



FERRY SMITS

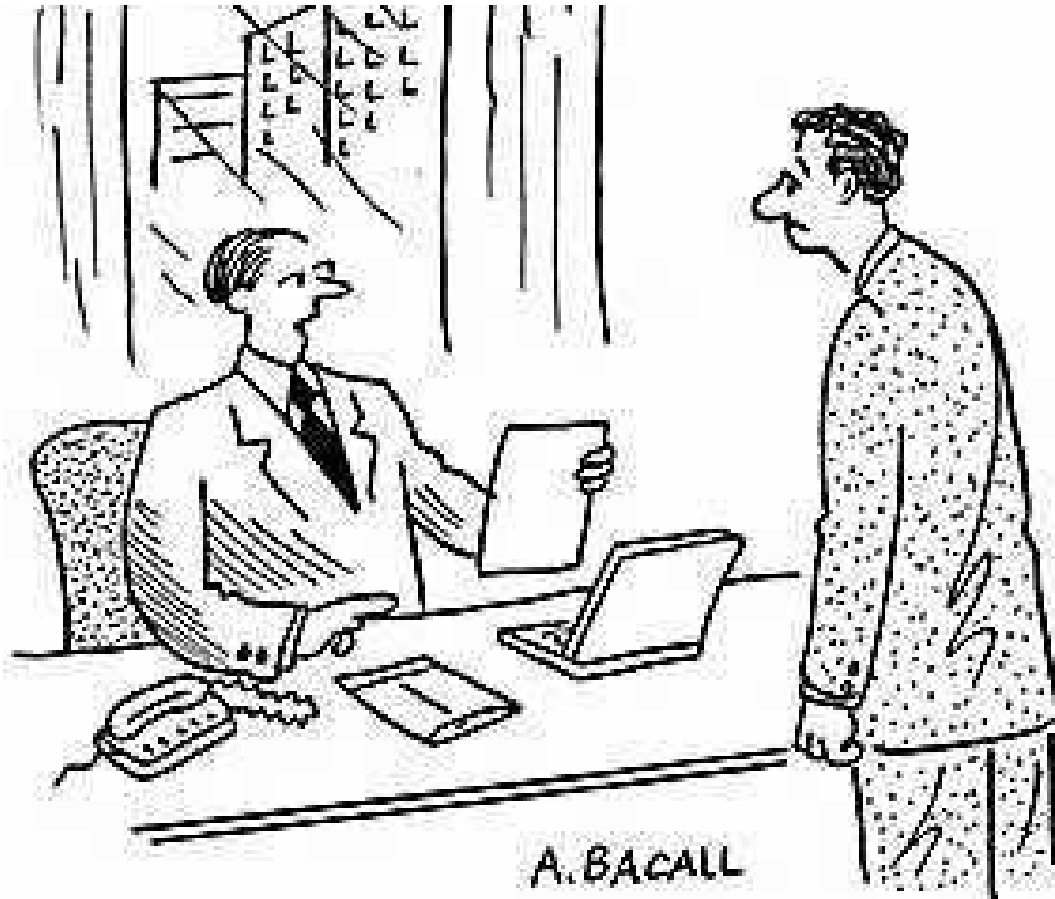
KOMMENDE ENERGIREGLER OG

UTVIKLINGSBEHOV

RAMBOLL

I SAMARBEID MED: **LINK** ARKITEKTUR

SINTEF SEMINAR
12.11.2013



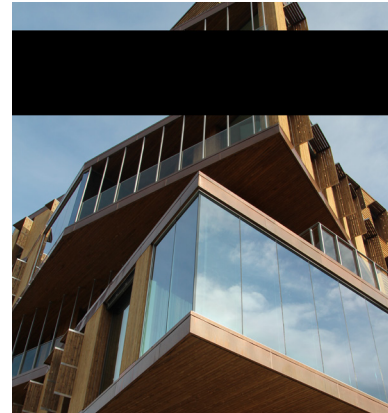
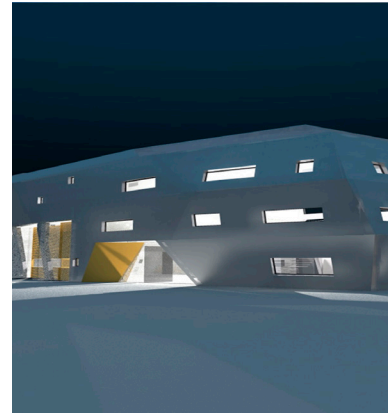
“Your proposal is innovative. Unfortunately
We won’t be able to use it because we’ve never
Tried something like that before.”

