

PM

UPPDRAG MKB Tippen UL	UPPDRAGSLEDARE Lova André Nilsson	DATUM 2017-08-28
UPPDRAGSNUMMER 1157847000	UPPRÄTTAD AV Martin Bjarke	

Olycksrisk

Inledning

I detta PM beskrivs de risker avseende allvarliga olyckor respektive verksamhet inom och i närheten av planområdet medför. I arbetet ingår att analysera eventuell påverkan mellan verksamheter som kan leda till domino- eller kaskadeffekter, och omfattar alltså även verksamheter som ligger utanför planområdet men som kan påverka eller påverkas av verksamheter inom planområdet.

Arbetet är avgränsat till risk för allvarliga olyckor med omfattande skador på liv, hälsa eller miljö. Risker och riskreducerande åtgärder som endast påverkar den egna verksamheten vid respektive anläggning hanteras inom de analyser som kommer att genomföras inom tillståndprocessen (d.v.s. ansökan om tillstånd enligt miljöbalken) för respektive anläggning.

I arbetet ingår att göra en första bedömning av huruvida det rör sig om betydande miljöpåverkan enligt Miljöbalken eller ej. Denna bedömning baseras på huruvida risknivån bedöms vara oacceptabel utifrån befintliga riktlinjer eller övergripande principer för riskhantering.

Riskbedömningen utgår från det maximala nyttjande, gällande markanvändning, som planen medger. I analysen ingår endast de risker som är knutna till själva markanvändningen, och som planen därmed har möjlighet att reglera. Därför utreds också endast sådana möjliga riskreducerande åtgärder som är kopplade till detaljplanen och inte detaljerade riskreducerande åtgärder i respektive anläggning eller organisation.

Förutsättningar

De senaste åren har ett flertal riskbedömningar och förslag på riskreducerande åtgärder tagits fram som underlag i olika tillståndsärenden och även som resultat av den löpande riskhanteringen inom pågående verksamheter. Dessa har använts som underlag för riskinventering och i viss mån även riskbedömning i föreliggande dokument.

Nedan beskrivs vilka verksamheter som ingått i detta PM och därefter redovisas en sammanfattande riskbedömning. Denna riskbedömning är precis som i de olika underlagen kvalitativ och innehåller inte beräkningar av sannolikheter eller konsekvenser. Utifrån risksituationen inom området bedöms detta vara fullt tillräckligt eftersom det är relativt långa avstånd till bebyggelse och därmed inte funnits anledning att genomföra kvantitativa individ- och samhällsriskberäkningar. För LNG-anläggningen finns dock sedan tidigare beräkningar av individ- och samhällsrisk som används i den övergripande bedömningen.

