



HYTTEPRODUSENTENE

Dagens tekniske krav samt utfordringer for fritidsboliger

Gardermoen, 5. september 2019

Årets hytteprosjekt 2019: Saltdalshytta "Nova 208"



**Ny vinner kåres under Boligkonferansen 2020!
Kandidater må ha fått brukstillatelse
innen 31.12.2019**



Kapittel 1 Felles bestemmelser

§ 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak

- (2) Fritidsbolig med én boenhet skal oppfylle kravene i
- a) kapittel 1 til 7
 - b) § 8-1, § 8-3 og § 8-10
 - c) kapittel 9 til 11
 - d) § 12-1 første ledd, § 12-5, § 12-7 første ledd og annet ledd bokstav c og d, § 12-11 første og annet ledd, § 12-13 første ledd og annet ledd bokstav d, § 12-14 første ledd bokstav a til d og femte ledd bokstav b, § 12-15 og § 12-17
 - e) § 13-1 første ledd, § 13-4, § 13-5, § 13-7 og § 13-9 til § 13-16
 - f) kapittel 14
 - g) kapittel 15 til 17.



Hva er en hytte?



Blankett 5174 Søknad om tillatelse til tiltak

Bygningstypekoder		
BOLIG		
Dersom bruksarealet til bolig er større enn bruksarealet til annet enn bolig, velges bygningstype kodet innen hovedgruppen "Bolig" (111–199). Ved valg av bygningstype velges den med størst andel av arealet innen hovedgruppen.		
Enebolig 111 Enebolig 112 Enebolig med hybel/sokkelleilighet 113 Våningshus	Store boligbygg 141 Stort frittliggende boligbygg på 2 et. 142 Stort frittliggende boligbygg på 3 og 4 et. 143 Stort frittliggende boligbygg på 5 et. eller mer 144 Store sammenbygde boligbygg på 2 et. 145 Store sammenbygde boligbygg på 3 og 4 et. 146 Store sammenbygde boligbygg på 5 et. eller mer	Fritidsbolig 161 Hytter, sommerhus ol. fritidsbygg 162 Helårsbolig som benyttes som fritidsbolig 163 Våningshus som benyttes som fritidsbolig
Tomannsbolig 121 Tomannsbolig, vertikaldelt 122 Tomannsbolig, horisontaldelt 123 Våningshus, tomannsbolig, vertikaldelt 124 Våningshus tomannsbolig, horisontaldelt	Bygning for bofellesskap 151 Bo- og servicesenter 152 Studenthjem/studentboliger 159 Annen bygning for bofellesskap*	Koie, seterhus og lignende 171 Seterhus, sel, rorbu og lignende 172 Skogs- og utmarkskoie, gamle
Rekkehus, kjedehus, andre småhus 131 Rekkehus 133 Kjede-/atriumhus 135 Terrassehus 136 Andre småhus med 3- boliger eller flere		Garasje og uthus til bolig 181 Garasje, uthus, anneks til bolig 182 Garasje, uthus, anneks til fritidsbolig
		Annen boligbygning 193 Boligbrakker 199 Annen boligbygning (sekundærbolig reindrift)
ANNET		



Blankett 5174 Søknad om tillatelse til tiltak

Boliger	Fritidsbolig
Enebolig	
111 Enebolig	161 Hytter, sommerhus ol. fritidsbygg
112 Enebolig med hybel/sokkelleilighet	162 Helårsbolig som benyttes som fritidsbolig
113 Våningshus	163 Våningshus som benyttes som fritidsbolig

Tomannsbolig

- 121 Tomannsbolig, vertikaldelt
- 122 Tomannsbolig, horisontaldelt
- 123 Våningshus, tomannsbolig, vertikaldelt
- 124 Våningshus tomannsbolig, horisontaldelt

NS 3457-3:2013:

164 Småhus med fritidsboliger

Rekkehus, kjedehus, andre småhus

- 131 Rekkehus
- 133 Kjede-/atriumhus
- 135 Terrassehus
- 136 Andre småhus med 3- boliger eller flere

Store boligbygg

- 141 Stort frittliggende boligbygg på 2 et.
- 142 Stort frittliggende boligbygg på 3 og 4 et.
- 143 Stort frittliggende boligbygg på 5 et. eller mer
- 144 Store sammenbygde boligbygg på 2 et.
- 145 Store sammenbygde boligbygg på 3 og 4 et.
- 146 Store sammenbygde boligbygg på 5 et. eller mer

NS 3457-3:2013:

165 Blokk med fritidsboliger



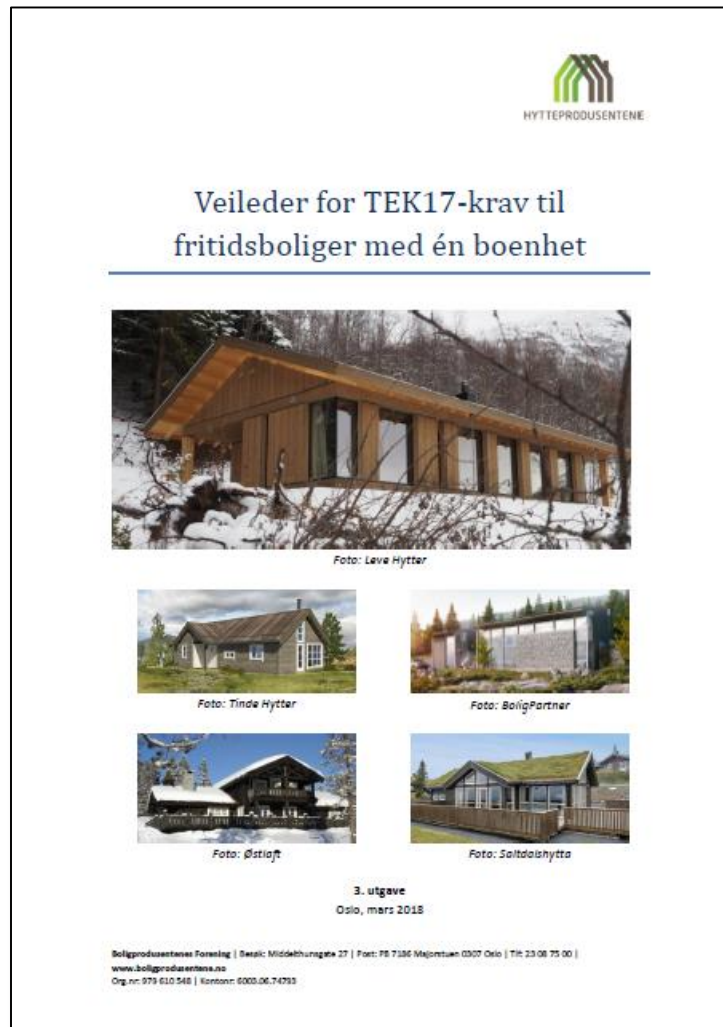
HYTTEPRO

Bygning for bofellesskap

- 151 Bo- og servicesenter

- 152 Studentheim /studentboliger

Veileder TEK-krav for fritidsboliger med én boenhet



§ 12-14: **Trapper.** Ny preakseptert ytelse om at trapper skal tilfredsstillere trappeformelen (trapper i fritidsboliger er ofte brattere enn det som trappeformelen godtar)

§ 13-7: **Dagslys.** Tydeligere krav om at dagslyskrav også gjelder fritidsboliger!



