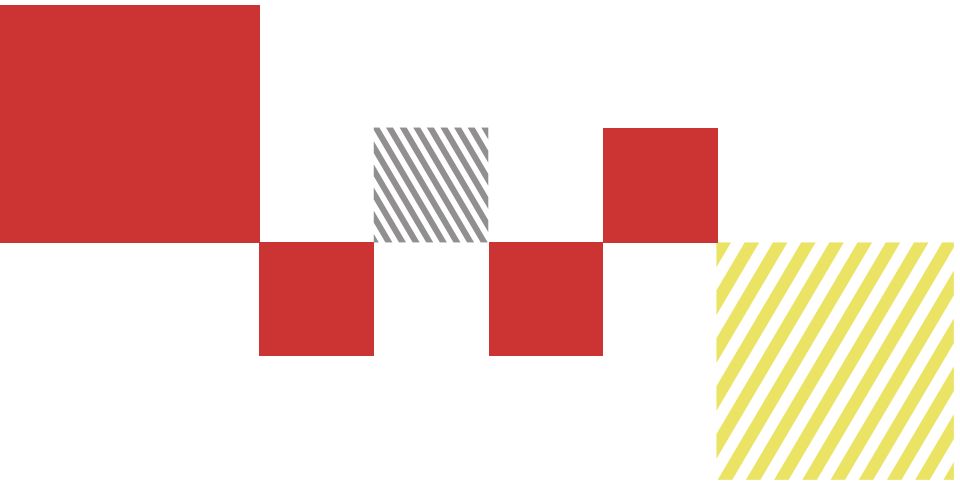


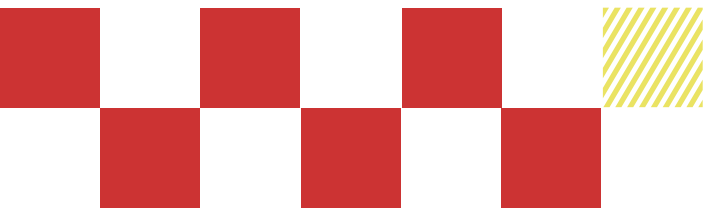
# Veileder

Tilrettelegging for rednings- og  
slokkemannskaper



# Innholdsfortegnelse

- [Veilederens formål](#) Side 3
- [Brannvesenet sin rolle](#) Side 4
- [1 Brukbar tilgjengelighet for redning- og slökkemannskaper](#) Side 5
  - [Dimensjoneringskriterier og kravspesifikasjoner for brannvesenets kjøretøy](#) Side 6
  - [Høyderedskap](#) Side 7
  - [Kommunikasjon](#) Side 7
- [2 Tilrettelegging for rask lokalisering og bekjempelse av brann](#) Side 8
  - [Parkeringskjellere](#) Side 8
  - [Utvendig vannforsyning](#) Side 9
  - [Særlig om bruk av tankbil](#) Side 10
  - [Innvendig vannforsyning](#) Side 10
- [3 Merking av branntekniske installasjoner](#) Side 11
  - [Solcelleanlegg](#) Side 11
  - [Elbilladere](#) Side 12
  - [Direkteoverføring til 110-sentralen](#) Side 12



# Veilederens formål

For at Follo Brannvesen skal kunne utføre effektiv rednings- og slukkeinnsats uten unødvendig risiko for skade på mannskap og utstyr, er det viktig at forholdene i og rundt et byggverk er lagt til rette for brannvesenet.

Krav til tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap er beskrevet i byggt teknisk forskrift (nå TEK 17) § 11-17 med tilhørende veiledning (VTEK).

