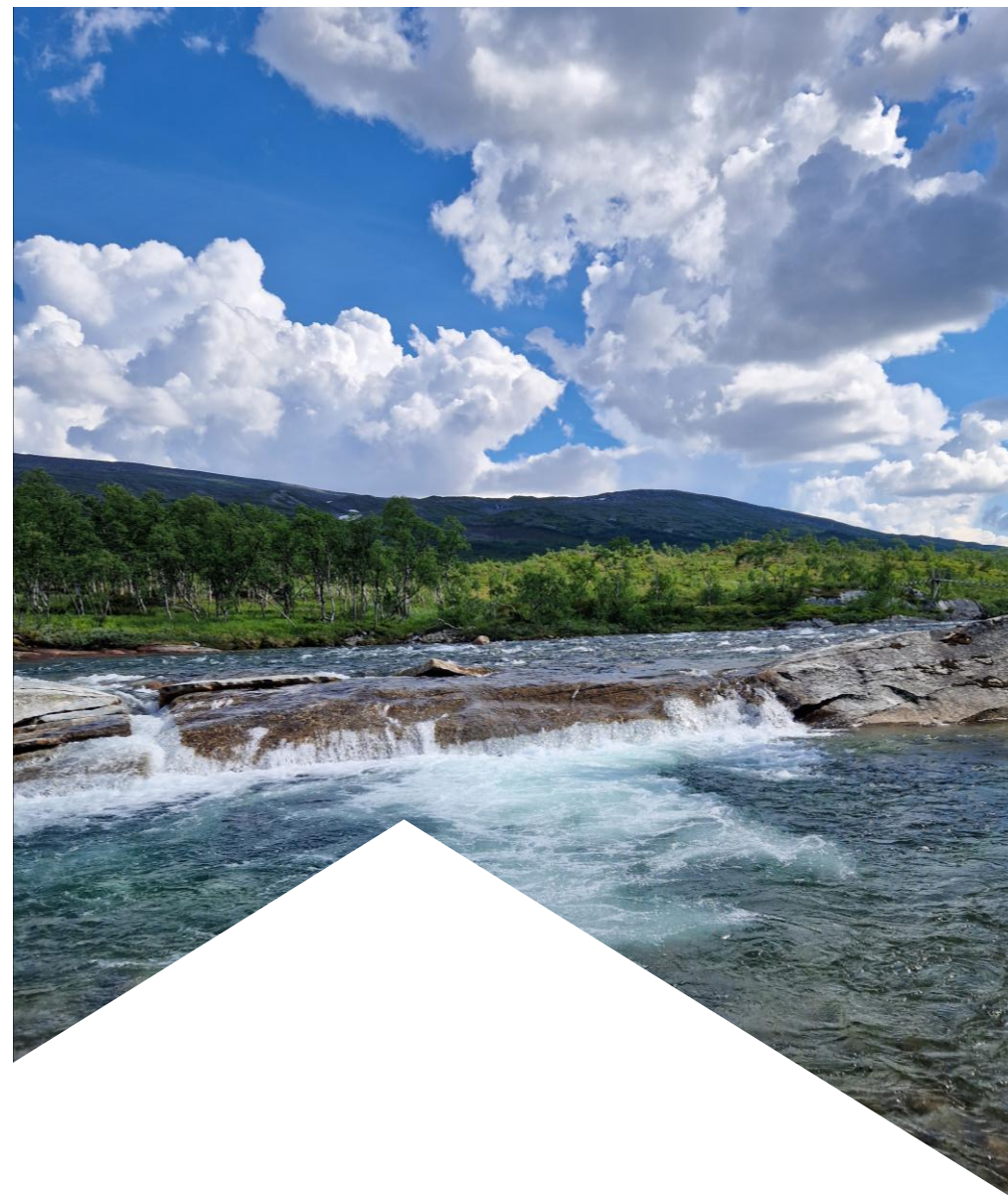


Norconsult 

Inneklima – Erfaringer fra rådgiversiden

Espen Hansen Hamre



Innhold

- ▶ Ny klimadata
- ▶ Dokumentasjon av krav til operativ temperatur
- ▶ Krav til inneklima i boligbygg
- ▶ Ny klasser i ISO7730 og i 16798-1-1
- ▶ Tips

Statsråden oppfordrer til å bruke handlingsrommet i teknisk forskrift

Bjørnar Skjæran (Ap) understreker at preaksepterte ytelser ikke er krav som stilles i teknisk forskrift. Nå vil han forenkle dokumentasjonskrav for å legge til rette for mer innovasjon og utvikling.

Ingvill Hafver
BYGGEINDUSTRIEN

PUBLISERT 15.04.2026 - 15:13 SIST OPPDATERT 15.04.2026 - 15:34



TEK17

II Termisk inneklima

§ 13-4. Termisk inneklima

[Veiledning til bestemmelsen](#) ▾

(1) Termisk inneklima i rom for varig opphold skal tilrettelegges ut fra hensynet til helse og tilfredsstillende komfort ved forutsatt bruk.

[Veiledning til første ledd](#) ▴

Definisjonen av rom for varig opphold er beskrevet i [§ 1-3 bokstav l](#).

Anbefalinger

Det anbefales at lufttemperaturen så langt mulig holdes under 22 °C når det er oppvarmingsbehov.

Lufttemperatur tilpasses rommets funksjon og bruk, og muligheter for individuelle reguleringsmuligheter bør tilstrebes.

§ 13-4 Tabell 1: Anbefalte verdier for operativ temperatur (samlet virkning av lufttemperatur og termisk stråling).

Aktivitetsgruppe	Lett arbeid	Middels arbeid	Tungt arbeid
Temperatur °C	19-26	16-26	10-26

Med unntak for situasjoner med feil ved anlegg eller andre driftsforstyrrelser, bør de laveste grensene alltid kunne holdes. På dager med høy utetemperatur er det vanskelig å unngå at temperaturen innendørs blir høyere enn de anbefalte verdier. Overskridelse av den høyeste grensen bør derfor kunne aksepteres i varme sommerperioder med utelufttemperatur over den som overskrides med 50 timer i et normalår. Passive tiltak som kan bidra til å unngå overtemperatur er for eksempel:

