

Båstads kommun

RISKBEDÖMNING – ETABLERING AV VÄRMEVERK OCH FÖRDELNINGSSTATION INOM TUVELYCKAN ETAPP 2, OMRÅDE A, I BÅSTAD

Slutlig handling

Uppdragsansvarig & författare: Fredrik Strindberg

Dokumentgranskare: Daniel Sirensjö

Datum: 2024-04-29

SAMMANFATTNING

Båstads kommun arbetar med nya detaljplaner för Tuvelyckan etapp 2, område A, B & C. Detaljplanen för område A innefattar bland annat att möjliggöra byggnation av fler verksamheter längs Inre Kustvägen, etablering av nytt värmeverk samt en eventuell flytt av en befintlig fördelningsstation från område B, (norr om Inre Kustvägen) till område A (söder om Inre Kustvägen).

Huvudsyftet med föreliggande rapport är att utreda riskerna vid en eventuell brand/explosion kopplat till planerat värmeverk respektive fördelningsstation, och hur en sådan olycka påverkar planerad bebyggelse i närområdet samt Västkustbanan (järnväg som utgör riksintresse). Detta genom att beskriva risknivån som planerad utformning medför med utgångspunkt i relevanta regelverk. Vid behov föreslås riskreducerande åtgärder.

Baserat på bedömningen efter avstämning mot regelverk skulle tre utbyggnadsscenarioer utvärderas:

1. Etablering av värmeverk och fördelningsstation inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
2. Etablering av endast värmeverket inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
3. Etablering av endast fördelningsstationen inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).

Baserat på avstämning mot undersökta regelverk bedöms vart och ett av utbyggnadsscenarierna vara acceptabelt ur risksynpunkt med avseende på närheten till planerad bebyggelse samt Västkustbanan.

Vidare ingick i uppdraget att besvara ett antal specifika frågor. Dessa listas nedan med tillhörande svar:

- Med vilken effekt/kapacitet kan värmeverket respektive fördelningsstationen utföras med som högst utan att åtgärder behöver vidtas, sett till anläggningarnas påverkan på omgivningen?
 - Värmeverket kan hantera dubbla mängden fastbränsle jämfört med nuvarande plan utan att ytterligare åtgärder behöver vidtas.
 - Fördelningsstationen kapacitet (sett till mängden isolerolja) kan utökas till 100 m³ (jämfört med nuvarande 15 m³) utan att ytterligare åtgärder behöver vidtas.

- Vilka åtgärder behövs för att kunna hantera kontaminerat släckvatten som uppstår vid brand inom värmeverket respektive fördelningsstationen?
 - Hårda/ogenomsläppliga ytor, tex asfalt.
 - Invallning i form av tät kant som hindrar okontrollerat utsläpp. Invallningen behöver dimensioneras så att hela den förväntade mängden släckvatten kan ansamlas.
 - Dagvattenbrunnar förses med brunnstättningar, se tex Figur 1.



Figur 1. Bild på tätting.

- Verksamheterna fastställer rutiner för hantering av uppsamlat släckvatten.
- Hur ska bränsle förvaras inom värmeverkets anläggning?
 - Flishögar bör förvaras i avsedda bränslefickor.
 - Förvaring av flishögar ute i det fria, inom anläggningen, accepteras under förutsättning att avstånd mellan flishögar uppgår till minst 15 meter.
 - Förvaring av flishögar ute i det fria bör förläggas till anläggningens södra/östra delar så att största möjliga avstånd till planerade bostäder upprätthålls, så länge avståndet till järnvägen fortsatt uppgår till minst 50 meter. Minsta avstånd mellan flishögar och bostäder blir då i praktiken ungefär 75 meter.

- Vilka olägenheter kan rök från värmeverkets skorsten innebära för omgivningen? Hur hög bör skorstenen vara för att minimera dessa olägenheter?
 - Röken från skorstenen bedöms inte medföra risker för närliggande tåg- och vägtrafik, med avseende på obstruerad sikt.
 - Röken från skorstenen bedöms inte medföra risk för människors hälsa.
 - Olägenheten för boende i omgivningen bedöms vara begränsad.
 - Skorstenens planerade höjd, 25 meter, bedöms vara tillräcklig.
- Vilka åtgärder behöver vidtas vid uppförande av värmeverk respektive fördelningsstation med avseende på risker kopplade till Västkustbanan?
 - Värmeverket (byggnad) ska uppföras minst 50 meter från Västkustbanan. Detta uppfylls enligt planerad utformning. Även avstånd mellan flishögar och Västkustbanan ska uppgå till minst 50 meter.
 - Fördelningsstationen ska uppföras minst 30 meter från Västkustbanan. Detta uppfylls enligt planerad utformning.

Innehåll

SAMMANFATTNING	2
I BAKGRUND & SYFTE.....	6
1.1 Metod och bedömningsgrunder.....	7
2 OBJEKTSBESKRIVNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
2.1 Planerad förändring.....	9
2.1.1 Värmeverk	11
2.1.2 Fördelningsstationen.....	13
3 AVSTÄMNING MOT AKTUELLA REGELVERK.....	14
3.1 Boverkets byggregler.....	14
3.2 Starkströmsföreskrifterna	14
3.3 Högspänningsguiden	15
3.4 MSBFS 2023:2 Föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor.....	16
3.5 NFPA 850	18
3.6 Trafikverket.....	21
3.7 Tidigare riskhantering	21
3.8 Sammanvägd bedömning aktuella regelverk	22
4 SPECIFIKA FRÅGESTÄLLNINGAR	23
4.1 Maxscenario	23
4.2 Bränsleförvaring inom värmeverksanläggningen	27
4.3 Rök från värmeverket	28
4.4 Släckvatten.....	29
4.5 Risker och konsekvenser kopplat till Västkustbanan.....	30
5 UTBYGGNADSSCENARIER.....	31
6 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS.....	33
REFERENSER	34

I BAKGRUND & SYFTE

Båstads kommun arbetar med detaljplanen Del av Hemmeslöv 5:9 m.fl. Tuvelyckan etapp 2, område A, vars huvudsyfte är att möjliggöra för byggnation av fler verksamheter, däribland parkeringshus och handel, längs Inre Kustvägen. Under planprocessen har önskemål om etablering av ett mindre värmeverk framförts.

Vidare finns i dagsläget en befintlig fördelningsstation belägen inom intilliggande planområde för en annan pågående detaljplan, Tuvelyckan etapp 2, område B & C. Planförslaget för område A möjliggör en ny etablering av nämnda fördelningsstation inom område A.

Aktuellt planförslag möjliggör således etablering av både värmeverk och fördelningsstation. Med anledning av detta har Bengt Dahlgren AB fått i uppdrag att riskbedöma aktuella anläggningar med avseende på brand/explosion samt beskriva eventuell påverkan på omgivningen, vari planerad bebyggelse för område A, B och C, samt Väst kustbanan ingår.

Föreliggande handling avser därefter bedöma huruvida risknivån är acceptabel eller inte. Vid behov ska de byggnadstekniska åtgärder eller rekommenderade skyddsavstånd, som krävs för att uppnå ett tillfredsställande brandskydd och en acceptabel risknivå, beskrivas.

Tre olika utbyggnadsscenarier utvärderas i föreliggande handling. Dessa beskrivs i avsnitt 2.1.

Vidare ska följande frågor behandlas i föreliggande utredning:

- Utredningen ska redovisa ett maxscenario (effekt på anläggningarna) där inte riskreducerande åtgärder behöver vidtas. Detta görs kvalitativt med utgångspunkt i relevanta regelverk.
- Det ska klargöras hur bränsle på lämpligt sätt kan förvaras inom värmeverksanläggningen med avseende på brandrisk. Detta görs genom avstämning mot relevanta regelverk.
- Utredningen ska redogöra för eventuella olägenheter som rök från värmeverkets skorsten kan medföra för områdets boende, verksamma, samt bil- och järnvägstrafik. Detta görs genom kvalitativt resonemang med utgångspunkt i relevant litteratur och informationsunderlag.
- Utredningen ska klargöra om släckåtgärder vid brand inom värmeverket respektive fördelningsstationen kan medföra utsläpp som kräver förebyggande åtgärder som till exempel att mark inom anläggning utförs som hårdgjorda ytor i syfte att utgöra täta uppsamlingsytor.
- Utredningen ska redovisa risker/konsekvenser kopplat till Väst kustbanan samt eventuella åtgärder som behöver vidtas vid ett uppförande av värmeverk och/eller fördelningsstation enligt planförslaget. Detta görs med kvalitativt resonemang baserat

på underlag erhållet från Båstad kommun, *Riskutredning för detaljplan, Transport av farligt gods på järnväg* [1].

Målet är att dokumentet ska fungera som underlag för berörda parter samt möjliggöra för relevanta risker att hanteras på ett tillfredsställande sätt utifrån relevanta regelverk.

Detta dokument är avgränsat till att behandla tekniska olycksrisker¹, med direkt påverkan på människors hälsa och säkerhet. Naturolyckor² och sociala olyckor³ behandlas inte. Attentat eller händelser som sker med uppsåt behandlas således inte.

1.1 Metod och bedömningsgrunder

Vald metod i denna handling är generellt kvalitativ och utgår från tolkning och beskrivning av hur relevanta regelverk kan implementeras. Bedömningar grundar sig även på information erhållen från beställare. Källor hänvisas till löpande.

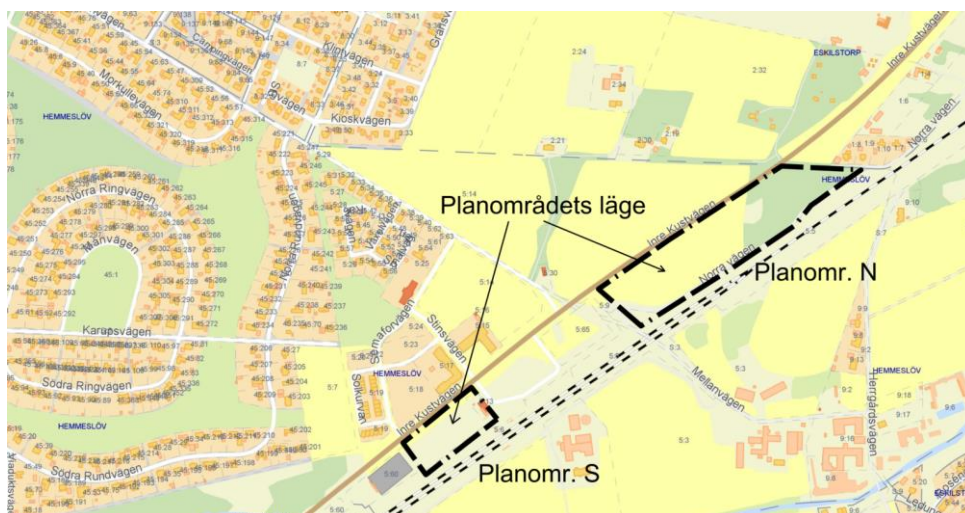
¹ Med tekniska olyckor avses olyckor förknippade med industrianläggningar, transportsystem och kemikalier.

