

# Riskutredning detaljplan för Slussholmen, Södertälje kommun

Södertälje kommun

---

Riskutredning

Detaljplan

---

Beteckning	Riskutredning
Datum:	2021-10-13
Version:	Version 2

Projektnamn:

Riskutredning detaljplan för Slussholmen, Södertälje kommun

Uppdragsgivare:

Södertälje kommun

Uppdragsgivarens referens-/kontaktperson:

Tove Entin

Ombud, Säkerhetspartner Norden AB:

Jakob Gruvnäs

Uppdragsansvarig, Säkerhetspartner Norden AB:

Mattias Ödén

Handläggare, Säkerhetspartner Norden AB:

Mikael Ahnfelt

Civilingenjör Riskhantering

mikael.ahnfelt@sakerhetspartner.se

0706 94 70 26

Granskare, Säkerhetspartner Norden AB:

Erik Isaksson

Brand- & Civilingenjör

erik.isaksson@sakerhetspartner.se

0706 94 77 08

## Innehållsförteckning

1	ALLMÄNT .....	5
1.1	BAKGRUND .....	5
1.2	SYFTE .....	5
1.3	METOD .....	5
1.4	STYRANDE DOKUMENT.....	5
1.5	AVGRÄNSNINGAR.....	7
1.6	UNDERLAG .....	7
1.7	KVALITETSSÄKRING OCH KONTROLL.....	7
2	RISKHANTERINGSPROCESSEN .....	7
2.1	RISKANALYS.....	8
2.2	RISKVÄRDERING .....	8
2.3	RISKREDUCERING.....	9
3	ACCEPTANSKRITERIER OCH RISKMÅTT .....	9
4	ÄMNESKLASSER OCH KONSEKVENSER .....	11
5	OMRÅDESBESKRIVNING .....	13
5.1	BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET .....	14
5.2	OMKRINGLIGGANDE BEBYGGELSE .....	14
5.3	PERSONTÄTHET .....	14
6	RISKANALYS.....	14
6.1	RISKIDENTIFIERING .....	14
6.2	OLYCKA I SÖDERTÄLJE KANAL SOM PÅVERKAR PLANOMRÅDET .....	15
6.3	FARLIGT GODS OLYCKA .....	15
6.4	NÄRHET TILL JÄRNVÄG .....	15
7	RISKVÄRDERING.....	15
7.1	OLYCKA KOPPLAD TILL FARLED .....	15
7.2	FARLIGT GODS OLYCKA PÅ FARLED .....	16
7.3	NÄRHET TILL JÄRNVÄG .....	16
8	DISKUSSION.....	16
9	RISKREDUCERING .....	17
10	SLUTSATS .....	17
11	REFERENSER.....	18

## Sammanfattning

Södertälje kommun vill upprätta en detaljplan som möjliggör en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde med uteserveringar på den södra delen av Slussholmen som kallas Lotsudden. I dagsläget är området knappt utnyttjat. På grund av detta har riskerna i området utvärderats för att kunna säkerställa att risknivån för planområdet är acceptabel. Säkerhetspartner Norden AB har på uppdrag av Södertälje kommun genomfört en riskutredning och utvärderat resultatet i förhållande till rådande acceptanskriterier.

Med hänsyn taget till gällande regelverk och riktlinjer, industrier och persontäthet har konsekvensberäkningar utförts och individ- och samhällsrisk har beräknats.

Riskutredningens slutsatser är följande:

- Planerad planläggning av området Slussholmen kan fortsätta enligt plan.
- Utredningen är gjord med förutsättningen att området planläggs enligt plan. En etablering av en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde med uteserveringar. För att ha verksamheter som bidrar med en högre persontäthet måste en grundligare analys göras.

# 1 Allmänt

## 1.1 Bakgrund

På uppdrag av Södertälje kommun har Säkerhetspartner Norden AB anlåtits för att upprätta en riskutredning. Utredningen ska användas för att kunna ta fram en ny detaljplan. Området i fråga har på senare tid varit relativt otillgängligt för allmänheten, då byggnation av en ny sluss påverkat området.

Uppdraget omfattar att analysera de risker som finns för området (Slussholmen) och undersöka huruvida det är acceptabelt att anlägga lekplats, vistelseytor, promenadstråk på Slussholmen, samt restaurangområde med uteserveringar på den södra delen av Slussholmen som kallas Lotsudden.

Riskutredningen ska också ta hänsyn till om det ska implementeras några begränsningar för eventuella framtida industrier som vill etablera sig inom området, då det idag är planlagt för en expansion av specifikt industrier.

I riskutredningen har både dagens situation och en framtida utveckling belysts, både med och utan att detaljplanen genomförs (nollalternativ).

## 1.2 Syfte

Syftet med riskutredningen är att kartlägga riskbilden för aktuellt område med avseende på närliggande riskkällor samt eventuella framtida närliggande riskkällor.

Riskutredningen avser utgöra underlag för bedömning av lämpligheten av föreslagen bebyggelse som detaljplanen medför. Vid behov ska även riskreducerande åtgärder föreslås.

## 1.3 Metod

Riskutredningen är uppbyggd enligt följande arbetsgång:

- Grovanalys. Kartläggning av området och riskinventering genom litteraturstudier, statistiska databaser och myndighetsinformation. Möjliga olycksscenarier identifieras baserat på den insamlade informationen.
- Beräkning av risknivå. Analys av de identifierade scenarierna där konsekvens och sannolikhet uppskattas kvalitativt.
- Riskbedömning. Sammanställning av riskbilden med. Redovisning av eventuella riskreducerande åtgärder. Diskussion, känslighetsanalys och slutsats.

## 1.4 Styrande dokument

I detta avsnitt redovisas relevanta lagar, förordningar och riktlinjer som styr riskhanteringen i detaljplaneärenden och samhällsbyggnadsprocessen.

