

FEBRUARI 2014

RISKANALYS

SÖDERTÄLJE OLJEHAMN

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg
Sverige

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

FEBRUARI 2014

RISKANALYS SÖDERTÄLJE OLJEHAMN

PROJEKTNR. A047551 / 165136
DOKUMENTNR. 03-PROJEKDOKUMENT/RAP001
VERSION REV 6
UTGIVNINGSDATUM 2014.02.26
UTARBETAD Göran Davidsson / Christoffer Käck
GRANSKAD Magnus Karlsson
GODKÄND Gert Swenson

Sammanfattning

Södertälje kommun och Södertälje Hamn har ställt sig positiva till att motta de oljevolymer som krävs för att trygga bränsleförsörjningen i Storstockholmsregionen när Louddens och Bergs oljehamnar stängs. För att kunna motta de ökade volymerna behöver Södertälje Hamn utöka sitt gällande tillstånd på 1,2 miljoner årston upp till 2,2 miljoner årston. Ansökan om utökat tillstånd kräver att en ny riskanalys upprättas. Syftet med denna analys är att ge en samlad översikt över risknivån inom Oljehamnen och redovisa hur risknivån kan påverkas av en ökad omsättning, med hänsyn tagen till planerade förändringar.

Riskanalysen genomförs och redovisas som en "Grovanalys" som i stor utsträckning baseras på tidigare genomförda analyser för aktuella verksamheter inom Oljehamnen. Både vad det gäller beskrivning av anläggningar, olika säkerhetshöjande åtgärder och risker redovisas dels en nulägesbild och dels en bedömning av situationen där upp till 2,2 miljoner årston hanteras.

Det finns idag inga beslut fattade avseende utbyggnader för att hantera ökade volymer. Analysen baseras därför på föreliggande förslag till utbyggnader och belyser de förutsättningar som finns för att nå en säker hantering av ökade volymer.

Den sammanställning och värdering som gjorts av riskanalyser inom oljehamnen visar att inga risker bedömts som oacceptabla men att ett antal risker bedömts vara av den storleksordning att säkerhetshöjande åtgärder löpande bör värderas. Detta resultat ligger i nivå med resultaten från de olika depåernas tidigare riskanalyser och är jämförbart med resultat av andra analyser för denna typ av anläggningar. Risker som är svåra att eliminera i denna typ av verksamhet är lastnings/lossningsoperationer där personal kan bli direkt exponerad i händelse av tekniskt fel eller mänsklig felhandling. Ur miljösynpunkt är det svårt att eliminera risker i samband med bland annat fartygslossning eftersom ett eventuellt utsläpp direkt kan nå recipienten. Risker för allmänheten har bedömts som mycket låga.

Nya förutsättningar vid en omsättning på 2,2 miljoner ton som kan påverka risknivån och som bedömts i denna studie är:

- › Ökad frekvens / storlek av fartyg som anlöper oljehamnen
- › Ökat antal kajanlöp/större fartyg

- › Ökat antal lossnings/lastningsoperationer (vid kaj)
- › Större / fler lagercisterner
- › Lossning/lastning av järnvägsvagnar införs
- › Fler lastningsoperationer till/från bil/järnväg
- › Ökat antal uttransporter

Den samlade bedömningen av dessa faktorer är att en utökning av verksamheten kan ske med en fortsatt god säkerhet. Inga enskilda områden där en väsentlig riskökning kommer att uppstå har identifierats. Detta förutsätter givetvis att säkerhetsfrågor tillvaratas i samband med erforderliga om- och utbyggnader av kajer och depåer. Förutsättningarna för detta bedöms som goda utgående från:

- › Lågt trafikerad farled
- › Erforderlig yta för utbyggnad av depåverksamhet finns inom oljehamnen
- › Tillgängliga områden för utbyggnad av depåverksamheten innebär inte ökad risk för exponering av omgivningen i händelse av olycka
- › Korta avstånd mellan oljehamnen och Stambanan, E4/E20
- › Väg och järnväg mellan oljehamnen och Stambanan, E4/E20 går genom industriområden

Förutom tillvaratagande av säkerhetsfrågor i samband med om- och utbyggnad av kajer och depåer har rekommendationer avseende säkerhetshöjande åtgärder lämnats rörande:

- › bilutlastningsplatser
- › trafik inom hamnområdet
- › tömning av spilltråg
- › samordning inom hamnen
- › exempel på aspekter som ska beaktas i framtida utredningar vid ombyggnad av depåer
- › åtgärder på lokalväg mellan hamnen och E4/E20

Två ytterligare studier som är av betydelse för bedömning av risker och åtgärdsbehov är den åtgärdsvalsstudie som genomförs av Trafikverket/Sjöfartsverket samt den simuleringsanalys som genomförs av SSPA avseende manövrering i hamnbassängen och angörande/avgång från kajer.

De bedömningar som gjorts i denna rapport berör enbart oljehamnen i Södertälje samt lokala in- och uttransporter. Ur ett mer övergripande samhällsrisikperspektiv bör även vägas in det faktum att en ökad omsättning i Södertälje resulterar i att risknivåer inom andra hamnområden än Södertälje samt utmed transportleder genom tätort (Stockholms innerstad och Söderledstunneln) reduceras. Någon analys av detta har ej genomförts i denna studie men faktorer som talar för att en omflyttning till Södertälje oljehamn kan resultera i en sänkning av samlad risk är en lågt trafikerad farled samt närhet till E4/E20 och Västra Stambanan. Olika alternativ för Stockholmsregionens framtida oljeförsörjning vid en stängning av oljehamnarna i Loudden och Berg har studerats i en rapport (WSP, 2014). Ett av de alternativ som studerats innebär att 100 % av omsättningen vid Loudden och Berg förläggs till Södertälje. I utredningen konstateras att samtliga studerade alternativ innebär att riskpåverkan på människor i omgivningen kommer att minska jämfört med dagens situation.

Innehåll

| | |
|--|----|
| Sammanfattning | I |
| 1 Inledning | 1 |
| 1.1 Bakgrund | 1 |
| 1.2 Omfattning och avgränsningar | 1 |
| 1.3 Syfte | 2 |
| 1.4 Metod | 2 |
| 2 Verksamhet och omgivningar | 3 |
| 2.1 Södertälje hamn | 3 |
| 2.2 Oljehamnen | 3 |
| 2.3 Depåer | 8 |
| 2.4 Transporter | 13 |
| 2.5 Omgivning | 16 |
| 2.6 Utökat tillstånd | 17 |
| 3 Barriärer | 21 |
| 3.1 Förebyggande åtgärder | 21 |
| 3.2 Åtgärder för att begränsa följder av olycka | 23 |
| 4 Beskrivning av risk och kriterier för riskvärdering | 27 |
| 5 Riskanalys och värdering – Nuläge | 30 |
| 5.1 Inledning | 30 |
| 5.2 Analyserade system och avgränsningar | 30 |
| 5.3 Identifiering av skadehändelser | 31 |
| 5.4 Resultatredovisning | 31 |
| 5.5 Dominoeffekter | 35 |
| 6 Riskanalys – Ökade volymer | 36 |
| 6.1 Ökad trafik i farled | 36 |
| 6.2 Ökat antal kajanlöp | 37 |
| 6.3 Ökat antal lossningsoperationer vid kaj | 38 |
| 6.4 Större lagringskapacitet | 39 |
| 6.5 In- och uttransport samt lossning/lastning av järnvägsvagnar | 40 |
| 6.6 Fler lastningsoperationer (tankbil) | 42 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 6.7 | Ökat antal uttransporter (tankbil) | 42 |
| 6.8 | Bedömd risknivå med utökat tillstånd | 43 |
| 7 | Uppföljning av tidigare rekommendationer | 46 |
| 8 | Osäkerheter och begränsningar | 47 |
| 9 | Slutsatser och rekommendationer | 49 |
| 9.1 | Nuläge | 49 |
| 9.2 | Påverkan på risknivå vid ökad omsättning | 49 |
| 9.3 | Samlad samhällsrisk | 51 |
| 9.4 | Rekommendationer | 52 |
| 10 | Referenser | 54 |
| | Bilaga A – Ritningar och kartor | 56 |
| | Bilaga B – Analysprotokoll | 64 |
| | Bilaga C – Uppföljning av tidigare rekommendationer | 104 |
| | Bilaga D - Allmän checklista över områden/frågor att beakta i samband med riskanalyser och ny/ombyggnad av kajer | 113 |
| | Bilaga E – Inträffade händelser | 120 |

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Södertälje kommun och Södertälje Hamn har ställt sig positiva till att motta de oljevolymer som krävs för att trygga bränsleförsörjningen i Storstockholmsregionen när Louddens och Bergs oljehamnar stängs. Södertälje Hamns gällande tillstånd från Miljödomstolen 2010-11-11 omfattar ett genomslag av totalt 1,2 miljoner ton per år. För att kunna motta de ökade volymerna behöver Södertälje Hamn utöka sitt gällande tillstånd på 1,2 miljoner årston upp till 2,2 miljoner årston. Tillståndsansökan kommer bland annat att innefatta prövning enligt 9 kap Miljöbalken för hamnverksamheten.

Ansökan om utökat tillstånd kräver att en ny riskanalys upprättas. Denna analys ersätter därmed den tidigare riskanalysen, "*Riskanalys för verksamheten i Södertälje Hamn, Oljehamnen*" (Rockstore, 2006).

1.2 Omfattning och avgränsningar

Riskanalysen omfattar:

- A. Insegling till Södertälje hamn ¹
 - B. Angöring av kaj²
 - C. Lossning / lastning av fartyg
 - D. Inpumpning genom ledning till depå
 - E. Lagring av produkt i cistern
 - F. Interna pumpningar / pumpplatta
-

¹ Insegling till Södertälje Hamn från Landsort via farled behandlas översiktligt genom att bedömd påverkan av ökad trafik och planerade åtgärder belyses.

² Angöring av kaj behandlas i en särskild simuleringsanalys utförd av SSPA.

- G. Bilutlastning automat / manuell
- H. Tankbilstransporter inom anläggning
- I. Tankbilstransporter mellan anläggning och E4/E20
- J. Servicesystem / Byggnader
- K. Lossning / Lastning av järnvägsvagnar
- L. Rangering av järnvägsvagnar och transport av järnvägsvagnar mellan Oljehamnen och Västra Stambanan

1.3 Syfte

Syftet med analysen är att ge en samlad översikt över risknivån inom Oljehamnen och redovisa hur risknivån kan påverkas av en ökad omsättning, med hänsyn tagen till planerade förändringar.

1.4 Metod

Riskanalysen genomförs och redovisas som en "Grovanalys" som i stor utsträckning baseras på tidigare genomförda analyser för aktuella verksamheter inom Oljehamnen.

För respektive aktivitet identifieras relevanta olycksscenarier. För att ge en hanterbar mängd scenarier begränsas detta till ett antal "typscenarier" för respektive del. Identifierade scenarier bedöms med avseende på sannolikhet och konsekvens och presenteras i riskmatris. Konsekvenser beskrivs och bedöms utifrån påverkan på anställda, allmänhet och yttre miljö. Befintliga skydd och förutsättningar avsedda att förhindra eller begränsa sannolikhet och/eller konsekvens av identifierade scenarier beskrivs översiktligt. Rekommendationer avseende säkerhetshöjande åtgärder upprättas där så anses påkallat. Risker relaterade till dominoscenarier beskrivs kvalitativt.

Både vad det gäller beskrivning av anläggningar, olika säkerhetshöjande åtgärder och risker redovisas dels en nulägesbild och dels en bedömning av situationen där upp till 2,2 miljoner årston hanteras. Det finns idag inga beslut fattade avseende utbyggnader för att hantera dessa volymer. Analysen baseras därför på föreliggande förslag till utbyggnader. Nya risker som kan uppkomma eller befintliga risker som påverkas av utbyggnader eller ökad omsättning redovisas och diskuteras separat.

2 Verksamhet och omgivningar

2.1 Södertälje hamn

Södertälje kommun har cirka 90 000 invånare. Södertälje Hamn AB är ett helägt kommunalt bolag som arrenderar hamnmarken av Telge Hamn AB.

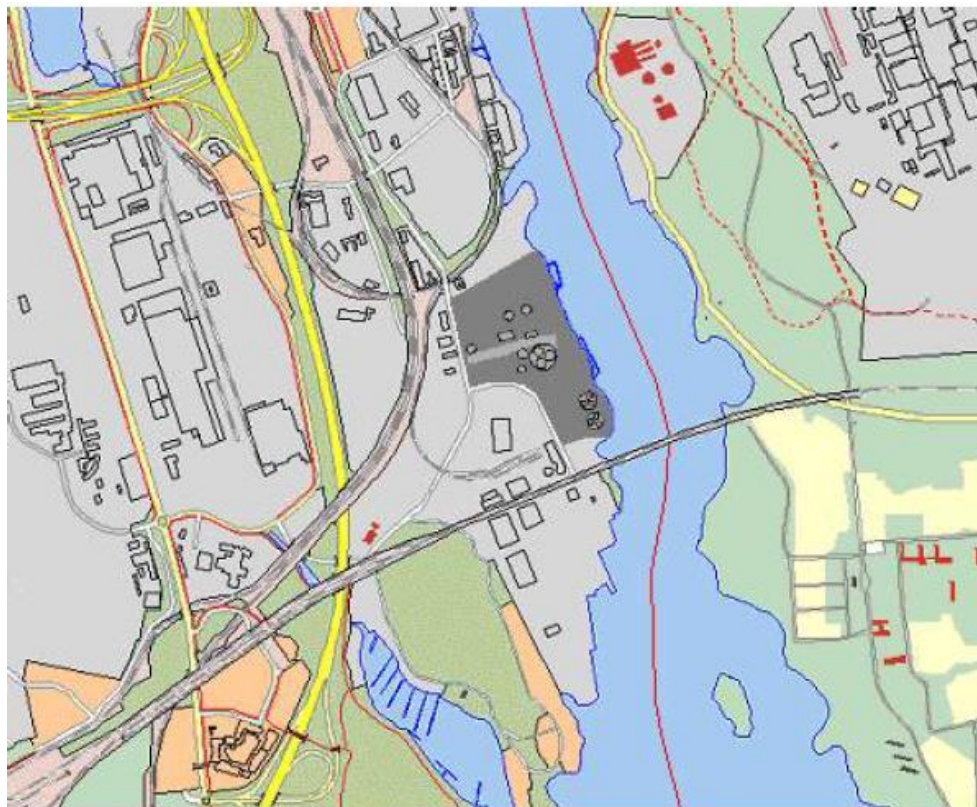
Södertäljes Hamn AB ansvarar för Sydhamnen, Uthamnen och Oljehamnen. I Sydhamnen hanteras främst containrar, trailers, personbilar och styckegods. Spannmål och annan torr bulklast går till Uthamnen. I Oljehamnen hanteras gaser och flytande bulkprodukter. I Södertälje finns även en industrihamn som ägs och förvaltas av Söderenergi AB, Igelstahamnen, där brännbara produkter som flis och pellets tas in till Södertäljes värmeverk.

Södertälje Hamn AB äger, underhåller, planerar, bygger och utrustar hamnanläggningarna. Bolaget äger kajer, kranar, maskiner och järnvägsspår samt ansvarar för hamnens administration, stuveri- och driftshantering.

2.2 Oljehamnen

Av Södertälje hamns totala godsomsättning motsvarar hanteringen i oljehamnen ca 25 % (mätt i ton). I Södertäljes oljehamn lastas och lossas årligen cirka 400 000 ton petroleumprodukter. Den importerade oljan konsumeras främst i närregionen, som Stockholms södra delar. Till avsättningsområdena hör även Södermanlands län. Lossning och lastning förekommer för samtliga transportslag, även om lossning från fartyg och lastning till tankbilar i dagsläget är i särklass vanligast.

Södertälje oljehamn ligger på västra sidan av Igelstaviken, se Figur 1, som är del av Östersjön, och belägen drygt 2 kilometer söder om Södertälje centrum.



Figur 1. Karta visande placering av Södertälje Oljehamn (i mörkgrått).

Området är 200-300 m brett i väst-östlig sträckning och som mest ca 750 m i nordsydlig sträckning. Arean är ca 112 000 m² (Samrådsunderlag, 2013). Den nedre delen av Oljehamnen, vid vattnet, är skapad genom utsprängning och utjämning med fyllnadsmaterial. Marknivån stiger från det plana utfyllningsområdet längs kajerna i öster upp till cirka 15 meter över havet i Oljehamnens nordvästra del.

I den nedre delen av Oljehamnen finns kajer, rörgator som förbinder kajer med depåer, en bilväg längs med kajerna, två utlastningsplatser för tankbilar samt pumphus för brandvattensystem.

I Oljehamnen finns kajerna 6 och 7/8 för lossning och lastning. Från kaj 6 i norr går i dagsläget fem bolags produktledningar, se Figur 2. Produktledningarna ägs och underhålls av depåerna. Vid kaj 7/8 i söder förekommer endast ett bolags ledningar (Vopak). Ursprungligt vattendjup vid kaj 6 är 10,1 meter och vid kaj 7/8 6,9 meter, men en viss uppgrundning har skett, som kräver underhållsmuddring innan den sökta huvudmuddringen utförs inför utbyggnaden av hamnen. Längden på kaj 6 är 75 meter och kaj 7/8 115 meter. Båda kajerna används bland annat för klass 1 produkter och har utrustning i explosionssäkert utförande. Kajernas säkerhetszon sträcker sig till hamnens körgata.



Figur 2. Överblick över kaj 6 inklusive ledningsgata med anslutande ledningar.

I den övre delen finns de olika lagringsföretagens depåområden. OFA-system finns hos berörda verksamhetsutövare med egen lagringskapacitet (Vopak, St1 och ODEC). Ritningar finns tillgängliga på respektive depå samt i byggnaden vid infarten.

Oljehamnen omgärdas av staket med grindar som följer ISPS-koden på landsidan, men är öppen mot sjösidan.

Idag finns 74 cisterner om sammanlagt 150 000 m³ lagringsvolym. Dessutom finns tre bergrumslager i Oljehamnen med en total lagringskapacitet på ca 55 000 m³ för tjock och lätt eldningsolja. Bergrummen har inte nyttjats under senare år. Läckvatten avleds kontinuerligt via oljeavskiljare (Samrådsunderlag, 2013).

Från fartyg vid kaj lossas CO₂ och flytande bulkprodukter som bränn- och motoroljor, bensin och kemikalier. Vissa produkter (bitumen, tallbeckolja) hanteras uppvärmda. Nära kajerna sker utlastning av bland annat CO₂, bensin, diesel och eldningsolja till tankbilar.

2.2.1 Hamnens ansvar – Löpande verksamhet

Södertälje Hamn AB ingår tillsammans med depåägare, Räddningstjänsten och Södertälje kommuns miljökontor i en samarbetskommitté, Oljehamnsgruppen. Gruppen sammanträder tre gånger per år eller vid behov. Syftet är bland annat att gemensamt förbättra säkerheten i hamnen och förbättra kommunikationen mellan de olika intressenterna.

Södertälje Hamn AB ger service till i hamnen aktiva lagringsföretag i form av övervaknings och samordningsansvar. Fördelningen av befogenheter och ansvar faller på Södertälje Hamn AB:s ledning och framgår av bolagets verksamhetssystem.

Södertälje Hamn sköter/ansvarar vidare för följande åtaganden i Oljehamnen (Samrådsunderlag, 2013):

- › Underhåll av gemensamma vägar (snöröjning), belysning, skalskydd etc.
- › Slyröjning i ledningsgator utanför depåområden.
- › Årlig kontroll av vattendjup vid kajer (ramning).
- › Förtöjer och lägger av fartyg.
- › Mottagning av avfall, farligt avfall och sludge från fartyg.
- › Tillhandahållande av tung- och lättlänsar och roddbåt avsedd för att lägga ut lättlänsar i vattnet.
- › Ansvarar för brandvattensystem samt att släpvagn med skum finns tillgänglig vid kajer
- › Godkännande av säkerhets- och ledningsvakter som nyttjas av depåerna vid fartygsslösningar.
- › Samordnar möten med depåer, Räddningstjänst och miljökontor 3 ggr/år

2.2.2 Utrustning

De anläggningar som Södertälje Hamn äger i Oljehamnen är:

- › De två kajerna, kajplats 6 och 7-8.
- › Spilloljetråg, ca 27 m3 integrerat i kaj 6 och ca 44 m3 i kaj 7-8.
- › Skalskydd, stängsel och grindar runt Oljehamnen.
- › Skalskydd, stängsel och grindar till kajerna enligt ISPS-koden.
- › Passagesystem infartsgrind.
- › Passagesystem till kajerna enligt ISPS-koden. Varje fartygsanlöp erhåller inpasseringskod till rotationsgrind Oljehamnen samt till grind för aktuell kaj, ny kod för varje anlöp.
- › Brandvattenledning
- › Kur vid infartsgrind (kompressor och skumrör)
- › Vindstrut vid infart och på pumphus
- › Kur vid kaj 6 för säkerhetsvakt
- › Kur vid kaj 7/8 för säkerhetsvakt
- › Avtal för larmknappar och utrymningslarm/brandlarm.

Södertälje Hamns maskinella utrustning och ledningar i Oljehamnen begränsas till:

- › Pumpstation med brandvattenpump
- › 2 st hydraulkranar typ Hiab vid kaj 6 och en hydraulkran vid kaj 7/8.
- › Släpvagn med skum uppställd vid kaj 6.
- › Brandvattenledning

2.2.3 Ansvar i händelse av olycka

Det grundläggande dokument som reglerar verksamheten i Södertälje oljehamn är "Driftföreskrifter i Södertälje hamn". Här beskrivs åtgärder och ansvar under löpande drift, generella säkerhetsregler, regler och ansvar avseende lossning/lastning av oljor, gaser och kemikalier samt åtgärder som ska vidtas i händelse av olycka omfattande:

- › Brand på eget fartyg
- › Brand iland eller ombord på annat fartyg
- › Produktutsläpp
- › Gasutströmning

Grundläggande ansvarsfördelning är att vid händelse ombord på fartyg ansvarar inledningsvis fartygsbefäl och vid händelse på kaj eller inom depåområdet depåns personal. Vid samtliga ovanstående händelser skall Räddningstjänst och hamnens trafikavdelning larmas.

Närmare agerande i händelse av olycka inom oljehamnen styrs av respektive depås insatsplan.

Vid ankomst till olycksplats övertar normalt Räddningstjänsten ledning av fortsatt insats. Vid olyckshändelser på sjö eller hav kan emellertid flera aktörer vara inblandade. Förutom Räddningstjänsten även Sjöräddningen, Kustbevakningen och Polisen. Nuvarande rutin är att samtliga aktörer larmas initialt och beslut om ledning av insats tas därefter beroende på förutsättningar (Södertörns brandförsvarsförbund, 2013).

