
RAPPORT

ÖSTERÄNGEN FASTIGHETER I ÖREBRO

Österport - Riskbedömning avseende hetvattenanläggnings olycksrisker för allmänheten

UPPDRAGSNUMMER 1340017000



2014-06-24

SWECO, MILJÖTEKNIK I GÖTEBORG

JOHAN NIMMERMARK

GRANSKAD AV LARS GRAHN

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Syfte	2
1.3	Avgränsningar	2
1.4	Metod	2
2	Förutsättningar	2
2.1	Planerat bostadsområde	3
2.2	Hetvattenanläggningen GFC – verksamheten	3
2.3	Eldningsolja	4
2.4	Exempel på andra bostads- och kontorsområden nära värmeverk	4
2.4.1	Rosenlundsverket	4
2.4.2	Hetvattencentral i Norrköping	5
2.4.3	Lidingö Värmeverk	5
3	Olycksrisker för allmänheten	5
3.1	Hetvattencentralen	6
3.2	Cisterner	6
3.3	Transporter	7
4	Riskvärdering	7
5	Åtgärder	8
6	Slutsats	8
7	Underlag	9
	Bilaga 1	10

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Örebro kommun vill att kvarteren Gasklockan och Gasugnen på Öster omvandlas från industriområde till att få en mer stadsmässig karaktär.

På fastigheten Gasklockan 2 är ambitionen att bygga stadsbebyggelse, främst bostäder och kontor samt universitetsnära verksamhet.

På grannfastigheten (Gasklockan 14) till Gasklockan 2 finns en hetvattencentral ägd av E.ON. I hetvattencentralen sker produktion av varmvatten för fjärrvärmenätet i två oljeeldade hetvattenpannor. Anläggningen används vid mycket kallt väder och om Åbyverket inte är operativt.

1.2 Syfte

Ett generellt skyddsavstånd enligt Boverkets riktlinjer ger att nya bostäder inte ska byggas inom 200 m runt en förbränningsanläggning av denna storlek. Den dominerande störningsfaktorn är enligt riktlinjerna utsläpp till luft i form av stoft, svaveldioxid och kväveoxider, inte olycksrisker. Buller kan också vara av betydelse. I anläggningen finns även cisterner med förvaring av eldningsolja.

För att möjliggöra exploatering med bostäder på fastigheten Gasklockan 2 ska olycksrisker i hetvattenanläggningen undersökas och möjliga åtgärder presenteras.

1.3 Avgränsningar

Förutom risker för olyckor i hetvattenanläggningen som kan påverka människor kan bl.a. buller och visuell störning från anläggningen vara av betydelse. Bullerpåverkan och visuella påverkan behandlas inte vidare i denna rapport.

I området finns förutom risker med hetvattenanläggningen även andra riskobjekt och risker däribland ett industrispår, bensinstationer samt risk för översvämning. Dessa har inte utretts i denna rapport.

1.4 Metod

Denna riskbedömning har genomförts övergripande och kvalitativt. Fokus har varit på att identifiera betydande olyckshändelser som kan påverka bostäder och annan bebyggelse på fastigheten Gasklockan 2. Utifrån dessa händelser har sedan lämpliga åtgärder diskuterats.

2 Förutsättningar

Området utgörs idag huvudsakligen av småindustrier samt en bensinstation. Ett Industrispår för järnvägstransporter passerar genom området i söder. Se figur 1.

2 (10)

RAPPORT
2014-06-24

ÖSTERPORT - RISKBEDÖMNING AVSEENDE
HETVATTENANLÄGGNINGS OLYCKSRISKER FÖR
ALLMÄNHETEN



Figur 1. Flygfoto på det aktuella området. Hetvattenanläggningen syns i det övre vänstra hörnet. Det planerade exploateringsområdet (Gasklockan 2) syns i mitten av fotot. Cistern med EO1 ligger bakom hetvattencentralen och syns inte på bilden. Norrpilen är ungefärlig.

