

Släckvattenutredning

Hagfors 2:186, Hagfors
Hagfors Värmeverk

Datum:
2024-03-20
Uppdragsnummer:
23614
Uppdragsansvarig:
Johan Hallencreutz, Västerås



**Fire and Risk Engineering
Nordic AB**
556731-6285

Uppsala Västerås
Stockholm Eskilstuna
Växel 018-18 58 00
www.fireab.se



1 Uppdragsbeskrivning

Denna handling är upprättad av Fire and Risk Engineering Nordic AB på uppdrag av FVB. Handlingen omfattar en släckvattenutredning kring området runt Hagfors Värmeverk.

1.1 Underlag

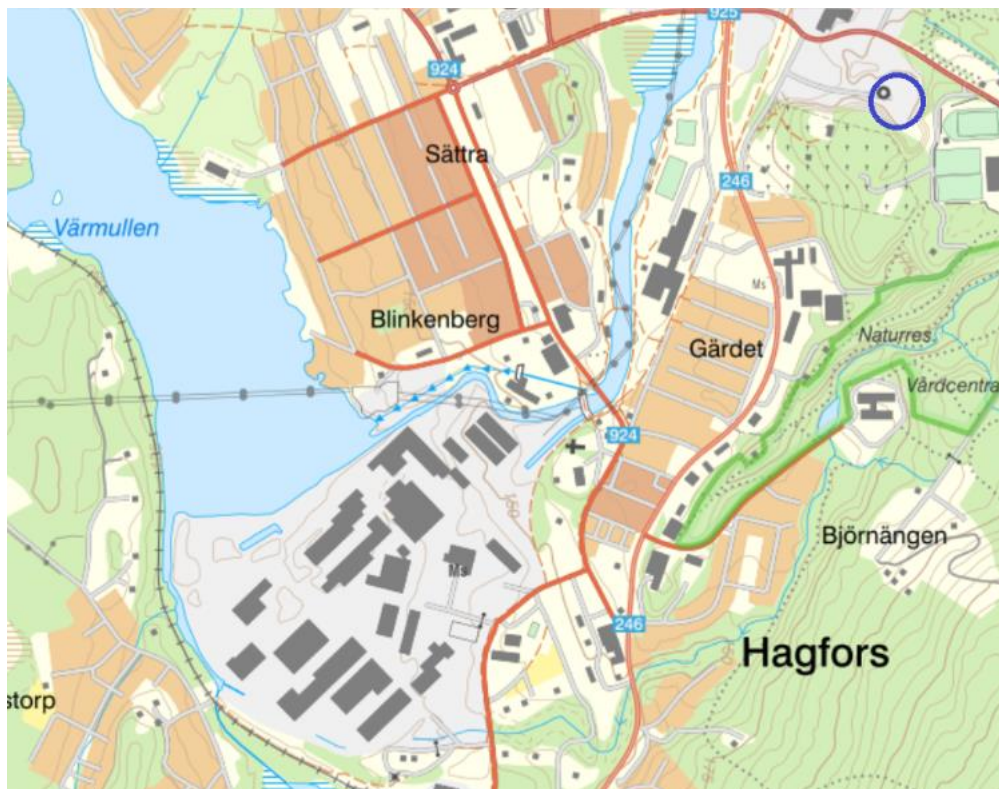
Som underlag till denna släckvattenutredning ligger Situationsplan samt Dagvattenutredning daterad 2024-03-18. Samtal med Räddningstjänsten i Hagfors har även genomförts för att få en likriktad bild över tänkbara brandscenarion samt vattenmängd för dessa.

1.2 Bakgrund

Hagfors energi planerar för utbyggnad av en fliseldad panna intill redan befintliga pannor av samma typ. Värmeverket försörjer idag Hagfors kommun med fjärrvärme. I samband med utbyggnaden arbetas en ny detaljplan fram, samt att ett nytt miljötillstånd behöver lämnas in för godkännande. Inom ramen för miljötillståndet utförs en dagvattenutredning vilket denna släckvattenutredning är ett komplement till.

2 Områdes- och anläggningsbeskrivning

Hagfors värmeverk är beläget på fastigheten Hagfors 2:186 samt till viss del på Hagfors 2:166 och ligger geografiskt nordost om Hagfors stadskärna, se område i blått i *figur 1*.