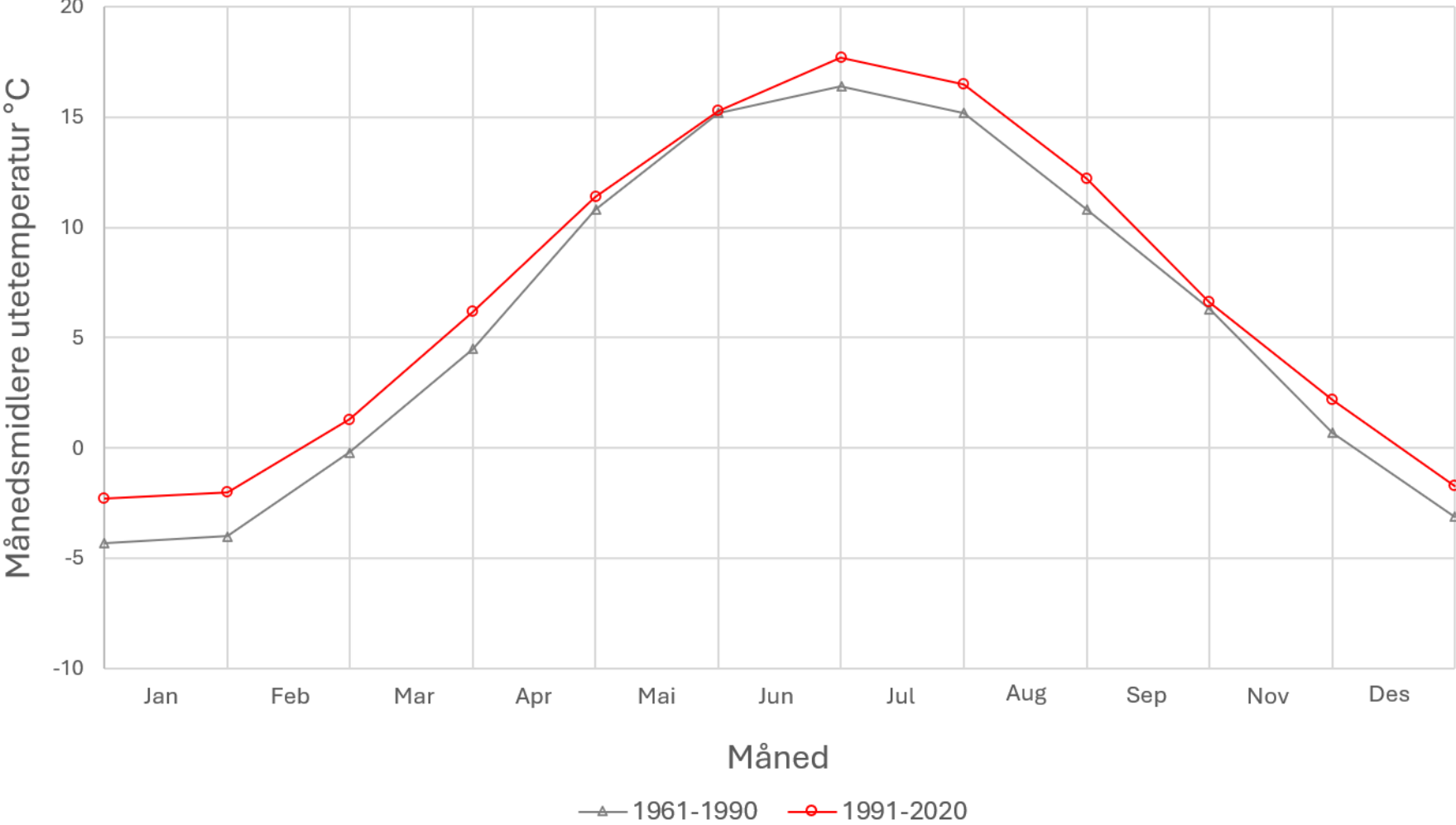
- redusert vindusareal i solbelastede fasader
- eksponert termisk masse
- utvendig solskjerming
- åpningsbare vinduer som gir mulighet for gjennomlufting og
- plassering av luftinntak/utforming av ventilasjonsanlegg slik at temperaturstigning i anlegget på grunn av høy utetemperatur blir minimal (< 2 °C).

For boligbygning uten installert kjøling bør noe høyere innetemperatur kunne aksepteres i korte perioder. Dette begrunnes med at boligbygninger har et bruksmønster som gir brukeren større personlig påvirkning og mulighet til å tilpasse seg høy innetemperatur, f.eks. ved lettere bekledning og gjennomlufting i oppholdssonen. For boligbygning vil kravet til termisk inneklima vanligvis være oppfylt dersom minst to av ovennevnte passive tiltak er gjennomført.

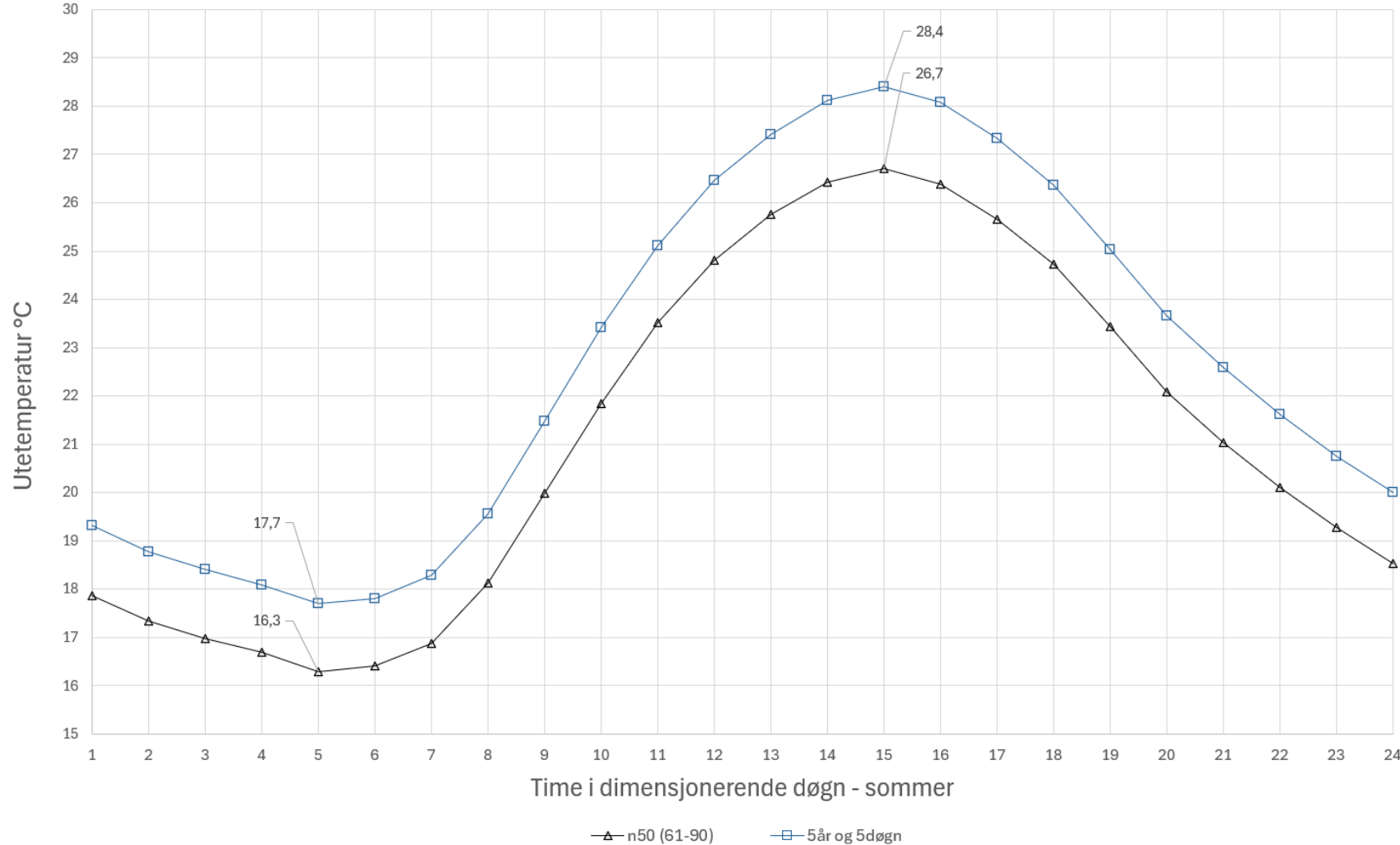
Lufttemperaturforskjell over 3-4 °C mellom føtter og hode gir uakseptabelt ubehag, likeså daglig eller periodisk temperaturvariasjon utover ca. 4 °C.



