


	<p><b>Tilrettelegging for rednings- og slukkeinnsats i kommunene Lørenskog, Lillestrøm, Rælingen, Nittedal, Gjerdrum, og Aurskog-Høland</b></p>
<p><i>Sist revidert:</i>                      <b>6. mars 2023</b></p>	
<p><i>Publisert:</i>                              <b>7. mars 2023</b></p>	


## Innholdsfortegnelse


1. FORMÅL OG VIRKEOMRÅDE .....	2
2. TILGJENGELIGHET FREM TIL OG RUNDT BYGNINGER .....	3
3. VANNFORSYNING UTENDØRS .....	8
4. VANNFORSYNING INNENDØRS .....	10
5. PARKERINGSKJELLERE/GARASJEANLEGG .....	12
6. ØVRIGE KJELLERE .....	13
7. RADIOKOMMUNIKASJON .....	13
8. INFORMASJON OG MERKING .....	13
9. BRANNALARM .....	14
10. INNSATSTID .....	15
11. ETAPPEVIS INNFLYTTING .....	15
12. SOLCELLER .....	15


## 1. Formål og virkeområde


-  Veiledningen er utarbeidet for å komplettere kravene om tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap gitt i gjeldende byggteknisk forskrift og ytelsene beskrevet i tilhørende veiledning.

Denne veiledningen beskriver brannvesenets dimensjoneringskriterier og de tiltak som brannvesenet vurderer som nødvendige for å ivareta funksjonskravene i byggteknisk forskrift.

-  Brannmyndigheten i kommunen skal ikke gi aksept eller samtykke i byggesaker. Ansvarlig prosjekterende må imidlertid innhente informasjon fra brannmyndigheten om dimensjoneringskriterier for adkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenets kjøretøy. Dette gjøres i forbindelse med prosjekteringen.

-  Veiledningen gjelder for regulerings- og byggesaker i kommunene Lørenskog, Lillestrøm, Rælingen, Nittedal, Gjerdrum, og Aurskog-Høland. Veiledningen kan også benyttes for eksisterende bygninger hvor det er ønske/krav om bedre tilrettelegging for rednings- og slokkeinnsats.

-  Beredskapen i Aurskog-Høland, samt deler av Lillestrøm og Nittedal omfatter ikke høydeberedskap i førsteinnsats i form av brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel, men kun bærbare stiger. Dette medfører at det i disse områdene kun er høydeberedskap for lave byggverk. Med lave byggverk menes byggverk med gesims- eller mønehøyde inntil 9,0 meter (jf. VTEK 17 § 11-6 andre ledd).

-  Ved spørsmål til denne veiledningen oppfordres det til å ta kontakt tilsynsseksjonen ved Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS.

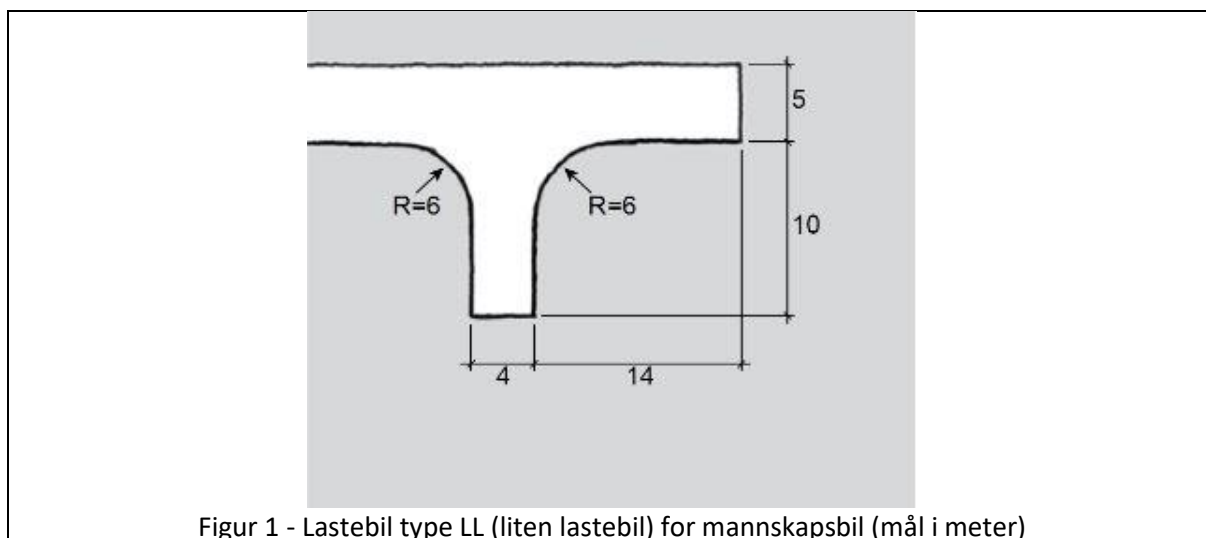
## 2. Tilgjengelighet frem til og rundt bygninger