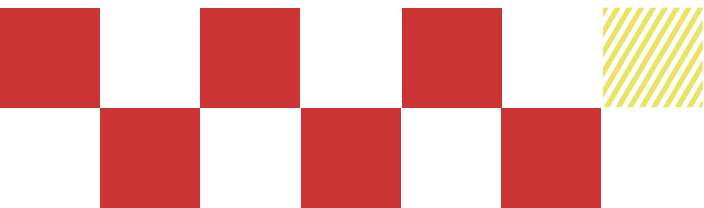
Follo Brannvesens veileder for tilrettelegging for rednings- og slökkemannskaper inneholder informasjon om Follo Brannvesens beredskapsmateriell som ansvarlig prosjekterende i en byggesak må innhente i henhold til veiledning til TEK17 § 11-17 første ledd. Veilederen skal være til hjelp for ansvarlig prosjekterende, slik at byggverk plasseres og utformes på en måte som gjør at rednings- og slökkemannskap har brukbar tilgjengelighet til og i byggverk, og slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes. Funksjonskravene i TEK 17 kan enten oppfylles ved å bruke preaksepterte ytelses, eller ved analyse, jf. TEK17 § 2-2.

Veilederen tar også for seg enkelte forhold som det erfaringsmessig er spørsmål rundt, men den er ikke uttømmende i forhold til de krav til sikkerhet ved brann som følger av TEK 17.

Veilederen er ment til bruk i regulerings- og byggesaker i Follo Brannvesens eierkommuner Enebakk, Frogn, Nesodden, Nordre Follo og Ås. Retningslinjene skal også benyttes i eksisterende områder der det er ønske/krav om å utbedre forholdene for rednings- og slökkemannskaper.



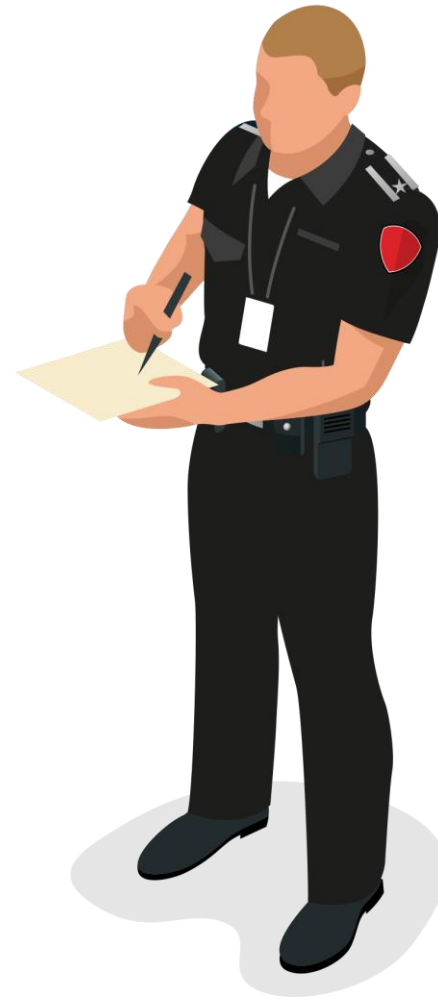
Bilde 1: Follo Brannvesen IKS



# Brannvesenet sin rolle

Follo Brannvesen mottar en rekke henvendelser fra ulike aktører med ulike ansvarsområder i plan- og byggesaker som ønsker å drøfte utfordringer, og som ønsker brannvesenets aksept av branntekniske løsninger. Det er viktig å presisere at brannvesenet ikke skal kontrollere prosjektering og utførelse eller komme med løsningsforslag i byggeprosjekter. Vi kan heller ikke gi aksept eller underkjenne løsninger i et byggeprosjekt. Vår rolle er begrenset til å angi det behov og de krav som sikrer god tilrettelegging ut fra tilgjengelig beredskapsmateriell og ressurser.

Brannvesenet er en offentlig tilsynsmyndighet som ved påvirkning av byggeprosjekter, kan havne i en habilitetskonflikt.



# 1. Brukbar tilgjengelighet for rednings- og slokkemannskaper

Det må være tilrettelagt for kjørbart adkomst helt frem til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverk. For noen mindre byggverk, f. eks. eneboliger, kan det aksepteres avstand på inntil 50 meter.

