



SINTEF

# Nytt i Byggforskserien

Gunhild Ella Reistad

Teknologi for et bedre samfunn





SINTEF

# Relevante anvisninger som kom i 2020

- Brannmotstand
  - 520.321 Brannmotstand for etasjeskillere av tre og betong
  - 520.339 Bruk av brennbar isolasjon i bygninger
- Fuktsikring
  - 474.533 Byggfukt. Uttørring og forebyggende tiltak.
  - 474.511 Fuktsikkerhet. Viktige kontrollpunkter ved prosjektering og utførelse
- Vannbåret gulvvarme
  - 552.111 Vannbåret gulvvarme. Rørsystem og dimensjonering
  - 552.122 Vannbåret gulvvarme. Oppbygging av gulv
- Modulbygninger av tre
  - 520.110 Modulbygninger av tre. Vurdering av egnethet.
- Helse- og miljøskadelige stoffer
  - 470.113 Helse- og miljøskadelige stoffer i produkter til byggverk – krav og vurderinger.

# Revisjoner som utgis de nærmeste månedene.

- Tak, generelt og tak med lufting:
  - 525.101 Isolerte skrå trectak – Endrer kravene til lufting.
- Utvendig og innvendig kledning
  - 542.101 Stående trekledning.
- Bygningsutforming generelt
  - 220.114 Orienterbarhet i bygninger. Visuell oppfattelse og forståelse.
- Byggesaksbehandling
  - 401.010 Funksjonskrav, ytelsesnivåer og tekniske løsninger (går på krav til dokumentasjon av prosjektering og utførelse inkludert produktegenskaper)
- I tillegg kommer en del anvisninger som har enkel revisjon, dvs. mindre endringer.



SINTEF

# Revisjoner som pågår

- Brannanvisninger.
  - 321.085 Brannteknisk prosjektering av overbygde gårder og gater
  - 520.380 Røykkontroll i bygninger
  - 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg
  - 520.310 Brannspredning via fasader
- Lyd:
  - 527.309 Lydregulering i kontorlokaler
  - 573.420 Lyddata for materialer og konstruksjoner.
  - 527.305 Lydforhold i skoler og barnehager
- Kompakte tak og terrasser:
  - 525.304 Terrasser på etasjeskillere av betong.



SINTEF

# Revisjoner som pågår

- Baderom:
  - 527.204 Bad og andre våtrom
  - 541.805 Gulv i bad og andre våtrom
  - 541.806 Sluk og overgang mellom membran og sluk
  - 543.505 Våtromsvegger med overfalte av vinyl, baderomspanel eller maling.
  - 543.506 Våtromsvegger med fliskledning.
- Energibehov:
  - 723.511 etterisolering av yttervegger at tre
  - 725.403 etterisolering av tretak.
- Bygningsvern, restaurering og ombygging
  - 700.601 Rehabilitering av gamle bygårder



SINTEF

# Revisjoner som pågår

- Ventilasjon
  - 552.311 Inneklima og ventilasjon i skoler
  - 522.331 Filtrering av luft i ventilasjonsanlegg.
- Fundamentering, byggegrunn, grunnforhold og –arbeider
  - 521.203 Fundamentering med ringmur og ventilerte kryperom



SINTEF

# Revisjoner som pågår / starter opp

- Trekonstruksjoner:
  - Startet opp et løp med å se på trekonstruksjon og prosjektering. Gjelder:
  - 522.353 Trebjelkelag i bolighus. Bæreevne ved last fra peiser og ovner
  - 523.251 - Bindingsverk av tre i småhus. Dimensjonering og utførelse
  - 523.252 Bindingsverk av tre i bygninger med stor vegghøyde
  - 525.824 Takåser av tre
  - 525.814 Taksperrer av tre
  - 525.819 I-bjelker av tre i tak. Konstruksjonsdetaljer
- Brann:
  - 520.305 Brannvegger i trehusbebyggelse
  - 520.306 Brann- og seksjoneringsvegger i større bygninger
  - 520.308 Yttervegger og tak i trehus med 30 minutters brannmotstand
  - 520.310 Brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner
  - 321.038 Ledesystem for rømning
  - 550.361 Sprinkleranlegg



SINTEF

# Nye fokusområder med anvisninger

- Massivtre (5 stk) publiseres trolig samtidig.
  - Massive tre-elementer - typer og bruksområder
  - Innervegger med KLT elementer
  - Tak med KLT elementer
  - Yttervegger med KLT elementer
  - Etasjeskillere i massivtre.
- Overvann.
  - 2 stk. holder på å revideres. Det vil utarbeides flere anvisninger innenfor dette fagfeltet. Oppstart på dette er etter sommeren 2021.





