



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

Datum  
2021-12-30

Sidan  
1 av 18

Dnr RÖG 2022/0036 179

Namn  
Leif Stenberg  
Brandingenjör  
Telefon  
010-480 40 06



## Olycksundersökning gällande brand på Månstenens förskola, Norrköpings kommun

<b>Händelseadress:</b>	Vilbergsgatan 108
<b>Datum för händelsen</b>	2021-09-29
<b>Ärendenummer</b>	2021/112109
<b>Utredare:</b>	Brandingenjör Leif Stenberg

Räddningstjänsten Östra Götaland  
Albrektsvägen 150  
602 39 Norrköping

Växel 010-480 40 00  
Fax 010-480 41 79  
E-post [info@rtog.se](mailto:info@rtog.se)  
[www.rtog.se](http://www.rtog.se)

Organisationsnummer 222000-2758



## 1 Bakgrund och syfte

Enligt 3 kap 10 § i lag 2003:778 om skydd mot olyckor ska genomförda räddningsinsatser utredas.

“När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skälig omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts”.

En olycksundersökning sker främst för att klarlägga orsakerna till olyckan och sprida erfarenheter och lärdomar lokalt och nationellt.

## 2 Uppdrag och avgränsningar

Uppdragsgivare är operativ chef Jonas Holmgren. Olycksundersökningen ska redovisa:

- Beskrivning och funktionalitet avseende eventuellt automatiskt brandlarm
- Beskrivning av aktuell fastighet främst avseende brandtekniska installationer
- Trolig orsak till olyckan
- Olyckans händelseförlopp under tid för räddningsinsats enligt LSO 1:2

## 3 Metod

Metoden för inhämtning av faktaunderlag och sammanställning av resultatet i rapporten har skett genom:

- Att ta del av Händelserapport
- Att ta del av SOS logg
- Att ta del av Brandplatsundersökning
- Att ta del av Nokas larmlogg
- Att ta del av anläggarintyg automatiskt brandlarm
- Att ta del av After Action Review (AAR)
- Intervjuer med delar av personalen som genomförde räddningsinsatsen (yttre befäl [redacted], styrkeledare [redacted], styrkeledare [redacted], inre befäl [redacted])
- Dialog med inspektör Martin Wigilius,
- Platsbesök tillsammans med brandingenjör Samuel Andersson



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

## 4 Resultat

### 4.1 Beskrivning av byggnaden och brandtekniska installationer

Förskolan Månstenen är belägen på Vilbergsgatan 108 i stadsdelen Vilbergen i Norrköping med fastighetsbeteckning *Örhänget 2*. Fastighetsägare är Norrköping Norrevo Fastigheter AB. Förskolan är friliggande och avståndet till närmaste annan byggnad, Söderledskyrkan, är cirka 23 meter. Förskolan utgörs av en 1-plans byggnad med krypvind, cirka 350 kvm byggnadsarea (BYA)<sup>1</sup>.

De bärande delarna i byggnaden består av träreglar och fasadbeklädnaden är i huvudsak av tegel förutom gavelspetsarna som har stående spontpanel av trä. Innerväggarna består av gipsskivor på träreglar.

Förskolan uppfördes under 1987 enligt Svensk Byggnorm 1980 (SBN 80) och klassificerades enligt detta regelverk som "Annan byggnad". En "Annan byggnad" är bland annat en byggnad i en våning som i det här fallet. I en "Annan Byggnad" fanns det inga brandtekniska krav avseende bärande bärverk, varken vertikalt eller horisontellt.

På krypvinden i förskolan finns en brandteknisk avskiljning i klass B60. Enligt Brandförsvarets yttrande i byggnadslovet föreskrivs att denna sektionering på vinden kompletteras med en sektionering mellan taktäckning och underlagstak då detta utgörs av plastduk, så kallad Tenoduk.

Eftersom förskolor går under regelverket för vårdanläggningar i SBN 80 skall en takkonstruktion vara så utförd att en primär skada av brand inte leder till svår förstörelse utanför ett angränsande område om högst 150 kvm. Detta kan vara anledningen till den brandtekniska avskiljningen i klass B60 på krypvinden.