Tabell 1. Antal cisterner, lagringskapacitet samt tillståndsgiven omsättning för de olika operatörerna i Oljehamnen (nuvarande tillstånd)

| Operatör | Antal cisterner | Lagringskapacitet (m ³) | Tillståndsgiven omsättning (ton) |
|----------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| St1 | 19 | 81 100 | 707 000 |
| Vopak | 34 | 20 500 | 385 000 |
| Kemetyl | 8 | 6 200 | 45 000 |
| ODEC | 9 | 40 000 | Ca 42 000 |
| AGA | 4 | 2 000 | Ca 20 000 |
| Totalt | 74 | Ca 150 000 | Ca 1 200 000 |

Varje depå äger sina egna cisterner och ledningar. För kontroll och underhåll av dessa ledningar och cisterner samt utrustning på ledningarna ansvarar respektive depå/företag. Det är också varje enskild depås ansvar att regler och rutiner gällande hantering av brandfarliga och explosiva ämnen uppfylls. Utvärdering av risker vid bolagens hantering görs i respektive bolags riskanalys. Ritningar över samtliga produktledningar i Oljehamnen finns tillgängligt på varje depå samt i byggnad vid infartsgrinden till Oljehamnen.

Vid lastning och lossning använder sig depåerna av inhyrd personal såsom säkerhets- och ledningsvakter. Denna personal skall vara godkänd av Södertälje hamn.

I Oljehamnen hanteras petroleumprodukter såsom bitumen, gasolja, fotogen, bensin, destillat (diesel och eldningsolja), klass 1 produkter (bl.a acetone etanol) samt diverse kemikalier (främst alkaliska papperskemikalier). Inom hamnområdet finns även hantering av flytande koldioxid (Samrådsunderlag, 2013). För att göra riskvärderingen hanterbar har de olika ämnena delats in i produktgrupper baserat på kemikaliernas egenskaper. Ämnen med liknande egenskaper har således delats in i samma produktgrupp och riskidentifikationen utgår därefter från produktgrupperna och inte specifika ämnen. De olika produktgrupperna presenteras i Tabell 2.

OBS! Dessa produktgrupper har definierats för användning endast i denna riskanalys och skall inte förväxlas med brandfarlig vara klass 1, 2 och 3.

Tabell 2. Lista över produkter som hanteras i Oljehamnen. Produkterna har här delats upp i produktgrupper inom vilka samtliga produkter har likartade egenskaper. Vilka risker som associeras med varje produkt anges i kolumnen egenskaper och risk-fraser.

OBS! Produktgrupperna har definierats endast för användning i denna riskanalys och skall inte förväxlas med brandfarlig vara klass 1, 2 och 3.

| Produkt-grupp | Ämne | Hanteras av | Egenskaper | Risk-fraser | Primär risk |
|---------------|--------|--------------|--|--|-------------|
| 1 | Bensin | Vopak St1 | Extremt brandfarligt. Kan ge cancer. Kan ge ärftliga genetiska skador. Möjlig risk för fosterskador. Farligt: kan ge lungskador vid förtäring. Irriterar huden. Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad. Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. | R12, R38, R45, R46, R63, R65, R67, R51/53 | Hälsa |

| Produkt-grupp | Ämne | Hanteras av | Egenskaper | Risk-fraser | Primär risk |
|---------------|---------|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------|
| 1 | E85 | Vopak | <p>Mycket brandfarligt.</p> <p>Kan ge cancer. Kan ge ärftliga genetiska skador. Irriterar huden. Farligt: kan ge lungskador vid förtäring. Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad.</p> <p>Giftigt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.</p> | R11, R38, R45, R46, R65, R67, R51/53 | Hälsa |
| 1 | Metanol | Vopak | <p>Mycket brandfarligt.</p> <p>Giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring. Risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid inandning, hudkontakt och förtäring.</p> | R11, R23/24/25, R39/23/24/25 | Miljö |
| 1 | Etanol | Kemetyl Vopak St1 | Mycket brandfarligt. | R11 | Hälsa |

| Produkt-grupp | Ämne | Hanteras av | Egenskaper | Risk-fraser | Primär risk |
|---------------|--|-------------------|--|--|-------------|
| 1 | Organiska lösnings-medel (Exempelvis acetone och isopropanol) | Kemetyl, Vopak | Mycket brandfarligt. Irriterar ögonen. Upprepad kontakt kan ge torr hud eller hudsprickor. Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad. Endast metylisobutylketon: Farligt vid inandning. Irriterar ögonen och andningsorganen | R11, R36, R66, R67 Endast metylisobutylketon : R20, R36/37 | Hälsa |
| 2 | Diesel | Vopak St1 | Farligt: kan ge lungskador vid förtäring. Irriterar huden. Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. | R38, R65, R51/53 | Miljö |
| 3 | Bitumen | Vopak, ODEC | Trögflytande. Varan hanteras vid förhöjd temperatur för att inte stelna. | Inga | Hälsa |
| 3 | Tallbecksolja | ODEC | Trögflytande. Varan hanteras vid förhöjd temperatur för att inte stelna. | R43 | Hälsa |

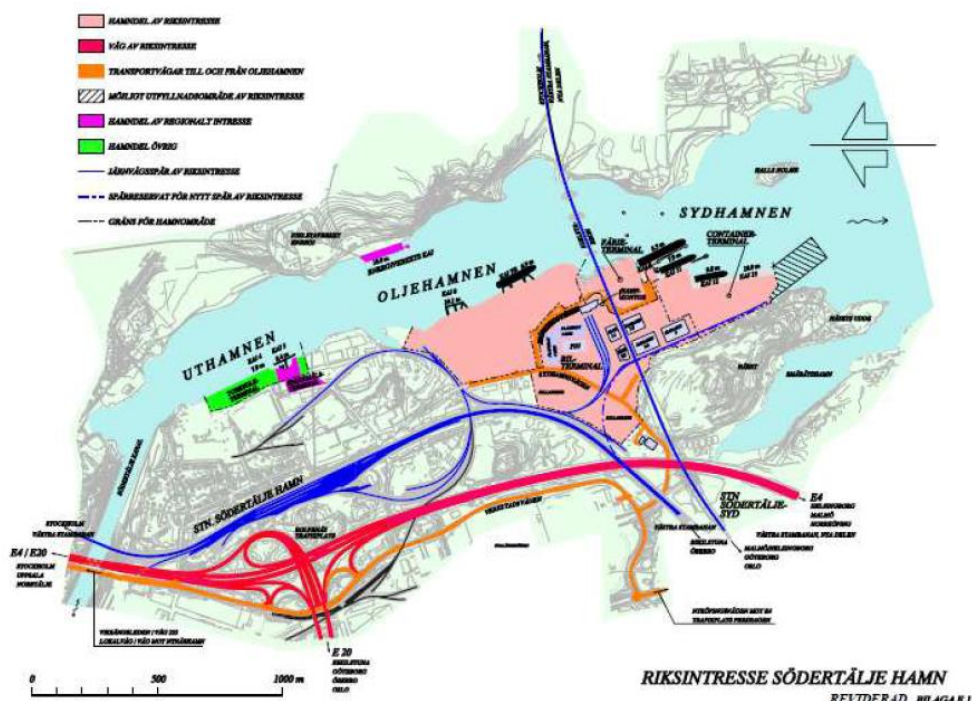
| Produkt-grupp | Ämne | Hanteras av | Egenskaper | Risk-fraser | Primär risk |
|---------------|--------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| 4 | Flytande koldioxid | AGA | Kvävningsrisk. Risk för kylskador. | Inga | Hälsa |

2.3.1 Övrig verksamhet

Ytorna i oljehamnens direkta närhet används främst som uppställningsplats för bilar. Utanför det direkta närområdet ligger Uthammen och Sydhamnen och även dessa sköts av Södertälje Hamn.

2.4 Transporter

Södertäljes hamn utgör en knutpunkt för transporter till sjöss, på väg och järnväg. Västra Stambanan, Södra Stambanan och Svealandsbanan passerar Södertäljes hamn. Järnvägens anslutning till hamnen har bra standard men är i dagsläget inte elektrifierad. I omedelbar närhet till hamnen går väg E4 (Stockholm – Jönköping) och E20 (Stockholm– Eskilstuna). Tillfarten från E4/E20 till hamnen passerar genom industribebyggelse, se Figur 4.

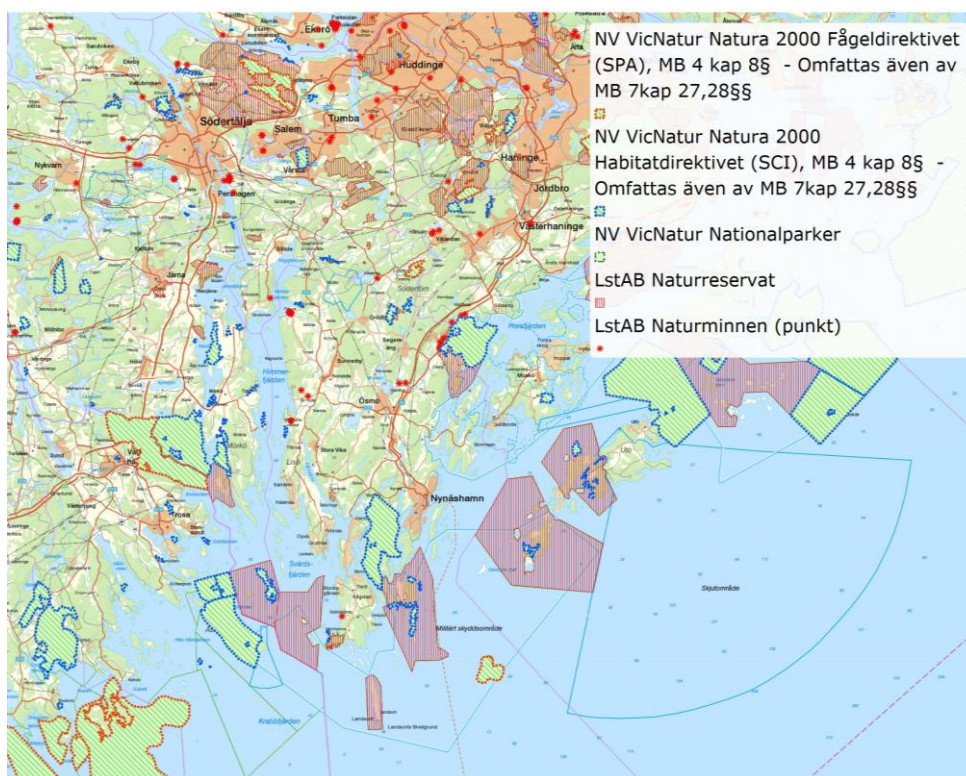


Figur 4. Karta visande hamnens närhet till transportleder

2.4.1 Sjötransporter

Södertälje oljehamn ligger på västra sidan av Igelstaviken, som är del av Östersjön, och ligger drygt 2 kilometer söder om Södertälje centrum. Oljehamnens placering i Igelstavikens inre del gör den relativt skyddad mot hård vind (Rockstore, 2006). Isproblem är ovanliga, men kan förekomma under januari till april. Igelstaviken är mellan 350 och 450 m bred. Avståndet mellan oljehamn och farled är cirka 150 m. Högsta tillåtna hastighet förbi Oljehamnen är 7 knop.

Goda sjöförbindelser finns, dels till öppet hav med maximalt djupgående 9,0 m i farled och segelfri höjd 40,5 m, dels till Mälaren med 6,8 m maximalt djupgående och segelfri höjd 26 m. Farledssträckningen från Fifång till Södertälje är ca 22 nautiska mil. Trånga passager finns i Skansundet och i Branddalssund (Samrådsunderlag, 2013). Farleden omges på vissa ställen av naturreservat och andra av Länsstyrelsen angivna områden med skyddsvärd natur, se Figur 5.



Figur 5. Områden med skyddsvärd natur i närheten till farleden.

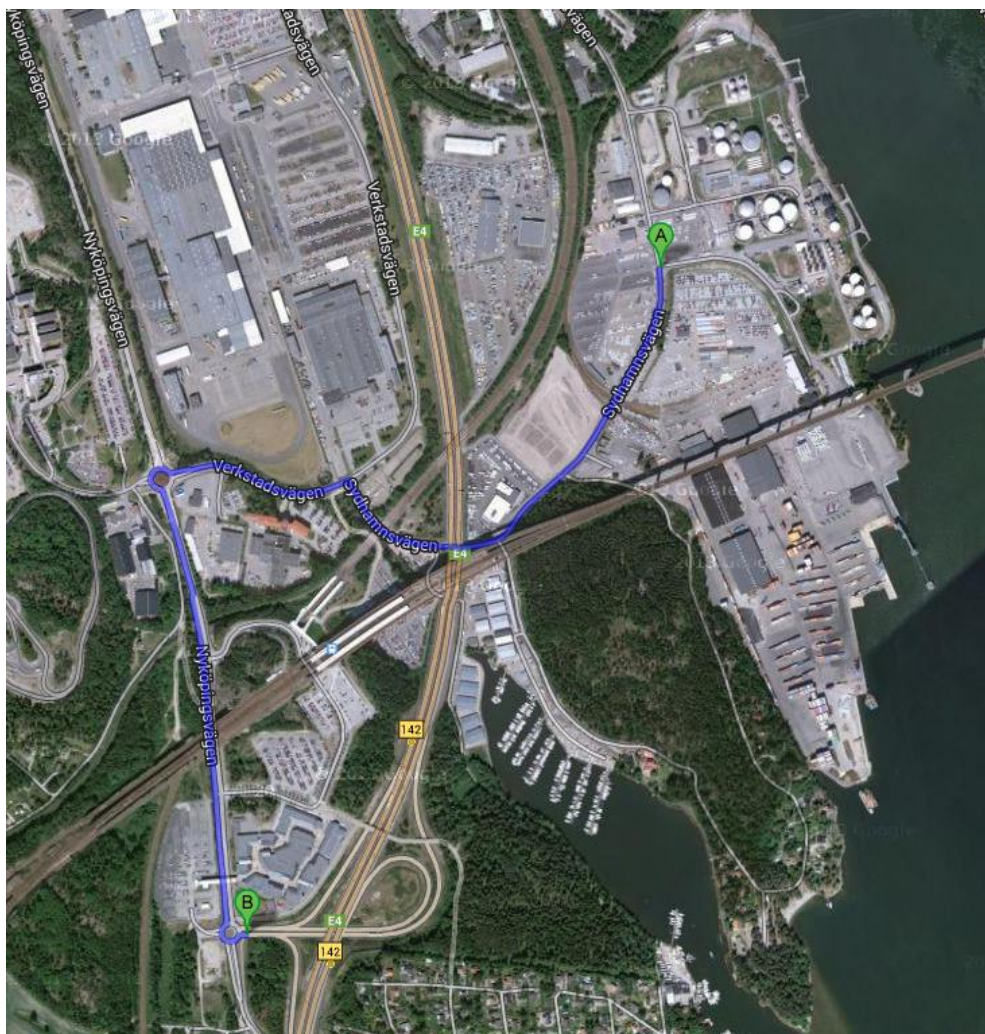
De flesta av dessa områdens naturvärden påverkas inte av fartygstrafiken. Några har dock naturvärden och/eller värden för friluftslivet som kan påverkas negativt av fartygstrafiken, främst genom erosion och vågsvall. Dessa områden är Branddalssund, Skansholmen och Skansundet, Fifång samt Revskärsarkipelagen (Samrådsunderlag, 2013). Trafiken i farleden är inte en del av Södertälje Hamns verksamhet.

2.4.2 Väg- och järnvägstransporter

Hamnen ligger i nära anslutning till väg E4 och E20 vilka är två av Sveriges viktigaste och mest trafikerade vägar för godstransporter. I dagsläget sker ca 40 tankbilstransporter per dag inom och på lokalgatorna till/från Oljehamnen.

De interna vägarna håller god standard och saltas och snöröjes vid behov. Körbanan längs kajerna är enkelriktad och relativt smal. Utlastningar intill kajerna saknar tydlig avgränsning och en ledningsgata löper från kajen över körbanan på en höjd av 4.5 meter. Hastighetsbegränsningen i Oljehamnen är 30 km/h.

Södertälje Hamn kan inte styra över vilken väg tankbilstransporterna med farligt gods använder för att nå E4, men den rekommenderade transportvägen presenteras i Figur 6. Den rekommenderade transportvägen löper ca 3 km, genom industriområden, från Oljehamnen till dess att den har nått E4 och har en skyltad hastighet av 50 km/h. Den plankorsning med järnväg som finns på sträckan är försedd med halvbommar.



Figur 6. Rekommenderad transportväg för farligt godstransporter till och från Oljehamnen.

Även Västra Stambanan passerar nära Oljehamnen och ett förbindelsespår finns från rangerbangården vid Södertälje Hamn pendeltågsstation ned till Oljehamnens norra del, se Figur 7.



Figur 7. Förbindelsespåret mellan bangården vid station Södertälje Hamn och Oljehamnen är markerad med streckad linje.

Spåret är ca 1 km långt, löper genom industriområden och ägs och underhålls av Trafikverket. Det användes tidigare för transporter av gasol men denna hantering har upphört. Förbindelsespåret är i dagsläget inte elektrifierat men möjligheten för detta undersöks. Transporter på spåret håller låg hastighet och det finns två plankorsningar längsmed sträckan från bangården till hamnområdet.

2.5 Omgivning

Nedan beskrivs omgivningen runt Oljehamnen. Omgivningen har delats upp i sårbara objekt, vilket är verksamheter eller dylikt för vilka Oljehamnen kan utgöra en risk, samt riskobjekt, vilket är verksamheter eller dylikt som kan utgöra en risk för Oljehamnen.

2.5.1 Sårbara objekt

Oljehamnen är belägen i ett område, där landskapet helt påverkats av industrilokalisering och av kommunikationsleder. Inga riksintressen för naturvården eller ekologiskt särskilt känsliga områden, Natura 2000 områden eller naturreservat ligger i Oljehamnens närhet. Det finns inte heller några områden som nyttjas för friluftsliv och rekreation i närområdet (Samrådsunderlag, 2013).

På motsatt sida av Igelstaviken, på ett avstånd av ca 300 meter från Oljehamnen, ligger Igelstaverket, vilket är ett bioeldat kraftvärmeverk.

När det gäller bostäder så är avståndet från oljehamnen (planerad järnvägslossning/lastning) till kvarteret Fullriggaren i Södra ca 650 meter. Detta gäller även planerade nya bostäder i Södra. Avståndet till planerade bostäder i Igelsta strand är mer än 700 meter. Det finns även ett mindre antal bostadshus på Näset söder om hamnen. Dessa bostäder ligger på ett avstånd av ca 850 meter från närmsta cistern och ca 750 meter från Sydhamnsvägen där farligt gods transporteras. Dock ansluter Badvägen, utmed vilken bostadshusen ligger, via Torpavägen till Sydhamnsvägen, vilken är del i den rekommenderade transportvägen för tankbiltransporter till och från hamnen.

Avståndet till järnvägsbron över Igelstaviken är ca 100 meter från de närmsta cisternerna (Vopak, 2008).

I närheten till rangerbangården intill tågstationen Södertälje Hamn finns ett bostadsområde beläget utmed båda sidor av Hertig Carls väg. Rangerbangården är beläget högre än bostadsområdet och avståndet från närmsta spår är ca 50 meter.

På andra sidan av rangerbangården, på Svalängsvägen, ligger SL:s pendeltågsdepå. Depån ligger i höjd med järnvägen och förbindelsespåret passerar på ett avstånd av som minst ca 12 meter.

2.5.2 Riskobjekt

Ytorna i direkt närhet till Oljehamnen används främst som uppställningsplats för bilar och bedöms inte utgöra någon risk för Oljehamnens verksamhet.

2.6 Utökat tillstånd

De huvudsakliga förändringar som är aktuella inom anläggningen vid en ökad omsättning är utökad cisternkapacitet och uppförande av anläggning för lossning/lastning av järnvägsvagnar (bensin / dieselprodukter). Utöver de rent fysiska förändringarna av Oljehamnen kan ett ökat antal transporter inklusive lossningar och lastningar väntas. Detta kommer att ställa nya krav på kajer och logistik inom området.

2.6.1 Ökat antal fartygsanlöp

Baserat på tillståndsgivna volymer beräknas ca totalt 7280 passager/år vid Brandalsund med det utökade tillståndet (Klingenberg, 2013), se Tabell 3.

Tabell 3. Antal passager i farleden per år (Klingenberg, 2013).

| | Antal anlöp/år |
|--|----------------|
| Södertälje kanal | Ca 2000 |
| Uthamnen (enligt gällande tillstånd) | Ca 50 |
| Oljehamnen (enligt ansökan om utökat tillstånd) | Ca 340 |
| Sydhamnen (enligt gällande tillstånd) | Ca 1050 |
| Igelstahamnen (enligt ansökan om utökat tillstånd) | Ca 200 |
| Totalt antal anlöp | Ca 3640 |
| Totalt antal passager | Ca 7280 |

Detta innebär, enligt PIANC's klassificering av trafikintensitet (PIANC, 1997), att trafikintensiteten i farleden förbi Oljehamnen kan betraktas som "light" (<1 en fartygspassage per timma), vilken är den lägsta av tre kategorier i PIANC's klassificering.

En volymökning till 2,2 miljoner ton per år förväntas innebära uppemot 340 fartygsanlöp per år till Oljehamnen vilket är en ökning med ca 30 % i oljehamnen mot gällande tillstånd, se Tabell 4.

Tabell 4. Data över nuvarande förhållanden i hamnen och förväntade framtida förhållanden (Samrådsunderlag, 2013).

| | Hamndjup under MW (meter) | Omsättning (ton/år) | Antal anlöp per år | Medelfrakt (ton/anlöp) |
|----------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| Nuläge | 10,1 reps 6,9 | 450 000 | 140 | 3200 |
| Enligt nuvarande tillstånd | 10,1 reps 6,9 | 1 200 000 | 260 | 4600 |
| Enligt ansökan | 12,5 | 2 200 000 | 340 | 6500 |

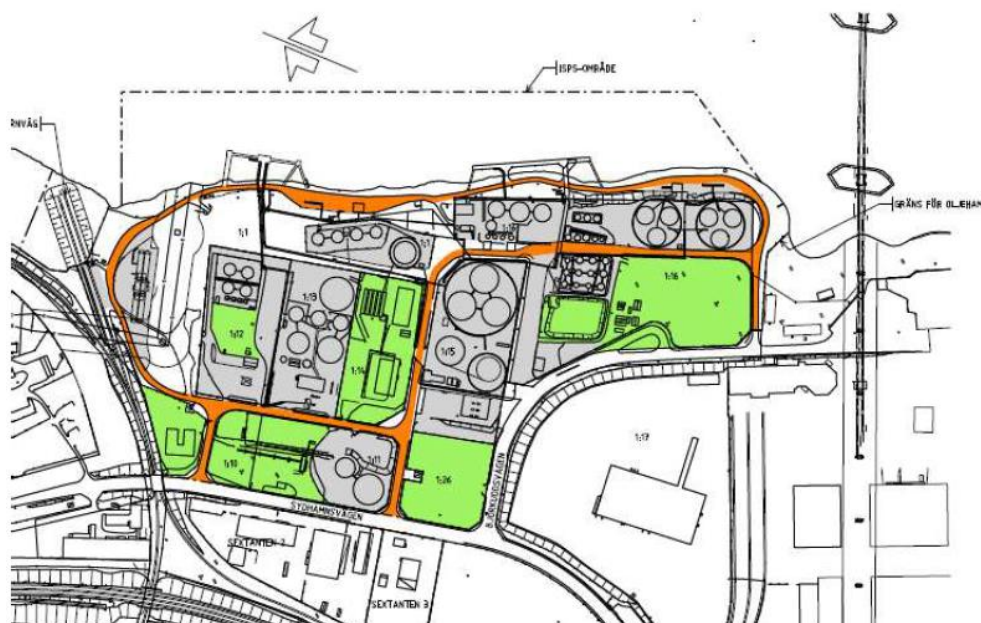
För att upprätthålla en hög tillgänglighet till hamnen krävs två välutrustade kajplatser med ökat hamndjup. Två kajplatser innebär en minskad risk för att fartyg skall behöva ligga på redden och vänta på kajplats samt en redundans i hanteringskedjan.