SINTEF

# Nye fokusområder med anvisninger

- Betong. 11 stk. nye betonganvisninger som går på reparasjon og behandling av betong.
  - Mekaniske reparasjon av betong
  - Nedbryningsmekanismer i betong.
  - Prinsipper og metoder for beskyttelse og reparasjon av betong
  - Elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk på betong.
  - Overflatebehandling av betong
  - Katodisk beskyttelse av betong
  - Undersøkellesmetoder for kartlegging av betongens tilstand
  - Tilstandsanalyse av betongkonstruksjoner
  - Reparasjoner av riss og sprekker i betong
  - Forbehandling av betong
  - Antikvarisk rehabilitering



SINTEF

# Nye anvisninger

- Enkelanvisninger som går på:
  - Bygningsintegrerte solceller
  - Glassfasader
  - Membraner og overflater i våtrom



SINTEF

# Nye krav / oppdateringer fra diverse hold

- Du får lov til å bygge mer uten søknadsplikt. Medfører revisjon av
  - 421.012 mindre tiltak som er unntatt fra søknadsplikten
- Oppdatert veileder fra NVE ang. bygging på kvikkleire. Medfører at vi ser på:
  - 311.145 Leirskred. Skredmekanismer og farevurderinger.
  - 311.146 Leirskred. Sikringstiltak.
  - 311.200 Forebygging av flom- og skredskader. Lovgivning og ansvar.
  - 511.101 Byggegrunn og terreng
- Ny klimanormal fra meteorologisk institutt. Medfører revisjon av:
  - 451.021 Klimadata for termisk dimensjonering og frostsikring
  - 451.031 Klimadata for dimensjonering for regnpåkjenning
- Fokus på gjenbruk og ombruk av byggematerialer. Vil medføre revisjoner innenfor dette feltet.

