

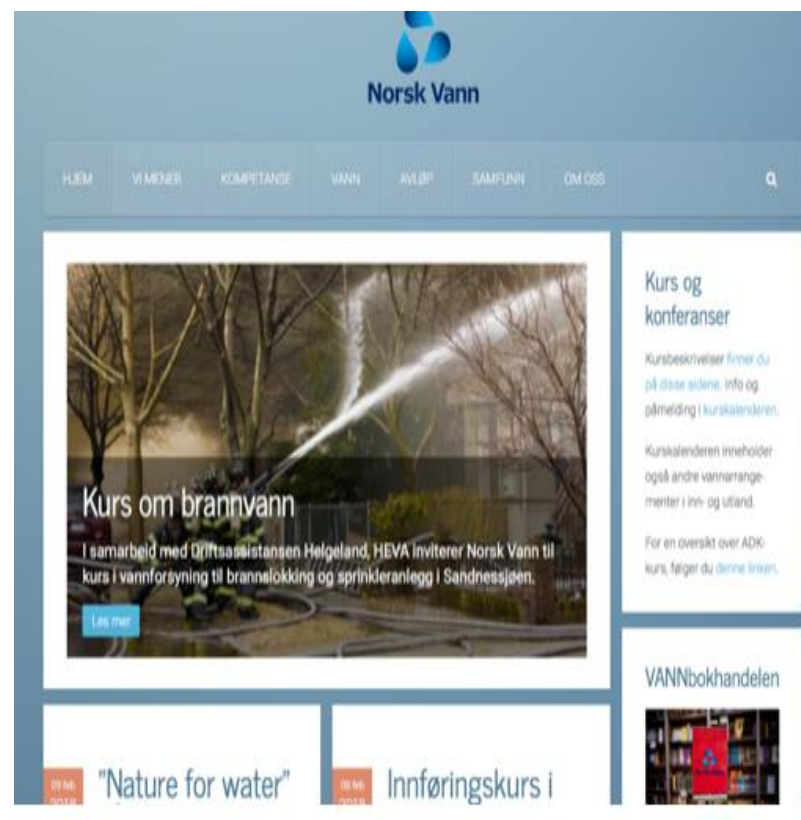
Vann til brannslukking og sprinkleranlegg, og litt om fysisk sikring av vannforsyning

Einar Melheim, Norsk Vann



Norsk Vann

- 💧 Abonner på nyheter fra norskvann.no
- 💧 Følg oss på Facebook og Twitter
- 💧 Bruk verktøykassene fra Norsk Vann Prosjekt
- 💧 Engasjer deg i interessesaker du er opptatt av
- 💧 Bruk jus-tilbudet vårt
- 💧 Bruk kurs-tilbudet vårt
- 💧 Delta på arrangementer og i grupper du har interesse av



Sikring av vannforsyning mot tilsiktede uønskede hendelser

- 💧 Hvorfor må vannforsyningen sikres?
- 💧 Hva er viktig å sikre?
- 💧 Hvem og hva skal vi sikre oss mot?
- 💧 Hvordan bør vi sikre oss?
- 💧 Hvordan sikrer vi oss i praksis?
- 💧 Sikring av ulike deler av vannforsyningen



Fysisk sikring av vannforsyningen

- 💧 Rapport kommer om 1 uke
 - 💧 På papir
 - 💧 På norskvann.no
- 💧 2-siders orientering ligger utenfor



Sikring av vannforsyning mot tilsiktede uønskede hendelser

I Norsk Vanns projektrapport 229 gis anbefalinger om hvordan vannforsyningsanlegg effektivt kan sikres mot tilsiktede uønskede hendelser (security). Bakgrunnen for prosjektet er usikkerhet om hvordan vannverkene kan gjøre trusselvurderinger og hvilke sikringstiltak som bør gjennomføres for å møte truslene. Ny dricksvannforskrift fra 01.01.2017 stiller krav om at alle deler av vannforsyningen er tilstrekkelig fysisk sikret. I veilederen beskrives hva som er viktig å sikre, hvordan vannverkene kan vurdere trusselbildet og hvordan de kan sikres. Veilederen gir også en rekke konkrete råd om fysisk sikring av ulike deler av vannforsyningen.

