

# Standard Morgen - NS 3962

5. desember 2024 kl. 8:30-10:30

Norsk Standard

## NS 3962:2024

Publisert: 2024-06-24

Språk: Norsk

### Brannsikkerhet

**Kontroll av produksjonsunderlag, utførelse, FDV- og  
produkt dokumentasjon**

*Fire safety*

*Control of production documents, execution, MOM-documentation  
and product documentation*



Foto: Jarl Tonning



# NS 3962 – Brannsikkerhet – Kontroll av produksjonsunderlag, Utførelse, FDV og Produktdokumentasjon

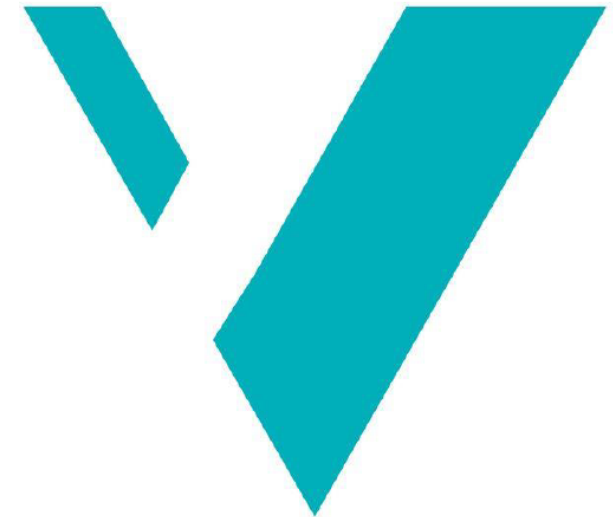
I 2017 ble det kalkulert at byggefeil i Norge hadde en verdi på mellom 15 og 20 milliarder NOK.

- Hvor mye av dette angår brannsikkerhet er ikke angitt, men flere rapporter konkluderer med at en betydelig andel berører brannsikkerhet.
- Ikke alle branntekniske feil kan avdekkes under bygging slik som setningsskader, som fører til at brannceller og brannseksjoner sprekker opp.

# NS 3962 – Brannsikkerhet – Kontroll av produksjonsunderlag, Utførelse, FDV og Produktdokumentasjon

- Brannbransjen har ønsket seg en standard for kontroll av utførelse over lang tid og nå har vi endelig fått den på plass og publisert den.
- Det har blitt skrevet en del om behovet for å kunne kontrollere brannteknisk utførelse bl.a. i Master oppgave av Andreas Nordal i 2017 Erlend Hansen i 2018 på Høgskulen på Vestlandet.
- Presentasjon av oppgaven på BFO – Brannfaglig Fellesorganisasjon sitt seminar i oktober 2019 satte fart på å få etablert standarden.

Kontroll av brannsikkerhet –  
hvor står vi i dag, og hva er behovet?



Andreas Nordal  
Høgskulen på Vestlandet  
Masteroppgave i Brannsikkerhet

Haugesund  
Juni 2018

# Egen erfaring med branntekniske kontroller

- Kontrollert brannsikkerhet tverrfaglig i bygg i mer enn 30 år.
- Kun 1 gang, i 2019, har jeg kunne signere kontrollerklæring for feilfritt bygg etter 2 fysiske kontroller.
  - Jeg prøvde ut metodikken for standarden i juni 2019.
    - Informerte totalentreprenør og underentreprenører om følgende;
      - Hva jeg kom til å kontrollere
      - Hvordan
      - Hvilken dokumentasjon jeg ville ha fortløpende og som sluttdokumentasjon
      - Sporbarhet i dokumentasjon – eks. billedokumentasjon med referanse på tegning.
- **Det er viktig at kontrollerende er med fra tidlig fase i byggeprosjektet**

# Egen erfaring og fremdrift

- Metoden viste seg å fungere.
- Det var også grunnlaget for at vi, 12 deltakere ble enig på BFO seminar i oktober 2019, å etablere en såkalt KUT standard for brannsikkerhet.
- 2 dager etter seminaret sendte jeg, på vegne av gruppen, brev til Standard Norge om bransjens ønske om å utarbeide en kontroll standard.
- Allerede 20.11.2019 sendte prosjektleder i SN brev til sektorstyret i SN om oppnevning av komite SN/K 384, inkl. budsjett for utarbeidelsen av standarden.

