

PM – RISK- OCH SÄKERHETSFRÅGOR

Svar på yttranden från MSB och Länsstyrelsen

Denna PM utgör en sammanställning av skriftliga svar på synpunkter avseende risk- och säkerhetsfrågor i yttrande från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) den 27 september 2022 och yttrande från Länsstyrelsen i Norrbottens län den 28 september 2022.

1 LOKALISERINGSSTUDIE PLACERING AV SITE

I detta avsnitt bemöts nedanstående synpunkt:

"Länsstyrelsen och MSB anser att lokaliseringsutredningen inte är tillräcklig. De olika lokaliseringsalternativen ska beskrivas ur risksynpunkt. I redogörelsen för lokaliseringsutredningen (avsnitt 6.1 i MKB) anges inte "risk" som en parameter som beaktats. Det måste klargöras varför den valda lokaliseringen är den bästa ur risksynpunkt.

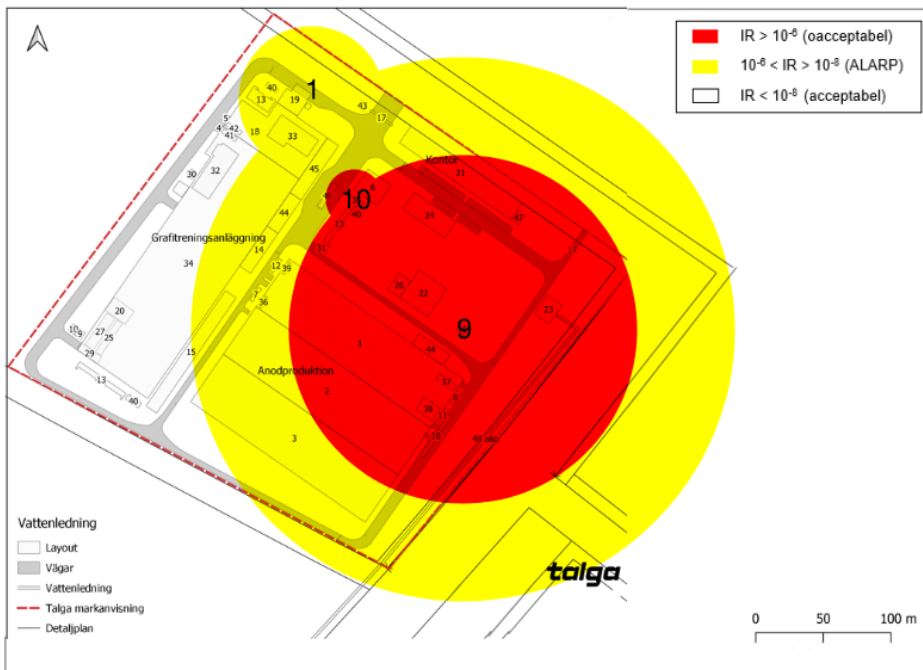
Bolaget bör rangordna lokaliseringsalternativen utifrån konsekvenserna av de allvarligaste olycksscenarierna som bolaget har identifierat."

En kvantitativ riskbedömning har upprättats för den plats som bedömdes vara mest lämplig för Talgas sökta verksamhet, Hertsöfältet i Luleå [1]. I denna PM används resultatet av den genomförda riskbedömningen för att jämföra de olika lokaliseringsalternativen, dvs. Boden, Piteå och Skellefteå. Ingen jämförelse görs avseende risker för miljön då det har konstaterats att utsläpp av fluorvätesyra inte leder till några betydande konsekvenser för miljön.

De olycksscenarier som bedöms kunna medföra en allvarlig påverkan utanför anläggningen är:

- **Scenario 1:** Tankbil med fluorvätesyra kolliderar på verksamhetsområdet
- **Scenario 9:** Gasoltankhaveri
- **Scenario 10:** Dieseltankhaveri

Den kvantitativa riskbedömningen och individriskkonturerna kopplade till scenarierna listade ovan för site i Luleå redovisas i Figur 1 [1].



Figur 1. Beräknad individrisk kopplad till verksamheten för de värsta olycksscenarierna 1, 9 och 10.

Den upprättade riskbedömningen [1] visar att området med oacceptabel individrisk sträcker sig som längst cirka 65 meter från anläggningsgränsen, medan ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable), som längst, sträcker sig 135 meter bortom verksamhetsområdet.

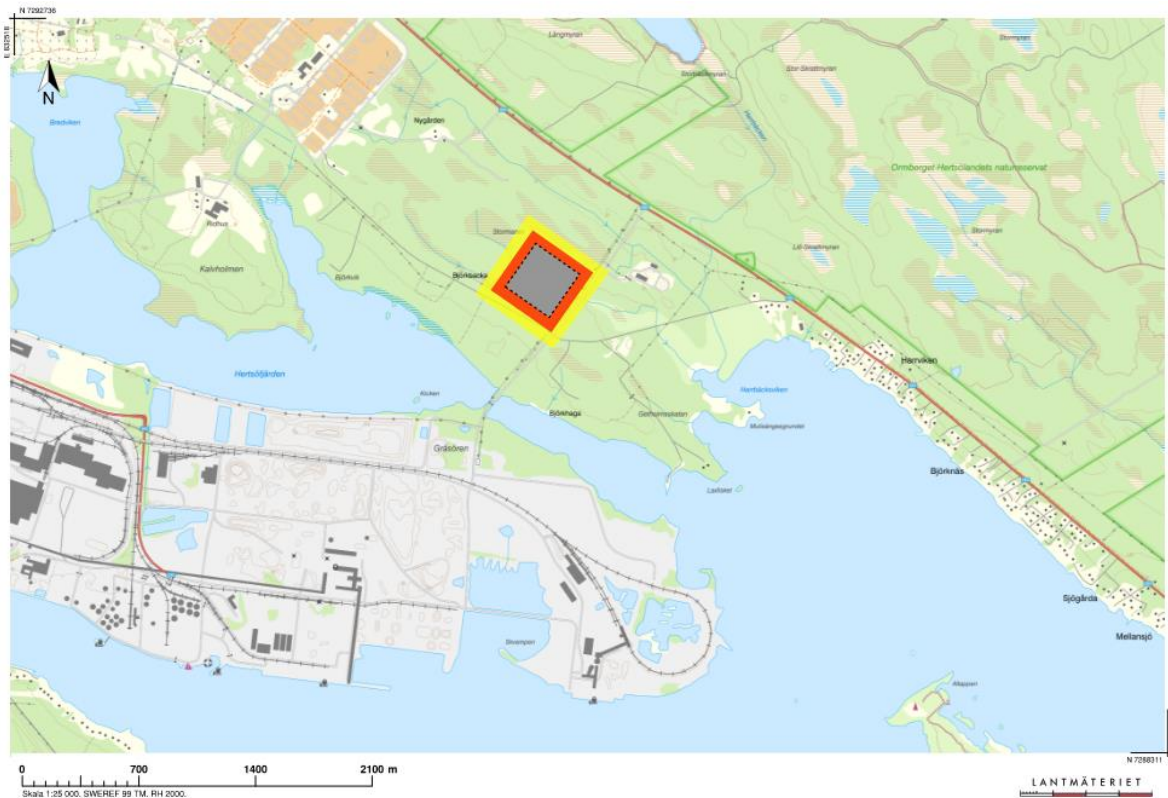
Nedan beskrivs respektive lokaliseringalternativ och hur de lokala förutsättningarna påverkar bedömningen av riskerna kopplade till Talgas planerade verksamhet. Figurer används för att visa individriskkonturer kring anläggningen vid de olika lokaliseringalternativen.