Målettingen med prosjektet er å gjøre vannverkene bedre i stand til å gjennomføre en god risikoenalyse for eget vannverk basert på stedlige forutsetninger og lokalt trusselbilde. Svaret er ikke bare fysiske sikringstiltak. Like viktig er det å etablere en

god sikkerhetskultur, bakgrunnsjekk av ansatte og ha gode retningslinjer for data- og informasjonssikkerhet. Veilederen inneholder en sjekkliste som er et egnet verktøy for å oppnå en god helhetlig sikring.



Nødvendige elementer for å oppnå helhetlig sikring.

Prosjektsystemet

I Norsk Vanns projektsystem gjennomføres hvert år prosjekter for ca. 30 mill. kroner. Det er praktiske og tekniske spørsmål innenfor vann- og avløp som behandles. Deltakerne konsepter prosjekter, styrer gjennomføringen og får full tilgang til alle resultater. www.norskvann.no

Disse grunnvannsbrønnene bør sikres



Innbrudd på vannverk i Bodø



Kommuneoverlege Kai Brynjar Hagen foran Serstrupen vannanlegg som leverer vann til om lag 40.000 innbyggere i Bodø.
FOTO: OLA HELNESS / NRK



Finn 5 feil



Dagens tekst

1. Brannvannprosjektet i Norsk Vann
2. Hva sier lover og forskrifter om ansvar?
3. Kartlegging av brannvannskapasitet i ledningsnettet
4. Brannvann i planarbeid og byggesaksbehandling
5. Kommunikasjon mot tiltakshaver
6. Behov for vannforsyning til sprinkleranlegg
7. Anbefalinger til sprinklerbransjen
8. Bruk av lokale basseng og pumper
9. Tilbakestrømssikring

Norsk Vann rapport 218



Brannvannpraksis i kommunene

- Kartlegging av brannvannskapasiet
- Beskrivelse av lovverk
- Brannvann i planarbeid, ROS-analyse og byggesaker
- Konsekvenser for drikkevannskvalitet



Slokkemetoder og vannbehov

- Vann som slokkemiddel
- Brannvesenets behov for slokkevann
- Slokketeknikker
- Vurdering av slokkevannsbehov



Praksis og regelverk

- Forbedringer i praksis og regelverk
- Forslag til ny veiledningstekst til forskrifter