Ved større bygninger bør det være kjøreadkomst rundt hele bygningen. Rygging skal i størst mulig grad unngås. Blindveier skal derfor utstyres med vendehammer eller snuplass tilpasset våre kjøretøyer. For rette strekninger uten hinder kan blindvei på inntil 50 meter aksepteres uten vendehammer eller snuplass.

Oppstillingsplasser må være tydelig merket for å unngå at plassen brukes til noe annet. Der det er oppstillingsplass over et dekke (f.eks. dekket over parkeringskjeller) må dekket være dimensjonert for aktuell punktbelastning og vekt. Det må være merket maksimalt hva dekket er beregnet for, og hvor det kan kjøres og stilles opp brannbiler. Det kan ikke tas høyde for at det skal rygges inn på oppstillingsplass, da det er tidskrevende å manøvreres store kjøretøy i en uoversiktlig og tidskritisk situasjon.

Kjørevei og oppstillingsplass skal alltid være tilgjengelig gjennom hele året slik at brannvesenet raskt kan startet innsats. Dette må hensyntas når gater og plasser av ulike grunner stenges. Brannvesenets biler trenger 3 meter bredde for å komme frem. Erfaringsmessig kan dette være utfordrende når det parkeres langs veien ved badeplasser på sommerstid, og ved snøbrøyting på vinterstid.

Dersom brannvesenet skal gjøre innsats i innegjerdede området, må brannvesenet ha tilgang til området via fastmontert nøkkelsafe tilpasset vår arbeidsnøkkel. Dersom det blir brukt bom, foretrekker brannvesenet en løsning hvor bommen kan åpnes direkte fra utstyr montert i våre brannbiler. Registreringsskjema for denne type løsning finnes på vår hjemmeside.

Behovet for skjerming av rigg- og anleggsplasser kan komme i konflikt med behovet for adkomst for brannbiler. Det er derfor viktig å ta med adkomst for brannbiler som et punkt i riggplanen.



# Dimensjoneringskriterier og kravspesifikasjoner for brannvesenets kjøretøy



## Kjørevei

Kjørebredde	Minimum 3,5 meter for å sikre tilstrekkelig manøvrering av kjøretøy under alle forhold
Svingradius (ytterkant vei)	13 meter
Stigning	Maksimalt 12,5 % (1:8). Brattere stigning enn dette kan det ikke forutsettes at store kjøretøy kan håndtere
Fri kjørehøyde	Minimum 4 meter
Kantstein/opphøyning	Maksimalt 12 cm
Ved blindvei	Vendehammer for kjøretøyklasse L

**Ikke alle tankbilene i Follo brannvesen er bemannet på lik linje som mannskapsbilene, og vil ikke nødvendigvis rykke ut til en hendelse.**

## Oppstillingsplass

Stigning	Maksimalt 6 %
Fra fasade/utstikkende bygningsdel	Minimum 3 meter for å sikre nødvendig manøvrering for høyderedskap
Akseltrykk	10 tonn
Boogietrykk	16 tonn
Punktbelastning støtteben lift	19 tonn (belastningsflate 60 x 60 cm)