1.1 Luleå

Verksamheten planeras att lokaliseras till Hertsöfältet, del av Luleå Industripark, cirka 7 kilometer öster om stadskärnan. Hertsöfältet är i dagsläget obebyggt och består till största del av brukad ungskog, men är enligt detaljplanen avsett för industriändamål.

I omgivningen finns fyra Sevesoverksamheter; SSAB EMEA AB, Linde Gas AB, LKAB och St1 Sverige AB. Avstånden till dessa verksamheter är stora (> 2 kilometer) och risken för kumulativa effekter bedöms som mycket osannolik. Närmaste bostad ligger ca. 900 meter från det planerade verksamhetsområdet och närmaste bostadsområde ca. 1,4 kilometer bort.

I Figur 2 visas individriskkonturerna för anläggningen.



Figur 2. Individriskkonturer markerade på kartan över lokaliseringen i Luleå. Det gråa fältet representerar verksamhetsområdet, det röda fältet området där individrisken kan vara oacceptabel (upp till 65 m från anläggningsgränsen) och det gula fältet där risken kan vara inom ALARP-området (upp till 135 m från anläggningsgränsen).

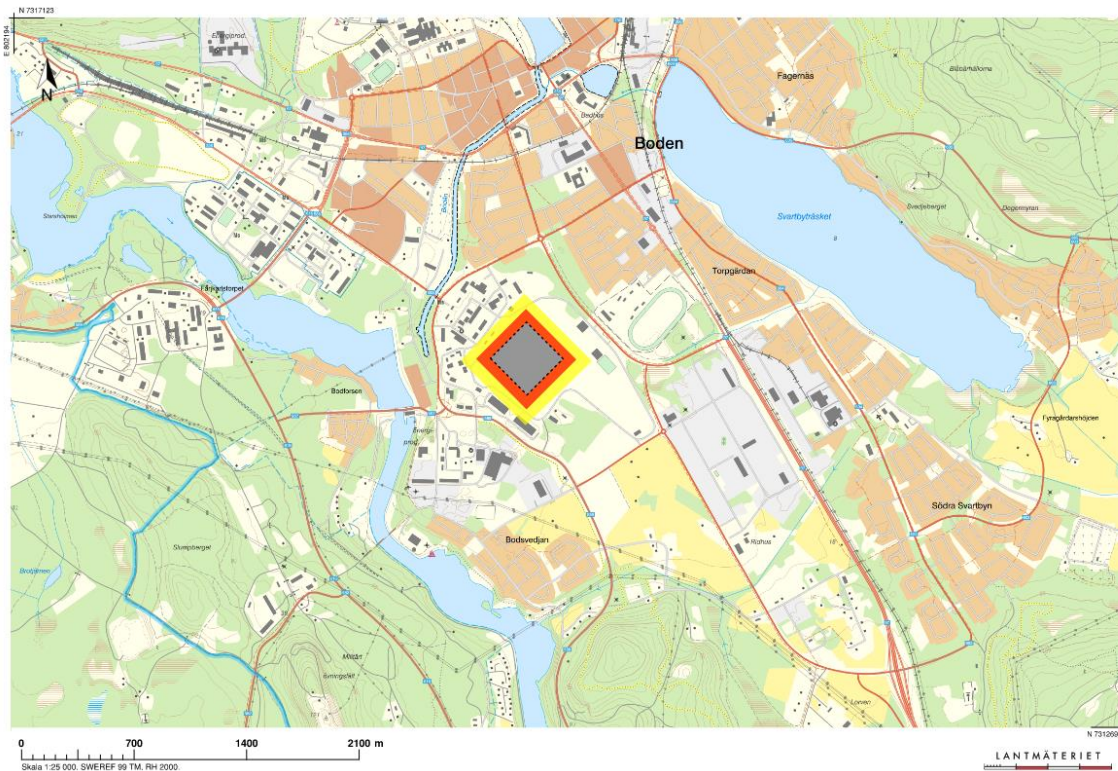
Figuren visar att individrisken endast påverkar industriområdet där det i dagsläget inte finns några andra verksamheter.

Samhällsrisk i området vid siten i Luleå har endast hanterats kvalitativt, men bedöms som acceptabel i dagsläget med avseende på att omgivningen mestadels är obebyggd [1].

1.2 Boden

Lokaliseringsalternativet i Boden ligger vid en avvecklad helikopterflygplats. Området omges av ett antal verksamheter, exempelvis byggföretag och Försvarsmakten. Närmaste bostadsområde ligger ca. 500 meter norr om den alternativa lokaliseringen. Inga Sevesoverksamheter finns inom 5 kilometer.

I Figur 3 visas individriskkonturerna som har beräknats för anläggningen.



Figur 3. Individriskkonturer markerade på kartan över alternativ lokalisering i Boden. Det gråa fältet representerar verksamhetsområdet, det röda fältet området där individrisken kan vara oacceptabel (upp till 65 m från anläggningsgränsen) och det gula fältet där risken kan vara inom ALARP-området (upp till 135 m från anläggningsgränsen).

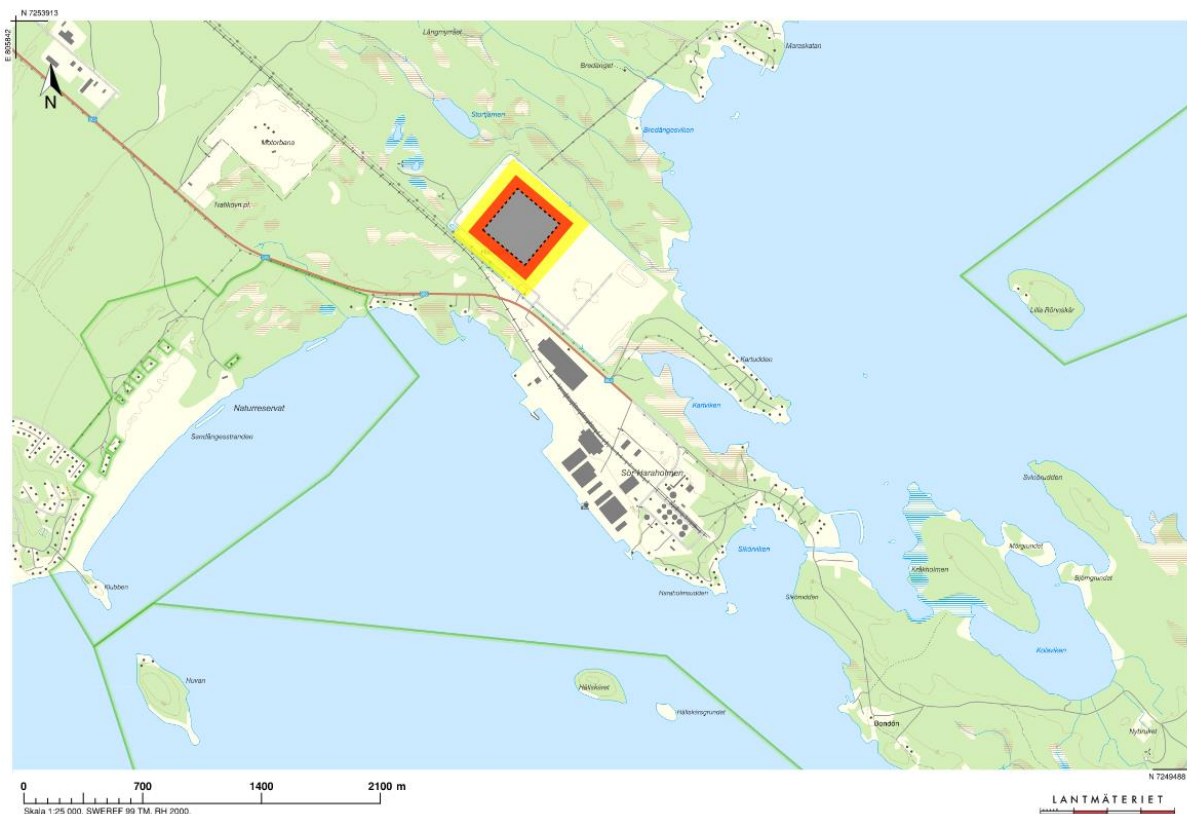
Figuren visar att anläggningen skulle kunna ge viss påverkan på individer som vistas inom det omgivande industriområdet då området där individrisken kan vara inom ALARP delvis överlappar andra verksamheter.