Verksamheter inom planområdet

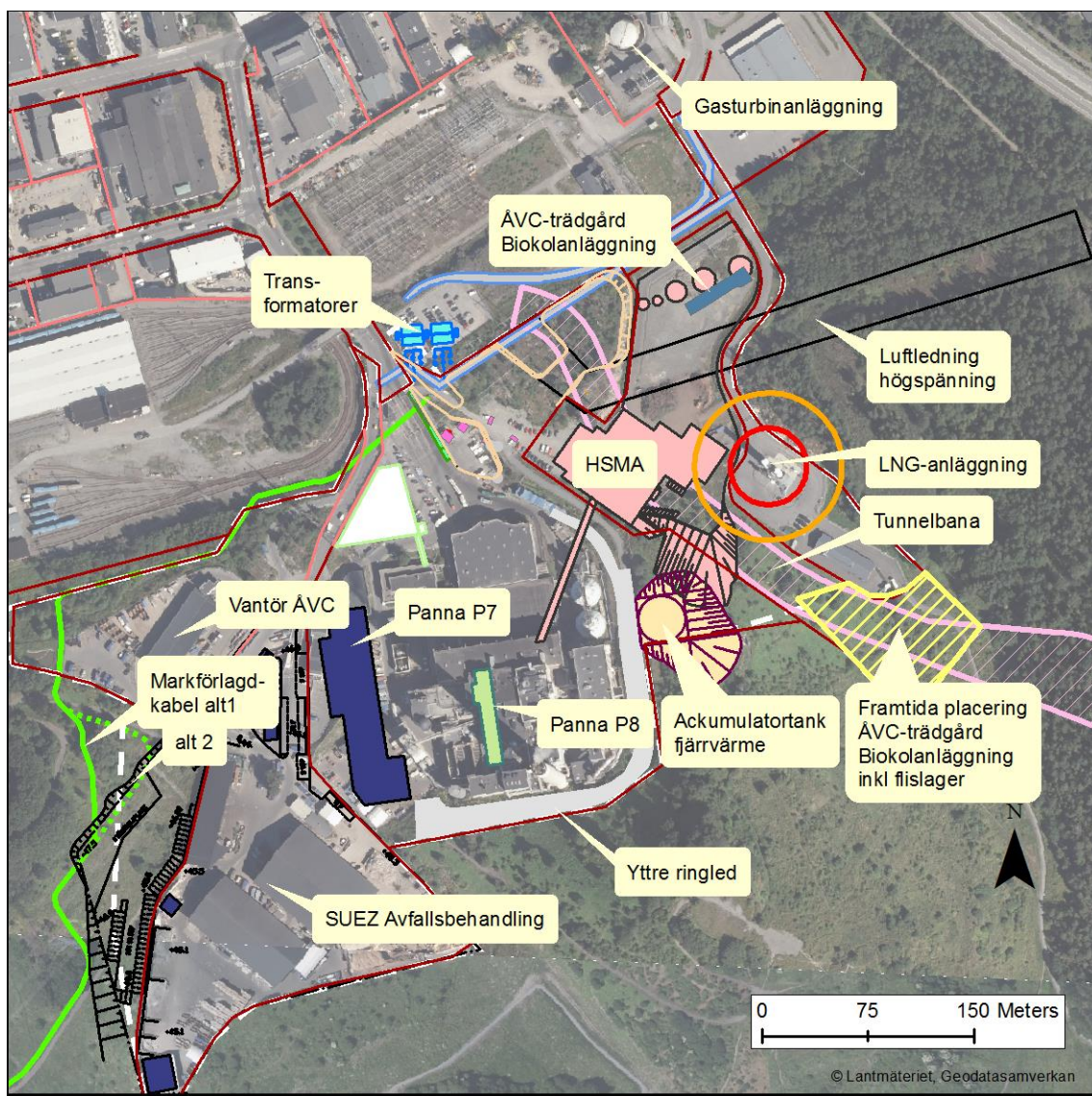
Följande verksamheter finns i nuläget (maj 2017) inom utredningsområdet (inom eller i närheten av det tänkta planområdet):

1. LNG/LBG-anläggning (Gasnätet Stockholm)
2. Kraftvärmeverk (Högdalenverket, Fortum)
3. Vantör ÅVC (Återvinningscentral för allmänheten).
4. Mellanlager och behandling av avfall (SUEZ)
5. Transformatorstation (Svenska Kraftnät)
6. Gasturbinanläggning (Högdalenverket, Fortum)
7. ÅVC Trädgård + biokolanläggning (Stockholms Vatten Avfall)

Följande verksamheter eller anläggningar (eller ändringar i anläggningar) planeras:

8. Nya förbränningspannor fjärrvärmeverk – P7 & P8 (Högdalenverket, Fortum)
9. Ackumulatortank för hetvatten (Högdalenverket, Fortum)
10. Sorteringsanläggning för hushållsavfall (HSMA, Stockholms Vatten Avfall)
11. Markförläggning av kraftledning
12. ÅVC Trädgård och biokolanläggningen flyttas till planområdets sydöstra hörn, söder om gasanläggningen (Stockholms Vatten Avfall).

Verksamheternas placering eller planerade placering framgår av Figur 1 nedan.



Figur 1. Översikt över området med befintliga och planerade verksamheter/anläggningar. Röd och orange cirkel kring LNG-anläggningen betecknar 25 respektive 50 meters avstånd.

Följande riskscenarier har identifierats där allvarliga konsekvenser utanför själva anläggningen är tänkbara.

- För Högdalenverket: brand, rökgasexplosion, dammexplosion, haveri i ackumulatortank.
- För LNG-/biogasanläggningen: Utsläpp/läckage av gas med förgiftning eller gasmolnsbrand som följd, alternativt jetflamma. har det identifierats risker som gäller olika former av utsläpp och läckage.