### 1.4.1 Plan- och bygglagen

I Plan- och bygglagen (PBL, SFS 2010:900) 2 kap. 5 § finns bestämmelser om att vid planläggning, och i ärenden om bygglov, ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat:

- Människors hälsa och säkerhet.
- Risken för olyckor.

### 1.4.2 Miljöbalken

I miljöbalken (MB, SFS 1998:808) 1 kap. 1 § anges det att människors hälsa och miljön ska skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.

### 1.4.3 Lagen om skydd mot olyckor

I lagen om skydd mot olyckor (LSO, SFS 2003:78) 2 kap. 4 § redogörs för vilka skyldigheter som gäller för den som äger eller bedriver farlig verksamhet. En verksamhet sägs vara farlig om en olycka vid denna kan orsaka allvarliga skador på människa eller miljön. Den som bedriver verksamheten är skyldig att inom rimliga gränser hindra eller begränsa sådana skador. Verksamhetsutövaren är även skyldig att analysera riskerna för dessa olyckor.

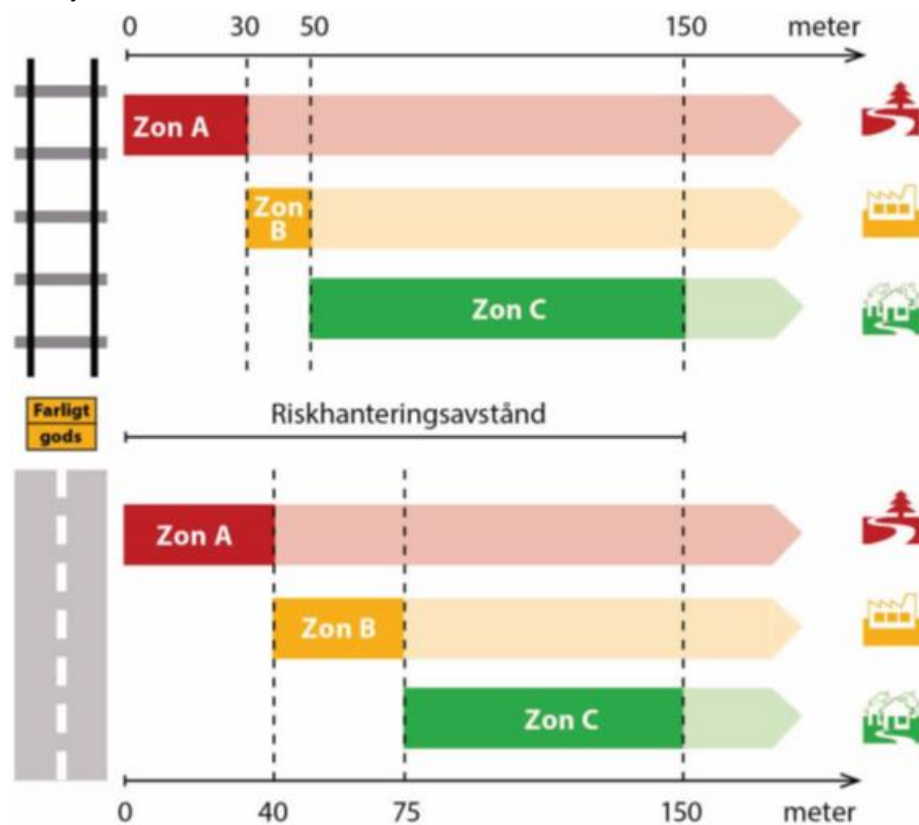
### 1.4.4 Transport av farligt gods på järnväg

Transport av farligt gods på järnväg regleras genom det europeiska regelverket RID (The regulation concerning the international carriage of dangerous goods by rail). I Sverige används den svenska versionen RID-S som tillhandahålls av myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

### 1.4.5 Övriga riktlinjer

Länsstyrelsen Stockholm har tagit fram riktlinjer planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. Dessa riktlinjer gäller inom Södertälje kommun, och tas i beaktning vid denna riskutredning. I Figur 1 presenteras rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods och olika typer av markanvändning. Länsstyrelsen anser att kommunen bör lokalisera bebyggelse enligt dessa rekommendationer för att uppnå en god samhällsplanering.

Dessa riktlinjer tar ej hänsyn till transport av farligt gods på farleder, vilket är aktuellt i detta fall. Riktlinjerna kommer enbart att användas som stöd.



Figur 1. Länsstyrelsen Stockholms rekommendationer för rekommenderad markanvändning.

I Tabell 1.1 beskrivs vad de olika zonerna rekommenderas ha för användning.

Tabell 1.1. Beskrivning av de olika zonerna för rekommenderad markanvändning.

Zon A	Zon B	Zon C
G – drivmedelsförsörjning (obemannad) L – odling och djurhållning P – parkering (ytparkering) T – trafik	E – tekniska anläggningar G – drivmedelsförsörjning (bemannad) J – industri K – kontor N – friluftsliv och camping P – parkering (övrig parkering) Z – verksamheter	B – bostäder C – centrum D – vård H – detaljhandel O – tillfällig vistelse R – besöksanläggningar S – skola

## 1.5 Avgränsningar

Denna riskutredning behandlar endast akuta risker för människors liv och hälsa som en riskkälla i närområdet kan innebära. Därmed beaktas inte eventuella effekter på egendom, naturmiljö, grundvattentäkter eller liknande. Eventuell långtidspåverkan som en olycka kan medföra beaktas inte heller.

## 1.6 Underlag

Riskutredningen baseras på följande underlag:

- Offertförfrågan från Södertälje kommun
- Underlag erhållet löpande av Tove Entin, Södertälje kommun
- Startmöte med Tove Entin och Maria Norén på Södertälje kommun.
- Statistik avseende godstransporter i Södertälje kanal (Sjöfartsverket)
- Övrig litteratur, se referenser i avsnitt 11.

## 1.7 Kvalitetssäkring och kontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Säkerhetspartners kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001. Detta innebär bland annat att annan sakkunnig granskar förutsättningar och redovisade lösningar i rapporten.