§ 13-7. Lys

2) Rom for varig opphold skal ha tilfredsstillende tilgang på dagslys

Nye preaksepterte ytelser:

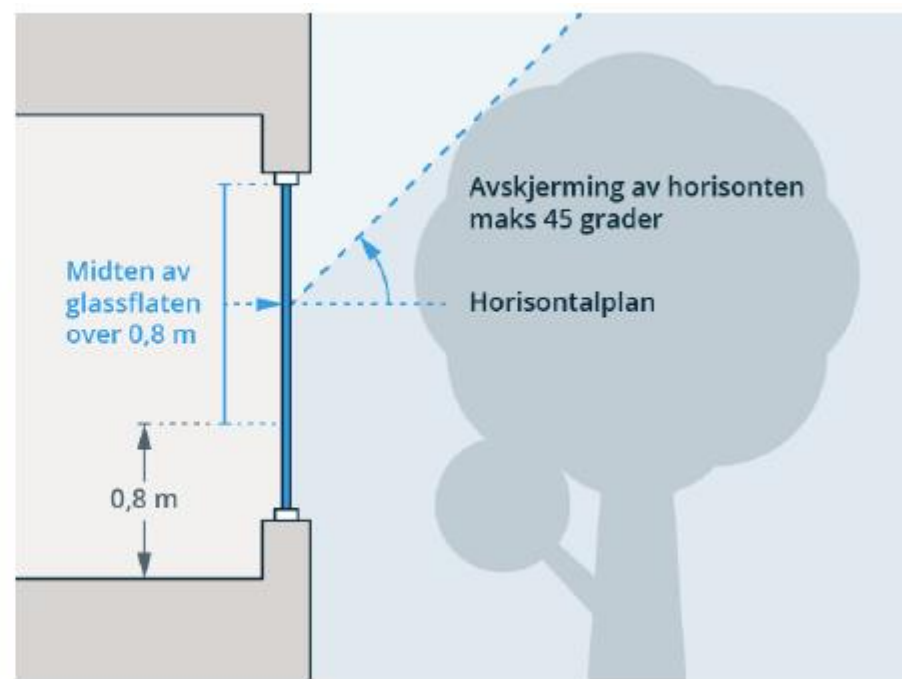
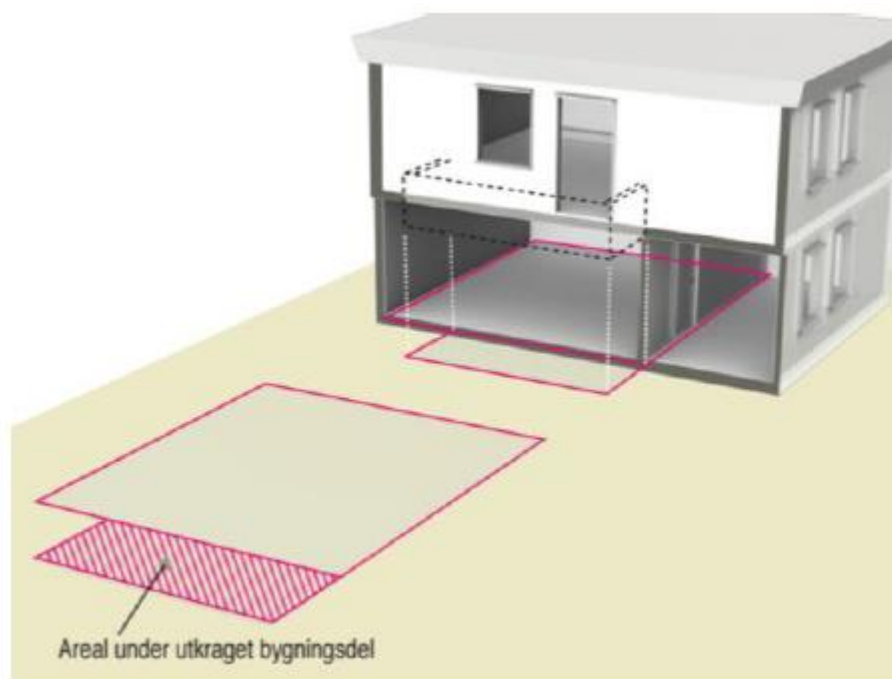
a) Gjennomsnittlig dagslysfaktor i rommet må være minimum 2,0 %. Samsvar dokumenteres med beregninger av mest kritiske rom i forhold til dagslysforhold. Beregninger utføres med simuleringsverktøy validert etter CIE 171:2006 og forutsetninger gitt i NS-EN 12464-1:2011 kapittel 4.4.

c) For fritidsbolig kan dagslyskravet alternativt dokumenteres med følgende metode:

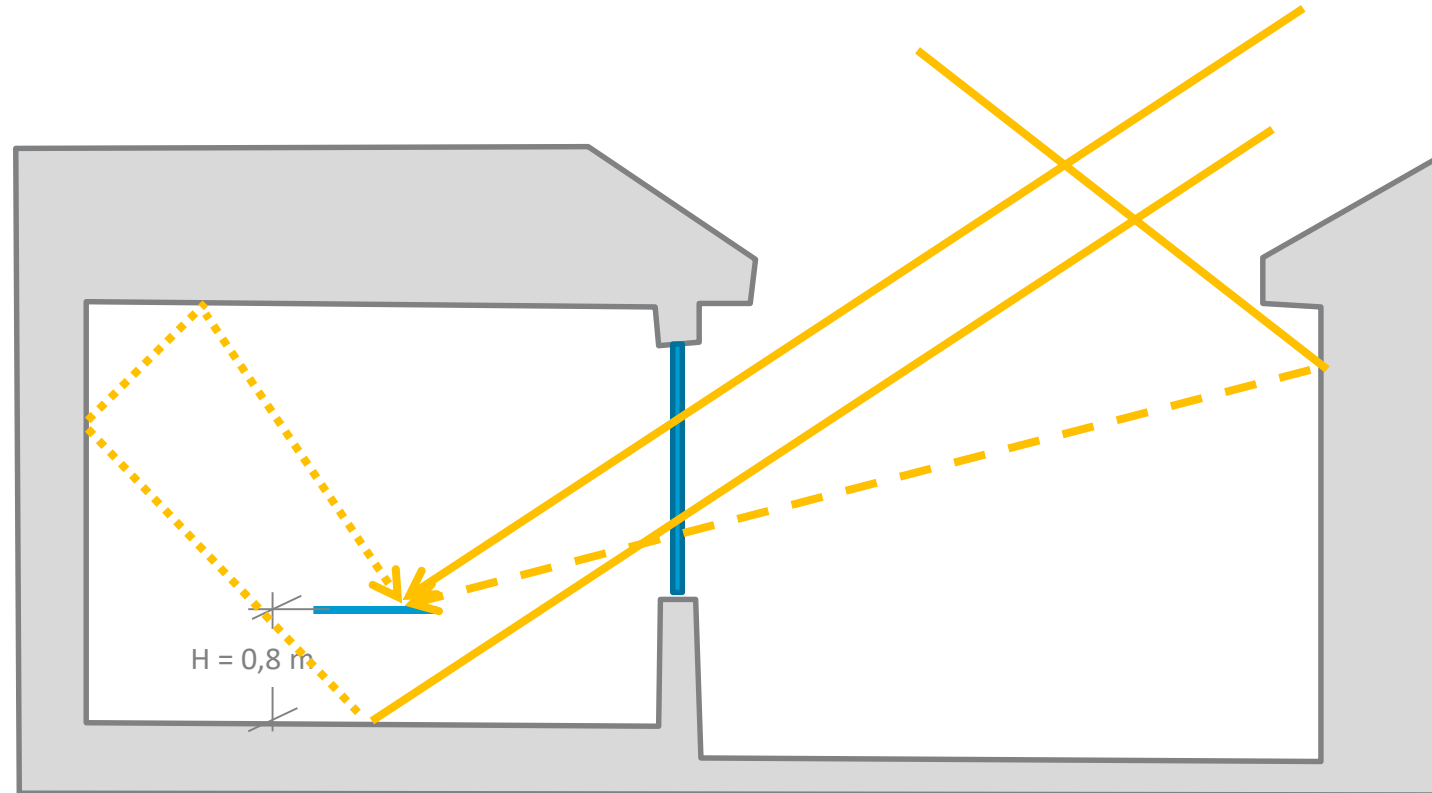
$$A_g \geq 0,1 \cdot A_{BRA}$$

- A_g = glassarealet mot det fri som er plassert **minimum 0,8 m over rommets gulv** og som ikke er i lysgrav.
- A_{BRA} = rommets bruksareal, inkludert areal under overliggende balkong eller andre lignende utkragede bygningsdeler i rommets bredde utenfor vindusfasaden
- Metoden forutsetter at det ikke er noe som skjerner sikten til horisonten i en vinkel på mer enn **45 grader** målt fra horisontalplanet.