Huvudsaklig förändring avseende hamnanläggningar vid en ökad kapacitet är i ett första skede ombyggnad och förstärkning av kaj 7/8. Möjligt utseende av ombyggd kaj 7/8 redovisas i Bilaga A. Möjlighet/behov av åtgärder vid kaj 6 utreds för närvarande. En annan nödvändig förändring är införandet av möjlighet att lossa/lasta alla företags produkter på båda kajerna. Idag kan endast Vopak lossa/lasta produkter på kaj 7/8.

Vidare kommer hamnbassängen att muddras för att möjliggöra för fartyg med större displacement att anlägga. Hamnbassängsdjupet har preliminärt valts till 12,5 meter.

2.6.2 Ökad lagringskapacitet

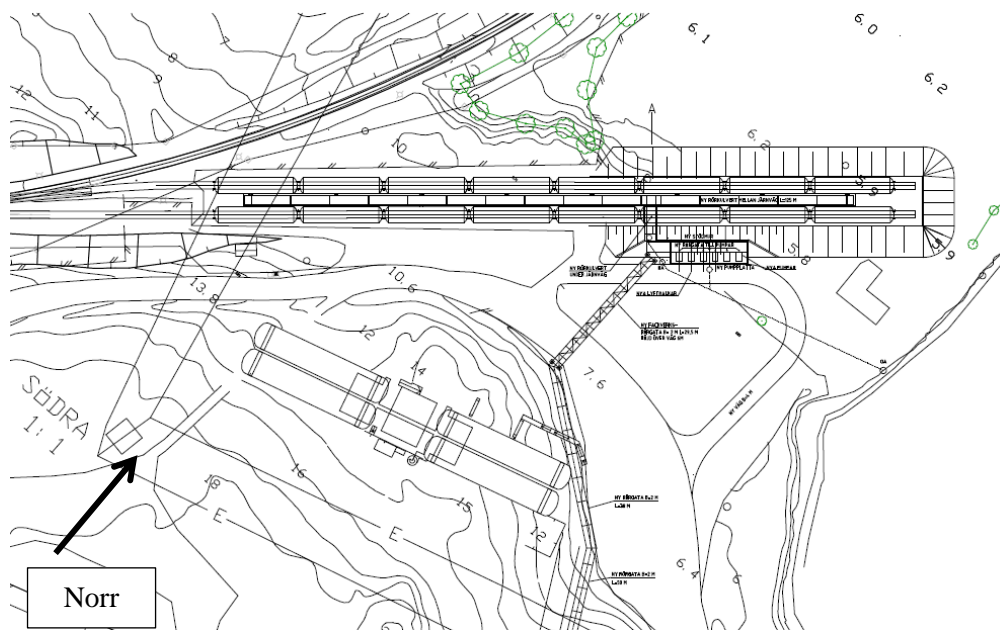
Inom Oljehamnen finns utrymme för utökad lagring och genomslag till nu sökt godsomsättning av 2,2 miljoner ton per år. Det finns obebyggda områden avsatta för utökad cisternkapacitet, se Figur 8.



Figur 8. Grönt markerar områden för utökad cisternkapacitet. Gråa områden markerar befintliga depåer och orange interna transportvägar.

2.6.3 Lossning/lastning av järnvägsvagnar

St1 överväger möjligheten att använda järnvägstransporter för att transportera bränsleprodukter från sitt raffinaderi i Göteborg till sin depå i Oljehamnen. Mängden gods på järnvägen kommer enligt St1 att uppgå till ca 1300 ton per dag och en lossnings-/lastningsstation behöver i så fall byggas i den norra delen av Oljehamnen, se Figur 9. Denna kan komma att nyttjas av fler aktörer än St1.



Figur 9. För att möjliggöra framtida lossning/lastning av tåg behöver en lossningsplats byggas i Oljehamns norra del, nära AGAs gastankar.

Lossningsstationen och järnvägsspåret i hamnen kommer att ägas av Södertälje Hamn medan depåerna kommer att äga ledningar och pumpar.

Ritningar av möjlig utbyggnad av lossnings-/lastningsstation för järnvägsvagnar redovisas i bilaga A. Dessa ska ses som exempel på möjliga utbyggnader.

2.6.4 Ökat antal transporter med tankbil

Antalet uttransporter med tankbil förväntas öka från dagens ca 40 per dag upp till max 250 transporter per dag. Hamnen planerar att förbättra den interna logistiken vid ett utökat tillstånd. Detta skall göras bland annat genom att minimera tankbilstransporter på vägen utmed kajerna då det löper en ledningsgata över denna väg samt för att kajen upplevs som trång.

3 Barriärer

Nedan beskrivs ett antal av de säkerhetsåtgärder som återfinns i Oljehamnen (Rockstore, 2006). Barriärerna har delats upp i förebyggande och konsekvensreducerande åtgärder.

3.1 Förebyggande åtgärder

3.1.1 Övergripande åtgärder

- › Inför hetarbete inom klassat område och på produktledning måste vissa rutiner och procedurer följas. Räddningstjänsten ger tillstånd till dessa verksamheter. Enligt Driftföreskrifterna skall först räddningstjänsten underrättas och ge tillstånd varpå hamnen, som har samordningsansvar, skall meddelas och godkänna.
- › Respektive depåchef ansvarar för att säkerhetsvakt finns närvarande vid hetarbeten.
- › Inom Södertälje oljehamn samt inom annat område där farligt gods transporteras, hanteras eller är uppställt är rökning förbjuden såväl inomhus som utomhus samt i fordon.

3.1.2 Insegling / Kajanlöp

- › Berört rederi (mäklare) eller depåföreståndare skall förhandsanmäla fartygsanlöp när farligt gods avses införas i Södertälje oljehamn. Anmälan skall ske till Södertälje Hamn AB senast 24 timmar före beräknad ankomst till hamnen. Södertälje Hamn AB kräver uppgifter om fartygens storlek och typ av last.
- › Vid fartygsanlöp utnyttjas lots anställd av Sjöfartsverket. Lotsledens längd är 31 distansminuter, motsvarande 57 kilometer. När fartyg manövrerar i hamnen skall bogserhjälp användas i den utsträckning som lotsen efter samråd med befälhavaren bestämmer. Sjöfartsverket, Södertälje Lotsområde har utfärdat riktlinjer som vägledning för beställning av antalet bogserbåtar vid ankomst/avgång i Södertälje hamn. De är beräknade för max vindhastighet 10 m/s. För Oljehamnen gäller:

Vid ankomst/avgång skall fartyg ≥ 160 m assisteras av 2 bogserbåtar alternativt 1 BB om fartyg är utrustat med 100 % fungerade bogpropeller. Vid ankomst skall fartyg ≥ 130 m assisteras av 1 bogserbåt alternativt måste fartyg vara utrustat med 100 % fungerade bogpropeller. Vid vindhastigheter över 10 m/s kan det bli aktuellt med fler bogserbåtar.

- › Använd prioritetsprincip för anländande fartyg innebär att hamnen ger förtur till det fartyg som först anländer.
- › Södertälje Hamn AB har till ansvar att kontrollera att passage, förtöjning och kajplats är i ordning när fartyg anländer samt när det är förtöjt. Ansvariet innefattar att informera ansvarigt fartygsbefäl om hur brand, produktpill och personskada hanteras i hamnen.
- › Respektive depåägare har rutiner angående fartygens säkerhet innan befaktning sker. Respektive lagringsföretag vidtar nödvändiga säkerhetsåtgärder för varje specifikt anlop, säkerhets- och ledningsvakt samt framtagande av släckutrustning. Hamnen sammanställer listor över fartyg som anlöper kajerna.
- › Södertälje Hamn AB avgör när och var fartyg med farligt gods skall ankra, förtöja eller förhalas i hamnen. Vid nödläge skall fartyg kunna förflyttas inom hamnen eller avlägsnas därifrån. Fartyg och övrigt flytetyg får inte förtöja i hamnen utan hamnens medgivande.
- › Chefen för den depå som produkt skall levereras till eller hämtas ifrån, ansvarar för att fartyg lägger till vid rätt kaj och använder rätt förtöjningar.
- › Personal anställd av Södertälje Hamn AB sköter fartygens förtöjning.
- › Fartygets befälhavare ansvarar för att fartyg i hamn ständigt hålls väl förtöjda. Förtöjningarna hålls sträckta och justeras med vid lasthanteringen varierande fribordshöjd. Särskild uppmärksamhet krävs på de tidvis kraftiga vattenrörelser som passerande fartyg kan orsaka.
- › Hamnen och Räddningstjänsten har rätt att inspektera fartyg m.a.p. hamnens driftföreskrifter.

3.1.3 Lossning / lastning fartyg

- › Södertälje Hamn AB har utfärdat manualer med detaljerade rutiner för lastning och lossning, *Driftföreskrifter för Södertälje Hamn* (2010).
- › Personal vid den depå produkt skall levereras till eller hämtas ifrån har säkerhetsmässigt och operativt ansvar för lastning och lossning. Med hjälp av checklistor ansvarar de för säkerheten vid upprättande av arbetsställe och för slutbesiktning av arbetsstället före fartygens avgång. Ytterst ansvar att se till att rutinerna följs under lastning och lossning har depåchefen.
- › Chefen för den depå som produkt skall levereras till eller hämtas ifrån, ansvarar för att fartyg använder rätt anslutning på manifolden.
- › Södertälje Hamn AB ansvarar för omhändertagande av normalt produktpill vid kajerna. I hamnen finns containers för avfall från fartyg.

- › Sludge (maskinrumsavfall) från fartyg skall anmälas till Södertälje Hamn AB, som ombesörjer omhändertagandet med slamsugningsbil.
- › Reparationsarbete får inte påbörjas på fartyg som lastar eller lossar farligt gods utan hamnens tillstånd. Undantaget är mindre reparationer, förutsatt att öppen eld, het yta eller gnistbildande verktyg inte används och att fartyget med kort varsel kan förflyttas för egen maskin.

3.1.4 Lagring, interna pumpningar samt lastning och lossning av tankbil/järnvägsvagn

Lagring, interna pumpningar samt lastning och lossning av tankbil eller järnvägsvagn hanteras av varje enskild depå. Det är därför varje depås bestämmelser och rutiner som ansvarar för att denna hantering är säker och i enlighet med lagar och bestämmelser. För ytterligare information om vilka riskreducerande åtgärder respektive depå har infört hänvisas till respektive depås riskanalys och/eller säkerhetsrapport.

3.1.5 Transporter till huvudled

Transporter med tankbil hanteras av respektive depå eller åkeri. Dock finns ett antal allmänna förebyggande åtgärder:

- › Fordon får endast uppställas och parkeras på särskilt anordnade och utmärkta platser.
- › I övrigt gäller särskilda bestämmelser för trafiken inom enskilda hamnområden samt av myndigheter utfärdade allmänna och lokala trafikföreskrifter.
- › Hastighetsbegränsning 30 km/h inom hamnområdet och 50 km/h från hamnområdet till E4/E20.

3.2 Åtgärder för att begränsa följderna av olycka

- › Räddningstjänsten utför årliga övningar i Oljehamnen. Södertälje Hamn AB genomför själv inga årliga insatsövningar i Oljehamnen.
- › Depåerna utför egna brandövningar.
- › Södertälje Hamn AB har tagit fram en lista för larm och åtgärder: Rädsla! Larma! Varna! Denna informerar om åtgärder som skall vidtas vid brand, spill av farligt gods, oljeutsläpp, personskada samt utsläpp. Det finns även en larmlista med telefonnummer till samtliga depåer.
- › Samtliga lagringstankar förutom de för Bitumen och koldioxid är invallade.
- › Respektive depå ansvarar för eventuella nödstopp för pumpar som stänger ventiler och hindrar tillförseln av produkt till kajerna.
- › I en mindre byggnad i omedelbar närhet till vattnet i Södertälje oljehamn finns expanderlänssar med kjol. Dessa är tunga och kan endast dras ut av brandförsvaret. Efter att länssarna begränsat spridningen, kan utsläppt produkt

- uppsamlas med anordning som ”skimmar” den från vattenytan, alternativt suger upp oljeslam från botten.
- › Under våren 2003 inhandlades 300 meter lättlänsor, (absorptionsläns). Med sådana kan spilld olja och andra destillat adsorberas, dock ej klass-1 produkt, vid mindre spill till vatten. Produkt kan därefter pressas ur, sugas upp med slamsugare och destrueras.
 - › OFA-system finns på de depåer som hanterar petroleumprodukter.
 - › Varje depå har ett eget brandlarm.
 - › Vid kajerna finns fast installerad brandsläckningsutrustning i form av vattenledning som är kopplad eller kan kopplas till kommunalt ledningsnät. Dessutom finns mindre handbrandsläckare för skydd av kaj eller fartyg samt vagnar med brandsläckningsutrustning som körs fram till kajen vid lossning och lastning, vilket utförs av personal på respektive depå.
 - › I hamnen finns ett brandvattensystem med ledningar till samtliga depåer. Vattentryck skapas fram med hjälp av en dieseldriven motor. Pumpkapaciteten är 6500 liter vatten per minut. Brandförsvaret ansvarar för igångsättande av brandvattenpumpen. Varje depå har egen slang som kan kopplas på brandvattenledningen.
 - › Vid kajplats 7 och 8 har hanterande företag låtit installera ett skumsystem. På företagets depå finns mobilt skumaggregat som kan köras ned till kajplatserna.
 - › Hamnen har ett mobilt skumaggregat primärt för kaj 6.

3.2.1 Tillgängliga interna och externa resurser

Kommunal räddningstjänst

Den lokala räddningstjänstens uppgift är att förhindra brandspridning genom att kyla hotade objekt till dess SMC är på plats och kan släcka branden. Södertörns brandförsvarsförbund innefattar 9 heltidsstationer, 3 deltidstationer, 9 brandvårn samt en Larm- och ledningscentral (Södertörns brandförsvarsförbund, 2013).

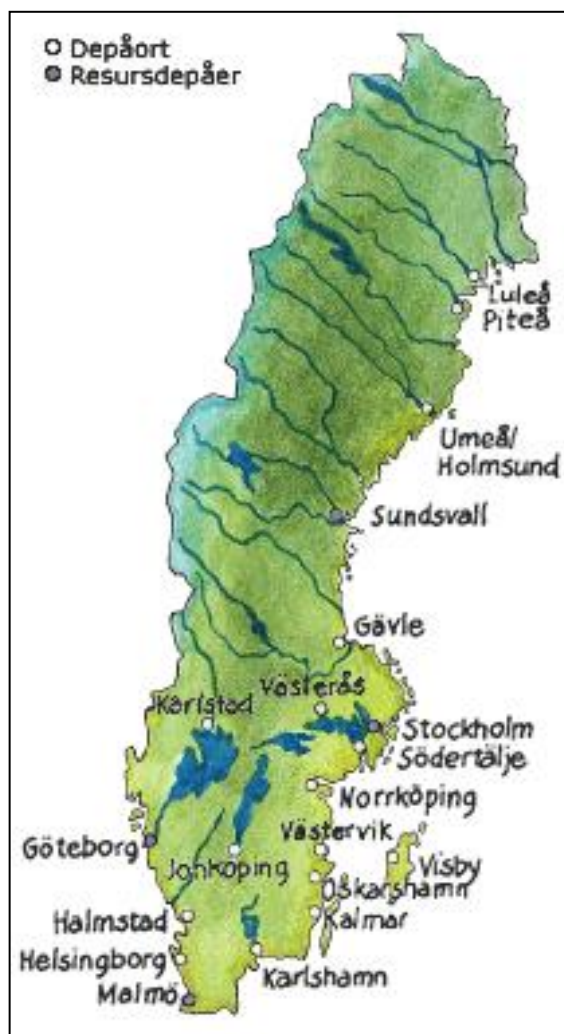
På Södertäljes brandstation finns en heltidsbrandstyrka och en dagtidstyrka. Dygnet runt bemannas stationen av en styrkeledare och fem brandmän. Dagtid bemannas stationen också av en dagtidstyrka och en insatsledare. Södertälje station har det övergripande ansvaret för rökskyddsutrustning inom Södertörns brandförsvarsförbund.

Släckmedelscentralen - SMC AB

Vid en eventuell cisternbrand är det SMC:s uppgift att släcka branden. Den lokala räddningstjänstens uppgift är att förhindra brandspridning genom att kyla hotade objekt till dess SMC är på plats och kan släcka branden.

Sju oljebolag har bildat SMC, investerat i utrustning samt träffat avtal med räddningstjänsterna i Stockholm, Göteborg, Malmö och Sundsvall om beredskap och drift av SMC:s operativa verksamhet. SMC administreras genom SPBI (Svenska Petroleum & Biodrivmedels Institutet) och operativt sköts verksamheten genom avtal med räddningstjänsterna. På varje resursdepå finns en koordinator

som ansvarar för övningsverksamhet, utbildning och andra SMC-frågor inom respektive region. Depånätet i Sverige är indelat i fyra regioner och i varje region finns en resursdepå. Det är Stockholms Brandförsvär som ansvarar för alla resursdepåer i regionen, se Figur 10.



Figur 10. Översikt SMC-Depåer.

Totalt i landet finns cirka 200 specialutbildade brandmän och cirka 30 teamchefer. Vid utryckning består varje SMC-team av en teamchef och fem brandmän. Beredskapen upprätthålls 24 timmar per dygn 365 dagar per år, (SPBI, 2013). SMC larmas via SOS alarm av ansvarig räddningsledare på brandplatsen. Efter larm ska SMC vara på väg mot brandplatsen inom 30 minuter.

SMC:s utrustning är modulbaserad och varje modul består av (SPBI, 2013):

- › En dieseldriven pump med en kapacitet på 10 000 liter/minut.
- › 2 x 800 meter brandslang, diameter 150 mm.
- › 16 ton filmbildande alkoholbeständig skumvätska.
- › Inblandningsutrustning för 3 % och 6 % skum.
- › En skumkanon med en kapacitet på 8000 liter/minut.

Modulerna kan antingen köras parallellt eller i serie. Utrustningen kan transporteras med lastbil eller med flygvapnets Herculesplan. Totalt i landet har SMC 8 st pumpar, 8 st kanoner, 144 ton skumvätska, 4000 m brandslang samt 8 skuminblandningsenheter. Utrustningen är dimensionerad för att kunna påföra 10 liter filmbildande alkoholbeständigt skum per kvadratmeter och minut i 90 minuter.

4 Beskrivning av risk och kriterier för riskvärdering

De identifierade riskerna kommer att jämföras med den riskmatris som föreslagits av Intresseföreningen för processäkerhet (IPS, 2012), se Figur 11.

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|---------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | Yellow | Red | Red | Red | Red |
| | 4 En gång per 1-10 år | Yellow | Yellow | Red | Red | Red |
| | 3 En gång per 10-100 år | Green | Yellow | Yellow | Red | Red |
| | 2 En gång per 100- 1000 år | Green | Green | Yellow | Yellow | Red |
| | 1 en gång per 1000- 10000 år | Green | Green | Green | Yellow | Yellow |
| | | | | | | |

Figur 11. Riskmatris som används för riskvärdering i riskanalysen (IPS, 2012).

Risker som hamnar inom det röda området i Figur 11 indikerar att risknivån är hög och ej tolerabel, enligt de kriterier som IPS föreslagit, varför skyddsåtgärder skall införas för att reducera risken. Enligt samma kriterier indikerar det gula området i matrisen att risknivån ligger inom det område där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad nytta synpunkt. Detta innebär att riskreducerande åtgärder skall införas om nyttan av åtgärden står i proportion till den åstadkomna riskreduktionen. Det gröna fältet indikerar en risknivå som ligger under den nivå som anses som låg och där behov av ytterligare skyddsåtgärder ej anses föreligga.

I Tabell 5 och Tabell 6 redovisas och beskrivs de olika konsekvensklasser som används för att bedöma konsekvensen för människor respektive miljö.

Tabell 5. Konsekvenser för människor (IPS, 2012).

| | | |
|---|--------------|--|
| 1 | Små | Övergående lindriga obehag, 1:a hjälpen, mindre blessyr |
| 2 | Lindriga | Enstaka skadade, varaktiga obehag, skada med ≥ 1 dag frånvaro, återställd arbetsförmåga |
| 3 | Stora | Enstaka svårt skadade, svåra obehag, skada med längre frånvaro, reducerad eller förlorad arbetsförmåga |
| 4 | Mycket stora | Enstaka dödsfall, flera svårt skadade enligt ovan |
| 5 | Katastrofala | Flera dödsfall, 10-tals svårt skadade |

Tabell 6. Konsekvenser för miljö (IPS, 2012).

| | | |
|---|--------------|--|
| 1 | Små | Inga egentliga skador. Liten utbredning. Ingen sanering. Mindre spill inom anläggningen till hårdgjord yta. |
| 2 | Lindriga | Övergående kortvariga skador. Liten utbredning. Ingen eller enkel sanering. Begränsad förorening av grundvatten innanför anläggningen. Mindre spill till land med mindre sanering. Enstaka klagomål från allmänhet. |
| 3 | Stora | Långvariga skador. Liten till stor utbredning. Enkel sanering. Utsläpp till vatten över större område, men möjligt att innehålla och sanera med stor insats. Spill på land som kräver sanering av begränsat område. Enstaka myndighetsklagomål, upprepade klagomål från allmänhet. Mindre förorening av grundvatten utanför anläggningen. |
| 4 | Mycket stora | Permanent skador. Liten utbredning. Oftast svår eller omöjlig sanering. Större spill på land eller till vatten med negativa miljökonsekvenser med stor spridning som kräver omfattande sanering. Frekvent överskridande av tillåtna gränsvärden. Svårigheter att långsiktigt klara gränsvärden. Upprepade klagomål från tillsynsmyndighet. Signifikant gasläcka (giftig eller brandfarlig) som kräver evakuering. Stor förorening av grundvatten utanför anläggningen. |
| 5 | Katastrofala | Permanent skador. Stor utbredning. Oftast svår eller omöjlig sanering. Permanent skador av omfattande kommersiella-, rekreations- eller naturområden. Utsläpp till vatten som orsakar omfattande död av djur och växter. |

I *Handledning om riskkriterier* (IPS, 2012) särskiljs mellan risk för anställda och allmänheten. Allmänheten är personer som normalt inte drar någon direkt nytta av verksamheten i fråga. Det kan till och med vara så att man istället upplever obehag i fråga om buller, lukt och trafik. Man har normalt inte själv valt att utsätta sig för någon risk orsakad av verksamheten och man vet kanske inte ens vad som finns på området eller vad som försiggår där. Detta medför automatiskt att toleransgraden och möjligheterna att skydda sig blir lägre. Någon närmare definition av hur konsekvensklasserna för allmänheten bör se ut har inte gjorts i *Handledning om riskkriterier*. I en skrift från Räddningsverket (SRV, 1997), anges dock att skillnaderna i toleransen kan ansättas till 10 gånger högre för anställda än för

allmänheten. I denna analys kommer därför en modifierad risk matris att användas för allmänheten, se Figur 12, vilken speglar den skillnad i toleransnivå som anges av Räddningsverket (SRV, 1997).

