

SAMRÅDSUNDERLAG FERRUM,
FENNAC-FABRIKEN I SANDVIKEN



Uppdrag: 319836 Ansökan tillstånd Fennac-fabrik
Titel på rapport: UPPDATERAT SAMRÅDSUNDERLAG FERRUM,
FENNAC-FABRIKEN I SANDVIKEN
Status: Slutrapport
Datum: 2024-03-26

Medverkande

Beställare: Altris AB
Kontaktperson: Lars Nilsson
Konsult: Maria Enroth
Uppdragsansvarig: Åsa Norman

Innehållsförteckning

SAMRÅDSUNDERLAG FERRUM, FENNAC-FABRIKEN I SANDVIKEN	1
1 Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet	5
1.3 Syfte med verksamheten	5
1.4 Samråd	5
1.5 Administrativa uppgifter.....	6
1.6 Förändringar i förhållande till tidigare samråd	7
2 Beskrivning av platsen.....	8
2.1 Området.....	8
2.2 Lokalen	10
2.3 Planförhållanden	10
3 Planerad verksamhet.....	11
3.1 Produkten	11
3.2 Kemikalier	12
3.3 Processkoncept för tillverkning av Fennac	13
3.4 Transporter	14
3.5 Energi	15
3.6 Skyddsåtgärder.....	15
3.7 Utsläpp till avlopp.....	16
3.8 Släckvattenhantering	16
3.9 Avfall.....	16
4 Alternativ	17
4.1 Nollalternativ	17
4.2 Processalternativ	17
4.3 Lokaliseringsalternativ	17
5 Förväntade miljöeffekter	19
5.1 Avgränsning av miljöaspekter	21
5.2 Spridningsberäkning-brandgaser och spill	22
5.3 Risker transporter	22
6 Riskbedömning för Seveso-verksamhet.....	23
6.1 Rekommendation.....	24
7 Referenser	25

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Behovet av batterier ökar idag i snabbt i takt med att eldrift ersätter fossila bränslen i till exempel bilar och maskiner. Altris grundades 2017 med målet att producera hållbara katodmaterial för uppladdningsbara natriumbatterier. Avsikten är att det natriumbaserade katodmaterialet ska kunna komplettera litiumbaserade katoder, eftersom litium är ett mer sällsynt grundämne som bryts på relativt få platser i världen. Fennac, som det natriumbaserade katodmaterialet kallas, grundar sig i stället på mer vanligt förekommande grundämnen. Förhoppningen är att detta material kan bidra till mer hållbara framtida batterier.

Stationär storskalig energilagring är en av de primära applikationerna som fokus ligger på, eftersom natriumjonbatterier är mer kostnadseffektiva än litiumjonbatterier samt att de inte uppnår samma höga energidensitet som de mest extrema litiumjonbatterierna. Storleken på ett stationärt batteri är inte av samma betydelse som för ett batteri som ska sitta i exempelvis en mobiltelefon. En annan fördel med natriumjonbatterier baserade på Fennac är att risken för termisk rusning och brand är avsevärt mindre än för Li-batterier. Det är alltså ett säkrare batteri. I vissa avseenden är livslängden för de Fennac-baserade batterierna bättre då de är mindre känsliga för total urladdning.

Altris har arbetat med att utveckla en kommersiell produktionsmetod för Fennac. Produktionsteknik och processer har undersökts i en försöksanläggning i Uppsala sedan 2021. Försöksanläggningen anmäldes som en C-verksamhet till Uppsala kommun, diarienummer 2023–001689-MI.

Under 2022 genomfördes ett samråd inför tillståndsansökan för kommersiell tillverkning där den kemiska processen utgick från natriumferrocyanid. Ett ämne som varken är miljö- eller hälsofarligt. Vidare studier har dock visat att världsproduktionen för detta ämne är liten och att verksamheten riskerar att bli beroende av en enda leverantör. För att undvika detta beroende av endast en leverantör samt för att kunna nyttja leverantörer i Europa har Altris istället valt att starta processen från ämnet natriumcyanid (NaCN). Natriumcyanid är en kemikalie med större potentiell miljö- och hälsopåverkan och detta val gör att Altris anläggning kommer klassas som en Seveso anläggning. Ett förnyat och uppdaterat samråd genomförs därför.

Detta samrådsunderlag för tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken och Seveso-samråd gäller en anläggning för produktion av katodmaterial inom Sandvikens industripark.

1.2 Tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet

Detta samrådsunderlag är en del i processen för att ansöka om tillstånd för miljöfarlig verksamhet. Verksamheten omfattar produktion av katodmaterial. Produktionen sker genom en kemisk process och verksamheten bedöms därför som tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken.

Den verksamhetskod som bedöms tillämplig på verksamheten är 24.32-i, som beskrivs i 12 kap. 32 § miljöprövningsförordning (2013:251):

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 24.32-i gäller för anläggning för att genom kemisk eller biologisk reaktion i industriell skala tillverka högst 20 000 ton icke-metaller, metalloxider eller andra oorganiska föreningar per kalenderår. Tillstånd för B-verksamhet prövas av miljöprövningsdelegationen.

Verksamheten omfattas av Seveso-lagstiftningen, den högre klassningen.

1.3 Syfte med verksamheten

Syftet med Altris verksamhet i Sandviken är att producera cirka 9 600 ton per år av katodmaterialet Fennac (prussian blue analog, $\text{Na}_2\text{Fe}_2(\text{CN})_6 \bullet 2\text{H}_2\text{O}$) till kommersiell försäljning. Försäljning kommer att ske till andra verksamheter som sätter in Fennac i battericeller.