Ny normalperiode

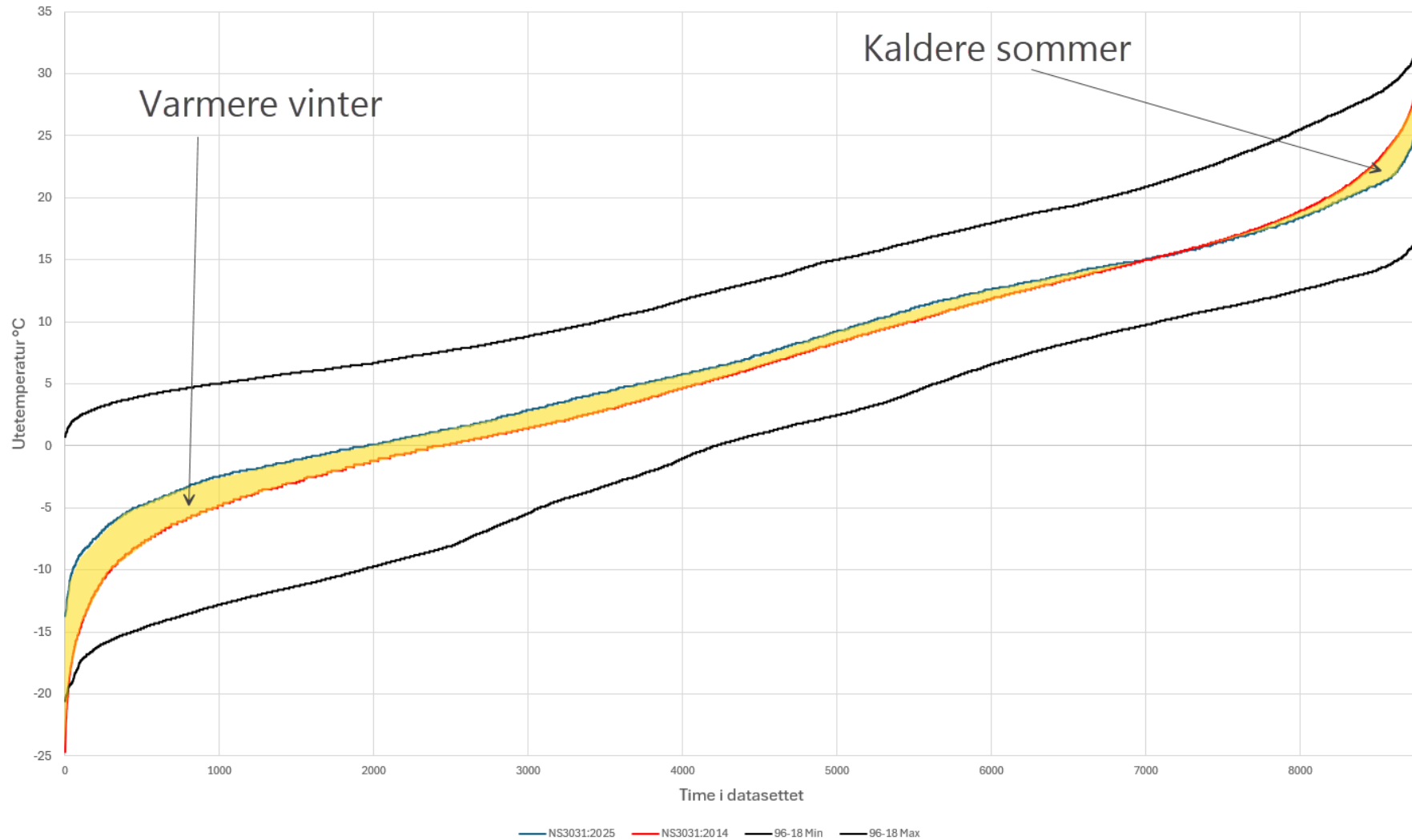


Dimensjonerende utetemperatur – sommer



- ▶ Anbefaling i NS3031:2025 tillegg W er for streng for bolig.
- ▶ Steget fra n50 tankegang til 5 års returperiode og 5 døgnmiddel er for stort

Klimadatasett for Oslo (TMY) – årssimulering



► Husk at TMY-filene ikke er egnet for inneklimasimuleringer!

