

# FORBRUG, KOMFORT OG VELFÆRD I HVERDAGEN

– OM HUSHOLDNINGERS RELATION TIL  
DERES VARMETEKNOLOGIER

PROFESSOR KIRSTEN GRAM-HANSEN  
DANSK FJERNVARMES LANDSMØDE 2019 AALBORG



DANISH BUILDING RESEARCH INSTITUTE  
AALBORG UNIVERSITY COPENHAGEN

# Hvad jeg vil sige....

- Hvordan hænger bolig, velfærd og komfort sammen?
- Energieffektivisering er ikke det samme som energibesparelser
- Fremtidens fjernvarme er fleksibel og bæredygtig – er forbrugerne også?
- Fjernvarmesektorens relation til forbrugerne og til deres velfærd



# Hvad har fjernvarme med hjem og velfærd at gøre?

- Velfærd handler om at opfylde vores behov og at gøre det på en retfærdig måde
- Velfærd handler om trygge rammer for vores hverdagsliv
- Boligen er central for velfærd og tryghed
- Boligen skal give komfort og her kommer fjernvarmen ind



# Forskellen mellem en bolig og et hjem?

- En bolig er den fysiske ramme
- Et hjem:
  - Der hvor vi er trygge og har kontrol
  - Der hvor vi skaber rammen om vores familie over tid
  - Der hvor vi udtrykker vores identitet og hvem vi er
  - Der hvor vi udfolder vores hverdagsaktiviteter
- Alt dette hænger sammen med komfort



# Hvad er komfort?

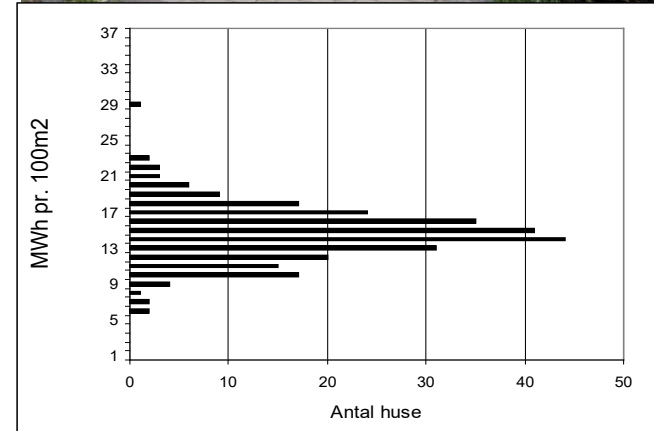
- Komfort er kulturelt og varierer over tid og sted
- Komfort opleves kropsligt og måden at opnå komfort læres kropsligt



# Beboerne komfort praksis og deres varmeforbrug

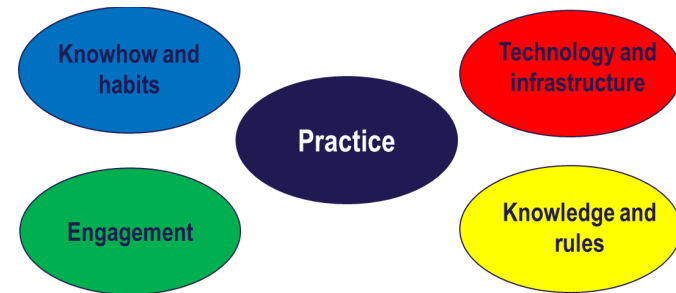
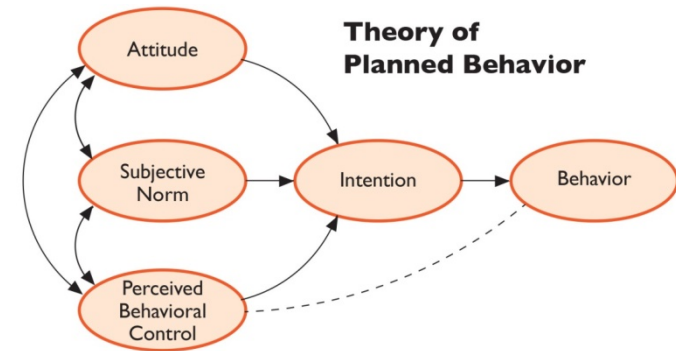
Ens huse – forskelligt forbrug