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|---------------------------------------|------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | | | | | |
| | 4 En gång per 1-10 år | | | | | |
| | 3 En gång per 10-100 år | | | | | |
| | 2 En gång per 100- 1000 år | | | | | |
| | 1 en gång per 1000- 10000 år | | | | | |
| | | | | | | |

Figur 12. Modifierad riskmatris för riskvärdering av risker för allmänheten. Acceptanskriterierna har skalats för att återspegla lägre risk tolerans för allmänheten.

5 Riskanalys och värdering – Nuläge

5.1 Inledning

För att kunna bedöma risknivån vid ökad godsmängd har den nuvarande risknivån bedömts genom en grovanalys. En grovanalys är en kvalitativ riskanalysmetod där risker identifieras och värderas baserat på erfarenhet och bedömningar. I denna riskanalys har riskanalyser från depåerna använts som indata till grovanalysen. Denna grovanalys används sedan som utgångspunkt för värdering av risken vid ökad godsmängd, se Kapitel 6.

5.2 Analyserade system och avgränsningar

Följande delsystem har analyserats:

- C. Lossning / lastning av fartyg
- D. Inpumpning genom ledning till depå
- E. Lagring av produkt i cistern
- F. Interna pumpningar / pumpplatta
- G. Bilutlastning automat / manuell
- H. Tankbilstransporter inom anläggning
- I. Tankbilstransporter mellan anläggning och E4/E20
- J. Servicesystem / Byggnader

Grovanalysen har identifierat risker för anställda, allmänhet och miljö. Anställda har i riskanalysen definierats som personer vilka arbetar inom oljehamnsområdet eller inom de transportkedjor som hanterar produkterna i Oljehamnen. Detta innefattar personer på fartyg, tåg och bil som lossar eller lastar i Oljehamnen samt anställda och entreprenörer i Oljehamnen och på respektive depå.

Allmänheten har i riskanalysen definierats som personer utanför oljehamnsområdet vilka inte drar någon direkt nytta av verksamheten och vars kunskap om de produkter som hanteras där, och de risker dessa medför, kan antas vara begränsad.

Exempelvis räknas anställda på verksamheter i de omkringliggande industriområdena som allmänheten.

5.3 Identifiering av skadehändelser

En uppskattning av nuvarande risknivå inom hamnen har gjorts i form av en grovanalys, baserad på respektive depås riskanalys. Då depåerna har använt olika metoder för sina riskanalyser har möjligheten att använda data från dessa varierat. ODECs riskanalys (ODEC, 2006) använder SPI-metoden vilken inte är transparent nog för att användas som underlag till en grovanalys. Dock har ODECs riskanalys avseende hantering av tallbecksolja kunnat användas (ODEC, 2012). Även St1 har använt SPI-metoden, men denna har kompletterats med en uppsättning typ-scenarier vilka har varit användbara i grovanalysen. Vidare har AGAs riskanalys inte kunnat erhållas. Detta bedöms dock inte vara kritiskt då AGAs verksamhet endast hanterar koldioxid, vilken bedöms utgöra en låg risk i sammanhanget. Grovanalysen har därför i huvudsak baserats på riskanalyserna från Vopak, St1, ODEC och Kemetyl (Vopak, 2008; St1, 2011; ODEC, 2012; Kemetyl, 2006), även om konsekvensen från ett utsläpp från AGA tagits med i bedömningen.

Även värderingen av riskerna har till stor del baserats på riskanalyserna från Vopak, St1, ODEC och Kemetyl. Det bör dock nämnas att riskanalyserna använder olika riskkriterier, främst avseende konsekvens, varför en omvärdering enligt kriterierna i Kapitel 4 i vissa fall har gjorts. En direkt jämförelse med resultaten från depåernas egna riskanalyser är därför inte möjlig.

Vidare har, om ansetts nödvändigt, höjd tagits för att samtliga depåer i Oljehamnen ingår i grovanalysen, medan respektive depås riskanalys endast bedömt den egna verksamheten. Dock baseras grovanalys på kvalitativa bedömningar och att skalan för sannolikhet i den valda riskmatrisen ökar i steg om en tiopotens. Detta leder till att även om sannolikheten är högre när risken från samtliga depåer summeras är det inte alltid detta leder till ett synligt utslag i riskmatriserna.

5.4 Resultatredovisning

Resultatet av grovanalysen presenteras i Figur 13, Figur 14 och Figur 15 medan analysbladen presenteras i sin helhet i Bilaga B. De olika scenarion som identifierats presenteras i tabell 7. I riskmatriserna nedan anger den avslutande siffran vilken produktgrupp som avses. Exempelvis representerar C.1.1 scenario C.1 - litet utsläpp under lossning från fartyg, av produktgrupp 1 - bensin, metanol etc. För de scenarion där samtliga produktgrupper har bedömts innebära samma risknivå har ingen avslutande siffra angivits.

Tabell 7. De förkortningar som används för att benämna scenarion i grovanalysen.

| | | |
|-----|---|-------------------------|
| C.1 | Litet utsläpp till kaj under lossning/lastning av fartyg | Samtliga produktgrupper |
| C.2 | Stort utsläpp till kaj under lossning/lastning av fartyg | Samtliga produktgrupper |
| C.3 | Brand på fartyg under lossning/lastning av fartyg | Produktgrupp 1 och 2 |
| C.4 | Explosion på fartyg under lossning/lastning av fartyg | Produktgrupp 1 och 2 |
| C.5 | Brand på kaj under lossning/lastning av fartyg | Produktgrupp 1 och 2 |
| C.6 | Brand på sjön under lossning/lastning av fartyg | Produktgrupp 1 och 2 |
| D.1 | Litet utsläpp från ledningar mellan kaj och depåer under inpumpning från fartyg | Samtliga produktgrupper |
| D.2 | Stort utsläpp från ledningar mellan kaj och depåer under inpumpning från fartyg | Samtliga produktgrupper |
| D.3 | Brand mellan kaj och depåer under inpumpning från fartyg | Produktgrupp 1 och 2 |
| E.1 | Litet utsläpp från lagertank eller armatur under lagring | Samtliga produktgrupper |
| E.2 | Stort utsläpp från lagertank eller armatur under lagring | Samtliga produktgrupper |
| E.3 | Mycket stort utsläpp från lagertank eller armatur under lagring | Samtliga produktgrupper |
| E.4 | Brand utanför cistern under lagring | Produktgrupp 1, 2 och 3 |
| E.5 | Brand i cistern under lagring | Produktgrupp 1, 2 och 3 |
| E.6 | Explosion i cistern under lagring | Produktgrupp 1 och 2 |
| F.1 | Litet utsläpp under intern pumpning | Samtliga produktgrupper |
| F.2 | Stort utsläpp under intern pumpning | Samtliga produktgrupper |
| F.3 | Brand under intern pumpning | Produktgrupp 1 och 2 |
| F.4 | Explosion under intern pumpning | Produktgrupp 1 och 2 |
| G.1 | Litet utsläpp vid utlastning till tankbil | Samtliga produktgrupper |
| G.2 | Stort utsläpp vid utlastning till tankbil | Samtliga produktgrupper |
| G.3 | Brand vid utlastning till tankbil | Produktgrupp 1, 2 och 3 |
| G.4 | Explosion vid utlastning till tankbil | Produktgrupp 1 och 2 |
| H.1 | Litet utsläpp vid tankbilstransport inom anläggningen | Samtliga produktgrupper |
| H.2 | Stort utsläpp vid tankbilstransport inom anläggningen | Samtliga produktgrupper |
| H.3 | Brand vid tankbilstransport inom anläggningen | Produktgrupp 1 och 2 |
| I.1 | Litet utsläpp vid tankbilstransport mellan anläggning och E4/E20 | Samtliga produktgrupper |
| I.2 | Stort utsläpp vid tankbilstransport mellan anläggning och E4/E20 | Samtliga produktgrupper |
| I.3 | Brand vid tankbilstransport mellan anläggning och E4/E20 | Produktgrupp 1 och 2 |
| J.1 | Brand/explosion i servicesystem/byggnader | - |

I Figur 13 presenteras risken för personskador på anställda.

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|------------------------------------|--|----------------------------------|--|---------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | G.1.1, G.1.2 | | | | |
| | 4 En gång per 1-10 år | D.1.1, D.1.2, G.1.3, G.1.4 | | | | |
| | 3 En gång per 10-100 år | C.1, D.1.3, D.1.4, D.2.1, D.2.2, E.1, F.1 | E.2, G.2.1, G.2.2, G.2.4 | G.2.3 | | |
| | 2 En gång per 100- 1000 år | C.2.1, C.2.2, F.2.1, F.2.2, H.1.1, H.1.2, I.1.1, I.1.2 | D.2.3, D.2.4, F.2.3, F.3, J.1 | C.2.3, C.3.1, C.5.1, D.3.1, G.3 | | |
| | 1 en gång per 1000- 10000 år | H.1.3, H.1.4, I.1.3, I.1.4, I.2 | C.2.4, C.6, E.3, H.2 | C.3.2, C.5.2, D.3.2, E.4, E.5, F.4, H.3, I.3 | C.4, E.6, G.4 | |
| | | | | | | |

Figur 13. Riskvärdering av risker för anställda.

Risken för allmänheten presenteras i Figur 14. Händelser vilka inte har bedömts utgöra någon risk för allmänheten har utelämnats i figuren.

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|------------------------------------|------------|---------------|-----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | | | | | |
| | 4 En gång per 1-10 år | | | | | |
| | 3 En gång per 10-100 år | | | | | |
| | 2 En gång per 100- 1000 år | | | | | |
| | 1 en gång per 1000- 10000 år | C.4, C.6 | E.4, E.5, E.6 | I.3 | | |
| | | | | | | |

Figur 14. Riskvärdering av risker för allmänheten. Händelser vilka inte bedöms utgöra en betydande risk för allmänheten har utelämnats.

Risken för miljö presenteras i Figur 15. Händelser vilka inte har bedömts utgöra någon risk för miljön har utelämnats i figuren.

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|--------------------------------|----------------------------|---|--|--------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | G.1.1, G.1.2 | | | | |
| | 4 En gång per 1-10 år | D.1.1, D.1.2, G.1.3 | | | | |
| | 3 En gång per 10-100 år | D.1.3, E.1.1, E.1.2, E.1.3 | E.2.1, E.2.2, E.2.3, F.1 | C.1.1, C.1.2, D.2.1, D.2.2, G.2.1, G.2.2, G.2.3 | | |
| | 2 En gång per 100-1000 år | C.1.3 | C.2.3, C.3.1, C.5.1, D.2.3, D.3.1, G.3.3, H.1.1, H.1.2, I.1.1, I.1.2, J.1 | F.2, F.3, G.3.1, G.3.2 | C.2.1, C.2.2 | |
| | 1 en gång per 1000-10000 år | H.1.3 | C.3.2, C.5.2, D.3.2, E.3.1, E.3.2, E.3.3, H.2.3, I.1.3, I.2.3 | C.6, E.4, E.5, E.6, F.4, G.4, H.2.1, H.2.2, H.3, I.2.1, I.2.2, I.3 | C.4 | |

Figur 15. Riskvärdering av risker för miljön. Händelser vilka inte bedöms utgöra en betydande risk för miljön har utelämnats.

Figurerna ovan visar att inga oacceptabla risker har identifierats med gällande tillstånd, varken för anställda, allmänheten eller miljö. Dock har ett antal scenarion bedömts ha en risknivå där skyddsåtgärder skall införas om så kan anses praktiskt och ekonomiskt genomförbart.

Majoriteten av de risker för anställda som bedöms ha denna risknivå uppstår under lastning av tankbilar och under lossning från fartyg. Små spill och läckage bedöms vara vanliga vid lastning av tankbilar. Dessa bedöms dock ha små konsekvenser för de exponerade personernas hälsa. Vissa större olyckor med låg sannolikhet, men med stor konsekvens (brand och explosion) riskerar också att uppkomma, främst under lossning och lastning av fartyg. Då till- och fränkopplingar av slangar och system sker manuellt vid lossning och lastning är risken för mänskligt felhandlande större i denna fas än vid lagring av produkter, vilket kan ses som ett statistiskt tillstånd. Mänskligt felhandlande är omöjligt att helt eliminera, men sannolikheten att det sker måste kontrolleras med säkra rutiner och god arbetsmiljö för att förhindra att risken ökar.

Avseende risker för allmänheten har endast ett fåtal scenarion identifierats då Oljehamnen är ett inhägnat område där allmänheten inte äger tillträde. Den risk som har bedömts ha en risknivå där skyddsåtgärder skall införas om så kan anses praktiskt och ekonomiskt genomförbart härrör från transport av produkter mellan Oljehamnen och E4/E20. Det är i stort sett bara i detta skede som allmänheten kommer nära de produkter som hanteras i Oljehamnen. Det bör dock påpekas att sannolikheten för att allmänheten skall påverkas av dessa transporter bedöms vara mycket låg då sträckan endast är ca 3 kilometer lång. Vidare är transporter av farligt gods en vanligt förekommande och tolererad risk i samhället och därmed inte unik för Södertälje Hamn.

De miljörisker för vilka risken bedöms hamna på den nivå där skyddsåtgärder skall införas om så kan anses praktiskt och ekonomiskt genomförbart härrör främst från stora utsläpp där möjligheten till invallning av utsläppet inte finns. Exempel på situationer när detta kan ske är läckage under lossning från fartyg, läckage från ledningar under inpumpning från fartyg till cisterner och under utlastning till tankbil. Mest kritiskt bedöms utsläpp vid lossning från fartyg vara då det är stor sannolikhet att ett utsläpp når recipienten. Risken i detta skede är dock välkänd och rutiner för lossning och lastning av fartyg är omfattande och genomarbetade.

En sammanställning av inträffade händelser vid oljehamnen som inneburit utsläpp av produkt redovisas i bilaga E. Denna sammanställning baseras på händelser som rapporterats till Södertälje kommuns miljökontor under perioden 2007 till 2013. Totalt sett har under denna tid 12 händelser rapporterats varav två händelser innefattat utsläpp över 1 m³ och resterande legat mellan 5 – 500 liter varav de flesta under 100 liter. Händelser i samband med bilutlastning är dominerande. Resultat av riskanalysen för händelser med en bedömd frekvens av mer än en gång per år eller en gång per 1 till 10 år kan anses stämma väl överens med redovisning i bilaga E. Det bör också nämnas ytterligare mindre händelser kan ha inträffat eftersom mindre utsläpp som hamnar på hårdgjorda ytor och direkt kan tas omhand normalt sett inte behöver rapporteras.

5.5 Dominoeffekter

Ett haveri i en anläggning kan påverka angränsande anläggningar (t.ex. tankar med brandfarlig produkt) via exempelvis värmestrålning, tryckvåg eller splitter, med en ökning av risken som följd. En sådan påverkan kan kallas för en dominoeffekt-händelse. Dominoeffekter kan förekomma såväl inom den egna anläggningen som mellan anläggningar belägna i närheten av varandra. Den egna anläggningen kan även påverkas av händelser och verksamheter i omgivningen och därmed ge upphov till dominoeffekter.

Både St1 och Vopak har undersökt möjliga dominoeffekter i samband med utarbetandet av respektive företags säkerhetsrapport. St1 har gjort bedömningen att bränder i andra depåer och företag inte påverkar verksamheten (St1, 2011). Inte heller bedöms en olycka på St1:s depå påverka omkringliggande verksamheter så när som på spridning av brandrök och släckvatten. I Vopak's säkerhetsrapport från 2008 har man identifierat den tidigare gasolhanteringen på området som en möjlig orsak till dominoscenarier (Vopak, 2008). Då denna verksamhet har upphört sedan utfärdandet av den senaste säkerhetsrapporten kan denna risk avskrivas. Även Vopak har identifierat spridning av brandrök som en potentiell orsak till påverkan på andra verksamheter. I Vopak's fall nämns även påverkan på närliggande väg och järnväg.

6 Riskanalys – Ökade volymer

En ökad omsättning från gällande tillstånd upp till 2,2 miljoner årston kommer att ge nya förutsättningar som kan påverka risknivån. Följande förutsättningar har bedömts som relevanta att värdera:

- › Ökad frekvens / storlek av fartyg som anlöper Oljehamnen
- › Ökat antal kajanlöp/större fartyg
- › Ökat antal lossnings/lastningsoperationer (vid kaj)
- › Större / fler lagercisterner
- › Lossning/lastning av järnvägsvagnar införs
- › Fler lastningsoperationer till/från bil/järnväg
- › Ökat antal uttransporter

Nedan redovisas förändrade förutsättningar och de bedömningar som gjorts.

6.1 Ökad trafik i farled

En ökning av fartygstrafiken i farleden innebär inga principiellt nya risker utan endast en ökning av redan närvarande risker i och med en ökande trafikintensitet.

Även om trafikintensiteten i farleden ökar med det utökade tillståndet svarar fartygstrafiken till Oljehamnen för en liten del av den totala trafiken i farleden, se Tabell 3. Trafiken till Oljehamnen motsvarar mindre än 10 % av den totala trafiken även med den trafikökning som ett utökat tillstånd förväntas innebära. Vidare så utgör ökningen från nuvarande tillstånd endast en ökning med 2 % av den totala trafiken.

Farleden klassas, enligt PIANC:s klassning (PIANC, 1997) av trafikintensitet i farleder, enligt den lägsta klassen ”light” motsvarande mindre än en fartygspassage per timma. Detta gäller både med nuvarande tillstånd och enligt det utökade tillståndet.

Det beräknade antalet anlöp på 340 anlöp per år vid en utökad omsättning till 2,2 miljoner ton baseras på fartyg med följande data: Loa= 125-140 m, B= ca 20 m,

Draught=ca 8-8,5 m, Lastdrygheit= ca 9000 - 15 000 dwt. Dessa data är inom ramarna för vad som tillåts med farledens nuvarande utformning. Till Södertälje hamn får idag föras fartyg med längd max 200 m, bredd max 32 m, djupgående max 9 m och dödvikt max 35 000 ton.

Det är även troligt att de anlöpande fartygens displacement kommer att öka för att tillgodose den förväntade ökningen i omsättning av gods som förväntas, se Tabell 4. Trafikverket/Sjöfartsverket har inlett en åtgärdsvalsstudie för farleden till Södertälje för att utreda farledens möjlighet att betjäna fartyg med 11,5 meter maximalt djupgående, 220 meter Loa samt 32 meter bredd. Till Oljehamnen begränsas max Loa till 200 m. Detta skulle öka tillgängligheten till hamnen för större fartyg och samtidigt öka säkerhetsmarginalerna, men är som framgår ovan ingen förutsättning för den ökade omsättningen.

En samlad bedömning av ovanstående är att farleden inte utgör en begränsande faktor för hamnens tillstånd inom ramen för ansökan. Farledstransporterna kommer dock att studeras vidare i den åtgärdsvalsstudie som kommer att genomföras av Sjöfartsverket och Trafikverket.

Idag finns ett antal föreskrifter som berör sjötrafiken inom Sveriges sjöterritorium och ekonomiska zon och även i vissa lokala vattenområden. Transportstyrelsen ansvarar som myndighet för dessa föreskrifter. Transportstyrelsen utfärdar i samråd med Sjöfartsverket rekommendationer om en farleds kapacitet och operationella förutsättningar för viss fartygstrafik. Det kan röra sig om begränsningar av fartygsstorlek och max djupgående, krav på bogserbåtsassistans, fartbegränsningar, mörker-, sikt- och vindrestriktioner.

6.2 Ökat antal kajänlop

Det utökade tillståndet innebär en ökning av antalet kajänlop med 30 % jämfört med gällande tillstånd och troligen en ökning av fartygsstorleken. En annan förutsättning som kan påverka risknivån är den planerade utbyggnaden av Igelstakajen, som nyttjar samma hamnbassäng. En simulering avseende vändning i hamnbassängen samt ankomst och avgång från kajer har genomförts i januari 2014 på SSPA i Göteborg (SSPA, 2014).

I simuleringen har studerats förutsättningar för ankomst till och avgång från Oljehamnen med 160 respektive 200 meter långa tankfartyg samt ankomst till och avgång från Igelstakajen med 158 meter långt bulkfartyg. De huvudsakliga preliminära slutsatserna från denna simulering är att:

- Ankomst och avgång med 200 m tankers kan manövreras säkert vid vind upp till 10 m/s med assistans av två 50 tons ASD bogserbåtar. Eventuellt kan vind upptill 12 m/s accepteras under vissa förhållanden.
- Ankomst och avgång med 160 m tankers försedd med bogpropeller kan manövreras säkert vid vind upp till 12 m/s med assistans av en 50 tons ASD bogserbåt.

- Ankomst och avgång med 158 m bulkfartyg till Igelstahamnen kan manövreras säkert vid vind upp till 10 m/s med assistans av en 50 tons ASD bogserbåt.
- Inneliggande fartyg vid kajerna i Oljehamnen och Igelstahamnen bedöms inte innebära störningar bör fartygstrafiken i farleden
- Passagen av brofundament med 200 meters tanker i barlast, eller reducerad lastkondition, ger för små marginaler vid vind över 10 m/s.
- Mindre justeringar av några bojar ger större utrymme för passage av bron samt för ankomst och avgång från kajplats 7/8.

6.3 Ökat antal lossningsoperationer vid kaj

Antalet lossningsoperationer vid kajerna förväntas öka från 260 per år med gällande tillstånd till 340 med ett utökat tillstånd. Detta innebär en ökning med 30 %. Ökningen innebär inga principiellt nya risker utan endast en ökning av idag redan närvarande riskexponering. Exempel på risker som föreligger vid lossning vid kaj är:

- › Felande eller läckande utrustning (slangar, pumpar, rörledningar osv.).
- › Missförstånd eller bristande kommunikation under samtida operationer leder till felkopplingar eller andra missförstånd. Möjliga konsekvenser av sådana fel är i första hand relaterade till kontaminering av produkt. Allvarligare konsekvenser kan uppstå om produkter som kräver EX-klassning av misstag pumpas till ej klassade tankar.
- › Arbetsmiljörisker för personer som närvarar på kaj vid lossning, exempelvis fall från kajen eller stänk vid losskoppling av slangar, etc.