► **Må ikke brukes til å «summere antall timer over 26 grader»**

← Tilbake til publikasjoner




Termisk Inneklima – Bransjeveileder

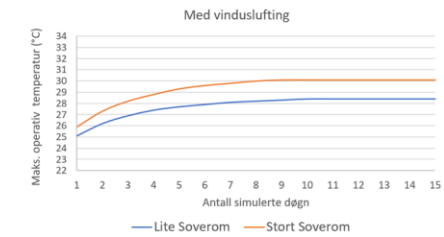
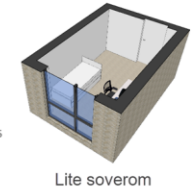
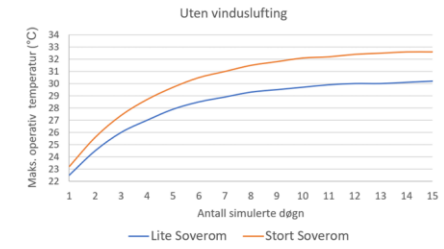
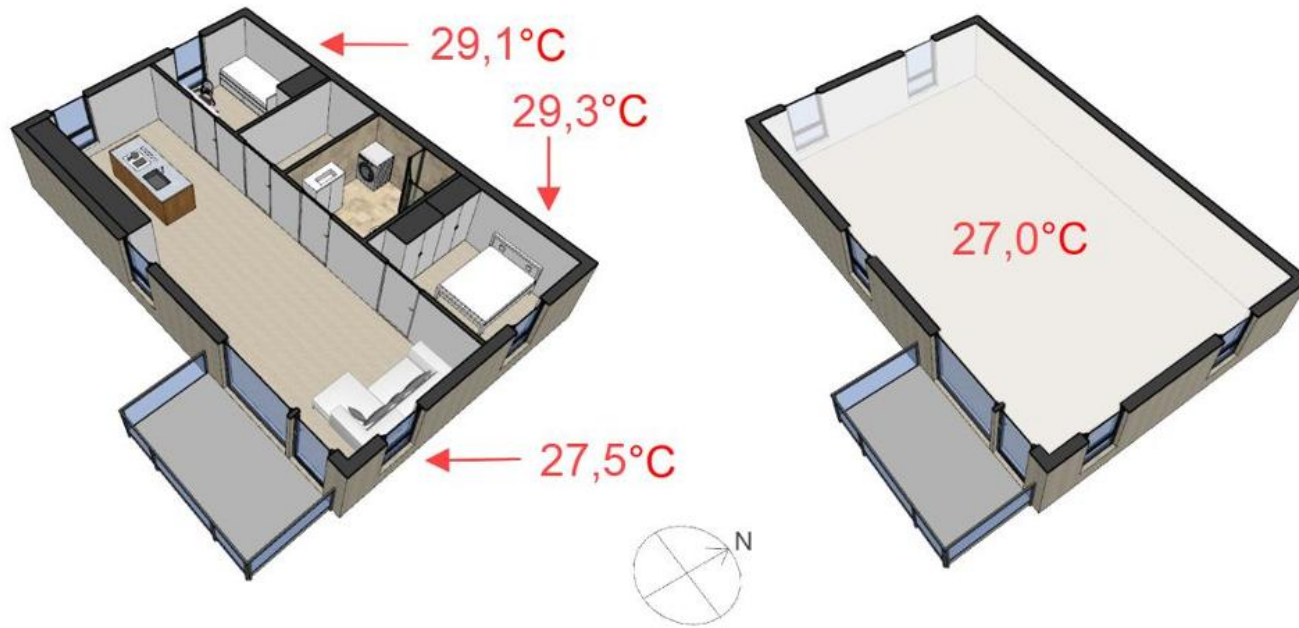
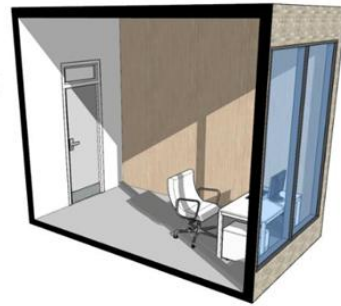
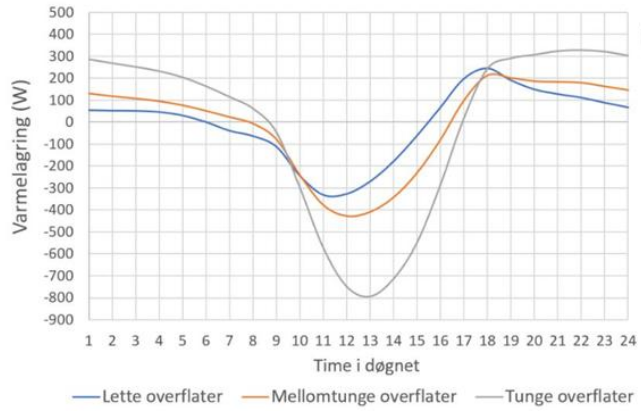
 DIGITALT PRODUKT

EIENDOMSFORVALTNING

RÅDGIVER- OG PROSJEKTERINGSTJENESTER

Gratis

 Last ned



Figur 6-3: Illustrasjon av hvordan operativ temperatur forløper seg som funksjon av antall dager med varmt vær i en inneklimasimulering etter HBM-metodikk, for en lite og et stort soverom uten lufting (øverst) og med vinduslufting (nederst).



