
RISKUTREDNING FÖR ÖSTRA SALTÄNGEN NORRKÖPING

UPPDRAGSNUMMER 1186 389 200

KVALITATIV RISKUTREDNING FÖR ÖSTRA SALTÄNGEN I NORRKÖPING



2014-01-10
SWECO ENVIRONMENT AB

Mikaela Ljungqvist

Martin Bjarke

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	2
1.1	BAKGRUND	2
1.2	SYFTE	2
1.3	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT OCH AVGRÄNSNINGAR	2
1.4	RISKDEFINITION	2
2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH RIKTLINJER	3
2.1	PLANOMRÅDET	3
2.2	RISKKÄLLOR	4
2.2.1	FARLIGT GODS	4
2.2.2	SEVESOANLÄGGNINGAR	7
2.2.3	SLOTTSHAGENS RENINGSVERK	9
2.2.4	HETVATTENCENTRAL	10
2.2.5	HAMNVERKSAMHET	12
2.2.6	GASOLANLÄGGNING	13
2.3	RIKTLINJER	15
2.3.1	RIKTLINJER FÖR VÄGAR OCH JÄRNVÄGAR FÖR FARLIGT GODS	15
2.3.2	RIKTLINJER FÖR SEVESOANLÄGGNINGAR	17
2.3.3	RIKTLINJER FÖR RENINGSVERK	18
2.3.4	RIKTLINJER FÖR HETVATTENCENTRAL	18
2.3.5	RIKTLINJER FÖR HAMNVERKSAMHET	19
2.3.6	RIKTLINJER FÖR GASOLANLÄGGNING	19
3	RISKBEDÖMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG	20
3.1	FARLIGT GODS	20
3.2	SEVESOANLÄGGNINGAR	22
3.2.1	FREUDENBERG HOUSEHOLD PRODUCTS AB	22
3.2.2	BRINK AB FÖRNICKLINGSFABRIKEN	22
3.2.3	LANTMÄNNEN	23
3.3	SLOTTSHAGENS RENINGSVERK	23
3.4	HETVATTENCENTRAL	24
3.5	HAMNVERKSAMHET	25
3.6	GASOLANLÄGGNING	26
4	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATION	26

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Sweco har på uppdrag av Norrköpings kommun genomfört en miljökonsekvensbeskrivning och en riskanalys för Östra Saltängen i Norrköping där man planerar att skapa bostadsområden och blandstad. Området är beläget i centrala Norrköping och består idag framförallt av småindustri, lager och hamnverksamhet. I närheten av området går flera transportleder på väg och järnväg där det förekommer transporter av farligt gods. Det finns även andra verksamheter i närheten som potentiellt kan påverka riskbilden i området.

1.2 SYFTE

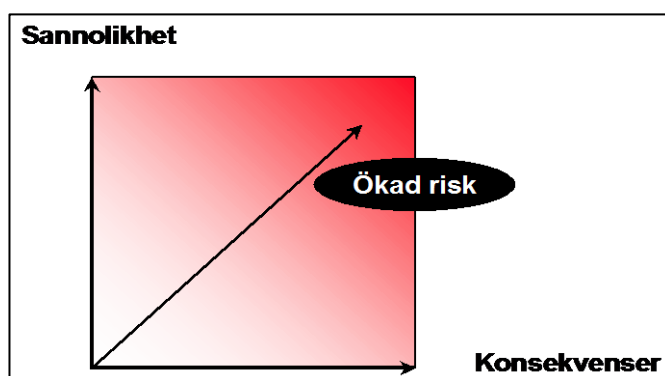
Syftet med denna riskanalys är att skapa ett underlag för riskfaktorer vid detaljplanering av området Östra Saltängen i Norrköping. Riskanalysen ska bedöma om riskerna inom och i närheten av planområdet är acceptabla eller om riskreducerande åtgärder behövs.

1.3 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT OCH AVGRÄNSNINGAR

Riskutredningen är kvalitativ vilket innebär att inga kvantifieringar (beräkningar) av sannolikheter eller konsekvenser för området genomförts. Bedömningsunderlaget utgörs istället av expertbedömningar samt användning av befintliga riktlinjer om skyddsavstånd från leder för farligt gods och andra anläggningar till den planerade bebyggelsen.

1.4 RISKDEFINITION

Risk brukar normalt definieras som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Figur 1 illustrerar hur risken ökar ju större sannolikheten och/eller konsekvensen av en händelse är. Eftersom denna riskanalys är kvalitativ beräknas inga sannolikheter eller konsekvenser utan risken beskrivs istället i kvalitativa termer. Riskbedömningen är därför inte baserad på statistiskt underlag för olyckshändelser utan är istället erfarenhetsbaserad.



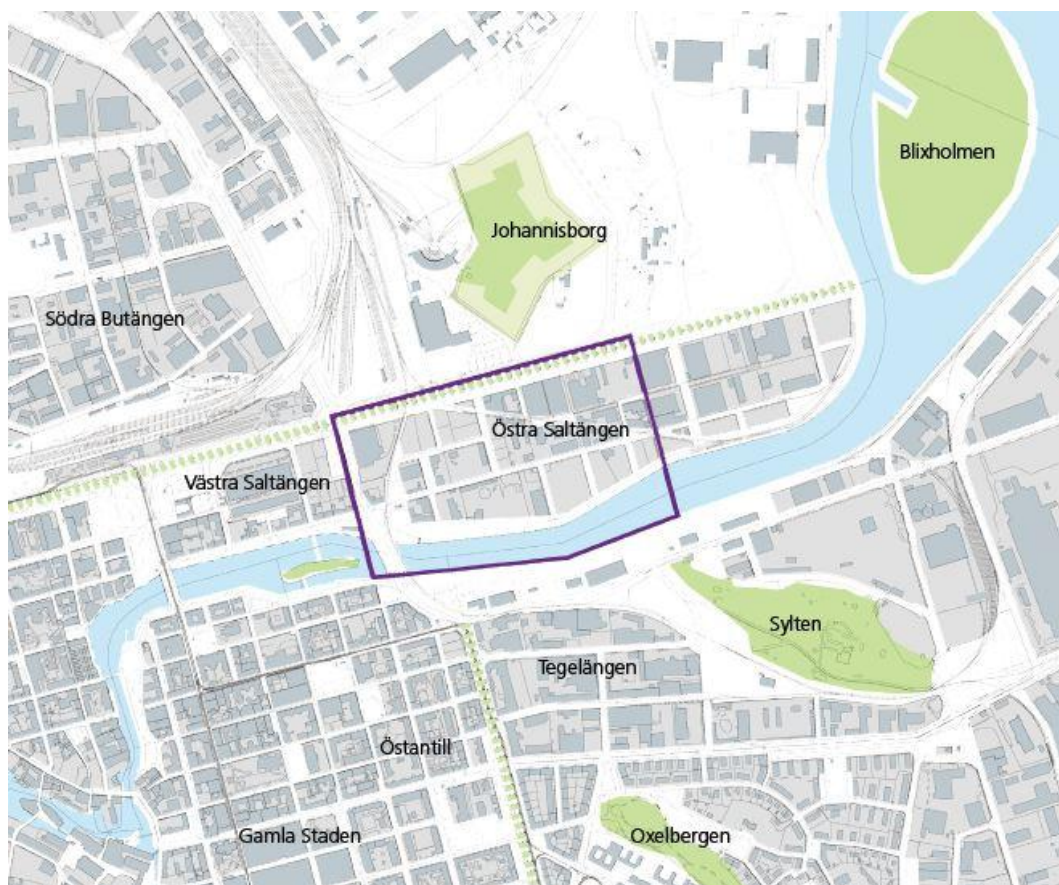
Figur 1. Ökning av risk beroende av sannolikhet och konsekvens.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH RIKTLINJER

2.1 PLANOMRÅDET

Östra Saltängen ligger i centrala Norrköping och består idag av småindustri, lager och hamnverksamhet. Planområdet Östra Saltängen avgränsas av Packhusgatan i väster, Norra Promenaden i norr, före detta Lotsgatan i öster och Motala Ströms södra kaj.

Norrköpings kommun vill etappvis omvandla området till en tät och blandad stadsmiljö. Målet för det övergripande projektet är att Östra Saltängen ska ha ca 4000 nya boende år 2030.



Figur 2. Planområdets avgränsning (källa: Program för Östra Saltängen).