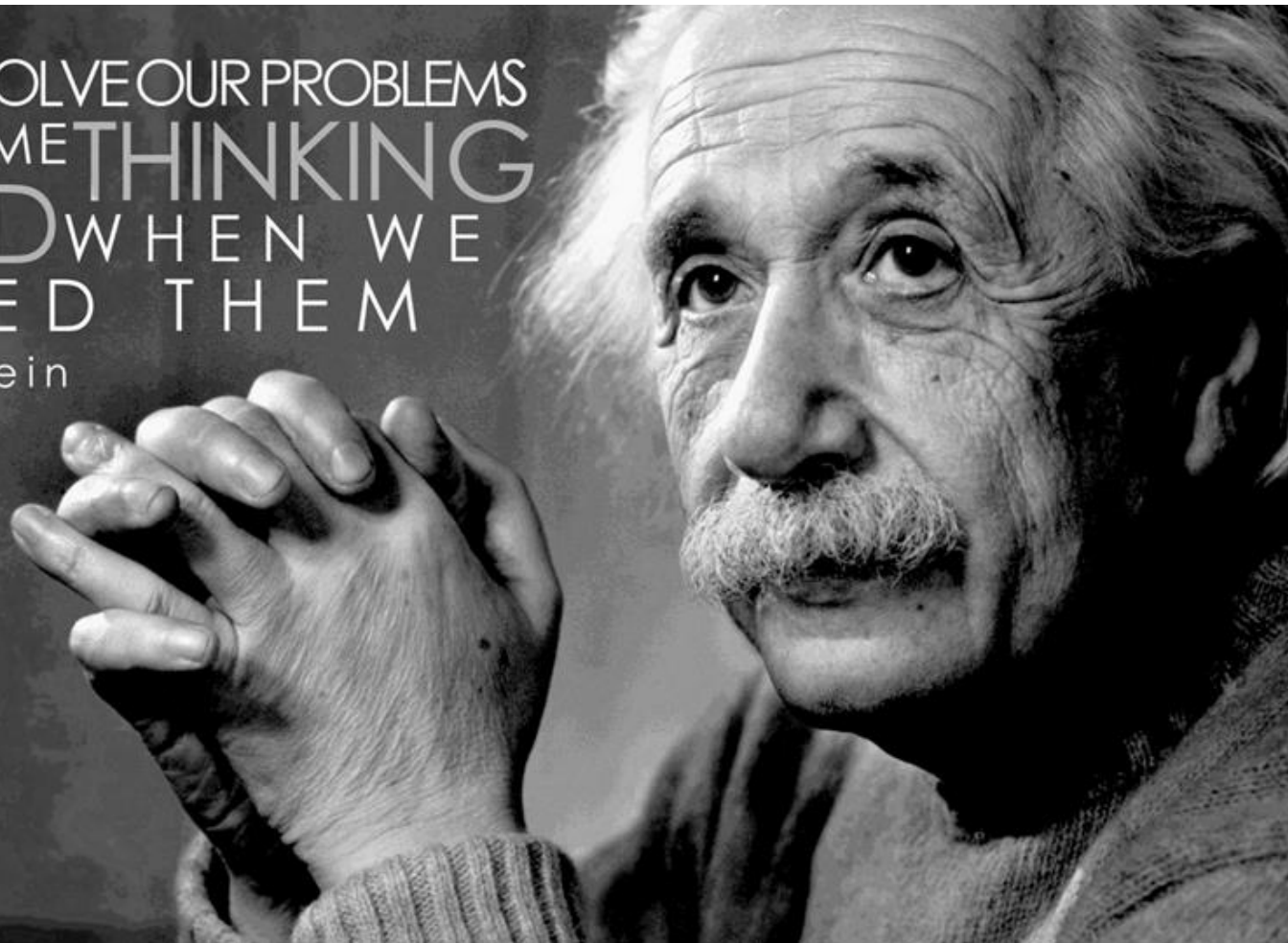


Prosjektledelse og styringsgruppe

- 💧 Willy Thelin, SINTEF
- 💧 Ragnar Wighus, SP Fire Research
- 💧 Einar Melheim, Norsk Vann
- 💧 Ann-May Berg, Tromsø kommune
- 💧 Sylvei Holt, Aurskog-Høland kommune
- 💧 Johan Martin Lund, Oslo kommune
- 💧 Arne Bergo, DIHVA
- 💧 Håvard Grønstad, FNO
- 💧 Torgeir Dybvig, Hedemarken brannvesen

Trenger vi et paradigmeskifte i tenkningen rundt brannvann?

WE CANNOT SOLVE OUR PROBLEMS
WITH THE SAME THINKING
WE USED WHEN WE
CREATED THEM
-Albert Einstein



Aktuelt regelverk

Oversikt i rapport 218, kap. 2.2.

- 💧 Brannloven § 9
 - 💧 Forskrift om brannforebygging
 - 💧 Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen
- 💧 Plan og bygningsloven § 27-1
 - 💧 Byggeteknisk forskrift (TEK 17)
- 💧 Matloven og folkehelsesloven
 - 💧 Drikkevannsforskriften



Lover og forskrifter om ansvar

- 💧 Brannloven § 9: Etablering og drift av brannvesen, gjennomføre ROS-analyse
 - 💧 Forskrift om brannforebygging, § 21: Vannforsyning
 - 💧 Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen
- 💧 PBL, § 27-1: Vannforsyning
 - 💧 Byggeteknisk forskrift, kap 11: Sikkerhet ved brann



PBL / TEK 17

PBL § 27 – 1:

Bygning må ikke føres opp eller tas i bruk til opphold for mennesker eller dyr med mindre det er forsvarlig adgang til hygienisk betryggende og tilstrekkelig drikkevann, samt slokkevann.