Rom med vinduer på en fasade

Maks luftskifte: 5 h⁻¹



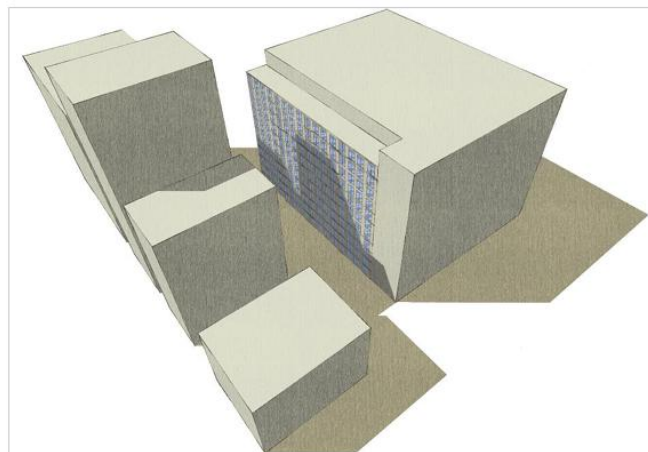
Rom med vinduer på to fasader

Maks luftskifte: 7 h⁻¹

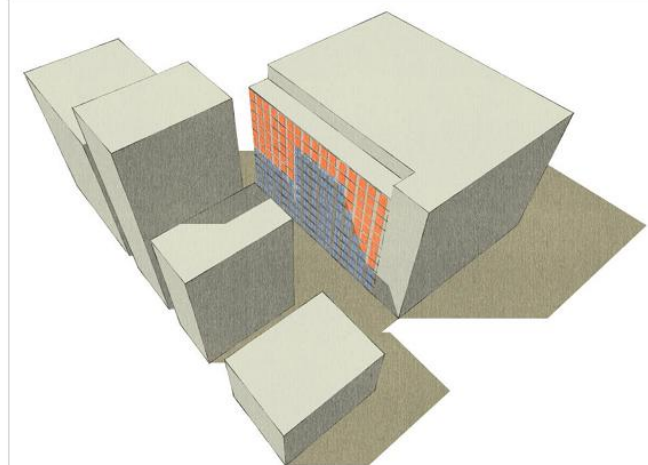


Rom med mulighet for gjennomlufting

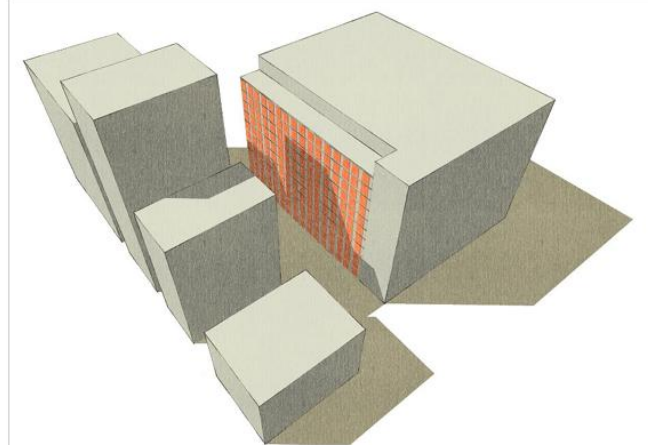
Maks luftskifte: 10 h⁻¹



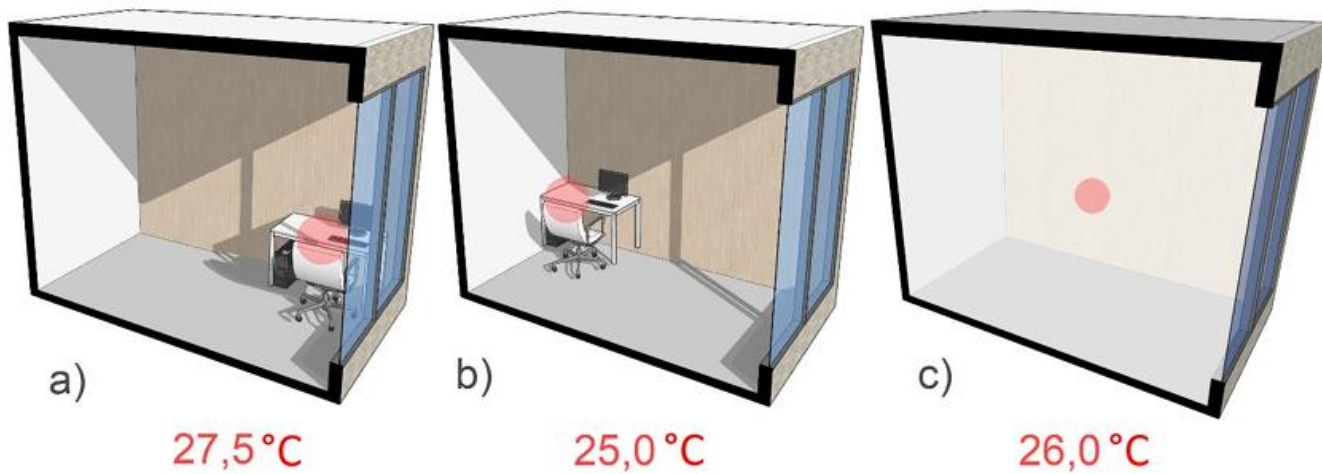
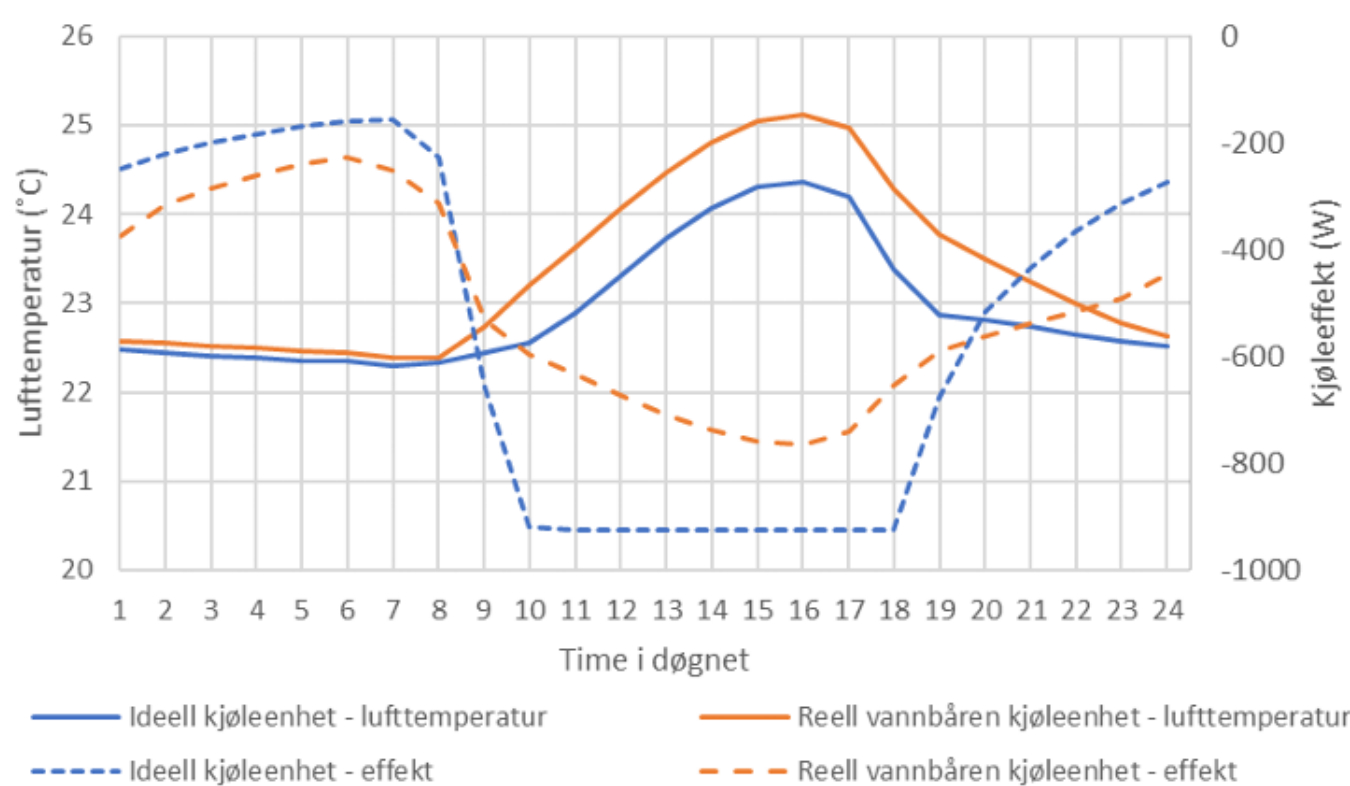
Utgangspunkt, hvor en fasade blir skyggelagt i varierende grad over byggets høyde.