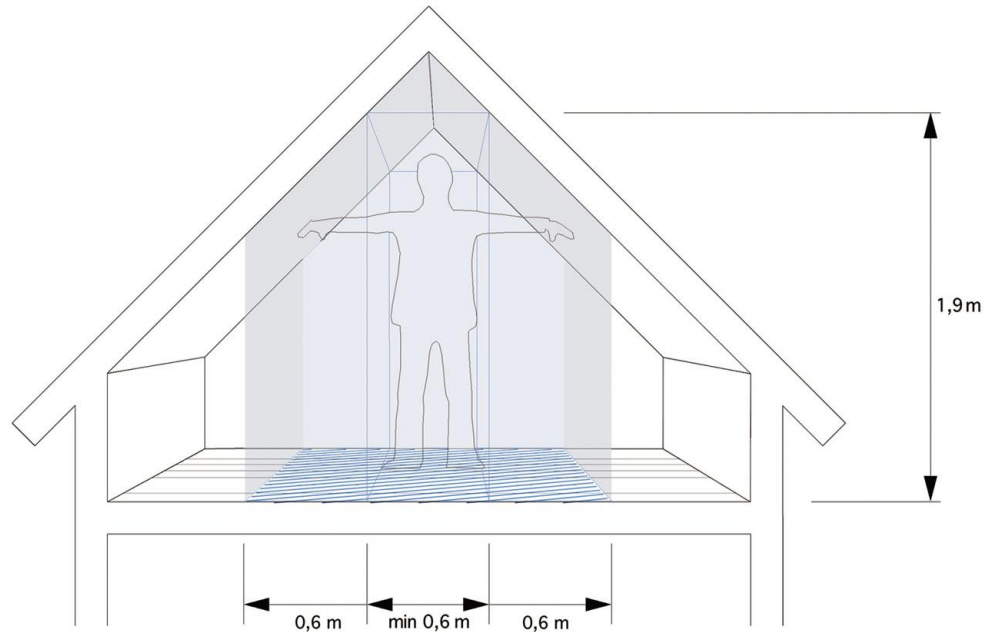
Dagslys måles i høyde 0,8 m



- Himmelkomponent
- - - Utreflektert komponent
- ... Innereflektert komponent



Hemser og ikke-målbart areal



I salgsoppgave/prospekt/internettannonse etc skal følgende arealinformasjon oppgis:

- *bruksarealet (BRA) for hver etasje i boligen/fritidsboligen*
- *summen av bruksarealene (BRA) i boligen/fritidsboligen*
- *oversikt over primærrommene (P-ROM) i boligen/fritidsboligen*



Hemser - uttalelser

TEK17 § 12-1 (1) Byggverk skal ha planløsning tilpasset byggverkets funksjon.

E-post fra DiBK 20.12.2017:

*Areal som ikke er måleverdig kan ikke betjene bofunksjoner i prosjekteringen av en boenhet, også i fritidsbolig. Selv om boligeier i visse tilfeller kan utnytte areal som ikke er måleverdig er dette ikke en utnytting som reguleres av plan- og bygningsloven. Denne utnyttningen kan derfor ikke inngå i planleggingen av byggets planløsning opp mot funksjoner etter TEK10 § 12-5 eller TEK17 § 12-1 første ledd. **Hems kan dermed ikke prosjekteres inn som en del av soveromsløsningen i et nybygg.** Bygges det med hems må overnattingsløsningen for bygget ligge andre steder enn på hemsen. Normalt kan en heller ikke bygge areal som ikke er måleverdig som framstår som et lukket rom. Både hoveddel og tilleggsdel må ha målbart areal og oppfylle krav til romhøyde.*

Byggteknisk forskrift regulerer ikke innredning og bygningseiers bruk av bygget som sådan etter ferdigstilling. Bygningseier kan i visse tilfeller derfor ta i bruk en hems til overnatting uten at det er i strid med reglene i byggteknisk forskrift. Det er dette uttalelsen fra departementet til Søgne FrP (se over) gir uttrykk for.

For øvrig vil brannvernkrav gjelde alle områder av et byggverk, også areal som ikke er måleverdig.



Hemser – e-poster med direktoratet

Svar fra DiBK

Dere har stilt noen spørsmål om areal på fritidsbolig som ikke er målbart.

- Direktoratet har ikke noen anbefaling på hvordan et ikke måleverdig areal over første etasje på en fritidsbolig skal betegnes.
- Vi har ikke spesifikke regler om rømning fra plan som ikke er måleverdige. Generelt gjelder at byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket. Der forskrift m/veiledning ikke gir spesifikke regler (preaksepterte ytelser) som passer, er det ansvarlig prosjekterende som skal påvise at overordnede krav til brannsikkerhet er ivaretatt.
- Oppdeling av arealet med lettvegger må vurderes ut fra et slikt grunnlag.

Vårt svar tilbake:

Vi tolker svaret slik at det er opp til de prosjekterende å tolke regelverket.

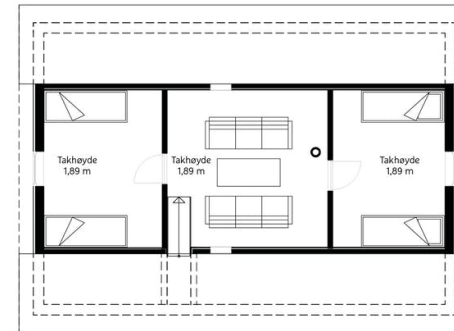
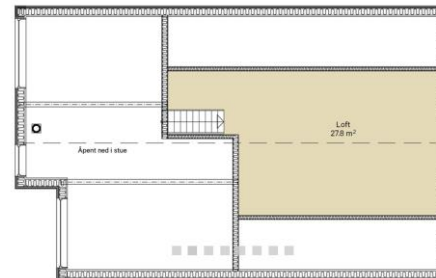
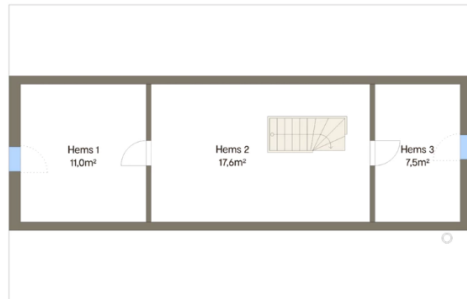
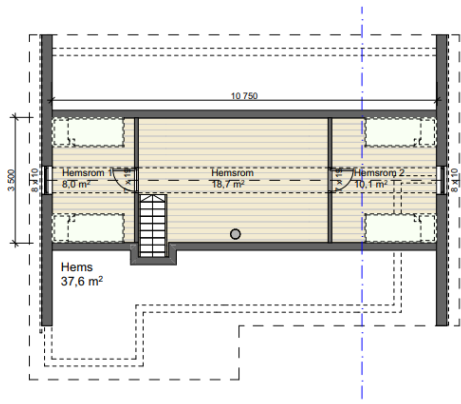
For fritidsboliger med én boenhet vil vi gi følgende anbefalinger til de prosjekterende:

- Ikke-målbart areal på loft/hems betegnes "hems" eller "ikke-målbart loft". Begrepet "rom" skal ikke brukes da dette er forbeholdt måleverdig areal. Det skal ikke vises bofunksjoner på hemsen (seng, sofa, sittegruppe etc.). Det skal heller ikke brukes tilleggsbetegnelser som "sov" eller "stue".
- Oppdeling av arealet med lettvegger gir tilfredsstillende brannsikkerhet dersom de oppdelte delene har eget vindu som tilfredsstiller krav til rømningsvinduer gitt som preaksepterte ytelse i TEK17 § 11-13 (3).