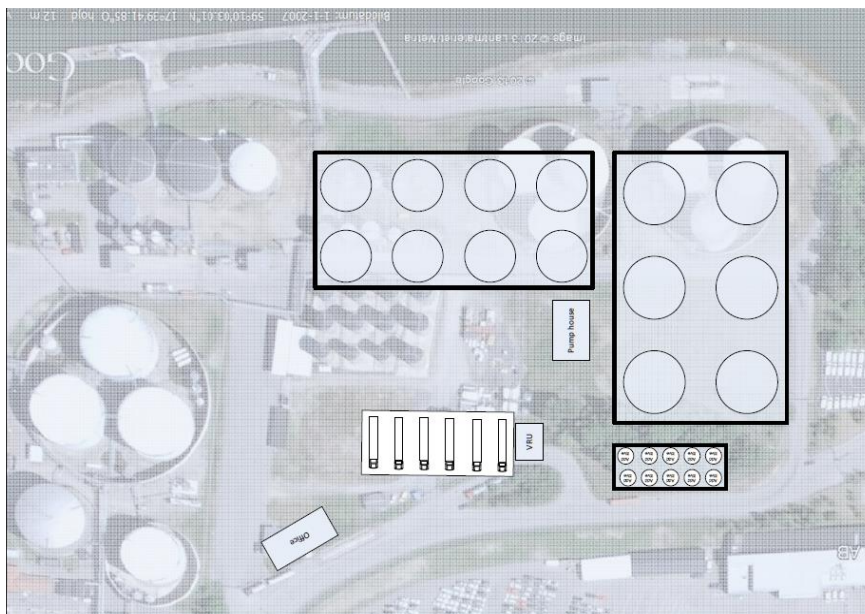
De risker som bedöms kunna öka mest, och därmed är viktigast att begränsa och motverka, är arbetsmiljörisker samt risken för felkommunikation och missförstånd. Detta då denna typ av risker, till skillnad från instrument och utrustningsfel, kan öka mer än linjärt när komplexiteten ökar. För att begränsa sannolikheten att dessa typer av olyckor uppstår ställs ökade krav på god arbetsmiljö och säkra rutiner för fartygsanlöp samt lastning och lossning. Viktiga faktorer i detta sammanhang är att:

- › De produkttransporter som idag sker på vägen förbi kajerna ("Nedre vägen") tas bort. Detta innebär då att dagens två utlastningsplatser för petroleumprodukter utefter Nedre vägen tas bort och att en vändslinga anordnas för AGA transporter.
- › Ombyggnaden av kaj 7/8 och eventuell partiell ombyggnad/förstärkning av kaj 6 förväntas ge en hög standard både avseende arbetsmiljö och teknisk säkerhet.
- › En samlad genomgång av alla aktörers rutiner krävs innan ny utrustning med nya förutsättningar driftsätts.

Förutsatt dessa åtgärder bedöms att ökningen kan genomföras med bibehållen säkerhet.

6.4 Större lagringskapacitet

Ökad lagringskapacitet innebär ingen principiell skillnad mot gällande tillstånd, men en ökning i samtidigt lagrad mängd produkt kan förväntas. En studie har genomförts av Vopak avseende en ombyggnad av depån för att öka lagringskapaciteten till ca 100000-120000 m³, se Figur 16 för en *möjlig* framtida utformning av Vopak's depå.



Figur 16. Ett förslag till möjlig framtida utformning av Vopaks depå.

Ökningen av lagringskapacitet kan, beroende på hur cisterner placeras, leda till en viss förtätning av oljehamnsområdet. Det är dock inte möjligt att uttala sig om detta i dagsläget då inga beslut har tagits om ombyggnation skall ske eller hur cisternerna i så fall kommer att placeras. Det skall dock poängteras att om de krav som normalt gäller vid en om-/tillbyggnad av en depå för kemikalier eller petroleumprodukter efterföljs, exempelvis invallningar och tillräckliga avstånd mellan cisterner, bedöms inte risken öka på grund av ökad mängd lagrad vara. Att kraven uppfylls regleras delvis av Seveso-lagstiftningen där de två största aktörerna i Oljehamnen, St1 och Vopak, innefattas av den högre kravnivån. Detta innebär att säkerhetsrapporter skall tas fram som visar på att risknivån är acceptabel/tolerabel för den bedrivna verksamheten. Även dominoeffekter kommer att utredas i samband med detta. Areal för planerad utbyggnad finns tillgänglig inom Oljehamnens område.

I samband med en ombyggnad kommer även insatsplaner, släckutrustning och system för omhändertagande av släckvatten att behöva ses över.

I dagsläget är avståndet mellan järnvägsbron över Igelstaviken och närmsta cistern ca 100 meter. Vid en brand i dessa kan man förvänta sig en omfattande plym av sotiga rökgaser som sprids i vindriktningen. I ogynnsamma fall kan trafiken på stambanan påverkas. Strålningsvärmens blir under 1 kW/m² redan på 50 meters avstånd från en brinnande tank. Denna strålningsvärme utgör inte något hot mot vare sig människor, strukturer eller utrustning (Vopak, 2008). De områden inom

Oljehamnen som idag är tillgängliga för utbyggnad innebär att ett avstånd av ca 100 meter kommer att upprätthållas även i framtiden.

Baserat på att:

- › erforderlig mark för utbyggnad av cisternpark finns tillgänglig,
- › möjliga utbyggnadsområden inom Oljehamnen inte innebär ökad exponering för känslig verksamhet i omgivningen
- › planerad utbyggnad kommer att detaljgranskas bland annat inom ramen för Seveso-lagstiftningen

bedöms att en utbyggnad av cisternparken kan ske med bibehållen säkerhet.

6.5 In- och uttransport samt lossning/lastning av järnvägsvagnar

Lossning/lastning av petroleumprodukter från järnvägsvagnar förekommer inte idag men antas som en av förutsättningarna för att kunna uppnå den totala volym som anges i det utökade tillståndet. Totalt beräknas upp till ca 300 000 ton flytande petroleumprodukter per år komma att transporteras med järnväg från St1:s raffinaderi i Göteborg (Samrådsunderlag, 2013).

Då det i gällande tillstånd får hanteras intransport, lossning och lastning av järnvägsvagnar med gasol är risken inte principiellt ny, även om det är en ny hantering för aktören St1 i Södertälje. Gasolhanteringen i hamnen har i dag upphört. Generellt sett ger hantering av gasol upphov till en större risk än hantering av flytande petroleumprodukter.

Den lossnings-/lastningsstation som planeras kommer att vara placerad på i princip samma plats som den tidigare gasolhanteringen, i den norra delen av oljehamnsområdet. I denna del av hamnen ligger endast AGA:s cisterner för förvaring av flytande koldioxid. Enligt preliminära planer, se Bilaga A, är lossnings-/lastningsstationen lokaliserad på ett avstånd av mer än 40 meter från dessa cisterner. Risk för att dominoscenarier uppstår på grund av den nya verksamheten bedöms därför inte föreligga.

Den huvudsakliga risken utgörs av miljörisk. Utformningen av lossnings-/lastningsstationen är idag inte känd, men det har i riskbedömningen förutsatts att kopplingspunkter och pumpplattor är invallade. Den närmare utformningen kommer att granskas i samband med de nya tillstånd som kommer att krävas för ökad omsättning och förändrad verksamhet hos St1.

Den planerade lossningen och lastningen av järnvägsvagnar kommer också att innebära ökad trafik på rangerbangården vid pendeltågsstationen Södertälje Hamn och det förbindelsspår som leder från denna till Oljehamnens område.

Sannolikheten för en olycka på förbindelsespåret är avhängig av spårkvalitet, utformning av plankorsningar, hastighet och siktförhållanden. Trafikverket ansvarar för förbindelsespåret. I denna analys har förutsatts att spårkvalitet kommer att vara god vid drifttagande.

Öster om rangerbangården ligger ett bostadsområde utmed båda sidor av Hertig Carls väg. Rangerbangården är beläget högre än bostadsområdet och avståndet från närmsta spår är ca 50 meter. De närmsta spåren bedöms dock främst användas för genomfartstrafik och pendeltågstrafik och det spår på rangerbangården där förbindelsespåret till Oljehamnen ansluter är beläget på ett avstånd av ca 110 meter från bostadsområdet. Risken att ett utsläpp av farligt gods skall påverka bostadsområdet bedöms därför vara begränsad.

I södra änden på rangerbangården, norr om Svalängsvägen, ligger SL:s pendeltågsdepå. Depån ligger i höjd med järnvägen och förbindelsespåret passerar på ett avstånd av som minst ca 12 meter. Enligt riskanalysen för pendeltågsdepån, (Structor, 2006), vistas ca 20 personer på depån vid en och samma tidpunkt. I riskanalysen har gasol pekats ut som den största risken men denna hantering har som tidigare nämnts upphört. Pölbrand av brännbara ämnen tas också upp i riskanalysen:

”Vid utläckage av bensin bildas vätskepölar som lätt kan antändas, s.k. pölbrand. Även de brännbara ångorna kan sprida sig med vinden innan de antänds. Skador på människor och egendom är relativt begränsade.”

Det antas i denna riskanalys att risknivån orsakad av farligt gods för pendeltågsdepån är samma eller lägre för framtidens situation, det vill säga ökad mängd transporter av brännbara vätskor men utan hantering av gasol, än den situation som beskrivs i den tidigare riskanalysen, det vill säga hög gasolhantering men mindre hantering av brännbara vätskor. Detta då konsekvensen av en farligt godsolycka med kondenserad brandfarlig gas bedöms vara betydligt mer omfattande än för en olycka med brandfarlig vätska.

Baserat på:

- › kort avstånd mellan Stambanan och Oljehamnen,
- › att järnvägssträckan mellan Stambanan och hamnen i stort sett enbart berör industriområden,
- › låga hastigheter på lokalspår,

bedöms att risknivån för allmänhet och miljö till följd av dessa transporter är mycket låg. Trafikverket har genomfört en funktionsutredning (Trafikverket, 2014) där olika steg för uppgradering av bangården och spår till oljehamnen studerats. Uppgradering av bangården ligger i steg 0/1 som informellt beslutats medan uppgradering av spårkvalitet till oljehamnen ligger i steg 3 som kommer att genomföras om bränslehantering via järnväg införs.

6.6 Fler lastningsoperationer (tankbil)

Vid dagens godsomsättning (ca 400 000 ton/år) sker ca 40 lastningsoperationer av tankbilar per dag. Vid en ökning till 2.2 miljoner ton/år kan antalet lastningsoperationer bli maximalt ca 250 per dag. Detta kan innebära en ökad risk för person och miljöskada.

Ur personrisksynpunkt så är det i första hand tankbilschauffören som är utsatt vid en olycka i samband med lastning. Förutsatt en väl utformad anläggning så är denna risk oberoende av var operationen föregår.

Ur miljörisksynpunkt så är anläggningens lokalisering och utformning med hänsyn till omhändertagande av spill och större utsläpp väsentlig.

De depåer som kan förväntas hantera större delen av de ökade volymerna är St1 och Vopak. Bilutlastningen för St1 är belägen inom depåområdet och försedd med hårdgjorda ytor för omhändertagande av spill och utsläpp, fast skumsystem för brandsläckning, mm (St1, 2011). Vopak's utlastningar ligger idag dels inom depån och dels med två utlastningar utefter kajerna vid Nedre vägen. Vid en ökad lagringsvolym enligt beskrivning ovan kommer depåerna vid Nedre vägen att tas bort och en ny samlad utlastningsstation att byggas inom depåområdet.

Förutsatt att utlastningsstationerna vid Nedre vägen tas bort och ersätts av moderna stationer inom depåområdena bedöms att en god säkerhet ur både person- och miljösynpunkt kan upprätthållas vid de utökade volymerna.

6.7 Ökat antal uttransporter (tankbil)

Antalet tankbilstransporter per år förväntas att öka från nuvarande ca 40 till maximalt ca 250 per dag. I realiteten kommer antalet transporter att bli färre eftersom ökningen främst kommer att utgöras av bränslen och dessa transporter huvudsakligen går med släp. Ökningen kommer att innebära fler transporter både inom Oljehamnen och på de lokalvägar som leder mellan Oljehamnen och väg E4/E20. Ökad trafik leder till ökad sannolikhet dels för personolyckor och dels för olyckor som kan leda till läckage av farligt gods.

För att motverka den ökning av risk som en ökad trafikmängd inne på hamnområdet innebär är det viktigt att den interna logistiken ses över. Hamnen planerar åtgärder för att förbättra denna aspekt. Idag ligger AGA:s lastningsstation i en kurva i en nedförsbacke utan möjligheter att vända ett fordon. Detta innebär, utöver risk för påkörning av själva lastningsstationen vid vinterväglag, att de fordon som har lastat vid lossningsstationen kör på Nedre vägen för att ta sig ut från Oljehamnen. Då en ledningsgata löper över vägen innebär detta en risk för påkörning av ledningar med kemikalier eller petroleumprodukter. Hamnen planerar att åtgärda denna risk genom att skapa en vändzon vid AGA:s lastningsterminal och ta bort trafiken från Nedre vägen. Vidare planeras de lastningsstationer som idag finns på Nedre vägen att monteras ner.

Enligt det förslag som finns på ombyggnad av Vopak's depå ligger utlastningsstationerna samlade i yttre delen av depåområdet och ger begränsad påverkan på trafiksituationen inom hamnområdet, denna lösning är dock endast ett förslag.

När det gäller trafiken utanför hamnområdet så är det en fördel med kort avstånd till E4/E20 (ca 3 km) och att både rekommenderad väg och alternativ väg från Oljehamnen till E4/E20 går genom industri-/lagerområden.

Aspekter på detta vägavsnitt är att:

- › Det har framkommit synpunkter från boende på Näset att tankbilar på väg till Oljehamnen håller för hög hastighet på Sydhamnsvägen. Detta beror troligtvis på att det finns en uppförsbacke på Sydhamnsvägen, efter passagen under E4, och att tankbilarna tar fart för att klara denna backe.
- › Sydhamnsvägen ansluter till Verkstadsvägen i en T-korsning. Enligt rekommendation skall godstransporterna svänga vänster i denna korsning men det har visat sig vara problematisk då det finns ett övergångsställe med en refug vilken gör svängen för snäv för transporter med släp.
- › Sydhamnsvägen trafikeras huvudsakligen av hamnen, andra företag samt Ahréns åkeri. Denna trafik bedöms dock minska då Ahréns åkeri planerar att flytta till Moraberg.
- › Vid avfart Södertälje Syd bildas ibland kö från rondellen ut på södergående körfält på motorvägen. Beslut har tagits av Trafikverket att bygga om denna avfart för att undvika att denna situation uppstår i framtiden.

Baserat på:

- › kort avstånd mellan Oljehamnen och E4/E20,
- › aktuella transportvägar mellan hamnen och E4/E20 berör industri/lagerområden

bedöms att säkerheten avseende transporter till/från Oljehamnen är god.

6.8 Bedömd risknivå med utökad tillstånd

De principiellt nya scenarier som bedöms tillkomma med det utökade tillståndet presenteras i Tabell 8.

Tabell 8. Principiellt nya scenarion som tillkommer med utökad tillstånd.

| | | |
|-----|---|----------------------|
| K.1 | Litet utsläpp vid lossning/lastning av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |
| K.2 | Stort utsläpp vid lossning/lastning av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |
| K.3 | Brand vid lossning/lastning av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |
| K.4 | Explosion vid lossning/lastning av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 |
| L.1 | Litet utsläpp vid rangering/transport av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |
| L.2 | Stort utsläpp vid rangering/transport av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |
| L.3 | Brand vid rangering/transport av järnvägsvagnar | Produktgrupp 1 och 2 |

I Figur 17, Figur 18 och Figur 19 presenteras den bedömda risknivån med ett utökat tillstånd. De principiellt nya scenarion som förväntas är markerade med fet och kursiv stil i figurena. I Figur 17 presenteras risken för personskador på anställda.

| Sannolikhet | | Konsekvens | | | | |
|-------------|---------------------------|--|-------------------------------|--|---------------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | > en gång per år | G.1.1, G.1.2, K.1 | | | | |
| 4 | En gång per 1-10 år | D.1.1, D.1.2, G.1.3, G.1.4 | | | | |
| 3 | En gång per 10-100 år | C.1, D.1.3, D.1.4, D.2.1, D.2.2, E.1, F.1, K.2 | E.2, G.2.1, G.2.2, G.2.4 | G.2.3 | | |
| 2 | En gång per 100-1000 år | C.2.1, C.2.2, F.2.1, F.2.2, H.1.1, H.1.2, I.1.1, I.1.2, L.1 | D.2.3, D.2.4, F.2.3, F.3, J.1 | C.2.3, C.3.1, C.5.1, D.3.1, G.3, K.3 | | |
| 1 | en gång per 1000-10000 år | H.1.3, H.1.4, I.1.3, I.1.4, I.2, L.2 | C.2.4, C.6, E.3, H.2 | C.3.2, C.5.2, D.3.2, E.4, E.5, F.4, H.3, I.3, L.3 | C.4, E.6, G.4, K.4 | |

Figur 17. Riskvärdering av risker för anställda.

I Figur 18 presenteras risken för personskador på allmänheten.

| Sannolikhet | | Konsekvens | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|---------------|-----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | > en gång per år | | | | | |
| 4 | En gång per 1-10 år | | | | | |
| 3 | En gång per 10-100 år | | | | | |
| 2 | En gång per 100-1000 år | | | | | |
| 1 | en gång per 1000-10000 år | C.4, C.6, K.4 | E.4, E.5, E.6 | I.3, L.3 | | |

Figur 18. Riskvärdering av risker för allmänheten.

I Figur 19 presenteras risken för miljöskador.

| | | Konsekvens | | | | |
|-------------|--------------------------------|----------------------------|---|--|--------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sannolikhet | 5 > en gång per år | G.1.1, G.1.2, K.1 | | | | |
| | 4 En gång per 1-10 år | D.1.1, D.1.2, G.1.3 | | | | |
| | 3 En gång per 10-100 år | D.1.3, E.1.1, E.1.2, E.1.3 | E.2.1, E.2.2, E.2.3, F.1 | C.1.1, C.1.2, D.2.1, D.2.2, G.2.1, G.2.2, G.2.3, K.2 | | |
| | 2 En gång per 100-1000 år | C.1.3 | C.2.3, C.3.1, C.5.1, D.2.3, D.3.1, G.3.3, H.1.1, H.1.2, I.1.1, I.1.2, J.1, L.1 | F.2, F.3, G.3.1, G.3.2, K.3 | C.2.1, C.2.2 | |
| | 1 en gång per 1000-10000 år | H.1.3 | C.3.2, C.5.2, D.3.2, E.3.1, E.3.2, E.3.3, H.2.3, I.1.3, I.2.3 | C.6, E.4, E.5, E.6, F.4, G.4, H.2.1, H.2.2, H.3, I.2.1, I.2.2, I.3, L.2 , L.3 , K.4 | C.4 | |

Figur 19. Riskvärdering av risker för miljö.

Riskenivån för den tillkommande lossningen/lastning av järnvägsvagnar med petroleumprodukter bedöms för flera scenarion hamna på en nivå där skyddsåtgärder skall införas om så kan anses praktiskt och ekonomiskt genomförbart. Detta gäller för miljörisker samt risker för anställda i Oljehamnen.

Allmänheten bedöms inte komma påverkas av själva lossnings/lastnings operationerna då dessa sker på ett inhägnat område, men däremot bedöms en risk finnas för påverkan på allmänheten under rangering/transport av järnvägsvagnar. Den aktuella risken, brand under rangering/transport av järnvägsvagnar, hamnar på den risknivå där skyddsåtgärder skall införas om ekonomiskt och praktiskt möjligt. Införandet av transport och rangering av järnvägsvagnar med petroleumprodukter bedöms utgöra acceptabla risker för anställda och miljö.

Den samlade bilden av risknivån vid ett utökat tillstånd är att inga av de identifierade riskerna bedöms vara oacceptabla. Även om omsättningen kommer att öka bedöms de scenarion som presenteras i Kapitel 5 en hamna på en risknivå i samma storleksordning som med nuvarande tillstånd också med det utökade tillståndet. Detta beror på att omsättningen förväntas öka med ca fem gånger nuvarande omsättning vilket ryms i sannolikhetsintervallen. Vidare så bedöms de rekommenderade säkerhetsåtgärderna ha en riskreducerande effekt, se Kapitel 9.

7 Uppföljning av tidigare rekommendationer

I tidigare riskanalys (Rockstore, 2006), gjordes en genomgång av de kommentarer/påpekanden som uppkommit i samband med tidigare riskanalyser. En uppföljning av dessa kommentarer/påpekanden har även gjorts i samband med denna riskanalys, se Bilaga C.

8 Osäkerheter och begränsningar

I en riskanalys är det ofrånkomligt att det förekommer osäkerheter. Nedan diskuteras de osäkerheter och begränsningar som uppkommit i denna riskanalys.

Farled

Risken från fartygstrafiken i farleden har inte utretts närmare i denna rapport utan endast kort diskuterats. Sjöfartsverket och Trafikverket ska inom kort genomföra en åtgärdsvalsstudie avseende transportflöden till och från hamnen. Syftet med denna åtgärdsvalsstudie är att bedöma risknivån för de transportleder som ligger i hamnens närhet (farled, vägar och järnväg) och om nödvändigt peka ut vilka åtgärder som krävs för att risken för dessa skall vara acceptabel också vid ett utökat tillstånd. För en djupare inblick i denna risk hänvisas därför till den kommande åtgärdsvalsstudien.

Se även avsnitt 6.1 ovan.

Kajanlöp

Inte heller risken under kajanlöp har närmare utretts då SSPA har givits i uppdrag att utföra en simulering avseende risken från fartygsmanövrar i hamnbassängen. För en djupare inblick i denna risk samt rekommenderade skyddsåtgärder hänvisas därför till SSPA's rapport (SSPA, 2014).

Se även avsnitt 6.2 ovan.

Lossning/Lagring/Lastning

Risken vid lossning, lagring och lastning har analyserats genom en grovanalys. Den i särklass största osäkerheten i en grovanalys är att veta om alla möjliga, eller åtminstone de viktigaste, händelserna/ scenarierna identifierats.

Grovanalysen i denna rapport baseras på riskanalyser från fyra av fem depåer, inklusive de båda största aktörerna (Vopak och St1) vilka båda är Seveso-verksamheter. Det bedöms därför att de största och viktigaste händelserna har identifierats och inkluderats i analysen.

Redovisningen av risknivån i anläggningen är gjord i en riskmatris. Detta är ett vedertaget presentationssätt. En given initierande händelse kan leda till en varierande grad av allvarlighet, allt ifrån den osannolika katastrofen till en händelse som sker ofta men med försumbar konsekvens. Expertbedömningar har legat till grund för bedömning av såväl konsekvens som sannolikhet/frekvens. En osäkerhetsfaktor är därför att bedöma konsekvens och sannolikhet/frekvens för en händelse på ett realistiskt vis. I värderingen har dock utgångspunkt tagits i respektive depås riskanalys, vilka har genomgått granskning och godkänts. Vidare har en relativt grov indelning i fem klasser gjorts vilket innebär att osäkerheter fångas upp i de aktuella spannen.