## Mannskapsbil/tankbil

Bredde	4 meter
Lengde	11 meter

## Lift

Bredde	7 meter
Lengde	14 meter



### Høyderedskap

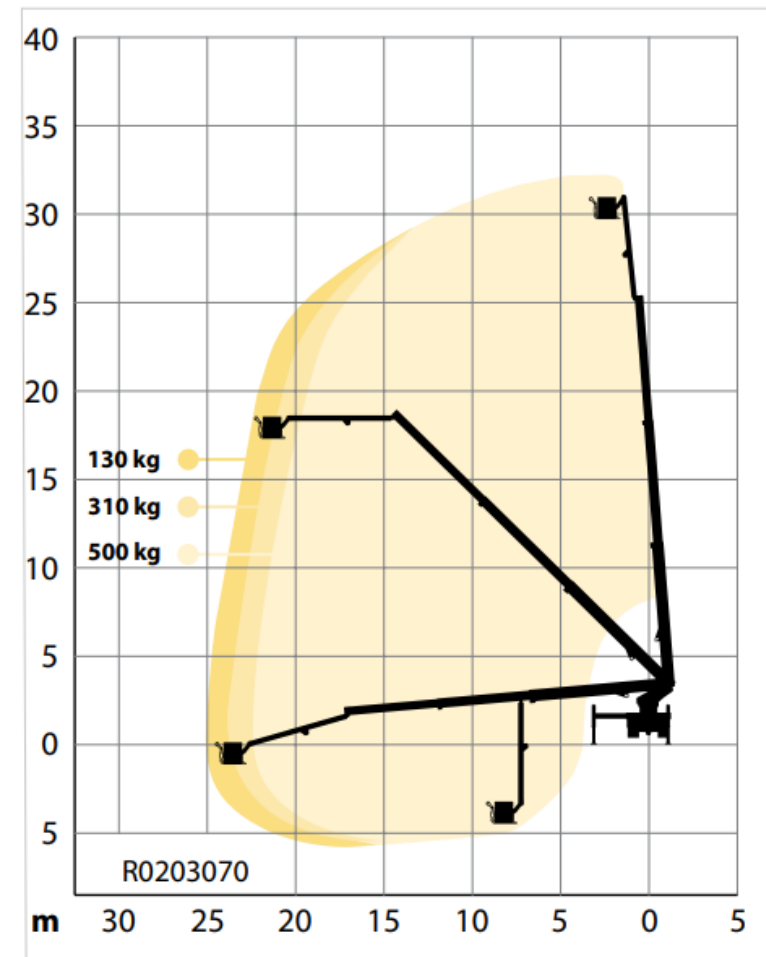
Brannvesenets lift er en Bronto F32TLK. Denne har maksimal plattformhøyde fra bakken på 30m (rett opp). De to siste meterne regnes på personen som står i kurven. Maksimal rekkevidde til siden med alle støtteben ute er 25 meter. Se figur 1 for mer nøyaktig rekkevidde for brannvesenets høyderedskap.

I lave byggverk kan det brukes bærbar stige. Med lave byggverk menes byggverk med gesims- eller mønehøyde inntil 9,0 meter, jf. TEK17 § 11-6

Erfaringsmessig kan det ved byggverk som oppføres nærmere jernbanespor enn 30 meter oppstå en konflikt mellom manøvrering av brannvesenets høyderedskap og jernbanelinjens strømførende kjøre- eller høyspentledninger. Follo Brannvesen ønsker derfor og informeres om hvordan tilgjengelighet for rednings- og slukkemannskaper er ivaretatt i byggeprosjekter nær høyspentledninger. Byggverk nær jernbanen kan også gi utfordringer for fasadesllocking. Dersom det prosjekteres uten utvendig fasadesllocking på grunn av fare for sikkerheten til brannvesenets mannskaper, ser brannvesenet et behov for at fasaden merkes.

### Kommunikasjon

For å sikre radiokommunikasjon for rednings- og slukkemannskap, må det i byggverk uten tilfredsstillende innvendig radiodekning og hvor det kan bli behov for redningsinnsats, tilrettelegges med teknisk installasjon slik at rednings- og slukkemannskap kan benytte eget samband.



F32TLK outreach diagram (18t)

Diagrams presented with standard configuration (with ladder).

Variations apply.