## 2 Riskhanteringsprocessen

Risk kan definieras som en oönskad händelse som kanske inträffar. Begreppet risk kan även definieras som svaret på frågorna i den så kallade risktrippletten:

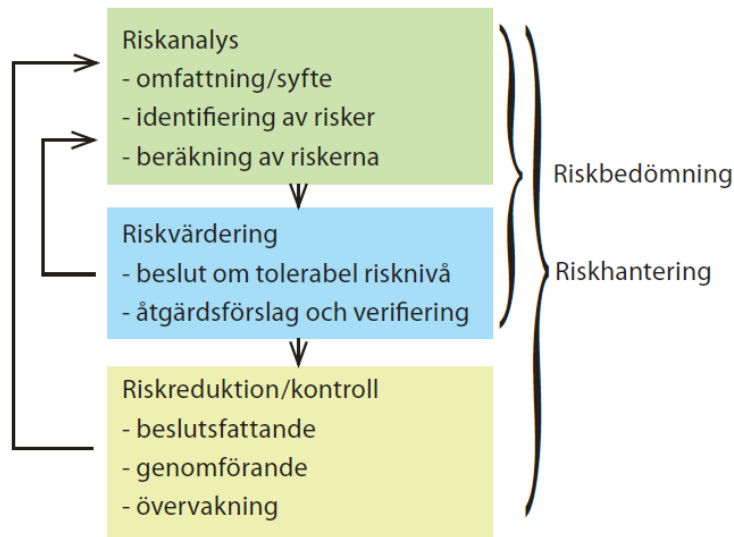
- Vad kan hända?
- Hur sannolikt är det?
- Vad blir konsekvenserna?

I säkerhetstekniska sammanhang kan risk beskrivas matematiskt som produkten av sannolikhet och konsekvens enligt följande:

risk = sannolikhet · konsekvens

Konsekvens och frekvens kan fastställas antingen kvalitativt eller kvantitativt. Begreppet konsekvens avser resultatet av en oönskad händelse. Begreppet frekvens anger hur ofta en händelse förväntas inträffa och anges oftast i enheten per år. Begreppet sannolikhet anger hur troligt det är att en viss händelse inträffar och anges oftast i procent. Baserat på frekvensen kan sannolikheten beräknas.

Hantering av risker är en kontinuerlig process, uppdelad i tre delar, som innebär att analysera, värdera och reducera risker. Metodiken framgår i Figur 2. Enligt metodiken utgör riskbedömning de två första stegen i riskhanteringsprocessen.



Figur 2. Schematisk bild över processen vid genomförande av riskutredningar. (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

## 2.1 Riskanalys

Riskanalys utgör den första delen i riskhanteringsprocessen. En grundläggande förutsättning för resultatet av en riskanalys är att dess omfattning och övergripande syfte är fastställt och tydligt beskrivet. Därefter kan riskinventering genomföras och riskkällor kan identifieras. Det sista steget i riskanalysen innefattar att beräkna riskerna (kvalitativt eller kvantitativt) genom att fastställa sannolikhet och konsekvens för respektive riskkälla. (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

## 2.2 Riskvärdering

När riskanalysen är genomförd ska risken värderas, vilket utgör det andra steget i riskhanteringsprocessen. Risken värderas genom att den jämförs mot tydligt beskrivna acceptanskriterier för att fastställa huruvida risken är tolerabel eller inte. Om resultatet visar att risken inte är tolerabel ska åtgärdsförslag tas fram. Vidare har följande fyra principer formulerats av Räddningsverket 1997 som förslag på utgångspunkt för värdering av risker:

- Rimlighetsprincipen. En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att om risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid ska åtgärdas (oavsett risknivå).
- Proportionalitetsprincipen. De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar (intäkter, produkter, tjänster etc.) som verksamheten medför.
- Fördelningsprincipen. Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.
- Principen om undvikande av katastrofer. Risker bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.



## 2.3 Riskreducering

Risکانالysen och riskvärderingen ligger till grund för riskhanteringsprocessens sista del; riskreduktion. Denna del omfattar beslutsfattande och genomförande av eventuella riskreducerande åtgärder samt kontroll och återkoppling gentemot risکانالysens syfte och mål.

## 3 Acceptanskriterier och riskmått

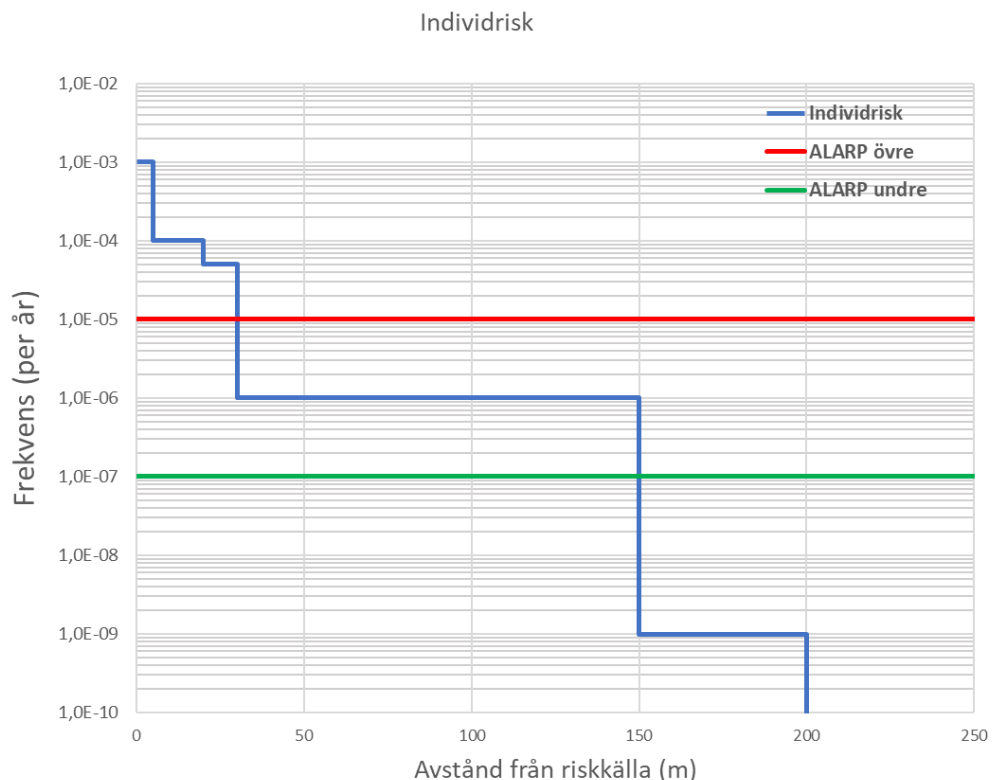
Bedömningen av huruvida en risk är acceptabel baseras på flertalet faktorer. Förutom en teknisk bedömning av risken ligger även mer subjektiva uppfattningar till grund för en bedömning av huruvida en risk kan accepteras eller inte. Exempelvis påverkas bedömningen av vem som utsätts för risken i relation till vem som gynnas av verksamheten som aktuell risk är en bieffekt av (se fördelningsprincipen i avsnitt 2.2). Inom samhällsplanering ställs risker och vinster av olika karaktär mot varandra och det är viktigt att göra en genomtänkt bedömning av vilka risker som kan accepteras.