2.1 Planerat bostadsområde

På Gasklockan 2 planeras främst för flerbostadshus och kontor i flera våningar. En målsättning ska vara att den nya bebyggelsen ska tillföra mer stadsmässighet. De idag stora kvarteren behöver delas in i mindre kvarter. Nya byggnader i kvarteren planeras vara minst fyra våningar höga och utefter de större gatorna flera våningar högre. Längs de större gatorna i området bör byggnaderna ha lokaler för butiker eller andra slags verksamheter i bottenvåningen med kontor eller bostäder ovanpå. Ett av flera skissförslag visas i bilaga 1.

Närmast hetvattenanläggningen planeras ett p-hus att uppföras. Våningsantalet på p-huset är i skissförslaget i bilaga 1 satt till 4 vilket är något lägre än den andra planerade nybebyggelsen. Med en uppskattad höjd på 3 meter per våning blir p-huset ca 12 meter högt.

2.2 Hetvattenanläggningen GFC – verksamheten

Hetvattenanläggningen på Gasklockan 14 används som reserv- och spetslastcentral. Hetvattencentralen GFC består av två oljeeldade hetvattenpannor med maxeffekt 2 x 75 MW. Bränsle till pannorna är eldningsolja 5 (EO5). Som uppstartbränsle används eldningsolja 1 (EO1).

På området finns två oljecisterner, en där EO1 förvaras och en där EO5 förvaras. Cisternen för EO1 har en volym på 20 m³ och ligger vägg i vägg med anläggningen söder om denna. Cisternen för EO1 är invallad. Den större cisternen för EO5 har en volym på 1500 m³ och ligger ca 40 meter väster om anläggningen. Runt cisternen finns en jordvall som begränsar spridning vid ett läckage. Pannbyggnaden är ca 17 meter hög och skorstenen 61 meter hög. Den större oljecisternen där EO5 förvaras är ca 13 m hög.

Hetvattenanläggningen ligger drygt 75 meter från fastigheten Gasklockan 2 där bostäder planeras. Cisternen med EO5 ligger ca 20 meter från Gasklockan 2.

Anläggningen används normalt inte för produktion under året. Däremot startas den ett antal gånger under året för att öva uppstart och kontrollera drift. Med anledning av detta kan förbrukningen av EO1 vara högre än förbrukningen av EO5. Exempelvis användes 23 m³ EO1 2010 men endast 7 m³ EO5.

Olja till anläggningen transporteras i tankbil. Små volymer olja förbrukas i anläggningen vilket innebär att få leveranser sker.

2.3 Eldningsolja

Eldningsolja som används för kraft- och värmeproduktion finns i olika kvaliter. Dessa har bl.a. olika energiinnehåll, och olika övriga fysikaliska egenskaper samt olika svavelhalter. Eldningsolja klassas sett till transporter som farligt gods klass 3 - brandfarliga vätskor.

Eldningsolja 1 (EO1) har ett mindre energiinnehåll än övriga eldningsoljor. EO1 har en flampunkt på ca 60° C och en hög självantändningstemperatur >200° C. Enligt SRVFS 2005:10 klassas EO1 som den minst brandfarliga typen av vätska.

Eldningsolja 5 (EO5) har ett högre energiinnehåll än övriga eldningsoljor. Flampunkten för EO5 är >100° C (självantändningstemperaturen är så hög att den inte anges). Enligt SRVFS 2005:10 klassas därför EO5 inte som en brandfarlig vätska. Detta innebär att sett till brandhänsyn behövs inte ett skyddsavstånd på 50 meter från cisternen med EO5 till närliggande bostäder, ett avstånd som anges i strukturplanen för Österängen.

2.4 Exempel på andra bostads- och kontorsområden nära värmeverk

2.4.1 Rosenlundsverket

Rosenlundsverket i Göteborg ligger mitt i Skeppsbron, ett område som innehåller flerbostadshus och kontor på nära avstånd. Rosenlundsverket har en produktionskapacitet på 662 MW värme och 36 MW el. Anläggningen innehåller 2 ångpannor och 4 hetvattenpannor. Eldning sker främst med naturgas men om reservkapaciteten i hetvattenpannorna måste nyttjas är bränslet EO5.