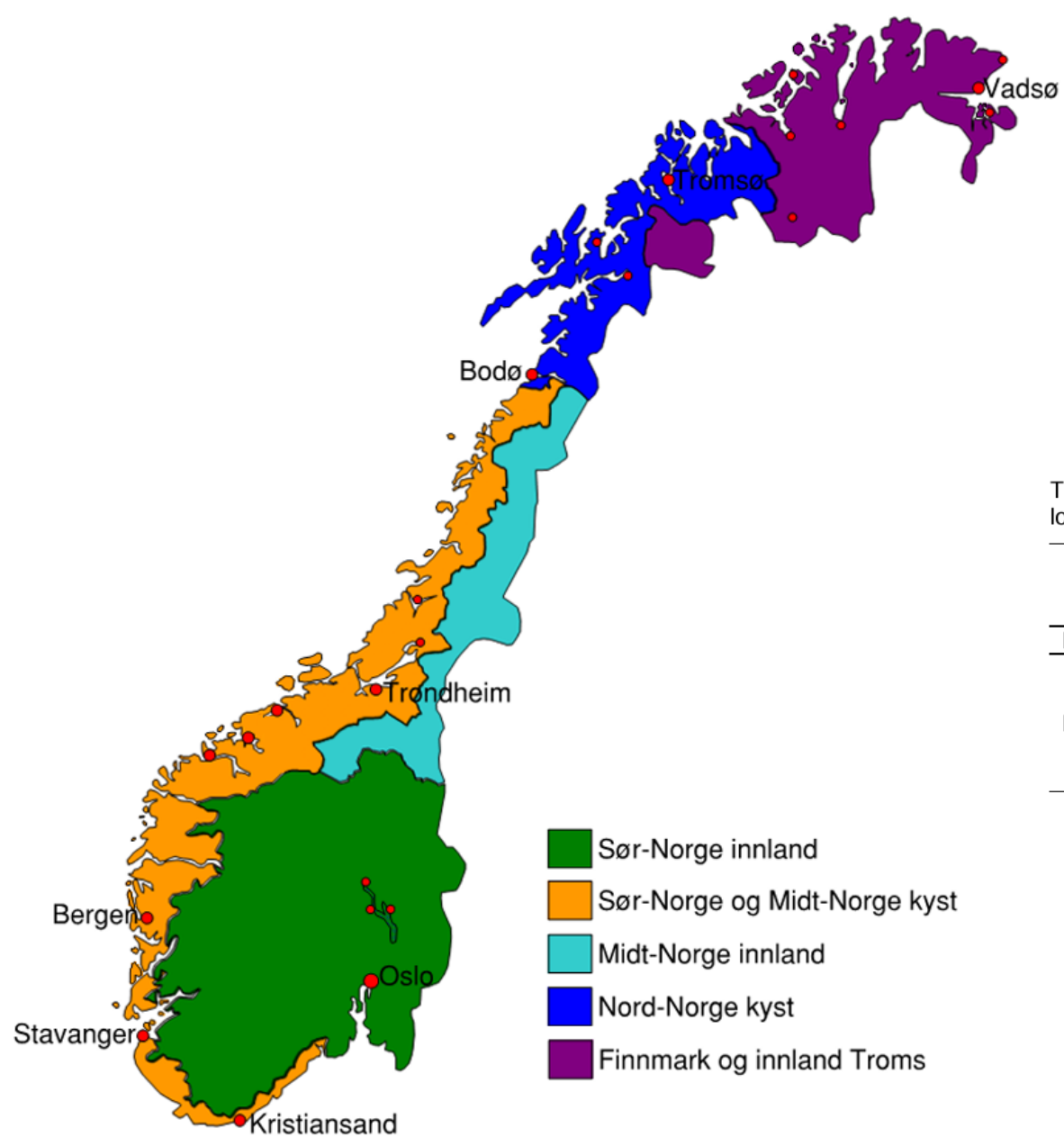


Overoptimalisert styring av utvendig solskjerming. Dette er en vanlig tilnærming i de mest anvendte programmene i Norge.



Tradisjonell styring, med en sensor per fasade, som aktiverer all solavskjerming samtidig.





Tabell 4-1: Anbefalt maksimal operativ innendørs temperatur på romnivå, ref. avsnitt 6.4.1, for ulike lokasjoner i Norge ved simulering av dimensjonerende sommerdøgn (n50).

	Lokasjon	Maks operativ innetemperatur ved dimensjonerende sommerdøgn (n50) [°C]
Bolig med kjøling	Hele landet	26,0
	Sør-Norge innland	28,0
Bolig uten kjøling	Midt-Norge innland	27,5
	Sør-Norge og Midt-Norge kyst	27,0
	Nord-Norge kyst	26,5
	Finnmark og innland Troms	26,0

Figur 4-1: Inndeling av Norge i Klimasoner for anbefaling til maksimal innendørs operativ temperatur ved simulering av dimensjonerende sommerdøgn (n50). Inndelingen tar utgangspunkt i klimasoner definert av SINTEF (17) og n50 data for sommer fra m21.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Klimadata for bygninger

Et samlet inngangspunkt til klimadatasett for Norge, tilpasset bygningsfysikk, energianalyse og klimabevisst prosjektering.

DATASETT

[Typiske meteorologiske år \(TMY\)](#)

[Dimensjonerende klimaforhold \(DUT\)](#)

[Fremtidige meteorologiske år \(FMY\)](#)

VERKTØY

[Analyser EPW-fil \(Viewer\)](#)

[Sammenlign EPW-filer](#)

[Vilkår for bruk](#) | [Om siden](#)

Klimadata for bygninger

DATASETT

[Typiske år \(TMY\)](#)

[Fremtidige år \(FMY\)](#)

[Dimensjonerende
klimaforhold \(DUT\)](#)