I denna handling görs en teknisk bedömning som ska ses som ett underlag för en helhetsbedömning av huruvida risknivån för det aktuella planområdet kan accepteras. Nedan följer de bedömningsgrunder som används i denna handling. I vissa länder förekommer nationella riktlinjer för vilken risknivå som kan accepteras. I Sverige finns inga sådana nationella riktlinjer, däremot har det blivit praxis att använda de kriterier som föreslås av Räddningsverket 1997.

### 3.1.1 Individrisk

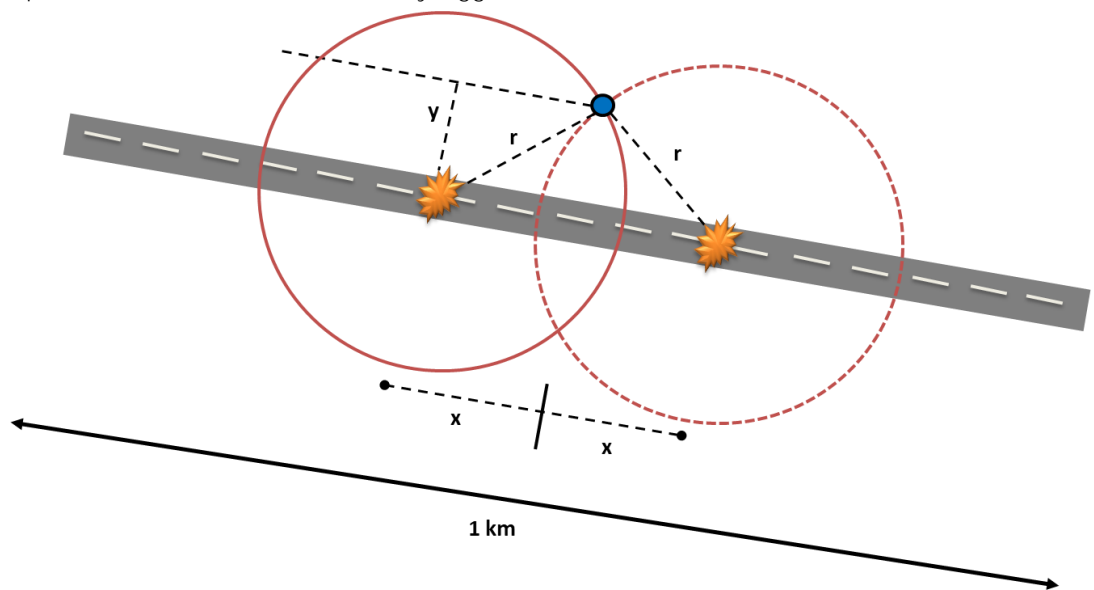
Individrisk är en platspecifik risk och anger sannolikheten per år att en hypotetisk person omkommer om denna vistas oavbrutet på en bestämd plats i närheten av en riskkälla. De acceptanskriterier som föreslås för individrisk är  $10^{-7}$  som undre gräns och  $10^{-5}$  som övre gräns. Mellan dessa finns ett område som benämns ALARP (As Low As Reasonably Practicable). För risker som befinner sig inom detta område ska riskreducerande åtgärder vidtas så länge kostnaderna för dessa åtgärder står i proportion till den riskreduktion som de medför.

Ett exempel på en individriskkurva inklusive övre och undre gräns för ALARP återges i Figur 3.



Figur 3. Exempel på individriskkurva. Observera att y-axeln är logaritmisk.

Vid beräkning av individrisk med avseende på transport av farligt gods på väg eller järnväg måste olycksfrekvensen justeras, eftersom riskkällan utgörs av en linje. Olycksfrekvens anges vanligen per kilometer väg/järnväg vilket måste tas i beaktning när individrisken på olika avstånd beräknas. I Figur 4 presenteras en schematisk bild som tydliggör metoden.



Figur 4. Schematisk bild som förklarar hur olycksfrekvensen justeras vid beräkning av individrisk när riskkällan utgörs av en linje.

En olyckas konsekvensområde antas ofta ha cirkulär utbredning. Annorlunda uttryckt har olyckan ett konsekvensavstånd som motsvarar radien av dess cirkulära utbredning. I Figur 4 benämns konsekvensavståndet med  $r$ . För att en olycka med konsekvensavstånd  $r$  ska påverka en punkt på avståndet  $y$  från vägen måste olyckan inträffa någonstans på sträckan  $2x$ . Med Pythagoras sats kan  $2x$  beräknas och frekvensen kan justeras.