En ny detaljplan antogs för området hösten 2012. I samband med detta genomfördes en riskutredning avseende påverkan från Rosenlundsverket på omgivningen. De riskobjekt som finns där och som finns i hetvattencentralen GFC är hetvattenpannor och förvaring av EO5 i cistern. I hetvattenpannorna bedömdes det att bränder kan uppstå men en sådan bedömdes inte ge några betydande konsekvenser på människor utanför anläggningen

Förvaringen av EO5 i cistern konstaterades inte innebära någon betydande risk för människor utanför anläggningen. Med anledning av att spårväg passerar precis utanför cisternområdet har dock ett beslut tagits om att förstärka väggen mot spårvägen för att förhindra att anläggningen påverkas om en spårvagn spårar ur. Avstånd till oljecistern

rekommenderades trots detta att vara 50 meter till svårutrymd verksamhet och 25 meter till A-byggnad, exempelvis kontorshus och affärer.

Sammantaget baserat på samtliga risker (främst naturgas, gasol och transformatorstationen) i Rosenlundsverket rekommenderades följande generella åtgärder:

- De kvarter som ligger närmast Rosenlundsverket bör svårutrymd verksamhet som skola och vårdinrättningar m.m. ej tillåtas.
- Bostäder bör ej tillåtas i de byggnader som ligger närmast Rosenlundsverket.
- Krav på fasadutformning för nya fasader riktade mot Rosenlundsverket som anläggs i kvarteren närmast Rosenlundsverket bör minst omfatta undvikande av större glaspartier samt större entréer riktade mot Rosenlundsverket.

2.4.2 Hetvattencentral i Norrköping

Inom planområdet för Östra Saltängen, som ska omvandlas från industriområde till en tät och blandad stadsmiljö, finns den oljeeldade hetvattencentralen Skeppsdockan. Anläggningen ägs av E.ON och används som komplement till Händelöverket. Den är i bruk vid enstaka tillfällen när Händelöverket inte kan leverera tillräckligt mycket värme till fjärrvärmesystemet i Norrköping t.ex. på grund av kyla på vintern.

Hetvattencentralen drivs av tre oljeeldade pannor som med en tillförd effekt på 195 MW tillsammans ger en effekt på 170 MW.

Räddningstjänsten Östra Götaland ser inga betydande risker med hetvattencentralen, liknande pannor finns i flera områden med närliggande bebyggelse. Även E.ON anser i sitt yttrande till planprogrammet att produktionsanläggningen kan vara kvar och samexistera med den nya bebyggelsen.

Sammantaget gjordes bedömningen att det ur risksynpunkt är möjligt att göra avsteg från befintliga riktlinjer. Inga betydande säkerhetsrisker identifierades.

2.4.3 Lidingö Värmeverk

I södra delen av Lidingö vid Lilla Värtan ligger Lidingö Värmeverk. Anläggningen består av tre oljeeldade hetvattenpannor på 3 x 30 MW. Bränslet i anläggningen är EO5. I oljecisternen där EO5 lagras är volymen 7 000 m³ men av säkerhetsskäl lagras normalt inte med mer än 3 000 m³. Mycket nära anläggningen på ett avstånd av ca 25 meter finns ett nyanlagt bostadsområde med villor.

3 Olycksrisker för allmänheten

I hetvattenanläggningen har övergripande olyckshändelser som kan inträffa och som kan påverka allmänheten, speciellt på Gasklockan 2 identifierats och delats in i tre undergrupper: olyckor i hetvattencentralen, cisterner samt transporter.

3.1 Hetvattencentralen

- Brand i hetvattenpanna eller i hetvattencentralen

En brand i hetvattenpannan eller i hetvattencentralen kan sprida sig till cisternen med EO1. Sannolikheten att detta sker är liten. Mycket varmt vatten kan komma att läcka ut i anläggningen. Värmestrålning från en brand i cisternen eller hetvattencentralen kan bli betydande men inte på fastigheten Gasklockan 2 som ligger 75 meter bort. I ett värsta scenario kan även cisternen med EO5 antändas. Det är dock osannolikt att detta kommer inträffa med tanke på avståndet till cisternen, den höga flampunkten på EO5 och att räddningstjänsten sannolikt kan kyla cisternen om det blir nödvändigt.