2.2 RISKKÄLLOR

Följande riskkällor, som potentiellt kan utgöra fara för människor som vistas i området, har undersökts:

- Farligt godstransporter
- Sevesoanläggningar
- Slottshagens reningsverk
- Hetvattencentral
- Hamnverksamhet
- Gasolanläggning

Sådana risker där exponeringen är ett faktum men där konsekvenserna är osäkra för miljön och människors hälsa (t.ex. buller och lukt) är inte inkluderade i denna riskanalys. Dessa hanteras istället i miljökonsekvensbeskrivningen.

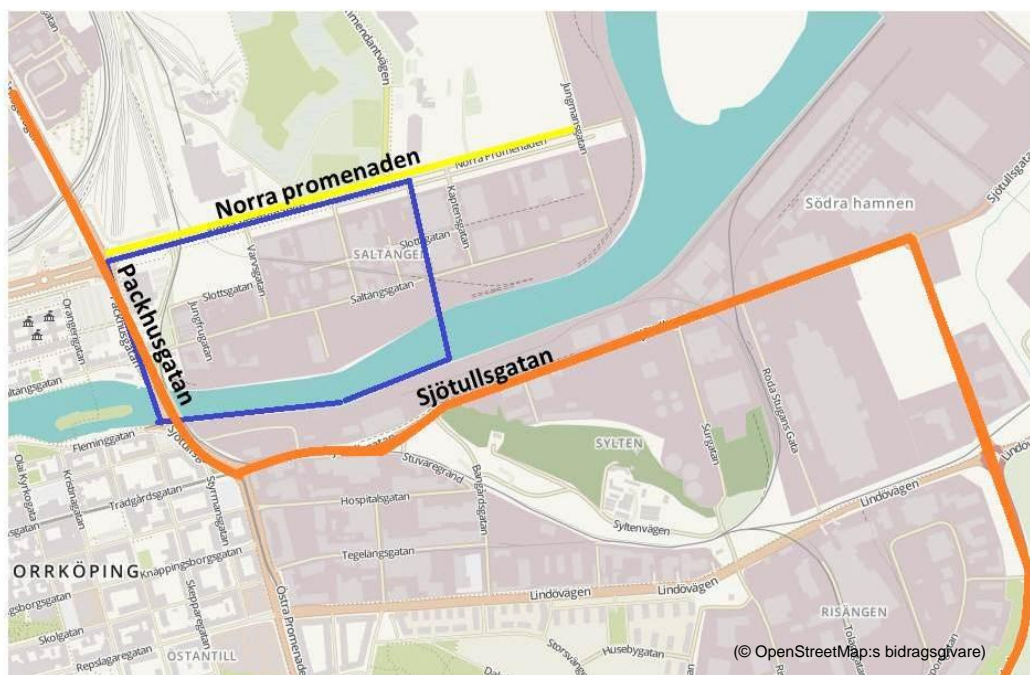
2.2.1 FARLIGT GODS

Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Det kan exempelvis röra sig om brandfarliga ämnen, giftiga gaser och explosiva ämnen. Vissa ämnen utgör en mer direkt risk och andra ämnen utgör först en risk efter långvarig exponering.

Målpunkter för farligt godstransporter kan till exempel vara bensinstationer, hamnverksamhet, sevesoanläggningar och företag. Flera verksamheter i Norrköpings stad hanterar farliga ämnen. Transporterna av farligt gods till och från dessa verksamheter ska i första hand ske på rekommenderade vägar. Enligt kommunens rapport *Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun* från 2012 utgörs majoriteten av det farliga godset av brandfarlig vätska.

Farligt gods på väg

I planområdet närhet går en rekommenderad sekundär väg för farligt godstransporter som inkluderar Sjötullsgatan och Hamnbron/Packhusgatan. Därutöver transporteras farligt gods även på Norra promenaden som fungerar som matargata för tung trafik till Händelö enligt kommunens rapport *Trafikutredning Saltängen* från 2012. Vägarna illustreras i Figur 3.



Figur 3. Väggar med transporter av farligt gods i planområdet i närheten. Rekommenderad sekundär väg för farligt gods är markerad med orange.

Det har inte genomförts några mätningar av mängden farligt gods som transporteras på de identifierade vägarna. Riskutredningen baseras därför istället på genomförda trafikflödesmätningar i *Trafikutredning Saltängen* och en uppskattning av hur stor andel som utgörs av farligt gods¹. Riskbedömningen baseras på nulägestrafiken (scenario A i trafikutredningen) eftersom utbyggnaden av området kommer att ske etappvis.

Enligt modellen som används i trafikutredningen för trafikflöden i nuläget så är antalet fordon per dygn på identifierade vägar:

- Hamnbron/Packhusgatan: 32 600
- Norra promenaden (öst om Packhusgatan): 13 500
- Sjötullsgatan (mellan Östra promenaden och Bangårdsgatan): 12 700

Enligt Tekniska kontoret² i Norrköping är vardagsmedelsdygnstrafiken för tung trafik:

- Sjötullsgatan (Hamnbron): 2 950
- Norra Promenaden (öst om Packhusgatan): 2 140
- Sjötullsgatan (öst om Östra Promenaden): 3 511

¹ Uppskattat utifrån statistik för transportarbete i Sverige och kartläggningar av farligt gods som genomförts av Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap 2006. Schablonvärden finns även i *Förening av vattentäkt vid vägtrafikolycka* (Vägverket & Räddningsverket, 1998).

² Magnus Ståhl, Trafikplanerare, 2013-10-17.

Beräknat med ett schablonvärde att ca 3 % av tunga transporter i genomsnitt utgörs av farligt godsfordon så skulle det innebära att följande mängder farligt godstransporter passerar på vägarna per dag:

- Sjötullsgatan (Hamnbron): 89
- Norra Promenaden (öst om Packhusgatan): 64
- Sjötullsgatan (öst om Östra Promenaden): 105

Uppskattningen av dessa tal innehåller osäkerheter men ger en uppfattning om vilka mängder av transporter av farligt gods som troligtvis förekommer på vägarna kring planområdet.

Farligt gods på järnväg

Från Norrköpings godsbangård norr om planområdet utgår de enkelspåriga banorna Norra hamnspåret mot Saltängen och Händelö samt Södra hamnspåret mot södra kajen och Öhmansterminalen, se Figur 4. Största tillåtna hastighet på spår³ är 30 km/h. Järnvägsvagnar med farligt gods är konstruerade för att kunna stå emot stor mekanisk påverkan, därför är det låg sannolikhet att ett större utsläpp av farligt gods inträffar vid en olycka.



Figur 4. Järnvägsspår i planrådets närhet.

³ Järnvägsnätsbeskrivning för Norrköpings kommuns hamn- och industrispår (ändrad 2013-05-29).

Järnvägstransporter av farligt gods till olika företag i Norrköping förekommer framförallt på Händelöspåret och Södra hamnspåret⁴. Godsvagnarna kommer till rangerbanggården innan de transporteras vidare till företagen eller från hamnen och vidare till rangerbanggården via industrispåren. På bangården förekommer också rangering och uppställning av godståg.

Norra hamnspåret har varit avstängt sedan mitten av år 2013 på grund av dåligt skick och obefintligt behov av transportvägen. Det finns inga nuvarande planer på att ta spåret i drift igen⁵.

På Södra hamnspåret har det förekommit ca 250 tågrörelser det senaste året (oktober 2013), varierande mellan 10 – 29 stycken per månad med ca 20 rörelser en typisk dag. Storleken på tågsätten varierar mellan uppskattningsvis 3-15 vagnar med ett genomsnitt på ca 7-8 vagnar.

Enligt trafikledningens rapporter har inga transporter av farligt gods förekommit på Södra hamnspåret under det senaste året. Detta beror troligen på att de flesta farligt godstransporter går till och från verksamheterna på Händelö. Företagen som ansluter till Södra hamnspåret hanterar mindre mängder farligt gods och de transporter som sker gör så med andra färdmedel, t.ex. fartyg och lastbil. Man ser i nuläget inte något framtida behov av farligt godstransporter på Södra hamnbanan, men det kan inte uteslutas helt⁵.