1.4 Samråd

Syftet med samrådet är att ge berörda möjligheten att lämna synpunkter i syfte att påverka arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen och ansökan. Av det skälet samråder Altris nu bland annat om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Då verksamheten ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 § första punkten miljöbedömningsförordningen (2017:966) har inte något undersöknings-samråd genomförts.

Eftersom verksamheten omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (den så kallade Sevesolagen) innefattar samrådet även hur allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten ska kunna förebyggas och begränsas.

1.5 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare	Altris AB
Besöksadress	Byggnad RV09
Fastighet	Järnverket 5:2 (del av)
Fastighetsägare	Alleima AB
Koordinater	6061859361744165, 16796451758996284
Kontaktperson sökande	Lars Nilsson lars.nilsson@altris.se
Kontaktperson konsult	Åsa Norman, Tyréns asa.norman@tyrens.se
Verksamhetskod enligt miljöprövningsförordningen	24.32-i Verksamheten omfattas av industriutsläppsbestämmelserna (IED). Preliminärt omfattas verksamheten av BAT-slutsatser gällande "Rening och hantering av avloppsvatten och avgaser inom den kemiska sektorn" (CWW ¹) och "Rening och hantering av avgaser inom den kemiska sektorn (WGC ²)
Tillsynsmyndighet	Västra Gästriklands samhällsbyggnadsförvaltning

¹ Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector

² Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector

1.6 Förändringar i förhållande till tidigare samråd

I Tabell 1 finns en sammanställning av förändringar i detta reviderade samrådsunderlag jämfört med det tidigare, daterat 2022-03-24.

Tabell 1 Sammanställning av förändringar i detta reviderade samrådsunderlag jämfört med samrådsunderlag daterat 2022-03-24.

Kapitel	Föreliggande dokument
1	Inledning Uppdaterat kapitel, ersätter tidigare. Redaktionella ändringar i avsnitt 1.1 -1.5 Avsnitt 1.6 är nytt.
2	Beskrivning av platsen Marginella ändringar. Motiv till val av plats kompletterat.
3	Planerad verksamhet Uppdaterad text med den nu valda ingångskemikalien och uppdaterad process.
4	Alternativ Inga ändringar av beskrivning av nollalternativ Kompletterat avsnitt med processalternativ och motiverat ändring av ingångskemikalie som råvara. Marginella ändringar av lokaliseringsalternativ. Kompletterat med bedömning utifrån ändring av ingångskemikalie.
5	Förväntade miljöeffekter Uppdaterat med tydliggörande av förväntade miljöeffekter och i viss grad utifrån valet av ingångskemikalie som råvara.
6	Riskbedömning för Seveso-verksamhet Nytt kapitel

2 Beskrivning av platsen

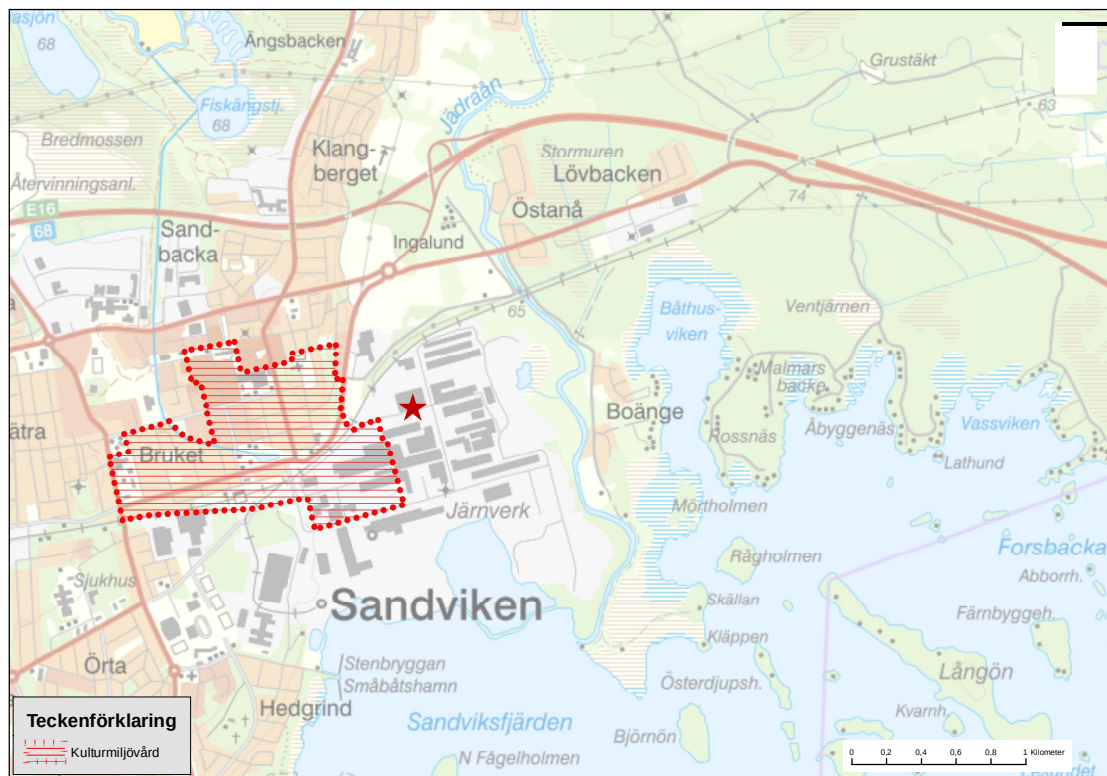
2.1 Området

Tillverkningen av katodmaterialet Fennac kommer att utföras i en anläggning inom Sandvikens industripark, tidigare Sandviks industriområde, nu tillhörande Alleima AB beläget i Sandvikens kommun. Anläggningsnumret för befintlig anläggning i Sandviken är 2181-101.