DAGENS ENERGIREGLER – TEK 10

- Energiltaksmetode – evt. Med omfordeling
- Energirammemetode
- Minstekrav til komponenter
- Krav at maks. Faktor 0,24 (U-verdi vindu dører * arealfaktor andel vindu dører ift oppvarmet BRA)
- 13 bygningskategorier
- Beregningspunkt netto energibehov
- Klimasted Oslo

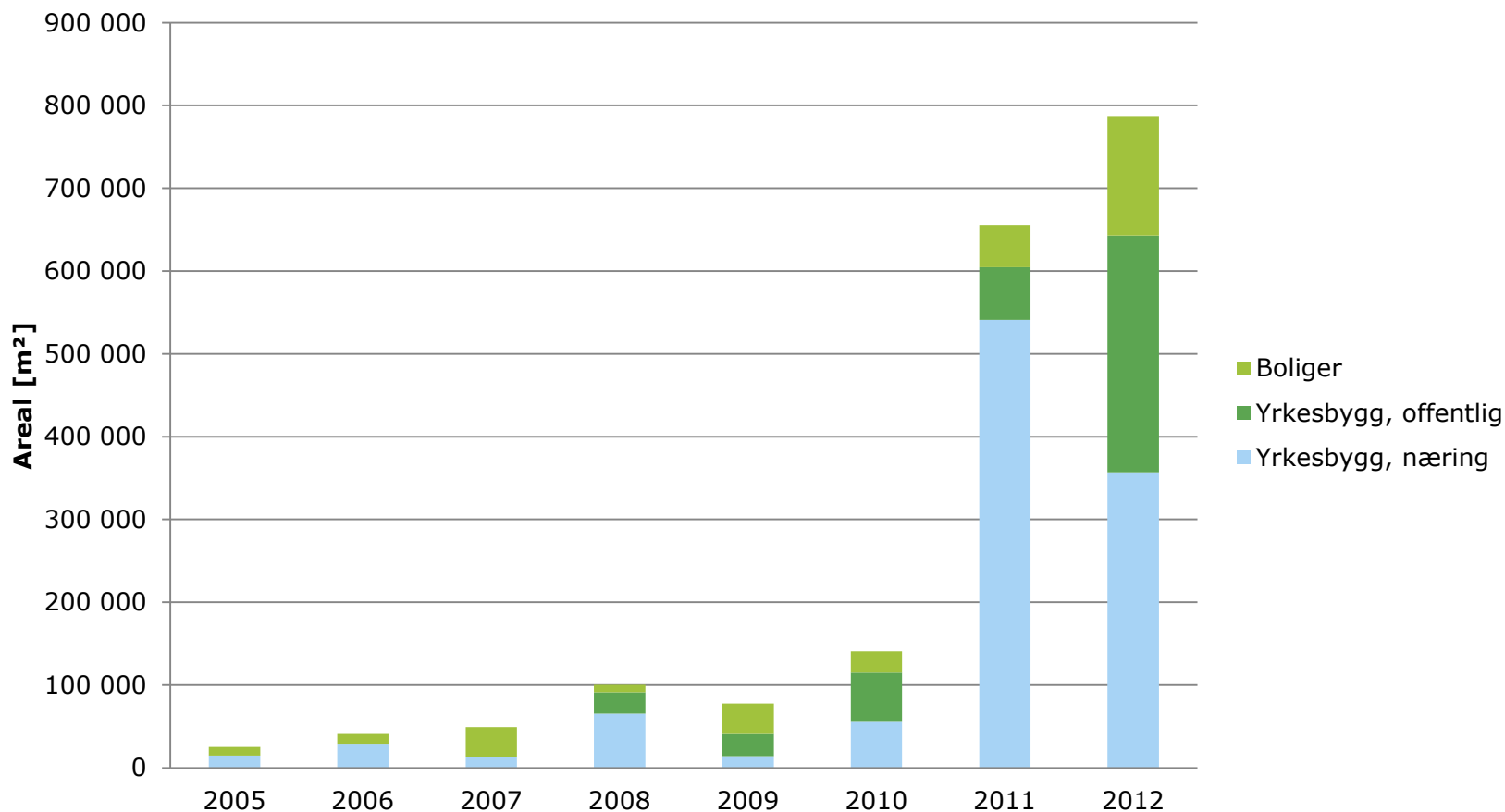