- Faktor 2-3 i forskel mellem varmeforbrug afhængig af hvordan man varmer op og lufter ud
- Forskellige former for viden, erfaringer og normer spiller ind
- Ikke primært et spørgsmål om at være miljø- eller prisbevidst



# Hvordan forstår vi menneskers adfærd?

- Individuelt eller kollektivt?
- Rationelt eller rutine baseret?
- Fokus på individer eller på praksis?
- Teknologi og infrastruktur inkluderet





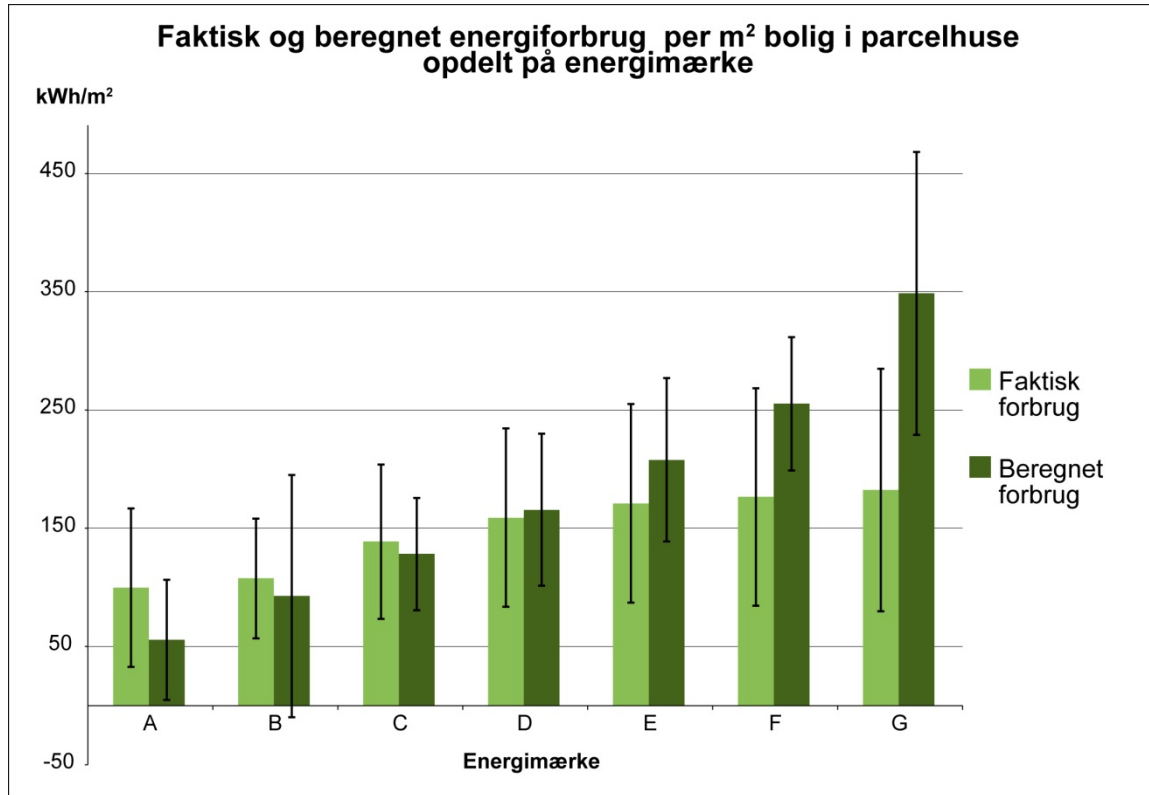
# Komfortnormer har udviklet sig over tid

- Infrastruktur, opvarmnings-teknologi og boliger har ændret sig de sidste 100 år – og normer om god komfort og indeklima har ændret sig sammen med dette
- Gulvvarme, "smart home" systemer og lavenergihuse fører til nye normer om komfort
- Komfortnormer vil blive ved med at forandre sig, de næste 100 år, sammen med den nye teknologi vi får