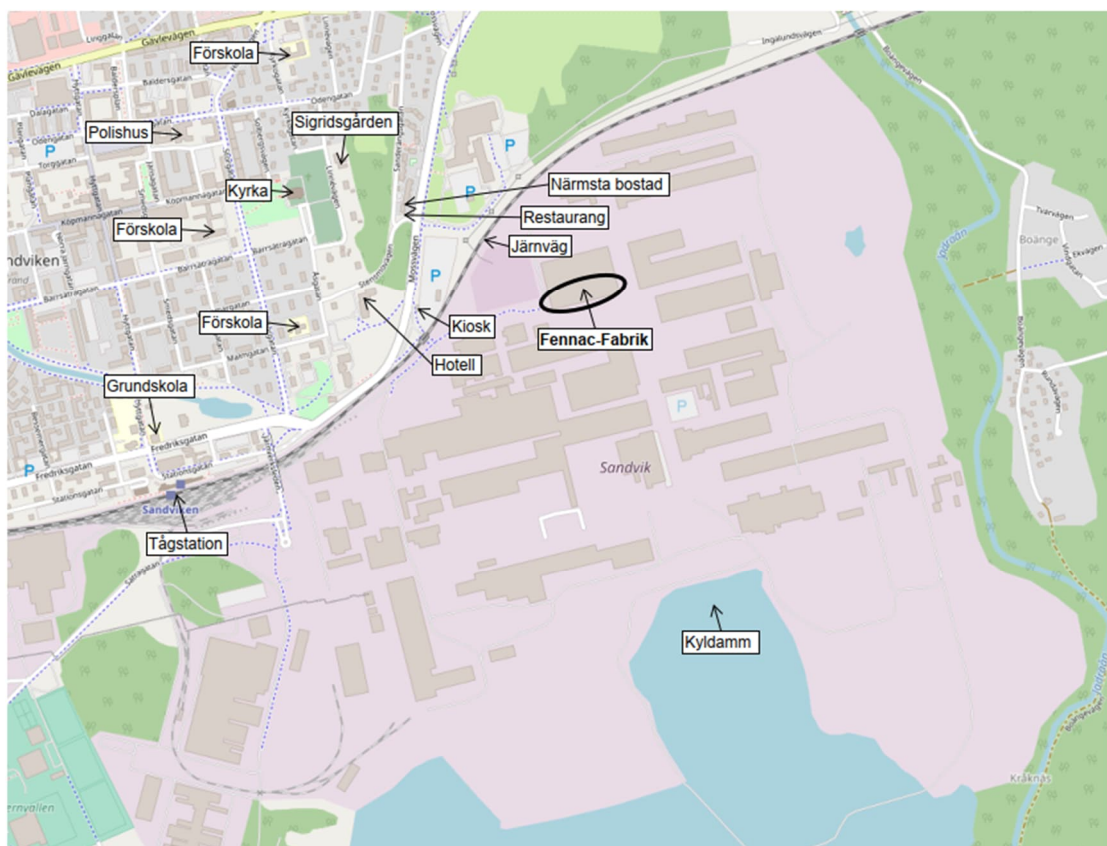
Valet blev Sandviken eftersom området redan idag har system för kemikaliehantering och de tekniska system som behövs. En ytterligare fördel är att det finns goda transportvägar till platsen som minimerar tillkommande störningar för omgivningen. Inom industriområdet finns Sevesoanläggningar som hanterar Seveso-ämnen, gasol, LNG, biogas, vätgas, fluorvätesyra och eldningsolja. Alleima har etablerade rutiner för hantering av risker samt en intern plan för räddningsinsatser i händelse av kemikalieolycka.

Nedan listas industrianläggningens närhet till bostäder, viktiga samhällsfunktioner samt natur.

- 400 meter till närmsta bostad på Åsgatan, väster om lokalen.
- 600 meter till Föräldrakooperativet Trollstugan på Malmgatan 4, väster om lokalen.
- 730 meter till Storsjön, söder om lokalen.
- 780 meter till närmsta förskola kallad Kulturskolan Flygande draken, nordväst om lokalen.
- 800 meter till närmsta besöksmål, Smedbacken, sydväst om lokalen.
- 1000 meter till närmsta grundskola, Sandvikens Internationella Montessoriskola, sydväst om lokalen.
- 2,2 km till närmsta naturskyddsområde, Gunnaruddens Fågelskyddsområde med vandringsled, söder om lokalen.
- 6,5 km till närmsta naturreservat, Långängarnas naturreservat, väster om lokalen.



Figur 1. Lokalisering av anläggningen i Sandviken. Fennac-fabrikens planerade lokalisering markerad med stjärna. Rött område anger område klassat som riksintresse för kulturmiljövård.



Figur 2. Fabrikens placering i förhållande till några omgivningsintressen.

2.2 Lokalen

En befintlig byggnad inom Sandvikens Industriparks område har identifierats och valts ut för produktionsanläggningen.

Inom verksamhetsområdet kommer en byggnad med yta 5 300 m² användas för fabriken inklusive kortare mellanlagring av inkommande och utgående material.

Produktionsanläggningen är indelad i tre huvudzoner, materiallager och inblandning, processzon samt zon för packning och lager av produkt. Processzon med reaktor, efterföljande lagertank samt skrubbersystem är placerat i ett avskilt utrymme med egen ventilation för att minska risken för processgaser att komma ut i lokalen. Trucktransporter begränsas till områden för materiallagring och tömning/packning.

Större lager planeras utanför byggnad i enkla ouppvärmade lagerlokaler.

Inga rivningsarbeten är planerade, dock kommer delar av golvet förstärkas genom pålning och golvförstärkning, under tankar, samt invallning av tankområde att genomföras.