# Egen erfaring og fremdrift

- Etter litt kommunikasjon med sektorstyret ble det vedtatt at standarden kunne utarbeides under forutsetning av følgende:
  - Begrepet KUT skal ikke benyttes da dette har en negativ klang i byggenæringen.
  - Standarden skal ikke fokusere på å finne feil.
  - Standardens mandat er å fokusere på at man hindrer at feil oppstår.
- Dette betyr at standarden ikke bare må fokusere på utførelse, men;
  - Produksjonsunderlag,
  - Utførelse,
  - FDV – og Produktdokumentasjon.
- Arbeidsgruppen er overbevist om at innføring av kontroll har en god økonomisk oppside for alle parter, og vil være oppdragende for utførende.



# NS 3962 – Brannsikkerhet – Kontroll av produksjonsunderlag, Utførelse, FDV og Produktdokumentasjon

## Formål:

- Er å bidra til å redusere branntekniske mangler i bygg.
- Tanken bak standarden er ikke å utarbeide en standard som skal fokusere på å finne feil, **men å fokusere på at feil ikke gjøres.**
- Dokumentet dekker kontroll av produksjonsunderlaget, utførelsen og dokumentasjonen.
- Dokumentet er ment som et verktøy for å bidra til at overlevering av konstruksjoner, installasjoner og dokumentasjon for brannsikkerheten blir ivare tatt.

# Mandat til arbeidsgruppen

- Er å utarbeide en standard for å hindre at Branntekniske feil blir gjort.
- I Plan og bygningsloven 2008 står det at prosjektering og utførelse skal ha uavhengig kontroll for kritiske og viktige områder.
- Dette endte opp med kun uavhengig kontroll av brannkonsept i tiltaksklasse 2 og 3, men ikke kontroll av utførelse.
- Kontroller bransjen har gjennomført har vist seg at det ikke er prosjektering som er kritisk, men utførelsen, ofte for at produksjonsunderlaget er mangelfullt.



# Oppbygging av standarden



Forord .....	v	8.3	Kontroll av utførelse .....	7
Orientering .....	vi	8.3.1	Dokumenter før kontrollen .....	7
<b>1 Omfang .....</b>	<b>1</b>	8.3.2	Gjennomføring av kontroll .....	7
<b>2 Normative referanser .....</b>	<b>1</b>	8.3.3	Innhold i kontrollrapport .....	8
<b>3 Termer og definisjoner .....</b>	<b>1</b>	8.3.4	Tilbakemelding på kontrollrapport og avviksbehandling .....	8
<b>4 Forkortelser .....</b>	<b>2</b>	8.3.5	Utarbeidelse av sluttrapport .....	8
<b>5 Kontrollprosessen .....</b>	<b>3</b>	8.4	Kontroll av FDV- og produktdokumentasjon .....	8
<b>6 Beskrivelse av kontrollomfang, kontrollnivå og kontrollområde .....</b>	<b>4</b>	8.4.1	Dokumenter før kontrollen .....	8
6.1 Kontrollomfang .....	4	8.4.2	Gjennomføring av kontroll .....	8
6.2 Kontrollnivå .....	4	8.4.3	Innhold i kontrollrapport .....	9
6.3 Kontrollområde .....	4	8.4.4	Tilbakemelding på kontrollrapport og avviksbehandling .....	9
<b>7 Avklaring av kompetanse og fremdrift .....</b>	<b>4</b>	8.4.5	Utarbeidelse av sluttrapport .....	9
7.1 Krav til kontrollørens kompetanse .....	4	8.5	Avslutning av kontroll .....	9
7.2 Avklaring av fremdrift .....	4	<b>Tillegg A (normativt) Avviksbehandling - skjematisk fremstilling .....</b>	<b>10</b>	
<b>8 Kontroll .....</b>	<b>5</b>	<b>Tillegg B (informativt) Eksempler på kontrollpunkter og kontrollunderlag for overordnet kontroll av produksjonsunderlag, utførelse, FDV-dokumentasjon og produktdokumentasjon .....</b>	<b>12</b>	
8.1 Generelt .....	5	<b>Tillegg C (informativt) Eksempel på en kontrollplan .....</b>	<b>18</b>	
8.1.1 Formål med kontrollen .....	5	<b>Litteratur .....</b>	<b>21</b>	
8.1.2 Krav til metode og omfang av kontrollen .....	5			
8.1.3 Krav til dokumentasjon for gjennomføring av kontroll .....	5			
8.1.4 Avviksbehandling .....	5			
8.2 Kontroll av produksjonsunderlag .....	6			
8.2.1 Dokumenter før kontrollen .....	6			
8.2.2 Gjennomføring av kontroll .....	6			
8.2.3 Innhold i kontrollrapport .....	6			
8.2.4 Tilbakemelding på kontrollrapport og avviksbehandling .....	7			
8.2.5 Utarbeidelse av sluttrapport .....	7			