Gjør de prosjekterende dette, vil Boligprodusentenes Forening forsvare de prosjekterte løsningene



Hemser slik de presenteres av ulike leverandører



§ 11-13. Utgang fra branncelle

- Hemser bør ha åpningsbart vindu som tilfredsstillter kravene til rømningsvindu



For små vinduer til å fungere som rømningsvinduer!



§ 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak
(2) Fritidsbolig med én boenhet skal oppfylle kravene i (...)
§ 12-14 første ledd bokstav a til d og femte ledd bokstav b

§ 12-14. Trapp

- (1) Trapper skal være lette og sikre å gå i. Bredder og høyde i trapper skal tilpasses den forventede ferdsel og transport, herunder rømning. Følgende skal minst være oppfylt:
- a) Trappen skal ha sikker avgrensning og håndløper på begge sider.**
 - b) Minst én håndløper skal være med overkant mellom 0,8 m og 0,9 m over gulvet eller trinnet.**
 - c) Trappen skal ha jevn stigning og samme høyde på opptrinn i hele trappens lengde.**
 - d) Inntrekk i ganglinjen skal være minimum 0,25 m. Trapper med rette løp skal ha samme dybde på inntrekk.**
 - e) Repos skal ha tilstrekkelig størrelse til å hindre og stanse fall. Det skal være repos ved høydeforskjeller på mer enn 3,3 m.
 - f) Trapperom skal ha god belysning slik at trappetrinn er synlige.
 - g) Inntrekk skal ha sklisikker overflate.
 - h) Trapper med rette løp skal ha bredde på trappeløpet på minimum 0,90 m og fri høyde minimum 2,1 m. Trapper med rette løp internt i en boenhet skal ha bredde på trappeløpet på minimum 0,80 m og fri høyde på minimum 2,0 m.
 - i) Trapper som ikke har rette løp, skal ha bredde på trappeløpet som er minimum 0,10 m bredere enn kravet i bokstav h.



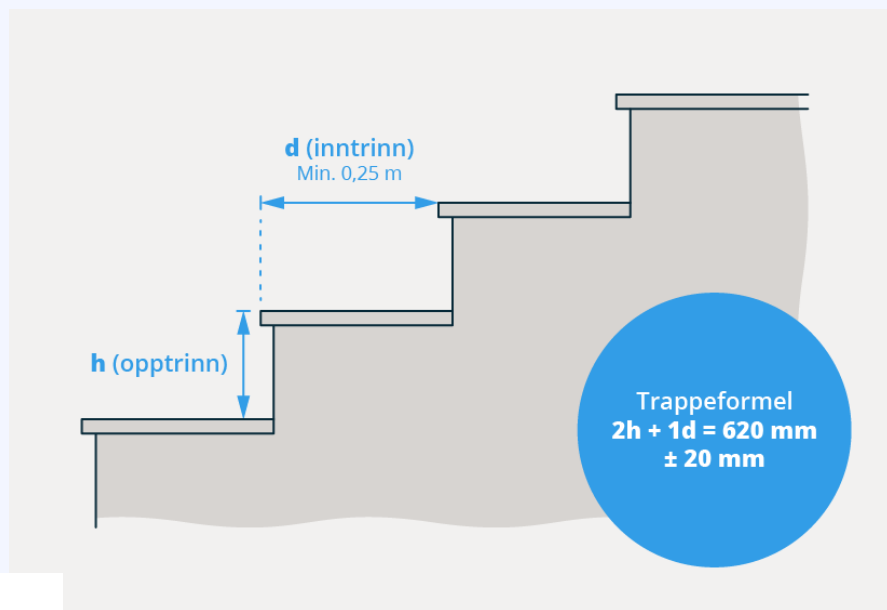
§ 12-14. Trapp - preaksepterte ytelser

Til første ledd

1. Avstanden mellom dør og starten eller slutten på trappeløp må være minimum 0,5 m. Internt i boenheter må avstanden være minimum 0,3 m.

Til første ledd bokstav c og d

1. Trapper som utformes i samsvar med trappeformelen, $2 \text{ opptrinn} + 1 \text{ inntrinn} = 620 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$, målt langs ganglinjen, vil oppfylle kravet i forskriften.



Sambatrappene samsvarer ikke med trappeformelen, og må derfor ikke brukes som atkomst mellom måleverdige måleverdige etasjer/plan

§ 12-14. Trapp

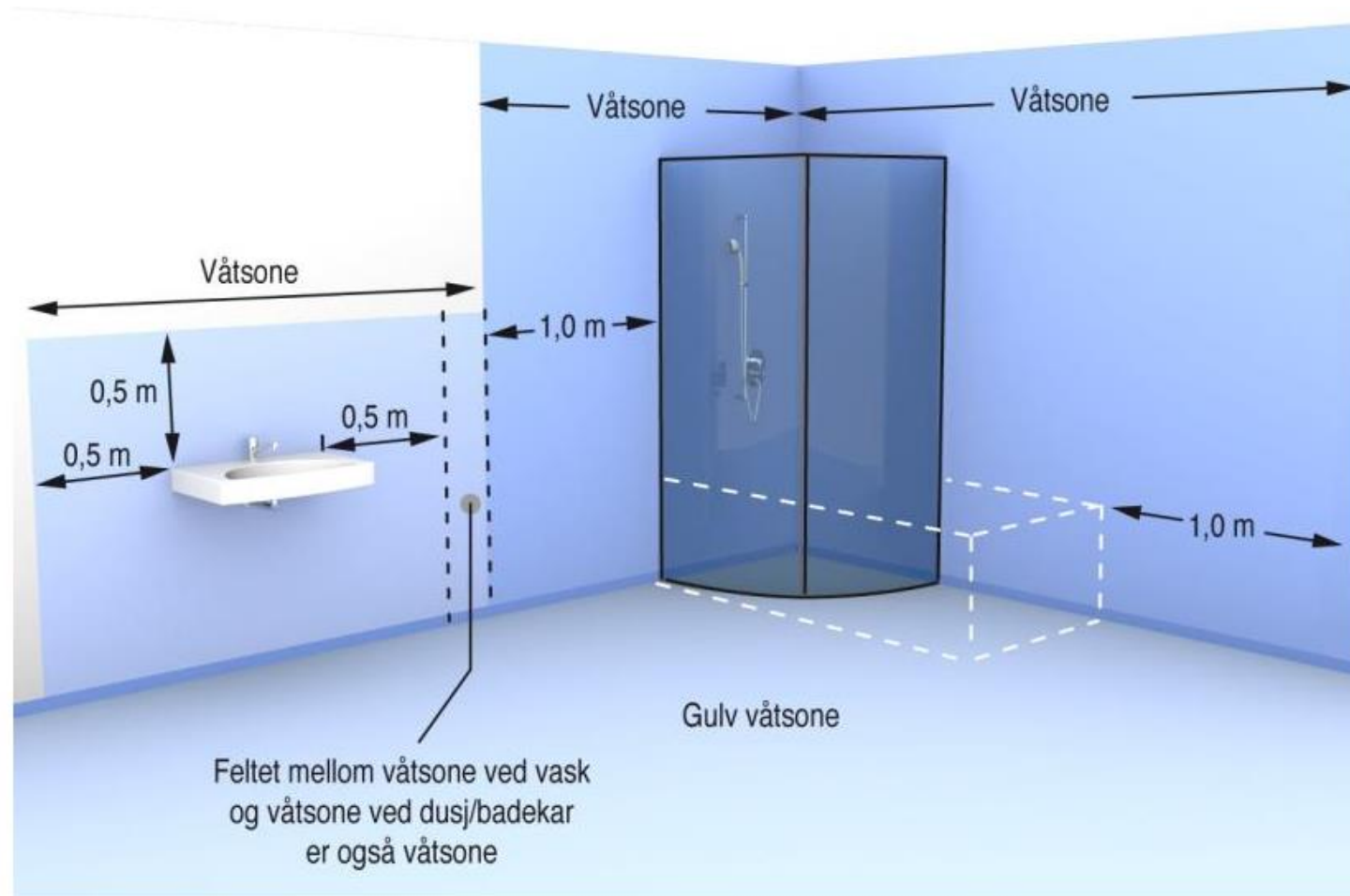
- (5) Følgende unntak gjelder fra kravene som er gitt i første til fjerde ledd:
- b) Trapp, leder eller stige som kun benyttes i forbindelse med driften av byggverket, skal utformes funksjonelt ut fra forventet bruk og slik at personsikkerheten ivaretas, men er forøvrig unntatt fra bestemmelsene i denne paragrafen. Unntaket gjelder ikke dersom trapp, leder eller stige er en del av rømningsveien.