2.3 Planförhållanden

2.3.1 Översiktsplan

Sandvikens Industriparks område är en sammansättning av flertalet verksamheter i byggnader med traditionella material som tegel, puts och slaggsten. Alleima är en av de största arbetsgivarna i kommunen och ett av Sveriges största stålbolag/material företag.

Industriparken ligger i anslutning till järnvägen och Storsjön. Enligt Sandvikens översiktsplan har Sandvikens tätort en kulturhistoriskt värdefull bebyggelse med varierade miljöer och tidsepoker. Ett område klassat som riksintresse för kulturmiljövård finns i den centrala delen av Sandviken. Området omfattar bland annat en del av industriparken (se Figur 1). Även järnvägen intill industriparken är klassad som riksintresse.

I riktlinjerna för farliga verksamheter står att Sandvikens kommun ska arbeta för att koncentrera miljöfarliga och störande verksamheter på sammanhållna områden. Detta för att minska risker och höga bullernivåer för ej redan påverkade områden.

Översiktsplanen har inte pekat ut området som översvämningskänsligt från Jädraån och inte heller som riskutsatt för ras, skred eller erosion. Däremot är marken inom delar av industriområdet förorenad från tidigare verksamheter.

2.3.2 Områdesbestämmelser

Industriområdet har områdesbestämmelser enligt P1990:182 med diarienummer 642/88 (Stadsarkitektkontoret, 1990). Dessa beskriver vad

som behöver sökas bygglov för och inte. Krav på tillstånd med mera enligt annan lagstiftning (t.ex. lagen om brandfarliga och explosiva varor, civilförsvarslagen och miljöskyddslagen) påverkas inte av områdesbestämmelserna. Ingen gällande detaljplan för området finns.

3 Planerad verksamhet

Detta kapitel är uppdaterat i förhållande till det tidigare samrådsunderlaget. Detta beror främst på att produktionsmålet nu har anpassats till den yta som finns tillgänglig för Altris AB:s verksamhet inom Sandvikens Industripark. Vidare har Altris nu, för att säkra leverantörskedjor och råvarutillgänglighet, valt att starta den egna produktionen tidigare i tillverkningskedjan med en råvara (natriumcyanid) som är vanligare och som har ett antal leverantörer i Europa. Den tidigare råvaran saknade europeiskt alternativ.

Sammantaget innebär detta hantering av mindre mängder råvaror och produkter, en lätt modifierad process samt hantering av andra kemikalier jämfört med det som angavs i samrådsunderlag daterat 2022-03-24.

3.1 Produkten

Den produkt som ska framställas i anläggningen är Fennac, natriumferrocyanid dihydrat ($\text{Na}_2\text{Fe}_2(\text{CN})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), som består av natrium, järn, kol och kväve. Fennac är ett torrt, blåfärgat pulver, som har en inre struktur som gör det användbart som katodmaterial till batterier. Den färdiga produkten förpackas innan den skickas till kunder. Förväntad producerad mängd per år vid full produktion uppgår till 9 600 ton.

Fennac är inte miljöfarlig och blandning med vatten genererar inga farliga ämnen. Fennac är en prussian blue analog (PBA) och det finns många säkerhetsdatablad för PBA, ingen av dem med en registrerad toxicitet. Längre tillbaka användes pulvret som blått färgpigment. Fennac kommer att få ett eget säkerhetsdatablad när produktionen kommit igång och materialet kan testas och karaktäriseras.



Figur 3 Den färdiga produkten, katodmaterialet Fennac.

3.2 Kemikalier

Produktionen av katodmaterialet Fennac kommer att starta från ingångskemikalien natriumcyanid (NaCN) istället för från natriumferrocyanid ($\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$), som tidigare beskrivet i samrådsunderlag daterat 2022-03-24. Natriumcyaniden kommer att hanteras i fast form. Genom denna processutökning blir kvalitetssäkringen bättre för slutprodukten. Försörjningen kan därtill ske från Europa vilket innebär kortare transporter och därigenom mindre miljöpåverkan.

Katodmaterialet Fennac hydrat ($\text{Na}_2\text{Fe}_2(\text{CN})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) är ett natriumferrocyanidkomplex. Cyanid består av kol och kväve i förening men i och med att cyaniderna komplexbinder med järn i Fennac, har strukturen gemensamma egenskaper med oorganiska föreningar. Natriumcyanid är en kemikalie med stor potentiell miljö- och hälsopåverkan och gör att Altris verksamhet, där hantering och lagring av kemikalien ingår kommer att omfattas av den högre kravnivån enligt Seveso-regelverket. Som ett intermediat i processen bildas även vätecyanid i gasform i mindre mängder.

Både natriumcyanid och vätecyanid är giftigt för organismer, genom att de består av cyanid. Ett antal skyddsåtgärder kommer att vidtas inom ramen för verksamheten. Cyanid hämmar citronsyrecykeln i cellerna och kan i värsta fall leda till dödsfall. Tidiga symptom av cyanidförgiftning inkluderar: huvudvärk, yrsel, illamående, oro och förvirring. Vätecyanid är även brandfarligt.

Hantering av natriumcyanid kräver större utrymme för att hanteras på ett säkert sätt jämfört med natriumferrocyanid, varför en (1) produktionslinje planeras i stället för tidigare planerade tre produktionslinjer. Full produktion på 9 600 ton Fennac vid fabriken i Sandviken bedöms innebära en kemikaliehantering enligt vad som framgår av Tabell 2. Från en halv veckas lager till två (2) veckors lager planeras för råvaror och produkter vid full produktion.

Natriumsulfat med kristallvatten kallas glaubersalt ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$), vilket utgör en biprodukt i processen. För att omvandla glaubersalt till natriumsulfat krävs en torkningsprocess.

Användning av små mängder andra metallsulfater kan också komma att ske.