8 Kapitler og 3 Tillegg med eksempler



# Eksempel: Tillegg B.1

- *Kontrollpunkter og kontrollunderlag*

Kontrollpunkter	Innhold i kontroll	
	Kontroll av produksjonsunderlag (8.2)	Kontroll av utførelse (8.3)
<b>Bæreevne og stabilitet ved brann og eksplosjon</b>		
Materialbruk i bæresystem (brennbart/ubrennbart)	Redegjørelse fra arkitekt / RIB	Fotografier
Bæresystem		itasjon
Hovedbære bæresystem		et
Stabiliseren		n
Seksjonerin brannvegge bygningedel		er og n i tråd n
		aling i andør
Sikkerhet v		et mot
Faste, flyten		
Bilde av tabell B.1 i standarden		
		de osv.
		r)
		g tavkast ift)
<b>Tiltak mot brannspredning mellom byggverk, brannseksjoner og brannceller</b>		
Oppdeling av byggverk, brannseksjoner og brannceller i henhold til branntegninger	Plantegninger og beskrivelser fra arkitekt	Visuell stikkprøvekontroll
Herunder trapperomstyper, hulrom og sjakter	Tegninger med brannkrav til vegger og dekker	



# Tabell C1 – Eksempel på overordnet kontrollplan

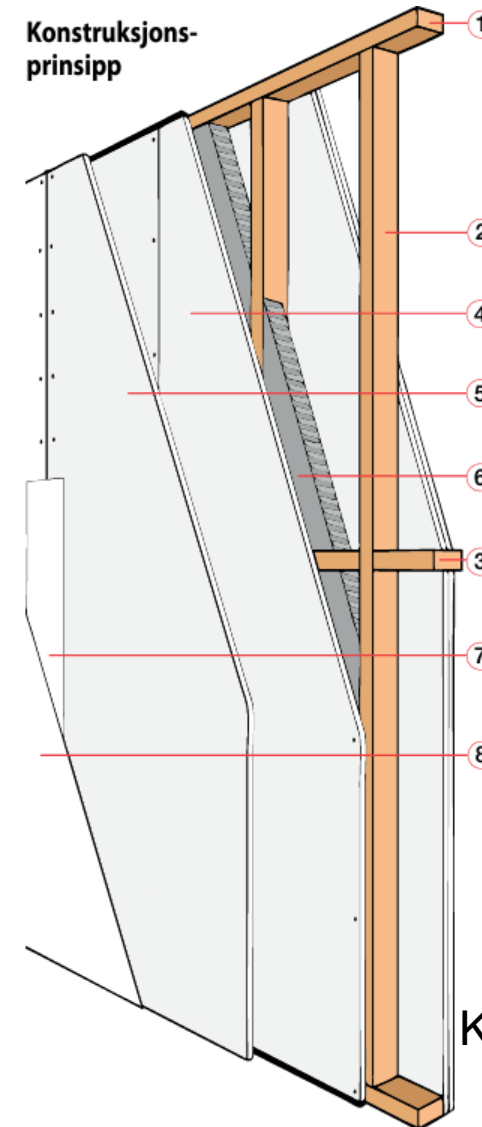
Tabell C.1 — Eksempel på en overordnet kontrollplan