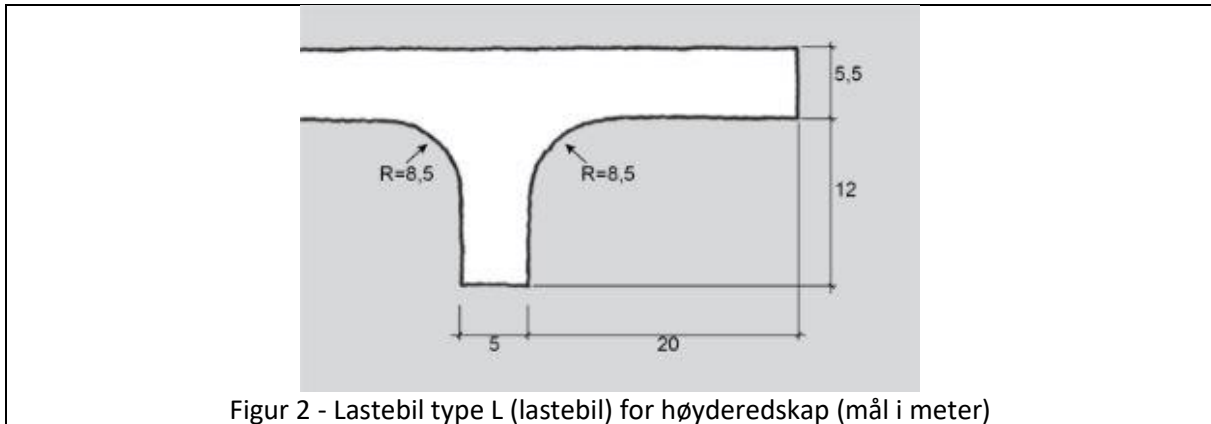
### Adkomst

- ☞ Det må være tilrettelagt for kjørbare adkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsveier.
- ☞ Der det ikke tilrettelegges for kjørbare adkomst rundt hele bygningen må det etableres kjørevei slik at slangeutlegg fra brannbil ikke er mer enn 100 meter til noen del av bygningens fasader.
- ☞ Kjøreveier og oppstillingsplasser for brannvesenets kjøretøy bør tillegges funksjon som kjøre- og/eller gangveier med fast dekke. Dette for å sikre snøbrøyting på vinterstid.

Armert gress anses ikke som egnet underlag, imidlertid kan gressarmert betongstein benyttes så lenge dimensjonerende krav til vekt er ivaretatt.

- ☞ Rygging skal i størst mulig grad unngås. Blindveier skal derfor utstyres med vendhammer eller snuplass tilpasset brannvesenets kjøretøy, men for rette strekninger uten hinder kan blindvei på inntil 50 meter aksepteres uten vendhammer eller snuplass. For utforming av vendhammer eller snuplass se figur 1 og 2.