2.2.2 SEVESOANLÄGGNINGAR

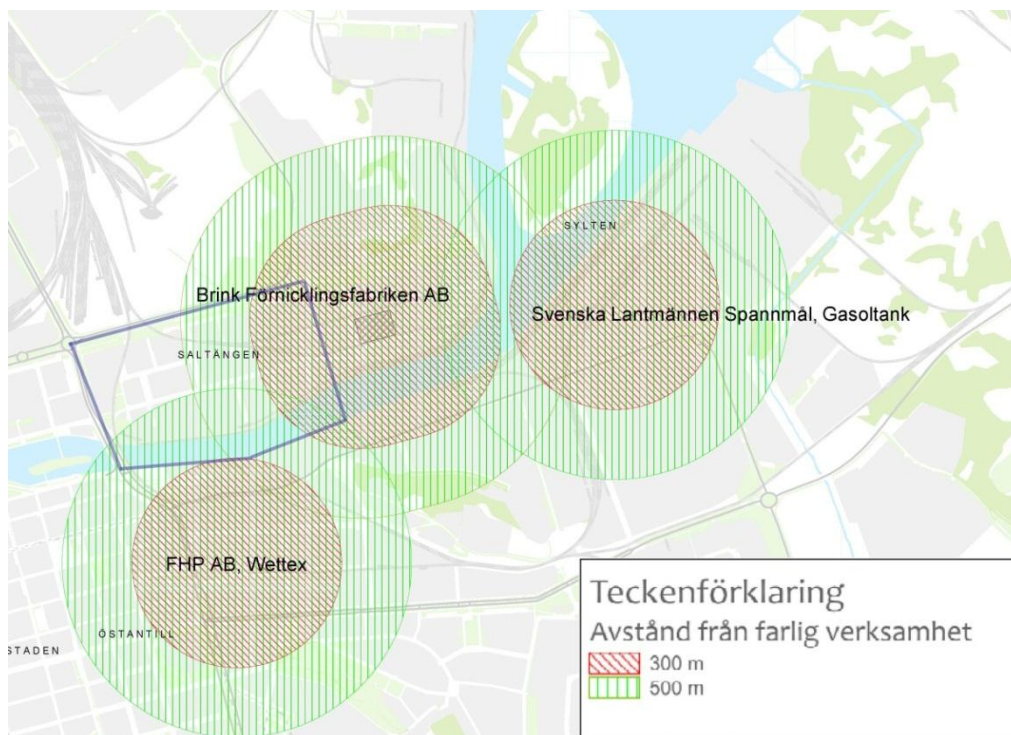
Norrköping är den stad i Sverige som har näst flest Sevesoanläggningar. Den här riskbedömningen inkluderar de anläggningar som ligger på ett sådant avstånd från planområdet och bedriver en sådan verksamhet att de potentiellt kan innebära en risk för människor som uppehåller sig inom planområdet. Norrköpings kommun har tidigare identifierat framförallt två anläggningar med farlig verksamhet som måste tas hänsyn till i planarbetet; Freudenberg Household Products AB och Brink AB Förnicklingsfabriken. Därutöver inkluderas även Lantmännens gasolanläggning efter önskemål i yttrande från Räddningstjänsten Östra Götaland. Information om verksamheterna har främst hämtats från deras egna riskanalyser och säkerhetsrapporter.

Figur 5 visar de tre anläggningarna med två risk- eller observationsavstånd. Avstånden presenteras i kommunens rapport *Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun* och är baserade på företagets egna riskanalyser med kompletteringar från Räddningstjänsten Östra Götalands riskanalys.

Inom det kortare avståndet finns risk för dödsfall vid en olycka. Inom det längre avståndet finns risk för svårt skadade vid en olycka. Vid planering av ny bebyggelse inom observationsavståndet ska en fördjupad riskanalys utföras.

⁴ *Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun, 2012*

⁵ Telefonsamtal 2013-10-23 med Gunnar Cederberg, Enhetschef spår, Norrköpings kommun.



Figur 5. Sevesoanläggningar i planområdets närhet med två observationsavstånd vardera⁶. Blå linje markerar planområdet.

Freudenberg Household Products AB

Freudenberg Household Products AB ligger i Tegelängen på södra sidan av Motala Ström ca 300 meter från planområdets närmsta gräns, se Figur 5. Produktionen utgörs av svampduk för hushålls- och industrimarknaden. Svampduken består i huvudsak av regenererad cellulosa och bomull. Produktionen sker kontinuerligt, d.v.s. 24 timmar per dygn hela året, med undantag för planerade stopp. Företaget har tillstånd att producera 2 600 ton svampduk per år.

I tillverkningsprocessen används koldisulfid som är en giftig och brandfarlig tung gas. En tung gas kännetecknas av att den sprider sig längs marken vid ett eventuellt utsläpp. Koldisulfiden transporteras till anläggningen i tankcontainer, 25 ton per container med en frekvens på tre containrar per månad. Störst riskmoment finns när gasen lossas från tankbil till tank på området.

Internt transporteras baskemikalier i slutna rörsystem. Mindre volymer transporteras i dunkar, fat eller behållare. Volymkemikalier köps in som bulkprodukt och förvaras enligt uppgift i lagertankar som står i invallningar. Mindre volymer köps in i behållare, fat eller dunkar. Dessa lossas på gården och om det är farligt gods förvaras de i uppsamlingskärl.

⁶ Kartan har erhållits 2013-11-22 från Katarina Andreasson, GIS/Kart-ingenjör, Norrköpings kommun.

Anläggningen är utrustad med ett automatiskt brandlarmssystem. Områden inomhus med hög brandlast, t.ex. lager av färdigt material, bomullslager och cellulosalager är utrustade med sprinklers. Även lossnings- och lagerplats för koldisulfid är utrustad med sprinklers för att kunna kyla transport- eller lagertank vid eventuell brand i intilliggande byggnad.

Brink AB Förnicklingsfabriken

Brink AB Förnicklingsfabriken är ett ytbehandlingsföretag som ligger ca 100 meter öster om planområdet på Saltängsgatan i kvarteret Trappen, se Figur 5. Företaget hanterar bland annat cyanid och kromtrioxider.

Tänkbara riskfaktorer är t.ex. läckage av kemikalier vid lastning eller lossning, bränder eller oavsiktlig blandning av kemikalier vilket kan skapa giftiga gaser. Det värsta tänkbara olycksscenarioet är en okontrollerbar totalbrand där omgivningen kan påverkas av giftiga rökgaser bestående av bl.a. gaser från plastkomponenter, nitrösa gaser och cyanidrester. För att en sådan olycka ska inträffa krävs att flera olika säkerhetssystem felar samtidigt.

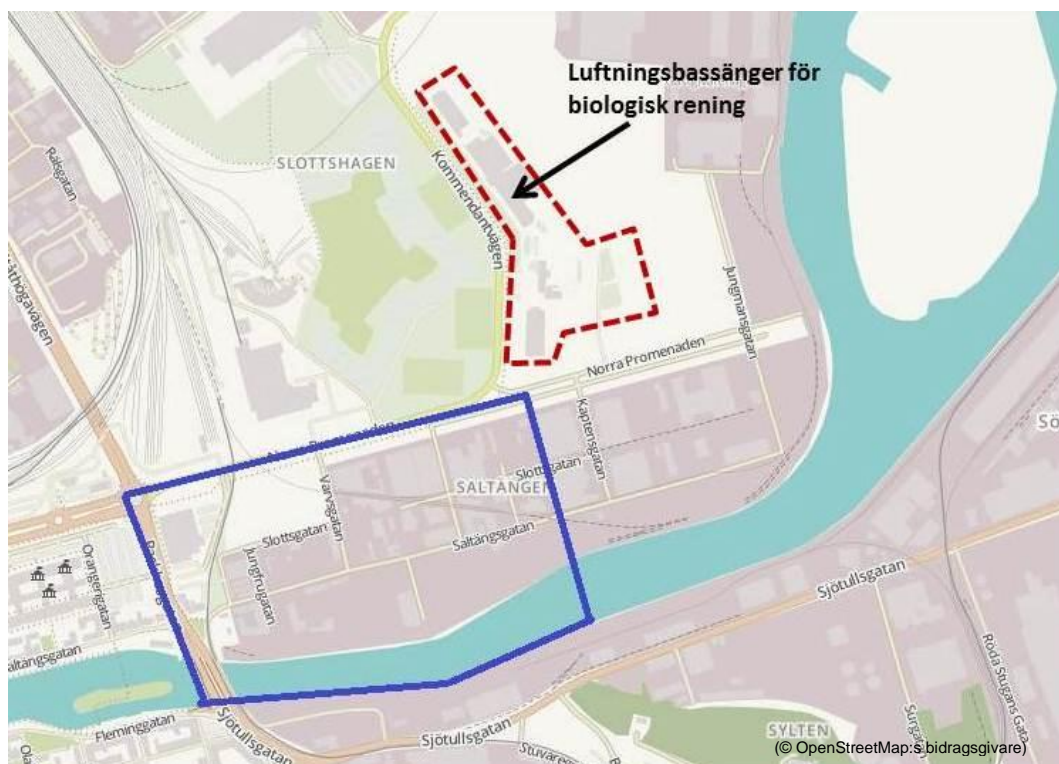
Cyanid lagras i fast form i ett specialbyggt rum. I produktionslokalen finns en invallning som rymmer 200 m³, vilket är mer än den totala mängden kemikalier som hanteras i lokalen.