Gode og sikre trapper anbefales opp til hemser på ikke-måleverdig loft



§ 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner



Våtzone ved dusjnisse (SINTEF Byggforsk anvisning 543.506)

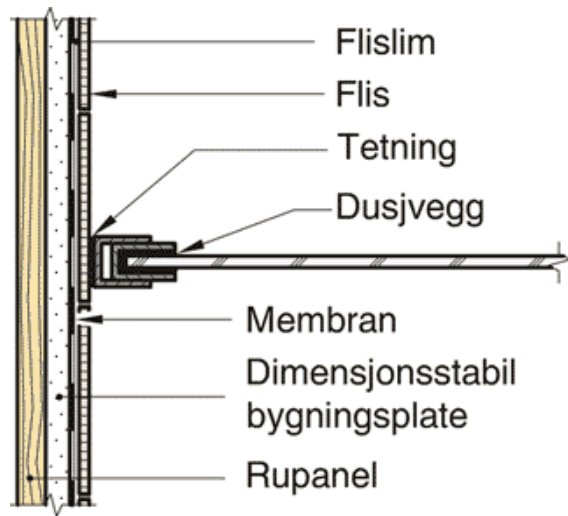


Fig. 15 a
Dusjvegg festet utenpå flisoverflaten, slik at dusjveggen ikke begrenser våtsonen på grunn av vanntransport i sjiktet mellom membran og flis

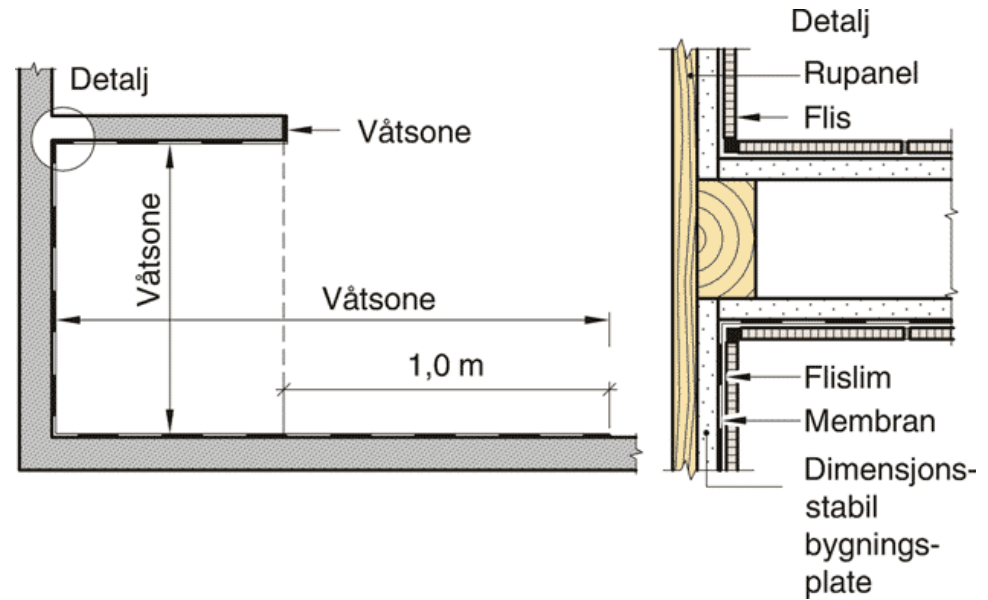
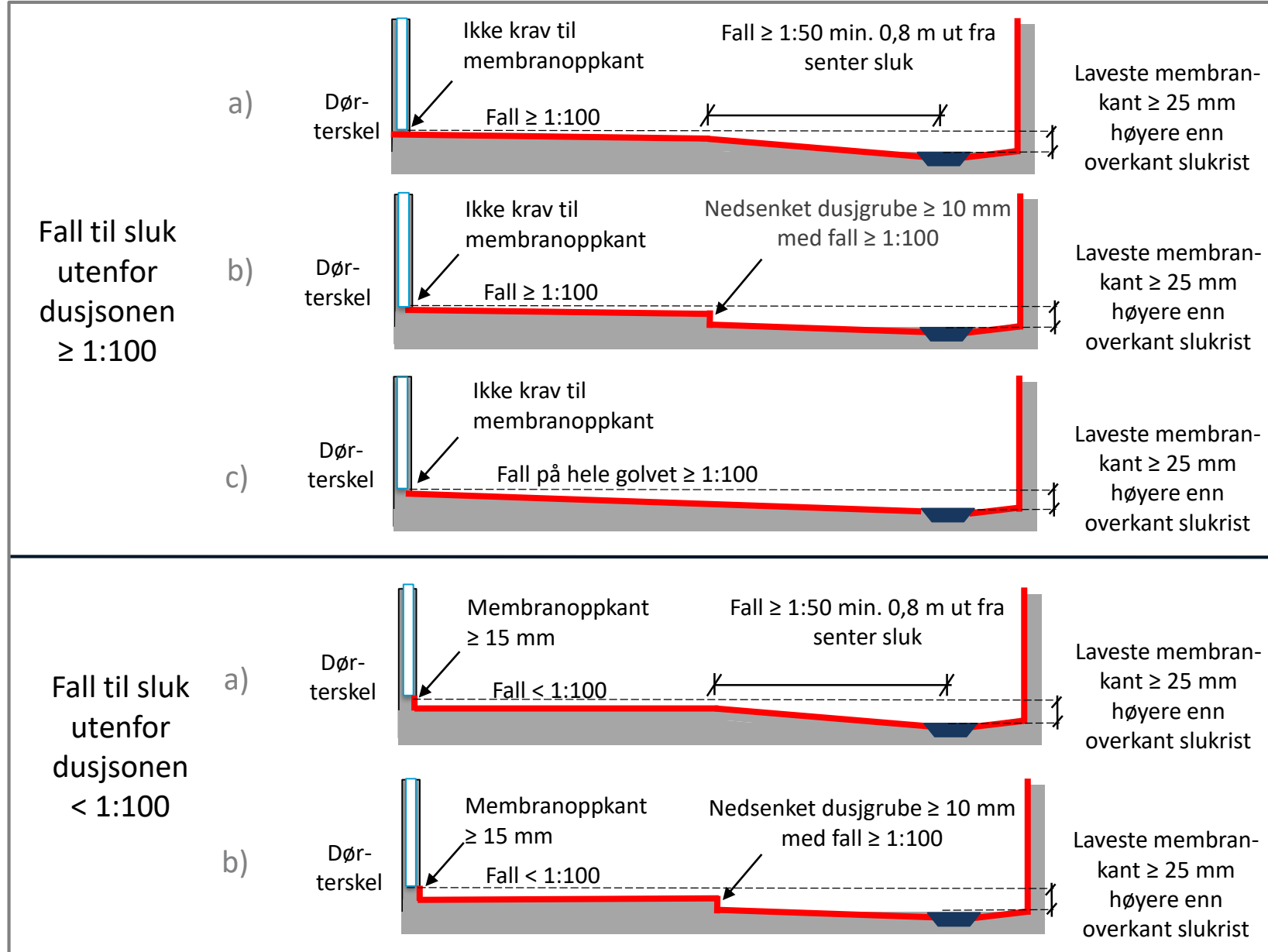