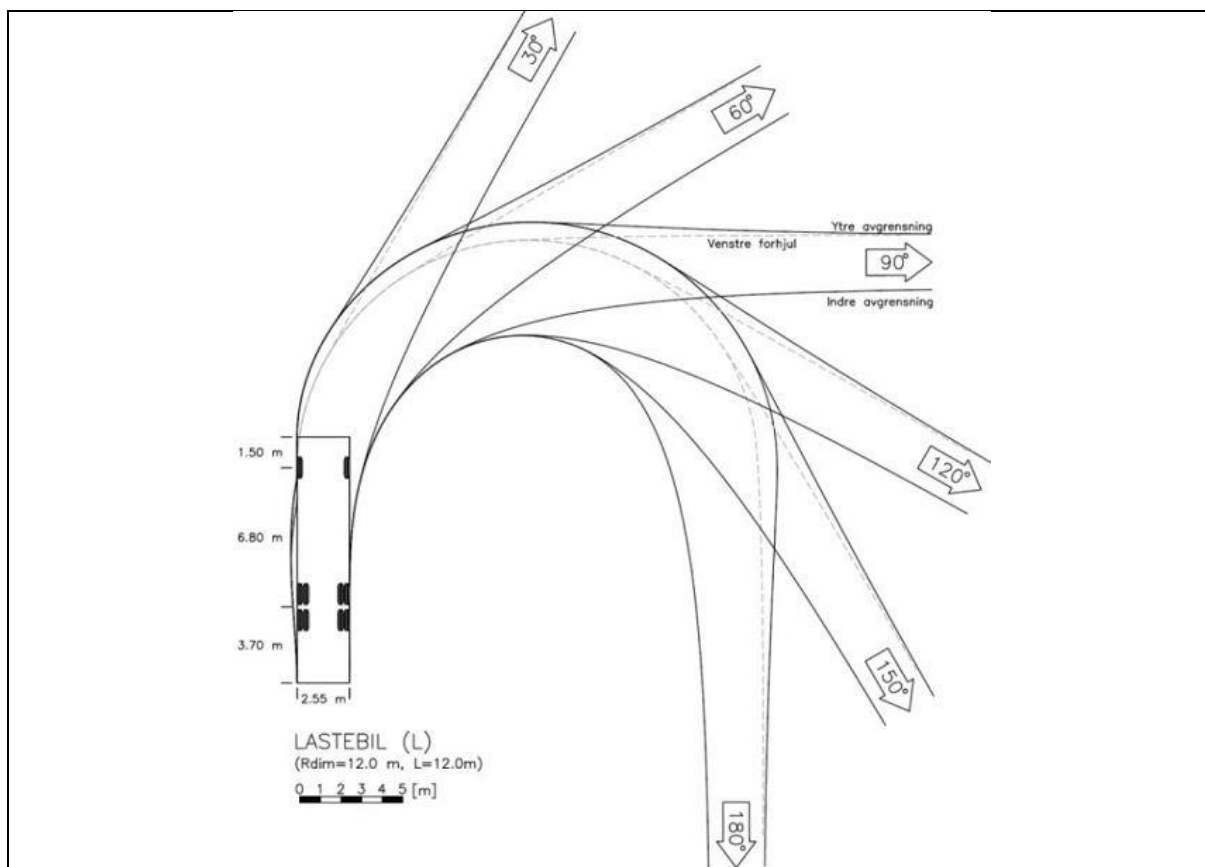


### Låste bommer

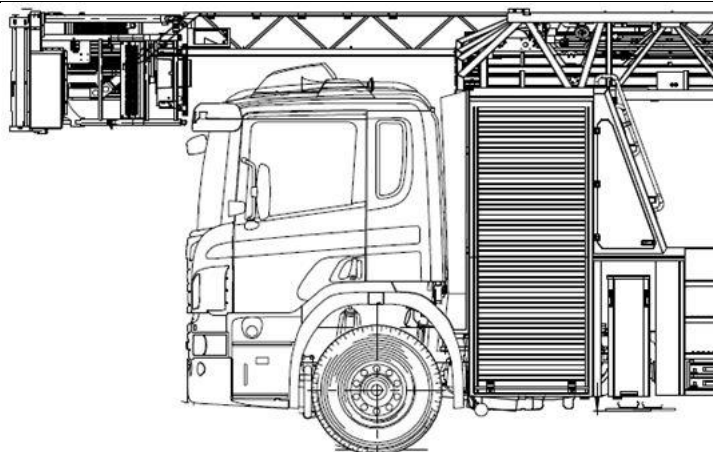
- 🚒 Låste bommer, pullerter og lignende kan forsinke brannvesenets innsats, og må avklares med brannvesenet i hvert tilfelle.
- 🚒 NRBR benytter OLU-, OLH-, eller trekantnøkkel med ca. 8 mm lange kanter (Emergency unlocking triangle, jf. Annex B til EN 81-1:1998 og EN 81-2:1998).
- 🚒 Bommer med telefonstyring (Locus) må registreres hos Øst 110-sentral IKS.