9 Slutsatser och rekommendationer

9.1 Nuläge

Den sammanställning och värdering som gjorts av riskanalyser inom oljehamnen visar att inga risker bedömts som oacceptabla men att ett antal risker bedömts vara av den storleksordning att säkerhetshöjande åtgärder löpande bör värderas. Detta resultat ligger i nivå med resultaten från de olika depåernas analyser och är jämförbart med resultat av andra analyser för denna typ av anläggningar.

Risker som är svåra att eliminera i denna typ av verksamhet är lastnings/lossningsoperationer där personal kan bli direkt exponerad i händelse av tekniskt fel eller mänsklig felhandling. Ur miljösynpunkt är det svårt att eliminera risker i samband med bland annat fartygslossning eftersom ett eventuellt utsläpp direkt kan nå recipienten. Risker för allmänheten har bedömts som mycket låga.

9.2 Påverkan på risknivå vid ökad omsättning

En ökad omsättning från dagens tillstånd upp till 2,2 Mton kommer att ge nya förutsättningar som kan påverka risknivån. De bedömningar som gjorts sammanfattas nedan.

Ökad frekvens / storlek av fartyg som anlöper oljehamnen

Den samlade bedömningen är att farleden inte utgör en begränsande faktor för hamnens tillstånd inom ramen för ansökan. Farledstransporterna kommer dock att studeras vidare i den åtgärdsvalsstudie som kommer att genomföras av Trafikverket/Sjöfartsverket.

Ökat antal kajanlöp/större fartyg

En simulering har genomförts avseende vändning i hamnbassängen samt ankomst och avgång från kajer. Baserat på resultat från simuleringen kommer krav och restriktioner avseende bogserbåtsassistans och väder att etableras.

Ökat antal lossnings/lastningsoperationer (vid kaj)

Förutsatt att produkttransporter/bilutlastning på Nedre vägen tas bort, att ombyggnad av kaj 7/8 resulterar i en hög standard avseende arbetsmiljö och teknisk säkerhet samt att rutiner uppdateras/kontrolleras innan ny utrustning med nya förutsättningar driftsätts bedöms att ökningen kan genomföras med bibehållen säkerhet.

Större / fler lagercisterner

Baserat på att:

- › erforderlig mark för utbyggnad av cisternpark finns tillgänglig,
- › möjliga utbyggnadsområden inom oljehamnen inte innebär ökad exponering för känslig verksamhet i omgivningen,
- › planerad utbyggnad kommer att detaljgranskas bland annat inom ramen för Seveso-lagstiftningen,

bedöms att en utbyggnad av cisternparken kan ske med bibehållen säkerhet.

Lossning/lastning av järnvägsvagnar införs

Baserat på:

- › kort avstånd mellan Stambanan och oljehamnen,
- › att järnvägssträckan mellan Stambanan och hamnen i stort sett enbart berör industriområden,
- › låga hastigheter på lokalspår,

bedöms att risknivån för allmänhet och miljö till följd av dessa transporter är mycket låg. Detta förutsätter en god spårstandard på bangård och spår till oljehamnen, vilket har studerats i Trafikverkets funktionsutredning (TrV, 2014).

Utgående från det förslag till lokalisering av lossningsstationen som finns idag bedöms att en god säkerhet mot spridning i händelse av olycka vid lossningsstationen kan uppnås. Risker med hantering av vätskeformiga bränslen bedöms, generellt sett, vara lägre än risker med gasolhantering, som nu upphört inom oljehamnen.

Fler lastningsoperationer till/från bil/järnväg

Förutsatt att utlastningsstationerna vid Nedre vägen tas bort och ersätts av moderna stationer inom depåområdena bedöms att en god säkerhet ur både person- och miljösynpunkt kan upprätthållas vid de utökade volymerna.

Ökat antal uttransporter

Baserat på:

- › kort avstånd mellan oljehamnen och E4/E20,
- › aktuella transportvägar mellan hamnen och E4/E20 berör industri/lagerområden

bedöms att säkerheten avseende transporter till/från oljehamnen är god.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms att en utökning av verksamheten kan ske med en fortsatt god säkerhet. Inga enskilda områden där en väsentlig riskökning kommer att uppstå har identifierats. Detta förutsätter givetvis att säkerhetsfrågor tillvaratas i samband med erforderliga om- och utbyggnader. Förutsatt detta bedöms att den förnyelse av kajer, ledningssystem, cisterner och bilutlastningar som krävs vid en ökad omsättning i sig kommer att innebära en förbättrad säkerhet.

Eliminering av utlastningsstationer och tankbilstransporter på Nedre vägen bedöms minska risken att spill/utsläpp ska påverka yttre miljön. Utsläpp inom depåområdena hanteras av respektive depås system.

9.3 Samlad samhällsrisk

De bedömningar som görs i denna rapport berör enbart oljehamnen i Södertälje samt lokala in- och uttransporter. Ur ett mer övergripande samhällsrisikperspektiv bör även vägas in det faktum att en ökad omsättning i Södertälje resulterar i att risknivåer inom andra hamnområden samt transportleder reduceras. Någon analys av detta har ej genomförts i denna studie men faktorer som talar för att en omflyttning till Södertälje oljehamn kan resultera i en sänkning av samlad risk är en lågt trafikerad farled samt närhet till E4/E20 och Västra Stambanan. Olika alternativ för Stockholmsregionens framtida oljeförsörjning vid en stängning av oljehamnarna i Loudden och Berg har studerats i en rapport (WSP, 2014). Ett av de alternativ som studerats innebär att 100 % av omsättningen vid Loudden och Berg förläggs till Södertälje. I utredningen konstateras att samtliga studerade alternativ innebär att riskpåverkan på människor i omgivningen kommer att minska jämfört med dagens situation.

9.4 Rekommendationer

Följande rekommendationer inför en utökning av omsättningen upp till 2,2 Mton lämnas.

Bilutlastningsplatser

Nuvarande bilutlastningsplatser på Nedre vägen ska tas bort.

Trafik på nedre vägen

Förutsättningar ska anordnas så att inga tankbilstransporter behöver gå på Nedre vägen.

Kajer

Ombyggnad av kaj 7/8 är en logistisk förutsättning för det utökade tillståndet. Vid ombyggnaden av kaj 7/8 är det väsentligt att en god säkerhet med hänsyn till arbetsmiljö och yttre miljö uppnås. En generell checklista över områden/frågor att beakta i samband med projektering och bedömning av kajer finns i bilaga D.

Dessa områden/frågor bör även beaktas om man i framtiden bestämmer sig för ombyggnad också av kaj 6.

Spilltråg på kajerna töms regelbundet av entreprenör. Även om detta har fungerat tillfredsställande så rekommenderas en översyn av rutiner och ansvar för detta för att säkerställa att maximal volym alltid finns tillgänglig.

Samordning

De olika depåerna är här, liksom i andra hamnar, i stor utsträckning "självstyrande" och har eget ansvar för teknisk utrustning, rutiner, rapportering och uppföljning av olyckor/tillbud, mm. Hamnen har emellertid en viktig samordningsroll. Några områden där det bedöms att samordningsarbetet kan utvecklas utöver vad som sker idag, eller där nya krav kommer att ställas, är:

- › Inträffade olyckor och tillbud inom hamn-, depåverksamheterna bör vara en stående punkt på samordningsmötena.
- › En samlad förteckning över inträffade olyckor/tillbud bör upprätthållas. Detta är en viktig information i en löpande utveckling av säkerhetsarbetet.
- › Insatsplaner upprätthålls av respektive depå, men det är viktigt att dessa är samordnade i så stor utsträckning som möjligt.
- › Vid en framtida situation med en ökad beläggning av kajerna och där alla eller flertalet produkter kan lossas vid både kaj 6 och kaj 7/8 kommer samordning av såväl drifts- som underhållsrutiner att vara mycket viktigt.

Om- och nybyggnationer inom depåområdena samt järnvägsutlastning

Hamnen styr inte över de ombyggnader som kommer att krävas inom depåerna. Några viktiga faktorer som måste belysas i de analyser som krävs för tillstånd för utökad verksamhet vid depåerna är:

- › Dominoeffekter
- › Påverkan på omgivning vid större olyckshändelse, som cisternbrand
- › Förorening av dagvatten
- › Trafiklogistik

Övrigt angående fartygs-, bil- och järnvägstrafik

Den åtgärdsvalstudie som ska genomföras av Trafikverket/Sjöfartsverket kan resultera i rekommendationer avseende trafikering/utformning och säkerhetshöjande åtgärder avseende farleden.

Simuleringsstudien kan resultera i rekommendationer avseende storlek och hantering av fartyg i hamnbassängen.

En översyn av placeringen av den refug med övergångsställe som idag finns nära korsningen Sydhamnsvägen/Verkstadsvägen bör göras för att underlätta vänstersväng för tankbilar från Sydhamnsvägen.

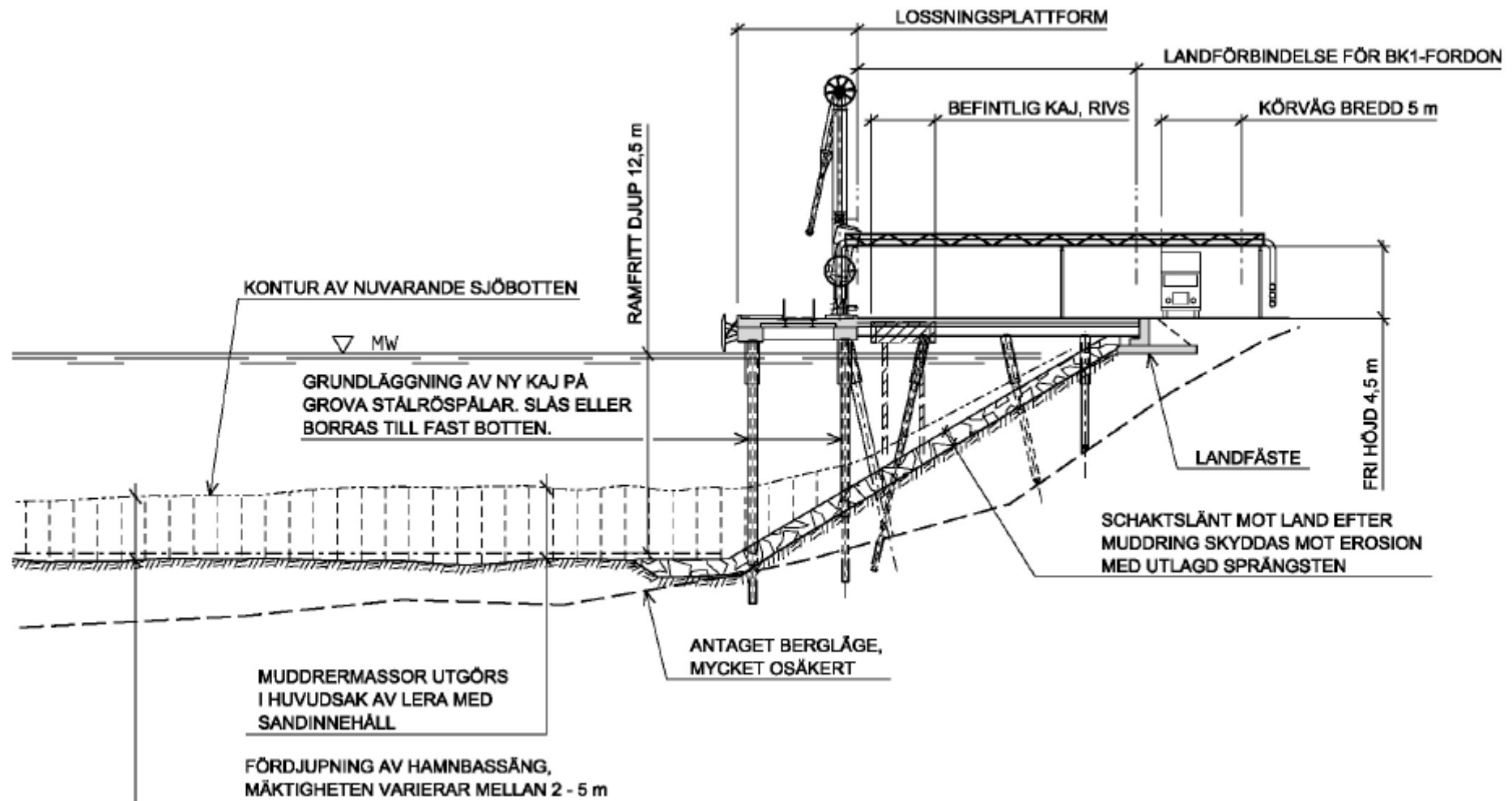
En undersökning om hastigheten på Sydhamnsvägen ofta överskrids bör göras i samverkan med kommunen och eventuellt trafikpolis. Denna undersökning bör om nödvändigt följas upp med en dialog med åkerierna

10 Referenser

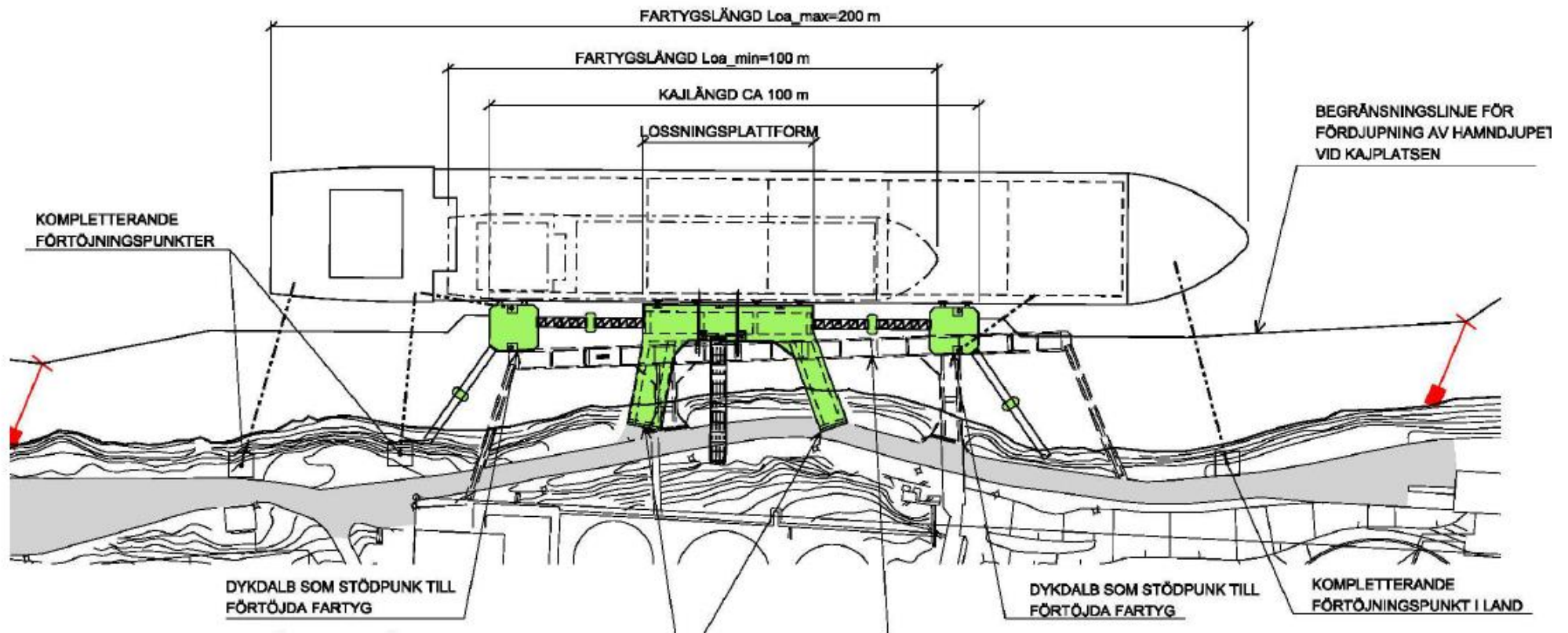
1. IPS (2012), Handledning om riskkriterier, Intressentföreningen för Processsäkerhet (IPS), 2012.
2. Kemetyl (2006), Riskanalys avseende Kemetyls depå i Södertälje, 2006-10-02
3. Klingenberg (2013), Email från Hans Klingenberg: *Re: Kallelse till utökat samråd för Södertälje Oljehamn 12 december 2013*, Mottaget 2013-11-29, klockan 18:49
4. ODEC (2006), Riskanalys, 2006-09-01
5. ODEC (2012), Riskanalys ny depå tallbecksolja, 2012-06-18
6. PIANC (1997), Approach channels – A guide for design, PIANC bulletin no. 25, Juni 1997
7. Rockstore (2006), Riskanalys för verksamheten i Södertälje Hamn, Oljehamnen, Rockstore Engineering, Rev A 2006-03-30.
8. Samrådsunderlag (2013), Samrådsunderlag enligt 6 kap 4§ MB, Södertälje hamn, KFS AnläggningsKonstruktörer AB, 2013-11-25
9. SPBI (2013) , <http://spbi.se/>, Svenska Petroleum & Biodrivmedels Institutet, 2013-12-03
10. SRV (1997), Värdering av risk, 1997
11. SSPA (2014) Södertälje oil terminal and Igelstakajen – Simulation of new harbour layout. SSPA report 2013 6827.
12. St1 (2011), Säkerhetsrapport för depån i Södertälje Rev. 2, 2011-06-27
13. Structor (2006), Södertäljedepån - Övergripande riskanalys, 2006-05-08

14. Södertörns Brandförsvarsförbund (2013), <http://www.sbff.se/>, 2013-12-03
15. Södertörns brandförsvarsförbund (2013), samtal Per Hultman 2013-12-18
16. Södertälje Hamn (2010), Driftföreskrifter i Södertälje Hamn, 2010-04-21
17. Trafikverket (2014) Funktionsutredning
18. Vopak (2008), Säkerhetsrapport Södertäljeterminalen, 2008-12-19
19. WSP (2014) Stockholmsregionens framtida oljeförsörjning. Slutrapport 2014-02-14

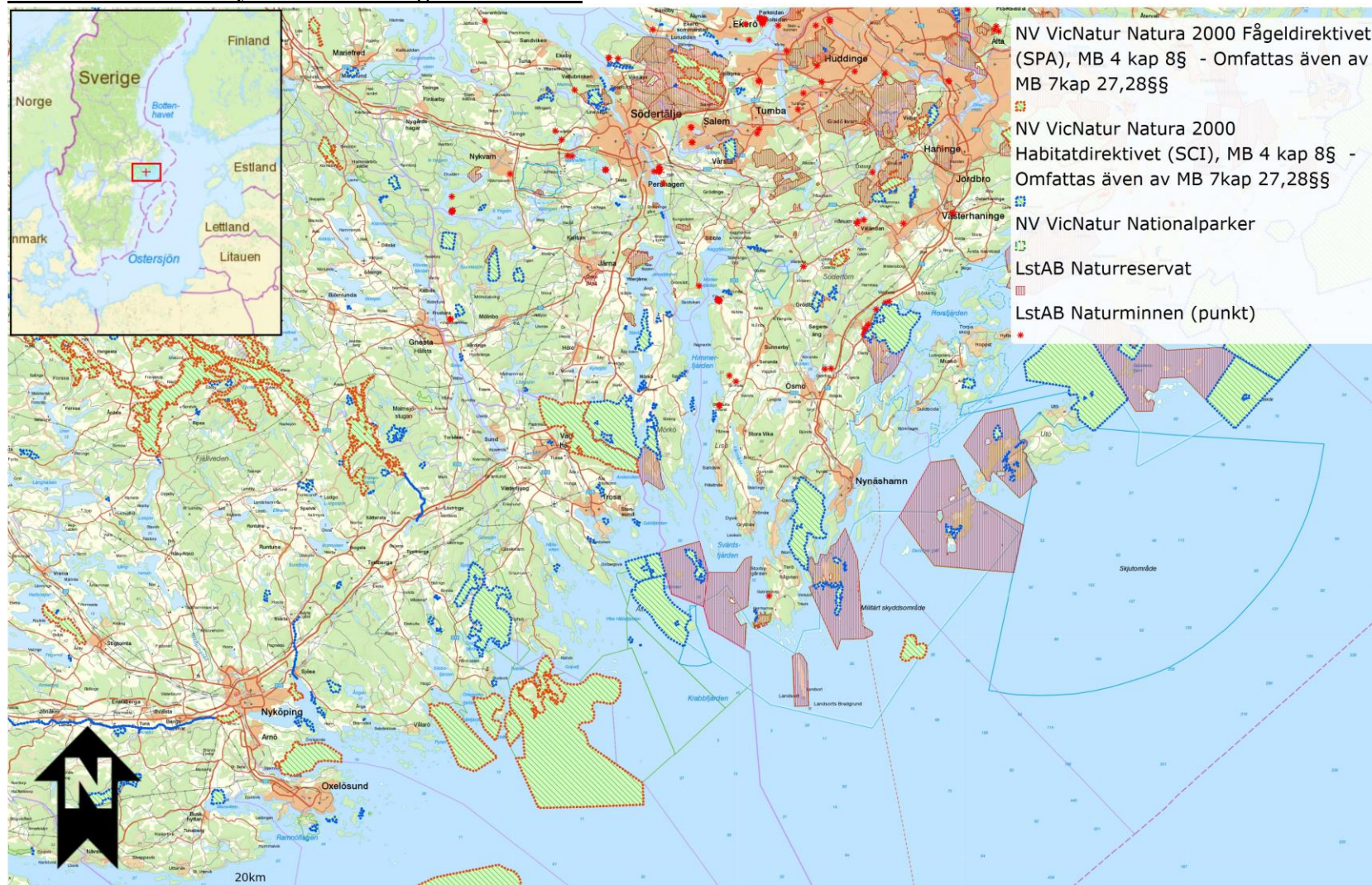
Bilaga A – Ritningar och kartor

Möjlig framtida utformning av Kaj 7/8

Möjlig framtida utformning av Kaj 7/8



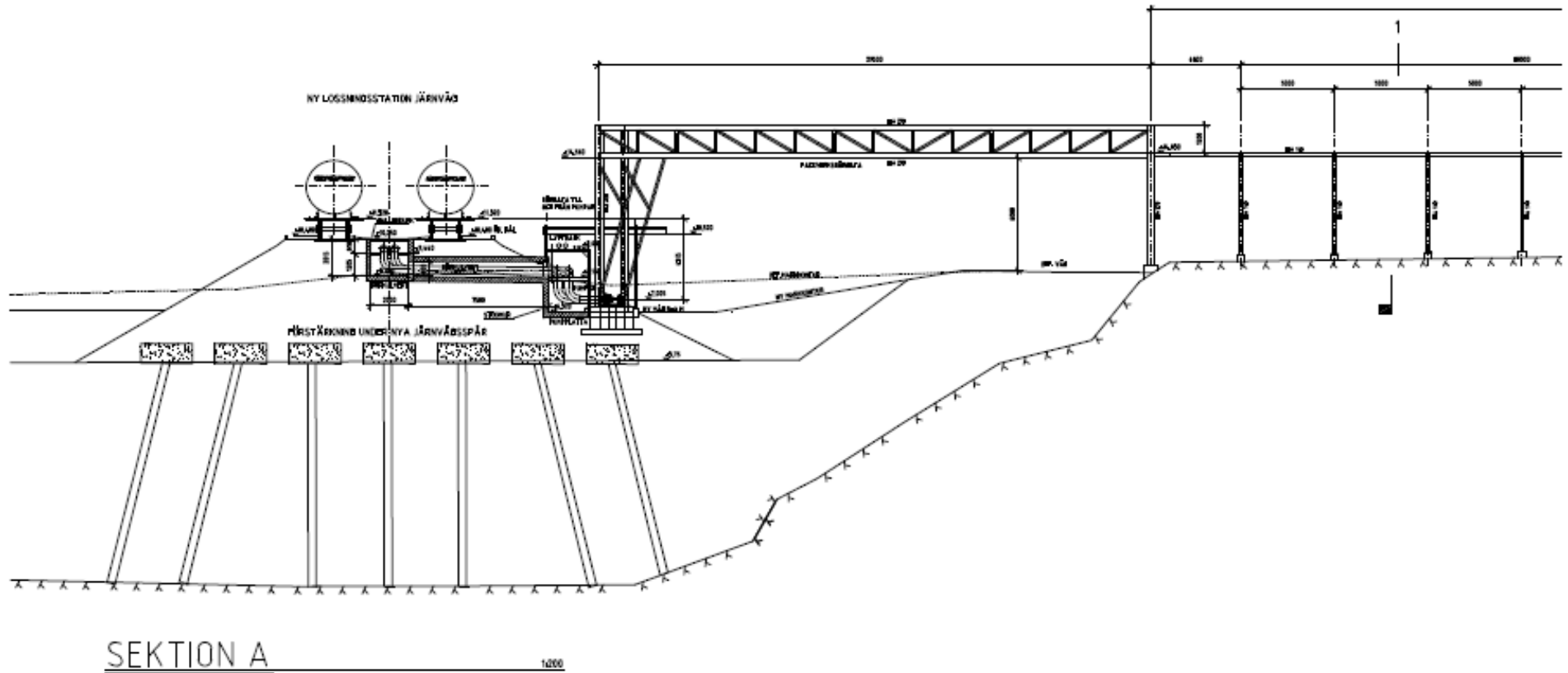
Översikt över naturskyddsområden längs med farleden