Förskolan har dagverksamhet med 2 avdelningar med barn i åldern 1-3 år.

Till förskolan hör också 2 mindre förrådsbyggnader, cirka 12 kvm, som uppfördes samtidigt som förskolan. Runt omkring förskolan finns en gård, trädunge samt parkering, se bild 1.

---

<sup>1</sup> BYA är den area som en byggnad upptar på marken, alltså ytterväggarnas utsida eller konstruktionens utsida.



*Bild 1 Satellitbild på Månstenens förskola med adress Vilbergsgatan 108.*

#### **4.2 Beskrivning och funktionalitet avseende automatiskt brandlarm**

2014 installerades ett automatiskt brandlarm i förskolan, se bild 2. Rökdetektorer finns i samtliga rum och på krypvinden. I de båda köken finns värmedetektorer och på fasaden finns brandlarmskabel. Det automatiska brandlarmet är kopplat till Nokas larmcentral som förmedlar brandlarmet vidare till räddningstjänsten.

Enligt nuvarande nybyggnadsregler ska förskolor förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand. Dessa anordningar kan utgöras av brandvarnare som bör placeras så att de täcker hela verksamheten. För förskolor som bedriver verksamhet nattetid bör anordning för tidig upptäckt och varning i händelse av brand utgöras av utrymningslarm som aktiveras med automatiskt brandlarm.

I det här fallet har fastighetsägaren en högre ambitionsnivå än vad nuvarande nybyggnadsregler egentligen kräver genom att automatiskt brandlarm har installerats i förskolan.



Bild 2 Ritning på förskolans brandlarmsinstallation. Observera att ritningen är vänd i förhållande till karta

#### 4.3 Händelseförlopp innan olyckan

Det finns inte någon kännedom om något händelseförlopp innan branden. Förskolan stängde som vanligt samma dygn som branden inträffade.

#### 4.4 Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst

Klockan 01:16 inkommer inbrottslarm och kort därefter automatiskt brandlarm från förskolan till Nokas larmcentral. Från station Centrum larmas en räddningsenhet. Larmhanteringstiden från inkommet larm till att station Centrum larmas är mindre än 1 minut. Under framkörningen till förskolan inkommer inga 112-samtal till SOS-centralen varför det inte finns några indikationer på att brand utbrutit på förskolan. Station Centrum kommer till platsen klockan 01:23. Innan dess finns ingen kännedom om vad som skett på förskolan.



#### 4.5 Olycksförlopp efter räddningstjänstens ankomst

När station Centrum kommer till platsen klockan 01:23 upptäcker de i mörkret först inte att det brinner. Men väl framme vid byggnaden ser räddningspersonalen rök från taknocken. När de går runt byggnaden till norra långsidan ser de att entrédörren i östra delen (närmast kyrkan) står vidöppen och att det brinner kraftigt innanför dörren och i tamburen/hallen. Det har också brunnit igenom taket rakt över detta utrymme. Omedelbar åtgärd av räddningspersonalen blir att dämpa branden med en pulversläckare, samtidigt som vatten dras fram för att kunna påbörja släckning.

Styrkeledaren begär samtidigt förstärkning av räddningscentralen som larmar ut ledningsenhet och tankenhet från station Centrum och räddningsenhet, höjdenhet och tankenhet från station Kvillinge. Senare larmas också rökskyddsdepå från station Krokek.

Vid denna tidpunkt brinner det redan kraftigt i förskolans östra del närmast Söderledskyrkan medan mittendelen är rökskadad och den borte västra delen är opåverkad. Första inriktningen blir därför att försöka hindra branden att sprida sig till den opåverkade delen. Detta görs genom att räddningspersonalen sätter den opåverkade västra delen av byggnaden under övertryck med PPV-fläkt. Samtidigt görs en utvändig släckinsats mot initialbranden. Under tiden insatsen fortsätter med denna inriktning börjar delar av räddningspersonalen att plocka ut barnens tillhörigheter, dator, surfplatta och pärmar från den opåverkade västra delen av byggnaden. Även förrådsbyggnaderna töms på uteleksaker.