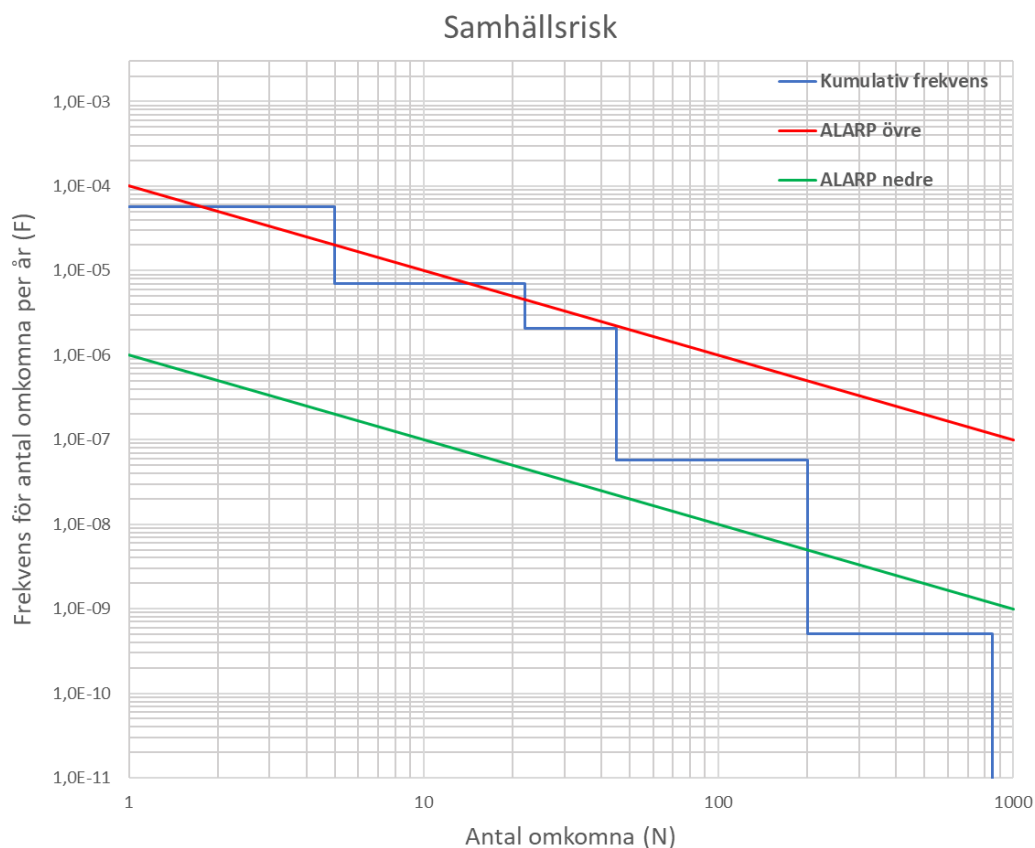
### 3.1.2 Samhällsrisk

Samhällsrisk förmedlar risken att ett antal människor omkommer till följd av olycka per år. Samhällsrisken beror till stor del på persontätheten i området till skillnad från individrisken som är oberoende av antal personer i området.

Generellt är det vanligare med mindre olyckor (få dödsfall) vilket gör att frekvensen minskar då antalet dödsfall ökar. Det är mer acceptabelt med flera olyckor med begränsade konsekvenser än med ett fåtal olyckor med omfattande eller katastrofala konsekvenser. Detta gör att risktoleransen blir lägre ju fler människor som förväntas omkomma vid en olycka.

Samhällsrisk redovisas vanligen i form av ett så kallat F/N-diagram (F = frequency of accidents, N = number of fatalities). F anger den ackumulerade olycksfrekvensen och N anger antalet dödsfall.

Ett exempel på ett F/N-diagram inklusive acceptanskriterier återges i Figur 5.



Figur 5. Exempel på F/N-diagram. Observera att axlarna är logaritmiska.

## 4 Ämnesklasser och konsekvenser

Farligt gods kategoriseras baserat på dess kemiska och fysikaliska egenskaper. MSB delar in farligt gods i nio olika huvudklasser samt ett antal underklasser. Räddningstjänsten gjorde 2006 med hjälp av Statistiska Centralbyrån en kartläggning av fördelningen av farligt gods på farleder inom Sverige under september.

I Tabell 4.1 återges fördelningen mellan de olika klasserna samt deras fördelning.

Tabell 4.1. Fördelning av antal transporter för de olika huvudklasserna (Räddningstjänsten 2006).

ADR-klass	(%)
1. Explosiva ämnen och föremål	2,9
2.1 Brandfarliga gaser	4,1
2.2 Icke brandfarliga, icke giftiga gaser	
2.3 Giftiga gaser	
3. Brandfarliga vätskor	32,7
4.1 Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda ämnen	1,9
4.2 Självantändande ämnen	
4.3 Ämnen som utvecklar brandfarliga gaser vid kontakt med vatten	
5.1 Oxiderande ämnen	24,1
5.2 Organiska peroxider	
6.1 Giftiga ämnen	5,2
6.2 Smittförande ämnen	

7. Radioaktiva ämnen	0,2
8. Frätande ämnen	16,2
9. Övriga farliga ämnen och föremål	12,9

De olika ämnesklasserna är förenade med olika konsekvenser, i händelse av en olycka med utsläpp. I Tabell 4.2 redovisas exempel på dessa konsekvenser för olika ämnesklasser.

Tabell 4.2. Möjliga konsekvenser som förknippas med respektive ämnesklass.