PASSIVHUS I NORGE



ENOVA STATISTIKK – PASSIVHUS PROGRAMMET

Støttet areal, passivhus og lavenergibygg



**“KISS”
KEEP IT
SIMPLE
STUPID!**

BAKGRUNN

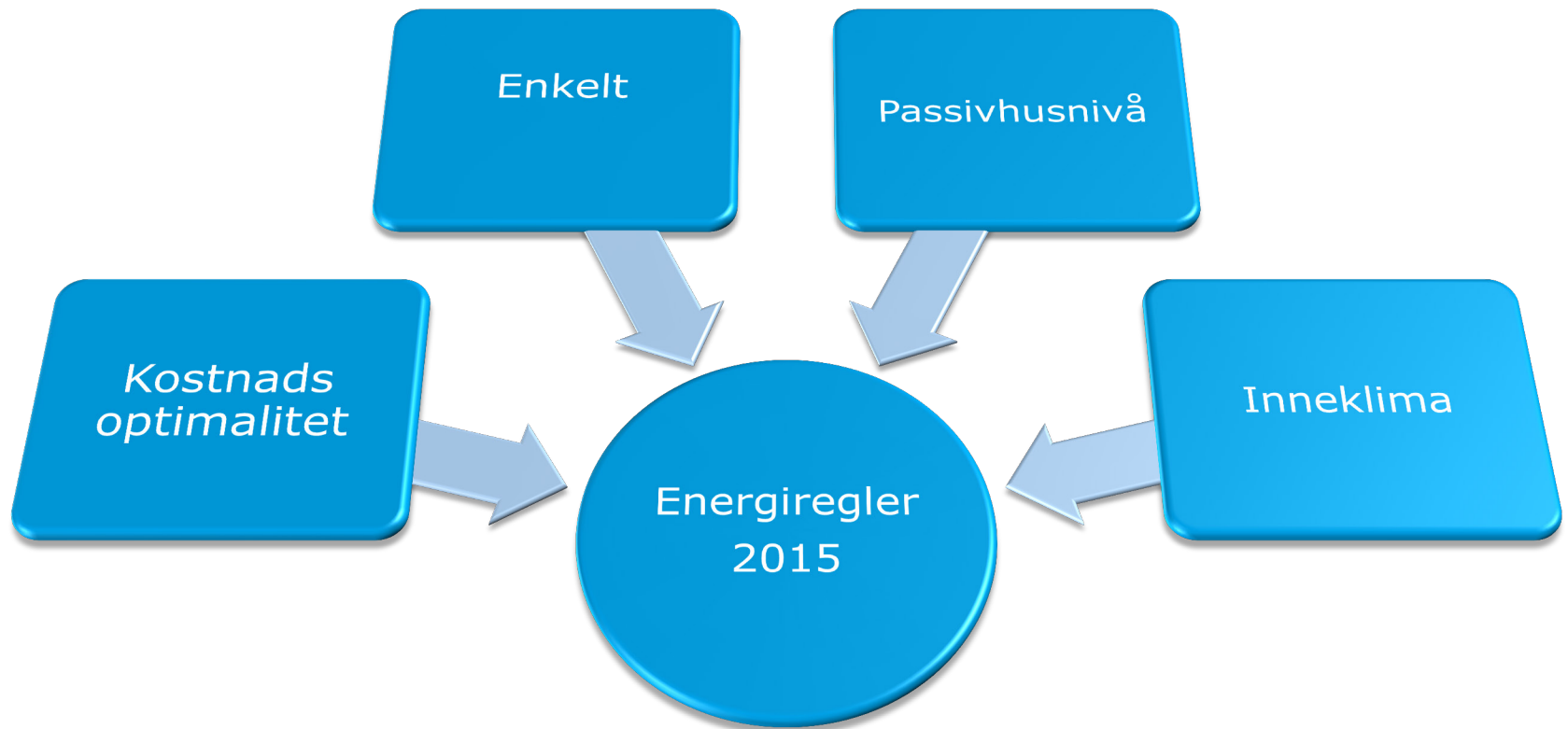
TEK10

2015
Passivhusnivå

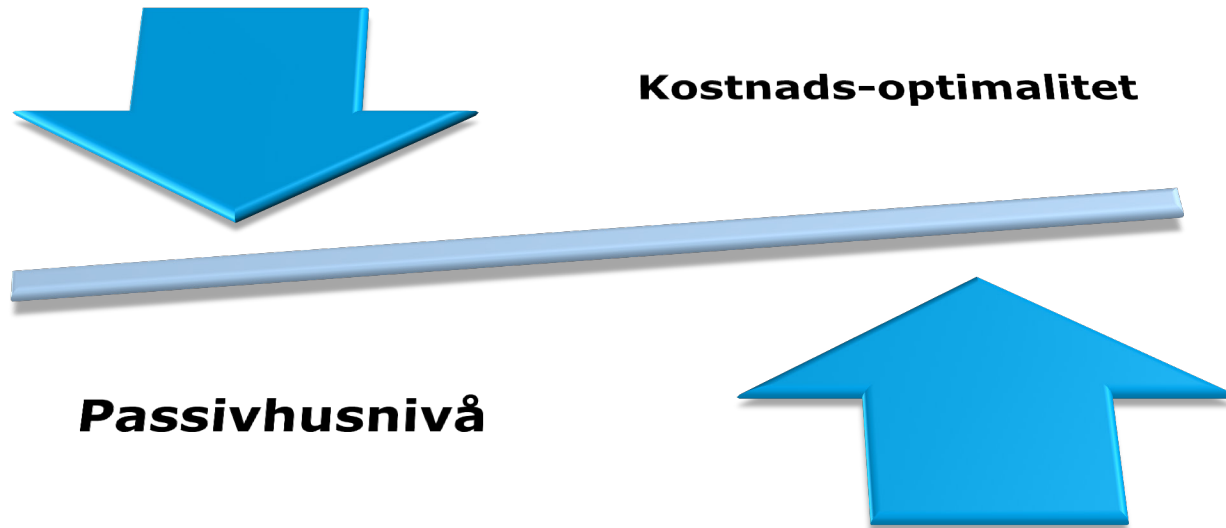
2020 Nesten
nullenerginivå



FØRINGER (1/2)

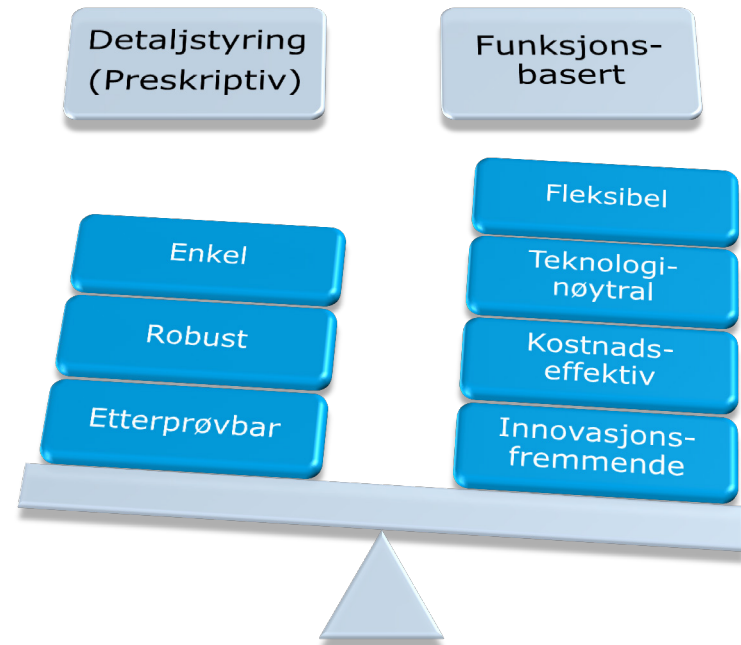


FØRINGER (2/2)



SENTRALE GREP

- Tiltaksmetode foreslås fjernet
- Beregningspunkt energirammer endres
- Justerte minstekrav og krav til varmetapstall (uten vent.)
- Kravsnivå/passivhusnivå utledes av NS 3700/NS 3701
- Lokale klimadata i beregningene
- Bygg med $T_i < 15\text{gr.}$
Tilfredsstilles varmetapstall
- Faktor « $<0,24$ » fjernes