När de förstärkande enheterna från station Centrum och station Kvillinge kommer till platsen delas insatsarbetet upp i två sektorer. Station Centrum får sektor "Skarphagen", den västra delen av byggnaden. Uppgiften blir att begränsa och hindra brandspridning inom byggnaden till den oskadade västra delen. På utsidan kunde man då se att det kom ljusa brandgaser från takfoten från den delen av byggnaden. Man försöker att begränsa brandspridning med dimspik och pulver från insidan av byggnaden i den västra sektorn.

Station Kvillinge får sektor "Söderledskyrkan", den östra delen av byggnaden. Där arbetade räddningspersonalen med att försöka dämpa brandspridningen utifrån med vattenkanon från höjdenheten samt säkra vattenförsörjningen. I samband med dessa åtgärder uppstod det brist på vatten då brandposten närmast förskolan inte gav något vatten. Istället drogs slang till en brandpost på Blockstengatan och en brandpost på Vilbergsgatan, båda brandposterna låg cirka 300 meter från förskolan vilket fick till följd att vattenförsörjningen fördröjdes. Efter detta säkerställdes vattenförsörjningen till insatsen.



**Räddningstjänsten  
Östra Götaland**

Efter en stund tilltar branden kraftigt och lite senare rasar taket in i den oskadade västra delen.

När taket rasat in övergick insatsen istället till en mer defensiv inriktning. Målet med insatsen ändras till att den del av byggnaden, östra delen, där branden förmodas ha startat ska lämnas så intakt som möjligt för polisens undersökning. I samband med detta krossar räddningspersonalen flera fönster på byggnadens norra sida för att kunna dämpa och släcka brandhärddar på insidan.

Under insatsen sätts också fokus på de mjuka värdena i att förbereda mottagandet av barn och föräldrar inför förskolans öppning på morgonen. Kontakt tas med restvärdesledare som kommer till platsen. Söderledskyrkans personal larmas till platsen som öppnar upp kyrkan och tillhandahåller lokaler för bland annat förskolepersonalen som anländer vid 04-tiden. Efter samverkan med räddningstjänsten påbörjar de sitt arbete med att lösa lokalfrågan för barnen som kommer att komma på morgonen.

Under räddningsinsatsen hålls samverkansmöten ungefär en gång i timmen av räddningsledaren. Vid dessa möten deltar Polisen, Svenska kyrkan, restvärdesledaren, kommunväktaren, fastighetsjouren och förskolepersonalen.

Klockan 10:05 avslutas räddningstjänsten. Byggnaden bevakas sedan fram till den 30 sep kl 0800 av räddningstjänsten på uppdrag av Norrköpings kommun.

#### 4.6 Brandförlopp, primärbrandområde och brandsorsak

Räddningspersonalens uppgifter och brandplatsundersökningen tyder på att branden har börjat inne i byggnaden. När räddningspersonalen kommer till platsen går de runt byggnaden och ser då att entrédörren i östra delen av byggnaden står vidöppen och att det brinner kraftigt innanför dörren och i hallen, se bild 3. Det har också brunnit igenom taket rakt över detta utrymme. Inga brandhärddar syns på utsidan av byggnaden.



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

Sidan

8 av 18



*Bild 3 Östra entrén där det primära brandområdet fanns innanför ytterdörren*

Vid brandplatsundersökningen konstateras att det finns mönster på väggen i hallen som visar att temperaturen varit väldigt hög. Mönstret startar lågt och är format som ett "brand-V" från det vattenburna elementet på väggen, rakt in från entrén i hallen, och sedan vidare uppåt, se bild 4.

Räddningstjänsten Östra Götaland  
Albrektsvägen 150  
602 39 Norrköping

Växel 010-480 40 00  
Fax 010-480 41 79  
E-post [info@rtog.se](mailto:info@rtog.se)  
[www.rtog.se](http://www.rtog.se)

Organisationsnummer 222000-2758





I den östra entrén/hallen syns låga brandmönster med en "V-form" vid elementet. Detta bedöms vara primärbrandområde. Ovanför elementet har det hängt en stor volym ytterkläder.