Figur 1: Diagram for rekkevidde FBVs høyderedskap



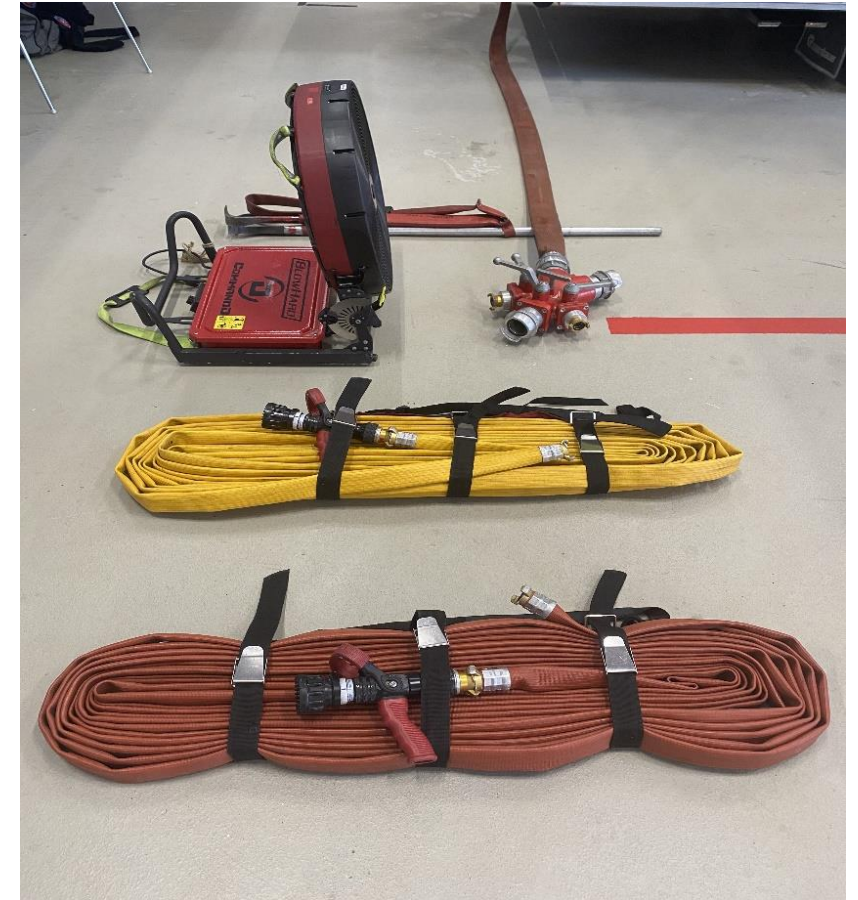
## 2. Tilrettelegging for rask lokalisering og bekjempelse av brann

### Parkeringskjellere

Ved brann i store parkeringskjellere kan risikoen for liv og helse for rednings- og slokkemannskaper være så stor at det ikke kan iverksettes røykdykkertjeneste. For å sikre innsatsen, må parkeringsgarasjen kunne ventileres selv om anlegget er sprinklet. For å ventilere uten termisk eller mekanisk røykventilasjon, trengs minst to åpninger. Det er en stor fordel at åpningen hvor brannrøyken skal ventileres ut, er dobbelt så stor som der luft kommer inn. Det er utfordrende å overtrykksventilere garasjeanlegget gjennom kjøreporten da brannvesenets vifter p.t. ikke er dimensjonert til slik innsats.

Bildet 2 viser utstyr som skal plasseres ved inngangen til parkeringskjeller ev. i en sluse. I tillegg skal det være plass til tre røykdykkere. Brannvesenet ber av den grunn om et område på minimum 5m<sup>2</sup>.

Det vises for øvrig til bygghatablad 520.380 Røykkontroll i bygninger, avsnitt 81



Bilde 2: Utstyr for innsats i parkeringskjeller



### Utvendig vannforsyning

Det følger av plan- og bygningsloven § 27-1 at byggverk ikke må føres opp eller tas i bruk til opphold for mennesker eller dyr, med mindre det er forsvarlig adgang til slokkevann.