² Med naturolyckor avses olyckor förknippade med ras, skred, erosion och översvämningar.

³ Med sociala olyckor avses antagonistiska handlingar.

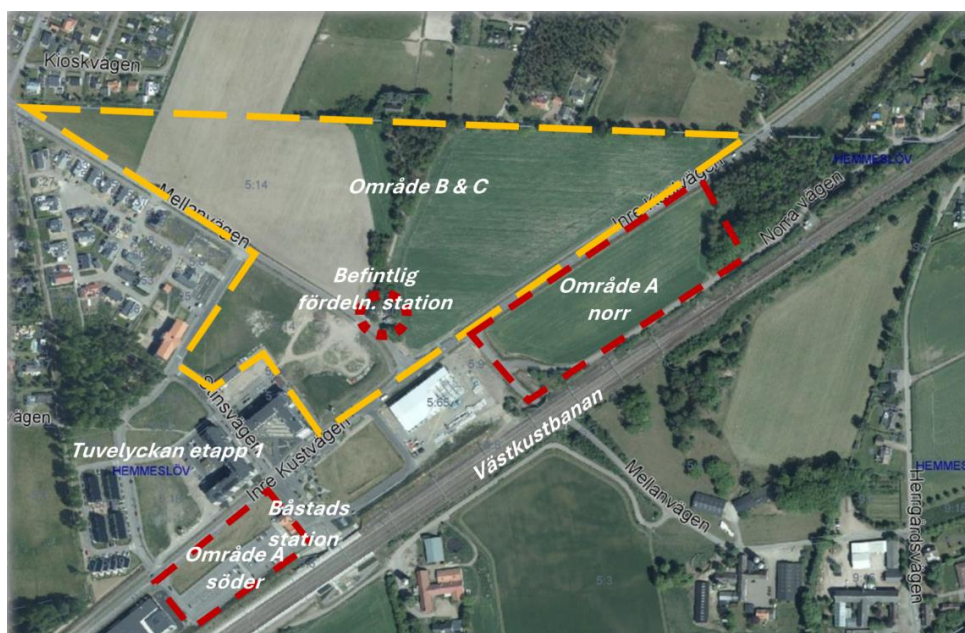
2 OBJEKTSBESKRIVNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdet är beläget i anslutning till Båstads station i Hemmeslöv ca 4 km från Båstad centrum och omfattar knappt 5 hektar [2]. Planområdet omfattar två delområden, ett sydligt och ett nordligt, se Figur 2.



Figur 2. Placering av planområdet två delområden [3].

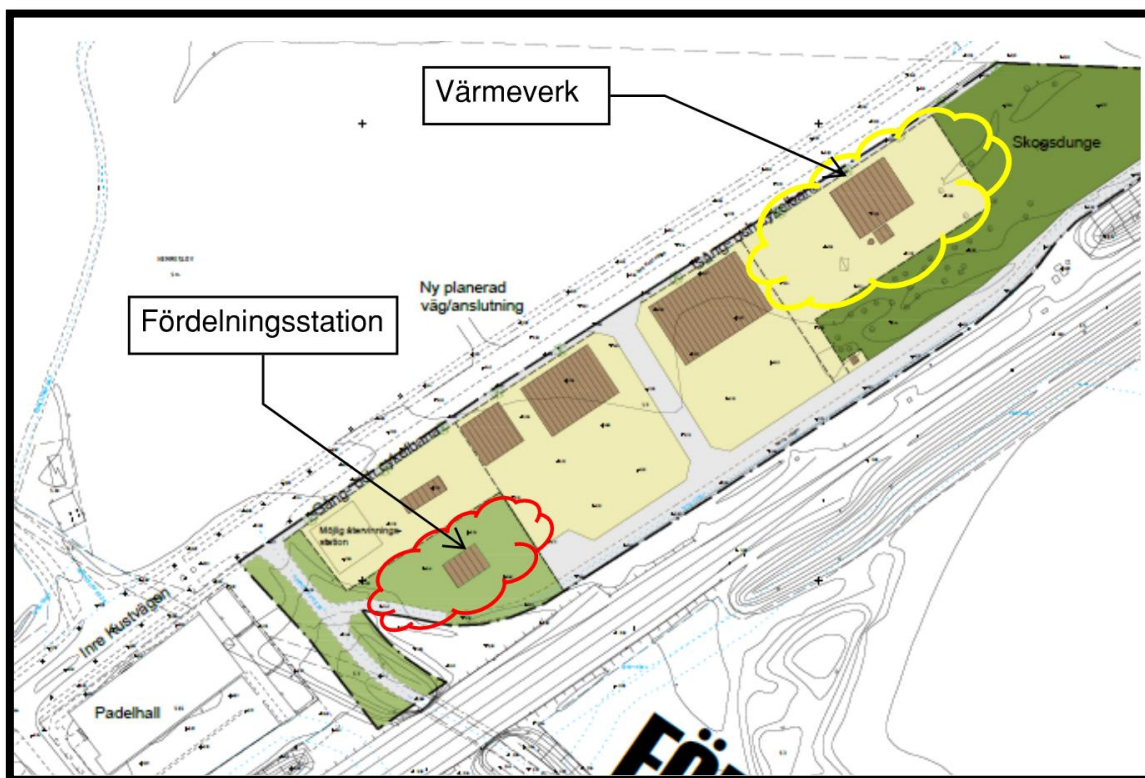
I Figur 3 framgår även placering av planområdet för område B & C, Båstads station samt befintlig fördelningsstation.



Figur 3. Bild där placering av planområde B & C, planområde A (båda delområdena), befintlig fördelningsstation, Båstads station samt Västkustbanan framgår [4].

2.1 Planerad förändring

De föreslagna placeringarna av värmeverket och fördelningsstationen är i det norra delområdet av område A och framgår i Figur 4.



Figur 4. Föreslagen placering av värmeverk (gul markering) och fördelningsstation (röd markering) i det norra delområdet av område A.

Syftet med detaljplanen för område A, södra delområdet, är också att möjliggöra för ett nytt parkeringshus med möjlighet till handel i anslutning till stationshuset.

Syftet med detaljplanen för område B & C är att möjliggöra för bostäder, centrumverksamhet, vård, förskola, parkering, rekreation med mera [4].

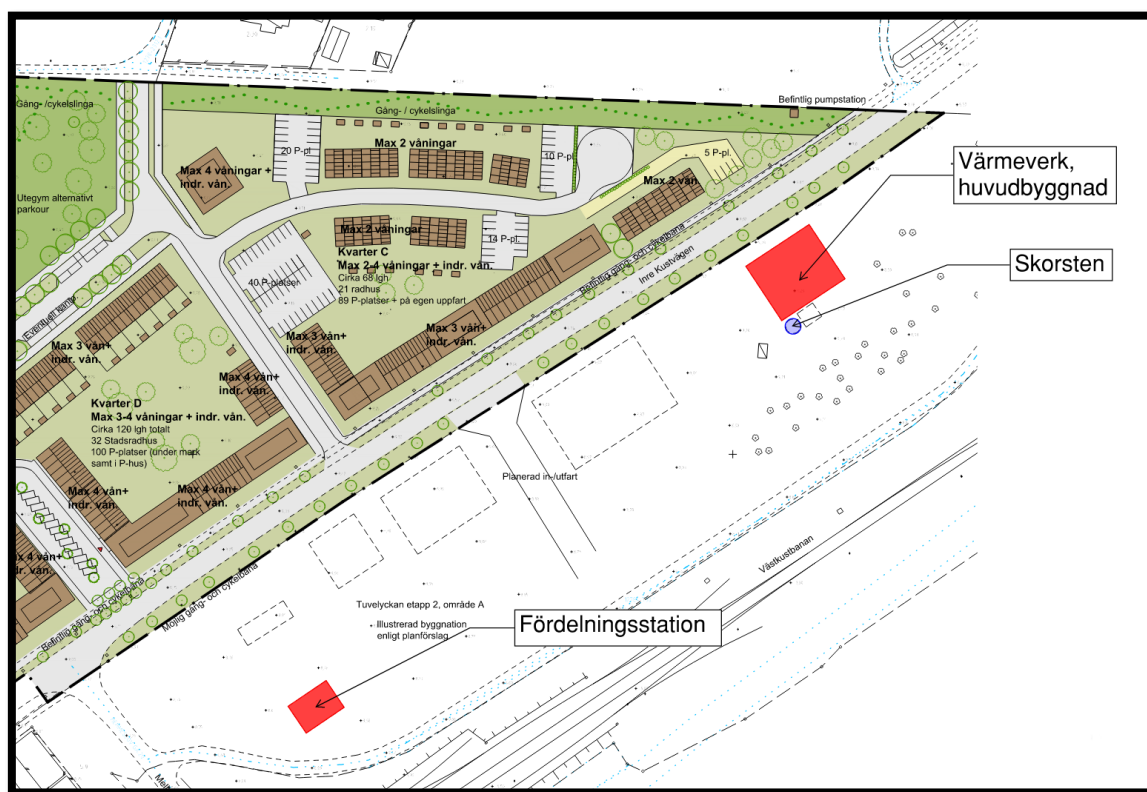
De tre olika utbyggnadsscenarierna som belyses i denna rapport utgörs av följande:

1. Etablering av värmeverk och fördelningsstation inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
2. Etablering av endast värmeverket inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
3. Etablering av endast fördelningsstationen inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).

Det ska sedan utvärderas hur dessa scenarier påverkar lämpligheten i omkringliggande föreslagen markanvändning, både i område A samt område B & C på andra sidan Inre Kustvägen, varav den känsligare utgörs av K – Kontor, B – Bostäder, C – Centrum och D – Vård [4] [5] [6].

Aktuell järnväg, Västkustbanan, utgör ett riksintresse. Kortaste avståndet mellan järnvägen (närmaste spårmitt) och värmeverket uppgår till 70 meter. För fördelningsstationen uppgår avståndet till 40 meter.

I Figur 5 framgår placeringar av värmeverket, värmeverkets skorsten samt fördelningsstationen i förhållande till planerad bebyggelse norr om Inre Kustvägen.



Figur 5. Placering av värmeverk och fördelningsstation i förhållande till planerad bebyggelse norr om Inre Kustvägen.

Kortaste avståndet (fasad till fasad) mellan värmeverkets huvudbyggnad och planerad bostadsbebyggelse norr om Inre Kustvägen uppgår till drygt 30 meter. Denna byggnad planeras vara högst två våningar. Det kortaste avståndet mellan värmeverkets huvudbyggnad och majoriteten av planerad bebyggelse överstiger 50 meter.