FORDELER VED FORSLAGET

- Økt sikkerhet for måloppnåelse mot 2020
- Kostnadseffektivitet

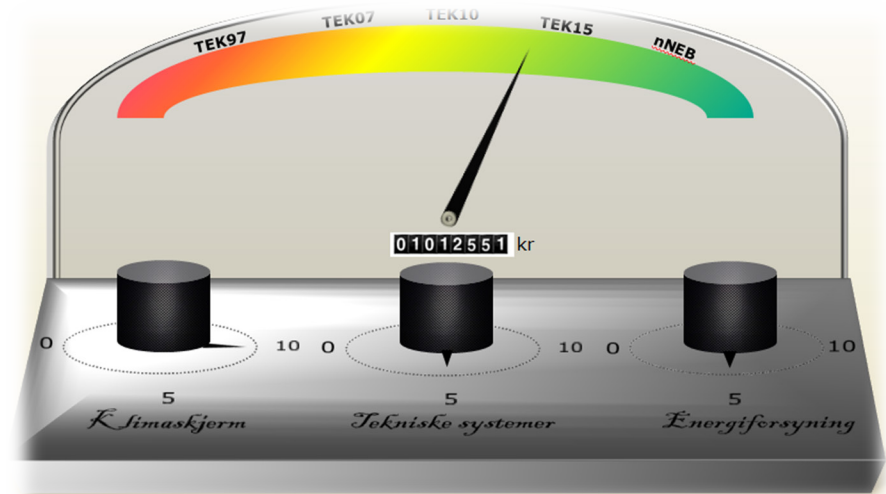
Oppnås gjennom ambisiøse, men fleksible regler:

- Mindre detaljstyring
- Flere tekniske løsninger krediteres
- Incentiv til lokal tilpasning og arealeffektivitet



BEREGNINGSPUNKT

- Endres til levert energi
- Korreksjonsfaktorer for energivare
- Tillater omfordeling også for energiforsyning
- Forsyningskrav utgår, større fleksibilitet
- Muliggjør høyere ambisjonsnivå for kravene





KORREKSJON FOR ENERGIVARE (VIRKNINGSGRADER)

- Sjablongmessig
- For å ikke diskriminere sentral energiproduksjon og bioenergi
- Fjernvarme 0,43
- Bioenergi 0,37
- Bør utredes nærmere
- Behov for flere korreksjonsfaktorer?

EKSEMPEL

Boligblokk – netto energibehov
80,6 kWh/m²/år

Lvert energi:

EL+VP **66,2**

EL+FV **86,9**

EL+FV (vektet) **55,4**

MINSTEKRAV OG VARMETAPSTALL

- Minstekrav til U-verdi vinduer / dører, lekkasjetall og SFP
- Minstekrav til U-verdier for vegg, gulv, tak foreslås erstattet med krav til varmetapstall
- Minstekrav til SFP-faktor
- Beregninger basert på «TEK boksene»

Alternativ B:

- Minstekrav til komponenter
- Krav til varmetapstall
- Rammekrav til levert energi