# Effektive boliger får os til at ændre komfort adfærd



Fra SBI rapport 2016:09  
(Figur baseret på data om  
ca. 135.000 parcelhuse)



# Effektiv teknologi påvirker vores komfort normer – den ”forkerte” vej



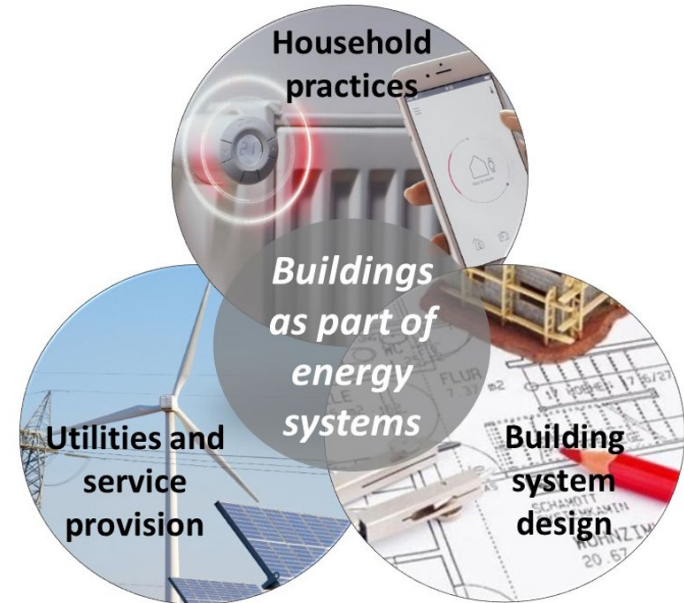
# Ikke et argument mod effektivisering!

- Nye bygninger skal være effektive
- Gamle bygningerne skal energirenoveres
- Men det er ikke nok at tænke på effektiv teknik og bygninger
- Der skal arbejdes bevist med brugersiden



# Fremtidens fleksible fjernvarme

- Fremtidens energisystem er vedvarende og fleksibelt
- Bygningerne kan levere fleksibilitet til fjernvarmesystemet
- Skal forbrugerne eller forsyningen styre dette?
- Hvad betyder komfort i forhold til styring og fleksibilitet?



<https://www.interhub.aau.dk/>

# Fremtidens fjernvarme bliver smart, bæredygtig og fleksibel

- **Måske:** Smart teknologi og AI der kan forudsige vejr, energiproduktion og baseret på individuelle komfort- og bæredygtighedsnormer, kan indstilles vores varme automatisk for os?
- Er det velfærd og for hvem? Kan alle forbrugere forstå dette og føle sig trygge i dette?



# Brugernes velfærd i fremtidens fjernvarme

Velfærd kan være:

- Tryghed i at have det varmt når man har ønsker det
- At man selv er i kontrol i sit hjem og forstår det
- At andre ikke har adgang til (data om) ens hjem
- At komforten bare er i orden uden man selv skal gøre noget
- At man har mulighed for at bidrage til et bæredygtig samfund og energisystem



# Nye relationer mellem fjernvarmen og jeres kunder

Skal I have flere produkter på hylden:

- Noget for dem der vil være smarte, fleksible og bæredygtige
- Noget for dem, der vil være trygge og selv styre?
- Noget for dem der vil have det billigt og gerne lade jer styre det
- Mere direkte kommunikation med "kritiske" kunder





# Hvordan skal fjernvarmesektoren forholde sig til forbrugerne, deres komfort og deres velfærd

- Velfærd er også at have det varmt - på en bæredygtig måde
- I fremtiden vil der efterspørges bæredygtig og fleksibel fjernvarme, og det skal I kunne levere på forskellige måder til forskellige forbrugere
- I skal ikke *bare* levere det forbrugerne efterspørger. I skal være opmærksomme på, at I er med til at skabe de nye normer for fremtidens komfort



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN  
KGH@SBI.AAU.DK



**DANISH BUILDING RESEARCH INSTITUTE**  
AALBORG UNIVERSITY COPENHAGEN