### Kjørevei

- 🚒 Fri kjørebredde med fast dekke minimum 3,5 meter.
- 🚒 Fri kjørehøyde minimum 4,0 meter.
- 🚒 Stigning maksimalt 12,5 % (1:8).
- 🚒 Terskelhøyde (fortauskant og lignende) maksimalt 15 cm.  
For å unngå skade på dekk og felg skal kanter som brannvesenets kjøretøy er ment å forsere være brutt eller avrundet.
- 🚒 Totalvekt minimum 26 tonn.
- 🚒 Akseltrykk minimum 10 tonn.
- 🚒 Boggitrykk minimum 16 tonn.
- 🚒 Svingradius ytterkant adkomstvei minimum 12 meter, se figur 3.  
I tillegg minimum 2 meter fri klaring fra ytterkant vei og utover (fra 1,5 meter høyde til minst 4 meter høyde). Dette fordi mannskapskurv gir et overheng i forkant av førerhytta, se figur 4.



Figur 3 – Svingradius ytterkant adkomstvei



Figur 4 – Overheng mannskapskurv

### Oppstillingsplass for høyderedskap

 Lengde minimum 12 meter.

 Brekke minimum 7 meter.


I enkelte tilfeller hvor det er åpenbart at det ikke vil bli behov for tosidig innsats i fremtiden, vil det kunne prosjekteres oppstillingsplasser for ensidig innsats med bredde minimum 5,5 meter.

Dette må imidlertid avklares med brannvesenet i hvert enkelt tilfelle.

 Stigning maksimalt 6 %.


 Totalvekt minimum 26 tonn.


 Punktbelastning støtteben minimum 19 tonn på belastningsflate 60x60 cm.


 Bærbar stige kan benyttes for lave byggverk med gesims- eller mønehøyde inntil 9,0 meter.

Terreng skal være planert og fritt for hindringer 3,0 meter ut fra vegg.


Oppstillingsvinkel for stige er 75 grader. Stige må kunne sikres mot sideveis velt.


 Maksimal vertikal rekkevidde som kan forutsettes for høyderedskaper er 23 meter (målt fra laveste punkt på oppstillingsplass til gulv i øverste etasje).


 Maksimal horisontal rekkevidde som kan forutsettes for høyderedskaper er 14,5 meter, og beregnes 3,0 meter fra bakkant av oppstillingsplass, se figur 5.

 Avstand fra ytterkanter på oppstillingsplass inn til byggets fasade/utkragede bygningsdeler skal ikke være mindre enn 3,0 meter, dette for å sikre nødvendig manøvreringsrom for høyderedskap.

Konstruksjoner, luftledninger, trær og lignende over 2,5 meter kan være til hinder og tillates derfor ikke innenfor arbeidsområdet for brannvesenets høyderedskap.