Tabell 2 Kemikaliehantering och bedömda mängder vid full produktion i Fennac-fabriken i Sandviken.

		CAS	Per år (ton)	I lager (ton)
In	H_2SO_4 96% (Svavelsyra)	7664-93-9	10000	90
	NaCN(s) 100% (Natriumcyanid)	143-33-9	10000	100
	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (Järnsulfat)	7782-63-0	18000	120
	NaOH 50% vattenlösning (eller NaOH(s) , Natriumhydroxid)	1310-73-2	18000 (9000)	80 (50)
Ut	$\text{Na}_2\text{Fe}_2(\text{CN})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Fennac)	14038-43-8	9600	114
	Na_2SO_4 (Natriumsulfat)	7757-82-6	20000	242
	(eller $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, Glauber salt)		(45000)	300

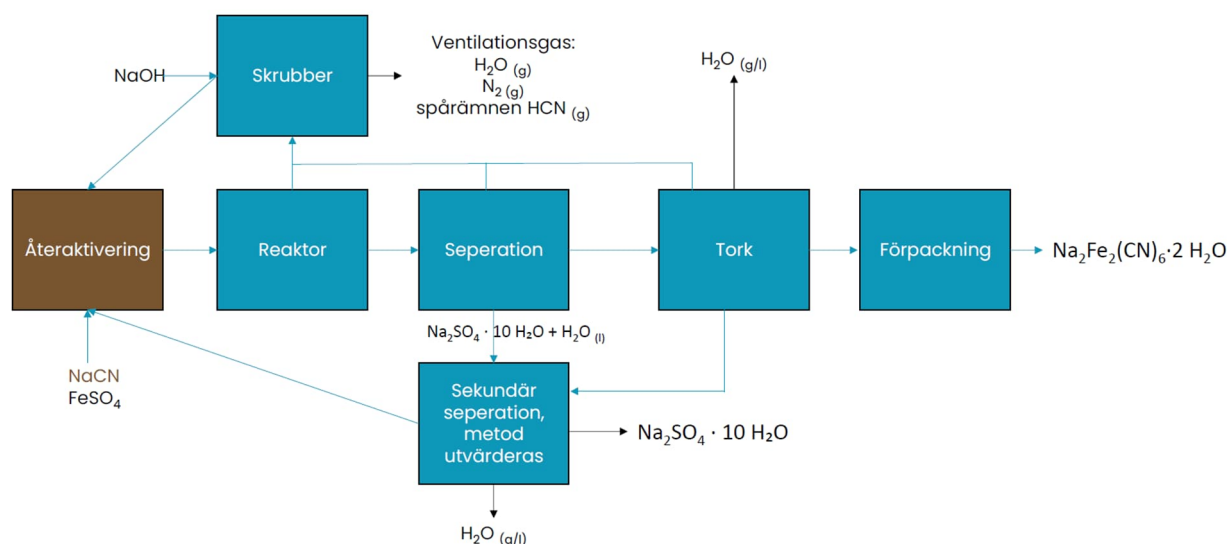
3.3 Processkoncept för tillverkning av Fennac

Processen är uppbyggd i en serie reaktorer med kringsystem för indosering av kemikalier, samt med kringsystem där huvudreaktionen genomförs, samt en semi-kontinuerlig processdel där upparbetningen av produkten sker. Tillverkningsprocessen finns schematiskt illustrerad i Figur 4.

Produktionen planeras att pågå under 5-skift större delen av året med ett längre sommaruppehåll för underhåll och semester.

Avdriven HCN (vätecyanid) från reaktor absorberas i skrubber med natriumhydroxid. Vätecyanid drivs av från reaktor med ett kvävgasflöde i ett inert system. All vätecyanid absorberas i skrubberkretsen. All processgas passerar skrubbersystem innan utsläpp över tak. Systemet är designat av branschexperter enligt bästa möjliga teknik för att absorbera vätecyanid och utgående gas uppskattas ha mycket låga koncentrationer HCN .

Skrubbervätska förs över till ett eget reaktorkärl där den toppas upp med Järnsulfat och natriumcyanid som får reagera och bli till prekursor (startmaterial i den kemiska reaktionen). När återaktiveringen är klar pumpas prekursor över till reaktor för att starta en ny batch (sats). På så sätt används all cyanid för bildandet av katodmaterial.



Figur 4 Schematisk beskrivning av tillverkningsprocessen. Jämfört med tidigare beskriven process i samrådsunderlag daterat 2022-03-24, har ett nytt processteg införts, återaktivering och hantering av NaCN. Detta steg har markerats med egen färg i processflödet.

Efter reaktorn mellanlagras produkten i en lagringstank varifrån den pumpas till den semikontinuerliga processdelen där den avvattnas, tvättas och torkas. Den färdiga produkten packas och förseglas i hermetiskt tillslutna säckar/big bags.

Efter separering av produkten hanteras processvattnet för att avlägsna bildat Glaubersalt, som eventuellt torkas till natriumsulfat. Natriumsulfatet packas för vidare försäljning till kund. Kvar blir rent vatten som återanvänds i processen och eventuellt vattenöverskott planeras föras till industriavloppet hos Alleima AB, se vidare 3.7 Glaubersalt kan vara svårare att avyttra i det fall den inte torkas till natriumsulfat men avsikten är att försöka sälja även detta om behovet uppstår.

Fennac-produkt och biprodukt placeras på pallar för transport till mellanlager innan transport till slutanvändare.

Kringssystem som krävs förutom produktionslinjen är bland annat:

- Kvävgassystem för att hålla viktiga processteg under inerta förhållanden. Primärt levereras kvävgasen via det fasta kvävgasnätet på industriområdet.
- Värmeväxlare och kyltorn för återanvändning av energi.
- System för hantering av in- och utgående kemikalier.
- Lagringstankar för H_2SO_4 och NaOH .