Kontrollomfang	Kontrollnivå	Kontrollområde	Milepæl (dato/måned/år)	Krav, grunnlag	Ansvarlig	Dokumentasjon
Kontroll av produksjonsunderlag og utførelse	Kontroll innenfor automatisk slokkeanlegg	Bygg A, B, C		TEK17 [2] Kap. 11 NS-EN 12845 [6] for detaljprosjektering av sprinkler NS-EN 15004 [9] for gassslukkeanlegg NS-EN 16925 [7] Annen relevant standard	Utførende foretak	Produksjonsunderlag Sjekklistor, datablader
Kontroll av produksjonsunderlag og utførelse	Kontroll innenfor brannalarmanlegg	Bygg A, B, C		TEK17 [2] Kap. 11 Brannkonsept med plan for alarmorganisering NS 3960 [10] for brannalarmanlegg	Utførende foretak	Sjekklistor (ref. informative tillegg i NS 3960 [10]) Alarmorganisering Testprotokoll
Kontroll av produksjonsunderlag og utførelse	Kontroll innenfor brann- og talevarslinganlegg	Bygg A, B, C		TEK17 [2] Kap. 11 Brannkonsept med plan for alarmorganisering NS 3960 [10] for brannalarmanlegg NS 3961 [11] for talevarslinganlegg	Utførende foretak	Sjekklistor (ref. informative tillegg i NS 3960 [10] og NS 3961 [11]) Alarmorganisering Testprotokoll
Kontroll av produksjonsunderlag og utførelse	Tverrfaglig kontroll innenfor passiv brannsikring	Bygg A, B, C		TEK17 [2] Kap. 11 Brannkonsept Branntegninger NS 3911 [12] for utførelse av passiv brannsikring Byggdetaljblad 520.342 Brannetting av gjennomføringer	Utførende foretak	Produksjonsunderlag Sjekklistor med fotodokumentasjon Dør- og beslagsliste



# Hva menes med produksjonsunderlag

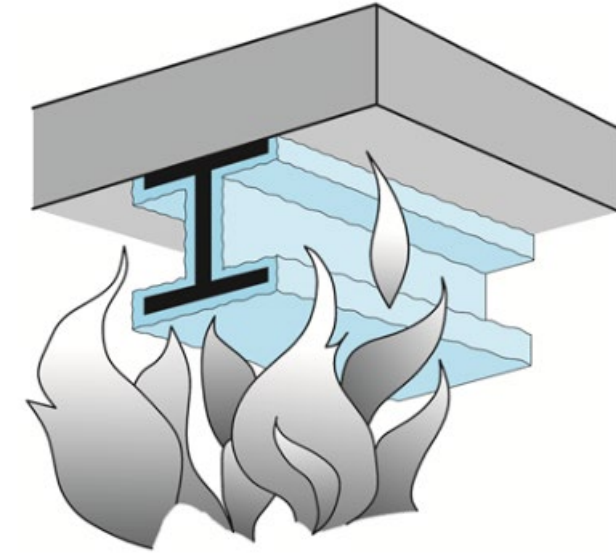
- Alle branndører (brann- og lyd) og brannskiller (vegg og etasjeskiller) har en montasjeveiledning som skal følges. Dette gjenspeiler sertifisering av produktet og skal være tilgjengelig for utførende og være del av kontroll og FDV dokumentasjon. **Veldig ofte blir ikke montasjeanvisning fulgt.**