ADR-klass	Möjlig konsekvens	Kommentar
1	Explosion	Detonation av massexplosiva ämnen som orsakar tryckpåverkan och brännskador.
2.1	BLEVE*, UVCE**, jetflamma, gasmolnexplosion	Utsläpp och antändning av kondenserad brännbar gas som kan leda till brännskador och tryckpåverkan.
2.3	Giftigt gasmoln	Utsläpp av kondenserad giftig gas som kan orsaka förgiftning vid inandning.
3	Pölbrand, giftigt gasmoln	Utsläpp och antändning av mycket brandfarliga vätskor vilket kan leda till pölbrand och brännskador. I frånvaro av antändning kan en brandfarlig vätska avdunsta och spridas som ett giftigt gasmoln.
4	-	Utgör vanligen ingen risk för omgivningen då konsekvenserna begränsas till fordonets närhet.
5.1	Explosion	Detonation av massexplosiva ämnen som orsakar tryckpåverkan och brännskador.
5.2	Explosion	Detonation av massexplosiva ämnen som orsakar tryckpåverkan och brännskador.
6	Stänk	Utgör vanligen ingen risk för omgivningen då konsekvenserna begränsas till fordonets närhet.
7	-	Olyckor med ämnesklass 7 är förknippade med långtidsverkande effekter och beaktas således inte i detta sammanhang.
8	Stänk	Utsläpp av frätande vätskor som ger frätskador vid hudkontakt.
9	-	Utgör vanligen ingen risk för omgivningen då konsekvenserna begränsas till fordonets närhet.

\*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

\*\*Unconfined Vapour Cloud Explosion

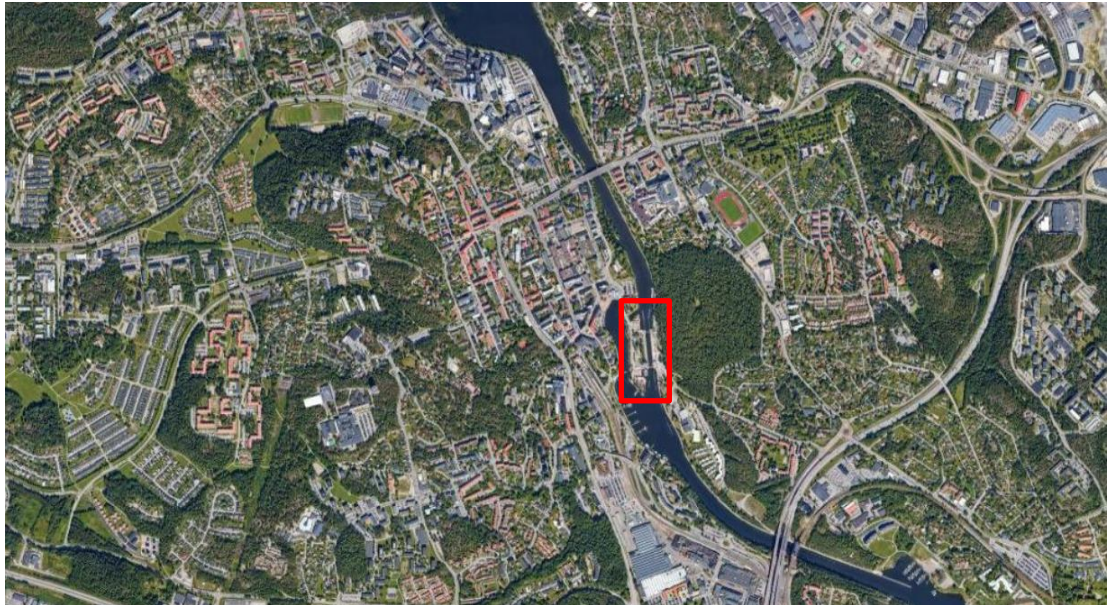
Ämnesklasserna 4, 6, 7 och 9 utgör normalt ingen stor risk då konsekvenserna som är kopplade till dessa ämnesklasser begränsas till fordonets närhet och/eller endast innebär långtidsverkande effekter. Ibland kan emellertid ämnesklass 5 beaktas eftersom explosion kan ske när organiska peroxider blandas med organiska material såsom diesel.

De ämnesklasser som har tillhörande konsekvenser som vanligen beaktas är således 1, 2.1, 2.3, 3, 5 och 8. De konsekvenser som vanligen beaktas är därmed:

- Explosion
- BLEVE, UVCE, jetflamma
- Giftigt gasmoln
- Pölbrand
- Stänk

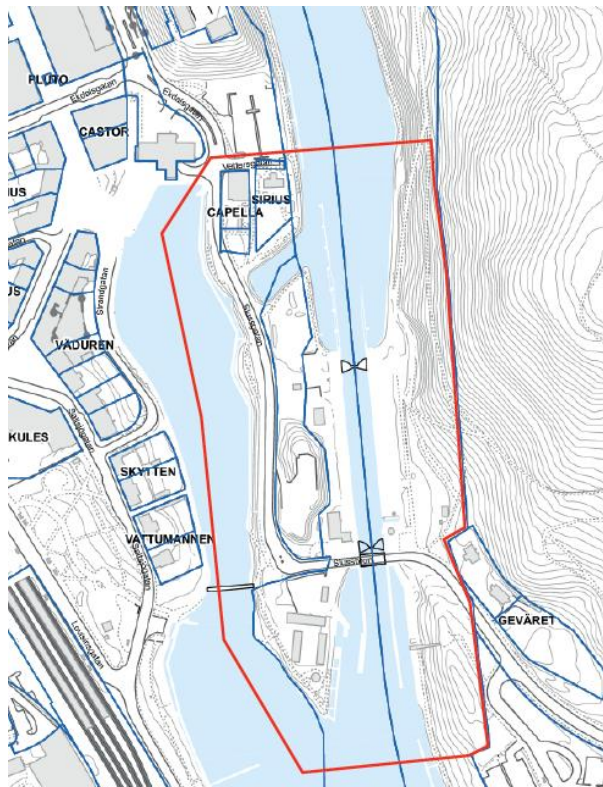
## 5 Områdesbeskrivning

I detta avsnitt beskrivs planområdet och dess omgivning, planerad bebyggelse och placeringen av denna i förhållande till identifierade riskkällor. I Figur 6 återges planområdets placering i Södertälje kommun, Södertälje.