Byggeteknisk forskrift, TEK 17: (fra 1.7.17)

- § 11-16: Tilrettelegging for manuell slokking (effektiv slokkeinnsats i startfasen)
- § 11-17: Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (tilgjengelighet, lokalisering, bekjemping)
- § 15-7: Vannforsyningsanlegg (sikring mot tilbake-sug, tilfredsstillende mengde og trykk, inkl. slokkevann)

Veiledning til byggeforskriften

- gjelder fra 1.7.2017

§ 11-17 E:

Preaksepterte ytelser for vannforsyning utendørs:

- 💧 Medbrakt vann, trykkvann eller åpen kilde
- 💧 Brannkum / hydrant 25 – 50 m fra hovedangrepsvei
- 💧 Tilstrekkelig antall brannkummer / hydranter slik at alle deler av bygget dekkes
- 💧 Slokkevannskapasiteten må være minst:
 - 💧 20 l/s i småhusbebyggelse
 - 💧 50 l/s, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse
- 💧 Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping



Veiledning om tekniske krav til byggverk

Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning, Kraftutredelse 1. juli 2017.

DATA 01.07.2017



Forskrift om brannforebygging

– gjelder fra 1.1.2016

§ 21 Vannforsyning:

- Kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyning fram til tomtegrense i tettbygd strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann
- I boligstrøk og lignende er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil
- I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet

Veiledning til forebyggendeforskriften

- august 2016

- 💧 Vannforsyning er viktig (ingen verdier for vannmengde eller avstand)
- 💧 Ansvar (kom. skal påse at)
- 💧 Eier ansvarlig for vann til sprinkleranlegg
- 💧 Ansvarlig prosjekterende må avklare vannforsyning
- 💧 Rammeforutsetning for byggetillatelse
- 💧 Kom. må gjøre ROS-analyse
- 💧 Godt kommunalt samarbeid og rutiner

← Brannvern, brannvesen og nødnett

Veiledning til forskrift om brannforebygging

Publisert januar 2016, sist oppdatert august 2016

Ansvarlig avdeling: Brann og redning

Noen svakheter ved dagens regelverk

- 💧 Byggeforskrift, brannforskrift og drikkevannsforskrift er ikke harmonisert
- 💧 Tekst i veiledning stemmer ikke med forskrift (*«sørge for» tolkes som «påse at»*)
- 💧 Preaksepterte løsninger tolkes som lov eller forskrift (*ingen lov- eller forskriftskrav til mengder og avstand*)
- 💧 Begrepet «småhusbebyggelse» er ikke definert
- 💧 Ansvarsfordeling internt i kommunen er ikke klar



VA/Miljø-blad nr. 82

	Vatn til brannsløkking – og automatiske sløkkeanlegg	Nr. 82
PLAN	TRANSPORTSYSTEM	VANN
		2017

1 FØREMÅL

Dette VA/Miljø-bladet gjev ei innføring i regelverket for levering av vatn til brannsløkking og automatiske sløkkeanlegg, med spesiell vekt på kommunen sitt ansvar. Det blir orientert om kva som er normal praksis for levering av brannvatn i kommunane og korleis kapasiteten i leidningsnettet bør kartleggast. Det blir forklart korleis stort uttak av vatn til brannsløkking kan påverke kvaliteten på vatnet slik at dette ikkje tilfredsstill-er krava i forskrift om drikkevatt.

Hovudføremålet med VA/Miljø-bladet er å gjere det klarare kva som er kommunane sitt ansvar. Kommunane bør gjennomføre ein ROS-analyse, fordele ansvaret internt og ha ein tydelegare budskap til dei som byggjer i kommunen. Dette vil førebyggja konfliktar, redusere faren for samfunnsmessig lite lønsame investeringar eller unødig stort skadeomfang ved brann.