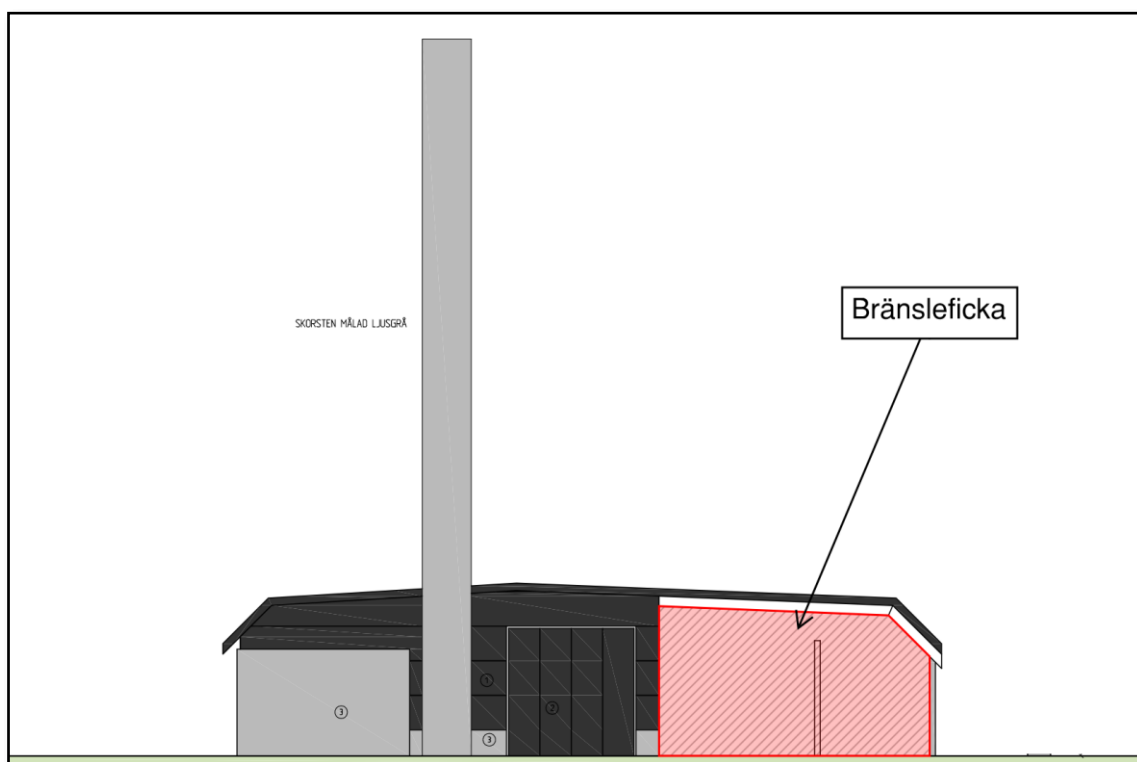
Kortaste avståndet mellan skorstenen och närmaste planerad bostadsbebyggelse uppgår till ca 60 meter. Det kortaste avståndet mellan skorsten och majoriteten av planerad bostadsbebyggelse överstiger 80 meter.

Kortaste avståndet mellan fördelningsstationen och planerad bebyggelse norr om Inre Kustvägen uppgår till ca 75 meter. Det kortaste avståndet mellan fördelningsstationen och majoriteten av planerad bostadsbebyggelse uppgår till minst ca 90 meter.

2.1.1 Värmeverk

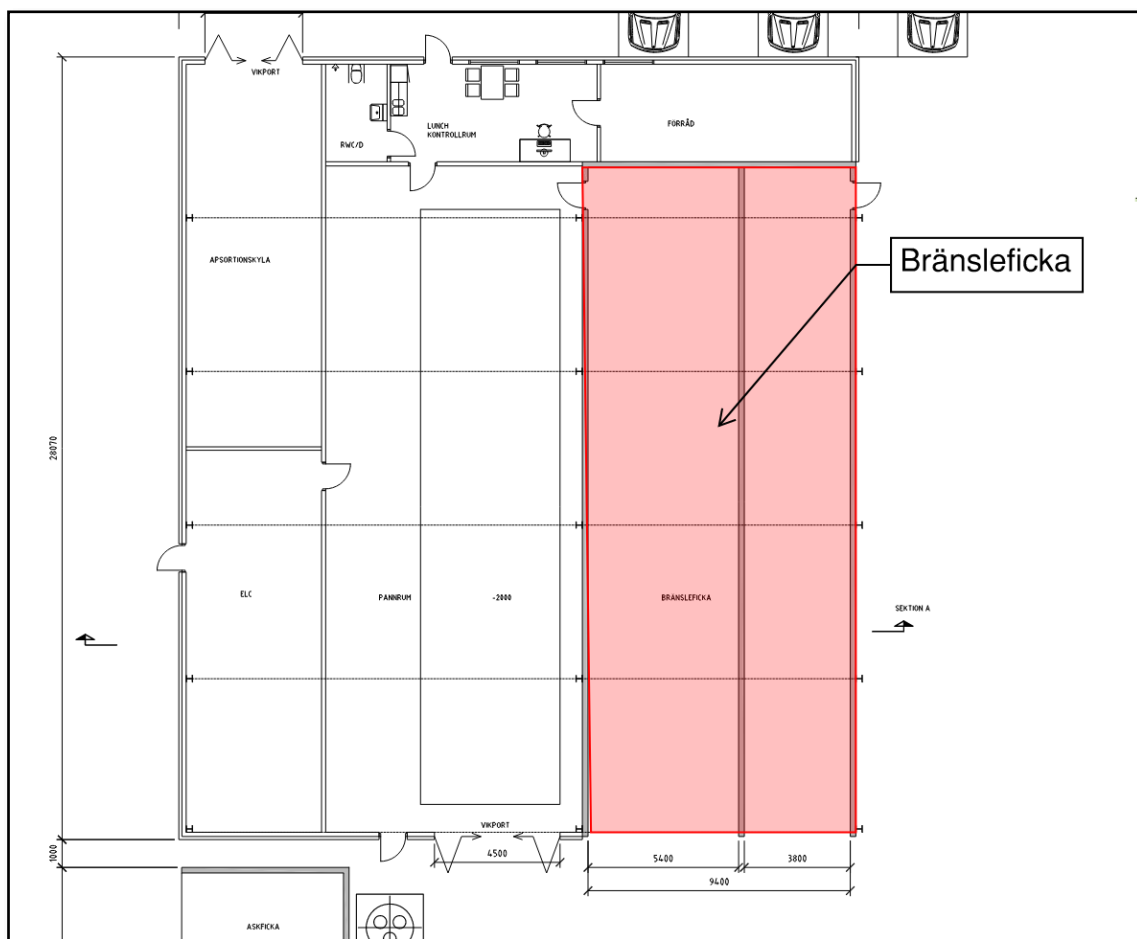
Värmeverket kommer utgöras av en byggnad samt en friliggande konstruktion för aska. Värmeverket planeras utföras med en fastbränslepanna samt en oljepanna med kapaciteter på 4 MW respektive 6 MW. Vid normal drift kommer endast trädbränsle att nyttjas. Vid spetslast eller reservdrift kommer bioolja såsom HVO eller RME nyttjas [7].

Bränsle kommer förvaras i avsedd bränsleficka inom byggnaden, se Figur 6 där ett jämförbart värmeverk som det aktuella presenteras. Skorstenens höjd uppgår till 25 meter.



Figur 6. Ritning över värmeverk som är jämförbart med det som planeras i aktuell detaljplan. Skorstenens höjd uppgår till 25 meter [8].

Bränslefickan omges av stålpelare och tak av plåt och är indelat i två sektioner, se Figur 7 för planritning/vy från ovan.



Figur 7. Planritning över värmeverk där bränslefickan med dess två sektioner framgår [7].

Fastbränslet kommer utgöras av träflis och maximal mängd vid ett tillfälle uppgår till 2 500 m³. Fastbränsle kommer endast förvaras inom avsedd bränsleficka. Inget fastbränsle kommer att lagras i högar inom fastigheten, ute i det fria. Mängden bioolja kommer uppgå till högst 10 m³ och förvaras i bränslesilon [9].

2.1.2 Fördelningsstationen

I Figur 8 framgår bild på befintlig fördelningsstation.



Figur 8. Bild på befintlig fördelningsstation, vy från Mellanvägen. Ställverksbyggnaden i bakgrunden/till vänster, inhägnat område för transformatorer syns till höger [10].

Aktuell fördelningsstation består av [11]:

- Inhägnat område för transformatorer med:
 - Två 12 MVA transformatorer med vardera 6 ton olja av typen Nynäs Nytro 10XN.
 - En 200 kVA lokaltransformator med 130 kg olja av typen Shell Diala S4-ZX-I.
 - Två nollpunktstransformatorer med vardera 497 kg olja, okänd typ.
- Ställverksbyggnad, vilken innehåller [11]:
 - Två ställverk på 20 kV.
 - Två ställverk på 10 kV.
 - Ett ställverk på 0,4 kV.
 - Tillhörande elektronik, batteriutrustning etc.

Oljevolym av 10XN uppgår till 13 636 liter baserat på oljans densitet [12] (knappt 7 000 liter per transformator). Motsvarande siffra för olja S-4-ZX-I är 161 liter [13]. Gällande oljan i nollpunktstransformatorerna bedöms volymen uppgå till ca 1 130 liter om liknande densitet antas. Total oljevolym inom inhägnaden uppgår således till ungefär 14 930 liter.

Samtliga transformatorer saknar invallning.

De två stora transformatorerna är avskärmade med brandväggar i form av betongblock. Avskärmningen är mot varandra, mot ställverksbyggnaden samt åt respektive sida, dvs mot Mellanvägen respektive mot åkermarken åt nordöst. Betongen bedöms vara tät och ha en tjocklek på ca 0,1–0,2 m. Brandväggens yttre kanter bedöms sträcka sig ca 0,3 meter ovanför respektive konservatortank. Brandväggen som skiljer transformatorerna åt bedöms sträcka sig till samma höjd som konservatortankarna.

Om fördelningsstationen etableras på ny plats inom det norra delområdet av område A, förutsätts utformningen generellt vara enligt beskrivningen ovan.

De två större oljeisolerade transformatorerna bedöms vara dimensionerande med avseende på den risknivå som anläggningen innebär omgivningen.

3 AVSTÄMNING MOT AKTUELLA REGELVERK

I kommande avsnitt presenteras relevanta delar ur aktuella regelverk och annan litteratur, följt av en bedömning av huruvida planerad utformning/placering av värmeverket och fördelningsstationen uppfyller kravnivån.