Figur 6. Översiktsbild för Slussholmen, Södertälje. Rött område markerar planområdets placering.

Området som är aktuellt är hela slussholmen samt området på öster sida om kanalen. En mer detaljerad bild kan ses i Figur 7, där även fartygsleden är markerad i blått. Fartygsleden går mellan Mälaren och ut till Östersjön via slussen. Slussen är Nordens största för handelssjöfart.



Figur 7. Detaljerad bild över aktuellt planområde.

## 5.1 Beskrivning av planområdet

Planområdet har under senaste tiden till stor del varit avstängt då det har skett en ombyggnation av slussen. Idén med planområdet är att göra marken tillgänglig för allmänheten. Platsen är mycket central och av stor vikt för Södertäljes invånare. Visionen för Slussholmen är en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde med uteserveringar på den södra delen av Slussholmen (Lotsudden). Planområdet ligger i direkt anslutning till Södertälje kanal. Södertälje kanal förbinder Östersjön med Mälaren.

## 5.2 Omkringliggande bebyggelse

Området ligger centralt i Södertälje. På den östra sidan av kanalen finns det ett stort parkområde, bostadsområden och diverse fritidsaktiviteter. På västra och norra sidan om planområdet ligger centrala Södertälje. På västra sidan om planområdet ligger Marenplan, där det emellanåt kommer att hållas evenemang. Det förväntas även evenemang på själva Maren (vattenmassan direkt till väster om planområdet).

Inom 150 meter från planområdet ligger järnvägslinjen mellan Södertälje hamn och Södertälje centrum.

## 5.3 Persontäthet

I dagsläget är persontätheten i planområdet låg då det inte finns särskilt mycket som lockar dit personer. Planområdet planeras att vara ett parkområde inklusive restauranger. Enligt SCB har Södertälje kommun en persontäthet på 191 personer / km<sup>2</sup>. Persontätheten är ett genomsnitt på hur många personer som befinner sig inom ett område. Ett parkområde har i snitt en låg persontäthet då det stora delar av året främst nyttjas under specifika timmar på dagen. Uteserveringarna bidrar också till en ökad persontäthet, men utnyttjas troligtvis mer under sommarsäsongen och mindre under resterande tid. Vid de tillfällen då evenemang hålls på Marenplan eller på själva Maren kan en ökad persontäthet förväntas på planområdet. Trots detta bedöms persontätheten inom området vara låg även om planerade förändringar genomförs. Evenemang som påtagligt ökar persontätheten inom planområdet utgörs främst av evenemang under sommartid, och kommer inte att vara en veckolig företeelse. När risken för olyckor uppskattas används ett genomsnitt på persontätheten. Detta blir särskilt påtagligt när det handlar om väldigt låga sannolikheter men där konsekvenserna blir stora. Om den högsta tänkbara persontätheten används i stället för ett genomsnitt blir utredningen inte antaglig.

# 6 Riskanalys

Det övergripande syftet med en riskutredning styrs av vad som bedöms vara skyddsvärt. I detta fall är människors liv och hälsa det skyddsvärda, se avsnitt 1.5 för avgränsningar. För att kartlägga riskbilden som föreligger i berört område har en riskinventering genomförts och sammanställts i detta avsnitt.

## 6.1 Riskidentifiering

De risker som har identifierats för nuvarande omständigheter för Slussholmen är:

- Olycka i Södertälje kanal som påverkar planområdet
- Farligt gods olycka i Södertälje kanal
- Närhet till järnväg (inom 150 meter)

## 6.2 Olycka i Södertälje kanal som påverkar planområdet

I detta avsnitt identifieras de olyckor som kan ske i Södertälje kanal (exklusive olyckor där farligt gods är inblandat).

- Fartygskollision med slussen
- Kollision med annat fartyg
- Brand på fartyg
- Fartyg går på grund

## 6.3 Farligt gods olycka

Majoriteten av all trafik till sjöss som går mellan Mälaren och Östersjön går via slussen. Detta medför att samtliga industrier i anslutning till Mälaren som använder sig av fartyg för att transportera sitt farliga gods vidare kommer att passera förbi aktuellt planområde.

För att kunna kvantifiera risken som detta medför har data hämtats ut från Sjöfartsverket. Aktuella data avser samtliga passager som skett förbi slussen mellan 19 augusti 2020 till 18 augusti 2021.

Totalt passerade 2971 fartyg genom slussen, exklusive fritidsbåtar.

Av dessa var 328 tankers och 1286 godsfartyg.

Godstyper är uppdelade i olika varugrupsnummer. De två innehållandes farligt gods är varugrupp 02 (kemikalier, kemiska produkter, konstfibrer, gummi- och plastvaror samt kärnbränsle) och varugrupp 08 (kol, råolja och naturgas).

Enligt myndigheten Trafikanalys är cirka 27% av allt gods inom Sverige lastade med varugrupp 02 eller varugrupp 08.

I varugrupp 02 är det enbart vissa kemikalier, viss typ av kemiska produkter samt kärnbränsle som definieras som farligt gods. I varugrupp 08 är det enbart naturgas. Majoriteten av varorna som ingår i varugrupp 02 och 08 definieras ej som farligt gods.

## 6.4 Närhet till järnväg

Cirka 120 meter från planområdet ligger järnvägssträckan Södertälje hamn – Södertälje central. Sträckan är en avstickare från Södra stambanan och trafikeras av pendeltåg.

# 7 Riskvärdering

## 7.1 Olycka kopplad till farled

I detta avsnitt värderas den risk som fartyg som går igen Södertälje kanal bidrar med till riskområdet. De fartyg som värderas i detta avsnitt är alla fartyg exklusive fartyg med farligt gods. Det hanteras i ett senare kapitel.

Följande risker identifierades i kapitel 6 avseende risker i kanalen.