Samhällsrisken är troligtvis något högre för siten i Boden jämfört med Luleå med avseende på närliggande verksamheter där anställda och tillfälliga besökare kan vistas, samt närliggande bostadsområde i norr.

1.3 Piteå

Lokaliseringsalternativet i Piteå ligger på ett fält där det finns ett förberett, men i dagsläget outnyttjat, industriområde. Ca. 1,5 kilometer söder om lokaliseringsalternativet ligger Piteå hamn, SunPine och Skoogs Tank. Både SunPine och Skoogs Tank är Sevesoverksamheter. Närmaste bostadshus ligger knappt 500 meter västerut och närmaste bostadsområde ca. 3 kilometer från aktuellt område.

I Figur 4 visas individriskkonturerna som har beräknats för anläggningen.



Figur 4. Individriskkonturer markerade på kartan över alternativ lokalisering i Piteå. Det grå fältet representerar verksamhetsområdet, det röda fältet området där individrisken kan vara oacceptabel (upp till 65 m från anläggningsgränsen) och det gula fältet där risken kan vara inom ALARP-området (upp till 135 m från anläggningsgränsen).

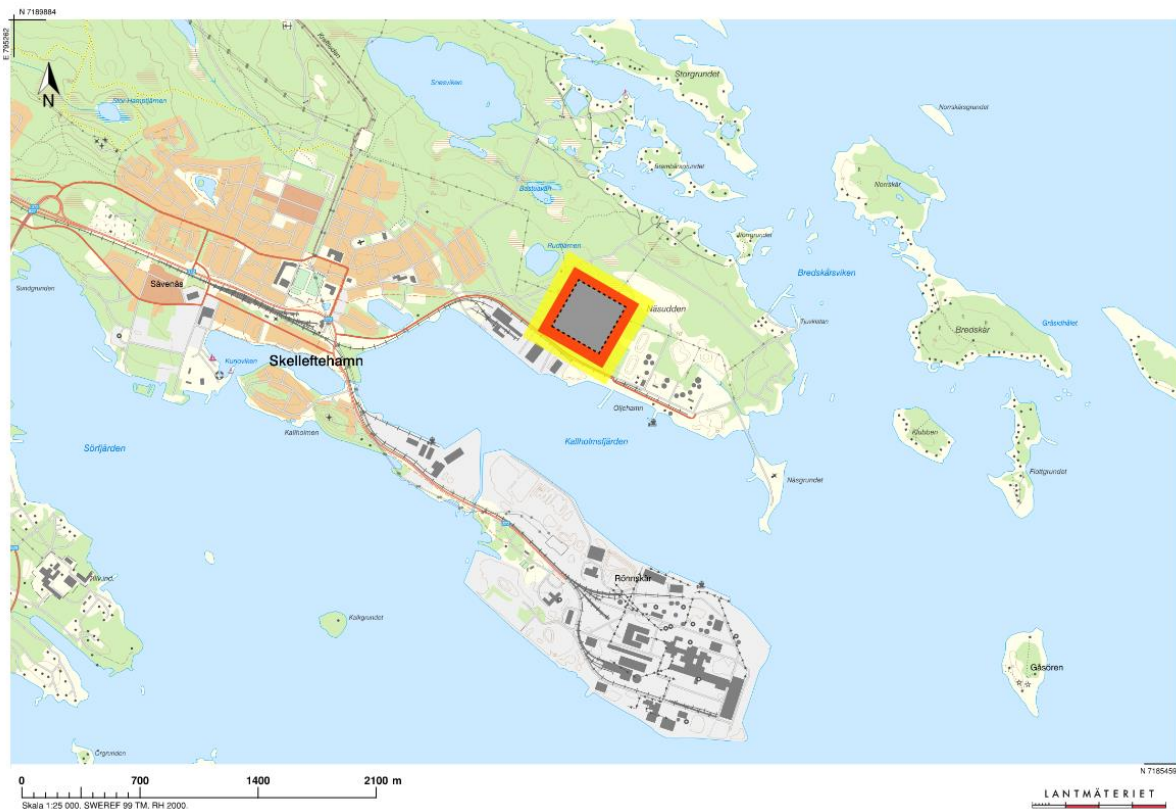
Figuren visar att individrisken i första hand påverkar industriområdet där det i dagsläget inte finns några andra verksamheter.

Samhällsrisken bedöms vara motsvarande som för siten i Luleå då största delen av omgivningen är obebyggd. Närhet till andra Sevesoverksamheter bör dock beaktas då dessa kan utgöra risk för potentiella dominoeffekter.

1.4 Skellefteå

Lokaliseringsalternativet i Skellefteå är placerat på ett grönområde vid Skelleftehamn. Området är avsett för industriverksamhet. Området ligger ca. 500 meter från närmaste bostadsområde. I närområdet (ca. 400 meter österut) finns Wibax och Boliden (ca. 1 km söderut) som omfattas av Sevesolagstiftningens högre kravnivå.

I Figur 5 visas individriskkonturerna som har beräknats för anläggningen.



Figur 5. Individriskkonturer markerade på kartan över alternativ lokalisering i Skellefteå. Det grå fältet representerar verksamhetsområdet, det röda fältet området där individrisken kan vara oacceptabel (upp till 65 m från anläggningsgränsen) och det gula fältet där risken kan vara inom ALARP-området (upp till 135 m från anläggningsgränsen).

Figuren visar att det främst är obebyggda områden som påverkas av individrisken. Risken kan dock vara inom ALARP-området inom vissa delar av industriområdet strax söder om lokaliseringsalternativet.