3.4 Transporter

Fasta råvaror som metallsulfater kommer också de att levereras på pall i big bags. Detta gäller även natriumcyanid men den transporten sker med

extra skydd i form av vattentät plastpåse och plywoodbox runt varje förpackning. Här kan det även bli aktuellt med metallbehållare som då är återbrukbara.

Svavelsyra och natriumhydroxid levereras med tankbil. I händelse av övergång till fast natriumhydroxid kommer leveranser troligen att ske i storsäckar på pall, så kallade big bags.

Bedömd omfattning av transporter till och från området är totalt 8 lastbilar in och 8 lastbilar ut per dag, företrädesvis måndag till fredag. De antas köra närmaste väg från industriområdet till E16 och vidare mot exempelvis Gävle hamn. Transporterna använder det större vägnätet och tillkommande trafik är marginell. Påverkan på bullernivåer och emissioner är i princip obefintlig.

3.5 Energi

Energianvändningen i fabriken kommer från uppvärmning av ingående utrustning i anläggningen. Den kommer från el och befintligt system för ångdistribution. Alleima ansvarar för ångproduktionen. Det pågår ett kontinuerligt arbete med att hitta sätt att återvinna energin, både internt inne i fabriken och externt i dialog med Alleima. Dialogen med Alleima handlar om ett mer omfattande arbete på industriområdet med att använda överskottsvärme för att värma byggnader.

Utöver ovan kommer pumpar, ventilation, kylning, och övriga kringssystem att använda energi.

En preliminär uppskattning av elanvändningen per år är cirka 3 500 GWh.

Säkerhetskritiska funktioner, såsom skrubber och funktion för tillsats av natriumhydroxid, förses med energibackup. Utgångspunkten är att energibackup kan erhållas från/via eget batteri, men om detta inte är möjligt kan en dieselgenerator bli aktuell, eventuellt från Alleima.

3.6 Skyddsåtgärder

Processzon med reaktor, efterföljande lagertank samt skrubbersystem är placerad i ett avskilt utrymme med egen ventilation, för att undvika risker för läckage av processgaser till övriga utrymmen. Behov av skyddsåtgärder kommer att fortsätta utredas. Redan nu har dock Altris tagit fram en riskanalys avseende omgivningspåverkan från akuta olycksrisker.

För Alleima AB:s verksamhet i Sandviken finns det övergripande nödlägesberedskap samt lokala nödlägesberedskapsplaner för övriga verksamheter inne på industriområdet. En tillhörande nödlägesorganisation finns. Altris verksamhet kommer att inkluderas i den befintliga nödlägesberedskapen så att god säkerhet uppnås. Altris utbildar och samövar med lokal räddningstjänst och deltar också vid, för industriparken, gemensamma övningar och säkerhetsgenomgångar. Inom varje lokal

nödlägesberedskap har riskerna identifierats och relevanta handlingsplaner tagits fram. Lokal nödlägesberedskap finns dokumenterad inom respektive lokal enhet.

3.7 Utsläpp till avlopp

Processen kommer att använda kylvatten som är kopplat till Alleima AB:s kyl- och dagvattensystem (AD). Alleima har ett eget system för rening och återanvändning av vatten.

Visst överskottsvatten från Altris AB:s process kan komma att släppas till avloppet för surt/alkaliskt avloppsvatten hos Alleima AB för rening i deras anläggning. Vattnet kan komma att innehålla metallsulfater, natriumsulfat och eventuellt spår av cyanid. Innehållet i avloppsvattnet kommer att specificeras efter fullständig design av Altris AB:s processanläggning. Dialog med Alleima pågår.

Vid krishantering är utsläppet kopplat till en dumpkassun. För detta avfall beställs sedan avhämtning från auktoriserad aktör för destruktion i enlighet med regelverk.

3.8 Släckvattenhantering

Vid brand eller kemikalieolycka där risk för kontaminerat vatten föreligger ska utsläpp till surt/alkaliskt avlopp, mark och recipient förhindras eller begränsas. För eventuell brandhändelse kommer Altris AB, i samarbete med Alleima AB, tag fram rutiner för hantering av släckvatten under och efter insats.

3.9 Avfall

Processen är designad och kemikalier valda på det sättet att det endast uppstår en biprodukt (natriumsulfat) i processen. Planen är att sälja detta vidare.

I övrigt så genereras vanligt industriavfall i form av packningsemballage, samt mindre mängder smörjolja och smörjfett för rörliga delar i maskineriet. Kontorsavfall från den administrativa verksamheten bidrar med en del vanligt avfall. Allt avfall källsorteras och skickas till godkänd mottagningsanläggning för avfall.

4 Alternativ

4.1 Nollalternativ

Om detta projekt inte skulle genomföras, innebärande att Altris katodtillverkning inte skulle genomföras i Sandviken skulle lokalen hyras ut till annan aktör och Altris skulle leta vidare efter en lokal på annan plats. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenserna att relatera lokalt till nuläget inom Sandviks industripark.

4.2 Processalternativ

Altris har studerat olika alternativ för den kemiska processen. I tidigt skede var planen att starta processen från natriumferrocyanid som varken är ett miljö- eller hälsofarligt ämne. Vidare utredning av verksamheten och affärsmodell har dock visat att världsproduktionen för detta ämne har gått ner de senaste åren. Det finns numera enbart en fabrik i världen, i Mongoliet, som tillverkar natriumferrocyanid i volym. Deras tillverkning utgår från natriumcyanid.