2 AVGRENSINGAR

VA/Miljø-bladet gjev ei avgrensa oversikt over lover, føresegnar og rettleingar slik dei ligg føre 1. september 2017.

3 FUNKSJONSKRAV

3.1 GENERELT

Regelverket som er relevant for levering av vatn til brannsløkking og automatiske sløkkeanlegg

og rettleiing inneheld ikkje preaksepterte verdier for vassmengde.)

- Planlegge korleis eventuell manglande vatn kan skaffast frå andre kjelder.

§ 21 i forskrift om brannførebygging omhandlar sløkkevatn:

Kommunen skal sørge for at den kommunale vassforsyning fram til tomtegrenser i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for sløkkevann.

I boligstrøk og lignende der spredningsfaren er liten, er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.

I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

§ 2 i Forskrifta seier:

Med kommunen menes her kommunen som lokal brannvernmyndighet.

Dette tyder ikkje at brannvesenet er ansvarleg for vassforsyninga (sjå pkt 4.1.1).

Rettleiinga til forskrifta slår fast at behovet for sløkkevatn bør inngå i kommunen sin ROS-analyse og at tiltak bør settas i verk i iht. analysen (ref. 1). Ordlyden «kommunen skal sørge for» betyr ikkje at kommunen skal stå for gjennomføring og kostnad for etablering av vannforsyning til automatiske sløkkeanlegg. Kommunen skal påse at

Drammensregionen



Slokkevann for brannvesenet og for sprinkling.



Bildet viser testing av Drammens nye vannverk, som ble bygget ut som følge av bybrannen i 1866

Brosjyre med retningslinjer

Utbetalt av en arbeidsgruppe fra Godt Vann Drammensregionen (dvs. kommunene Modum, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen, Lier, Røyken, Hurum, Sande og Svohvik), Glitre vannverket IKS og Drammensregionens Brannvesen IKS. Arbeidsgruppens sekretær: Sivlingsenior Christen Røstad.



RETNINGSLINJER FOR DRAMMENSREGIONEN

Slokkevann for brannvesen og sprinkelanlegg

IAA NORM
Vedlegg nr. 3.3
Utgitt av GVDI juni 2011
Revidert oktober 2017



Noen utfordringer knyttet til slokke- og sprinklervann

- 💧 Store dimensjoner medfører store kostnader og lang oppholdstid
- 💧 Kun den 'allmenne' brannvannsforsyningen kan dekkes av abonnentene etter selvkost
- 💧 Store uttak og tappeprøver kan gi:
 - 💧 spyleeffekt
 - 💧 trykkstøt
 - 💧 undertrykk og innsug
- 💧 Rørbruddsventiler
- 💧 Avbrudd pga vedlikehold, brudd og strømstans



