
Riskutredning - Brandvattenförsörjning

Stockholm:	2025-02-14
Projekt:	Bälinge nya skola och idrottshall
Dokumentstatus:	Programhandling
Beteckning:	-

Uppdragsansvarig	Kristin Weyler
Mobil:	076 022 54 94
E-post:	Kristin.weyler@sakerhetspartner.se
Org. Nr.:	556419-4057

1 Allmänt

1.1 Bakgrund

Säkerhetspartner Norden AB har fått i uppdrag att utreda förutsättningarna för brandvattenförsörjning för fastigheten där Bälinge nya skola projekteras.

Kravet på säker och tillräcklig tillgång till släckvatten grundar sig i bestämmelser i Plan- och bygglagen (PBL) samt Lagen om skydd mot olyckor (LSO).

Enligt uppgifter från Uppsala brandförsvär kan det befintliga vattenledningssystemet leverera ett flöde på 10 liter per sekund (600 liter per minut) från brandposter som ansluts till ledningsnätet i aktuellt område.

Utgångspunkten för brandvattenförsörjning är att det ska dimensioneras enligt Svenskt vattens publikation P114 *Distribution av dricksvatten*. Dessa riktlinjer är i vissa avseenden schablonartade och ibland överdimensionerande. Avsteg från riktlinjerna kan ibland göras med hänsyn till projektets geografiska placering, räddningstjänstens förmåga till släckinsats, insatstider, typ av bebyggelse etc., efter särskilda utredningar gällande detta.

Utöver ovan angivna förutsättningar har *SBF 120:8 Regler för automatiskt vattensprinklersystem* samt *Brandvattenförsörjning* (Uppsala brandförsvärs egen riktlinje) legat till grund för denna riskutredning.

1.2 Syfte

Handlingen syftar till att redogöra för de möjliga brandvattensystem som kan användas för att komplettera en brandpost med för lågt flöde. Vidare föreslås en ny placering av brandposten för att säkerställa att avståndet från uppställningsplatsen till uttaget inte blir för långt. Dessutom syftar handlingen till att visa att alternativa system kan fungera som komplement till det befintliga konventionella brandpostsystemet.

Denna handling avser redovisa att brandpost tillsammans med konventionella system kan tillämpas för att uppnå tillräcklig mängd släckvatten för en skola.

Dokumentationen omfattar Bälinge nya skola och idrottshall, med fastighetsbeteckningen Bälinge-Ekeby 1:3.

1.3 Kvalitetssäkring och kontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Säkerhetspartners kvalitetssystem. Säkerhetspartner är certifierade enligt ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 samt ISO 45001:2018. Detta innebär bland annat att annan brandsakkunnig granskar förutsättningar och redovisade lösningar av brandskyddet.