Med tanke på att gasturbinanläggningen används mycket sällan och förutsatt att den inspekteras och underhålls regelbundet av Fortum Värme bedöms risken för ömsesidig påverkan mellan gasturbinanläggningen och dess omgivning som låg.

Transporter

Transporter till och från verksamheterna inom planområdet är omfattande och kan på vissa delar av området komma att samsas med privat fordonstrafik. Det finns risk för kollision och avåkning.

Riskbedömning

Händelser vid LNG-anläggningen

Inför anläggandet av LNG-anläggningen genomfördes en detaljerad kvantitativ riskanalys (Scandpower 2009). I den identifieras ett antal händelser som skulle kunna orsaka skada på omgivningen, däribland gasmolnsbrand, jetflamma och BLEVE¹. Riskanalysen har genomförts inför byggandet, men bedöms fortfarande vara tillräckligt aktuell även för den anläggning som nu byggs. I Scandpowers rapport redovisas en rad säkerhetsfunktion och förslag på förbättringar. Det förutsätts att dessa beaktats för att begränsa sannolikheten för utsläpp och spridningen av gas.

Individriskberäkningar redovisas i rapporten och av dessa framgår att individrisken är lägre än 10^{-5} (sannolikhet att omkomma per år) på det avstånd där avfallssorteringsanläggningen planeras. En individrisk på över 10^{-5} brukar normalt värderas som oacceptabel, och vid individrisk ner till 10^{-7} bör rimliga åtgärder genomföras (Räddningsverket 1997). Individrisknivå under 10^{-7} bedöms risker normalt som acceptabla utan åtgärd.

Baserat på riskanalysen som genomförts för LNG-anläggningen bedöms det inte leda till oacceptabelt höga risknivåer om HSMA-anläggningen byggs enligt planförslaget. Bedömningen bygger på antagandet att HSMA-anläggningen kommer följa gällande krav och riktlinjer från berörda myndigheter såsom Brandförsvaret och Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB, gällande t.ex. utrymningsvägar, teknisk design och annan utformning.

För att ytterligare minska riskerna kan HSMA byggas i icke-brännbart material (alternativt brandklass IE30) för att minska sannolikheten för brandspridning vid en eventuell olycka inom LNG-anläggningen.

Händelser vid HSMA-anläggningen:

Brand i byggnaden skulle kunna ge värmepåverkan på delar av LNG-anläggningen. Att värmestrålningen blir så hög att det leder till utsläpp av LNG är dock inte troligt eftersom det finns säkerhetsfunktioner på LNG-anläggningen, däribland ytskikt motsvarande EI60 (stålcistern). HSMA-byggnaden placeras dessutom bortom de 25 meter som är det avstånd som bör upprätthållas enligt de schablonmässiga riktlinjerna i SÄIFS 2000:4).

¹ Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion

Händelser vid Högdalenverket

Bränder, rökgasexplosioner och dammexplosioner är allvarliga risker som identifierats i tidigare genomförda riskanalyser för Högdalenverket och dessa scenarion är samtliga knutna till värmepannorna.

Några beräkningar av konsekvensavstånd utanför anläggningen har inte gjorts, men Fortum har genomfört utredningar för att ta fram tekniska lösningar som förhindrar uppkomst av dessa scenarier.

Det är tänkbart att byggnadsdelar vid explosioner kan slungas iväg över längre avstånd och om LNG-anläggningen träffas av dessa projektiler är det inte otänkbart att utsläpp av gas kan ske, med allvarliga konsekvenser som följd. Med hänsyn till de säkerhetssystem som finns på LNG-anläggningen, de åtgärder som genomförs vid konstruktion av pannorna på Högdalenverket och det långa avståndet mellan anläggningarna (ca 250 meter), bedöms dock sannolikheten att en olycka ger omfattande kaskad- eller dominoeffekter utanför anläggningen som tillräckligt låg.

De konsekvenser som är tänkbara berör då personer som befinner sig på området.

Risken för omgivande bostadsbebyggelse är obetydlig.