3.1 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler (2011:6) framgår i 5:6 *Skydd mot brandspridning mellan byggnader* att tillfredsställande skydd erhålls om byggnader uppförs med ett avstånd som överstiger 8 meter [14]. §

VÄRMEVERK OCH FÖRDELNINGSTATION

Med hänvisning till BBR uppfylls krav på skydd mot brandspridning mellan byggnader då avståndet mellan värmeverket/fördelningsstationen och annan byggnad överstiger 8 meter enligt planen.

3.2 Starkströmsföreskrifterna

Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd ELSÄK:FS 1999:5 inkluderar paragrafer som gäller för utförande, uppställning och anordnande av transformatoranläggningar [15]. Observera att dessa föreskrifter är upphävda och har ersatts av ELSÄK-FS 2022:1. I de nu gällande föreskrifterna finns emellertid inga detaljregler om krav på minsta avstånd mellan högspänningstransformator och annan byggnad [16], varvid de tidigare föreskrifterna bedöms utgöra en rimlig utgångspunkt för bedömning i föreliggande fall.

Avdelning B i ELSÄK:FS 1999:5 berör anläggningar med nominell likspänning som överstiger 1,5 kV. Nedan presenteras krav och råd som bedöms vara applicerbara eller relevanta i föreliggande fall.

§ B80 b. I denna paragraf beskrivs kravbilden gällande uppställning och anordnande av vätskefyllda krafttransformatorer. Följande krav anges för att medföra tillräcklig trygghet i föreskriftens mening:

- För uppställning i byggnad av plåt eller av annat obrännbart material, vilket endast används för transformator och ställverk, ska avståndet till brännbar byggnadsdel eller brännbart upplag uppgå till minst 5 meter.
- För uppställning i det fria ska avståndet till brännbar byggnadsdel eller brännbart upplag uppgå till minst 15 meter.
- För uppställning i det fria, invid byggnad, med lägst brandteknisk klass EI 60 inom 15 meter, gäller följande krav:
 - Byggnaden har inga fönster, dörrar eller andra öppningar inom 3 meter från närmaste del av transformatorns hölje.
 - Öppningar inom 3–5 meter är försedda med dörrar, luckor eller liknande i lägst brandteknisk klass EI 60.

VÄRMEVERK

Ej relevant.

FÖRDELNINGSSTATION

I använda starkströmsföreskrifter anges skyddsavstånden 5 respektive 15 meter, mellan en transformator och brännbar byggnadsdel eller brännbart upplag, vid olika förutsättningar. 5 meter gäller om transformatorn är uppställd i byggnad (utan tak) av plåt eller annat obrännbart material. 15 meter gäller om transformatorn är uppställd i det fria. I aktuellt fall förutsätts transformatorerna efter flytt vara uppställda i det fria (befintliga brandväggar kring de större transformatorerna avskärmar endast i begränsad omfattning) vilket medför krav på att inga brännbara byggnadsdelar får förekomma inom 15 meter. Detta uppfylls enligt planerad utformning.

3.3 Högspänningsguiden

I avsnitt 8.7 Skydd mot brand i regelverket *Högspänningsguiden – Guide för tillämpning av SS-EN 61936-1, utg 1:2011* [17] framgår följande krav för vätskefyllda transformatorer, med en vätskevolym mindre än 1 000 liter, placerade utomhus:

- Vid uppställning i byggnad av plåt eller annat obrännbart material ska avståndet från byggnaden till brännbar byggnadsdel uppgå till minst 5 meter. Vid uppställning i byggnad motsvarande brandsäkert rum REI 60 kan avståndet minskas. Beakta utrymme för betjäning.
- Fri uppställning accepteras under förutsättning att avståndet till brännbar byggnadsdel eller brännbart upplag uppgår till minst 15 meter.
- De angivna avstånden ska räknas från den del av transformatorns hölje som är närmast den ifrågavarande byggnadsdelen. De avser i första hand horisontala mått men kan även tillämpas på vertikala mått. För vertikala mått till byggnadsdelar på högre nivå än transformatorhöljets närmaste del, tex högt belägna fönster, bör större mått än ovan angivna tillämpas.

Fönster av så kallat betongglas anses inte medföra tillfredsställande skydd.

VÄRMEVERK

Ej relevant.

FÖRDELNINGSSATION

Det kan konstateras att kravnivån i detta regelverk grundar sig på Starkströmsföreskrifterna. Dock tydliggörs även specifikationer såsom att kraven avser transformatorer med en vätskevolym < 1 000 liter. I aktuellt fall överskrids denna volym med avseende på de två större transformatorerna vilket medför att en högre skyddsnivå kan motiveras. Med hänsyn till de skyddsavstånd som planerad utformning medför anses kravnivån (skyddsavstånd på 15 meter vid fri uppställning, skyddsavstånd på 5 meter vid uppställning i byggnad av plåt eller annat obrännbart material) i detta regelverk uppfyllas.

3.4 MSBFS 2023:2 Föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor

Föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor bedöms vara relevanta då en oljeisolerad transformatorstation kan jämföras med en cistern för brandfarlig vätska. Tabellen i Figur 9 är tagen från föreskriften [18].

Tabell 1. Minsta avstånd i meter vid placering av lösa behållare eller cisterner ovan mark utomhus (oavsett om det är inom egen verksamhet eller i förhållande till annan verksamhet)						
Avstånd i meter mellan	Byggnad av obrännbart material, utan öppningar	Byggnad av brännbart material eller stor mängd brännbart material ^c	Brandfarlig verksamhet	Parkerade fordon (personbilar/tyngre fordon)	Utrymningsväg från svårutrymda lokaler	
Stålcisterner	$V^a \leq 10 \text{ m}^3$, $TTP^a < 300 \text{ °C}$	— ^d	20 ^b	25 ^b	6/8 ^b	50 ^b
	$10 \text{ m}^3 < V^a \leq 100 \text{ m}^3$, $TTP^a < 300 \text{ °C}$	— ^d	18 ^b	25 ^b	6/8 ^b	100 ^b
	$V^a \leq 10 \text{ m}^3$, $TTP^a \geq 300 \text{ °C}$	— ^d	15 ^b	20 ^b	6/8 ^b	50 ^b
	$10 \text{ m}^3 < V^a \leq 100 \text{ m}^3$, $TTP^a \geq 300 \text{ °C}$	— ^d	15 ^b	20 ^b	6/8 ^b	100 ^b
	Cisterner av plast	— ^d	35 ^b	35 ^b	10/15*	100 ^b
	Påfyllningsanslutning för tankbil	5	25	25	6/8	50
	Lösa behållare $500 \text{ l} < VS^a \leq 4000 \text{ l}$	0	15 ^b	20 ^b	6/8 ^b	50 ^b
	Lösa behållare, $4000 \text{ l} < VS^a \leq 10\,000 \text{ l}$	3	18 ^b	25 ^b	6/8 ^b	100 ^b
a) V är cisternens volym, VS är de lösa behållarnas sammanlagda volym, TTP är vätskans termiska tändtemperatur. b) Med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre kan avståndet minskas till hälften. c) Cistern ovan mark ingår inte. För avstånd mellan cisterner se tabell 2. d) Minimivstånd utifrån behovet av kontrollerbarhet (MSBFS 2018:3) och underhållsbehov samt säkerhetsaspekter utifrån utredning om risk.						

Figur 9. Tabell från MSBFS 2023:2. Rekommenderade avstånd mellan olika skyddsobjekt och brandfarlig vätska i cistern.

Aktuella oljor har flampunkter som överstiger 100 °C [12] [13] och betraktas således inte som brandfarliga vätskor enligt regelverket [19]. Regelverket bedöms dock vara en relevant källa vid riskbedömningen i föreliggande fall, eftersom det bland annat är risken för brand i en transformator som beaktas.

I aktuellt fall förekommer totalt ca 15 000 liter olja vilket är $> 10 \text{ m}^3$, och Nytro 10XN har en termisk tändtemperatur på $< 300 \text{ °C}$ [12] och således gäller andra raden i tabellen. Om istället varje transformator betraktas enskilt uppgår den största mängden olja till ca 7 000 liter, alltså $< 10 \text{ m}^3$, vilket medför att översta raden ska avläsas istället.

VÄRMEVERK

Avståndskraven som anges i regelverket uppfylls med avseende på biooljan enligt planerad utformning. Som avläses i tabellen i Figur 9 gäller 0 meter till byggnad av obrännbart material, utan öppningar (minimivstånd utifrån behovet av kontrollerbarhet (MSBFS 2018:3) och underhållsbehov samt säkerhetsaspekter utifrån utredning om risk. 18 meter till byggnad av

brännbart material eller stor mängd brännbart material. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 25 meter till brandfarlig verksamhet. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 6/8 meter till parkerade fordon (personbilar/tyngre fordon). Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 100 meter till utrymningsväg från svårutrymda lokaler. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre.

FÖRDELNINGSSATION

Avståndskraven uppfylls enligt planförslaget. Som avläses i tabellen i Figur 9 gäller 0 meter till byggnad av obrännbart material, utan öppningar (minimiavstånd utifrån behovet av kontrollerbarhet (MSBFS 2018:3) och underhållsbehov samt säkerhetsaspekter utifrån utredning om risk. 18 meter till byggnad av brännbart material eller stor mängd brännbart material. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 25 meter till brandfarlig verksamhet. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 6/8 meter till parkerade fordon (personbilar/tyngre fordon). Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre. 100 meter till utrymningsväg från svårutrymda lokaler. Avståndet kan halveras med brandteknisk avskiljning motsvarande EI 60 eller högre.

3.5 NFPA 850

NFPA 850 är ett regelverk utgivet av nationella brandskyddsorganisationen (National Fire Protection Agency) i USA och innehåller rekommenderade skyddsavstånd och åtgärder med avseende på brandskydd i elproduktionsanläggningar [20]. Informationen som eftersöks är vilka skyddsavstånd och/eller vilken brandteknisk avskiljning som erfordras.

I kapitel 6.1.4 i regelverket presenteras en tabell som anger vilka skyddsavstånd som krävs mellan oljeisolerade transformatorer, placerade utomhus, i frånvaro av brandteknisk avskiljning, se Figur 10.