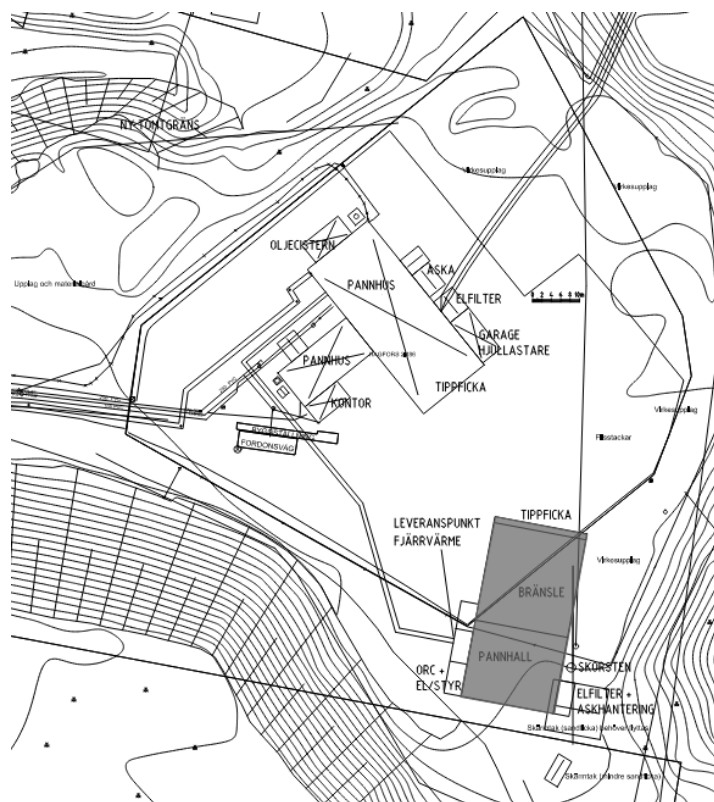


Figur 1 Värmeverkets placering (i blått) i Hagfors Kommun

Inom området finns idag två flispannor med en effekt om 4 samt 5,5 MW med kompletterande effekter om 1 samt 1,3 MW. Värmeverket har även två reservpannor drivna av olja med effekter om 3,8 samt 5,5 MW.¹ Intill detta område ska ytterligare en flispanna byggas för att få ut mer effekt. Det är till denna utbyggnad som aktuell släckvattenutredning ligger till grund.

Den nya flispannan byggs enligt *figur 2* nedan, där ny byggnad är skrafferat i grått.

¹ <https://www.hagforsenergi.se/vara-anlaggningar/>



Figur 2 Situationsplan för utbyggnad av värmeverket

På området finns fyra lågpunkter lokaliserade på hårdjord yta alternativt grus/sand. Lågpunkten i den östra delen av området ligger i direkt anslutning till virkes- eller flisupplag. Mer kring detta finns att läsa i avsnitt 3.2.2 samt 3.2.3 i dagvattenutredningen. Denna rekommenderas att tas del av i sin helhet.

Inom området finns en brandpost med kapacitet på 770 l/min (0,77 m³/min). Denna kommer vid en insats i första hand användas för att fylla upp räddningstjänstens egna tankbilar.

2.1.1 Miljöfarlig vara på området

Utöver oljecisternen finns följande farliga ämnen på området:

- Vertex HV 60 liter
- Natronlut 300 liter
- Hydraulolja 50 liter
- Smörjolja 20 liter
- Glykol 20 liter
- Avfettningsmedel 60 liter

Dessa ämnen är dock inga man tar hänsyn till vid en eventuell insats. De ses inte heller som potentiella brandstiftare.

2.1.2 Räddningstjänstens möjligheter till insats

Enligt uppgift från Räddningstjänsten Hagfors har räddningstjänsten tillgång till egna tankfordon med volym om 10 m³, 7,5 m³ samt 2 bilar om 3 m³. Utöver detta kan de hämta vatten från Uvån som ligger ca 500 m från området i rakt västlig riktning. Tankbilarna har pumpar som maximalt levererar en vattenmängd om ca 2,2 m³/min. Det man dock räknar på vid räddningsinsats är vilken kapacitet ett *strålrör*, alltså vad en mynning hos respektive brandman, har. Denna kapacitet beräknas på 300 liter/minut (0,3 m³/minut) för ett strålrör, vilket är mängden i beräkningarna i avsnitt 3 *Släckvattenåtgång vid insats* nedan.

3 Släckvattenåtgång vid insats

Det är svårt att helt förutspå ett hur ett brandförlopp kommer att se ut, varför det även är svårt att räkna på vattenåtgång och risk för kontaminering vid insats. Faktorer som väder och vind spelar stor roll i hur en insats artar sig. Även markförhållanden sedan tidigare spelar in i förloppet. Värdena som presenteras i avsnitten nedan ska därför ses som grovt estimerade och i överkant av förväntad åtgång. Vid en insats på 60 minuter är det till exempel inte troligt att ett strålrör producerar maximal vattenkapacitet under alla minuter.