Kommunen skal etter forskrift om brannforebygging § 21 sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrenser i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. Kommunen kan bygge infrastrukturen selv eller overlate dette til den som vil bygge i regulerte områder. Kommunen kan også velge, i boligstrøk og lignende der spredningsfaren er liten, at det er tilstrekkelig at kommunens brann- og redningsvesen disponerer passende tankbil. Et vaktlag skal i de tilfeller styrkes med ytterligere mannskap.

Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.

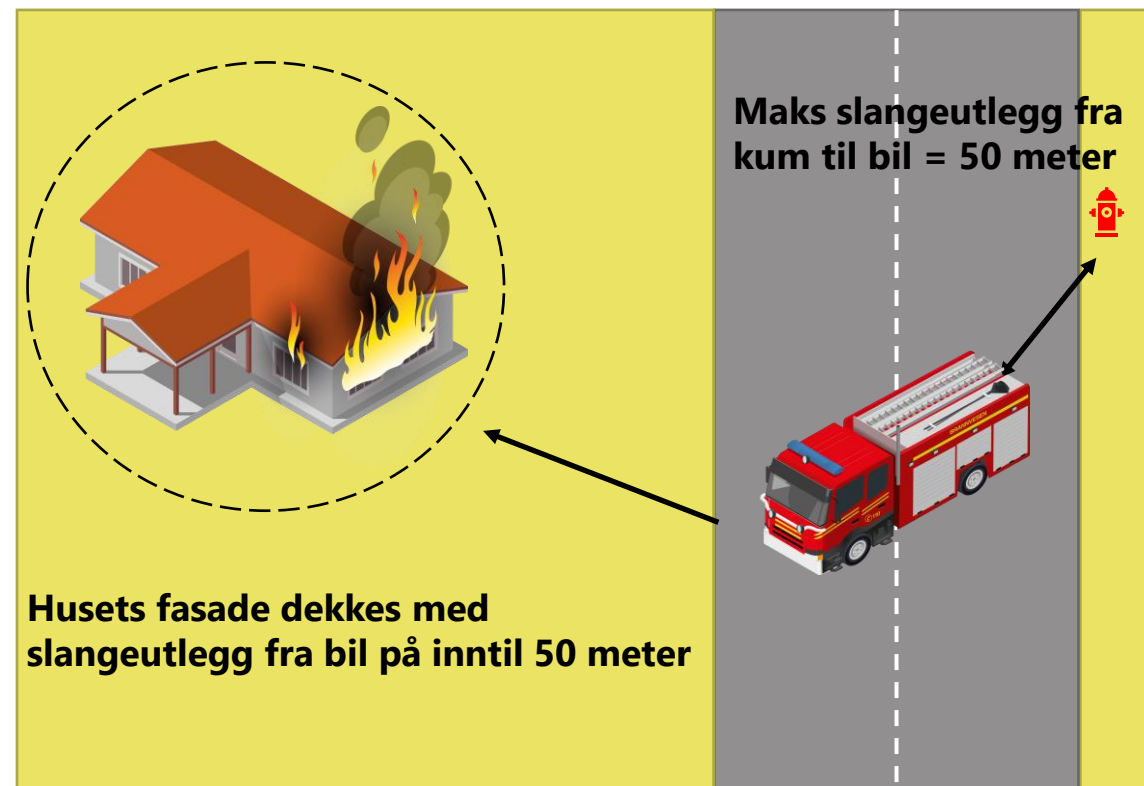
Det må i tillegg være tilstrekkelig antall kummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Follo Brannvesen ber om at det for fasadeslokking prosjekteres med nok brannkummer/brannhydranter slik at alle bygningsdeler kan nås med følgende slangeutlegg: Maksimalt 50 meter fra brannkum/brannhydrant til bil + maksimalt 50 meter fra bil til bygning. (Se bildet)

Ved etablering av nye slokkevannsuttak, er det ønskelig med brannhydranter fremfor brannkummer, da disse er enklere å lokalisere, samt raskere å betjene. Brannhydrant skal ha to vannuttak med Ø 65 mm NOR Lås 1. Hydranten skal utstyres med stengeventil på hvert vannuttak.