Lantmännen

Lantmännen har en gasolanläggning vid sin torkterminal och centralsilo i närheten av Öhmansterminalen i Norrköping, ca 1 km från närmsta gräns till planområdet i Östra Saltängen, se Figur 5.

2.2.3 SLOTTSHAGENS RENINGSVERK

Norr om Östra Saltängen ligger Slottshagens reningsverk som behandlar avloppsvatten från personer, företag och industrier i Norrköping och närliggande orter. Den närmsta bassängen ligger ca 50 meter från planområdets norra gräns vid Norra Promenaden, se Figur 6.



Figur 6. Området för Slottshagens reningsverk är markerat med röd streckad linje. Luftningsbassänger för biologisk rening är utmärkta med pil.

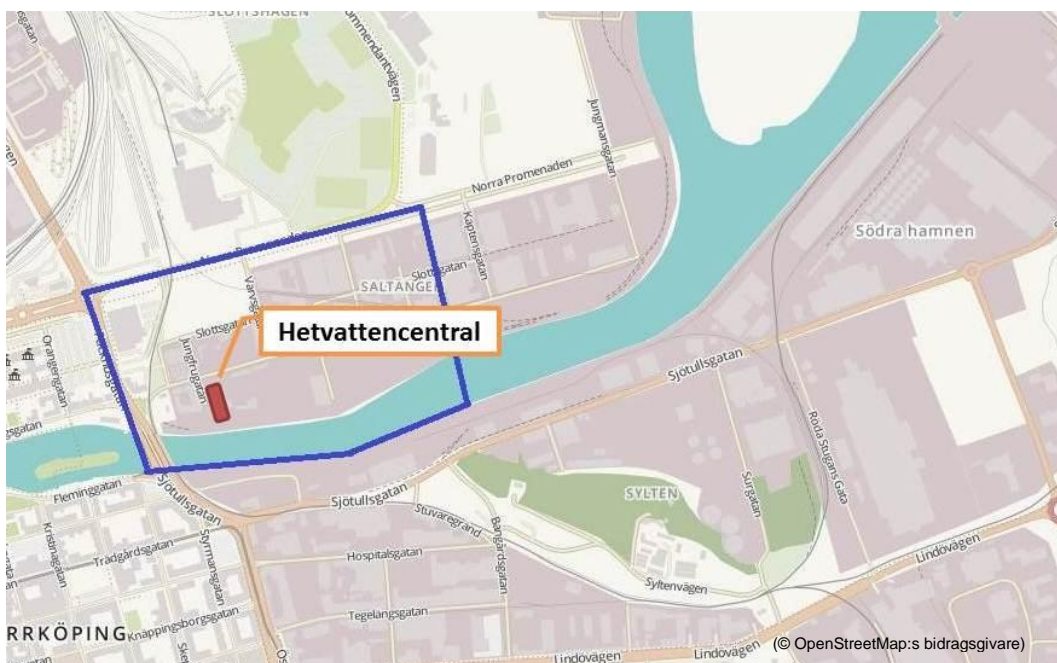
Reningsverket har en kapacitet för att ta emot avloppsvatten från motsvarande ca 200 000 personekvivalenter, den faktiska belastningen var år 2012 motsvarande 124 500 personekvivalenter. Verket använder sig av mekanisk, biologisk och kemisk rening.

I bassängen som ligger längst söderut och närmast planområdet sker försedimentering. Ca 280 meter från planområdet finns luftningsbassänger för biologisk rening med en total volym på ca 15 100 m³. En tänkbar riskfaktor är luftburen smittspridning från luftningsbassängerna.

Verksamheten hanterar en viss mängd kemikalier, bl.a. ca 1000 ton järnklorid och ca 230 ton etanol årligen.

2.2.4 HETVATTENCENTRAL

Inom planområdet för Östra Saltängen finns den oljeeldade hetvattencentralen Skeppsdockan, se Figur 7. Anläggningen ägs av E.ON. och används som komplement till Händelöverket. Den är i bruk vid enstaka tillfällen då Händelöverket inte kan leverera tillräckligt mycket värme till fjärrvärmesystemet i Norrköping t.ex. på grund av kyla på vintern.



Figur 7. Hetvattencentralen Skeppsdocken på den södra delen av planområdet.

Hetvattencentralen drivs av tre oljeeldade pannor som med en tillförd effekt på 195 MW tillsammans ger en effekt på 170 MW. Det genomsnittliga antalet drifttimmar per år mellan 1993 och 2012 har varit ca 80 timmar för panna 1, ca 100 timmar för panna 2 och ca 170 timmar för panna 3.

Oljan förvaras i en stor cistern (18 000 m³) i Syltenområdet på södra sidan om Motala ström och pumpas därifrån via hamnbron till en mindre cistern som är placerad på Skeppsdocken. Cisternen i Sylten är invallad för att förhindra spridning vid ett eventuellt utsläpp. Den mindre cisternen på Skeppsdocken som rymmer maximalt 80 m³ saknar invallning men har andra riskreducerande åtgärder vidtagna, t.ex. filtreringsduk som stoppar upp oljespill och ett nytt larmsystem.

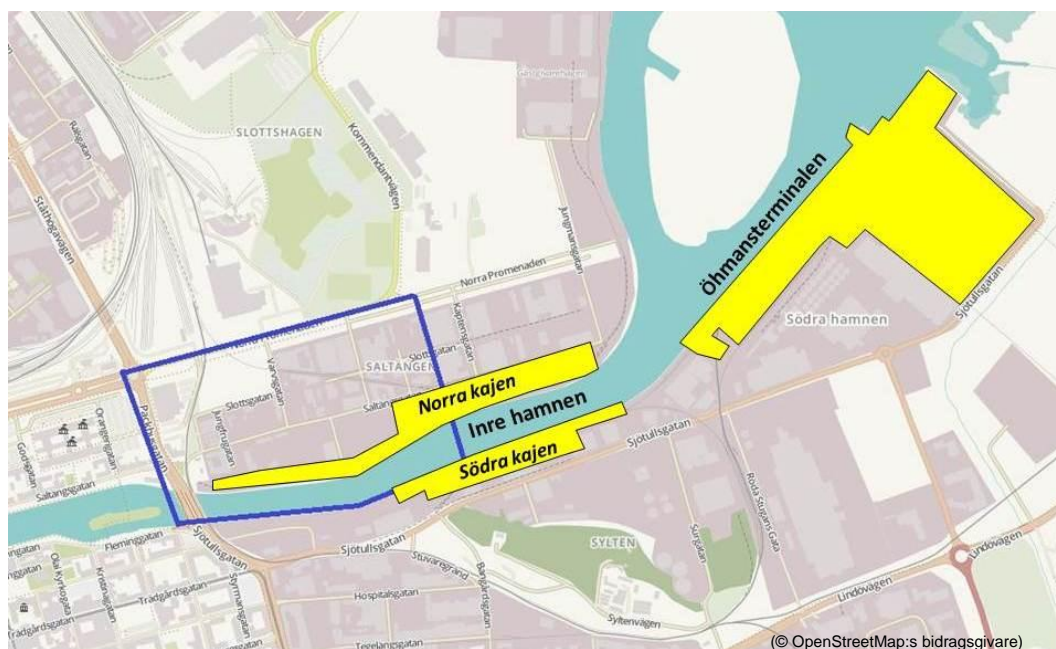
År 2010 installerades ett nytt brandlarmsystem med direktkoppling till räddningstjänsten.

Under de senaste åren har endast en incident inträffat, då gick en varmvattenledning läck och ångan utlöste brandlarmet⁷.

⁷ Enligt Kenny Hertzman, Security Coordinator, E.ON. Sverige AB.