VERKTØY

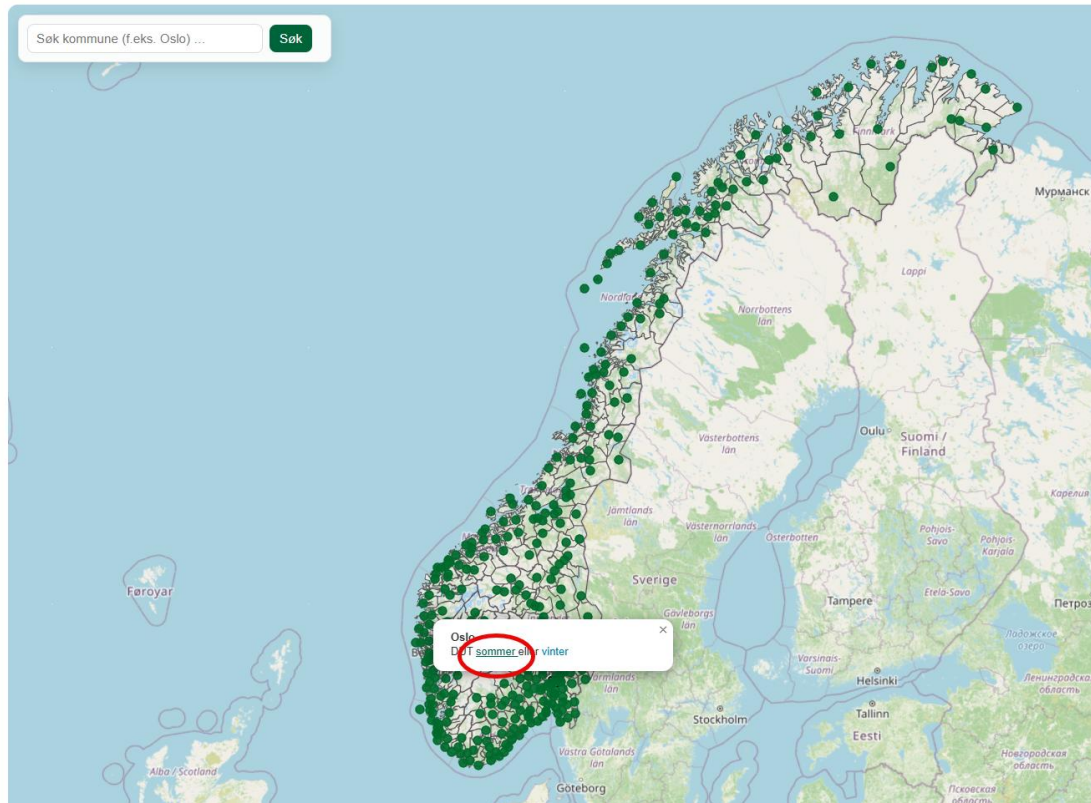
[Analyser EPW-fil](#)

[Sammenlign filer](#)

Dimensjonerende klimaforhold

Valgt kommune: Oslo

[Kart](#) [DUT sommer \(DUTs\)](#) [DUT vinter \(DUTv\)](#) [Datasettbeskrivelse](#)





2026-04-22

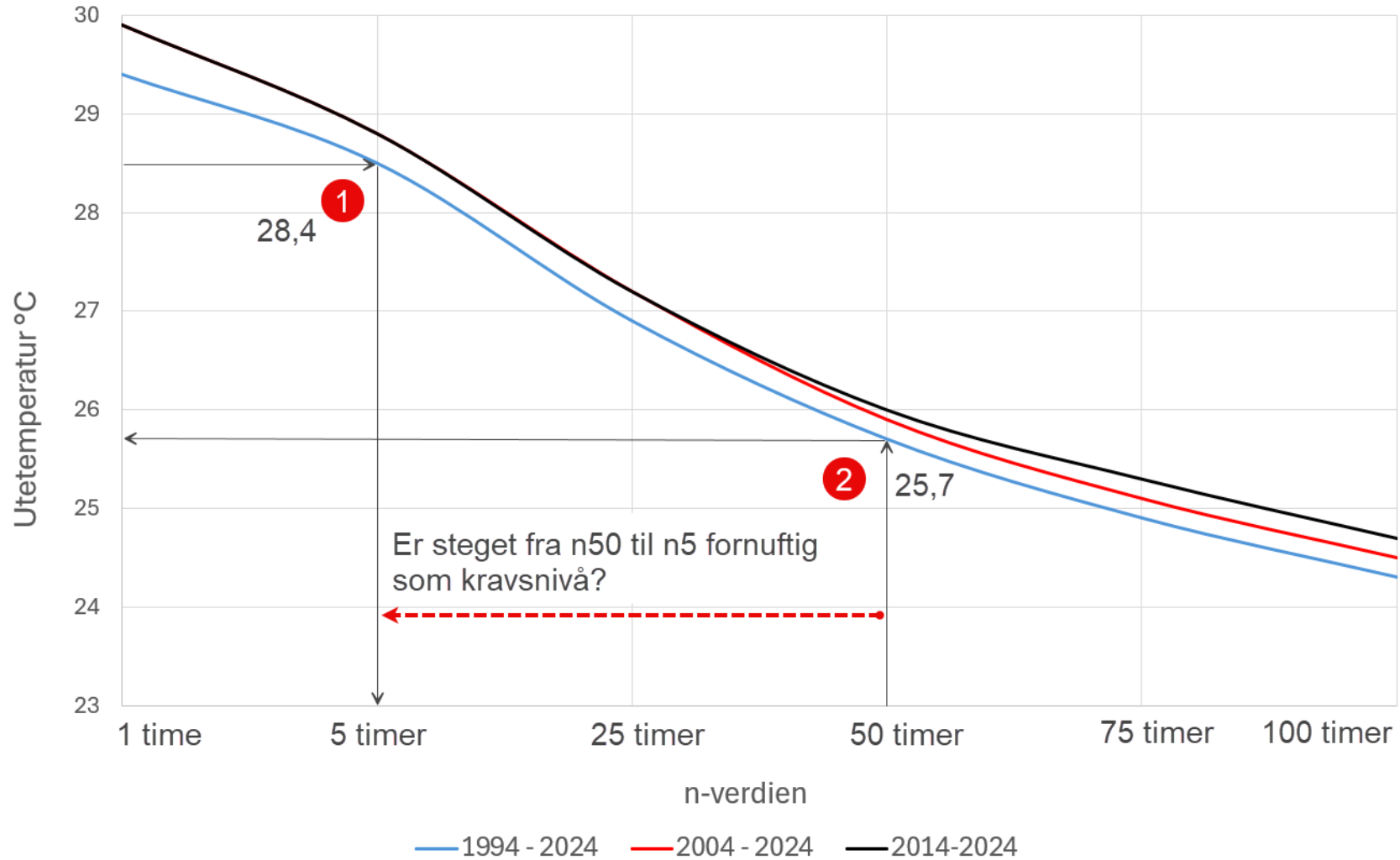
Fagmøte 2026

Temperaturkrav

- ▶ 5 års returperiode med 5-døgnsmiddel blir **for konservativt** for boligbygg uten kjøling
- ▶ For Oslo kan det se ut som at 2 års returperiode med 1 eller 2 døgnsmiddel passer bedre.
- ▶ Forskjell på døgn og timesoppløsning?
- ▶ Antakelse knyttet til amplitude er vanskelig. Stor spredning.
- ▶ Klimatiske forskjeller mellom sør og nord, samt kyst og innland som må hensyntas.

