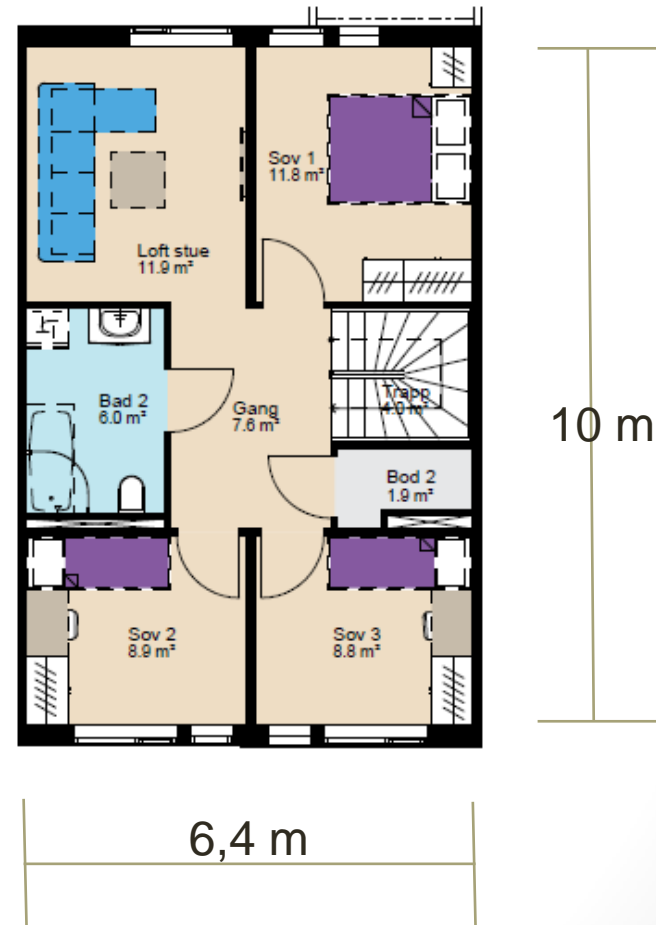
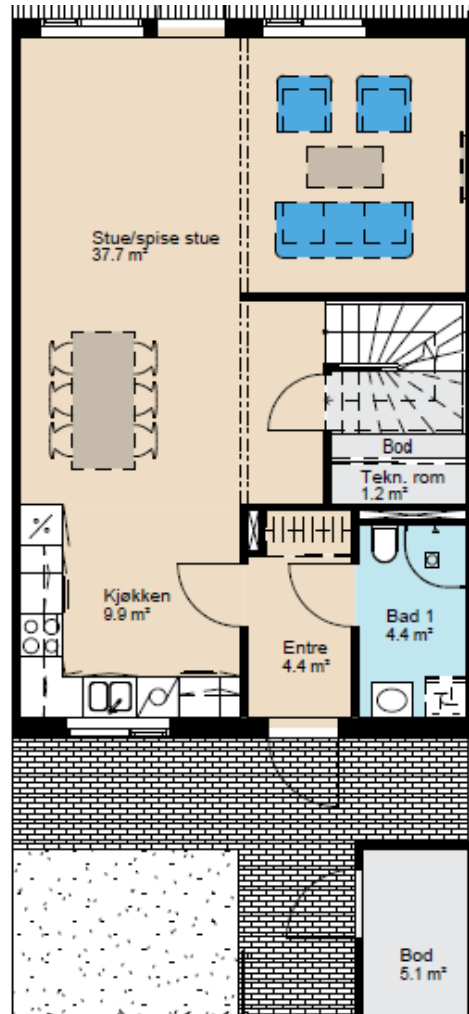


# Gruppeoppgave: Rekkehusleiligheter



# Rekkehusleiligheter på 128 kvm i to plan (to-mannsbolig)



# Arealer og volum for bygg med 2 x 128 kvm rekkehusleiligheter

	Verdi
Areal per etasje (BRA), 1 etg.	64 m <sup>2</sup>
Areal per rekkehusleilighet	128 m <sup>2</sup>
Areal for bygget (2 leiligheter)	256 m <sup>2</sup>
Kortfasade areal (vest/øst, 2 leiligheter)	70 m <sup>2</sup>
Langfasade areal (syd/nord)	55 m <sup>2</sup>
Vindusareal (30 m <sup>2</sup> mot vest og 20 m <sup>2</sup> mot øst, totalt for begge leiligheter)	55 m <sup>2</sup>
Oppvarmet luftvolum	~ 600 m <sup>3</sup>

# Oppgave 1.

- Design først rekkehuset til å tilfredsstillte TEK16 .
- Bygningskonstruksjoner skal beskrives/skisseres med U-verdier og varmekapasitet
- Energiforsyningsløsning for både termisk og eventuelt elektrisk behov skal beskrives.
- Inndata skal dokumenteres i tabell gitt på neste slide, med røff beskrivelse av løsninger.
- Resultater fra energiberegninger skal dokumenteres med varmtapsbudsjett, netto energibudsjett og levert energi.

# Oppgave 2.

- Redesign bygget til minimum NZEB-nivå (sannsynlig TEK20-nivå), eller mer ambisiøst nivå
- NZEB her definert som levert energi på 35 kWh/m<sup>2</sup>år eller lavere
- Man kan bryte med normerte verdier der man kan dokumentere/sannsynliggjøre bedre verdier
- Energibruk skal dokumenteres som forventet energibruk, dvs. lokalt klima (Stavanger), og andre inndata som man tror er mer riktig enn normerte verdier
- Bygningskonstruksjoner skal beskrives/skisseres med U-verdier og varmekapasitet
- Termisk energiforsyningsløsning skal beskrives
- Solcelleanlegg for at boligene skal nå NZEB-nivå (eller bedre) skal beskrives.
- Inndata skal dokumenteres i tabell gitt på neste slide, med røff beskrivelse av løsninger.
- Resultater fra energiberegninger skal dokumenteres med varmtapsbudsjett, netto energibudsjett og levert energi.
- Solcelleproduksjon og mismatch el-behov og produksjon skal beregnes.

# Dokumentasjon av inndata

Komponenter:	Ytelse	Teknologi/løsning/komponenter
	Yttervegg	$U = W/m^2K$
	Gulv:	$U = W/m^2K$
	Yttertak:	$U = W/m^2K$
	Vinduer:	$U = W/m^2K$ $g =$
	Kuldebroer:	$\Psi'' = W/m^2K$
	Varmekapasitet:	$C'' = Wh/m^2K$
	Ventilasjon:	$\eta = \%$ , $SFP = kW/m^3/s$ $V'' = / m^3/hm^2$
	Lufttetthet v. 50 Pa	$N50 = oms/t$
	Lys og utstyr	$Q_{lys} = kWh/m^2\text{år}$ $Q_{uts} = kWh/m^2\text{år}$
	Kjøling:	$Q_{kjøl} = kWh/m^2\text{år}$
	Energi-forsyning	x % av varmebehov dekkes med $\eta/COP = 200 \%$ Y % av elbehov dekkes av..