För att undvika detta beroende av endast en leverantör, minimera leveransrisker och långa transporter har Altris efter utredning avfärdat detta alternativ och istället valt att starta processen från ämnet natriumcyanid (NaCN). Natriumcyanid är en vanligare kemikalie med flera europeiska leverantörer vilket ses som betydligt bättre alternativ ur ett långsiktigt affärsperspektiv. Genom denna processutökning, jämfört med tidigare alternativ, kommer globala transporter minskas, kvalitén på slutprodukten stabiliseras och försörjningskedjan bli kortare och tryggare.

Natriumcyanid är en kemikalie med större potentiell miljö- och hälsopåverkan och detta val gör att Altris anläggning kommer klassas som en Seveso anläggning. Trots ämnets giftighet om det hanteras fel, bedömer Altris att detta är det bästa alternativet. Det finns etablerade säkerhetsrutiner som omgärdar tillverkningen och transporterna av ämnet, vilket gör att det ses som möjligt att använda i en industriell process. Lokaliseringen i Sandvikens industripark med redan etablerad beredskap för kemikalieolyckor stärker också Altris bedömning att NaCN är det lämpligaste processalternativet för verksamheten.

4.3 Lokaliseringsalternativ

Altris har letat lämplig lokalisering på flera platser i Sverige. Några platser föll bort då de inte uppfyllde verksamhetens behov av exempelvis el och vatten samt hade begränsade utbyggnadsmöjligheter. En alternativ plats i Skultuna/Västerås har utvärderats mer i detalj, med hänsyn till både tekniska krav och omgivningspåverkan. En övergripande redogörelse över de huvudsakliga lokaliseringsalternativen redovisas nedan.

4.3.1 Verksamhetens behov

För produktionen krävs servicemedier och kemikalier som i detta fall omfattar:

- Ånga, 5 bar
- Kylvatten, max 30 C
- Rent vatten för tvätt av färdig produkt
- NaOH, 30–50 %
- H₂SO₄, 96–98%
- Kvävgas, max 5 ppm syre
- Vattenrening avloppsvatten

Ånga krävs för indunstning av processvatten men tillgång på ånga underlättar i hög grad även värmning av olika processteg. Värmning med ånga ger enklare process, lägre driftkostnader samt lägre investeringskostnader.

Kylvatten behövs för kylning av produkt, skrubbersystem samt indunstningen av processvatten.

Rent vatten behövs för tvätt av produkt.

Inert atmosfär med kvävgas krävs för att skydda produkten i vått tillstånd.

4.3.2 Utvärdering

Kriterie	Sandviken	Skultuna
Ånga	Befintligt system finns som kan utökas till låg kostnad.	Ångpanna och rörsystem behöver installeras. Mer kostsamt.
Kylvatten	Kylsystem med stor kapacitet finns.	System med kylning av industrivatten finns. Kapaciteten på system och pumpar är osäker.
Rent vatten	Vatten finns.	Vatten finns.
NaOH, H ₂ SO ₄	Lossningsstation för svavelsyra finns. Stationen kan kompletteras med ny lossning för NaOH.	Lossningsstation saknas och behöver byggas. Det finns lämplig plats nära byggnad.
Kvävgas	Tillgång till flytande kväve.	En liten anläggning finns, dock ingen med flytande kväve.
Vattenrening	Två egna reningsverk finns för avloppsvatten, ett för sanitärt avlopp och ett för surt avlopp.	Avlopp kopplat till kommunalt avlopp. Möjlighet att släppa i avlopp behöver utredas.
Transporter	Gävle hamn, som har en välutbyggt kemiterminal	Mälarhamnar nära Skultuna har inte ledig kapacitet för

	ligger nära till Sandviken med goda transportvägar till industriområdet.	flytande kemikalier. Enskilda företag kan söka tillstånd och bygga egen depå vid hamnen.
Kemikaliehantering	Alleima har befintligt system för liknande flytande kemikalier hantering inne i området.	Skultuna industriområdet har ingen befintlig verksamhet med användning av flytande kemikalier, därmed saknas motsvarande kemikalier hantering.
Geografiskt läge, arbetsmarknad	Längre från Uppsala där de flesta anställda idag arbetar. Bra potential att hitta arbetskraft till verksamheten.	Närmare Uppsala där de flesta anställda idag arbetar. Bra potential att hitta arbetskraft till verksamheten.

Valet blev Sandviken utifrån att området redan idag har kunnig personal samt de system för kemikaliehantering och tekniska system som behövs. Kostnaderna för utbyggnad blir sannolikt lägre. Att det finns system för kemikaliehantering minskar även risken för störningar på omgivningen än en etablering på en plats där det behöver byggas upp. En ytterligare fördel är att det finns goda transportvägar till platsen som minimerar tillkommande störningar för omgivningen.

Ändringen av ingångskemikalie i processen föranleder ingen ändrad bedömning av lokaliseringens lämplighet. Det stärker snarare motivet att Sandvikens industriområdes område är en lämplig lokalisering eftersom det redan finns erfaren personal och en organisation med etablerade rutiner och beredskap för olyckor inom området.

5 Förväntade miljöeffekter

Verksamheten byggs upp inom ett befintligt industriområde varför påverkan på omgivningen generellt sett blir liten både i uppbyggnadsskedet och i driftskedet. De huvudsakliga miljöeffekterna av verksamheten bedöms kunna bli utsläpp till luft och i viss mån vatten samt risker kopplade till hantering och transporter av miljö- och hälsofarliga ämnen.

Altris arbetar med att optimera den kemiska processen och det pågår arbete med att utreda utsläppshalter till luft. Målsättningen är att utsläpp från ventilation av hälsofarliga ämnen under drift ska vara mycket låga. Rutiner för säker hantering av kemikalier kommer att etableras så att det under normal drift inte riskerar att bli någon påverkan på omgivningen. Dessa rutiner är också väsentliga för att uppnå en säker arbetsmiljö.