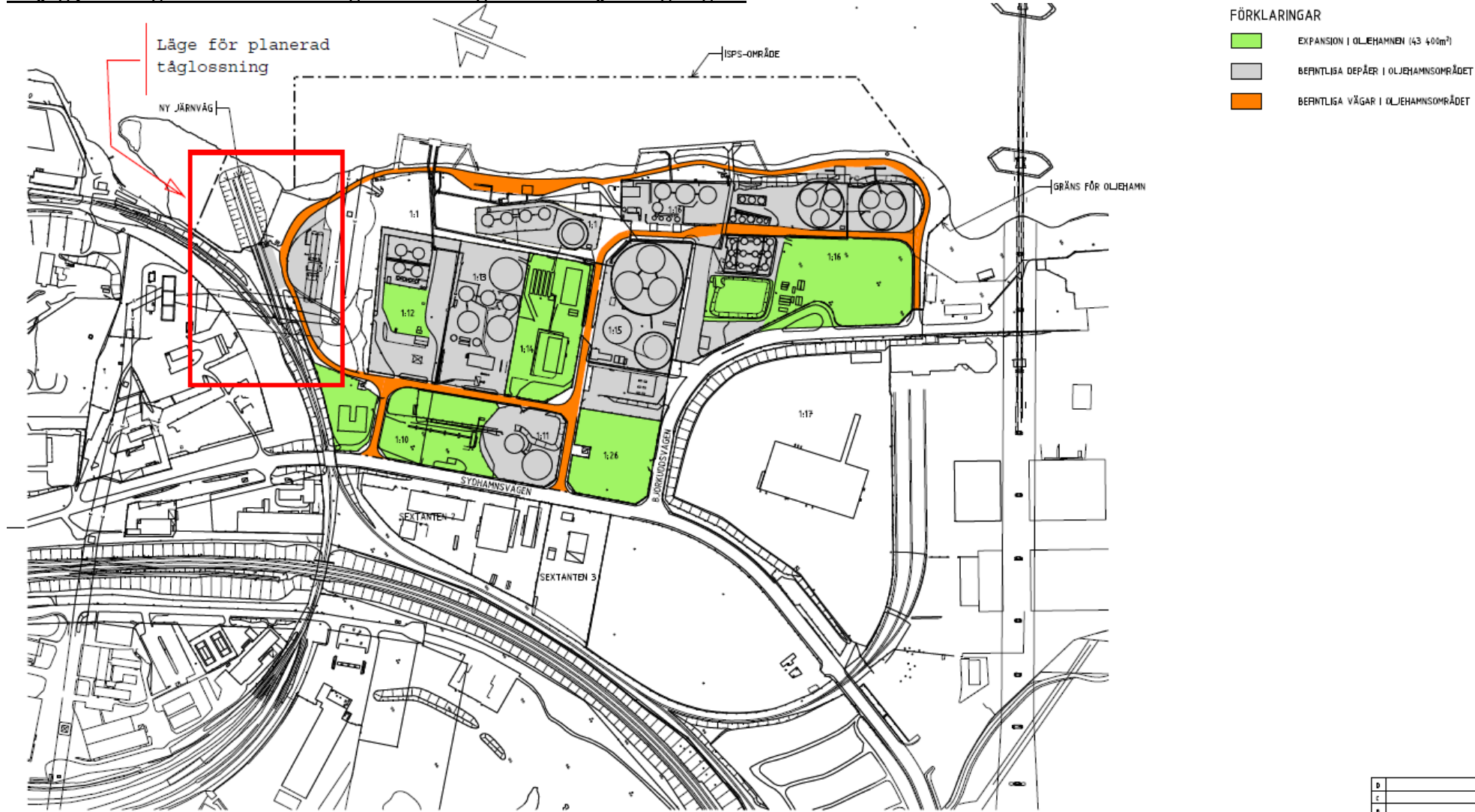
© Länsstyrelsen, Lantmäteriet, NVDB, ESRI Inc, RAÄ, SGU, Sjöfartsverket, SMHI, SVO, SCB, SJV, FM, Bergsstaten, SLU

Skala 1:436873

Möjlig utformning av framtida lossnings och lastningsstation för järnvägsvagnar



Möjlig placering av framtida lossnings och lastningsstation för järnvägsvagnar



| |
|---|
| D |
| E |
| F |

Bilaga B – Analysprotokoll

Nulägesanalys

L = Konsekvens för 1:a person, *A* = Konsekvens för 3:e person (allmänhet), *M* = Konsekvens för yttre miljö.

PG = Produktgrupp;

PG1 = Bensin, E85, metanol, etanol och organiska lösningsmedel.

PG2 = Diesel.

PG3 = Bitumen och tallbecksolja.

PG4 = Flytande koldioxid

C. Lossning / Lastning av fartyg

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|-----------------------|---|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.1 (Vopak 1.1, Kemetyl 1.1, St1 Fall 5, ODEC punkt 4, 5, 6, och 7) | Litet utsläpp vid kaj | Läckage i armaturer, övertryck i ledning. | Förorening av kaj och utrustning. | Säkerhetsvakt befinner sig i närheten av kajen övervakar lossning/lastning. | 1 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | Spill vid losskoppling av slang. | Små spill hamnar i spilltråg. | Spilltråg på kaj. | 2 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | Öppna dräneringsventiler pga. bristande kontroll innan pumpstart. | Små utsläpp på fartyg samlas upp på fartyg. | Underhållsprogram samt besiktning och provtryckning av slangar. | 3 | L1/A0/M1 | 2 | |
| | | Eventuell överpumpning på fartyg. | Visst spill till vatten kan förekomma. Eventuellt viss brandrisk. | | 4 | L1/A0/M0 | 2 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|--------------------------|---|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.2 (Vopak 1.2, 1.3b, Kemetyl 1.2, St1 Fall 5, Fall 7, ODEC punkt 4, 5, 6, och 7) | Stort utsläpp vid kaj | Påsegling av fartyg från närliggande farled eller angörande fartyg leder till skada på fartyg liggande vid kaj. Lossningsslang går sönder eller släpper vid lossning. Fartyg börjar driva eller förflyttar sig på grund av hård vind. Rörbrott på grund av korrosionsangrepp. Mänskligt felhandlande leder till felkoppling av lossningsslang. Snabbstängning av fartygs- ventil vid lastning av fartyg leder till tryckslag och slanghaveri. | Överfyllning av spilltråg på kaj. Förorening av fartyg, kaj och vatten. Eventuellt brandrisk. | Utöver C.1: Krav på dubbelskrov på tankers. Hastighetsbegränsning i farleden (7 knop). Lättläns och expanderläns finns i hamnen. Skumsläckningsutrustning finns tillgänglig. Personal skall inte finnas på kaj vid lossning / lastning. | 1 | L1, A0, M4 | 2 | |
| | | | | | 2 | L1, A0, M4 | 2 | |
| | | | | | 3 | L3, A0, M2 | 2 | |
| | | | | | 4 | L2, A0, M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|--------------------|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.3 (Vopak 1.4, Kemetyl 1.4, 1.5) | Brand på fartyg | Antändning av utläckt brandfarlig vara på fartyget. | Risk för personskada pga. värmestrålning. | Skumkärria och brandvatten på kaj finns för att hindra brandspridning till kaj. Brandsläckningsutrustning på fartyg. Räddningstjänstens resurser. | 1 | L3, A0, M2 | 2 | |
| | | | Föroreningar av luft och vatten. | | 2 | L3, A0, M2 | 1 | |
| | | | Dominoeffekt: Risk för brandspridning till kaj och omgivande verksamheter. | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|------------------------|---|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.4 (Vopak 1.5, Kemetyl 1.3) | Explosion på fartyg | Explosiv gasblandning i tankarna. Antändning kan möjligtvis ske om handpejling utförs via ullagelucka och statisk elektricitet skapar en gnista. | Risk för personskada pga. tryckvåg och värmestrålning. Föroreningar av luft och vatten. Dominoeffekt: Risk för brandspridning till kaj och omgivande verksamheter. Projektiler kan kastas iväg långt. | Brandsläckningsutrustning ombord på fartyg. Utrustningen vid kaj är EX-klassad. | 1 | L4, A1, M4 | 1 | |
| | | | | | 2 | L4, A1, M4 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|-----------------|---|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.5 (Vopak 1.6, Kemetyl 1.4, 1.5, St1 Fall 5) | Brand på kaj | Antändning av utläckt brandfarlig vara på kajen. | Risk för personskada pga. värmestrålning. | Brandsläckningsutrustning på kaj och fartyg. | 1 | L3, A0, M2 | 2 | |
| | | | Föroreningar av luft och vatten. | Räddningstjänstens resurser. | 2 | L3, A0, M2 | 1 | |
| | | | Dominoeffekt: Risk för brandspridning till fartyg och omgivande verksamheter. | Utrustningen vid kaj är EX-klassad. | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|------------------|--|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| C.6 (Vopak 1.7, Kemetyl 1.4, 1.5) | Brand på sjön | Antändning av utläckt brandfarlig vara i vattnet. | Risk för personskada pga. värmestrålning. | Skumkärra, brandvatten på kaj finns för att hindra brandspridning till kaj. | 1 | L2, A1, M3 | 1 | |
| | | | Föroreningar av luft och vatten. | Räddningstjänstens resurser | 2 | L2, A1, M3 | 1 | |
| | | | Dominoeffekt: Risk för brandspridning till kaj och omgivande verksamheter. | Utrustningen vid kaj är EX-klassad. | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

D. Inpumpning genom ledning till depå

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|---|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| D.1 (Vopak 2.1, Kemetyl 1.1, St1 Fall 5, Fall 6, ODEC punkt 5 och 8) | Litet utsläpp från ledning mellan kaj och depåer | Läckage i armaturer, övertryck i ledning. | Förorening av mark och vatten om utsläpp sker utanför hårdgjord och invallad yta. Eventuellt brandrisk. | Underhåll och besiktning av rörledningar. Ledningsvakt | 1 | L1/A0/M1 | 4 | |
| | | Mänskligt felhandlande. | | | 2 | L1/A0/M1 | 4 | |
| | | Brand på närliggande ledning. | | | 3 | L1/A0/M1 | 3 | |
| | | | | | 4 | L1/A0/M0 | 3 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|---|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| D.2 (Vopak 2.2, Kemetyl 1.2, St1 Fall 5, Fall 6, ODEC punkt 5 och 8) | Stort utsläpp från ledning mellan kaj och depåer | Rörbrott pga. korrosion eller utmattning/sönderfrysning i lågpunkt. | Förorening av mark/vatten och dagvattensystem. | Utöver D.1: Ledningar på frihöjd av 4.5 meter över vägen. | 1 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | Påkörning av ledningsgata över transportväg utmed kaj. | Eventuellt brandrisk. | | 2 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | Glömt att stänga och kontrollera dräneringsventiler innan pumpstart. | | | 3 | L2/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 4 | L2/A0/M0 | 2 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|---|------------------------------|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| D.3 (Vopak 2.3, Kemetyl 1.4, 1.5, St1 Fall 5,Fall 6) | Brand (pöl- eller spraybrand) | Antändning av utsläpp | Risk för personer i direkt närhet då skada uppstår, skada på ledningsnät och/eller skada på omgivande verksamheter på grund av värmestrålning. Föroreningar av luft, mark och vatten. | Ogräsbekämpning under rörgator. Räddningstjänstens resurser. Skumkärra och brandvattenslangar når hela området. | 1 | L3/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 2 | L3/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

E. Lagring av produkt i cistern

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|---|---|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.1 (Vopak 3.1, Kemetyl 2.3, 2.5, ODEC punkt 9 och 11) | Litet utsläpp från lagertank eller armatur | Spricka i cistern eller ventiltätningens läckage. Flänsar dåligt dragna eller fel vid underhåll och service (mänskligt felhandlande). | Förorening av mark/vatten. Eventuellt brandrisk | Periodisk besiktning av tankar Daglig rondering. Tråg under ventiler (PG 1 och 2). Invallning (PG 1 och 2). | 1 | L1/A0/M1 | 3 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M1 | 3 | |
| | | | | | 3 | L1/A0/M1 | 3 | |
| | | | | | 4 | L1/A0/M0 | 3 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|---|--|-------------------------------|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.2 (Vopak 3.2, Kemetyl 2.4, 2.6, ODEC punkt 9 och 11) | Stort utsläpp från lagertank eller armatur | Läckage pga. större sprickbildning. | Förorening av mark/vatten. | Periodisk besiktning av tankar. | 1 | L2/A0/M2 | 3 | |
| | | Överfyllning. | Eventuellt brandrisk. | Daglig rondering. | 2 | L2/A0/M2 | 3 | |
| | | Korrosionsskada i tankens botten. | | Invallning. | 3 | L2/A0/M2 | 3 | |
| | | Manlucka öppnas oavsiktligt öppen eller produkt pumpas till avställd tank utan blindflänsar. | | | 4 | L2/A0/M0 | 3 | |
| | | Mänskligt felhandlande vid underhåll. | | | | | | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|---|---|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.3 (Vopak 3.3, Kemetyl 2.7, ODEC punkt 9 och 11) | Mycket stort utsläpp från lagertank eller armatur | Cisternhaveri. Överfyllning. Extrema vattenmängder i invallning kan leda till att cistern lättar vilket kan medföra haveri. | Förorening av mark/vatten. Eventuellt brandrisk. Drunkningsrisk för personer i invallning. | Periodisk besiktning av tankar. Daglig rondering. Invallning. | 1 | L2/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 2 | L2/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 3 | L2/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 4 | L2/A0/M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|-----------------------------|------------------------------|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.4 (Vopak 3.4, Kemetyl 2.9, 2.10) | Brand utanför cistern | Antändning av utsläpp. | Risk för personskada, skada på ledningsnät, cisterner och närliggande verksamheter pga. värmestrålning. Dominoeffekter: Risk för ytterligare brandspridning. Förorening av mark/luft. | Periodisk besiktning av tankar. | 1 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | Daglig rondering. | 2 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | Invallning. | 3 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | Släckmedelcentralens och räddningstjänstens resurser. | 4 | - | - | |
| | | | | EX-klassad utrustning kring cisterner med klass 1 produkter (bensin etc.). | | | | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---------------------------|--------------------|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.5 (Vopak 3.5) | Brand i cistern | Hetarbeten på cistern Blixtnedslag Dominoeffekter: Brandspridning från brand utanför invallad cistern. | Risk att cistern rämnar. Risk för personskada, skada på ledningsnät och cisterner på grund av värmestrålning. Dominoeffekter: Skada på omkringliggande verksamheter på grund av värmestrålning. Förorening av mark och luft. | Jordning av cisterner. Rutiner för hetarbeten. SMC, skumkärna och brandvatten på anläggningen. Räddningstjänstens produkter. | 1 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | L3/A2/M3 | 1 | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|------------------------|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| E.6 (Vopak 3.6, Kemetyl 2.8) | Explosion i cistern | Explosiv gasblandning i cistern med närvarande tändkälla. Arbete i tank utan föregående rengöring kan medföra antändning genom gnistbildning. | Tryckvåg som kan orsaka personskada. Dominoeffekt: Kan skapa projektiler vilka påverkar andra verksamheter. Projektiler kan slungas långa avstånd. Förorening av luft/mark. | Jordning av cisterner. Rutiner för hetarbeten. SMC, skumkärna och brandvatten på anläggningen. Räddningstjänstens produkter. EX-klassad utrustning vid cisterner. | 1 | L4/A2/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L4/A2/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

F. Interna pumpningar / pumplatta

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|------------------|--|--|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| F.1 (Vopak 4.1, Kemetyl 2.1, 3.1, St1 Fall 2, ODEC punkt 10) | Litet utsläpp | Läckage i rörledning eller armatur. Öppna avluftnings eller dräneringsventiler. | Förorening av mark/vatten. Eventuellt brandrisk. | Invallning av pumplattor. Besiktning av rörledningar. EX-klassad utrustning för områden där klass 1 produkter hanteras. | 1 | L1/A0/M2 | 3 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M2 | 3 | |
| | | | | | 3 | L1/A0/M2 | 3 | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|------------------|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| F.2 (Vopak 4.2, Kemetyl 2.2, 3.2, St1 Fall 2, ODEC punkt 10) | Stort utsläpp | Rörbrott eller läckande ventiler eller tätningar. Bristande i drifttagningskontroll eller underhåll, glömda dräneringar och avluftningar. | Eventuellt brandrisk. Förorening av mark/vatten. Vattenlösliga produkter mycket svåra att sanera. | Invallning av pumpplattor. Besiktning av rörledningar. EX-klassad utrustning för områden där klass 1 produkter hanteras. | 1 | L1/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 3 | L2/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|---|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| F.3 (Vopak 4.3,Kemet yl 2.9, 2.10, 3.4, 3.5, St1 Fall 2) | Brand (pöl- eller spraybrand) | Antändning av brandfarligt utsläpp. | Risk för personskada, skada på ledningsnät och övrig egendomsskada pga. värmestrålning. Dominoeffekt: Risk för brandspridning till omgivande verksamheter pga. värmestrålning. | Ogräsbekämpning under rörgator. Jordat rörsystem. Räddningstjänstens resurser. | 1 | L2/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 2 | L2/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|--|-----------|---|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| F.4 (Vopak 4.4, Kemetyl 2.8, 3.3, St1 Fall 2) | Explosion | Läckage, från exempelvis flänsar eller öppna ventiler, som får gasa av och skapa gasmoln med antändningskälla närvarande. | Risk för personskada, skada på ledningsnät och övrig egendomsskada pga. tryckvåg eller projektiler Dominoeffekt: Risk för brandspridning till omgivande verksamheter pga. tryckvåg eller projektiler | Rutiner för hetarbeten. Jordat rörsystem. Räddningstjänstens resurser. | 1 | L3/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L3/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

G. Bilutlastning - automat / manuell

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|------------------|---|-----------------------|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| G.1 (Vopak 5.1, Kemetyl 4.1, St1 Fall 1, ODEC punkt 1, 2 och 3) | Litet utsläpp | Överfyllning av bilsläp. | Produkt till OFA. | Jordning av lastbil. | 1 | L1/A0/M1 | 5 | |
| | | Läckage från rörledning, slang, koppling eller ventiler. | Eventuellt brandrisk. | Flamdetektorer. | 2 | L1/A0/M1 | 5 | |
| | | Öppna dränerings- eller avluftningsventiler. | | Överfyllnadsskydd. | 3 | L1/A0/M1 | 4 | |
| | | Felaktig koppling av slang. Bitumen kan störtkoka om vatten finns i tanken och kan då skvätta upp ur manhålen. Öppnar till fel fack (ej tomt fack) | | ADR-utbildade chaufförer. Saneringsmedel finns tillgängligt. Kontroll av slangar. EX-klassad utrustning vid utlastningsramp. | 4 | L1/A0/M0 | 4 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|------------------|--|--|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| G.2 (Vopak 5.2, Kemetyl 4.2, St1 Fall 3, ODEC punkt 1, 2 och 3) | Stort utsläpp | Slangbrott. Skada på bil/släpets tank. Öppnar till fel fack (ej tomt fack). Påkörning av utlastningsutrustning med påföljande läckage. | Produkt till OFA. Eventuellt brandrisk. | Jordning av lastbil. Flamdetektorer. Överfyllnadsskydd. ADR-utbildade chaufförer. Saneringsmedel finns tillgängligt. Kontroll av slangar. Lastbilar dirigeras så att de kör in vid rätt lastplats och slipper backa. EX-klassad utrustning vid utlastningsramp. | 1 | L2/A0/M3 | 3 | |
| | | | | | 2 | L2/A0/M3 | 3 | |
| | | | | | 3 | L3/A0/M3 | 3 | |
| | | | | | 4 | L2/A0/M0 | 3 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|---|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| G.3 (Vopak 5.3, Kemetyl 4.4, 4.5, St1 Fall 1, Fall 3) | Brand (pöl- eller spraybrand) | Antändning av utsläpp. Överhettning av Bitumen. | Risk för personskada, skada på ledningsnät och egendomsskada pga. värmestrålning. Dominoeffekt: Risk för ytterligare brandspridning till omgivande verksameter. Förorening av luft och mark. | Brandsläckare vid varje pump. Nödstopp. Skyltade säkerhetsregler. SMC kan kallas in vid risk för spridning. | 1 | L3/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 2 | L3/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 3 | L3/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---|-----------|------------------------------|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| G.4 (Kemetyl 4.3, St1 Fall 1, Fall 3) | Explosion | Antändning av utsläpp. | Risk för personskada, skada på ledningsnät och egendomsskada pga. tryckvåg Dominoeffekt: Risk för brandspridning till omgivande verksameter. | EX-klassad utrustning vid utlastningsramp. | 1 | L4/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L4/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