Slokkevannsuttak skal være tydelig skiltet med retnings- og avstandsanvisning på nærmeste egnede stolpe/fasade eller lignende.

Slokkevannskapiteten må være minst:

- 1200 liter per minutt i småhusbebyggelse, eller minst
- 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse.



### Særlig om bruk av tankbil

Ansvarlig prosjekterende kan *ikke* velge tankbil som vannforsyningsløsning med hjemmel i forskrift om brannforebygging § 21. Det er kommunens plikter som reguleres i forskriften, og det er kommunen som avgjør hvordan kravet til slokkevann løses. For det tilfellet at ansvarlig prosjekterende ikke finner at tankbil er vurdert og akseptert som tilstrekkelig til å dekke brann- og redningsvesenets behov for slokkevann, vil tankbil ikke kunne legges til grunn i prosjekteringen. Det skal ikke søkes brannvesenet om dispensasjon eller tillatelse.

I områder med tilgang på slokkevann fra det kommunale ledningsnett, forutsetter brannvesenet at det tilrettelegges for rednings- og slokkemannskaper med brannkum/hydrant med tilstrekkelig kapasitet etter de preaksepterte ytelsene i teknisk forskrift. Slik brannvesenet ser det, er tankbil ikke en løsning som kan benyttes for å spare enkelte utbyggingsprosjekter fra å måtte etablere brannhydrant/brannkum dersom disse er for langt unna. Tankbil er en løsning som kommunen kan velge for å ha slokkevann i områder der det ikke er etablert kommunalt slokkevann. Follo Brannvesen anbefaler imidlertid heller ikke ytterligere fortetting i tettbebyggt strøk med kun tankbil som slokkevannskilde.

### Innvendig vannforsyning

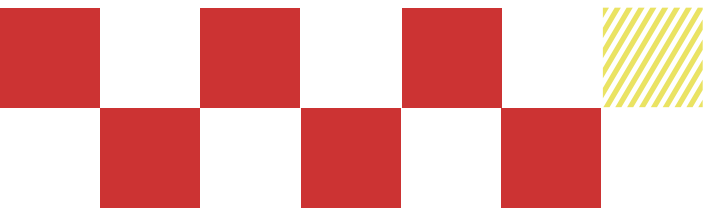
Stigeledning må beregnes hydraulisk, jf. VTEK17 § 11-17 andre ledd, bokstav E. Ved denne beregningen kan det legges til grunn at maksimalt utgangstrykk fra pumpe på brannbil er 12 bar ved en vannføring på 500 eller 750 l/min i stigeledningen.

Trykkbehovet i strålerør ligger på ca. 6,0 bar, dette for å sikre tilstrekkelig forstøving (vanntåke) av vannet. Fra innvendig uttak må det imidlertid påregnes trykktap i slanger, grenrør m.m. Vanntrykk på innvendig uttak på stigeledning bør derfor være ca. 9 bar ved en vannføring på 500 l/min eller 750 l/min i stigeledningen.

Det skal være to uttak på stigeledning/tørropplegg i hver etasje. Uttakene skal ha kobling av type Ø 38 mm klokobling. Det skal være stengeventil/kuleventil for hvert enkelt uttak. Tilkoblingspunkt på bakkeplan skal ha mulighet for tilkobling av to Ø 65 mm fødeslanger. Koblinger skal være av type Ø 65 mm NOR Lås 1. Det skal være stengeventil/kuleventil for hver tilkobling.



Bilde 3: Tankbil FBV, foto: Haakon Stokkenes



# 3. Merking av branntekniske installasjoner

I henhold til veiledning til TEK17 § 11-17, tredje ledd skal det være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsvei i byggverk i risikoklasse 3, 5, 6 og større byggverk i risikoklasse 2. Denne skal inneholde nødvendig informasjon om branntekniske bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.