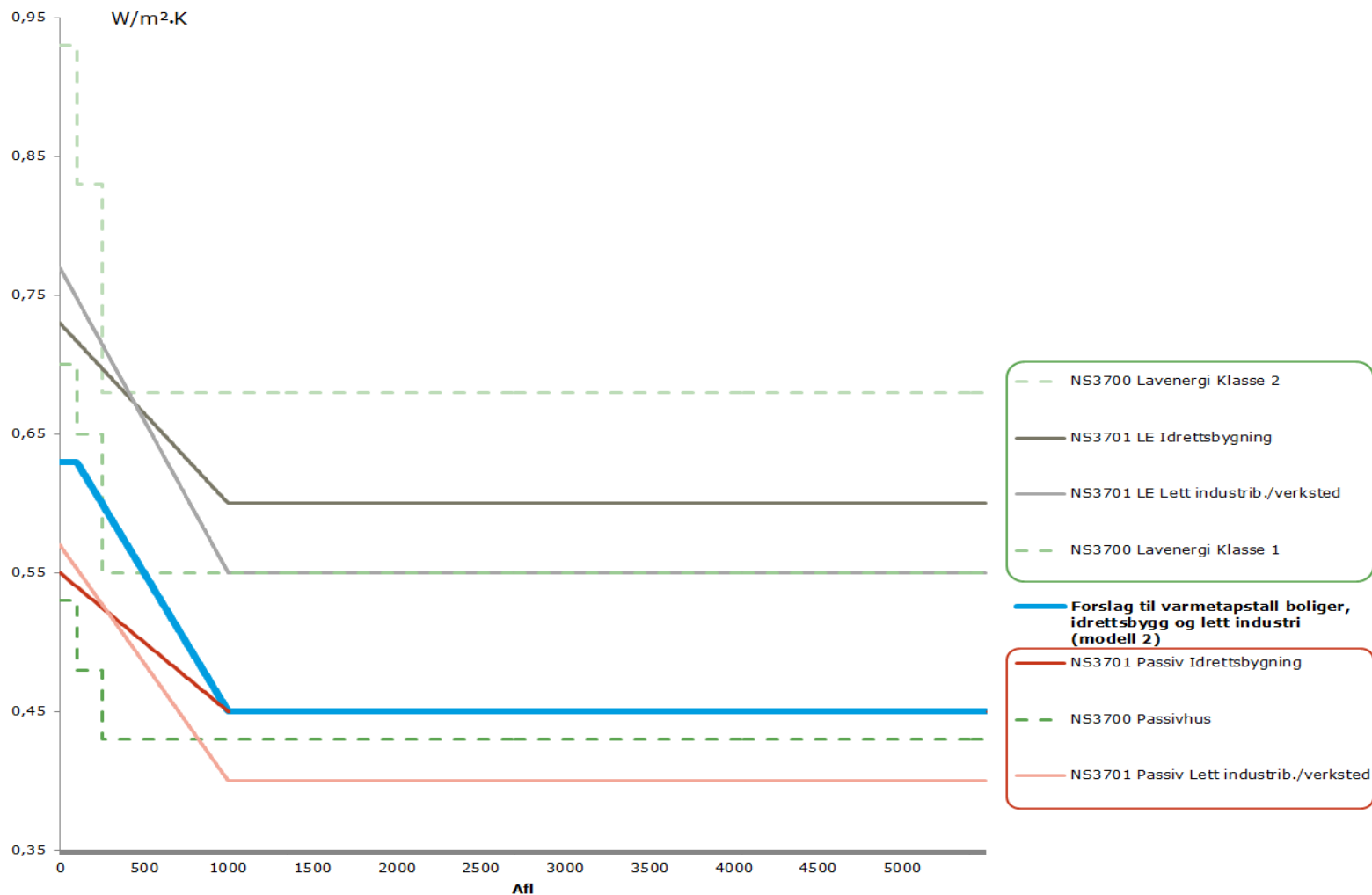
§14-5	Minstekrav	TEK10	Forslag til endring alternativ A	Forslag til endring alternativ B
		Minstekrav på komponentnivå	Minstekrav på komponentnivå.	Minstekrav som varmetapstall. Beregnes på basis av angitte tiltak
	U-verdi yttervegg	0,22	0,22	Utgår
	U-verdi tak	0,15	0,15	Utgår
	U-verdi gulv og dekker mot det fri	0,18	0,18	Utgår
	U-verdi glass / vinduer / dør	1,6	1,2	1,2
	Lekkasjetall	3,0	1,5	1
	Normalisert kuldebroverdi	Finnes ikke per i dag	Anbefales ikke	Anbefales ikke
	Varmegjenvinningsgrad	Finnes ikke per i dag	Anbefales ikke	Anbefales ikke
	SFP ventilasjonsanlegg	Finnes ikke per i dag	1,5	1,5
	Varmetapstall	Finnes ikke per i dag		Arealbasert funksjon for varmetapstall er foreslått
	Krav til solfaktor samt funksjon av U-verdi og areal av glass/vindu/dør		Videreføres el. krav til glass/vindu/dør erstattes med varmetapstall	Solfaktor videreføres, krav til glass/vindu/dør utgår

Utdrag fra tabell 5.1 Rapport «Energiregler 2015»

VARMETAPSTALL

Oppvarmet BRA (m ²)	Varmetapstall MODELL 1 (W/m ² K)	Varmetapstall MODELL 2 (W/m ² K)
<100	0,63	
100-1000	0,65-0,0002A _{fl}	
1000-3000	0,475-0,000025A _{fl}	0,45
>3000	0,4	
BYGGKATEGORI	Resterende byggkategorier	<ul style="list-style-type: none"> • Boliger • Idrettsbygg • Lett industribygg og verksted

Tabell 7.1 fra rapport «Energiregler 2015»



Sammenligning av varmetapstall fra NS3700:2013 og to bygningstyper fra NS 3701:2012 i forhold til forslag til ramme for varmetapstall (modell 2)

Figur 7.1 fra rapport «Energiregler 2015»