Transformer Oil Capacity		Minimum (Line-of-Sight) Separation Without Firewall	
		ft	m
gal	L		
<500	<1893	5	1.5
500–5000	1893–18,925	25	7.6
>5000	>18,925	50	15

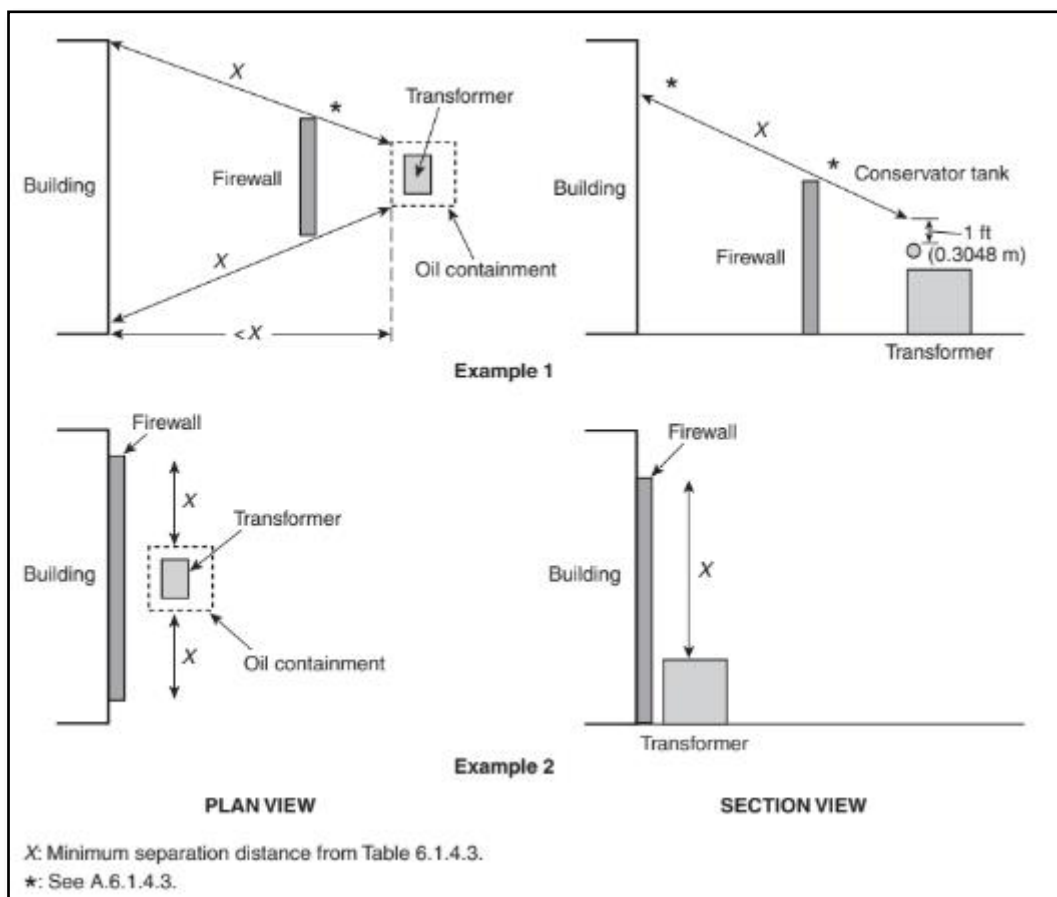
Figur 10. Tabell över skyddsavståndskrav mellan oljeisolerade transformatorer, placerade utomhus, utan brandteknisk avskiljning beroende på oljemängd [20].

De tre mindre transformatorerna innehåller ca 160 liter, 570 liter respektive 570 liter olja vardera. För dessa gäller således tabellens översta rad. Det avläses att ett skyddsavstånd på 1,5 meter krävs utan brandteknisk avskiljning.

De två största transformatorerna i aktuellt fall innehåller knappt 7 000 liter olja vardera vilket medför att den mellersta raden i tabellen gäller. Det avläses att det kortaste skyddsavstånd som krävs, utan brandteknisk avskiljning, uppgår till 7,6 meter.

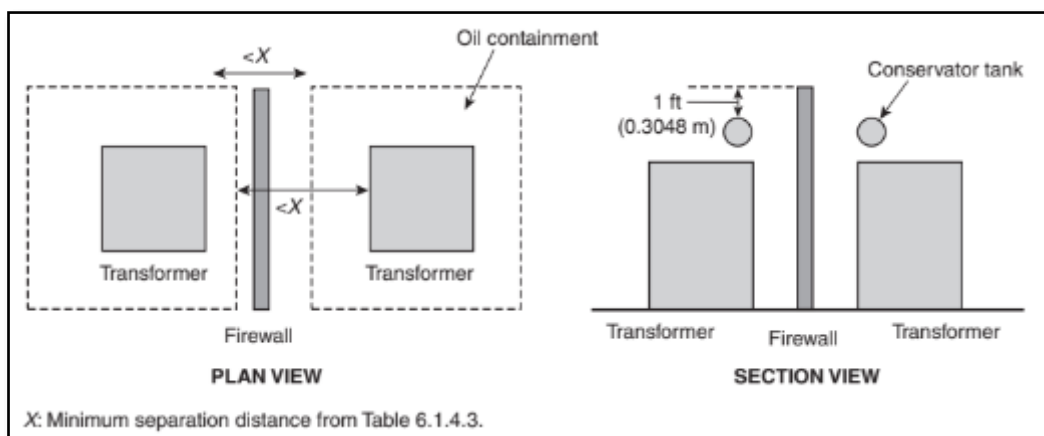
Brandavskiljningen som krävs i regelverket för att skyddsavståndskravet ska utgå anges vara ”2 hour-rated firewall”, vilket innebär krav på brandteknisk avskiljning motsvarande REI 120. Om brandavskiljningen uppfylls utgår avståndskrav.

Vidare framgår i regelverket vilken geometrisk utsträckning och placering en brandvägg mellan transformator och byggnad, samt sinsemellan transformatorer, ska ha för att uppnå en godkänd skyddsnivå, se Figur 11 och Figur 12.



Figur 11. Exempel på dimensioner/placering av brandvägg mellan transformator och byggnad [20].

Observera att byggnaden som avses i detta fall utgörs av byggnad tillhörande samma verksamhet som transformatorn, tex en ställverksbyggnad.



Figur 12. Exempel på dimensioner/placering av brandvägg mellan transformatorer [20].

Som framgår i Figur 11 och Figur 12 ska det finnas brandteknisk avskiljning både sinsemellan transformatorer samt mellan transformatorer och annan byggnad. Skyddsavståndskravet till annan byggnad i meter, som anges som "x" i Figur 11 och Figur 12 är 1,5 meter respektive 7,6 meter beroende på mängden transformatorolja, vilket framgår i Figur 10. Vid brandteknisk avskiljning i REI 120 utgår kravet på brandteknisk avskiljning.

VÄRMEVERK

Ej relevant.

FÖRDELNINGSSATION

Avståndskraven uppfylls enligt föreslagen utformning.

3.6 Trafikverket

Generellt ska bebyggelse inte tillåtas inom 30 meter från järnväg (närmaste spårmitt) enligt Trafikverket [21]. Detta avstånd ger utrymme för räddningsinsatser och möjliggör viss utveckling av järnvägsanläggningen. Verksamhet som inte är störningskänslig och där människor endast vistas tillfälligt kan dock accepteras inom 30 meter från spårmitt. Hänsyn ska dock tas till möjligheterna att underhålla både järnvägsanläggningen och bebyggelsen som planeras.

VÄRMEVERK OCH FÖRDELNINGSSATION

Planerad utformning medför att kravnivån uppfylls eftersom den medför avstånd mellan järnväg och bebyggelse på minst 30 meter.

3.7 Tidigare riskhantering

Som underlag för riskbedömningen av aktuellt värmeverk erhöles av beställare ett tidigare upprättat PM för ett liknande värmeverk i en annan del av Båstad, *Riskhänsyn avseende värmeverk Entré Båstad*. Värmeverket som riskbedömdes i det dokumentet hade flertalet relevanta egenskaper som är identiska med föreliggande planerat värmeverk, såsom maxeffekt samt bränsletyper (flis vid ordinarie drift, olja vid reservdrift) [22]. Den riskutredningens slutsatser var bland annat följande:

- 50 meter ska upprätthållas mellan värmeverk (byggnader och lagring av bränsle) och järnväg samt verksamhet där personer förväntas vara vakna.
- Trafikverket har framfört att 50 meter är ett lämpligt minsta avstånd mellan värmeverk och järnväg.
- Avstånd till bostäder och annan verksamhet där personer inte kan förväntas vara vakna ska vara minst 100 meter.

VÄRMEVERK

Planerat avstånd mellan värmeverket och järnvägen uppfyller kravnivån som presenteras i tidigare genomförd riskutredning, utan att riskreducerande åtgärder behöver vidtas.

Avståndskravet till annan verksamhet (som innebär sovande människor, såsom bostäder eller mindre hotellverksamhet) uppfylls generellt enligt planerad utformning, se Figur 13.



Figur 13. Översikt där det framgår vilka planerade byggnader norr om Inre Kustvägen som ligger inom 100 meter från planerat värmeverk. Även avståndet 50 meter redovisas (inre röda cirkeln).

Som framgår i Figur 13 är det endast en byggnad, samt en del av ytterligare en byggnad inom området norr om Inre Kustvägen som ligger inom 100 meter från värmeverket.

Förslagsvis förses byggnader/byggnadsdelar inom 100 meter från värmeverket med friskluftsintag placerade i riktning bort från värmeverket.

3.8 Sammanvägd bedömning aktuella regelverk

VÄRMEVERK

Planerat avstånd mellan värmeverket och järnvägen uppfyller kravnivån enligt samtliga undersökta regelverk/riktlinjer, med avseende på risken för brand och explosion, utan att några riskreducerande åtgärder behöver vidtas. Rekommenderat skyddsavstånd mellan värmeverket (byggnader och bränslelager) och järnvägen är 50 meter.

Känslig bebyggelse (där personer inte kan förväntas vara vakna) inom 100 meter från värmeverket bör förses med friskluftsintag riktade bort från värmeverket. Då kan föreslagen bebyggelse accepteras (enstaka bostadshus som placeras ca 50–70 meter från värmeverksbyggnaden).

FÖRDELNINGSTATION

Planerat avstånd mellan fördelningsstationen och järnvägen samt annan bebyggelse uppfyller kravnivån enligt samtliga undersökta regelverk, med avseende på risken för brand och explosion, utan att några byggnadstekniska åtgärder, såsom brandteknisk avskiljning, behöver vidtas.

Rekommenderat skyddsavstånd till järnvägen är 30 meter, se avsnitt 3.6.

Risken för läckage av olja från transformatorer i samband med lossning bedöms vara låg. Detta med hänsyn till att transformatorer sällan fylls på med stora mängder olja efter installation. Därtill förutsätts fördelningsstationen uppföras med erforderlig invallning och uppsamlingskapacitet kring respektive transformator.

4 SPECIFIKA FRÅGESTÄLLNINGAR

I kommande avsnitt adresseras de specifika frågor som listades i avsnitt Bakgrund & Syfte.