Erfaringsmessig kan det ta lang tid å lokalisere utløst detektor i en boligblokk med brannalarmanlegg hvor det ikke er tilstrekkelig informasjon ved hovedangrepsvei. Det er derfor ønskelig at det er en orienteringsplan ved hovedangrepsvei også i slike byggverk.

## Solcelleanlegg

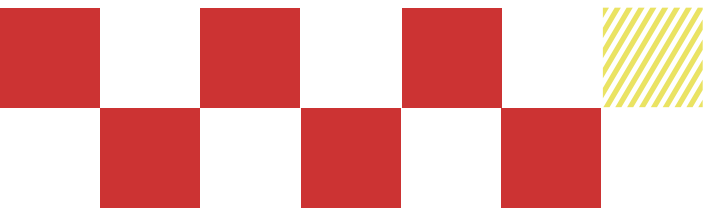
NEK 400-7-712 Strømforsyning med solcellesystemer (PV-systemer) angir blant annet hvordan et solcelleanlegg skal prosjekteres og hvilken utforming solcelleanlegg må ha for å ivareta innsatsen til rednings- og slokkemannskaper.

Brann- og redningsetaten anmoder at det plasseres lett tilgjengelig informasjon om solcelleanlegget ved brannalarmsentral/hovedangrepsvei. Informasjonen bør blant annet angi:

- Informasjon/merking slik at det er tydelig at det er plassert solcelleanlegg i bygget.
- En tegning som viser plassering av solcellepaneler, vekselrettere, bryter for å gjøre solcelleanlegget strømløst inn i bygget, og andre komponenter som er relevant i forbindelse ved en brann.
- Teknisk informasjon om anlegget som er relevant for brannvesenet under innsats.



Bilde 4: Solceller på tak, foto: blogg.sintef.no



## Elbilladere

Se informasjon på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sine hjemmesider; [www.dsb.no](http://www.dsb.no)

Her finnes blant annet veilederen *Elbil – lading og sikkerhet*

## 110

Ved inngåelse av avtale om alarmoverføring til 110-sentralen er det ulike forutsetninger som kunden har ansvar for at oppfylles.

Krav til søker:

- Ved prosjekteringen av nybygg, er det en absolutt fordel om ansvarlig prosjekterende for brann tidlig definerer plasseringen av nøkkelsafe og alarmtavler da disse bør plasseres i nærheten av hverandre.
- Nøkkelsafen skal plasseres hensiktsmessig i fasadevegg på utsiden av bygget i nær tilknytning til hovedangrepsvei og brannsentralen.
- Nøkkelsafe, sprinkleralarm og ulike brukergrupper kobles opp på definerte innganger på sender levert av Addsecure og/eller Xsecure eller annen alarmsignaldistributør.
- Ved brannsentralen skal det være lett tilgjengelige orienteringsplaner som viser detektor og soneinndeling og opplysninger som kan være nødvendige for brannvesenet.
- I bygg med flere inngangspartier hvor det er montert slavepanel skal det være orienteringsplaner ved hvert slavepanel.
- Orienteringsplaner skal være i et format og med en skriftstørrelse som er lett leselig.
- Alle branntekniske installasjoner merkes i henhold til Norsk Standard.
- I nøkkelsafen skal det være nødvendige nøkler/nøkkelkort/brikke som gir brannvesenet adgang til bygningens rom. Avstillingskode for innbruddsalarm skal også legges inn i nøkkelboks.
- Det er kundens ansvar at brannvesenet/110-sentralen har oppdatert liste over kontaktpersoner på alarmstedet (oppdateres minst 1 gang pr. år).

Dersom tilgang til objektet betinger åpning av bom ønsker brannvesenet å kunne åpne bommen telefonisk. (Skjema sendes på anmodning til kunden).