- Explosion i hetvattenpanna

En explosion bedöms vara mycket osannolik. Om den skulle uppstå kommer främst anläggningen att påverkas men byggnadsdelar kan komma att kastas mot bostadsområdet.

3.2 Cisterner

- Brand i cistern med Eldningsolja EO1,

Branden kan sprida sig till hetvattencentralen men effekterna på bostadsområdet 75 meter bort kommer att vara begränsade. I ett värsta scenario kan även cisternen med EO5 antändas. Det är dock osannolikt att detta kommer inträffa med tanke på avståndet till cisternen, den höga flampunkten på EO5 och att räddningstjänsten sannolikt kan kyla cisternen om det blir nödvändigt.

- Brand i cistern med Eldningsolja EO5

Brand i cisternen med Eldningsolja EO5 är osannolik eftersom flampunkten är över 100° C. Det krävs alltså en mycket kraftig och långvarig värmepåverkan för att brand i cisternen med Eldningsolja 5 ska kunna uppstå. Om en fulltutvecklad brand uppstår kan branden eventuellt sprida sig till byggnader på fastigheten Gasklockan 2, eftersom avståndet till plangränsen endast är knappt 20 meter. En sådan händelseutveckling är dock mycket osannolik. Bland annat eftersom räddningstjänsten troligtvis har kunnat påbörja en insats långt innan spridning till närliggande bostadsbebyggelse kan inträffa.

- Läckage från cistern med eldningsolja 1

Om ett läckage med EO1 skulle uppstå kommer det sannolikt tränga ner i marken. Det kan även spridas som en vätskepöl som kan antända. Vätskan kan spridas mot bostadsområdet men det är inte troligt att det sprids särskilt långt eftersom marken är relativt jämn. Om detta inträffar kan anläggningen antändas men någon betydande påverkan på personer i bostadsområdet är inte trolig.

- Läckage från cistern med eldningsolja 5

Om ett läckage av EO5 inträffar sprids det troligen inte särskilt långt. Invallningen kommer kvarhålla oljan och dessutom stelnar den snabbt i utetemperatur, ca 35° C stelningstemperatur. Om sprickan sker högt upp i cisternen kan det höga trycket leda till att olja sprids utanför invallningen men skador på allmänheten är inte troliga.

3.3 Transporter

- Olycka med oljetransport till anläggningen

Olja till anläggningen transporteras med tankbil. Transporter med farligt gods, i detta fall olja, innebär en risk för närliggande bebyggelse vid transportvägen. Antalet transporter till anläggningen är få och därmed är sannolikheten för en olycka liten. Därutöver ligger infartsvägen på drygt 100 meters avstånd från fastighetsgränsen mot det planerade bostadsområdet.

- Läckage vid lossning av olja

Vid lossning av olja antingen EO1 eller EO5 kan ett läckage och brand uppstå. Vid lossning befinner sig dock tankbilsföraren på plats och kan snabbt ingripa vid en olycka.

4 Riskvärdering

Hetvattencentralen är i drift endast några få dagar per år och då främst för att öva och säkerställa personalens förmåga att snabbt starta verket. Störst sannolikhet för olyckor finns när anläggningen är i drift och med hänsyn till de få drifttimmarna bedöms olycksrisken vara liten. Det bedöms sammantaget inte finnas några betydande olycksrisker i hetvattenanläggningen som kan påverka personer i det planerade bostadsområdet.

Det finns trots detta skäl för att vidta vissa åtgärder i det planerade bostadsområdet för att skydda området mot olyckor i hetvattenanläggningen:

- Det går inte att helt utesluta att en brand i anläggningen kan komma att påverka det planerade kontors- och bostadsområdet på Gasklockan 2.
- De närmaste bostadsområdena finns i dagsläget ca 200 meter bort från hetvattencentralen. Om bostäder uppförs i det planerade området på närliggande fastighet kommer avståndet att minska.
- Hetvattencentralen är en viktig del i fjärrvärmesystemet i Örebro som inte får riskeras.

Med hänsyn till ovanstående bör vissa åtgärder för att upprätthålla en mycket hög säkerhetsnivå sett till omgivningen genomföras.