Fig. 15 b
Våtzone i en dusjnisse der membran og flis følger dusjveggen og ikke fortsetter på bakveggen. Eksempel på detalj



TEK17 § 13-15. Våtrom og rom med vanninstallasjoner



§ 14-5. Unntak og krav til særskilte tiltak

Frittstående bygninger til med 70 m² oppvarmet BRA og fritidsboliger

(1) Frittstående bygninger under 70 m²

- For frittstående bygninger til med 70 m² oppvarmet BRA gjelder bare minimumskrav etter § 14-3 og forbudet mot å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel etter § 14-4 første ledd.

(2) og (3) Fritidsboliger

- For fritidsboliger avhenger energikravene av bygningens oppvarmede BRA (A_{fi}):
 - $A_{fi} \leq 70 \text{ m}^2$: energikravene i kapittel 14 gjelder ikke.
 - $70 \text{ m}^2 < A_{fi} \leq 150 \text{ m}^2$: kun minimumskravene i § 14-3 og forbud mot å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel etter § 14-4 første ledd.
 - $A_{fi} > 150 \text{ m}^2$: samme krav som for boliger.



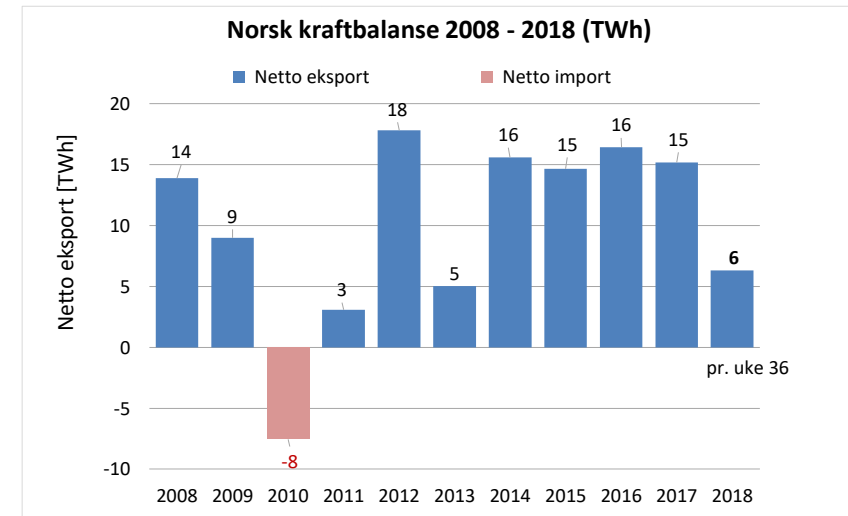
Energi og effekt

Klimaforliket sier nesten-nullenerginivå som nybyggkrav i 2020. Fram til nå har energikravene i TEK adressert isolasjonsnivå og varmetap for å redusere oppvarmingsbehovet. Ytterligere skjerping av oppvarmingskravene synes ikke fornuftig?

Energiforsyningen i Norge er god. Vi har overskudd av ren elektrisk vannkraft, og den direkte klimagevinsten av å redusere el-forbruket er liten.

Effektbehov blir viktigere. Hyttekjøpere vil forvente uttak for el-billading med god kapasitet. NVE skal innføre effektbaserte tariffer, hvor det i høylastperioder vil være dyrere nettleie. God styring av effektkrevende utstyr og installasjoner vil bli viktig. I dette ligger også å samkjøre effektuttak til el-billading og drift av fritidsboligen.

Utfordringen er å levere brukervennlige og kostnadseffektive styringssystem som er robuste og fungerer over tid.



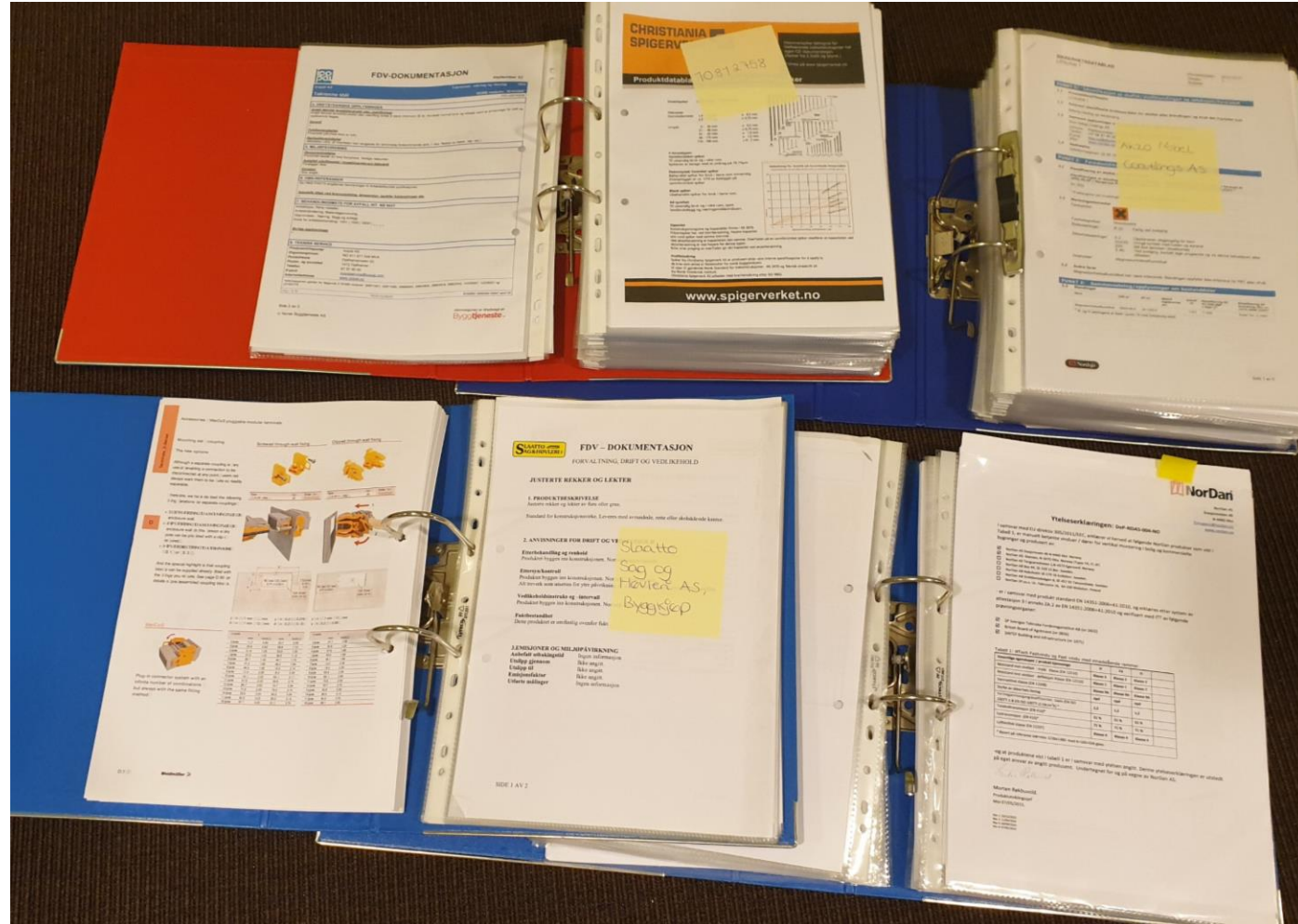
Styring av effektuttak blir viktigere!