2 Brandvattensystem

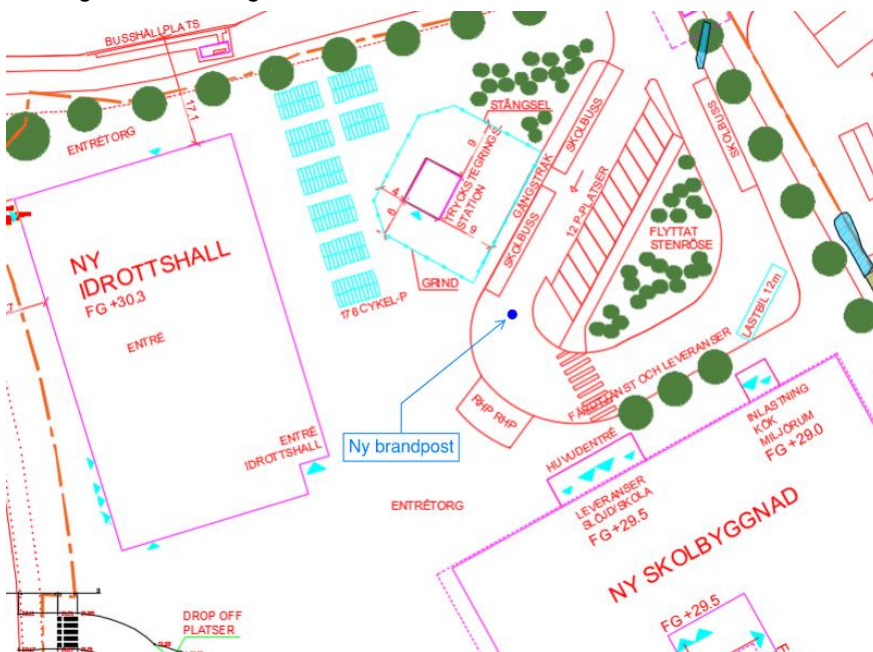
Vilket system för brandvattenförsörjning som kan användas beror på typen av bebyggelse och dess placering. Kort sagt kan alternativsystem användas för mindre bostadsområden och annars ska konventionellt system finnas. Vid planering av större områden kan det ibland vara möjligt att tillämpa en blandning av systemen. Detta ska ske i samråd med brandförsvaret.

Nedan beskrivs möjliga brandvattensystem.

2.1 Konventionellt system

Konventionellt brandpostsystem är det traditionella system som under lång tid har använts i tätbebyggda områden och där det finns större byggnader. Konventionellt system innebär att brandposter är anslutna till det kommunala ledningsnätet för dricksvatten. Riktlinjen är att brandpostanslutningar placeras maximalt 150 meter från varandra vilket resulterar i ett maximalt avstånd på 75 meter från uppställningsplatsen för brandförsvarets fordon till närmsta brandpost. Detta avstånd baseras på 3 slanglängder mellan brandpost och räddningsfordonet samt den tid som kan undvaras för att koppla upp vatten mot brandpost. Där Bälinge nya skola och idrottshall planeras finns ingen befintlig brandpost inom 75 meter, vilket innebär att en ny brandpost måste uppföras i anslutning till projektet. Brandposter bör placeras så att de är lätta att hitta och angöra. Brandposterna ska placeras så att de inte riskerar att bli blockerade av exempelvis felparkerade bilar, snöhögar eller att de döljs i buskage och liknande. Vid osäkerheter om placering ska samråd ske med brandförsvaret.

Förslag på placering redovisas i Figur 1. Placeringen sydost om den befintliga tryckstegringsstationen väljs med anledning av det korta avståndet till Uppsala vattens befintliga huvudledning.



Figur 1: Förslag på placering av brandpost utgörs av den blå pricken.

2.1.1 Flöden för brandposter i konventionellt system

Behovet av mängden släckvatten skiljer sig åt för olika typer av byggnader och områden. Dimensionerande flöde för skolor är enligt Svenskt vatten P114, 20 liter per sekund, vilket motsvarar 1200 liter per minut. Enligt uppgifter från Uppsala brandförsvär levererar brandposter som ansluts till befintligt vattenledningssystem i anslutning till skolan ett flöde på 10 liter per sekund vilket motsvarar 600 liter per minut. Detta är i aktuellt fall inte möjligt att förändra vilket innebär att det på fastigheten finns ett behov av kompletterande brandvatten.

2.2 Kompletterande brandvatten

För att uppfylla kravet på säker tillgång till släckvatten behöver den nya brandposten kompletteras med något av nedanstående alternativ.

2.2.1 Alternativsystem

Alternativsystem bygger på att brandförsvaret transporterar vatten med tankbilar till brandplatsen. För att alternativsystem ska kunna användas behöver det finnas tillgång till minst

två tankbilar inom 20 minuter från brandplatsen, samt att det finns brandpost / vattenkiosk eller liknande inom tillräckligt avstånd för att kunna fylla på tankbilarna. Relationen mellan avståndet till brandpost / vattenkiosk och det släckvattenflödet i densamma måste beaktas. Ju längre bort brandposten / vattenkiosk är placerad, desto högre flöde behöver säkerställas.