- Kollision med slussen
- Kollision med annat fartyg
- Brand på fartyg
- Grundstötning

Enligt Sjöfartsverkets utredning (Risk och säkerhet i Mälärprojektet – Riskanalys för uppgradering av kanal, sluss och farled) skedde totalt 112 olyckor i Mälaren mellan 1985–2012. I detta område inkluderas Södertälje kanal. Av dessa var 8 allvarliga. Ingen av de 8 olycksfallen hade någon påverkan på närområdet.

Ingen av de listade riskerna bedöms utgöra en större risk för aktuellt planområde. Detta då ingen av de identifierade händelserna i normalfallet kommer att resultera i påverkan på människors liv och hälsa inom planområdet.

Risken som fartyg i kanalen medför till planområdet bedöms vara acceptabel.

## 7.2 Farligt gods olycka på farled

Som beskrevs i kapitel 6 är det 328 tankers och 1286 godsfartyg som årligen går igenom slussen.

Enbart en mindre mängd av de godsfartyg som går igenom kanalen transporterar farligt gods.

Hastigheten i kanalen är begränsad till 6 knop. Inga möten får ske mellan fartyg inom de smalare delarna av kanalen.

I Mälaren är det kravställt att alla tankfartyg skall vara konstruerade med dubbelskrov. Detta innebär att konsekvenserna av den typ av grundstötningar som kan inträffa i Mälaren begränsas. Detta eftersom det endast är det yttre skrovet som skadas vid grundstötning. Även om det yttre skrovet skulle penetreras, eller yttre bottenplåtar skulle slitas sönder så kommer innehållet i lasttankarna inte att påverkas. Även skrovsidorna är dubbla och eventuella grundstötningsskador i slaget mellan botten och sida eller i fartygssidan leder ej heller till läckage från lasttankar.

För samtliga tankers och majoriteten av fartygen som transporterar farligt gods krävs det utöver en allvarlig olycka att en tändkälla finns för att fara för liv och hälsa ska uppstå. Utan en tändkälla sker ingen brand/explosion. Är ämnet i gasfas kan enbart antändning ske under de förutsättningar då brännbarhetsområde uppstår. Det innebär att det krävs en viss koncentration av ämnet för att det med hjälp av en tändkälla ska kunna börja brinna eller explodera.

Risken för kollision eller grundstötning bedöms vara minimal. Risken att ett fartyg är med i en olycka som resulterar i läckage av farligt gods som påverkar planområdet bedöms som väldigt låg.

## 7.3 Närhet till järnväg

Det transporteras inget farligt gods på den aktuella sträcka vilket innebär att den risken som järnvägen bidrar med är urspärning. Då planområdet ligger cirka 120 meter bort är risken att påverkas av en urspärning inte aktuell.

Sammantaget bedöms järnvägen utgöra en acceptabel risk för planområdet.

## 8 Diskussion

Riskbedömningar av är alltid förknippade med osäkerheter. Osäkerheter kan påverka resultatet av riskbedömningen och är ofta förknippade med underlagsmaterial, bedömningar och antaganden.

I denna riskbedömning har riskuppskattning och riskvärdering gjorts dels utifrån Länsstyrelsens framtagna riskpolicy för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, dels utifrån kvalitativa resonemang och rekommendationer. Då Länsstyrelsen Stockholm ej har framtagna riktlinjer till hur planläggning får ske intill farleder där transport av farligt gods sker har åtgärdsförslagen baserats på den kvalitativa utredning som gjorts.

Att planlägga Slussholmen med en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde med uteserveringar på Lotsudden bedöms resultera i en högre persontäthet än nollalternativet. Trots planläggning av nya verksamhetsområdet bedöms persontätheten fortfarande vara låg om än högre än nollalternativet. Ökningen i risk baserad på den persontäthet som tillkommer jämfört med nollalternativet bedöms vara acceptabel. Denna bedömning baseras på en kvalitativ värdering av samhälls – och individrisken.

Enligt Trafikverket planeras godstrafiken till sjöss att öka med 1,9% per år fram till 2040. Även med den ökningen görs bedömningen att riskbilden som fartyg med farligt gods utgör är försumbar.



## 9 Riskreducering

Inga riskreducerande åtgärder krävs. Slussholmen kan planläggas enligt förslag "en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde med uteserveringar på den södra delen av Slussholmen (Lotsudden)".

## 10 Slutsats

- Planerad planläggning av området Slussholmen kan fortsätta enligt plan.
- Utredningen är gjord med förutsättningen att området planläggs enligt plan. En etablering av en attraktiv parkmiljö med lekplats, vistelseytor, promenadstråk, samt restaurangområde på Lotsudden med uteserveringar. För att ha verksamheter som bidrar med en högre persontäthet måste en grundligare analys göras.

## 11 Referenser

Center for Chemical Process Safety. (2000). Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Second edition. New York: American Institute of Chemical Engineers.

Fischer, S., Forsén, R., Hertzberg, O., Jacobsson, A., Koch, B., Runn, R., Thaning, L., & Winter, S. (1998). Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Metoder för bedömning av risker. Andra reviderade och utökade upplagan. Forsvarets forskningsanstalt.

Lindberg, R. & Morén, B. (1994). Riskanalysmetod för transporter av farligt gods på väg och järnväg – Projektsammanfattning. Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI).

Länsstyrelsen i Skåne län. (2006). Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (RIKTSAM) – Bebyggelse intill väg och järnväg med transport av farligt gods.

Länsstyrelsen Södermanlands län. (2015). Farligt gods – hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.

Räddningsverket. (1997). Värdering av risk. Karlstad: Statens Räddningsverk.

Trafikverket. (2014). Stora Projekt, Projekt Mäljarbanan. Underlag till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplaner Mäljarbanan, Duvbo-Spånga och Spånga-Barkaby. PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). (2017). Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering.

SSPA. (2014). Risk och säkerhet i Mäljarprojektet – Riskanalys för uppgradering av kanal, sluss och farled

Trafikanalys. Sjötrafik 2021 – kvartal 1

Räddningstjänsten. Kartläggning av farligt godstransporter (2006)