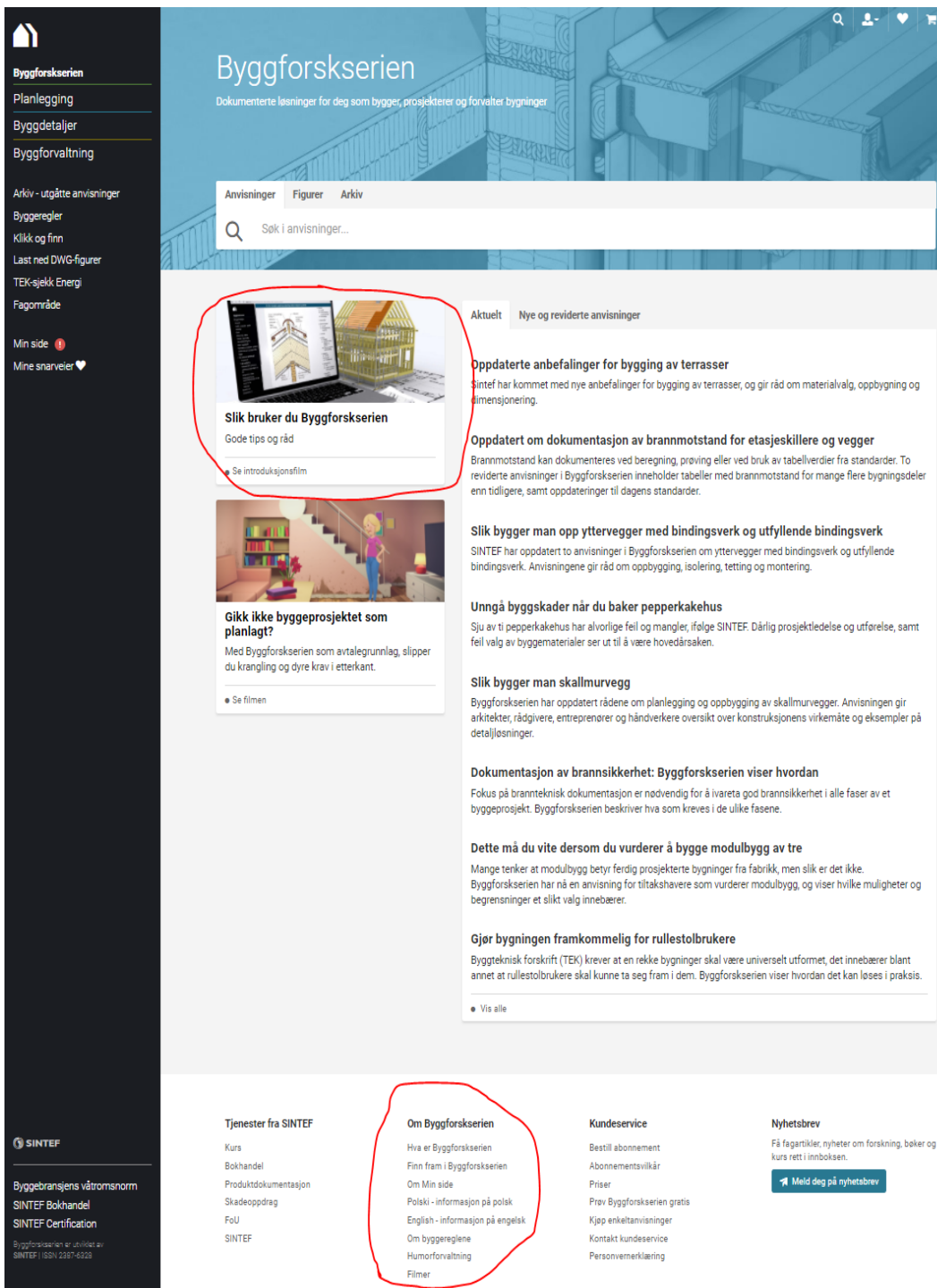


SINTEF

# Våtromsnormen

- Revisjoner som enten skal eller har startet opp:
  - BVN 30.055 Bad i underetasjer. Eksempler på gulv og veggkonstruksjoner
  - BVN 62.470 Kontroll av installasjoner. Sjekkliste
  - BVN 43.105 Innbygging av bade- og dusjkar.
  - BVN 20.010 Kvalitet i våtrom - en fellesoppgave
  - BVN 20.011 Kvalitet i våtrom. Styring og kontrollskjema
  - BVN 20.012 framdriftsplan for arbeider i våtrom. Eksempel
  - BVN 30.210 Modernisering av bad i boligblokker
  - BVN 55.210 Avløpsrør. Typer, egenskaper og bruksområder.
  - BVN 42.310 Avløpsinstallasjoner. Utførelse
  - BVN 42.210 Planlegging av avløpsrør i våtrom.

- Har fått tilbakemelding om at det kan være vanskelig å finne frem på siden våre samt at søket ikke fungerer så godt.
- Jobber med å forbedre dette.
- Kan være smart å bruke noen minutter på å se oppbygning og tips. Ligger på forsiden i de røde ringene



**Byggforskserien**  
 Dokumenterte løsninger for deg som bygger, prosjekterer og forvalter bygninger

Arkiv - utgåtte anvisninger  
 Byggeregler  
 Klikk og finn  
 Last ned DWG-figurer  
 TEK-sjekk Energi  
 Fagområde

Min side  
 Mine svarveier

Anvisninger | Figurer | Arkiv

Søk i anvisninger...

Aktuelt | Nye og reviderte anvisninger

**Slik bruker du Byggforskserien**  
 Gode tips og råd  
 Se introduksjonsfilm

**Oppdaterte anbefalinger for bygging av terrasser**  
 SINTEF har kommet med nye anbefalinger for bygging av terrasser, og gir råd om materialvalg, oppbygning og dimensjonering.