I och med anläggandet av ackumulatortanken behöver även risken för läckage av hetvatten bedömas. Gasnätet Stockholm har identifierat ett scenario där tankarna omsluts med hett vatten med avkokning som följd. Detta skulle leda till att gas strömmar ut genom säkerhetsventiler, eller mer allvarligt att avkokningen överstiger säkerhetsventilernas kapacitet med tryckuppbyggnad och möjligt haveri av tankar som följd. Ackumulatortanken planeras att kunna hålla 38 000 m³ vatten och om detta skulle spridas ut över den hårdgjorda yta där LNG-anläggningen ligger och vidare ut i terrängen. Det är inte troligt att LNG-anläggningen påverkas eftersom tankarna står på en två meter hög stålställning.

Även risken med att vattnet för med sig stenar och massor med sådan kraft att annan utrustning på LNG-anläggningen utsätts för åverkan har identifierats. Detta bedöms inte vara en allvarlig risk eftersom avståndet mellan ackumulatortanken och LNG-anläggningen är drygt 100 meter fågelvägen och dessutom till större delen utgörs av en plan hårdgjord yta som vattnet kommer att spridas över.

Anläggningen av ackumulatortanken bedöms därför inte medföra någon allvarlig risk relaterat till detaljplanen. Risken för att personer som i sin yrkesroll befinner sig i närheten av ackumulatortanken och vid en olycka får hett vatten på sig är i första hand en arbetsmiljöfråga och utreds inte vidare här.

Transporter

För fordon som transporterar sopor och containrar bedöms risknivån vara låg, medan risknivån för händelser med LNG- och biogasfordon bedöms vara något högre eftersom konsekvenserna kan bli allvarligare.

Fordon som drivs med LNG- och biogas bedöms i första hand utgöra en risk för räddningstjänstens personal baserat på hittills inträffade olyckor i Sverige. Det finns troligtvis tid

för att utrymma personer i omgivningen, men vid en brand finns en explosionsrisk som kan leda till en komplicerad insats för räddningstjänsten.

De fordon som transporterar LNG är dock utrustade med betydande säkerhetsfunktioner och är den är inte avgränsad till ett visst område utan följer med fordonen. Det bedöms inte vara motiverat med några särskilda skyddsåtgärder eller begränsningar avseende trafik med gasfordon inom området.

Konsekvenser av planförslaget år 2030

Planförslaget bedöms inte medföra några oacceptabla risker för människor (tredje man) eller miljö.

Verksamheterna är dock av sådan karaktär att det finns en potential för allvarliga händelser (då främst vid LNG-anläggningen och Högdalenverket) och ett aktivt säkerhetsarbete är en viktig förutsättning inom dessa verksamheter.

Luftledningar för högspänning grävs ner. Säkerhetsavstånd mellan luftledningar och brandfarlig vara behöver då inte upprätthållas.

Konsekvenser nollalternativet år 2015

För planområdet är riskbilden vid nollalternativet oförändrad jämfört med idag.

Luftledningar grävs inte ner vilket begränsar var brandfarlig vara kan hanteras inom planområdet.

Förslag till skyddsåtgärder

Transporter

För att minimera risken för trafikolyckor är det mycket viktigt att trafiksituationen blir överskådlig och otvetydig. Detta är inte något som hanteras inom planbestämmelserna, men det är viktigt att inte planen begränsar möjligheterna för en bra trafiksäkerhet. Detta hanteras genom att trafikplanerare är involverade i arbetet. Ytterligare skyddsåtgärder bedöms inte vara nödvändiga.

Ny ringled förbättrar framkomligheten för räddningstjänsten inom anläggningen.

Referenser

Energigas Sverige 2015. <i>Plants for liquefied methane, LNGA 2015.</i>
Räddningsverket 1997. <i>Värdering av risk.</i>
Scandpower 2009. <i>Kvantitativ riskanalys av konceptuell LNG-anläggning i Högdalen.</i>
Scandpower 2009. <i>Riskanalys inom detaljplan för kv. Tippen 1 m.fl. Högdalen.</i>
SITA Sverige AB. <i>Miljökonsekvensbeskrivning för avfallsbehandling i Högdalen. UTKAST</i>
Sprängämnesinspektionen 2000. <i>Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 2000:4) om cisterner, gasklockor, bergrum och rörledningar för brandfarlig gas.</i>
Sweco 2010. <i>PM Brandrisker avseende Flishantering. Underlag till anmälan om anläggning för mottagning och återvinning av trädgårdsavfall.</i>
Sweco 2012. <i>Miljökonsekvensbeskrivning för utveckling av Högdalenverket. UTKAST</i>