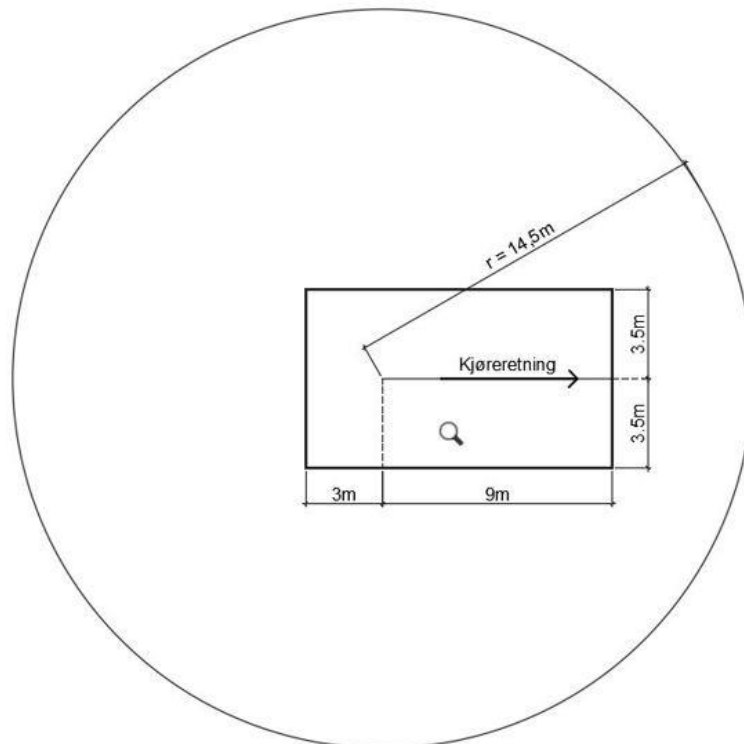
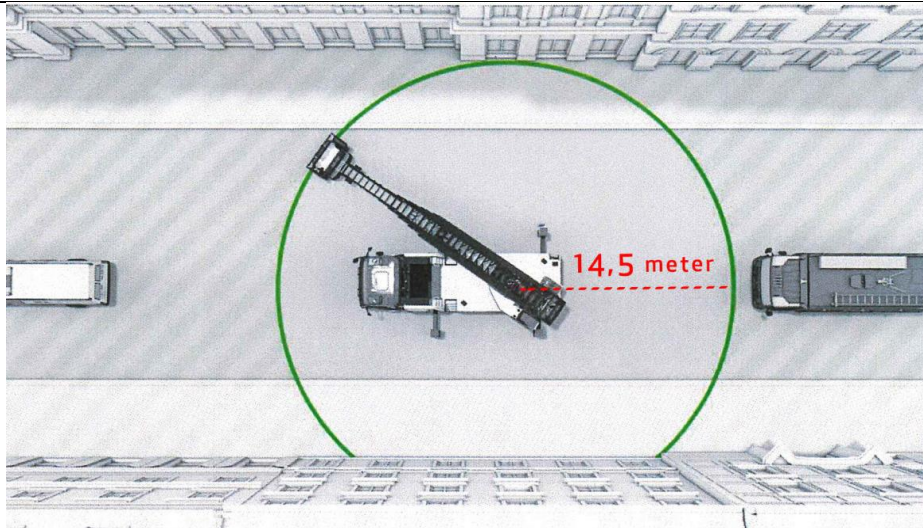
 Det kan ikke tas høyde for at det skal rygges inn på oppstillingsplass, da det er store kjøretøyer som skal manøvreres i en uoversiktlig situasjon.

 Oppstillingsplasser skal skiltes slik at det kommer tydelig fram hvilket område som er avsatt for formålet. Hensiktsmessig antall skilt og skiltstørrelse vurderes av prosjekterende.

 Der det er oppstillingsplass oppå dekke (for eksempel dekke over parkeringskjeller) som er spesielt dimensjonert for brannvesenets kjøretøyer, må det anvises hvilke laster dekket er beregnet for, hvor det kan kjøres og hvor det kan stilles opp høyderedskap.

## VEILEDNING – TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP








- ☸ Det må gjøres tiltak for å unngå at parkering av biler og lignende hindrer brannvesenets bruk av kjøreveier og oppstillingsplasser. Det er eiers ansvar å etablere ordninger for å håndheve parkeringsforbudet.
- ☸ Sikkerhetsavstand fra oppstillingsplass for høyderedskap til høyspentlinje kan ikke være mindre enn 35 meter.






Figur 5 – Rekkevidde for høyderedskaper

### 3. Vannforsyning utendørs

#### Plassering av slokkevannsuttak




-  Brannvesenet foretrekker brannhydranter fremfor brannkummer da disse er enklere å lokalisere, mer pålitelige, samt raskere og tryggere å betjene for mannskapene.
-  Brannkum/brannhydrant skal plasseres innenfor 50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei, jf. VTEK17 § 11-17 andre ledd.
-  Et byggverk kan ha flere likeverdige angrepsveier. For bygninger med flere angrepsveier, må det være brannkum/brannhydrant innenfor 50 meter fra inngangen til disse.
-  Slangeutlegg fra kum/hydrant til bil og fra bil til angrepsveier måles i brøytet vei. Dette gjelder også for eksempel angrepsveier til parkeringskjeller.
-  Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. For slokkevannsuttak som er plassert nærmere bygning enn 25 meter må det vurderes om dette er tilstrekkelig beskyttet mot strålevarme eller fare for nedfall fra fasader eller tak.
-  Det skal ikke være mer enn 50 + 100 meter slangeutlegg fra kum/hydrant til alle deler av fasadene. Med dette menes 50 meter fra kum/hydrant til brannbil og videre 100 meter til fasade.
-  Slangeutlegg kobles alltid via bil. Det skal ikke prosjekteres løsninger med slangeutlegg direkte fra hydrant/kum til angrepsvei eller fasade.