Samhällsrisken är troligtvis något högre än i Luleå då ett antal verksamheter ligger i den nära omgivningen och persontätheten därför kan antas vara högre än vid site i Luleå. Lokaliseringsalternativet ligger dessutom närmre bostadsområden. Närhet till andra Sevesoverksamheter behöver också beaktas då dessa kan utgöra risk för potentiella dominoeffekter.

1.5 Rangordning av lokaliseringsalternativ

Baserat på förutsättningarna som redovisas ovan görs en jämförelse av respektive alternativ mot den valda lokaliseringen i Luleå. Jämförelsen visar om individ- och samhällsrisken för övriga lokaliseringsalternativ kan betraktas som högre (röd pil), lägre (grön pil) eller motsvarande (gul pil) site i Luleå.

Tabell 1. Jämförelse av risknivå mot Luleå.

Lokalisering	Individrisk	Samhällsrisk
Boden	↑	↑
Piteå	↔	↔
Skellefteå	↔	↑

2 LOKALISERINGSSTUDIE TRANSPORTER

I detta avsnitt presenteras en komplettering till den lokaliseringsutredning som Talga genomförde inför ansökan om tillstånd [2]. Kompletteringen är gjord utifrån de synpunkter som länsstyrelsen har framfört i yttrande den 28 september 2022. Analysen i denna PM syftar till att beskriva samt jämföra hur riskerna kopplade till transporterna av farligt gods till anläggningen skiljer sig mellan de olika lokaliseringalternativen.

”Länsstyrelsen menar att transporterna av fluorvätesyra skulle kunna beaktas som följdföretag varför riskbilden för transport av fluorvätesyra kan bli avgörande för tillåtlighetsbedömningen av verksamheten. Bolaget bör i lokaliseringsutredningen belysa riskerna förknippade med följdföretaget vägtransport av HFA-innehållande (fluorvätesyrainnehållande) ISO-containrar från hamn för varje lokaliseringalternativ.”

WSP har sedan tidigare upprättat en kvantitativ riskbedömning avseende omgivningspåverkan från transporter av farligt gods till lokaliseringalternativet på Hertsöfältet i Luleå [3]. När den tidigare riskbedömningen upprättades var det inte bestämt huruvida Piteå hamn eller Luleå hamn skulle nyttjas för importen av fluorvätesyra och därför beaktades båda alternativen. Resultaten från den tidigare riskbedömningen indikerade att båda alternativen var gångbara ur risksynpunkt och att transporternas omgivningspåverkan var acceptabla utifrån ett individ- och samhällsrisikperspektiv.

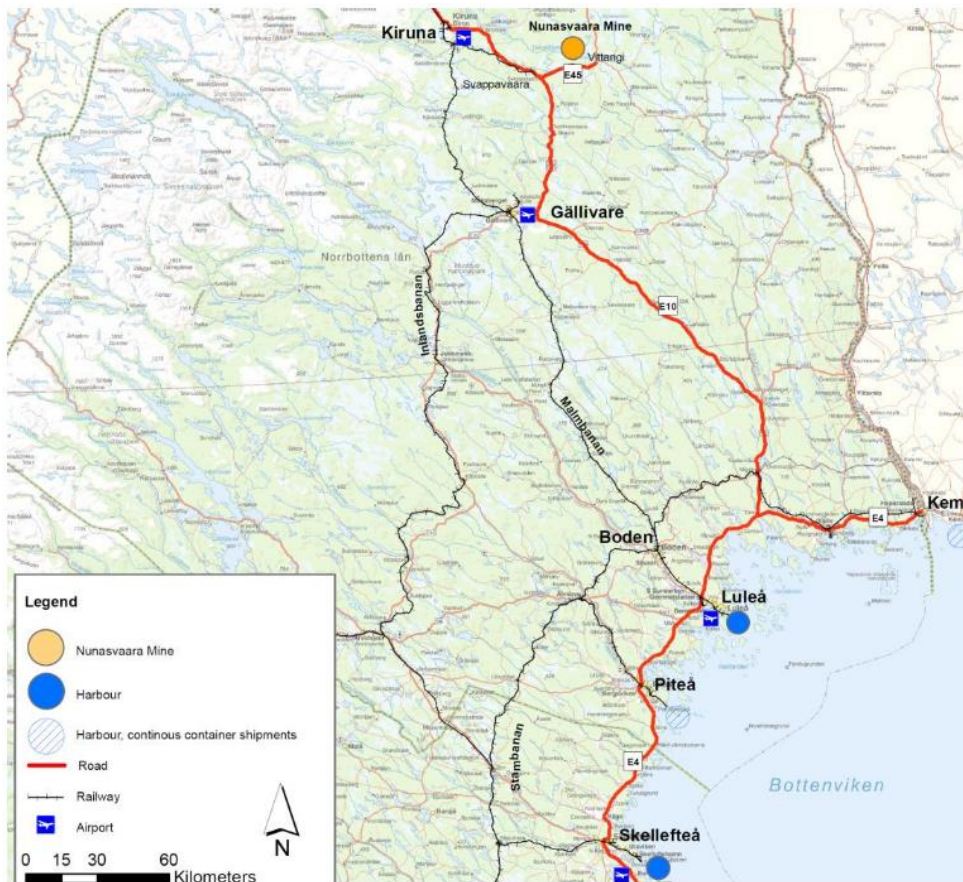
Talga har efter den tidigare riskbedömningen färdigställts haft ett möte med Shorelink som hanterar gods i både Luleå hamn och Piteå Hamn. Shorelink kan ta emot fluorvätesyra i båda hamnar men förordar Piteå då det finns en reguljär trafik till Piteå med RORO¹ fartyg. På så vis kan lyft av fluorvätesyra behållare/tankar vid på och avlastning från båtarna undvikas. Talga kommer bistå Shorelink med kunskap för hantering. Shorelink kommer att behöva Sevesotillstånd för annat gods framöver, så om det behövs även för Talgas leveranser av fluorvätesyra ser verksamheten inget problem i detta. För mellanlagring av mindre volymer inom hamnområdet behövs bara en anmälan till kommunen. Talga kommer även samråda med berörda räddningstjänster så att de kan ta fram en plan för en eventuell olycka på väg.

Även om Piteå hamn i nuläget förefaller vara det sannolika alternativet för importen av fluorvätesyra kommer den kompletterande analysen i detta PM fortsatt beakta båda hamnalternativen.

2.1 Kvalitativ riskbedömning

I kommande avsnitt redogörs kort för de huvudsakliga lokaliseringalternativen som ingick i förstudien; Luleå, Boden, Piteå och Skellefteå. Vidare beskrivs vilka transportvägar som planerades nyttjas för transporterna av fluorvätesyra från Piteå alternativt Luleå hamn till respektive lokaliseringalternativ. Avslutningsvis presenteras en kvalitativ riskjämförelse och rangordning av de olika alternativen med hänsyn till omgivningspåverkan till följd av transporter av farligt gods. I Figur 6 syns lokaliseringalternativens geografiska placering i förhållande till befintlig infrastruktur i form av järnvägar, hamnar samt större vägar.

¹ RORO = Roll on/roll off – Fartyg med bildäck utformade lastbilstransporter.