4.1 Maxscenario

Enligt förfrågan ska det redovisas vilka maxscenarier, i form av effekt på anläggningarna, som kan accepteras ur risksynpunkt, utan att åtgärder behöver vidtas.

VÄRMEVERK

Den faktor som bedöms avgöra värmeverkets inverkan på omkringliggande bebyggelse utgörs av mängden, och placering av bränslestackarna med träflis. Fastbränslepannan på planerat värmeverk har en effekt på 4 MW och maximal mängd träflis som kommer hanteras uppgår till 2 500 m³. Förvaring kommer ske i avsedd bränslefiga enligt erhållet underlag.

Dessa förutsättningar genererar enligt tidigare utförd riskbedömning [22] rekommenderade skyddsavstånd som uppgår till 50 meter till järnvägen och 100 meter till känsligare bebyggelse, såsom bostäder.

Det är svårt att med precision extrapolera vad som är ett rimligt skyddsavstånd från en flishög ute i det fria med en annan volym, utan att räkna i detalj på värmestrålning, rökutveckling, spridningssimulering osv. I föreliggande bedömning förs ett kvalitativt resonemang, med hänvisning till regelverk och tidigare riskbedömning.

En dubbelt så stor mängd träflis, alltså 5 000 m³, bedöms inte medföra dubbelt så stora skyddsavstånd. Avståndet till järnvägen uppgår enligt planen till 70 meter. Sannolikheten för brandspridning på dessa avstånd bedöms vara liten, även med hänsyn taget till så kallad flygbrand. Därtill förutsätts brännbart material knappt förekomma i anslutning till spåret. Rökutvecklingen och rökspridningen bedöms vara likvärdig eller eventuellt även mer fördelaktig vid en större brand. Enligt tidigare utförd riskutredning [22] innebär en större brand

generellt större stigkrafter, vilket förväntas innebära att röken rör sig uppåt och därmed påverkar närområdet i mindre omfattning [22]. Således bedöms rökutvecklingen för den större mängden flis inte medföra avsevärt större skyddsavståndskrav till järnvägen. Därtill råder ett 40 % större skyddsavstånd till järnvägen (70 meter istället för 50 meter), vilket ytterligare sänker risknivån. En flishög (i det fria eller i bränsleficka) får fortsatt inte placeras närmare än 50 meter från järnvägen.

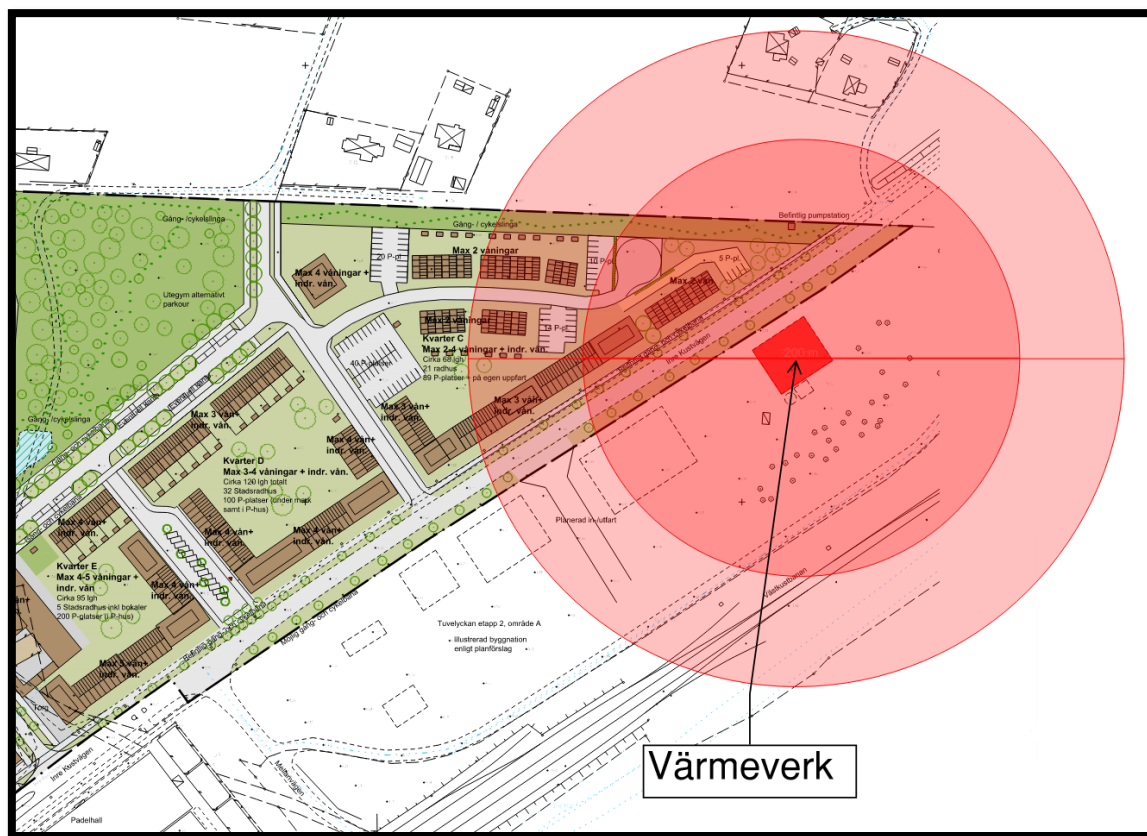
Kortaste avståndet från värmeverkets huvudbyggnad till närmaste planerad bostadsbebyggelse (fasad till fasad) uppgår till ca 30 meter. Detta uppfyller inte rekommenderat avstånd enligt tidigare utredning. Det är dock avståndet från flishögarna som bedöms vara av intresse i detta sammanhang och det finns möjligheter att förvara flishögarna i det fria inom anläggningens södra/östra delar, vilket medför avstånd till bostäder på 100 meter, och samtidigt minst 50 meter till järnvägen. Anledningen till att flishögarna, snarare än värmeverksbyggnaden, anses vara den begränsande faktorn beror på brandbelastningen och den rökutveckling som förväntas uppstå vid brand.

Även i detta fall är det svårt att med precision ange ett skyddsavstånd med motsvarande risknivå för en flishög på 5 000 m³.

Ett skyddsavstånd som dock kan nämnas är 150 meter vilket anges i *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen*, RIKTSAM [23]. I RIKTSAM anses 150 meter medföra betryggande skyddsnivå med avseende på risk för brandspridning och personsäkerhet, och det framgår att riskreducerande åtgärder är svårmotiverade bortom det avståndet då deras effekt på risknivån blir försumbar.

I det fallet utgörs riskkällan emellertid av transportled med farligt gods, men aktuell riskkälla (hög med träflis i det fria) bedöms medföra en lägre risknivå än många av de risker som beaktas i RIKTSAM (giftigt gasmoln, gasmolnsexplosion, BLEVE – Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, mm). I RIKTSAM framgår att bortom 150 meter från godsled kan samtliga typer av bebyggelse förläggas utan särskilda åtgärder eller analyser. Bedömningen är att ett kortare avstånd än 150 meter (i praktiken i aktuellt fall blir avståndet ca 60 meter) kan medföra en acceptabel risknivå med i föreliggande fall (hög med 5 000 m³ träflis i det fria).

I Figur 14 visas en översiktbild där skyddsavstånd på 100 meter samt 150 meter runt planerat värmeverk har markerats med röda cirklar.

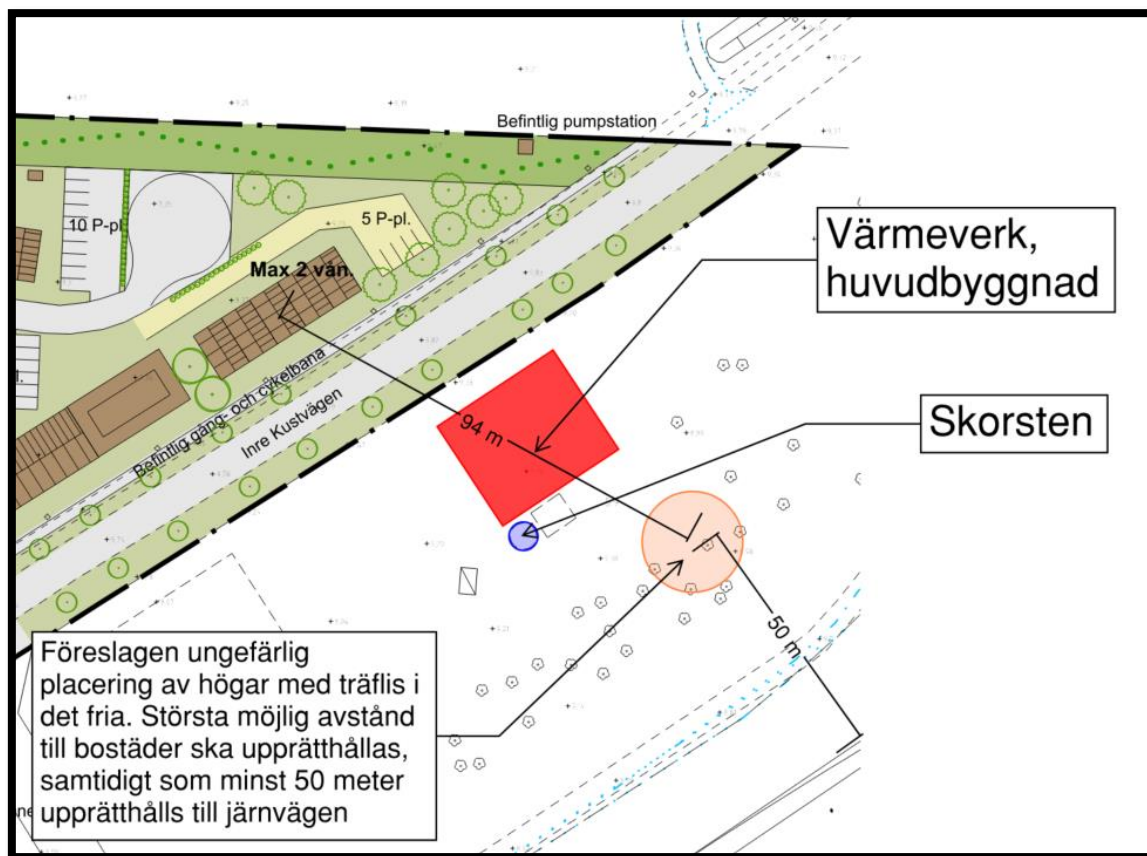


Figur 14. Planerat värmeverk med skyddsavstånd på 100 meter respektive 150 meter i alla riktningar markerat med röda cirklar.

Det noteras att ett antal bostäder hamnar inom skyddsavstånden vilket sker väster/nordväst om anläggningen. Notera dock att uppmätt avstånd är från värmeverkets huvudbyggnad. Det bedöms vara högarna med träflis som utgör riskkällan.