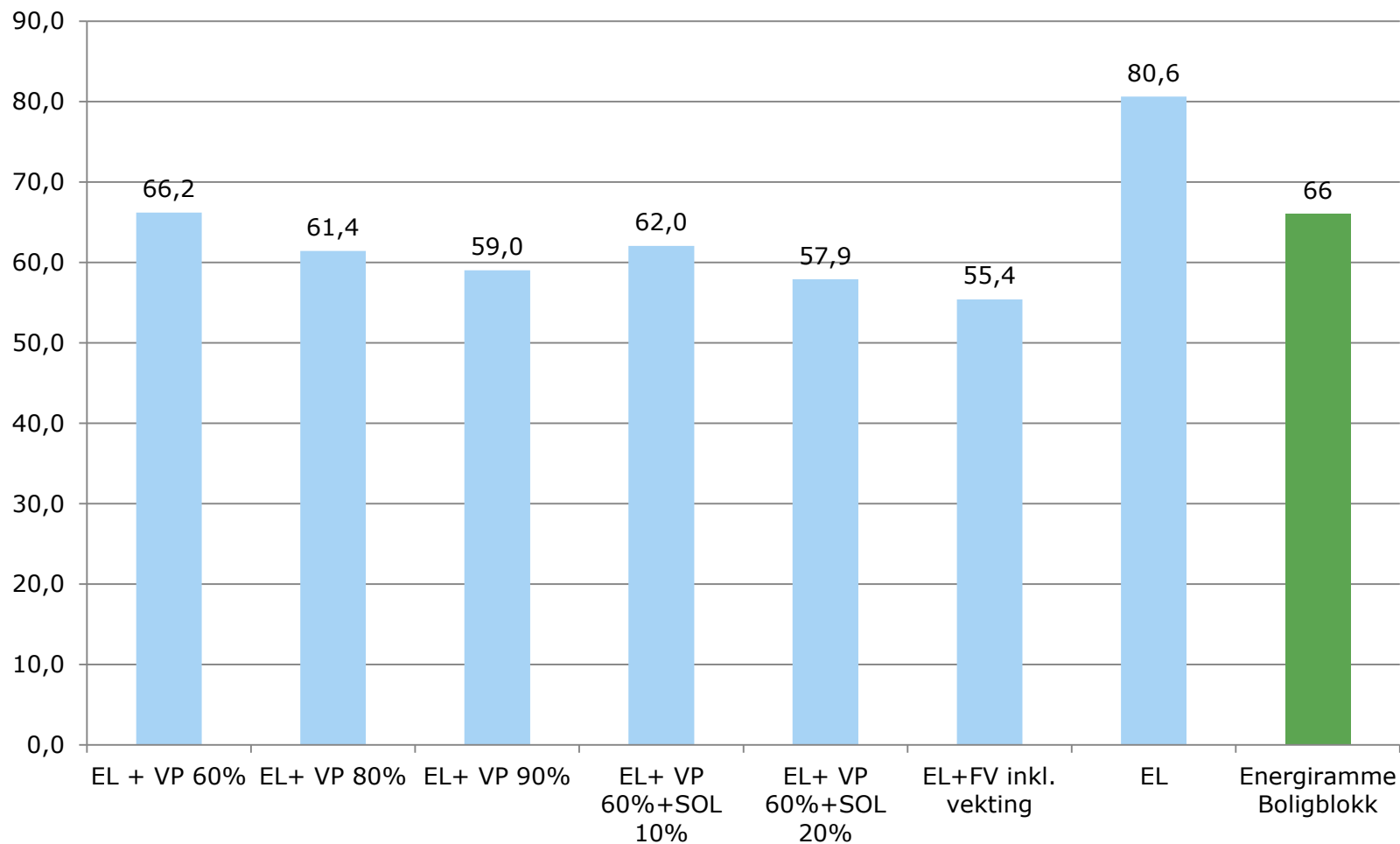
ENERGIRAMMER

- Definere passivhusnivå
- Tilnærmet passivhus for småhus (etter NS 3700)
- Trenger ikke oppfylle passivhusstandardene (NS 3700 / 3701)
- Basert på lokalt klimasted

Forutsetninger:

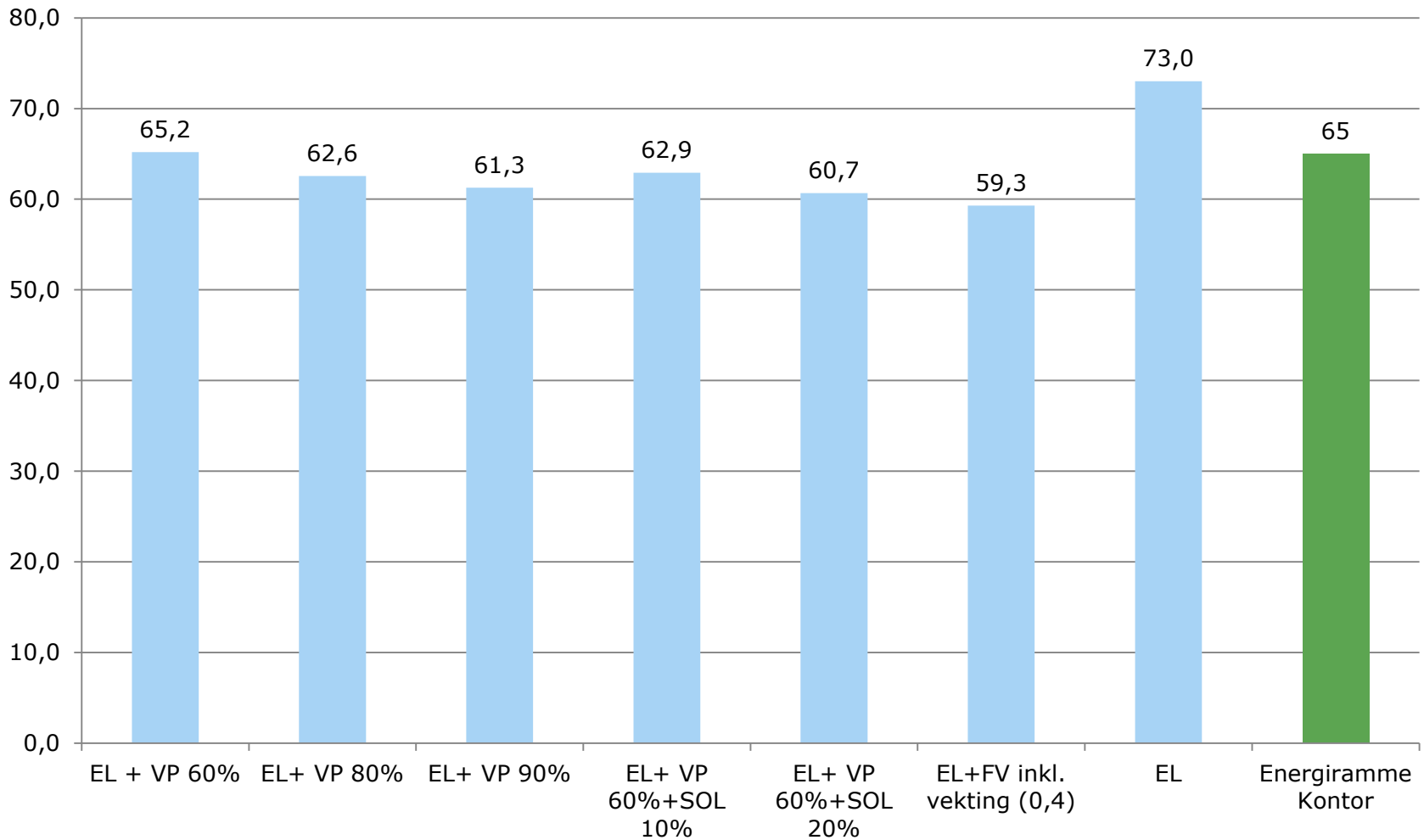
- Reduserte interne laster
- Ventilasjonsmengde etter NS3700 / 3701
- Rammer er basert på levert energi ved helelektrisk løsning med varmepumpe som dekker 60 % av varmebehov

Levert energi - Boligblokk



Figur: beregningsresultat ifm arbeidet «Rapport Energiregler 2015»

Levert energi - kontorbygg



HVORDAN OPPNÅ ENERGIRAMME?

1. Minstekrav til Komponenter

- Fleksibilitet mht varmegjennvinning

2. Krav til varmetapstall

- Omfordeling mellom komponenter

3. Krav til energiramme (lokalt klimasted)

- Fleksibilitet ved utforming av bygg
- Fleksibilitet ved reduksjon av interne laster
- Fleksibilitet i valg av energiforsyning

DEFINISJON

«Passivhusnivå er gitt som beregnet levert energi for et referansebygg som tilsvarer et passivhus i henhold til NS 3700 og NS 3701. Beregnet levert energi korrigeres ved bruk av annen energiforsyning enn elektrisitet.»



VEIEN VIDERE...

- Revidering av NS 3031 – interne laster
- Utvikling av beregningsmetode for mer reelle verdier for «tappevann» og «belysning»
- Behov for økt kompetanse
- Behov for mer måledata og erfaringer fra passivhus prosjekter
- Utviklingsbehov av nye former for energiforsyningsløsninger (energilagere; varme fra data anlegg, m.m.)



Nye Deichmanske hovedbibliotek: Lund Hagem Arkitekter og Atelier Oslo

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN

FERRY SMITS, M.SC. MRIF
SEKSJONSJEF BYGNINGSFYSIKK
FERRY.SMITS@RAMBOLL.NO