#### Slokkevannsmengder




-  Det skal dokumenteres ved beregninger eller tappetest at tilstrekkelig slokkevannsmengde oppnås.
-  Det må minimum beregnes et vannforbruk på 20 l/s i småhusbebyggelse og minimum 50 l/s fordelt på minst to uttak i annen bebyggelse.
-  Større vannmengder må vurderes i forhold til objektets størrelse og brannbelastning. All vannforsyning må kunne benyttes uavhengig av årstid.




### Brannhydranter

-  Med brannhydrant menes vannuttak plassert over bakkenivå. Brannhydranter må plasseres slik at de er godt synlig fra inngang til brannvesenets angrepsveier i bygningen og slik at de er lett tilgjengelige – også på vinterstid.
-  Knekkpunkt på hydrant skal være i flukt med bakken.
-  Brannhydrant skal være utført, samt ha påkobling for slokkevannsuttak i henhold til [VA-norm for Nedre Romerike](#).


### Brannkummer

-  Brannkummer må plasseres på arealer som ryddes for snø på vinterstid, for eksempel kjøreveier og gangveier. Brannkummer må derimot ikke plasseres på biloppstillingsplasser eller lignende.
-  Brannkummer må merkes tydelig med kumskilt på stolpe eller fasade i umiddelbar nærhet til kummen.
-  Brannkummer skal være utført og ha påkobling for slokkevannsuttak i henhold til [VA-norm for Nedre Romerike](#), og skal være utstyrt med teleskopisk brannventil slik at påkobling kan skje over bakkenivå.

### Slokkevannsuttak på private vannledninger

-  Slokkevannsuttak tilknyttet private vannledninger bør utføres som brannhydranter. Slike uttak er ikke alltid vist på kommunens vannledningskart og er ofte dårlig merket, vedlikeholdt og mangelfullt brøytet om vinteren. Brannhydranter er derfor å foretrekke.

### Slokkevannsuttak med begrenset vannmengde

-  Slokkevannsuttak med begrenset vannmengde, for eksempel uttak koplet til vannbasseng, tank eller lignende skal merkes tydelig med tilgjengelige vannmengde og trykk.



## 4. Vannforsyning innendørs



### Generelt



Det vises til VTEK17 § 11-17 andre ledd.

Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg.



### Stigeledning/tørropplegg - generelt

-  Det vises til VTEK17 § 11-17 andre ledd.
-  Tilkoblingspunkt til stigeledning/tørropplegg må være på bakkeplan og i umiddelbar nærhet til inngang til brannvesenets angrepsvei, og bør være plassert på utsiden av bygningskroppen.

Tilkoblingspunktet må dessuten være tydelig merket og være plassert slik at det er lett synlig fra inngang til brannvesenets angrepsvei.
-  Tilkoblingspunktet må merkes med hvilke soner/arealer de dekker, og hvilket inngangstrykk som er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig vannføring på uttakene.
-  Det skal være uttak på stigeledning/tørropplegg i alle etasjer over bakke-/inngangsplanet som er plassert der det er mest hensiktsmessig, vanligvis i trapperom.

Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 meter slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.
-  For tørropplegg må det alltid være separate rør og påkoblingspunkt for hver oppgang/hvert trapperom slik at man ikke må fylle tørropplegget i flere oppganger/trapperom samtidig.
-  Stigeledningens/tørroppleggets tilkoblingspunkt og uttak må plasseres i låsbare skap for beskyttelse mot hærverk og sabotasje. Slike skap må merkes godt med etterlysende skilt.