Storbrann medførte forurenset drikkevann

Av **Hugo Casaer**, Belgaqua og **Einar Melheim**, Norsk Vann

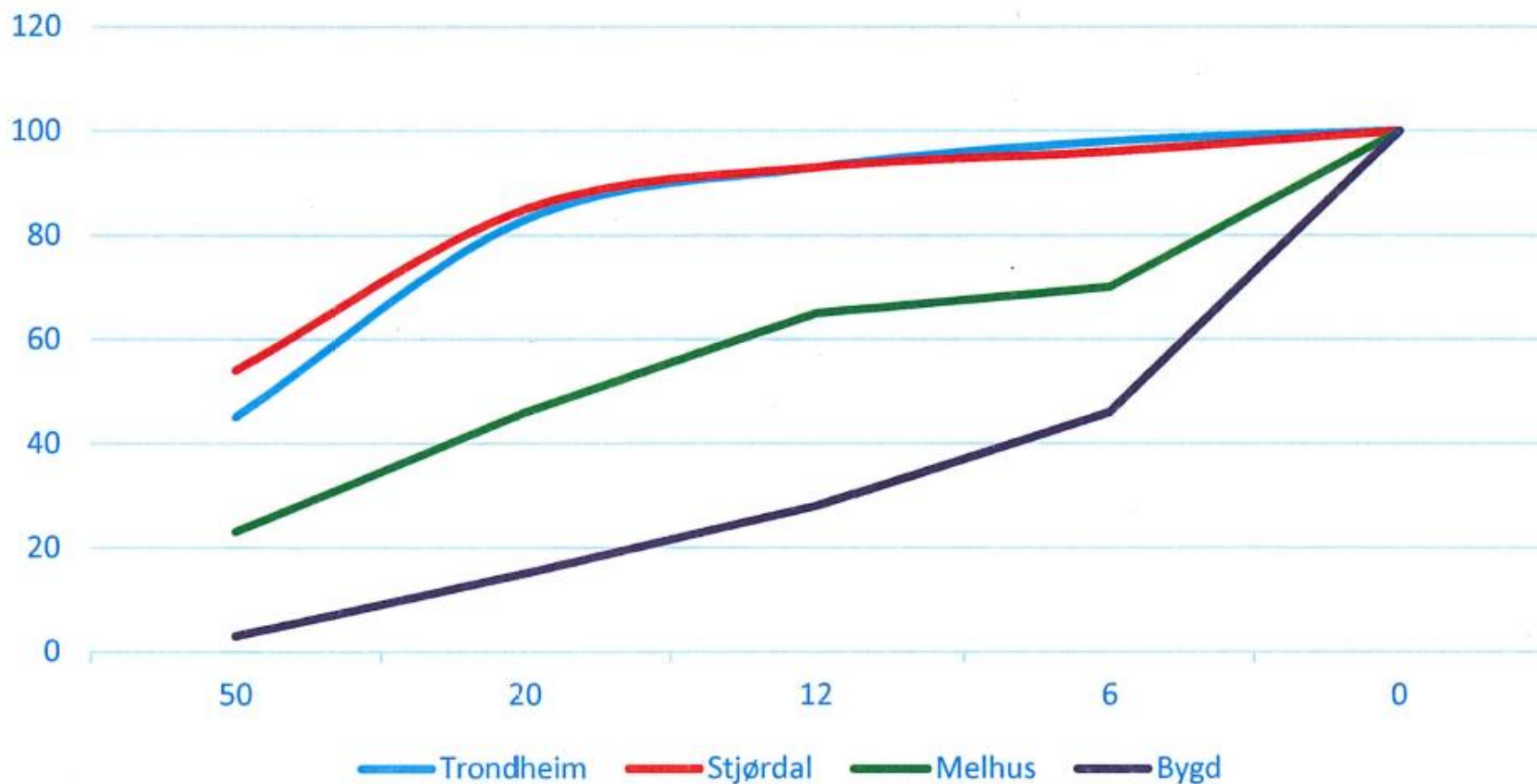
Hemiksem er en by med 10.000 innbyggere i nordre Belgia. Ved en storbrann 2. desember 2010 måtte brannvesenet, i tillegg til kommunalt nett, benytte en ekstern overflatekilde for brannvannsforsyningen. Samtidig tilkobling av høytrykks matepumpe fra overflatekilden og brannhydranter

på ledningsnett, medførte massiv utpumping av forurenset vann til byens vannledninger. I løpet av få timer var hele ledningsnett og høydebassengene forurenset med koliforme bakterier og entrokokker. Byen måtte iverksette nød-vannforsyning de 12 dagene forurensningssituasjonen varte.