Figur 6. Utvärderade lokaliseringalternativ i förstudien (Luleå, Piteå, Skellefteå och Boden) samt befintlig infrastruktur i form av järnvägar, hamnar och större vägar.

2.2 Lokaliseringsalternativ Luleå



Figur 7. Lokaliseringsalternativ Luleå.

I Figur 7 syns den tilltänka placeringen av anläggningen för lokaliseringsalternativ Luleå (valt alternativ). Omgivningspåverkan till följd av transporter av farligt gods till lokaliseringsalternativet Luleå har redan belysts utförligt i den tidigare riskbedömningen [3].

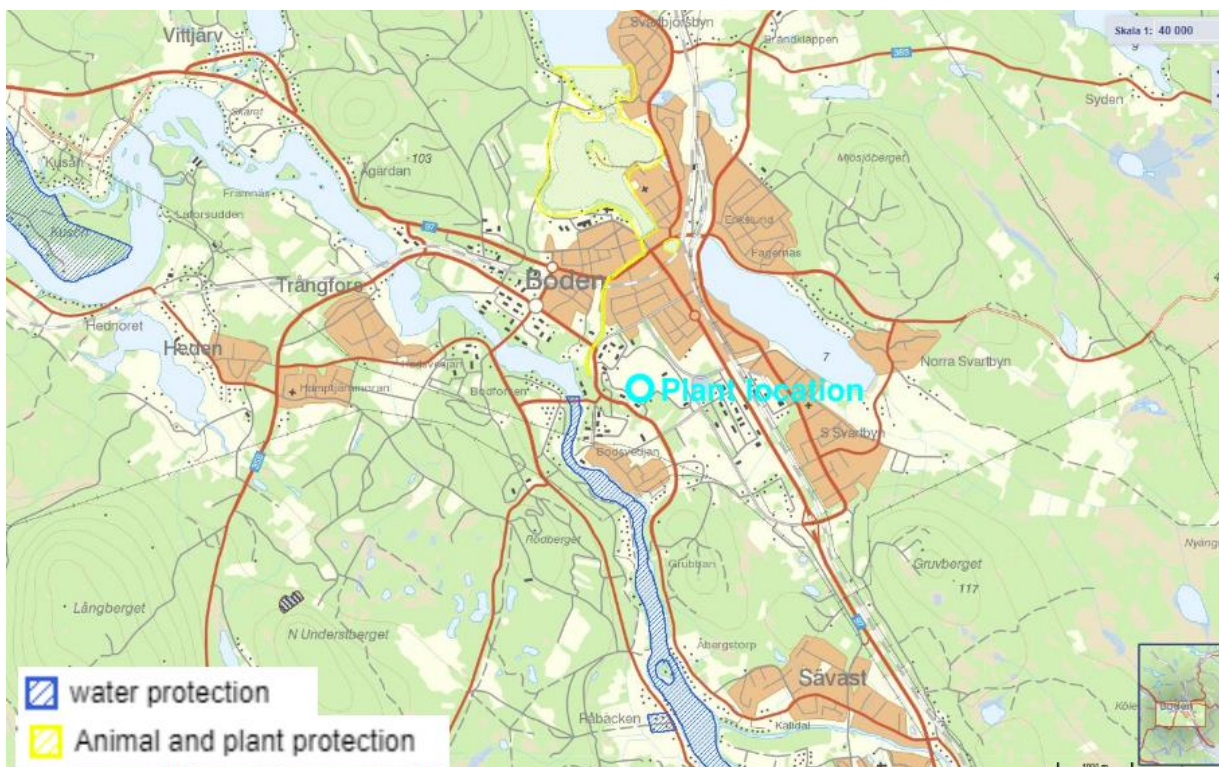
Vid import av fluorvätesyra via Piteå hamn:

Vid import av fluorvätesyra via Piteå hamn kommer transporter till anläggningen att passera tätbebyggda områden inom Luleå tätort. Den kvantitativa analysen i den tidigare riskbedömningen indikerar dock att individ- och samhällsrisknivåerna med hänsyn till transporter är acceptabla. Transportsträckan, förutom den sista delsträckan genom Svartöns industriområde, utgörs av rekommenderade transportleder för farligt gods.

Vid import av fluorvätesyra via Luleå hamn:

Lokaliseringsalternativ Luleå bedöms vara bäst ur risksynpunkt om Luleå hamn används för importen av fluorvätesyra då transportsträckan mellan hamn och anläggning minimeras.

2.3 Lokaliseringsalternativ Boden



Figur 8. Lokaliseringsalternativ Boden [2].

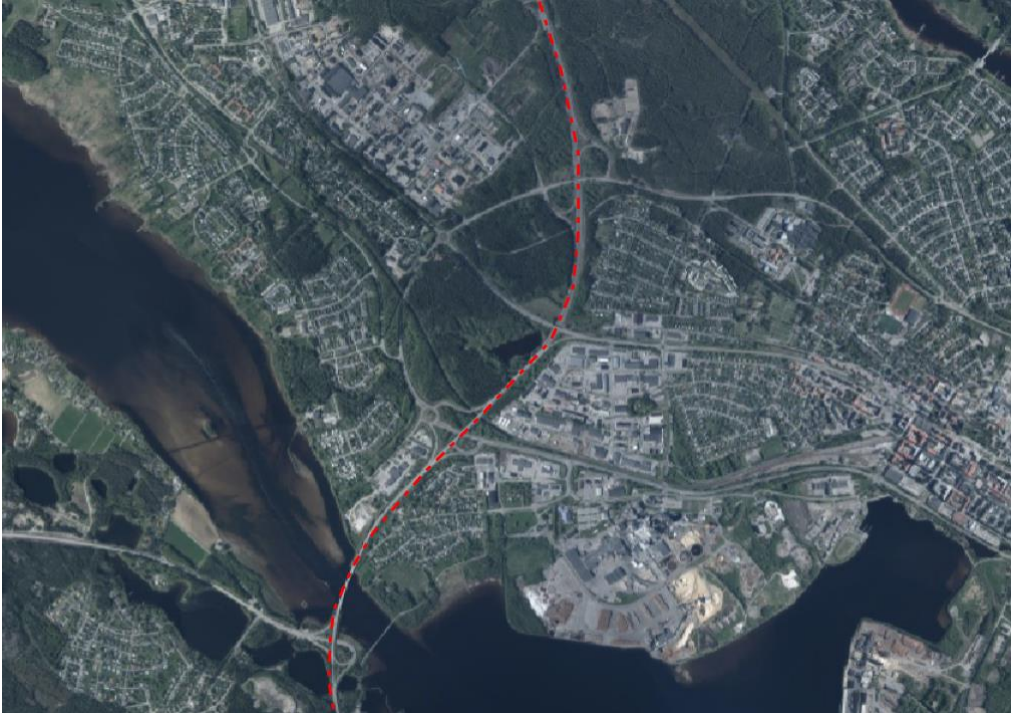
I Figur 8 syns tilltänkt placering av anläggningen vid lokaliseringsalternativ Boden.