Med hänsyn till detta skulle en möjlig lösning vara att en befintlig brandpost inom två kilometer från aktuell fastighet kan nyttjas som tillräcklig brandvattenkälla. Det behöver dock utredas vidare hur tillgången till brandposter i närområdet är utformat.

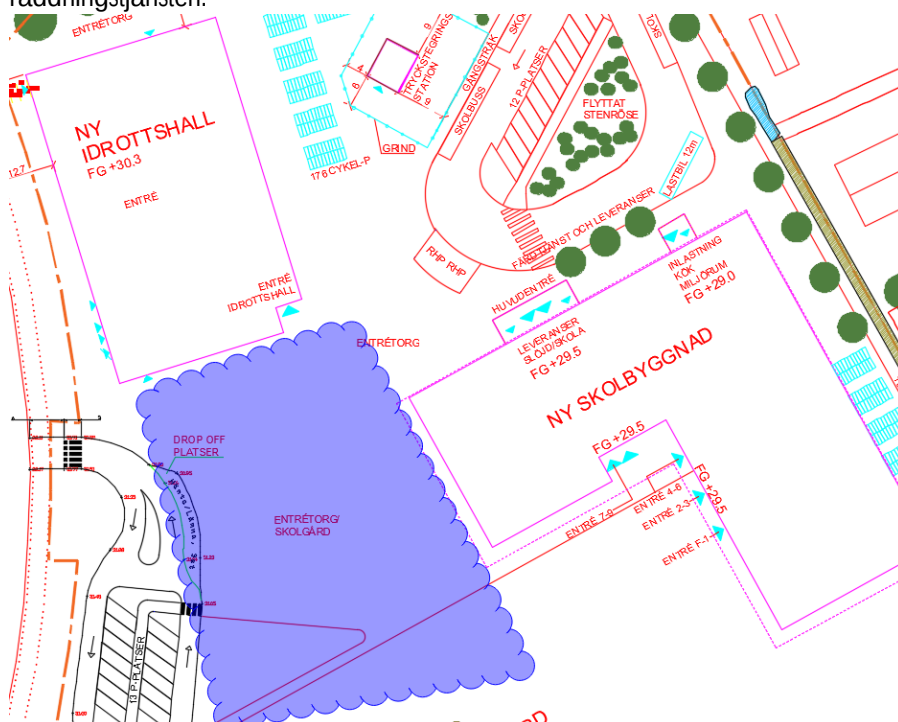
2.2.2 Branddamm / Vattenreservoar

Branddammar är inom Uppsala brandförsvars område mycket ovanliga. Det kan dock finnas områden som behöver anlägga branddamm / vattenreservoar eller liknande för att klara behovet av brandvattenförsörjning om kommunens vattenkapacitet inte räcker till. Dammen ska vara utformad så att den fungerar likvärdigt med en brandpost. Det ska finnas möjlighet att koppla upp sig på plats och en pump som förser tankbil eller räddningsbil med vatten. Utformning ska ske i samråd med brandförsvaret. Ansvaret för drift och underhåll av en branddamm åligger fastighetsägaren.

En riskfaktor med öppen damm i anslutning till skola är givetvis risken för drunkning.

2.2.3 Brandvattentank

En brandvattentank är till skillnad från en branddamm ett slutet system vilket grävs ned under marken. Utformningen av brandvattentank kan ur flera avseenden liknas vid de krav som ställs när en vattensprinkleranläggning utformas med magasin (bassäng, tank) som vattentillopp. Se SBF 120:8 kap 9.3 för mer information. Ansvaret för drift och underhåll av en brandvattentank åligger fastighetsägaren. I Figur 2 nedan presenteras vart slangpåkopplingen i brandvattentanken måste placeras för att inte överstiga 75 meter från uppställningsplats för räddningstjänsten.