Kilde: Norgips katalog

# Hva menes med produksjonsunderlag

- Bærende konstruksjoner av stål må dokumentere brannmotstand med eller uten brannisolering i henhold til brannmotstandskrav i konsept. **Mangler svært ofte.**
- Branntetting må overordnet være beskrevet av RIBr mht. fugebredde, bakfylling og understøtting av eks. plater med referanse til branntetteproduktets godkjenning. **Beskrivelse utelates ofte i brannkonsept.**
  - Det er utførendes ansvar å detaljprosjektere løsning for branntetting basert på branntetteproduktenes godkjenning. **Hvor branntette firmaer er involvert er dette gjerne i orden.**
- Manuelt slokkeutstyr blir gjerne bare overordnet prosjektert med plassering av slanger på branntegning av RIBr. RIV detaljprosjekterer med utgangspunkt i tilgjengelig vann og ofte uten tanke på innredning. **Må dokumenteres med antatt innredning.**



Kilde: Byggforsk 520.315

# Hva er produksjonsunderlag for brannalarm

- Brannalarm skal ha utarbeidet Plan for alarmorganisering og være detaljprosjektert.
- Alarmorganisering er det totale samspillet mellom det tekniske i brannalarmanlegget og de organisatoriske prosesser som aktiveres ved brannalarm.
- Styringer som aktiveres eller deaktiveres på de forskjellige alarmnivåer skal være beskrevet i plan.
  - Det er RIBr sitt ansvar å beskrive dette i brannkonsept eller som eget vedlegg til konseptet.
  - Hvor det ikke foreligger konsept må detaljprosjekterende beskrive alarmorganisering.
- Talevarsling som del av brannalarm har de samme krav.

# Litt om konsekvenser - Brannalarm

- Oslo Brann og Redning har en statistikk som viser at **94%** av alle uttrykninger er unødige uttrykninger basert på «falske alarmer». Trondheim brann- og redning har tilsvarende statistikk på ca. **90%**.
  - **Konsekvens er at generelle brann- og rednings beredskap svekkes i hele kommunen.**
    - Folk mister respekt for brannalarm pga. av stadige brannalarmer – «ulv ulv».
    - Ofte blir brannalarm koblet ut eller detektorer fjernet pga. hyppige alarmer.

## Noen årsaker

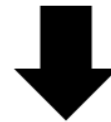
- **Plan for alarmorganisering og riktig detaljprosjektering mangler. Vi monterer slik vi normalt gjør.**
- **Billigste anlegg med uegnede detektorer blir gjerne valgt. Innkjøper vurderer kun pris.**
- **Plassering av detektor er ikke vurdert mht. rommets termikk.**
- **Manuelle meldere inviterer til hærverk. (Trykk inn og løp).**



# «Kilde: Fra OBRE sin undersøkelse»

## KONSEKVENSENE AV MANGE UNØDIGE ALARMER

- Dekker til/fjerner detektoren
- Ødelegger/kobler ut brannalarmanlegget
- Rømmer ikke lokalet ved alarm
- Kontakter ikke brannvesenet ved alarm



Hvis brannalarmen ikke blir tatt seriøst, kan det få fatale konsekvenser.

Hvis brannvesenet får mange unødige utrykninger samtidig, kan dette forsinke hjelpen til de som virkelig trenger det.

Eksempel fra Oslo.  
Brannalarm løste ut i leilighet hvor brannalarmanlegget var koblet ut. Naboer hørte alarmen, men kontaktet ikke brannvesenet før etter flere timer. Når brannvesenet ankom var hele leiligheten utbrent.



«Det blir som å rope  
ulv, ulv, men hva skal  
vi gjøre?»

– TEA LEONARSEN  
BEROER BLOKK FEM



## Veien videre

- Det har blitt diskutert å få utarbeidet en standard/veileder eller blankett til avtaledokument for kontroll, men inntil videre anbefales å bruke NS 8401 eller 8402 som kontraktsgrunnlag.
- Arbeidsgruppen skal møtes igjen før sommeren 2025 for å dele erfaring med standarden.



Takk for oppmerksomheten  
[jt@brakon.no](mailto:jt@brakon.no)