### Kriterier for hydraulisk beregning av stigeledning/tørropplegg

-  Regler for fastsettelse av vannføring (l/min) i stigeledning/tørropplegg framgår av VTEK17 § 11-17 andre ledd.
-  Stigeledning må beregnes hydraulisk. 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.

Se også eksempel i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veiledning om røyk- og kjemikaliedykking.

Er det over 50 meter fra oppstillingsplass for brannbil til påkobling stigeledning/tørropplegg må trykktapet i slanger tas med i den hydrauliske beregningen.

-  Der det er nødvendig med våtopplegg i høye bygninger vil det normalt være nødvendig med et trykk på 8-10 bar i uttakene på stigeledningen. Det kan da være nødvendig med trykkreduksjonsventiler (eventuelt andre tekniske løsninger) for å sikre at trykket ikke blir uforholdsmessig høyt i de lavere etasjer.

### Koblinger og ventiler på stigeledning/tørropplegg

-  Det skal være **to** uttak på stigeledning/tørropplegg i hver enkelt etasje. Uttakene skal ha kobling av type Ø 38 mm TA-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.
-  Koblinger må være innrettet slik at slanger kan kobles på uten å komme i konflikt med bygningskonstruksjoner eller lignende. Rundt Ø 65 mm NOR Lås 1 koblinger må det være god plass for å kunne bruke koblingsnøkler.

## 5. Parkeringskjellere/garasjeanlegg

### Generelt

- ☞ Det vises til VTEK17 § 11-17 andre ledd *Preaksepterte ytelser – parkeringskjellere.*

### Merking av angrepsveier

- ☞ Alle angrepsveier må merkes tydelig.  
Eksempel på merking:



- ☞ For store parkeringskjellere med mange angrepsveier kan det utenfor disse monteres røde strobelamper som viser nærmeste angrepsvei på røykfri side av brann i parkeringskjelleren.

### Utlufting av røyk fra parkeringskjellere

- ☞ Parkeringskjellere uten mekanisk røykventilasjon må ha mulighet for utluftning av røyk/tilluft via åpning (luke/sjakt/dør) minimum 2 m<sup>2</sup> hensiktsmessig plassert i forhold til innkjøringsport. Dette for å sikre effektiv gjennomluftning ved bruk av brannvesenets vifter for utluftning av røyk.


Dører til rømningsveier i bygget skal ikke regnes som utluftingsareal.

- ☞ For betjening av luker se detaljblad 520.380 i Byggforskserien - *røykkontroll i bygninger*, pkt. 12 – strømførsel på egen kurs.


### Elbiler

- ☞ Det vises til veiledningene, *Elbil - lading og sikkerhet*, utgitt av DSB mars 2017 og *Lading av elektriske biler – planlegging og prosjektering av ladeinstallasjoner.*
- ☞ Se for øvrig informasjon på [dsb.no](http://dsb.no).


### Automatiske garasjeanlegg

-  Det vises til VTEK17 § 11-17 andre ledd *Preaksepterte ytelser – automatiske garasjeanlegg*.



## 6. Øvrige kjellere

-  Kjeller skal ha åpninger/sjakter som muliggjør utlufting av brannrøyk. Sammenlagt åpningsareal i usprinklede brannceller skal være minst 0,5 % av gulvarealet og 0,1 % i sprinklede brannceller.


Dører til rømningsveier i bygget skal ikke regnes som en del av slikt åpningsareal.

-  Det vises til Byggetalblad 520.380 avsnitt 62 *Kjeller og loft*.

## 7. Radiokommunikasjon


-  For å sikre brannvesenet radiokommunikasjon må det i byggverk uten innvendig radiodekning tilrettelegges med teknisk installasjon slik at brannvesenet kan benytte eget samband (nødnett).
-  For etablering av utvidet innendørsdekning, se mer informasjon på [dsb.no](https://www.dsb.no) under *Nød- og beredskapskommunikasjon (Nødnett)*.

## 8. Informasjon og merking

-  I henhold til VTEK17 §11-17, tredje ledd skal det være en orienteringsplan ved inngangen til hovedangrepsvei i byggverk i risikoklasse 3, 5 og 6 og i større byggverk i risikoklasse 2.

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 byggverk i risikoklasse 4.