Notera vidare att 150 meters skyddsavstånd bedöms vara väl tilltaget i föreliggande fall varvid denna utformning bedöms medföra en acceptabel risknivå.

Om träflisen förvaras ute i det fria inom anläggningens södra/östra delar ute i det fria, så att avståndet till planerade bostäder blir som störst (ca 100 meter), hamnar betydligt färre bostäder inom skyddsavstånden. Dock bör fortsatt ett avstånd på 50 meter till järnvägen upprätthållas, se Figur 15.



Figur 15. Förslag på placering av högar med träflis i det fria. Största möjliga avstånd till bostäder ska eftersträvas. Skyddsavstånd till järnvägen ska uppgå till minst 50 meter.

Bedömningen är således att värmeverkets kapacitet (sett till mängden flis som hanteras inom anläggningen ute i det fria) kan dubblas utan att ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas, med avseende på risker kopplade till brand/brandrök. Observera att även med värmeverkets planerade kapacitet rekommenderas två åtgärder:

- Träflishögar ute i det fria förvaras inom anläggningens södra/östra delar.
- Bostäder inom 100 meter från värmeverket förses med friskluftsintag riktade bort från värmeverket.

Dessa åtgärder rekommenderas fortsatt vid dubbling av mängden träflis (från 2 500 m³ till 5 000 m³), men inga ytterligare åtgärder.

FÖRDELNINGSSATION

Den faktor som bedöms avgöra fördelningsstationens inverkan på omkringliggande bebyggelse utgörs av oljemängden i transformatorerna. Vidare förutsätts det att ju större effekt anläggningen har, desto större transformatorer krävs och således större oljemängd.

Det största skyddsavstånd som anges i undersökta regelverk återfinns i MSBFS 2023:2 och uppgår till 100 meter. Detta gäller för cisterner (observera således att regelverket egentligen inte avser transformatorer, utan brandfarlig vätska generellt) med upp till 100 m³ brandfarlig vätska, och skyddsobjektet som avses är utrymningsväg från svårutrymda lokaler.

Det bedöms som väldigt osannolikt att fördelningsstationen skulle utöka sin kapacitet/effekt i sådan omfattning att oljemängden i transformatorerna överstiger 100 m³ då det i nuläget förekommer totalt ca 15 m³ bland samtliga transformatorer.

Enligt planerad utformning förekommer inga svårutrymda lokaler (lokaler från vilka en utrymning kan förväntas ta lång tid på grund av verksamheten i lokalen eller typen av byggnad) inom 100 meter från fördelningsstationen. Kortaste avstånd till närmaste byggnad (återvinningsstation) uppgår till 25 meter. Kortaste avståndet till järnvägen uppgår till 40 meter, till närmaste bostad ca 80 meter och till förskolan överstiger avståndet 250 meter.

Bedömningen är således att det inte finns någon övre gräns (som är realistisk att överskrida) för fördelningsstationens kapacitet, med avseende på brandrisker och sett till avstånd till omkringliggande bebyggelse enligt planerad utformning.

4.2 Bränsleförvaring inom värmeverksanläggningen

Enligt förfrågan ska det beskrivas hur bränsle lämpligen förvaras inom anläggningen, med avseende på brandrisk. Enligt planen ska träflis förvaras i avsedd bränsleficka.

Räddningstjänsten har framfört att flisförvaring/bränslefickor med fördel separeras från värmeverket då det annars är svårt att begränsa skador på värmeverket ifall det av någon anledning skulle börja brinna i flishögar. Vidare lyfter Räddningstjänsten att förvaring av flis bör följa Avfall Sveriges rapport 2018:09 "Brandsäkerhet vid lagring av avfallsbränslen". Det är också av stor vikt för möjligheterna att kunna stoppa brandspridning i flishögar att det finns fria ytor att kunna lämna material till.

Om förvaring av flishögar ska ske ute i det fria, inom anläggningen, bör så kallade brandgator upprätthållas mellan flishögarna. Detta innebär skyddsavstånd som minskar risken för brandspridning till annan flishög i händelse av brand. Exakta avstånd bör utredas i detalj i separat utredning av tex försäkringsbolag. Som referensvärde kan 15 meter anges i föreliggande handling då detta anges som lämpligt skyddsavstånd mellan fristående förråd med flis och annan byggnad utan brandteknisk klass enligt rapporten *Förvaring av bränslen*, utgiven av Lantbrukets Brandskyddskommitté [24].

Risken för självantändning och eventuell dammexplosion bör utredas i detalj i ett senare skede.

Biooljan bör hanteras i enlighet med MSB:s föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor, MSBFS 2023:2, under förutsättning att denna har en flampunkt ≤ 100 °C, samt MSB:s föreskrifter om cisterner med anslutna rörledningar för brandfarliga vätskor, MSBFS 2018:3.

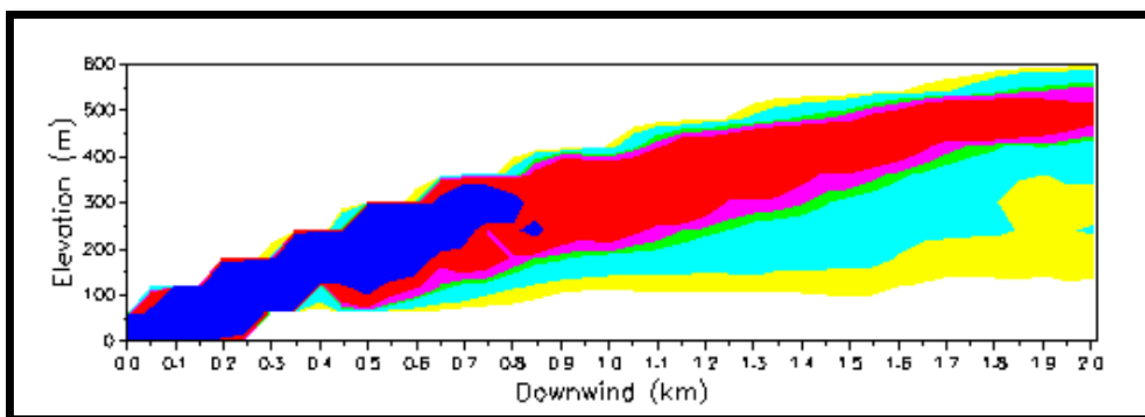
Med avseende på risken som brand i en flishög innebär för omgivningen bör flishögar generellt placeras inom anläggningens södra/östra delar så att detta medför största möjliga avstånd till känslig planerad bebyggelse (bostäder), så länge avståndet på 50 meter till järnvägen fortsatt upprätthålls.

4.3 Rök från värmeverket

I detta avsnitt diskuteras eventuella olägenheter som rök från värmeverkets skorsten kan medföra för närområdet, både boende, verksamheter samt bil- och järnvägstrafik. Vidare diskuteras hur hög skorstenen bör vara för att undvika dessa olägenheter.

Röken som avses är alltså den som släpps ut med anledning av den kontrollerade förbränningen vid normal drift, inte vid brand orsakad av olycka/självantändning i lagrad flis.

I Figur 16 presenteras en graf från en rökspredningsanalys av en däckbrand som genomförts av Bengt Dahlgren AB i annat projekt [25].



Figur 16. Spridningssimulering för kolmonoxid vid däckbrand.

Brandförloppet som simulerades i exemplet ovan utgjordes av sönderklippta däck förvarade i en bränsleficka om 25 x 20 meter, i marknivå. Det noteras att rökplymen (skadliga nivåer av kolmonoxid) förekommer i marknivå upp till ca 250 meter från branden (röd färg i Figur 16).

Vidare kan det konstateras att simuleringen ovan har flertalet markant mindre gynnsamma förutsättningar:

- Större brandyta
- Skadligare brandrök, och uppskattningsvis kraftigare rökutveckling
- Sannolikt tyngre rökgaser med anledning av ofullständig förbränning samt de ämnen som ingår i däck
- Lägre utsläppspunkt

Det bedöms att utsläpp från skorstenen, vid normal drift, kommer medföra markant lägre risk för sin omgivning än vad däckbranden i simuleringen ovan innebär. Utsläppet sker på högre höjd (25 meter), röken antas vara lättare (och inte lika svart/sotig, troligen vit och bestå mestadels av vattenånga då majoriteten av biprodukter rensas bort). Det bedöms som osannolikt att rök från värmeverkets skorsten skulle medföra risk för människors hälsa bortom 100 meter från utsläppspunkten. Sannolikt medför rök från skorstenen inte heller någon avsevärd risk för bil- och järnvägstrafik med avseende på obstruerad sikt.

Skorstenens höjd på 25 meter bedöms vara tillräcklig. Skorstenen (och fliishögar samt andra anläggningsdelar tillhörande värmeverket) bör placeras minst 50 meter från järnvägen, i enlighet med Trafikverkets preferenser som framgick i tidigare utförd riskbedömning.

Det är desto svårare att bedöma huruvida rök från skorstenen medför olägenhet för omgivningen. Men med hänsyn till avståndet som förekommer mellan skorstenen och planerade bostäder (som kortast 60–70 meter men generellt över 100 meter) bedöms eventuella olägenheter vara begränsade.

4.4 Släckvatten

Enligt förfrågan ska det redovisas huruvida släckarbete vid brand inom värmeverket respektive fördelningsstationen kan tänkas medföra utsläpp av kontaminerat vatten, och i så fall vilka åtgärder som rimligen kan vidtas för att motverka detta.

Krav på släckvattenutredningar kommer ofta i samband med att en verksamhet söker tillstånd enligt Miljöbalken. Krav kan också ställas via LSO (lagen om skydd mot olyckor). Båda dessa syftar till att säkerställa att verksamheter kan hantera släckvatten och hindra utsläpp vid en eventuell brand så att inte allvarlig skada på miljön uppstår.

Värmeverket som behandlades i tidigare riskutredning var inte tillståndspliktigt enligt Miljöbalken [22]. Ingen information har erhållits kring huruvida fördelningsstationen kommer utgöra en tillståndspliktig verksamhet. I syfte att vara konservativ antas i föreliggande utredning att båda dessa verksamheter kommer att behöva upprätta släckvattenutredningar.

Släckvattenvolymer varierar kraftigt beroende på verksamhetstyp, brandbelastning, släckinsattid, antal brandbilar (och därmed strålrör) som deltar i släckinsatsen, huruvida sprinkler förekommer med mera. Baserat på grova överslagsberäkningar bedöms släckvattenvolymer för aktuella anläggningar uppgå till 72–216 m³ vatten.