*Bild 4 På väggen ovanför element i hallen syns ett lågt brandmönster (V-format) som visar på att detta varit primärt brandområde.*

Hallen är det rum som uppvisar kraftigast brandskador. Alla brännbara ytor och material ovan golv inom detta rum bedöms ha varit involverade och påverkade av branden. Branden i hallen bedöms ha passerat övertändning och brandskador finns ända ner till golvet. Ovanför det vattenburna elementet i hallen finns det krokar längs hela väggytan och i brandresterna hittas rester av ytterkläder i fleece och vadderade ytterkläder, men också regnkläder i gummi, se bild 5. I hallen finns också rester från skor och ytterligare brandrester runt en pall i trä. Pallen är tydligt bränd både overtill och undertill, vilket också pekar på en låg punkt för förbränning, se bild 6. I de delar av byggnaden som inte rasat ned syns inte några andra liknande låga kraftiga



brandmönster. Slutsatsen är att området vid elementet i hallen utgör det primära brandområdet. Om det funnits flera primära brandområden så har spåren av dem förstörts i branden.



*Bild 5 Brandskador till vänster om det primära brandområdet. I hörnet och framför elementet påträffades det hopsmälta kläder på golvet. På hyllan har det stått skor.*



*Bild 6 Rester från ytterkläder samt en pall som fanns i hallen.*

I och med att ytterdörren står öppen får branden en väldigt god syretillförsel. Mycket snabbt skapas det en omfattande och intensiv brand som skapar en hög värmepåverkan mot innertaket. Innertaket som består av större plattor med ovanliggande isolering påverkas snabbt och börjar gå sönder och falla ned. Brandspridning kan då snabbt ske mot vindsutrymmet.

Det finns inget formellt krav på en brand- och rökavskiljande konstruktion i innertaket mot vindsutrymmet varför brandspridningen kan ske snabbt upp till krypvinden. När branden har nått upp till vinden sker fortsatt brandspridning. Krypvindens huvudsakliga konstruktion består av trätakstolar, Tenoduk och tegelläkt med ovanpåliggande tegelpannor.

På grund av den rådande vindriktningen rakt mot den östra gaveln samt att branden genererar ett övertryck, så trycks de varma brandgaserna och brandfronten på krypvinden i västlig riktning, alltså över hela krypvinden mot den oskadade delen av byggnaden. Det medför att hela vinden inom en relativt kort tid är involverad i förbränningen.

I mitten av byggnadens krypvind finns en vägg upp till yttertaket i brandteknisk avskiljning klass



B60, se bild 7. Denna vägg är, i relation till stora delar av den övriga byggnaden, förhållandevis intakt efter branden. Väggen har förmodligen bara begränsat brand- och rökspredningen i begränsad omfattning som bedöms bero på att den i vardera ytterkant vid takfoten har en öppning. Gipsskivorna har där en rak kant på väggen vid öppningen och det syns inte några tecken på att delar av gipsskivorna rasat ned, se bild 8. Väggen har alltså inte varit tät och dessa öppningar bedöms ha medfört att brand- och rökspredning kunnat ske obehindrat förbi väggen. Hade den varit tät och fullt funktionell hade det tagit längre tid för brandspredningen till västra delen av krypvinden eftersom branden då behövt brinna igenom yttertakskonstruktionen eller påverka den avskiljande väggen så mycket att dess avskiljande förmåga upphör.