2.2.5 HAMNVERKSAMHET

Norrköpings hamnverksamhet drivs dels av Norrköpings Hamn och Stuveri AB, dels av privata företag med egna verksamheter i hamnområdet. Två av hamnens områden ligger i närheten av planområdet i Östra Saltängen; Öhmansterminalen och Inre hamnen. Inre hamnen kallas det område som utgörs av södra kajen och norra kajen, se kartan i Figur 8.



Figur 8. Öhmansterminalen och Inre hamnen med södra kajen och norra kajen. Hamnområdena är markerade med gult.

Norrköpings hamn har ca 1120 fartygsanlöp årligen och man hanterar totalt ca 3,8 miljoner ton gods per år, främst bulk gods i form av skogs-, stål-, spannmåls-, energi- och petroleumprodukter, containers samt projektlaster från svenska industrier. Farligt gods, så som exempelvis petroleumprodukter, hanteras och lagras främst i Pampushamnen på Händelö och i Ramshälls bergrumsanläggning, d.v.s. relativt långt ifrån planområdet.

På Inre hamnens södra kaj hanteras skogsprodukter, RT-flis, storsäck (varierande innehåll, kan vara farligt gods) samt stuff/stripp av containers. De klasser av farligt gods som kan förekomma är klass 6 (giftiga ämnen), 8 (frätande ämnen), 9 (övriga farliga ämnen och föremål) och så kallade marine pollutants (produkt som har vattenförorenande egenskaper).

Inre hamnens norra kaj, som delvis ligger inom planområdet, används främst för lossning av råvaror till skogsindustrin och bulkvaror som flis, kol, koks och skrot. Lagringstiden för lagring på kajen är upp till en vecka. De klasser av farligt gods som kan förekomma är klass 2, 6 (giftiga ämnen), 8 (frätande ämnen), 9 (övriga farliga ämnen och föremål) och marine pollutants. På den norra kajen ligger också Forsbecks som bedriver hamnverksamhet vid den så kallade Andreas kvarn på i den västra delen av planområdet. Där hanteras spannmål för livsmedel, foder och biobränsle.

För närvarande sker ingen löpande hantering av farligt gods i Inre hamnen vilket innebär att laster med farligt gods endast förekommer sporadiskt.

Öhmansterminalen ligger öster om planområdet på motsatt sida om Motala ström och hanterar främst skogs-, pappers-, energi-, spannmåls- och stålprodukter samt projektlaster. Samtliga nio klasser av farligt gods kan förekomma här.

Mellan södra kajen och Öhmansterminalen ligger en spannmålsanläggning som ägs av Lantmännen. Spannmålet som hanteras körs till Lantmännens agroetanolanläggning på Händelö, vanligtvis ankommer 4000 ton per fartyg en till två gånger i veckan.

I de hamnar som NHS bedriver verksamhet sker ingen uppställning av farligt gods. Det sker heller ingen bulkhantering av petroleumprodukter i Inre hamnen eller Öhmansterminalen.

Övriga verksamhetsutövare i Norrköpings hamn är:

- Wibax som bedriver hamnverksamhet med hantering av svavelsyra och kaustiksoda vid tyngdlyftskranen nordost om planområdet.
- Kemira och Akzo Nobel bedriver hamnverksamhet i Tallbacken.
- Yara bedriver hamnverksamhet i Ståthögahamnen.

I kommunens *Program för Östra Saltängen* uttrycks att en avveckling av norra kajen är en förutsättning för att möjliggöra de förändringar som planeras i Östra Saltängen.

2.2.6 GASOLANLÄGGNING

På rangerbangården, ca 100 meter norr om planområdets gräns, bedriver E.ON. Gas Sverige AB en omlastningsstation för gasol. Anläggningen består av två uppställda järnvägsvagnar med gasoltankar varifrån gasol tankas över till tankbilar för vidare transport. Figur 9 visar anläggningens ungefärliga position i förhållande till planområdet.



Figur 9. Gasoltankar på bangården norr om planområdet.

Omlastningsstationen utgörs av ett ca 360 m² stort inhägnat område och har inga fasta installationer. Gasolen pumpas från järnvägsvagn till tankbil med hjälp av tankbilens pump. Årligen omlastas 4500 ton gasol från 100 järnvägsvagnar fördelat på 165 stycken omlastningar från vagn till lastbil.

De två järnvägsvagnarna har en total volym på 220 m³ med en maximal fyllnadsgrad på mellan 80 och 85 % beroende på temperaturen. Det innebär att den maximala volymen gasol är ca 90 ton.

Inför uppförandet av omlastningsstationen genomfördes en riskanalys⁸. Enligt riskanalysen når konsekvenserna av ett läckage under tappning med följande brand inte planområdet.

Runt järnvägsvagnarna finns en delvis plåtbeklädd (den södra och östra sidan) inhägnad som minskar spridningen av gasol vid ett utsläpp. Riskanalysen anger också att det inte förekommer någon frekvent trafik av t.ex. truckar, lastbilar eller personbilar inom området.

⁸ E.ON. Gas Sverige AB/LPG, Riskanalys, omlastningsstation för LPG, 2007-11-21.

2.3 RIKTLINJER

2.3.1 RIKTLINJER FÖR VÄGAR OCH JÄRNVÄGAR FÖR FARLIGT GODS

För allmän väg gäller generellt att inom ett avstånd av tolv meter från ett vägområde får det inte utan länsstyrelsens tillstånd uppföras byggnader, göras tillbyggnader eller utföras andra anläggningar eller vidtas andra sådana åtgärder som kan inverka menligt på trafiksäkerheten⁹. För järnväg är Trafikverkets rekommendation att nybebyggelse inte ska anläggas närmare än 30 meter från spårmittpåsnittet på närmaste spår¹⁰.

För vägar och järnvägar med farligt gods finns det idag inga nationellt fastställda riktlinjer för skyddsavstånd. Däremot finns det ett antal regionala riktlinjer och rekommendationer som olika länsstyrelser tagit fram. Dessa pekar generellt på 150 meter som ett riktvärde för inom vilket avstånd från farligt godsleder en riskanalys bör genomföras då nya verksamheter eller bostäder planeras. I detta avsnitt presenteras det förslag på inriktning¹¹ som Norrköpings kommun tagit fram samt några regionala riktlinjer. Riskbedömningen i kapitel 3 utgår främst från de lokalt framtagna rekommendationerna för Norrköping och i andra hand från regionala riktlinjer.

Miljö- och riskfaktorer - tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun

Kommunen ska vid detaljplanering och bygglovgivning i närheten av rekommenderade vägar för farligt gods (se Figur 3) ta hänsyn till följande skyddsavstånd:

< 50 meter: Bebyggelsefri zon

> 50 meter: Arbetsplatser och kommunikationscentra tillåts

> 100 meter: Bostäder, hotell, köpcentrum, mindre samlingslokaler tillåts

> 200 meter: Skolor, idrottsanläggningar, större samlingslokaler tillåts

- Kommunen ska vid detaljplanering och bygglovgivning för transportkrävande verksamheter i en riskanalys utreda vägtransporterna av farligt gods och väga in det i lämplighetsprövningen respektive utformning av detaljplanen och bygglovet.
- Kommunen, tekniska nämnden, ska verka för att Hamnbron, inklusive den mindre bron strax öster om Hamnbron, med närområde inte ska utgöra en sekundär trafikled för farliga godstransporter. Farligt godstransporter som ska till en anläggning norr om Motala ström ska angöras norr ifrån och anläggningar söder om strömmen ska angöras söder ifrån.
- Kommunen ska verka för att Norrleden snarast byggs. Norrleden är en mycket angelägen trafikled för att minimera de farliga godstransporterna som idag passerar genom staden. Norrleden är även viktig för att skapa en gen anslutning till de anläggningar som är i behov av farliga godstransporter.