"Grønt skifte"

<h3>Energi og effekt</h3> 	<h3>Fossilfrie byggeplasser</h3> 	<h3>Livsløpsregnskap (LCA)</h3>  <p>Tre og betong like gode i svensk miljøstudie</p> <p>Innlegg: Tre og betong ikke alltid like gode</p>	<h3>Lokalisering og infrastruktur</h3>  <p>Disse kontorbyggene sparer Oslo for 550.000 kjørte kilometer i uka</p>
<h3>Sirkulær økonomi</h3> 	<h3>(Ny) Helse- og miljøfarlige stoffer</h3> 	<h3>Overvann og klimaendringer</h3> 	<h3>Merkeordninger og sertifisering</h3>  <p>JM søker svanemerking</p> <p>JM har som ambisjon at alle selskapsprosjekter som set 2018 skal innfri Svanemerkets krav til bærekraft.</p>

Krav om stadig mer produktdokumentasjon!

<p>Energi og effekt</p> 	<p>Fossilfrie byggeplasser</p> 	<p>Livsløpsregnskap (LCA)</p>  <p>Tre og betong like gode i svensk miljøstudie Jernbetong: Tre og betong like alltid like gode</p>	<p>Lokalisering og infrastruktur</p>  <p>Disse kontorbyggene sparer Oslo for 530.000 kjente kilometer i uka</p>
<p>Sirkulær økonomi</p> 	<p>Helse- og miljøfarlige stoffer (M)</p> 	<p>Overvann og klimaendringer</p> 	<p>Merkeordninger og sertifisering</p>  <p>All sikker svømmering</p>



Nesten nullenerginivå i TEK17

DiBK arrangerte dialogmøte i mai 2019



Mulig modell for definisjon nNEB

Basiskrav

- U-verdi yttervegg, tak, gulv, vinduer og dører
- Andel vindus- og dørareal av oppvarmet BRA
- Luftlekkasjetall per time ved 50 Pa trykkforskjell
- Normalisert kuldebroverdi, m² som oppvarmet BRA [W/(m² K)]
- SFP

Tilleggskrav

- Ytterligere energieffektiv bygningskropp (kWh)
- Ytterligere tekniske installasjoner (kWh)
- Varmegjenvinning (kWh)
- Egenprodusert fornybar energi/varme på eiendommen til eget bruk (kWh)
- Passive energiltak (kWh)
- Materialer (CO₂)

CO₂-utslipp knyttet til bygg og anlegg var 13 mill. tonn i 2017, eller 25 % av Norges totale utslipp (ca 53 mill tonn CO₂-ekv)

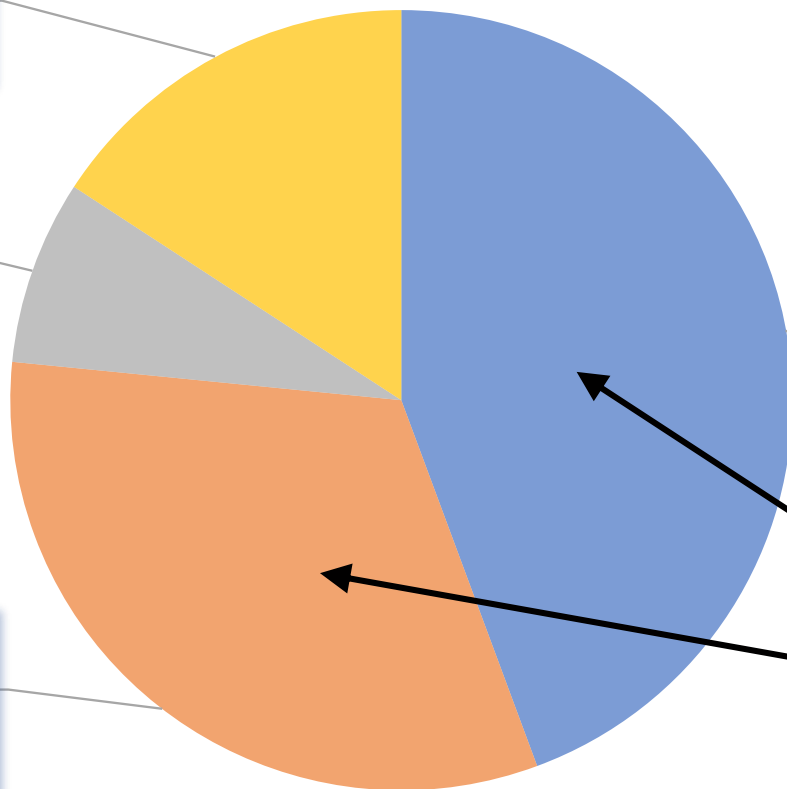
Klimagassbelastning fra bygg og anlegg i 2017
(mill. tonn CO₂e)