5 Åtgärder

I illustrationen, bilaga 1, för bebyggelse på Gasklockan 2 har ett P-hus föreslagits längs fastighetsgränsen mot hetvattenanläggningen. Det är fördelaktigt att ett p-hus anläggs så att det skyddar bakomliggande mer känslig bebyggelse mot exponering av eventuella olyckor i hetvattenanläggningen.

P-huset bör vara högre än närliggande bakomliggande bebyggelse på Gasklockan 2 men det är inte nödvändigt sett till olycksrisk. Persontätheten i ett p-hus kommer att vara låg vilket innebär att få personer riskerar att skadas vid en olycka i hetvattenanläggningen. Med fördel anläggs P-huset med fasader i obrännbart material, speciellt fasad riktad mot Gasklockan 2. Fönster och öppningar mot Gasklockan 14 bör undvikas, framförallt vid den delen av p-huset som ligger inom 25 meter från cisternen med EO5. Infart och utfart från p-huset kan placeras på fasad mot Gasklockan 14.

I illustrationen har ett bostads-, affärs- och kontorshus föreslagits norr om p-huset. Detta hus ligger på ca 90 meters avstånd från cisternen och drygt 100 meter från hetvattencentralen. På detta avstånd anses olycksrisknivån vara så låg att skyddsåtgärder inte är nödvändiga.

Om ett P-hus inte anläggs vid fastighetsgränsen mot Gasklockan 14 bör inte personintensiv och svårutrymd verksamhet eller bostäder planeras närmast fastighetsgränsen. Trots att cisternen med EO5 inte är brandfarlig vara rekommenderas avstånd till oljecistern vara 50 meter till svårutrymd verksamhet och 25 meter till A-byggnad, exempelvis kontorshus och affärer. Finns annan byggnad, exempelvis P-hus, mellan cisternen och byggnaden måste detta avstånd inte upprätthållas.

6 Slutsats

I denna rapport redovisas de olyckshändelser i hetvattenanläggningen som skulle kunna få allvarliga konsekvenser för allmänheten och som får betydelse för utformning av detaljplan för områdets utveckling.

Generellt är det få olyckshändelser i verksamheten som bedöms kunna påverka Gasklockan 2. Den förändrade verksamheten i området från industriområde till bostadsbebyggelse och kontor i flervåningshus innebär dock att vissa åtgärder bör vidtas för att fortsatt ha en låg risknivå i området. Sett till olycksrisk finns ingen anledning att upprätthålla ett skyddsavstånd på 200 meter.

Den åtgärd som med fördel kan genomföras är att anlägga ett p-hus närmast fastighetsgränsen. Detta bör vara högre än bakomliggande bebyggelse men det är inte nödvändigt sett till olycksrisk. Fasaden på P-huset riktad mot hetvattenanläggningen bör utformas i obrännbart material och fönster och andra öppningar undviks, detaljer beskrivs under åtgärder.

Sweco bedömer att risken för att allmänheten skadas på grund av en olycka i hetvattenanläggningen är mycket liten. Anläggning av bostads- och kontorsbebyggelse

på Gasklockan 2 skall inte hindras på grund av risken för olyckor i hetvattencentralen eller tillhörande cisterner.