**Oppdatert om dokumentasjon av brannmotstand for etasjeskillere og vegger**  
 Brannmotstand kan dokumenteres ved beregning, prøving eller ved bruk av tabellverdier fra standarder. To reviderte anvisninger i Byggforskserien inneholder tabeller med brannmotstand for mange flere bygningsdeler enn tidligere, samt oppdateringer til dagens standarder.

**Slik bygger man opp yttervegger med bindingsverk og utfyllende bindingsverk**  
 SINTEF har oppdatert to anvisninger i Byggforskserien om yttervegger med bindingsverk og utfyllende bindingsverk. Anvisningene gir råd om oppbygging, isolering, tetting og montering.

**Unngå byggskader når du baker pepperkakehus**  
 Sju av ti pepperkakehus har alvorlige feil og mangler, ifølge SINTEF. Dårlig prosjektledelse og utførelse, samt feil valg av byggematerialer ser ut til å være hovedårsaken.

**Slik bygger man skallmurvegg**  
 Byggforskserien har oppdatert rådene om planlegging og oppbygging av skallmurvegger. Anvisningen gir arkitekter, rådgivere, entreprenører og håndverkere oversikt over konstruksjonens virkemåte og eksempler på detaljløsninger.

**Dokumentasjon av brann sikkerhet: Byggforskserien viser hvordan**  
 Fokus på brann teknisk dokumentasjon er nødvendig for å ivareta god brann sikkerhet i alle faser av et byggeprosjekt. Byggforskserien beskriver hva som kreves i de ulike fasene.

**Dette må du vite dersom du vurderer å bygge modulbygg av tre**  
 Mange tenker at modulbygg betyr ferdig prosjekterte bygninger fra fabrikk, men slik er det ikke. Byggforskserien har nå en anvisning for tiltakshavere som vurderer modulbygg, og viser hvilke muligheter og begrensninger et slikt valg innebærer.

**Gjør bygningen framkommelig for rullestolbrukere**  
 Byggteknisk forskrift (TEK) krever at en rekke bygninger skal være universelt utformet, det innebærer blant annet at rullestolbrukere skal kunne ta seg fram i dem. Byggforskserien viser hvordan det kan løses i praksis.

• Vis alle

Tjenester fra SINTEF  
 Kurs  
 Bokhandel  
 Produktdokumentasjon  
 Skadeoppdrag  
 FoU  
 SINTEF

Byggebransjens våtromsnorm  
 SINTEF Bokhandel  
 SINTEF Certification  
 Byggforskserien er utviklet av  
 SINTEF | ISSN 2357-6528

**Om Byggforskserien**  
 Hva er Byggforskserien  
 Finn fram i Byggforskserien  
 Om Min side  
 Polski - informasjon på polsk  
 English - informasjon på engelsk  
 Om byggereglene  
 Humorfornalting  
 Filmer

Kundeservice  
 Bestill abonnement  
 Abonnementvilkår  
 Priser  
 Prøv Byggforskserien gratis  
 Kjøp enkeltanvisninger  
 Kontakt kundeservice  
 Personvernerklæring

Nyhetsbrev  
 Få fagartikler, nyheter om forskning, bøker og kurs rett i innboksen.  
 Meld deg på nyhetsbrev

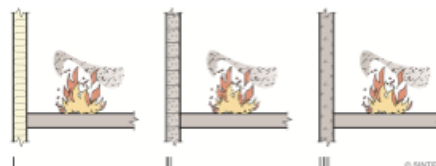
- Hvis dere har tilbakemeldinger på anvisninger så setter vi veldig pris på å få de.
- Kan da benytte knappen som er inne på anvisningene.

## Brannmotstand for vegger av tre, mur og betong

Februar 2021

### Innhold

Denne anvisningen beskriver hvordan man kan dokumentere brannmotstand for veggkonstruksjoner av tre, mur og betong ved bruk av tabellverdier fra standarder, beregning eller prøving. Beregnede verdier for brannmotstand og tabellverdier fra standarder er gitt i anvisningen og kan brukes som veiledning og dokumentasjon ved valg av veggkonstruksjon med krav til brannmotstand. Brannmotstand dokumentert ved prøving av konkrete produkter kan være bedre enn tabellverdiene i denne anvisningen.