Vid import av fluorvätesyra via Piteå hamn:

Transporterna av fluorvätesyra från Piteå hamn kommer att följa E4 norrut och därefter, i höjd med trafikplats Notviken, svänga av mot väg 97 och följa denna upp till Boden. Hela transportsträckan består i detta fall enbart av rekommenderade transportleder för farligt gods. Då transporter från Piteå hamn i detta fall är norrgående via E4 medför detta passage av Piteå tätort, se Figur 9. Skyddsavståndet gentemot E4 är dock generellt relativt stort och bebyggelsen söder om aktuell delsträcka är förhållandevis gles. Marken norr om aktuell delsträcka utgörs företrädesvis av natur-/skogsområde. Samma delsträcka passeras även vid lokaliseringsalternativ Luleå.

Vid import av fluorvätesyra via Luleå hamn:

Transporterna kommer att passera genom Luleå tätort upp till E4 och därefter följa väg 97 norrut mot Boden. Hela transportsträckan utgör rekommenderad transportled för farligt gods. Delar av tidigare riskbedömning är därmed tillämplig inom och med passagen genom Luleå tätort.



Figur 9. E4:ans (röd streckad linje) sträckning vid passagen genom Piteå.

2.4 Lokaliseringsalternativ Piteå



Figur 10. Lokaliseringsalternativ Piteå [2].

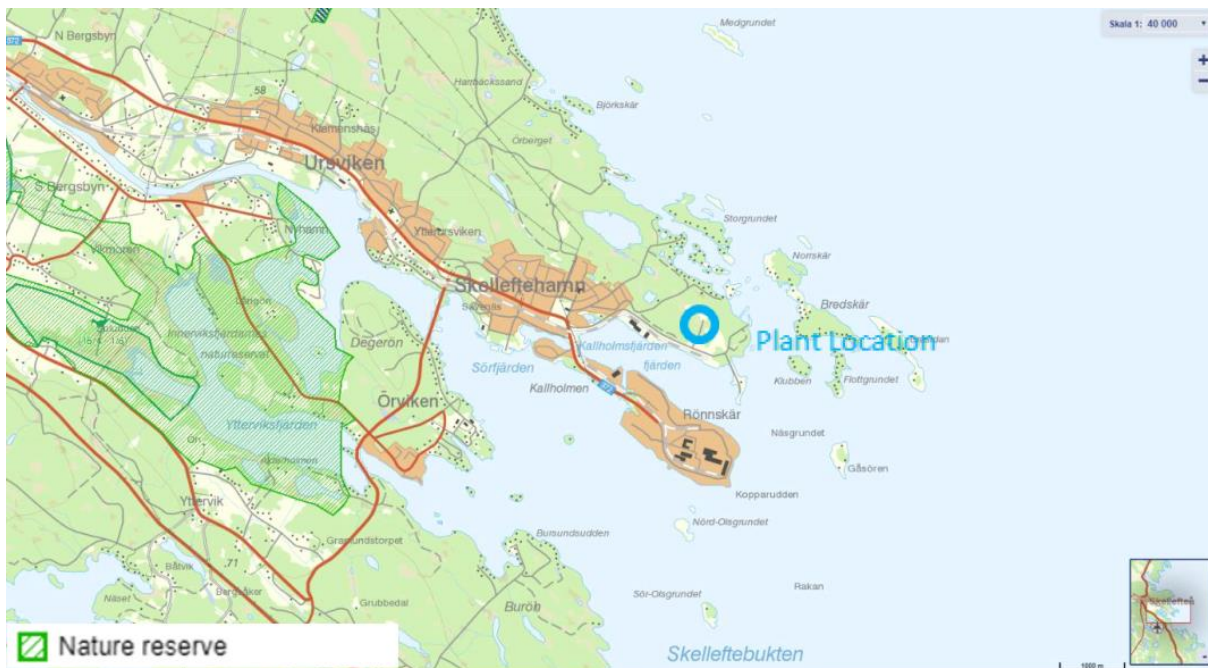
I Figur 8 syns tilltänkt placering av anläggningen vid lokaliseringsalternativ Piteå.

Vid import av fluorvätesyra via Piteå hamn:

Anläggningen skulle hamna drygt 1 km nordöst om Piteå hamn, varvid transportsträckan av fluorvätesyra minimeras vid detta lokaliserings- och hamnalternativ. Alternativet blir därmed bäst ur risksynpunkt om enbart omgivningspåverkan från transporterna av farligt gods tas i beaktning. Hela transportsträckan utgörs av rekommenderad transportled för farligt gods.

Vid import av fluorvätesyra via Luleå hamn: Bedöms ej relevant för detta lokaliseringsalternativ.

2.5 Lokaliseringsalternativ Skellefteå



Figur 11. Lokaliseringsalternativ Skellefteå [2].

I Figur 11 syns tilltänkt placering av anläggningen vid lokaliseringsalternativ Skellefteå.

Vid import av fluorvätesyra via Piteå hamn:

Transporterna av fluorvätesyra från Piteå hamn blir södergående via E4 vid detta alternativ. Transporterna kommer därmed ej trafikera den delsträcka av E4 som skär genom Piteå tätort, se Figur 8, till skillnad från lokaliseringsalternativ Luleå och Boden. I höjd med trafikplats Skellefteå kan transporterna förväntas svänga österut och därefter fortsätta via väg 372 (rekommenderad transportled för farligt gods) ner till Skelleftehamn. Då väg 372 sträcker sig genom Skellefteå tätort medför denna rutt att transporterna passerar ett flertal bostadsområden längs vägen. Transporterna behöver därefter nyttja Näsuddsvägen (ej utpekad transportled för farligt gods) för att nå fram till site.

Vid import av fluorvätesyra via Luleå hamn: Bedöms ej relevant för detta lokaliseringsalternativ.

2.6 Relativ jämförelse

I Tabell 2 redovisas en relativ jämförelse av de olika lokaliseringalternativen, med hänsyn till den omgivningspåverkan som transporter av farligt gods bedöms medföra, när importen av fluorvätesyra sker via Piteå hamn. Att lokaliseringalternativ Piteå är mest fördelaktigt ur risksynpunkt, med avseende på specifikt transport av farligt gods, förefaller naturligt då detta skulle minimera transportsträckan mellan hamn och anläggning. Skillnaderna mellan de övriga alternativen bedöms däremot vara förhållandevis små. Att lokaliseringalternativ Skellefteå blir sist i rangordningen baseras på transportsträckan genom tätbebyggda områden blir något längre än den för de övriga alternativen. Då den tidigare riskbedömningen indikerar att acceptabla risknivåer erhålls för lokaliseringalternativ Luleå kan denna slutsats, utifrån den relativa jämförelsen, även förväntas vara giltig för lokaliseringalternativ Piteå och Boden. En fördjupad analys skulle dock krävas för lokaliseringalternativ Skellefteå då detta alternativ förväntas medföra relativt högst risknivå.

I * En fördjupad analys skulle krävas för lokaliseringalternativ Skellefteå då detta alternativ förväntas medföra relativt högst risknivå.

Tabell 3 redovisas en relativ jämförelse av de olika lokaliseringalternativen, med hänsyn till den omgivningspåverkan som transporter av farligt gods bedöms medföra, när importen av fluorvätesyra sker via Luleå hamn. Att lokaliseringalternativ Luleå är mest fördelaktigt ur risksynpunkt i detta fall förefaller naturligt då transportsträckan mellan hamn och anläggning minimeras.