Gällande risk för kontaminering av släckvatten har ingen vidare analys gjorts av vilka miljöfarliga ämnen som finns på platsen, utan risken är endast övergripande. Det rekommenderas att man alltid vidtar försiktighet kring släckvatten och vallar in det vatten som blivit över från en insats. Dagvattenutredningen föreslår att vatten från områdets brunnar och dagvattensystem passerar en cistern innan det fortsätter ut i övriga vattennätet. Cisternen ska vara utformad så att utflödet går att stänga av vid till exempel en räddningsinsats. Det rekommenderas att utflödet alltid stängs av som en försiktighetsåtgärd.

Värmeverkets geografiska placering medför goda möjligheter till att fånga upp använt släckvatten vid en insats slut. Värmeverket ligger i en naturlig sänka och flertalet lågpunkter på området finns dit vatten naturligt strömmar. Inga extra åtgärder behöver därför vidtas för att vattnet ska hamna rätt.

I avsnitten nedan listas fyra olika scenarion, med beräknad vattenåtgång samt om risk för kontaminering föreligger. Observera att dessa scenarion ej helt ska tas för sanning och att vattenmängden ligger i överkant av verklig åtgång, som tidigare nämnt.

3.1 Scenario 1 – brand i flishög

Vid en brand i flishög beräknas en insats kunna pågå i tidsenheter om dygn. Dock vattenbegjuts inte flishögen under längre perioder utan annan typ av släckning används, så som bortschaktning av material mm. Vattenmängden för denna insats är därför inte dimensionerande.

Då inga mängder miljöfarliga ämnen finns i eller intill flishögarna anses kontaminering av släckvattnet vara försumbart.

3.2 Scenario 2 – brand i arbetsfordon

Brandscenario två rör sig kring brand i fordon på området. Insatsen kring denna typ av brand är relativt liten och en arbetsinsats om ca 30 minuter bedöms skälig att räkna på.

Vattenåtgången för denna typ av insats beräknas därför på två strålrör under en tidsperiod på 30 minuter.

$$2 \cdot 300 \cdot 30 = 18\,000 \text{ liter (18 m}^3\text{)}.$$

Kontaminering av släckvatten vid denna typ av insats bedöms både som hög samt trolig då plastdetaljer på fordonet kan ha fattat eld, utsläpp av olja och drivmedel är vanlig samt att användning av skum vid släckinsats förekommer.

3.3 Scenario 3 – brand i oljecistern

Vid en brand i områdets oljecistern om 50 m³ släcks dels brand i cisternen, dels krävs eventuell kylning av angränsande byggnader för att branden inte ska spridas. En brand i olja släcks fördelaktigt med skum och kräver därför ingen stor mängd vatten. Totalt kan en insats beräknas pågå i ca 60 minuter med 4 strålrör.

$$4 \cdot 300 \cdot 60 = 72\,000 \text{ liter (72 m}^3\text{)}.$$

Släckvattnet kommer även här troligtvis kontamineras av olja och skumanvändning.

3.4 Scenario 4 – brand i byggnad

Brandscenariot som ses som dimensionerande för området är brand i byggnad som riskerar att sprida sig till oljecisternen (omvänt från scenario 3). Brand kan förväntas pågå i tidsenheter om timmar och behovet av vatten, främst för att kyla oljecisternen, kan bli stort.

Denna insats kan beräknas pågå i 120 minuter med 6 strålrör.

$$6 \cdot 300 \cdot 120 = 216\,000 \text{ liter (216 m}^3\text{)}.$$

Risken för kontaminerat släckvatten bedöms som måttlig beroende på vad i byggnaden som brinner.

3.5 Sammanställning scenario 1–4

	Släckvattenåtgång	Risk för kontaminering
Scenario 1	-	Låg
Scenario 2	18 m ³	Hög
Scenario 3	72 m ³	Hög
Scenario 4	216 m ³	Medel

4 Sammanfattning

Sammanfattningsvis är det svårt att dimensionera vattenåtgång för en släckinsats. Den dimensionerande mängden vatten beräknas dock bli ca 216 m³. Hög risk för kontaminering finns varför säkerhetsåtgärder kring uppsamling av släckvatten alltid ska tas i beaktande. Då naturliga lågpunkter på området finns är detta dock något som till viss del löser sig själv då sannolik spridning till intilliggande områden inte ses som särskilt stor.