⁹ Väglag 1971:948 § 47

¹⁰ Järnvägen i samhällsplaneringen, juni 2009, Banverket

¹¹ Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun, 2012

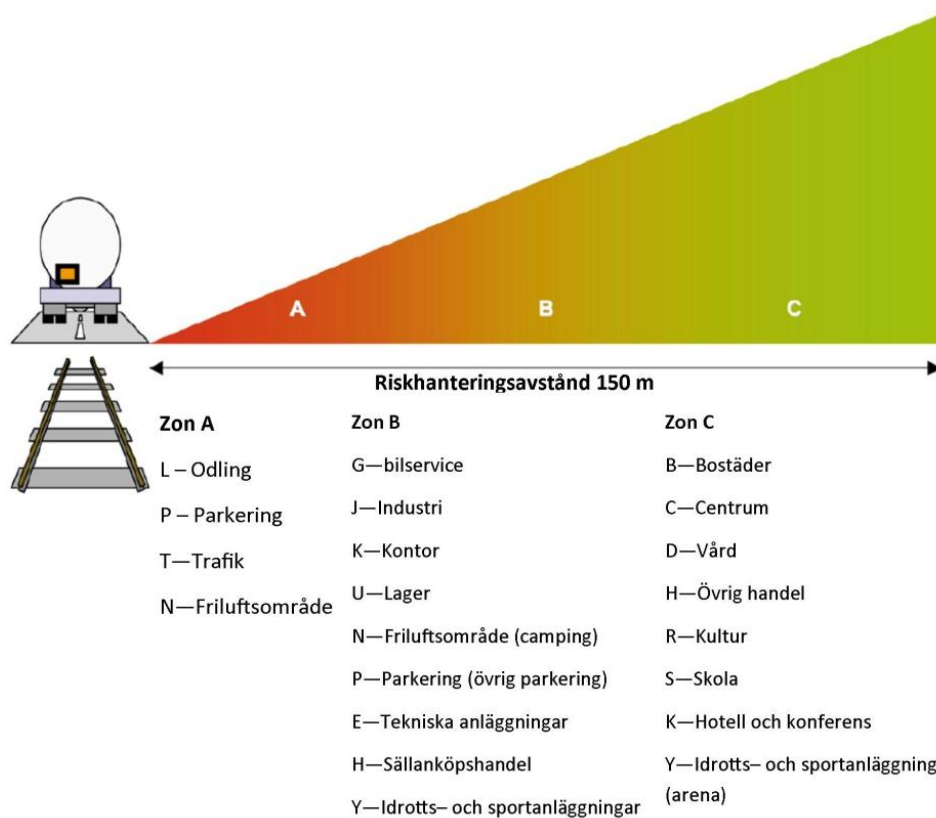
-
- Kommunen, tekniska nämnden, ska ta fram en utredning som visar behov och lämplig lokalisering av uppställningsplatser för fordon som transporterar farligt gods.

För järnväg gäller samma riktlinjer med tillägget att ett bebyggelsefritt avstånd på 30 meter ska hållas med hänsyn till urspårningsrisken samt att möjliggöra räddningsinsatser. Kortare avstånd kan accepteras efter åtgärder och om en riskanalys visar att risken är acceptabel.

- Med en ökning av godstrafiken på järnväg och en vilja att utveckla och förtäta staden Norrköping, även i anslutning till järnvägens dragning, bör det föreslagna Nordvästra godsspåret utanför staden aktualiseras.
- Kommunen ska verka för en utbyggnad av hamnen på Händelö och på lång sikt även på södra Malmölandet. En hamnutbyggnad där är angeläget för att minska behovet av transporter av farligt gods på väg och järnväg i innerstaden till och från Inre hamnen.
- Vid avsteg från inriktningarna ovan ska en riskanalys göras som undersöker om riskerna är acceptabla och vilka förebyggande åtgärder som krävs. Räddningstjänsten Östra Götaland ska alltid kontaktas i ett tidigt skede.

Riskhantering i detaljplaneprocessen

Länsstyrelserna i Skånes län, Stockholms län och Västra Götalands län ger i skriften *Riskhantering i detaljplaneprocessen* riktlinjer för hur riskhantering ska beaktas vid markanvändning intill transportleder för farligt gods. I skriften presenteras en zonindelning för möjlig markanvändning intill transportleder för farligt gods. Om marken intill en transportled för farligt gods önskas användas på annat sätt bör riskerna förknippad med denna markanvändning studeras i detalj. I Figur 2 presenteras den rekommenderade zonindelningen. Zonernas yttre gräns 150 meter används som utgångspunkt för var en riskanalys anses nödvändig. Det är inte specificerat vilka avstånd A, B respektive C omfattar.



Figur 2. Zonindelning för markanvändning intill transportled för farligt gods. Zonerna representerar inga fasta gränser.

2.3.2 RIKTLINJER FÖR SEVESOANLÄGGNINGAR

Norrköpings kommun har presenterat ett förslag till inriktning för farliga verksamheter, inklusive sevesoanläggningar¹².

- I samband med att staden växer ska omlokalisering av befintliga farliga verksamheter eftersträvas. Den nya lokaliseringen ska utgöra en plats där omgivningspåverkan och dess konsekvenser påverkar så få människor som möjligt. Detta gäller även vid etablering av nya farliga verksamheter. En lämplig placering av omlokaliserade och nya farliga verksamheter som exempelvis Sevesoanläggningar skulle kunna vara på Händelö och södra Malmölandet. Innan detta kan bli aktuellt måste dock risken för dominoeffekter vid en olycka utredas. Inför en omlokalisering eller nyetablering av en farlig verksamhet ska Räddningstjänsten Östra Götaland och stadsbyggnadskontoret alltid rådfrågas.

¹² Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun, 2012.

-
- Utveckling av befintliga farliga verksamheter som är klassade som Sevesoanläggning och som inte är placerade på Händelö, Södra Malmölandet eller i Skärblacka bör inte tillåtas. Berörda verksamheten ska istället sträva efter att minska hanteringen av farliga kemikalier.
 - Inom de av Räddningstjänsten Östra Götaland framtagna observationsområdena för farliga verksamheter (i Figur 5) ska ingen detaljplanering eller bygglovgivning för nya bostäder, förskolor och skolor tillåtas. Inte heller tillbyggnad av befintlig bebyggelse för ovan nämnda ändamål tillåts.
 - Om detaljplanering eller bygglovgivning för ny övrig bebyggelse (exempelvis verksamheter, kontor och handel) eller tillbyggnad på befintlig bebyggelse för ovan nämnda ändamål övervägs inom ett observationsområde ska i ett tidigt skede Räddningstjänsten Östra Götaland och stadsbyggnadskontoret rådfrågas.
 - Vid avsteg från inriktningarna ska en riskanalys genomföras för att noga studera riskerna och föreslå förebyggande åtgärder som krävs för att nybyggnation eller tillbyggnad ska kunna genomföras. Räddningstjänsten Östra Götaland och stadsbyggnadskontoret ska rådfrågas i ett tidigt skede.

2.3.3 RIKTLINJER FÖR RENINGSVERK

I Boverkets allmänna råd 1995:5 *Bättre plats för arbete* anges riktvärdet 1000 meter för skyddsavstånd från avloppsreningsverk dimensionerade för mer än 20 000 personekvivalenter till bostäder. Där skrivs också att olika undersökningar har visat att spridning av bakterier sker från reningsverk men att antalet bakterier vid 200 meters avstånd är obetydligt jämfört med normala förhållanden.

Baserat på Boverkets råd har Norrköpings kommun¹³ presenterat följande förslag till inriktning:

- Vid etablering av verksamheter närmare än 500 meter och bostäder närmare än 1000 meter från Slottshagens reningsverk ska samråd ske med Norrköping Vatten AB.

2.3.4 RIKTLINJER FÖR HETVATTENCENTRAL

Boverkets allmänna råd 1995:5 *Bättre plats för arbete* anger följande riktvärden för skyddsavstånd för en oljeeldad förbränningsanläggning, t.ex. en fjärrvärmepanna:

- 300 meter vid tillförd effekt 250 MW
- 200 meter vid tillförd effekt 100 MW

Den dominerande störningsfaktorn är enligt riktlinjerna utsläpp till luft i form av stoft, svaveldioxid och kväveoxider, inte olycksrisker. Buller kan också vara av betydelse.

¹³ *Miljö- och riskfaktorer, tillägg till översiktsplanen för Norrköpings kommun, 2012.*

2.3.5 RIKTLINJER FÖR HAMNVERKSAMHET

Inga tillämpbara riktlinjer för hamnverksamheten har identifierats.

2.3.6 RIKTLINJER FÖR GASOLANLÄGGNING

Inga tillämpbara riktlinjer för gasoltankarna på bangården har identifierats.

3 RISKBEDÖMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

3.1 FARLIGT GODS

Farligt gods på väg

Trafikflödet i form av antal fordon per dygn på identifierade vägar uppskattas vara:

- Hamnbron/Packhusgatan: 32 600 varav 89 farligt gods
- Norra promenaden: 13 500 varav 64 farligt gods
- Sjötullsgatan: 12 700 varav 105 farligt gods

Detta innebär att betydande mängder farligt gods transporteras på vägarna intill planområdet.