7 Underlag

Strukturplan Österport, 2012-03-06, Samhällsbyggnad Örebro Diariem: SI101142

Miljörapport 2013, Hetvattencentralen GFC, E.ON

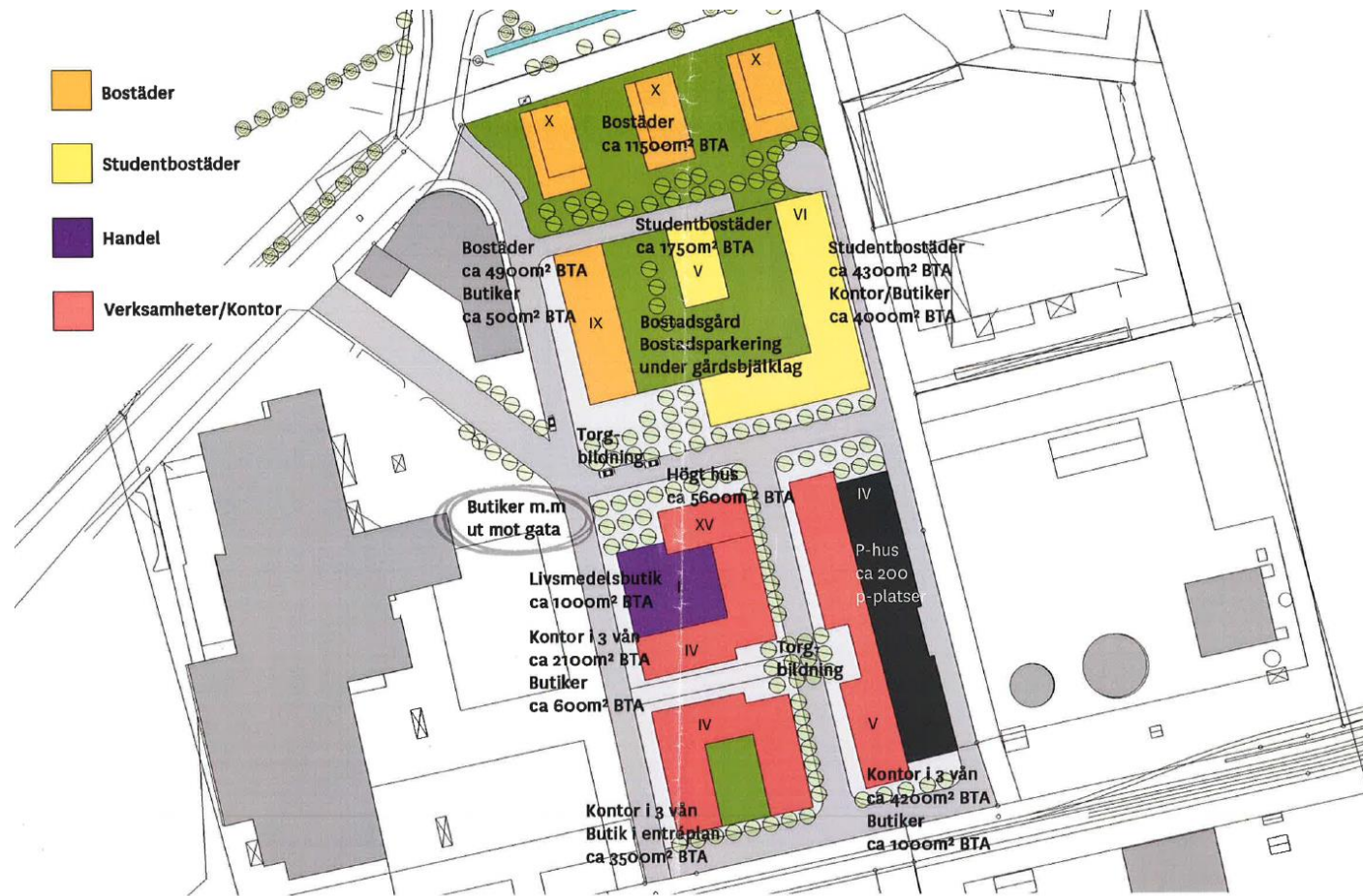
Detaljplan för Skeppsbron m.m., Rosenlundsverket Risker för tredje man, 2012-06-29

Göteborg Energi, Utredning Rosenlundsverket, Risker för tredje man, Utformning och kostnad för åtgärder. 2012-08-16 rev 2012-08-24 (Diariem: 10-2012-0163)

Kvalitativ riskutredning för Östra Saltängen i Norrköping, 2014-01-10

Miljörapport 2012, Lidingö Värmeverk 2012

Bilaga 1



ÖSTERPORTEN , ÖREBRO

2012-02-10, Skala 1:1000

10 (10)

RAPPORT
2014-06-24

ÖSTERPORT - RISKBEDÖMNING AVSEENDE
HETVATTENANLÄGGNINGS OLYCKSRISKER FÖR
ALLMÄNHETEN

BJC Group AB

 TENGBOM