*Bild 7 Väggen i mitten av byggnaden som gick upp genom vindsutrymmet till yttertaget.*



*Bild 8 Nederkanten vid takfoten av den vägg som fanns i mitten av byggnaden. Kanten är rak, det syns inga tecken på att gips brutits eller rasat ned vid branden, utan hålet bedöms ha funnits där vid brandstart.*

När hela krypvinden brinner så sker brandspridning från denna nedåt till de olika rummen i byggnaden. Innertaket rasar ned och brinnande material som faller ned antänder möbler, inventarier och annat brännbart. I den västra delen av byggnaden resulterar det i en totalbrand där både väggar och tak har rasat. I den östra delen av byggnaden där branden startade är en betydligt större del av byggnaden intakt. Det beror på att senare i insatsen, när taket rasat in i västra delen av byggnaden, beslutades att målet med insatsen blev att säkra bevis för polisens



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

Sidan  
14 av 18

undersökning. I den delen av byggnaden skedde därför en aktiv släckinsats för att rädda så stor del av byggnaden som möjligt för att skapa bättre förutsättningar för denna undersökning, se figur 9, 10 och 11.



*Bild 9 Västra delen brinner helt och hållet och målet med insatsen blir att säkra östra delen av byggnaden för polisens undersökning.*

Räddningstjänsten Östra Götaland  
Albrektsvägen 150  
602 39 Norrköping

Växel 010-480 40 00  
Fax 010-480 41 79  
E-post [info@rtog.se](mailto:info@rtog.se)  
[www.rtog.se](http://www.rtog.se)

Organisationsnummer 222000-2758



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

Sidan  
15 av 18



*Bild 10 Byggnadens norra sida. Den östra entrén syns rakt fram.*

Räddningstjänsten Östra Götaland  
Albrektsvägen 150  
602 39 Norrköping

Växel 010-480 40 00  
Fax 010-480 41 79  
E-post [info@rtog.se](mailto:info@rtog.se)  
[www.rtog.se](http://www.rtog.se)

Organisationsnummer 222000-2758



*Bild 11 Byggnadens västra del som totalförstördes.*

## 5 Trolig orsak till branden

Den troliga orsaken till branden är att den är anlagd på grund av :

- Att det gick ett inbrottslarm på förskolan strax innan brandlarmet utlöstes
- Att entrédörren stod vidöppen då räddningspersonalen kom till platsen och det brinner kraftigt innanför dörren och i tamburen/ hallen
- Att brandmönster och andra omständigheter pekar på att det kan fastslås att branden startat inne på förskolan





Räddningstjänsten  
Östra Götaland

- Att ingen naturlig orsak till branden har hittats

## 6 Förslag på åtgärder

### 6.1 Förslag på förbättringsåtgärder

- Säker brandvattenförsörjning

Den närmaste brandposten på Vilbergsgatan var ur funktion varför säker brandvattenförsörjning fördröjdes

Förslag 1: Säkerställ interna rutiner inom RTÖG för felanmälan av trasiga brandposter

Förslag 2: Larmning av fler tankenheter

Förslag 3: En brand- och släckvattenplan upprättas

- **Omhändertagande av släckvatten**

Delar av byggnaden kunde räddas för att underlätta polisens undersökning eftersom branden antogs vara anlagd. Vatten som används för brandsläckning är ofta förorenat och behöver hanteras så att miljöpåverkan kan minimeras. Ett sådant beslut behöver därför alltid vägas mot miljökonsekvenserna av ett sådant mål med insatsen

Förslag 4: En brand- och släckvattenplan upprättas

- **Dokumentation av insatsen**

Delar av insatsen dokumenterades med hjälmkamera och UAS

Förslag 5: Från och med årsskiftet har RTÖG som mål att alla genomförda räddningsinsatser dokumenteras med bild eller film enligt ny riktlinje. RTÖG bör införa arbetssättet att använda Daedalos mobila applikationer för dokumentation med bilder direkt till händelserapporten

- **Tidigare upptäckt av inbrott**

**Förslag 6:** Koppla en utomhussiren till inbrottslarmet



**Räddningstjänsten  
Östra Götaland**

## 7 Framgångsfaktorer vid branden

Några framgångsfaktorer vid branden:

- Mjuka värden kunde räddas innan branden spred sig till hela byggnaden. Med mjuka värden menas bland annat förskolebarnens tillhörigheter och personliga tillhörigheter
- Samverkan med andra aktörer på skadeplatsen

Räddningstjänsten Östra Götaland

Leif Stenberg  
Brandingenjör