-  Det bør være orienteringsplan for hver enkelt etasje og med etiketter som viser etasjetall. Dette gjør det enkelt for rednings- og slokkemannskaper å finne riktig tegning. Det bør være to sett med laminerte orienteringsplaner i A3 format.

- 🔦 P-kjellere må ha en lett synlig orienteringsplan som inneholder nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr og branntekniske installasjoner (røykventilasjon, alarm- og slukkeanlegg) på vegg ved inn- og utkjøringsrampe og i alle angrepsveier.

Disse orienteringsplanene kommer i tillegg til orienteringsplanen for brannalarmanlegget.

- 🔦 Ved brannalarmsentral i hovedangrepsvei bør det være oppslag som gir kontaktopplysninger til personer som har kjennskap til bygningen og som kan være til hjelp ved rednings- og slukkeinnsats (f.eks. byggets eier, vaktmester, brannvernleder, styreleder og styremedlemmer i boligsammenslutninger med mer).

## 9. Brannalarm

### Generelt

- 🔦 Orienteringsplan med oversikt over nummerering av detektorer skal være logisk oppbygget og lett forståelig og den skal være plassert ved brannsentral.
- 🔦 Plassering av brannalarmsentral skal være ved hovedangrepsvei, hvis ikke annet er avtalt med brannvesenet.
- 🔦 I alle bygninger med brannalarm, uansett om de er tilknyttet brannvesenet eller ikke, bør sentralen plasseres lett synlig i hovedangrepsveien, eventuelt med undersentraler i tilknytning til andre angrepsveier.
- 🔦 I bygg med flere boenheter må det være samsvar mellom merking av inngangsdør til bolig og alarmsentral.

### Tilknytning til 110-sentralen


- 🔦 Hvis brannalarmanlegget skal knyttes til 110-sentralen må detaljprosjekterende av anlegget ta kontakt med alarmavdelingen i NRBR for oversikt over kravspesifikasjon.

### Nøkkelboks


- 🔦 I bygninger der det vil være aktuelt å direktekoble det automatiske brannalarmanlegget opp mot brannvesenets 110-sentral, må det sørges for at innsatsmannskapene har adkomst til bygningen ved hjelp av nøkler.

Nøkkelboks skal være plassert utenfor hovedangrepsvei, i nærheten av brannalarmsentral. Vilkår for direktekobling til brannvesenets 110-sentral, se punkt 12 i denne veiledningen.




### 10. Innsatstid

-  For bygninger/områder hvor dimensjoneringsforskriften stiller krav til maksimalt 10 minutters innsatstid må det avklares med brannvesenet at kravet er oppfylt.


### 11. Etappevis innflytting

-  Ved etappevis utbygging må det utarbeides en midlertidig utomhusplan som viser ivaretagelse av tilfredsstillende tilrettelegging for brannvesenets innsats.

### 12. Solceller

-  Rednings- og slokkemannskaper skal ha mulighet til å bevege seg mellom og komme til solcellepaneler på tak, ved hjelp av solcellemodulfri sone med bredde  $\geq 1,0$  meter for hver 40 meter.
-  Med tanke på sikkerheten til rednings- og slokkemannskaper er det ønskelig med nødstoppbryter som bryter strømmen så tett på solcellepanelene som mulig, og at nødstoppbryter kan betjenes fra bakkenivå.
-  Det oppfordres til å utarbeide informasjonsdokumentasjon med tegninger/bilder som viser sikre soner, installasjoner og punkter for betjening. Branntegninger bør merkes med brytere og kabelføringer brannvesenet bør kjenne til.

Informasjonsdokumentasjonen bør plasseres ved brannsentral der dette finnes.

-  For spørsmål om prosjektering og utførelse av solcelleanlegg, se:

- NEK 400-7-712 *Strømforsyning med solcellesystemer*
- NEK 446:2022 *Fotovoltaiske solenergisystemer*
- Datablad 321.231 *Prosjektering av solcelleanlegg på bygninger*, fra Byggforskserien
- EBOB – *Solcelleinstallasjoner på bygg*, rapport fra RISE Fire Research AS på bestilling fra DSB og DiBK

Veiledningen er dynamisk og revideres etter behov.