Detta baserat bland annat på följande:

- Släckinsatsen pågår i 1–3 h
- Vattenflödet från räddningstjänsten uppgår till ca 2 400 liter/min (fyra brandbilar deltar i släckinsatsen, varje brandbil har två förkopplade strålrör, varje strålrör har en kapacitet på 600 liter/min)

- Strålrören öppnas och stängs under släckinsatsen och spenderar ungefär halva tiden stängda.
- En försumbar mängd av släckvatten förångas

Scenarierna är brand i träflis i bränsleficka tillhörande värmeverk respektive brand i stor oljeisolerad transformator tillhörande fördelningsstation.

Dessa mängder släckvatten bedöms medföra att åtgärder behöver vidtas för att hålla kontaminerat släckvatten samlat och hindra spridning till omgivningen.

Lämpliga åtgärder utgörs av:

- Hårda/ogenomsläppliga ytor (tex asfalt).
- Invallning i form av tät kant som hindrar vatten från att spridas okontrollerat. Uppsamlingsytans area avgör hur hög kanten måste vara för att allt släckvatten ska fångas upp. Specifik utformning bör utredas i detalj när respektive anläggning har uppförts.
- Dagvattenbrunnar förses med tättingar för att hindra spridning av kontaminerat släckvatten till det kommunala vattennätet.
- Verksamheter fastställer rutiner för hantering av släckvatten även efter avslutad släckinsats.

Om aktuella anläggningar behöver upprätta släckvattenutredningar görs detta förslagsvis i ett senare skede när utformningen på respektive anläggningen är fastställd. Då kan även dialog föras med lokala räddningstjänsten i syfte att förankra resonemang och antaganden.

I Sverige finns inget tydligt lagkrav på när en släckvattenutredning ska genomföras (eller vad den bör innehålla). Vanligast är att Länsstyrelsen begär en släckvattenutredning i samband med tillståndsprövning för miljöfarlig verksamhet [26].

Vidare bör tillgång av brandvatten säkerställas genom placering av brandpost i närheten av värmeverket enligt Räddningstjänsten.

4.5 Risker och konsekvenser kopplat till Väst kustbanan

I detta avsnitt beskrivs eventuella åtgärder som behöver vidtas vid uppförande av värmeverket respektive fördelningsstationen med avseende på närheten till Väst kustbanan. Åtgärdsförslagen kommer baserat på den riskbedömning som gjorts för Väst kustbanan och som erhöles som underlag till detta projekt [1].

Den tidigare genomförda riskbedömningens slutsatser och rekommendationer är bland annat följande:

- Bostäder (känslig bebyggelse) uppförs bortom 45 meter från Västkustbanan.
- Kontor i flera plan accepteras inom 30–45 meter från Västkustbanan, om fasad inom 45 meter utförs obrännbar och i lägst brandteknisk klass EW 30, fönster får inte vara öppningsbara utan särskilt verktyg, kontor ska förses med möjlighet till utrymning i riktning bort från Västkustbanan.
- Centrumbebyggelse, handel och övriga verksamheter uppförs bortom 30 meter från Västkustbanan.
- Inom 30 meter från Västkustbanan tillåts ingen bebyggelse och endast verksamhet som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse, tex. Parkering, trafik, odling, friluftsområde mm.)

Aktuella anläggningar bedöms tillhöra ”övriga verksamheter” och är således lämpliga att placera bortom 30 meter utan att riskreducerande åtgärder erfordras. Observera dock att Trafikverket har uttryckt en vilja att upprätthålla minst 50 meter mellan järnvägen och värmeverket. Värmeverket placeras ca 70 meter från järnvägen enligt illustrationsunderlaget, och fördelningsstationen 40 meter från järnvägen, enligt illustrationsunderlaget, varvid utformningen medför acceptabel risknivå, både men hänsyn till riskutredningens resultat samt Trafikverkets önskemål.

5 UTBYGGNADSSCENARIER

I detta avsnitt belyses och utvärderas de tre utbyggnadsscenarier som presenterades i avsnitt 2.1;

1. Etablering av värmeverk och fördelningsstation inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
2. Etablering av endast värmeverket inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).
3. Etablering av endast fördelningsstationen inom det norra delområdet (inom Tuvelyckan etapp 2, område A).

Baserat på avstämning mot undersökta regelverk i denna rapport bedöms vart och ett av utbyggnadsscenarierna vara acceptabelt ur risksynpunkt med avseende på närheten till Västkustbanan. Detta gäller både risken som värmeverket och fördelningsstationen innebär för Västkustbanan (som utgör ett riksintresse) och vice versa.

Gällande anläggningarnas påverkan på omkringliggande föreslagen markanvändning, både i område A samt område B & C på andra sidan Inre Kustvägen föreslås följande åtgärder:

- Bostadsbebyggelse inom 100 meter från värmeverket bör förses med friskluftsintag som är riktade bort från värmeverket.
- Högar med träflis inom värmeverkets anläggning förvaras i de södra/östra delarna för att upprätthålla största möjliga avstånd till planerade bostäder.

Inga åtgärder bedöms erfordras gällande fördelningsstationen med avseende på dess påverkan på omgivningen (brandrisk).

6 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS

De åtgärder som rekommenderas med anledning av planerat värmeverk består av att bostadsbebyggelse inom 100 meter från värmeverket förses med friskluftsintag riktade bort från värmeverket. Högar med träflis i det fria bör förvaras inom anläggningens södra/östra delar i syfte att upprätthålla största möjliga avstånd.

Om dessa åtgärder vidtas bedömer Bengt Dahlgren AB att risknivån med avseende på brand/explosion som värmeverket respektive fördelningsstationen innebär för omgivningen (Väst kustbanan samt planerad bebyggelse norr om Inre Kustvägen) är acceptabel.

Med anledning av den eventuella flytten av fördelningsstationen erfordras inga åtgärder.

För diskussion och resonemang kring de frågor som ställdes i avsnitt 1, se avsnitt 4.

REFERENSER

- [1] FSD Malmö AB, Marcus Knutsmark, "Riskutredning för detaljplan, Tuvelyckan etapp 2 område A norr, B och C, Hemmeslöv i Båstad," 2023-08-14.
- [2] Båstads kommun, *Detaljplan för del av Hemmeslöv 5:9 (f.d 5:14) m.fl, Tuvelyckan, etapp 2, område A, Hemmeslöv i Båstad, Båstads kommun, Skåne län, 2023-11-xx.*
- [3] Samhällsbyggnad, Båstads kommun, *Plankarta tillhörande detaljplan för del av Hemmeslöv 5:9 (f.d 5:14), Tuvelyckan, etapp 2, område A, Båstad, Båstads kommun, Skåne län, Granskningshandling, 2023-11-xx.*
- [4] Båstads kommun, *Uppdragsbeskrivning, Riskanalys - etablering av värmeverk och fördelningsstation inom Tuvelyckan etapp 2, område A, i Hemmeslöv, i Båstad, Dnr: B2019-768, 2023-12-07.*
- [5] Båstads kommun, *Plankarta tillhörande detaljplan för del av Hemmeslöv 5:9 (f.d 5:14), Tuvelyckan, etapp 2, område A, Båstad, Granskningshandling, 2023-11-xx.*
- [6] Båstads kommun, *Plankarta tillhörande detaljplan för del av Hemmeslöv 5:14 m.fl, , Tuvelyckan, etapp 2, område B & C, i Hemmeslöv, Båstad, Granskningshandling, 2024-01-xx.*
- [7] ER-HO Bygg, SEWS, Christer Wardestam, *Bygglov, Kävlinge Löddeköpinge 23:18, nybyggnad av panncentral plan, A303-01.*
- [8] ER-HO Bygg, SEWS, Christer Wardestam, *Bygglov, Kävlinge Löddeköpinge 23:18, nybyggnad av panncentral fasad, A303-03, 2022-11-22.*
- [9] Båstads kommun, *mail från Camilla Nermark, 2024-02-22.*
- [10] Google, "Google Maps," juli 2021. [Online]. Available: https://www.google.com/maps/@56.4337894,12.9076935,3a,75y,34.9h,84.97t/data=!3m6!1e1!3m4!1sQNL_n4xXuVDI20iA5MjATQ!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu. [Använd december 2023].
- [11] Södra Hallands Kraft Ekonomisk Förening, Mats Lundgren, *Fakta om befintligt fördelningsstation.*
- [12] NYNAS AB, NYTRO 10XN, *Safety data sheet, Section 9: Physical and chemical properties, 2023-11-28.*
- [13] According to OSHA Hazard communication standard, 29 CFR, *Diala S4 ZX-IG, safety data sheet, Section 9. Physical and chemical properties, 2021-06-22.*

- [14] Boverket, "Boverkets byggregler (2011:6) - föreskrifter och allmänna råd, BBR. BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4," Boverket, 2020.
- [15] Elsäkerhetsverket, *Starkströmsföreskrifterna, Elsäkerhetsverkets föreskrifter om utförande och skötsel av elektriska starkströmsanläggningar samt allmänna råd om tillämpningen av dessa. ELSÅK-FS 1999:5*, Elsäkerhetsverket, 1999.
- [16] Elsäkerhetsverket, "Säkerhetsavstånd till högspänningstransformator," 27 maj 2022. [Online]. Available: <https://www.elsakerhetsverket.se/fragor-och-svar/arkiv-fragor/Sakerhetsavstand-till-hogspanningstransformator/>. [Använd 18 mars 2024].
- [17] Högspänningsguiden, *Guide för tillämpning av SS-EN 61936-1, utg 1:2011. Avsnitt 8.7 Skydd mot brand*.
- [18] Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), *MSBF 2023:2 Föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor*, MSB, 2023.
- [19] Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), *MSBFS 2010:4 Föreskrifter om vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor*, MSB, 2010-08-10.
- [20] National Fire Protection Association (NFPA), "NFPA 850, Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations," National Fire Protection Association (NFPA), 2020.
- [21] Trafikverket, "Säkerhetsavstånd vid byggande intill järnväg," 18 mars 2024. [Online]. Available: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Sakerhetsavstand-mellan-infrastruktur-ny-bebyggelse-samt-ovriga-anordningar/sakerhetsavstand-vid-byggande-intill-jarnvag/>. [Använd 18 mars 2024].
- [22] Tyréns, Cecilia Sandström, *Riskhänsyn värmeverk, Entré Båstad*, 2024-02-21.
- [23] Länsstyrelsen i Skåne län, "Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods," 2007.
- [24] Lantbrukets Brandskyddskommitté, "Förvaring av bränslen, eldningsolja, diesel, gas med mera. LBK:s rekommendation 11," 2015.
- [25] Bengt Dahlgren AB, Fredrik Strindberg, "Rökspridningsanalys, Rystads-Gärstad 12:4, Linköping," 2022-09-12.
- [26] L. Brännström, "Fallstudie om släckvattenutredningar - från vilda västern mot en branschstandard," Avdelningen för Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet, 2021.