Figur 2: Det blåmarkerade området symboliserar vart slangpåkopplingen in i en brandvattentank skulle kunna placeras.

Följande faktorer behöver utredas vidare för att utformningen ska vara godtagbar:

- Volymen behöver fastställas så att mängden släckvatten kan motsvara den förväntade mängden som kan behöva tas ut från en brandpost vid en insats. (Exempelvis för en insats som pågår i 4h, med en brandvattentank som ska motsvara en kapacitet på 600 l / min, måste bestå av 144 kbm vatten.) Dimensionering av brandvattentank ska ske i samråd med Uppsala brandförsvär.
- En rutin för uttag av vatten behöver förankras med räddningstjänsten, så att man kan säkerställa att det finns möjlighet att ta ut 600 liter / minut från brandvattentanken.
- Åtgärder som kan behöva vidtas om mängden brandvatten som kan tas ut från brandvattentanken är otillräcklig, kan vara installation av en pump eller olika sugssystem.
- Funktionen för påfyllning av vatten behöver utredas så detta kan ske på ett tillfredsställande sätt. Förslagsvis bör påfyllning ske från allmän vattenledning.
- Åtgärder behöver vidtas för att förhindra sabotage och otillåtet uttag av vattnet av andra än räddningstjänsten. Uttaget kan behöva vara placerat bakom låst lucka som öppnas via brandkårsnyckel / insatsnyckel.
- Skydd mot frysning behöver tas i beaktning. Tanken behöver utrustas med ett larm för låg temperatur.
- Eventuell problematik som kan tillkomma vid stillastående vatten behöver tas i beaktning. Brandvattentankens livslängd behöver säkerställas genom skydd mot yttre påverkan, erosion m.m.
- Rutin för inspektion och funktionskontroll behöver upprättas för att säkerställa god funktion.

3 Brandspridning om sprinkler appliceras

Applicering av sprinkler i byggnaden sänker inte behovet av släckvatten. Den totala släckvattenkapaciteten ska även i detta fall uppgå till 1200 liter / minut vilket innebär att kompletterande släckvatten enligt avsnitt 2.2 måste tillföras. En vattensprinkleranläggning kan antingen anslutas till ett alternativsystem (såsom en bassäng eller tank) eller till vattenledningsnätet för att säkerställa att sprinkleranläggningen får tillgång till släckvatten.

3.1 Brandspridning invändigt / utvändigt

Om en brand startar invändigt i en skola med vattensprinkler, kommer sprinkler aktiveras i ett tidigt skede och begränsa en snabb brandspridning i det initiala brandförloppet.

Anlagd brand utanför skolan leder initialt till utvärdig brandspridning där sprinkleranläggningen skulle aktiveras först efter att branden spridits invändigt.

Detta medför att sprinkler inuti skolan inte kommer kunna släcka en anlagd brand utanför skolan.

4 Slutsats

Riskutredningen har presenterat förslag på vart den nya brandposten bör placeras för att avståndet ska vara så kort som möjligt från brandpost till en huvudledning. Alternativa lösningar har presenterats i riskutredningen för att komplettera brandpost med för lågt flöde. Vidare har även brandspridning inuti skolan och anlagd brand diskuterats för att se hur sprinkler skulle kunna påverka brandförloppet och tillgången till släckvatten.

De kompletterande system som presenterats redovisas i tabellen nedan.

System	Risk
Alternativsystem	Tillgång till lämpliga kompletterande brandposter saknas.
Branddamm / vattenreservoar	En öppen damm medför risk för drunkning.
Brandvattentank	Det krävs en väldigt stor volym på tanken

Oavsett vilket kompletterande system som väljs i projektet så behöver detta förankras med Uppsala brandförsvär.

Upprättad av:

Klara Schultz

Säkerhetspartner Norden AB

Granskad av:

Filip Aronsson

Säkerhetspartner Norden AB