Sted	Utdatert n50			Anbefalt nivå i NS3031, tillegg W (5 døgnsmiddel og 5 år returperiode)			Økning			
	Maks	Min	Middel	Maks	Min	Middel	Maks	Min	Middel	
Oslo	26,7	16,3	21,5	28,4	17,7	23,1	1,7	1,4	1,6	
Kristiansand	24,5	13,9	19,2	26,0	16,7	21,4	1,5	2,8	2,2	
Stavanger	23,2	13,8	18,5	27,2	15,1	21,2	4,0	1,3	2,7	
Bergen	23,6	14,2	18,9	27,1	15,4	21,3	3,5	1,2	2,4	
Trondheim	24,4	15,2	19,8	27,1	15,1	21,1	2,7	-0,1	1,3	
Bodø	22,1	13,3	17,7	24,8	14,9	19,9	2,7	1,6	2,2	
Tromsø	21,5	12,9	17,2	22,4	17,4	19,9	0,9	4,5	2,7	
Vardø	16,5	7,9	12,2	18,6	12,0	15,3	2,1	4,1	3,1	
							Snitt	2,4	2,1	2,2

Utetemperatur fra stasjonen på Blindern (1994 – 2024)



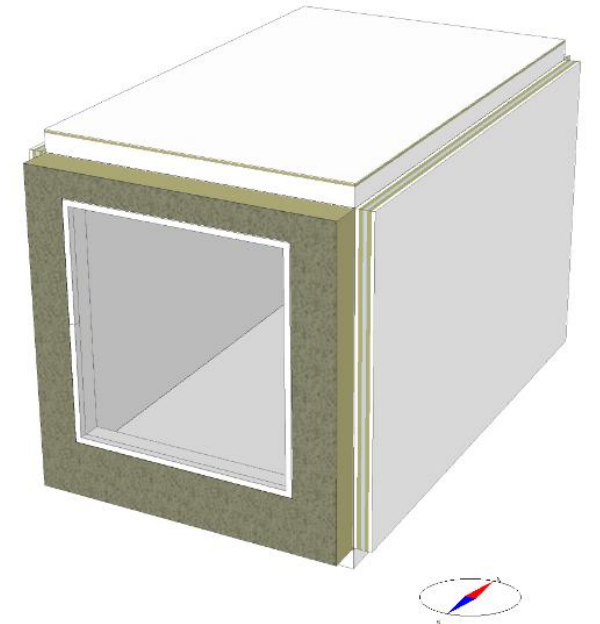
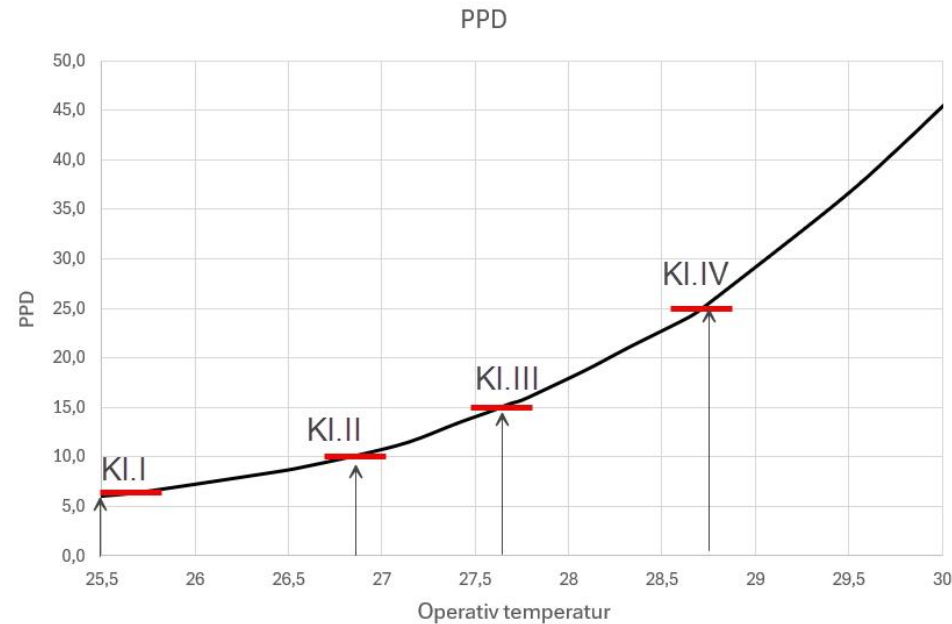
Temperaturkrav

- ▶ Eksempel:
- ▶ Krav til trinnlyd i TEK17 følger klasse C iht. NS8175
- ▶ Følger vi eksemplet og samme kravsnivå som trinnlyd i TEK17 havner vi på 28,2 grader i eksemplet

Table A.1 — Categories of thermal environment

Category	Thermal state of the body as a whole		Local discomfort			
	PPD %	PMV	DR %	PD %		
				vertical air temperature difference	caused by warm or cool floor	radiant asymmetry
I	< 6	- 0,2 < PMV < + 0,2	< 10	< 3	< 10	< 5
II	< 10	- 0,5 < PMV < + 0,5	< 20	< 5	< 10	< 5
III	< 15	- 0,7 < PMV < + 0,7	< 30	< 10	< 15	< 10
IV	< 25	- 1,0 < PMV < + 1,0				

Temp	PPD
25,43	5,9
25,50	6,0
25,73	6,4
26,46	8,5
26,60	9,0
26,85	10,0
27,14	11,4
27,40	13,3
27,59	14,6
27,64	15,0
27,69	15,4
27,75	15,7
27,85	16,5
28,09	18,7
28,24	20,2
28,34	21,2
28,64	24,0
28,72	25,0
29,42	35,4
29,76	41,0
30,21	49,1





Oppsumert

- ▶ Utfordrende med differanse i kravsnivå og ny oppdatert klimadata
- ▶ Behov for et tallfestet krav til termisk komfort i boligbygg (klarer vi dette uten å se på varighet med lokalklima?)
- ▶ Skal vi bare ha et temperaturkrav i boligbygg for hele Norge?
- ▶ Yrkesbygg: godt nok som det er i dag?
- ▶ TMY og TRY vil i praksis lede til liberale vurderinger som kan lede til feilaktige konklusjoner og kostbare feil

Norconsult 