Norra promenaden är till skillnad från Hamnbron/Packhusgatan och Sjötullsgatan inte rekommenderad väg för farligt gods men bedöms i sin funktion som matargata till verksamheterna på Händelö uppnå motsvarande risknivåer. Därför bör även Norra promenaden omfattas av riktlinjerna för skyddsavstånd.

Norrköpings kommun föreslår att vägsträckan från Packhusrondellen via Hamnbron till korsningen mellan Sjötullsgatan och Östra Promenaden i framtiden *inte* ska vara rekommenderad sekundär transportväg för farligt gods. Man vill att farligt godstansporter som ska till en anläggning norr om Motala ström istället ska angöras norrifrån och anläggningar söder om strömmen ska angöras söderifrån.

Den samlade riskbedömningen är att det sannolikt passerar betydande mängder farligt gods på vägarna kring planområdet. Följande rekommendationer bör beaktas gällande farligt gods, i prioritetsordning:

- A. Det är direkt olämpligt att ha farligt godstrafik genom eller i direkt anslutning till det nya planområdet. Ur risksynpunkt skall därför i första hand en förflyttning av farligt godstransporter ske från Norrköpings innerstad och vägarna kring planområdet till alternativ med lägre befolkningstäthet. Detta gäller farligt godslederna Hamnbron och Packhusgatan samt även Norra promenaden.
- B. Om bostäder, kontor och andra nya verksamheter byggs i Östra Saltängen med en oförändrad situation eller ökad trafik med avseende på dagens farligt godstransporter skall kommunens förslag till inriktning för skyddsavstånd beaktas, även för Norra promenaden. Detta innebär att arbetsplatser och kommunikationscentra kan byggas på mer än 50 meters avstånd från väg, bostäder, hotell, köpcentrum, mindre samlingslokaler mer än 100 meter från väg och skolor, idrottsanläggningar samt större samlingslokaler mer än 200 meter från väg.

- C. Om bostäder, kontor och andra nya verksamheter skall byggas närmare än rekommenderade skyddsavstånd rekommenderas att en mer utförlig, kvantitativ riskanalys för farligt gods genomförs. En sådan analys kan ta hänsyn till fördelning av typer av farligt gods och beräkna risknivåer på olika avstånd från vägen. Detta för att kunna avgöra vilka avsteg från rekommendationerna som kan göras och vilka riskreducerande åtgärder såsom t.ex. brandskyddade fasader, placering av ventilation mm som kan behövas för att uppnå en acceptabel risknivå.

Farligt gods på järnväg

Eftersom inga transporter av farligt gods sker på spåren i planområdets närhet så gäller följande rekommendationer:

- I nuläget så behöver inte riktlinjerna avsedda för farligt godsleder i avsnitt 2.3.1 tillämpas.
- Så länge Norra hamnspåret inte används så utgör det ingen fara för människor inom planområdet. Spåret utgör dock ett hinder och en barriär vid utformning av planområdet.
- För Södra hamnspåret bör ett skyddsavstånd på minst 30 meter hållas till bebyggelse enligt Trafikverkets rekommendationer för att förhindra skador vid en urspärning. Det kan vara möjligt att minska skyddsavståndet om riskreducerande åtgärder genomförs, exempelvis urspärningsräler eller skyddsvallar.

Om trafiken med farligt godstransporter återkommer så bör följande förslag tas i beaktande, i prioritetsordning:

- A. Man bör ur risksynpunkt i första hand arbeta för en förflyttning av farligt godstransporter från Norrköpings innerstad och järnvägarna i och kring planområdet. Järnvägstrafik och särskilt farligt gods skall ej ske inom bostadsområden eftersom trafiken kan innebära en fara och störning för omgivningen samtidigt som spåren utgör en barriär för rörelser inom området.
- B. Om bostäder, kontor och andra nya verksamheter skall byggas skall kommunens förslag till inriktning för skyddsavstånd beaktas. Detta innebär att arbetsplatser och kommunikationscentra kan byggas på mer än 50 meters avstånd från järnväg, bostäder, hotell, köpcentrum, mindre samlingslokaler mer än 100 meter från väg och skolor, idrottsanläggningar samt större samlingslokaler mer än 200 meter från väg.

-
- C. Om man vill bygga närmare än rekommenderade skyddsavstånd bör en kvantitativ riskanalys genomföras inför utbyggnaden av planområdet. Genom beräkningar kan då bestämmas vilka skyddsavstånd och riskreducerande åtgärder som kommer att krävas för att uppnå en acceptabel risknivå för boende och verksamma inom planområdet. Sådana åtgärder kan t.ex. vara sänkt hastighet på banan och uppförande av skyddsvallar eller urspårningsräler.

3.2 SEVESOANLÄGGNINGAR

Bedömningar om huruvida Sevesoanläggningarna utgör någon betydande risk för människor som vistas inom planområdet baseras främst på företagets egna riskanalyser och säkerhetsrapporter. Dessa har antagits vara korrekta och fullständiga.

3.2.1 FREUDENBERG HOUSEHOLD PRODUCTS AB

Enligt företagets säkerhetsrapport finns ett olycksscenario där konsekvenserna kan sträcka sig upp till 300 meter från verksamheten, d.v.s. precis till planområdets gräns. Scenariot är att ett stort utsläpp (ca 500 liter) sker av koldisulfid och att det antänds i form av en gasexplosion eller pölbrand. Vid en sådan brand kan ca 1000 kg svaveldioxid och eventuellt svaveloxid bildas. Ett sådant utsläpp bedöms i företagets riskanalys ge upphov till en säkerhetszon på 300 meter kring verksamheten. Dödliga och svåra skador kan uppstå inom 100 meter från verksamheten, alltså relativt långt ifrån planområdet. Olycksscenariot varar bara under en kort stund, efter ca tio minuter är gasmolnet har gasmolnet spänts ut tillräckligt för att inte kunna ge upphov till några allvarliga skador.

Sannolikheten för ett större utsläpp av koldisulfid är dessutom låg (ca 1 gång per 1000 år) och scenariot med följande brand och gasmolnsspridning av svaveldioxid har ännu lägre sannolikhet.

Sannolikheterna för ovanstående olycksscenario är låga och konsekvenserna berör planområdet marginellt. Dessutom utgör Motala Ström en barriär som försvårar att ett utsläpp av koldisulfid når planområdet. Förutsatt att Freudenberg's säkerhetsrapport är fullständig bedöms det således inte finnas ett behov av åtgärder för att reducera riskerna från verksamheten.

3.2.2 BRINK AB FÖRNICKLINGSFABRIKEN

Kromtrioxider utgör främst en risk för miljön, inte för närboendes hälsa. Cyanid lagras i fast form i ett specialbyggt rum vilket gör att risken bedöms vara liten för att ämnet frigörs vid en eventuell brand.

Enligt företagets riskanalys skulle konsekvenserna av en stor brand kunna bli allvariga med enstaka dödsfall som följd baserat på nuvarande befolkningstäthet. Sannolikheten för detta har inte kvantifierats, men bedöms av företaget vara låg. Räddningstjänstens preliminära bedömning bekräftar detta¹⁴. Företaget har ett flertal säkerhetssystem och personalen arbetar aktivt med att reducera riskerna.

Det är inte möjligt att utifrån företagets riskanalys ange rekommendationer för skyddsavstånd då kvantifierade beräkningar saknas. Skadade och omkomna människor inom planområdets östra delar kan inte uteslutas vid en eventuell allvarig brand, även om sannolikheten för detta scenario bedöms vara liten. Följande rekommendationer bör beaktas:

- För att säkerställa att inga negativa konsekvenser för människor ska inträffa vid en olycka på anläggningen skall en flytt av anläggningen övervägas enligt försiktighetsprincipen. En flytt ligger i linje med kommunens förslag till inriktning som anger att omlokalisering av befintliga farliga verksamheter eftersträvas.
- Alternativt kan en kvantitativ riskanalys för anläggningen genomföras för att värdera om risknivån inom planområdet är acceptabel eller inte.