H. Tankbilstransporter inom anläggning

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---------------------------|------------------|--|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| H.1 (Vopak 7.1) | Litet utsläpp | Läckage från bil pga. exempelvis otät packning. Försummat att stänga manlucka. Bil kör i diket och välter. | Förorening av mark och dagvattensystem. Eventuellt brandrisk. | Innan lastning kontrolleras att bil och chaufför uppfyller alla krav. Besiktning av tankfordon. Gott om plats och god sikt på området. Snöröjning och saltning vintertid. Hastighetsbegränsning 30 km/h. | 1 | L1/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 3 | L1/A0/M1 | 1 | |
| | | | | | 4 | L1/A0/M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---------------------------|------------------|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| H.2 (Vopak 7.2) | Stort utsläpp | Bil kör i diket och välter. Spricka i tankfack. Lastbil kör på utlastningsstation. Lastbil kör på ledningsgata vid kaj. | Förorening av mark och dagvattensystem. Eventuellt brandrisk. | Gott om plats och god sikt på området. Snöröjning och saltning vintertid. Påkörningsskydd på utsatta ställen. Innan lastning kontrolleras att bil och chaufför uppfyller alla krav. Besiktning av tankfordon. Hastighetsbegränsning 30 km/h. | 1 | L2/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L2/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | L2/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 4 | L2/A0/M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|---------------------------|---------------------|------------------------------|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| H.3 (Vopak 7.3) | Brand (pölbrand) | Antändning av utsläpp. | Risk för personskada i direkt närhet, skada på ledningsnät och övrig egendomsskada pga. värmestrålning. Dominoeffekt: Risk för brandspridning till omgivande verksamheter pga. värmestrålning. Förorening av luft och mark. | | 1 | L3/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L3/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

I. Tankbilstransporter mellan anläggning och E4/E20

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-------------|------------------|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| I.1 (Ny) | Litet utsläpp | Läckage från bil pga. exempelvis otät packning. | Förorening av mark och dagvattensystem. | Besiktning av tankfordon. | 1 | L1/A0/M2 | 2 | |
| | | Försummat att stänga manlucka. | Eventuellt brandrisk | | 2 | L1/A0/M2 | 2 | |
| | | Bil kör i diket och välter. | | | 3 | L1/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 4 | L1/A0/M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-------------|------------------|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| I.2 (Ny) | Stort utsläpp | Bil kör i diket och välter. Spricka i tankfack. | Förorening av mark och dagvattensystem. Eventuellt brandrisk | Besiktning av tankfordon. | 1 | L1/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | L1/A0/M2 | 1 | |
| | | | | | 4 | L1/A0/M0 | 1 | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-------------|---------------------|------------------------------|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| I.3 (Ny) | Brand (pölbrand) | Antändning av utsläpp. | Risk för personskada i direkt närhet och övrig egendomsskada pga. värmestrålning. Förorening av luft och mark. | | 1 | L3/A3/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L3/A3/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

J. Servicesystem / Byggnader

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------------------|-----------------------------------|--|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| J.1 (Vopak 8.1) | Brand / Explosion i byggnad | Brand i kontor, vaktbodas, verkstad, panncentral etc. | Risk för personskada pga. värmestrålning. Domino effekt: Risk för brandspridning till omgivande verksamheter. Förorening av luft och mark. | Brandlarm. Brandsläckningsutrustning . Räddningstjänstens resurser. Beredskapsplan och utrymningsplan. | - | L2/A0/M2 | 2 | |

Principiellt nya risker

K. Lossning / Lastning av järnvägsagnar med flytande petroleumprodukter

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|------------------|---|---|--|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| K.1 | Litet utsläpp | Läckage i armaturer, övertryck i ledning. | Små spill hamnar i spilltråg. Eventuellt viss brandrisk. | Förutsatt spilltråg och invallning av pumpar /armatur. | 1 | L1/A0/M1 | 5 | |
| | | Spill vid losskoppling av slang. | | | 2 | L1/A0/M1 | 5 | |
| | | Öppna dräneringsventiler pga. bristande kontroll innan pumpstart. | | | 3 | - | - | |
| | | Överpumpning | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|------------------|---|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| K.2 | Stort utsläpp | Lastnings slang går sönder eller släpper vid lastning. Järnvägsvagn börjar rulla under lossning/lastning. Rörbrott på grund av korrosionsangrepp. Mänskligt felhandlande leder till felkoppling av lastnings slang. | Överfyllning av spilltråg. Förorening av mark. Eventuellt brandrisk. | Förutsatt spilltråg och invallning av pumpar/armatur. | 1 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M3 | 3 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|---------------------|------------------------------|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| K.3 | Brand (pölbrand) | Antändning av utsläpp. | Risk för personskada i direkt närhet, skada på ledningsnät och övrig egendomsskada pga. värmestrålning. Dominoeffekt: Liten risk för brandspridning till omgivande verksamheter pga. värmestrålning. Förorening av luft och mark. | Långt avstånd till närliggande verksamheter. | 1 | L3/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 2 | L3/A0/M3 | 2 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|-----------|---|---|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| K.4 | Explosion | Explosiv atmosfär uppstår vid lassning/lossning av järnvägsvagnarna | Risk för personskada i direkt närhet, skada på ledningsnät och övrig egendomsskada pga. värmestrålning. Förorening av luft och mark. | | 1 | L4/A1/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | - | - | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

L. Rangering av järnvägsagnar och transport av järnvägsagnar mellan oljehamnen och Västra Stambanan

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|------------------|------------------------------|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| L.1 | Litet utsläpp | Läckage i armatur | Begränsad förorening av mark. Viss brandrisk kan förekomma. | Förbindelsespåret går genom industriområde | 1 | L1/A0/M2 | 2 | Förutsatt god spårstandard |
| | | | | | 2 | L1/A0/M2 | 2 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|---------------|--|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| L.2 | Stort utsläpp | Urspårning vid rangering eller växling på bangård Urspårning eller kollision med annan järnvägsvagn på förbindelsepåret Kollision i plankorsning | Förorening av mark. Eventuellt brandrisk. | Låg hastighet på förbindelsepår | 1 | L1/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L1/A0/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

| Nr (ref.) | Avvikelse | Möjliga orsaker (exempel) | Konsekvens | Befintligt skydd/ Vidtagna åtgärder (exempel) | PG | Risk-klassning | | Rekommendation/ Kommentar |
|-----------|---------------------|------------------------------|--|---|----|----------------|-------------|------------------------------|
| | | | | | | Konsekvens | Sannolikhet | |
| L.3 | Brand (pölbrand) | Antändning av utsläpp | Risk för personskada i direkt närhet, egendomsskada pga. värmestrålning. Förorening av luft och mark. | | 1 | L3/A3/M3 | 1 | |
| | | | | | 2 | L3/A3/M3 | 1 | |
| | | | | | 3 | - | - | |
| | | | | | 4 | - | - | |

Bilaga C – Uppföljning av tidigare rekommendationer

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|---|--|--|---|
| Södertälje Hamn behöver upprätta ritningsunderlag. | Ritningsunderlaget är inte komplett | Ritningsunderlaget avses åtgärdas. | Alla hamnritningar är uppdaterade. Verksamhetsutövare ansvarar för produktledning. |
| Den av sarger omgärdade kajyta där kajmanifolder finns och slangar hanteras bedöms som liten. | Någon förändring har inte skett av den invallade ytan. | Någon förändring har inte skett av den invallade ytan. | I samband med planerad ombyggnad av kaj 7/8 ska utrymmesbehov värderas på nytt. |
| För maximal säkerhetsmarginal måste spillträgen länsas före produkthantering. | Södertälje Hamn AB ansvarar för länsning av spillträgen. | | Kontroll och tömning av spilltråg sker regelmässigt av anlitad entreprenör. Specifik kontroll före lossning sker ej. |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|---|--|--|--|
| Brandalarmställen är endast skyltade på svenska språket. | Brandalarmställen kommer att kompletteras med text på engelska. | - | Skylltning är på svenska. |
| Säkerhetsvakten skall ha nödvändig information om hanterad vara och sina åligganden samt bära föreskriven skyddsutrustning för sitt personliga skydd och för att kunna ingripa vid en eventuell olycka. | | | Krav på säkerhetsvakt inkl. skyddsutrustning är dokumenterade i "Bestämmelser och instruktioner för Säkerhets- och Ledningsvakter i Södertälje Oljehamn" (dok.nr SOE58) och "Säkerhets- och Ledningsvakter i Oljehamnen, behörighetsbevis" (dok.nr SOE56). |
| Lasthanterings slang saknar skydd såväl mot kajens sarg och fartygets brädgång. | Risker finns för nötning av slang mot marken vid kaj 6. | Slang inspekteras en gång per år. | Slangarna ägs av depåerna. Dessa har rutin för kontroll av slangar. |
| Södertälje Hamn AB har inte ritningar över dagvattennäten vid depåer och OFA-system tillhöriga separata depåer. | Södertälje Hamn AB har kompletterat med ritningsunderlag. | Ritningsunderlaget är inte helt komplett, men kommer att åtgärdas. | Tälje Nät har samtliga ritningar över dagvattennätet. |
| Vägar och gator inom Oljehamnen är smala, krokiga och backiga. Vägar bör enkelriktas och på vissa utsatta ställen breddas. | Förbättringar av vägstandarden har skett. Körvägen längs kajerna är enkelriktad. | | Tankbilstransporter ska tas bort från "Nedre vägen", vid utökad kapacitet. |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|---|--|---|---|
| Rörbryggan till kajplatser 7 och 8 över körgatan har en fri höjd av 3,4 meter och att dräneringsventiler är placerade under några rör direkt över körgatan. | Rörbryggor i hamnen har höjts och förbättrats. | | Dränventiler åtgärdade. Ombyggnad av ledningar från kajer till depåer kommer att erfordras vid utökad kapacitet. |
| Det råder brist på klassningsritningar för rörgator utanför depåområdena. | Dagen situation är likartad. Arbeta med att ta fram underlag avses utföras. Dessa kommer att förvaras på hamnens kontor. | Klassningsritningar ända ner till kaj förvaras på varje depå. Arbeta pågår med att placera kopior på ritningar i byggnad vid oljehamnsinfart. | Samtliga depåer har reservpärm med klassningsritningar vid vaktkur i huvudinfart |
| Depåerna svarar för att checklistor vid fartygshantering fylls i. Södertälje Hamn AB bör stickprovsvis kontrollera checklistor. | | | Åligger depåerna att kontrollera detta. |
| Namn på säkerhets- och ledningsvakter bör vid varje tillfälle pumpning sker mellan fartyg/järnvägsvagn och depå i förväg anmälas till Södertälje Hamn AB. | Intyg från utbildning av säkerhets- och ledningsvakter översänds till Hamnen som godkänner personen. | | Hamnen har vid varje tillfälle kännedom om säkerhets-, ledningsvakt genom inpassagekontrollsystemet. |
| Någon anmälan av farligt gods som införs på landsvägen till depåer och företag i Oljehamnen lämnas inte till Södertälje Hamn AB. | | | Behov anses ej föreligga i dagens läge. |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|--|---|---|--|
| <p>Annat farligt gods än brandfarliga oljeprodukter som skall införas till Oljehamnen land- eller sjövägen bör förhandsanmälas till Södertälje Hamn AB.</p> <p>Någon samordning av gasol- och kemikalielossning från järnvägsvagnar förekommer inte.</p> | <p>Gasollossning och kemikalielossning förekommer inte längre på samma plats.</p> | | <p>Gasol eller kemikalielossning från järnvägsvagnar förekommer inte idag.</p> <p>Om mottagning av järnvägsvagnar med oljeprodukt inleds ska nya rutiner för anmälan utarbetas.</p> |
| | | <p>Vid lastning och lossning använder sig depåerna av inhyrd personal såsom säkerhets- och ledningsvakter. Denna personal skall vara godkänd av Södertälje hamn.</p> | <p>Krav på säkerhetsvakt är dokumenterade i "<i>Bestämmelser och instruktioner för Säkerhets- och Ledningsvakter i Södertälje Oljehamn</i>" (dok.nr SOE58) och "<i>Säkerhets- och Ledningsvakter i Oljehamnen, behörighetsbevis</i>"</p> |
| | | <p>Södertälje Hamn har till avsikt att ge de bland sin personal som utför arbete i Oljehamnen, TYA:s säkerhetsvaktsutbildning. Utbildning bör upprepas med jämna intervall.</p> | <p>Enda hamnpersonal är personal för trosspassning, dessa har ej säkerhetsvaktsutbildning.</p> |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|----------------|----------------|---|---|
| | | <p>Vid kajplats 6 äger fem företag produktledningar, Shell, Vopak, Kemetyl, Promator och AGA-gas. Kajplats 6 är trängre än kajplatser 7 och 8. Extra god kommunikation och samordning är därför viktig vid kaj 6. För att detta fungerar ansvarar Södertälje Hamn AB.</p> | <p>Samordningsfrågor inom hamnen hanteras löpande vid de samrådsmöten som hamnen kallar till varje tertial, eller om behov uppstår.</p> <p>Samordningsfrågor kommer att behöva tas upp i samband med ombyggnationer och utökad verksamhet.</p> |
| | | <p>Platsspecifik dokumentation över antalet avvikelser per år hanteras av respektive depåinnehavare. Varje depå har sitt eget tillstånd. Ett system för rapportering av avvikelser mellan hamnen och depåinnehavare finns. Södertälje Hamn ansvarar för sammanställning och redovisning av avvikelser.</p> <p>Den skall användas för beräkning av var högst olycksfrekvens förekommer. Alla typer av avvikelser bör rapporteras, även mindre spill.</p> | <p>Hamnen har ingen sammanställning av rapporterade avvikelser.</p> <p>Alla händelser som innefattar utsläpp anmäls av depåerna till miljökontoret, dessa deltar i samrådsmötena.</p> <p>Genomgång av inträffade händelser avseende både yttre miljö och arbetsmiljö borde vara en stående punkt på dagordning för samordningsmöten, vilket det inte är idag.</p> |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|----------------|----------------|---|---|
| | | <p>Varje typ av avvikelse bör ha specifik uppföljning, med prioritering av de brister som kan leda till en allvarig kemikalieolycka där ansvarig handläggare och genomförandetidpunkt fastläggs.</p> | <p>Uppföljning av inträffade händelser åligger respektive depåägare.</p> |
| | | <p>Väl fungerande rutiner för informationsöverföring och kommunikation mellan Södertälje Hamn AB och samtliga lagringsföretag i hamnen minimerar riskerna när flera verksamheter sker samtidigt i Oljehamnen. I hamnens samordningsansvar kan ingå information till depåerna beträffande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fartygsanlöp (redovisas på hemsida för Södertälje Hamn AB). • Vägarbeten, exempelvis asfaltering. • Ej tillståndspliktiga reparationer på utrustning och kajer. • Hetarbeten | <p>Planerade större arbeten hanteras på samordningsmöten. Extra informationsmöten sammankallas vid behov.</p> <p>Övergripande rutiner för hetarbeten beskrivs i "Driftföreskrifter i Södertälje hamn" och "Systematiskt brandskyddsarbete i Södertälje hamn". Närmare rutiner finns i hamnens gemensamma arbetsrum.</p> |

| Påpekande 1991 | Kommentar 2003 | Kommentar 2006 | Kommentar 2013 |
|----------------|----------------|--|---|
| | | Vägen förbi kajerna upplevs som relativt trång. Utlastningsplatser vid körgatan är inte tydligt avgränsade. Viss risk finns vid oaktsamt beteende eller halt väglag för kollision mellan förbipasserande fordon och lastande fordon. | Lastningsplatser utefter "Nedre vägen" vid kajerna ska tas bort vid utökad kapacitet. Ombyggnad av ledningar från kajer till depåer kommer att erfordras vid utökad kapacitet. |
| | | Arbeten i hamnen som inte klassas som hetarbete behöver inte tillåtelse från hamnen, men hamnen skall informeras. Ansvarsfördelningen måste dock vara helt klar, över exempelvis vem som kontrollerar att inhyrd hantverkare inte använder gnistbildande utrustning (exempelvis vinkelslip) inom klassat område. | Rutiner beskrivs i hamnens gemensamma arbetsrum. |

Bilaga D - Allmän checklista över
områden/frågor att beakta i samband
med riskanalyser och ny/ombyggnad av
kajer

Aspekter att beakta i samband med projektering

Arbetsmiljö/Arbetsregler/ Skyddsutrustning generellt

Utformning / Utrustning

- Nöddusch – behov/tillgång/utförande
- Plats / utrymme att arbeta
- Fall över kaj, - räcken, räddningsutrustning, stegar
- Belysning, allmän belysning, belysning av räddningsutrustning, stegar
- Larmfunktioner
- Tunga lyft, Lyftutrustning
- Plats för fartygets gangway?
- Hantering av förtöjningar, lätt att dra ut tampar?
- Hantering av slangar - kranar, andra hjälpmedel. Ger bra arbetsförhållanden?
- Utrymning av pir? Kan man bli instängd på någon del?

Organisatoriskt

- Utbildning
 - Egna tjänsten
 - Kemikaliekunskap (egna / andras)
 - Säkerhetsregler / allmänna rutiner / nödrutiner
- Regler / Tillgång / Efterlevnad avseende: flytväst, hjälm, glasögon, skor, skyddsklädsel
- Ensamarbete, rondering, annat

Miljö

- Hantering av spill
 - Uppsamling över tillräckligt stor yta?
 - Hantering av regnvatten
 - Detektion/kontroll av förorenat vatten
 - Värdera indelning i olika ytor 1) Ren yta – inga flänsar, spill förväntas ej , 2) yta kopplad till oljesump, här kan spill uppkomma vid olycka, men normalt rent vatten 3) oljeförorenad yta kopplad till mindre oljesump, här förekommer spill "alltid".
- Hantering av större läckage/haveri
 - Tillräcklig volym av sloptankar
 - Larm på nivå
 - Rutiner för tömning

- Länsor
 - Utrustning, kapacitet
 - Hanterbarhet
 - Utbildning, övning
- Absorbent

Ex- klassning, mm

- Finns klassningsplan?
- Jordning?
- Klassning avseende belysningsarmatur?
- Klassning avseende slutna utrymmen – spilltråg, annat?

Kommunikation – utrustning/rutiner

- Kontrolleras kommunikation mellan fartyg – land innan pumpning startas?
- Övrig kommunikation
- Nödlägeskommunikation
- Nödstop

Rutiner allmänt

- Ship – shore checklist används?
- Slangvakt, ledningsvakt
- Entreprenörer, regler, utbildningskrav, kontroll

Brandskydd– utrustning/rutiner

- Utrustning, kapacitet, tillgång, tillgänglighet
- Släckmedel lämpligt för alla förekommande produkter?
- Är utrustning möjlig att nå och operera under tänkbara olycksscenarioer?
- Övning, utbildning
- Externa resurser
- Behov för passivt brandskydd av kritiska delar

Nödkraft och Utilities

- Har kritiska nödförbrukare identifierats?
- Tillräcklig kapacitet nödkraft?
- Har tidsbehov för nödkraft värderats?
- Behov avseende kvävgas, arbetsluft, mm

Anslutning till land för lastning/lossning

- Teknisk lösning
- Verktyg – behov / tillgång
- Slanghantering – slitage
- Packningar
- Möjlighet till losskoppling vid fartygsrörelse eller annan fara
- Instruktioner
- Isolerfläns kontroll
- Kontroll efter anslutning – line up?
- Nödstopp, ventilstängning, pumpstopp
- Märkning av anslutningar
- Kontroll av ventiler
- Speciella slangar beroende på ämnen? Märkning av slangar?
- Olämpliga kombinationer av ämnen på samma kaj?

Lossnings/lastnings ledningar

- Kontroll av lineup
- Uppmärkning av ventiler, ledningar
- Teknisk standard
- Ledningsvakt
- Kommunikation under lossning/lastning
- Nödstopp, pumpstopp
- Överfyllningsskydd
- Stängningstider för ventiler på fartyg eller i land, risk för tryckslag – lednings/slanghaveri
- Vid samma ledningssystem anslutet till flera pirar: är det möjligt att lossa fartyg till samma tank från två fartyg, kan ledningssystem eller tanksystem överbelastas?

Hantering av störningar

- Bortfall av el, nödkraft för belysning eller andra viktiga system
- Bortfall av värmning

Annat – rutiner/utrustning

- Hantering av slop från fartyg?

Av betydelse för risknivå

Antal lossningar per år.

Risker från passerande fartyg, beror på:

- Antal passerande fartyg
- Fart
- Avstånd
- Lotskrav
- Krav på bogserbåtsassistans
- Tonnage
- Ligger passerande fartyg i gir vid passage, ligger kaj i "ytter/inner kurva"?
- Andra fartygsoperationer i närheten

Påverkan från annan kaj, beror på:

- Annan lossningsverksamhet pågår samtidigt
- Angöring / Förtöjning av annat fartyg under pågående lossning. Ska pågående lossning/lastning avbrytas när annat fartyg ankommer/angör? Nuvarande regler / krav på framtida regler?
- Avstånd till annan kaj
- Manövreringssvårigheter
- Lotskrav
- Krav på bogserbåtsassistans vid angöring
- Möjlighet att avbryta lossning/lastning och lämna kaj vid fara? Regler om stävrättning?

Påverkan från land, beror på:

- Trafik på kaj.
- Trafikrisker, utformning av vägar.
- Annan verksamhet på kaj som kan innebära risk?
- Avspärningar, Stopp för obehörig personal.

Naturpåverkan, t ex:

- Dimensionerande vattennivåer, naturlaster

Säker förtöjning, t ex:

- Vind och sjö - utsatt läge?
- Antal förtöjningar
- Kvalitet på förtöjningar
- Kontroll av förtöjningar under lossning
- Har förtöjningsanalys genomförts / goda förtöjningsvinklar?

Bilaga E – Inträffade händelser

Sammanställning över till kommunens miljökontor inrapporterade incidenter 2007-2013

| Aktör / datum | Volym / Ämne | Orsak / Plats |
|----------------------|----------------------------------|---|
| St1 (fd Shell) | | |
| 8 aug 2013 | 5 liter bensin | vid utlastning till lastbil |
| 31 maj 2013 | 5-10 liter E85 | produkt från inlastning kvar i slangar som låg på kajen |
| 10 jan 2012 | ca 15 liter | läckage från fartyg (ev ej från själva inlastningen) |
| 18 aug 2009 | 75 liter bensin | läckande packning |
| Vopak | | |
| 11 nov 2013 | 200 liter glykol | överspolning av lastbil |
| 6 feb 2012 | 100 liter glykol | överspolning av lastbil |
| 30 jan 2012 | 25 liter versensex 80 | öppen avluftning på lastbil som lastades |
| 14 sep 2010 | 10 liter bitumen | problem med störtrör |
| Kemetyl | | |
| 24 sep 2011 | 5000 l spolarvätskebas | läckage från bil vid utlastning |
| 8 jan 2010 | max 500 liter spolarvätskebas | överfyllnadslarm ur funktion vid utlastning |
| ODEC | | |
| 13 feb 2012 | 50 liter tallolja | i anslutning till lossning |
| 8 januari 2010 | 2-4 m ³ tallolja | överspolning |