Tabell 2. Rangordning av lokaliseringalternativ med hänsyn till omgivningspåverkan från transporter av farligt gods vid hamnalternativ Piteå. Jämfört med uppskattad risknivå för Luleå indikerar tabellen lägre (mörkgrön pil), något lägre (ljusgrön pil) eller något högre risknivå (orange pil).

Fluorvätesyra via Piteå hamn Värdering av omgivningspåverkan med avseende på transporter av farligt gods till anläggning			
Rangordning från bäst (1) till sämst (4)	Lokaliseringalternativ	Relativ jämförelse av risknivå (i förhållande till Luleå)	Acceptabel riskpåverkan?
1	Piteå		Ja
2	Boden		Ja
3	Luleå	N/A	Ja
4	Skellefteå		?*

* En fördjupad analys skulle krävas för lokaliseringalternativ Skellefteå då detta alternativ förväntas medföra relativt högst risknivå.

Tabell 3. Rangordning av lokaliseringalternativ med hänsyn till omgivningspåverkan från transporter av farligt gods vid hamnalternativ Luleå. Jämfört med uppskattad risknivå för Luleå indikerar tabellen högre risknivå (mörkröd pil) för lokaliseringalternativ Boden.

Fluorvätesyra via Luleå hamn Värdering av omgivningspåverkan med avseende på transporter av farligt gods till anläggning			
Rangordning från bäst (1) till sämst (4)	Lokaliseringalternativ	Relativ jämförelse av risknivå (i förhållande till Luleå)	Acceptabel riskpåverkan?
1	Luleå	N/A	Ja
2	Boden		Ja
3	Piteå	Ej relevant	N/A
4	Skellefteå	Ej relevant	N/A

3 INSATSSTYRKA

MSB och länsstyrelsen anser att det behövs förtydligas vilken omfattning och vilka förmågor den egna insatsstyrkan kommer att ha enligt följande yttranden:

"MSB: Bolaget behöver redan nu tydligt uppge om det avser att hålla eller bekosta en egen första insatsstyrka eller industriräddningstjänst och vad den i sådana fall kommer att ha för omfattning och förmågor.

Länsstyrelsen: Bolaget bör redogöra för vilket underlag och vilka antaganden som ligger till grund för bolagets bedömning av en första insatsstyrka samt vilken förmåga denna ska ha."

Talga kommer att utrusta anläggningen, och utbilda delar av personalen, så att en egen första insatsstyrka kan hållas, i syfte att agera initialt vid olika typer av larm/nödsituationer. Insatsstyrkan planeras i huvudsak utrustas och utbildas för att kunna lösa följande uppgifter:

- Genomföra livräddande insats (på egen personal eller chaufför av tankbil) i händelse av utsläpp av fluorvätesyra inom bolagets anläggning.
- Utföra initiala släckförsök med vanlig släckutrustning (handbrandsläckare, slangbrandspost eller liknande) vid händelse av brand².
- Löpande samverkan med räddningstjänsten, planering inför nödsituationer.

4 UTSLÄPP AV FLUORVÄTESYRA, SCENARIO 1

I detta avsnitt bemöts nedanstående synpunkt från MSB och länsstyrelsen:

"Bolaget behöver:

(i) förklara varför HFA-pölen inte blir större än 36 m² (se scenario 1 i scenarioanalysen på s. 55 i Riskbedömningen för Sevesoanläggning), samt

(ii) ange vilken pölstorlek gasspridningsberäkningarna som redovisas i tabell 12 baseras på"

Worley har simulerat ett utsläpp på 25 m³ för scenario 1, tankbil med fluorvätesyra kolliderar på verksamhetsområdet vilket förväntas leda till att hela tankbilens innehåll rinner ut. Senare i projekteringen beslutades att ISO-tanken som levererar HFA bara skulle innehålla 20 m³. I stället för att simulera nya konsekvensavstånd, används konsekvensavstånden för 25 m³ då de bedöms ge en viss överskattning av konsekvensen och därmed inte riskerar att underskatta risken. WSP rekommenderar införandet av fotnot med förtydligande.

Worley har baserat antagandet gällande pölstorleken i scenario 1 i scenarioanalysen i riskbedömningen, Bilaga D1 till ansökan, på normal vägbredd, vilket även framgår i riskbedömningen. WSP har dock bett Worley om ett förtydligande kring antaganden och modellering för detta scenario. Worleys svar är översatt från engelska och sammanfattas nedan:

Utsläppet har modellerats som en pöl med en area på 36 m² baserat på en typisk vägbredd och med antagandet att vägen har trottoarkanter. Detta medför att pölen kommer att vara relativt innesluten och att inga vätskor når avlopp eller dike för avdunstning. Det bör noteras att modellen har beräknats utifrån att hela tankbilens volym rinner ut.

² Med utgångspunkt i scenarioanalysen har bedömningen gjorts att en fullvärdig industribrandkår, med särskild utrustning, inte krävs.

Worley har även genomfört en alternativ simulering för jämförelse, där arean ansatts till 78,5 m² vilket motsvarar en radie på cirka 5 m. Resultaten från denna visar att för de flesta väderlekar ger den djupare pölen med mindre yta större konsekvensavstånd. Modellerna körs under en period av en timme och det förefaller logiskt att en grundare vätskepöl avdunstar snabbare.

De avstånd som presenteras i tabell 11 i riskbedömningen, Bilaga D1 till ansökan, och tabell 12 i säkerhetsrapporten, Bilaga D till ansökan, representerar ett utsläpp med en pölstorlek på 36 m² eftersom det i simuleringarna ger större konsekvensavstånd än alternativet med den större pölarean.

Utifrån ovanstående gör WSP tolkningen att det resultat som presenterats är konservativt, vilket demonstrerats med känslighetsanalys.

5 UTSLÄPP AV FLUORVÄTESYRA, SCENARIO 2

I detta avsnitt bemöts nedanstående synpunkt från länsstyrelsen:

”Bolaget bör:

(i) förklara vilka antaganden som ligger till grund för de bedömningar som gjorts (samt hur man kommit fram till slutsatserna) (se scenario 2–8 på s. 56–60 i Riskbedömning för Sevesoanläggning och s. 76–79 i Säkerhetsrapport), samt

(ii) komplettera med en spridningsberäkning för ett worst-case scenario med vätefluoridutsläpp inomhus vid lagertanken då skrubbern inte fungerar.”

Riskbedömningen, Bilaga D1 till ansökan, har utarbetats av WSP i samverkan med Talga. Underlagsmaterial och indata har i huvudsak utgjorts av riskbedömningar för anläggningen upprättade av Worley UK. Övergripande beskrivningar av de metoder som tillämpats av Worley i underlagsrapporterna finns i riskbedömningens Bilaga C. Underlagsrapporterna har översatts till svenska och granskats utifrån svenska lagar och föreskrifter samt även praxis och normer. Någon detaljerad granskning av beräkningar och simuleringar har ej genomförts utan dessa har granskats inom ramen för Worleys egen kvalitetsprocess. Worleys underlagsrapporter har ej bifogats ansökan då de dels i vissa delar (påverkar ej riskbedömningen) inte längre stämmer överens med ansökan, dels innehåller sekretessbelagd information om verksamhetens metoder och processer.