Byggeplass og transport; 2,1

Drift av bygg; 1,0

Produksjon av byggevarer; 4,2

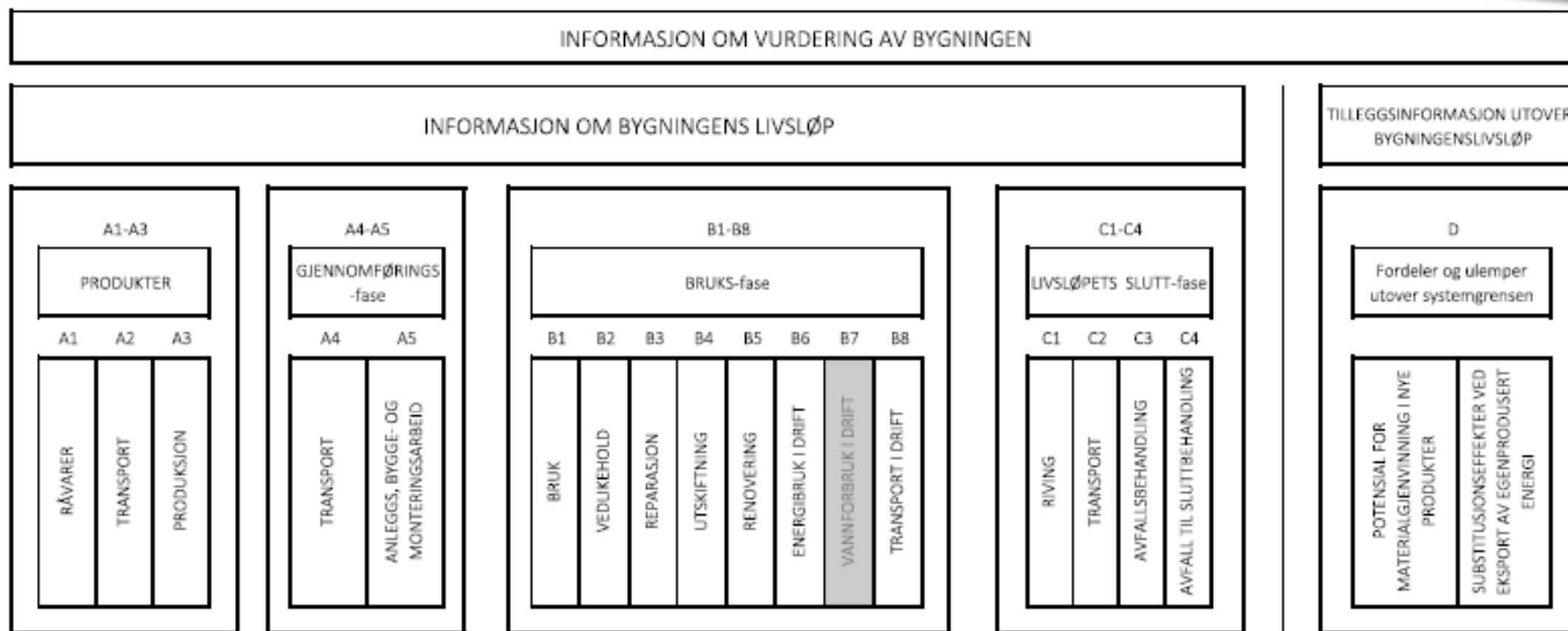
Import av byggevarer; 5,8



Ca. 75 % av klimagassutslippene knyttet til produksjon og transport av byggevarer



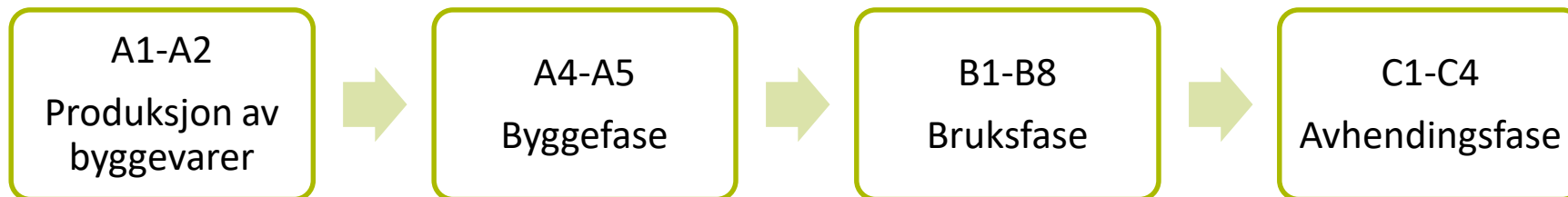
NS 3720 Metode for klimagassberegninger for bygninger



Livsløpsregnskap

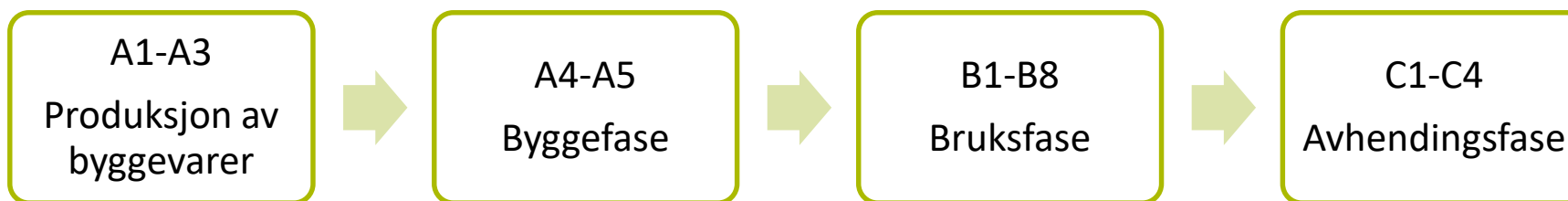
Klimaforliket sier nesten-nullenerginivå som nybyggkrav i 2020. DiBK signaliserer at forskriften vil inneholde krav om redusert CO2-utslip fra materialer

Det er kompetansekrevende å utføre livsløpsvurderinger. Bedriftene vil måtte bygge opp kompetanse selv, eller kjøpe inn spesialkompetanse fra eksterne konsulenter. En digitalisert byggeprosess vil være en forutsetning for å kunne innføre klimagassberegninger på en kostnadseffektiv måte.



Brukstider: Hytte 60 dager i året? Bolig 300 dager?

Vesentlig større miljøbelastning per bruksdag for hytter?



$$\text{Miljøbelastning per bruksdøgn} = \frac{\sum(A1-A3) + \sum(A4-A5) + \sum(B1-B8) + \sum(C1-C4)}{\text{antall bruksdøgn}}$$



Fossilfrie byggeplasser

Store byggherrer som Oslo kommune og Statsbygg krever nå fossil- og utslippsfrie byggeplasser. Diesel og propan kan da ikke brukes til oppvarming i byggefasen, og anleggsmaskiner må kjøres på biodiesel, elektrisitet eller hydrogen.

Arbeidet innenfor dette temaet styres i dag av ambisiøse, offentlige byggherrer og interesseorganisasjoner som fremmer miljøriktig energiforsyning. Norsk Fjernvarme anbefaler f.eks. fjernvarme til byggeplassoppvarming. Maskinleverandørene ønsker å selge utslippsfrie maskiner, og større entreprenører ser konkurransefortrinn ved å kunne tilby fossil- og utslippsfrie løsninger til ambisiøse byggherrer.



Bør hytteprodusentene profilere seg som fossilfrie byggeplasser?

Sirkulær økonomi

EU har ambisiøse mål for avfallshåndtering og resirkulering. Målet er å redusere ressursforbruket ved å forhindre at materialer forsvinner ut av "ressurs-loop'en". Mengden avfall som resirkuleres og gjenvinnes skal økes betraktelig. Denne ressurstankegangen omtaler de som sirkulær økonomi.

Byggenæringen er en storforbruker av ressurser og en stor avfallsprodusent. I Norge går en høy andel byggavfallet til resirkulering og gjenvinning, men mye av dette er treavfall som går til energigjenvinning. EU betrakter ikke slik energigjenvinning som gjenvinning, men som tap av ressurser. I EU-regnskapet får vi derfor ikke kreditert energigjenvinning av treavfall.

EUs målsetning for sirkulær økonomi vil ha stor påvirkningen på byggenæringen. Konsekvensene for prosjektering og utførelse vil være store.



Lokalisering og infrastruktur

Det er politisk målsetning om at all økning i persontransport skal dekkes av kollektivtrafikk, sykkel og gange. Føringene er at nye, større boligprosjekter må etableres rundt kollektivknutepunkt. I flere ferske saker er manglende kollektivtilbud og økt personbiltrafikk brukt som argument mot nye boligprosjekter.

Lokalisering av fritidsboliger og transportbehov knyttes tettere sammen. Dette gir to utfordringer:

1. Politisk utfordring: hvor skal vi faktisk få lov til å bygge nye fritidsboliger. Har vi alternativer til bilbaserte utbyggingsområder for fritidsboliger?
2. Miljøfaglig utfordring som går på hvordan vi skal beregne miljøbelastningen knyttet til lokalisering av fritidsboligen, og hvordan vi evt. skal kunne innføre krav til dette.



Transport?