Brannvannkapasitet i ledningsnettet

Brannvannsdekning i prosent



Brannvann i planarbeid og byggesaksbehandling

- 💧 Vannkapasitet må kartlegges / planlegges og legge premisser for arealbruken
- 💧 Bør kreves VAO-rammeplan i alle reguleringsplaner
- 💧 ROS-analyse for brannberedskap
 - 💧 Intern møtearena
 - 💧 Hva er behovet for brannvann?
 - 💧 Hvordan kan behovet dekkes?
 - 💧 Mulig konflikt med drikkevannskvalitet
 - 💧 Investeringsplan
- 💧 Informasjon til utbyggere



Vannforsyning til sprinkleranlegg



- 💧 Tilstrekkelig vannforsyning er en rammeforutsetning for byggetillatelse
- 💧 Prosjekterende må innhente opplysninger om vannkapasitet og vurdere sikkerhet i vannforsyningen
- 💧 Hvis dette ikke er tilstrekkelig, må andre løsninger velges:
 - 💧 Lokale basseng og pumper
 - 💧 Andre branntekniske løsninger
- 💧 Sikring mot undertrykk i nettet
- 💧 Tilbakestrømssikring

Anbefalinger til kommunen

- oppsummering

- 💧 Kartlegge vannkapasitet
- 💧 Gjennomføre ROS-analyse
- 💧 Vann som premiss i arealplanleggingen
- 💧 Kommunikasjon vannverk-brannvesen
- 💧 Prosjektering av brannsikring/sprinkleranlegg på grunnlag av tilgjengelig kapasitet (forhåndskonferanse, PBL § 27-1)
- 💧 Still krav om tilbakestrømssikring



Eiers ansvar for sprinkelvann

- I hht PBL er eier ansvarlig for brannsikkerheten i sitt bygg / objekt.
- Eier sørge for tilstrekkelig vannforsyningskapasitet til sitt sprinkleranlegg.
- Prosjektering av sprinkleranlegg må baseres på den vannkapasitet og sikkerhet kommunen oppgir
- Andre løsninger for brannsikring må vurderes



Anbefalinger til brann- og sprinklerbransjen

- 💧 Preaksepterte verdier kan fravikes
- 💧 Strategi baseres på reell vannkapasitet
- 💧 Alternative vannkilder vurderes
 - 💧 basseng
 - 💧 sjø, elv
 - 💧 tankbil
- 💧 Nye metoder og teknikker tas i bruk



(For) Lite debatt

Ny Norsk Vann rapport

Må tenke nytt om vann til brannsløkking og sprinkleranlegg

Av Einar Melheim, Norsk Vann

Norsk Vann har gjennomført et prosjekt hvor det er satt søkelys på regelverk og praksis knyttet til levering av vann til brannsløkking og sprinkleranlegg. Mange brannvesen og prosjekterende av sprinkleranlegg baserer sin planlegging på at ledningsnettets kan levere 20 og 50 liter per sekund i hhv. boligbebyggelse og annen bebyggelse. Dette er konseptuelle vilkårlige verdier. Vurderinger av virkelig vannbehov og hvordan dette kan skaffes må baseres på RDS-analyse og nettmodell.

Prosjektrapporten er skrevet av Willy Thelin, SINTEF og Ragnar Wighus, SP Fire Research. Målsætningen med prosjektet er å bidra til en bedre forståelse av bruk av ulike sløkkemønstre, tilhørende vannbehov og hvordan nødvendige vannmengder kan skaffes uten at det medfører forurensning og forringelse av drikkevannskvaliteten. Regelverket om ansvar for levering av vann til brannsløkking og sprinkleranlegg er uklart og lite harmonisert. Dette resulterer i ulike tolkninger og en praksis som ofte medfører konflikter og lite optimale løsninger.



Utslutning skilte seg tydelig ut fra resten av bygningen.

Tilbakestrømssikring



- Rapport januar 2016
- Abonnementen er ansvarlig
- Risikoabonnenter skal kartlegges
- Lovhjemmel:
 - Standard abonnementsvilkår
 - PBL kap 31 og 32, TEK10
 - Drikkevannsforskriften
- Pålegg rettes mot:
 - Abonnementen (s a)
 - Huseier
- Aktuelle dokumenter:
 - NS-EN 1717
 - VA/Miljø-blad nr 61

Spyling eller slokking?