WSP:s erfarenhet är att det är normalt förfarande att basera riskbedömningar av detta slag på en mängd underlagsrapporter som i sig inte utgör del av ansökningshandlingarna.

Det av Länsstyrelsen efterfrågade worst-case scenariot med vätefluoridutsläpp inomhus vid lagertanken då skrubbern inte fungerar innefattas redan i riskbedömningens *Scenario 8: Utsläpp av vätefluorid genom ventilationssystem*. Spridningsberäkningarna är baserade på ett worst-case scenario utifrån att utsläppet motsvarar något av scenarierna 2-5 i rapporten. Scenario 6 (skrubberhaveri) beskriver ett scenario där skrubbern inte fungerar under normal hantering, exempelvis lossning till tank som ger ångor. Att skrubbern har erforderlig prestanda kommer att tillses vid projekteringen av anläggningen. Scenario 8 beskriver ett scenario där skrubbern inte fungerar samtidigt som det sker ett läckage, så att vätefluorid ventileras ut genom ventilationssystemet utan skrubberfunktion.

6 AEGL

I detta avsnitt bemöts nedanstående synpunkt från länsstyrelsen:

"Bolaget behöver förklara varför AEGL används i riskbedömningen, i stället för svenska och/eller europeiska gränsvärden."

Länsstyrelsen undrar varför bolaget inte, i sin kvantitativa riskbedömning (QRA) för hantering av farliga ämnen, nyttjar de svenska och/eller europeiska gränsvärden som finns för exempelvis fluorvätesyra."

I aktuell riskbedömning har AEGL-systemet (Acute Exposure Guideline Levels) använts för att uppskatta konsekvensområden vid händelse av vådautsläpp av fluorvätesyra³ inom anläggningen. AEGL-2 har generellt förordats av MSB vid remissyttranden i liknande tillståndprocesser. AEGL-systemet består av riktvärden i tre nivåer som är framtagna för att ta hänsyn till känsligare delar av populationen, till exempel äldre, sjuka eller överkänsliga personer, se Tabell 4.

- **AEGL-1** är den luftburna koncentration av en substans över vilken det antas att den generella populationen, inklusive känsliga individer, kan uppleva märkbart obehag, irritation eller andra effekter utan märkbara symptom. Dock är dessa effekter övergående och går tillbaka när exponeringen upphör.
- **AEGL-2** är den luftburna koncentration av en substans över vilken det antas att den generella populationen, inklusive känsliga individer, kan uppleva irreversibla eller andra allvarliga, långvariga negativa hälsoeffekter eller en påverkan på förmågan att söka skydd.
- **AEGL-3** är den luftburna koncentration av en substans över vilken det antas att den generella populationen, inklusive känsliga individer, kan uppleva livshotande hälsoeffekter eller omkomma.

Det bör noteras att AEGL-systemet generellt inte är lämpligt att nyttja vid uttryckliga konsekvensuppskattningar, exempelvis antalet omkomna till följd av utsläppet, då detta sannolikt medför en signifikant överskattning av skadeutfallet.

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) rekommenderar att probitfunktionerna från RIVM⁴ används för att beräkna skadeutfall när det föreligger risk för dödlig exponering efter ett kemikalieutsläpp för en genomsnittlig befolkning [4]. Riskområden med hänsyn till AEGL-gränsvärden bör därmed främst utgöra ett underlag till verksamhetens beredskapsplanering⁵.

LC_{xx} är den ämneskoncentration där en given andel (XX %) personer i en genomsnittlig population förväntas omkomma till följd av exponering under en given tidsram. Värdet används generellt vid riskbedömning för att möjliggöra för riskvärdering med vedertagna metoder. LC_{0,1}-koncentrationen (0,1 %) för vätefluorid vid 30 minuters exponering uppgår exempelvis till 98 ppm till enligt den probitfunktion som RIVM har publicerat, se Tabell 5 [5]. Det vill säga 0,1 % av den exponerande populationen kan förväntas omkomma vid luftburen exponering för 98 ppm vätefluorid under 30 minuter. Notera att LC_{0,1}-koncentrationen under 30 minuter enligt RIVM motsvarar en drygt 1,6 gånger större dos än AEGL-3 gränsvärdet för 30 minuters exponering av vätefluorid. Vidare kan det noteras att Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden för både kort- och långtidsexponering överstiger gränsvärdet för AEGL-1, se Tabell 4. Även detta indikerar att konsekvensuppskattningar baserade på AEGL-systemet bör betraktas som konservativa. Som ett förtydligande anser Talga därmed att eventuella kompletterade beräkningar med andra gränsvärden inte är meningsfulla.

³ Notera att övriga scenarier avser olyckor förknippade med hanteringen av gasol/diesel och att dimensionerade skadeverkan för dessa händelser är värmestrålning. AEGL-systemet kan nyttjas för värdering av konsekvenser vid luftburen exponering för toxiska ämnen, exempelvis vätefluorid.

⁴ Netherlands National Institute of Public Health and the Environment (RIVM).

⁵ Realistiska uppskattningar av skadeutfall baserade på AEGL-systemet erhålls troligtvis enbart i fall då den exponerade populationen kan förväntas bestå av en större andel känsliga individer än samhället i stort. Exempelvis i situationer då skyddsobjekten inom utsläppets påverkansområde utgörs av en förskola eller ett äldreboende.

Tabell 4. AEGL-gränsvärden (ppm) för fluorvätesyra beroende på exponeringstiden [6].

Exponeringstid	10 min	15 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-3	170	-	62	44	22	22
AEGL-2	95	-	34	24	12	12
AEGL-1	1	-	1	1	1	1
Arbetsmiljö	-	2	-	-	-	1,8

Tabell 5. LC_{xx}-koncentration (ppm) för vätefluorid vid 30 respektive 60 minuters exponering beräknat med probitfunktionen som föreslås av RIVM [5].

Probitfunktion: RIVM – Vätefluorid	30 min	60 min
0,1 % omkommer (LC _{0,1})	98	52
1 % omkommer (LC ₁)	143	76
50 % omkommer (LC ₅₀)	460	243

7 REFERENSER

- [1] WSP Sverige AB, "Bilaga D1 - Riskbedömning för sevesoanläggning, Talga AB," 2022-06-23.
- [2] AFRY, "Talga Resources: Exfoliation and Purification Plant - Location Option Study," 2018.
- [3] WSP, "Riskbedömning - Transport av farligt gods till Talga Luleå," 2022.
- [4] U. Bergström , S. Jonasson och Å. Gustafsson, *Probit functions for selected chemicals based on AEGL-3 values*, Totalförsvarets forskningsinstitut, 2019.
- [5] Netherlands National Institute of Public Health and the Environment (RIVM), *20180719-hydrogen fluoride-INTERIM: Probitfunktion technical support document*, RIVM, 2018.
- [6] MSB, RIB; Vätefluorid: <https://rib.msb.se/Portal/template/pages/Kemi/Substance.aspx?id=4348>, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, Kontrollerad 2022-10-28.

Linköping 2022-11-18

WSP Sverige AB

Upprättat av: Emelie Laurin, Olov Holmstedt Jönsson och Cecilia Nordenö

Granskat av: Henrik Selin