Tabellene i anvisningen angir brannmotstand for:

I. Trevegger, se [pkt. 4](#) og [pkt. 5](#)

II. Murvegger, se [pkt. 8](#)

III. Betongvegger, se [pkt. 6](#) og [pkt. 7](#)

### 1 Forutsetninger for dokumentasjon av brannmotstand

#### 11 Dokumentasjon av brannmotstand ved prøving

Brannmotstand kan dokumenteres ved prøving. Prøving av brannmotstand må gjøres i henhold til standardiserte metoder, for eksempel NS-EN 1363-1 (generelle krav), NS-EN 1364-1 (ikke-bærende vegger) og NS-EN 1365-1 (bærende vegger). Dimensjonerende kapasitet ved brann (R) bestemmes med påført belastning på prøvestykket.

Ved prøving kan produsenter av ulike bygningsprodukter få dokumentasjon på at vegger med deres produkter har bedre brannmotstand enn det som er angitt i tabellene i denne anvisningen. Dokumentasjon av brannmotstand finner man som regel på produsentenes hjemmesider.

Brannmotstand ved prøving kan være dokumentert i:

- prøverapport fra testlaboratoriet
- klassifiseringsrapport fra testlaboratoriet

#### 12 Dokumentasjon av brannmotstand ved beregning

Brannmotstand kan også dokumenteres ved beregning, for eksempel forenklede beregninger i henhold til NS-EN 1995-1-2, [\[951\]](#), [\[952\]](#) eller [\[953\]](#) (trevegger), NS-EN 1992-1-2 (betongvegger) og NS-EN 1996-1-2 (murvegger). Tabellene for trevegger i denne anvisningen er basert på slike beregninger. Beregninger gir ofte konservative resultater for brannmotstand i forhold til prøving.

Standarden for brannteknisk dimensjonering av trekonstruksjoner, NS-EN 1995-1-2, er under revisjon. Inntil det foreligger en ny versjon av standarden anbefaler SINTEF å bruke beregningsmetodene i [\[951\]](#), [\[952\]](#) eller [\[953\]](#) til beregning av brannmotstand for trevegger. Dette er håndbøker med oppdaterte versjoner av beregningsmetodene gitt i standarden.

#### 13 Dokumentasjon av brannmotstand ved tabellverdier

For noen vegger kan brannmotstanden hentes fra tabeller i dimensjoneringsstandarder eller håndbøker. Brannmotstand for trevegger kan man for eksempel finne i [\[951\]](#), og brannmotstand for betong- og murvegger kan man finne i NS-EN 1992-1-2 (betong), NS-EN 1996-1-2 (mur), [\[954\]](#) og [\[955\]](#). Tabellene for vegger av betong og mur i denne anvisningen er basert på slike tabellverdier. Verdiene er basert på beregninger eller prøvinger. Det er viktig å ivareta forutsetningene for tabellverdiene når man bruker dem.

### Innhold

- Forutsetninger for dokumentasjon av brannmotstand
  - Dokumentasjon av brannmotstand ved prøving
  - Dokumentasjon av brannmotstand ved beregning
- Dokumentasjon av produkt egenskaper
  - Generelt
  - Produktsertifikat
  - Teknisk godkjenning
- Brannmotstand for konstruksjoner og bygningsdeler
  - Krav i TEK17
  - Betegnelse
  - Bærende konstruksjoner
  - Branncellebegrensende bygningsdeler
  - Krav og preaksepterte ytelser til brannmotstand for vegger
  - Brannvegger og seksjoneringsvegger
- Vegger av tre – forutsetninger for tabellverdiene
  - Beregningsmetode for tabellverdiene
  - Lastbærende egenskaper
  - Branncellebegrensende egenskap
  - Innvendig kledning
  - Innfesting av plater i vegger av trestendere eller massivtre
  - Isolasjon
  - Vindsperre
- Vegger av tre – brannmotstand ved beregning
  - Yttervegger av enkelt bindingsverk
  - Yttervegger av bindingsverk med påføring
  - Yttervegger av massivtrekonstruksjoner
  - Innervegger av enkelt bindingsverk med ensidig branneksposering
  - Innervegger av enkelt bindingsverk med tosidig branneksposering



SINTEF

Teknologi for et  
bedre samfunn