3.2.3 LANTMÄNNEN

Eftersom Lantmännens gasolanläggning vid Öhmansterminalen ligger ca 1 km från planområdet bedöms anläggningen inte kunna medföra några negativa konsekvenser för människors liv och hälsa inom planområdet. Planområdet ligger även med god marginal utanför observationsavstånden enligt Figur 5 och en fördjupad riskanalys anses därför inte behövas. Således anses heller inga ytterligare riskreducerande åtgärder krävas vid denna anläggning.

3.3 SLOTTSHAGENS RENINGSVERK

Vid bostadsbebyggelse i närheten av reningsverk brukar lukt vara den faktor som är begränsande. Det är också vanligen luktproblematiken som utreds vid planering av sådan bebyggelse och blir den dimensionerande faktorn för skyddsavstånd och andra åtgärder. Vad gäller hälsorisker för kringboende finns betydligt färre utredningar och vägledningar.

De kemikalier som hanteras på reningsverket bedöms inte utgöra någon betydande risk för planområdet. Eftersom inga andra risker för närboendes liv och hälsa har kunnat identifieras fokuserar bedömningen på risken för smittspridning.

¹⁴ Program för Östra Saltängen.

År 2010 publicerade Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum rapporten *Miljömedicinsk bedömning inför bostadsbyggande nära reningsverket i Lidköping*. Då planerade Lidköpings kommun att bygga ett nytt bostadsområde med närmsta avstånd 100 meter till avloppsreningsverket som då hade en belastning motsvarande 32 000 personekvivalenter. Bedömningen baserades på en litteraturgenomgång, kontakt med ansvariga personer på Boverket, Smittskyddsinstitutet, Socialstyrelsen, bakteriologiska laboratoriet Eurofins respektive Sahlgrenska universitetssjukhuset samt Arbets- och miljömedicin i Göteborg.

Den miljömedicinska bedömningen drog slutsatsen att kunskapen om smittspridning runt avloppsreningsverk är begränsad, endast ett fåtal studier hittades. Man vet att mikroorganismbärande aerosoler kan bildas ovanför luftningsbassängerna och sannolikt transporteras upp till 300 meter från reningsverket. Detta kan medföra risker för kringboende i form av lunginflammation, lindrigare luftväginfektioner och magtarminfektioner. Det är svårt att bestämma hur stor risken för hälsopåverkan är då den bland annat beror på typ av organismer, luftkoncentration och väderförhållanden. Vissa grupper, t.ex. äldre och barn, kan vara mer mottagliga. Man drar också slutsatsen att man genom att bygga in luftningsbassängerna bör kunna minska emissionen av bakterieinnehållande aerosoler.

Luftningsbassängerna på Slottshagens reningsverk ligger som närmst ca 280 meter från planområdets gräns, alltså nästan de 300 meter som mikroorganismer maximalt bedöms kunna spridas. Det bedöms därför inte finnas en betydande risk för smittspridning till människor inom planområdet. Således finns det ur ett riskperspektiv ingenting som hindrar att avsteg görs från Boverkets riktlinjer och inga riskreducerande åtgärder bedöms behövas.

3.4 HETVATTENCENTRAL

Riktlinjerna för skyddsavstånd ligger i *Bättre plats för arbete* på 200 respektive 300 meter. Riktlinjerna är från år 1995 och bygger på att inga riskreducerande åtgärder har genomförts. Den dimensionerande störningsfaktorn anses vara luftutsläpp.

Det har hänt mycket de senaste decennierna vad gäller reglering av utsläpp av föroreningar i luft. Exempelvis används numera eldningsolja med betydligt lägre svavelhalter och rökgasrening som bidrar till att minska utsläppen.

Att hetvattencentralen endast är i drift ett hundratal timmar per år minskar risken för olyckor som påverkar människors liv och hälsa.

Räddningstjänsten Östra Götaland ser inga betydande risker med hetvattencentralen¹⁵, liknande pannor finns i flera områden med närliggande bebyggelse. Även E.ON. själva anser i sitt yttrande till planprogrammet (2013-05-29) att produktionsanläggningen kan vara kvar och samexistera med den nya bebyggelsen.

¹⁵ Telefonsamtal med Joar Hjertberg, brandingenjör och civilingenjör i riskhantering, 2013-10-07

Sammantaget görs bedömningen att det ur risksynpunkt är möjligt att göra avsteg från befintliga riktlinjer. Dock bör en invallning av tanken övervägas för att ytterligare minska risken för spridning vid läckage. Inga betydande säkerhetsrisker har kunnat identifieras.

3.5 HAMNVERKSAMHET

Olyckshändelser relaterade till hamnverksamheten som kan få stora negativa konsekvenser inom planområdet om de inträffar är t.ex:

- Olycka med farligt gods
- Brand
- Påkörning

Verksamheterna som bedrivs av andra utövare än Norrköpings Hamn och Stuveri AB ligger på ett så stort avstånd från planområdet att de inte bedöms utgöra någon betydande risk för människor som vistas inom planområdet.

Hanterade mängder och typ av farligt gods varierar mycket och det är därför svårt att fastställa en risknivå. Bedömningen är att det i nuläget hanteras begränsade mängder farligt gods i Inre hamnen. Sannolikheten för att en olycka med farligt gods vid Öhmansterminalen ska få betydande konsekvenser i planområdet bedöms vara låg på grund av det stora avståndet. Av denna anledning föreslås inga riskreducerande åtgärder behövas inom detta område. Följande rekommendationer bör beaktas:

- Hanteringen av farligt gods bör på sikt omlokaliseras, både från södra och norra kajen. Detta minskar också behovet att transporter av farligt gods på väg och järnväg i planområdets närhet, vilket går i linje med kommunens förslag till inriktning.

Utmed norra kajen hanteras och lagras större volymer kol, koks och flis som utgör en brandrisk. Därför rekommenderas att:

- Hantering och lager av ovanstående varor ej skall vara lokaliserad i närheten av bostadsbebyggelse. Därför bör denna verksamhet flyttas från norra kajen vid utbyggnad av planområdet.

En tänkbar fara är att ett fartyg kör på kajen vid planområdet. Det kan även röra sig om fartyg som har södra kajen som målpunkt. Storleken av en sådan risk är svår att uppskatta men bedöms vara liten. Följande åtgärdsförslag rekommenderas:

- Vid byggnation av bostäder nära kajen bör påseglingsskydd övervägas ifall verksamhet och tillhörande sjötransporter fortsatt bedrivs på norra eller södra kajen.

3.6 GASOLANLÄGGNING

Sannolikheten för att spill och läckage av gasol ska ske är som störst vid lossning av gasol från järnvägsvagn till tankbil eftersom slangar och öppna röranslutningar hanteras vilket ökar risken för en incident. Sannolikheten för att en olycka ska inträffa bedöms som mycket låg.

Denna riskbedömning baseras bl.a. på en granskning av befintlig riskanalys för verksamheten från år 2007. I denna anges ett största konsekvensavstånd på 33 meter från riskkällan, där tredje gradens brännskador kan uppstå.

Det finns ett antal tänkbara olycksscenario som verksamhetens egen riskanalys inte behandlar vilket skulle kunna medföra att konsekvenserna underskattas. Dessa scenarion är exempelvis BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion), en jetflamma som är riktad åt ett håll med högre persontäthet eller ett större slangbrott.

Gasolanläggningen bedöms inte utgöra en betydande risk för människor som vistas inom planområdet och inga ytterligare riskreducerande åtgärder krävs. Även om skador vid en olycka inte helt kan uteslutas är sannolikheten för ett sådant scenario så pass låg att det är orimligt att dimensionera markanvändningen inom planområdet baserat på detta.

4 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATION

Slutsatsen av denna riskutredning är att följande riskkällor kan medföra en betydande risk för människor som vistas inom planområdet:

- Transporter av farligt gods
- Brink AB Förmicklingsfabriken
- Hamnverksamhet

Inför en utbyggnad av bostäder och verksamheter inom planområdet är det viktigt att med hänsyn till dessa riskkällor överväga och vidta några av de åtgärder som rekommenderas i kapitel 3, så att en acceptabel risknivå uppnås.

Följande studerade riskkällor bedöms inte utgöra en betydande risk för människor som vistas inom planområdet:

- Freudenberg Household Products AB
- Lantmännen AB
- Slottshagens reningsverk
- Hetvattencentral
- Gasolanläggning

Utöver skyddsavstånd på grund av riskhänsyn kommer utformningen av området och placering av bostäder troligtvis kunna påverkas av hälsorisker från buller och luftföroreningar vilket inte har beaktats i denna kvalitativa riskutredning.