Risker kommer att belysas noggrant i den kommande tillståndsansökan eftersom verksamheten kommer att hantera kemikalien natriumcyanid samt att vätecyanid uppkommer i processen. Altris har redan i detta skede arbetat fram riskanalyser för verksamheten och transporter. Risker omfattar

bland annat brand inom verksamheten som kan generera giftiga gaser (följer med brandgaserna) och kontaminerat släckvatten, men även risker kopplat till transport av natriumcyanid till området. Risk avseende dammexplosion för Fennac kan vara aktuell, vilket berör säkerheten inomhus/arbetsmiljö, och ska utredas framöver.

Vilka olyckshändelser inom anläggningen som kan innebära risker för omgivningen har utretts i en riskanalys och skyddsåtgärder kommer att genomföras så att risken för att omgivningen påverkas ska bli liten. Även risknivåer för olyckor kopplade till transporter av farligt gods har utretts och risktillskottet längs med infartsvägarna är väldigt litet och bedöms inte kräva några ytterligare åtgärder.

Processvattnet förväntas innehålla mycket låga halter av föroreningar och leds till industriområdets reningsverk. Avsikten är att påverkan på omgivningen ska bli obetydlig.

Verksamheten kommer inte att generera ytterligare omgivningsbuller. Ventilation kommer att kravställas så att bullernivåerna totalt sett kvarstår som idag i områden runt industriområdet. En genomförd bullerutredning visar att det ställs rimliga krav på maximal ljudnivå för ventilation och annat.

Transporter till och från området kommer att gå på det större vägnätet och bedöms preliminärt inte orsaka märkbara ökade störningar för boende. Det går redan idag mycket tung trafik på detta vägnät. Tillskottet från verksamhetens transporter är marginellt.

Verksamheten kommer att använda en stor mängd energi men kommer också att arbeta med energibesparande kringsystem som värmeväxlare och kyltorn. Hushållnings- och klimataspekter bedöms innebära positiva miljökonsekvenser på större geografisk skala genom att verksamheten ger förutsättningar för tillverkning av mer miljöanpassade batterier, jämfört med de som finns idag.

5.1 Avgränsning av miljöaspekter

De miljöeffekter Altris ser behöver belysas särskilt i kommande miljökonsekvensbeskrivning är;

- Befolkning och människors hälsa kommer att vara en viktig del av den kommande miljökonsekvensbeskrivningen genom bland annat användningen av natriumcyanid (NaCN) som råvara. Hantering, utsläpp och olycksrisker förenade med detta ämne kommer att beskrivas och bedömas.
- Redovisning sker även av utsläpp till luft av HCN. Preliminärt planerar Altris att använda en metod för bedömning som utgår från förutsättningen med konservativa lågrisknivåer utanför industriområdet och simulera vad det motsvarar som utsläpp i skorstenen. Metoden utgår från yrkeshygieniska gränsvärden som sedan räknas om konservativt, för att kunna relateras till exponering för allmänheten.
- En genomförd bullerutredning visar att med en rimlig kravställning på ljudnivån från ventilation kommer inte bullerspridningen till omgivningen att öka och verksamheten bidrar inte kumulativt till ökat buller. Utredningen kommer att slutföras och redovisas i MKB:n.
- Mark och jord belyses då förorenad mark inom området kan förekomma. Resultaten från den miljötekniska markundersökningen visar att föroreningshalter generellt är låga, under Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Arsenik och bly har dock påträffats i halter över riktvärde avseende dricksvatten.
- Allt processavloppsvatten leds till avloppsreningsverk inom Sandvikens industriområde. Omhändertagande av vatten vid normal drift liksom vid extraordinära händelser kommer att redovisas i MKB.
- Hushållningsaspekter avseende energihushållning, elanvändning, uppkomsten av avfall och vattenförbrukning redovisas och bedöms tillsammans med åtgärder.
- Sårbarheten för klimatförändringar bedöms preliminärt som liten men kommer att översiktligt redovisas i MKB:n.

5.1.1 Olycksrisk

Miljöaspekter kopplade till spill, läckage, brand och andra typer av olyckor kommer att utredas och beskrivas i MKB:n. Särskilt kommer risk för utsläpp av hälsofarliga ämnen till luft att utredas. Även risker från närliggande verksamheter som skulle kunna påverka Fennac-fabriken belyses.

Riskhändelserna från verksamheten kommer att förebyggas genom bland annat tydliga rutiner och kontrollsystem samt lämpliga förvaringskärl och utrustning för hantering av respektive ämne. Se även avsnitt 5.2 brandspridning

5.1.2 Miljöaspekter som beskrivs översiktligt

Några aspekter bedöms inte behöva belysas i miljökonsekvensbeskrivningen. Placeringen inom ett befintligt industriområde innebär att naturmiljö inte är en betydande aspekt. Även konsekvenser på landskapsbild, bebyggelse och kulturmiljö kommer med utgångspunkt i förväntad påverkan att belysas mycket översiktligt.

5.2 Spridningsberäkning-brandgaser och spill

En spridningsberäkning har genomförts i syfte att beskriva konsekvenserna till följd av spill av natriumcyanid respektive omfattande brand vid anläggningen.

Utredningen visar att inga farligt höga nivåer av natriumcyanid eller vätecyanid skulle förekomma utanför anläggningen vid händelse av brand eller spill. Längsta avstånd till AEGL-3, 30 min (risk för dödsfall efter 30 minuter exponering) beräknas till 120 meter, vilket inte når någon omgivande bebyggelse. Längsta avstånd till AEGL-2, 30 min (risk för irreversibla effekter efter 30 minuter exponering) beräknas till 170 meter, vilket inte heller det når någon bebyggelse. För motsvarande beräkningar avseende brand är det längsta avståndet till AEGL-2 (risk för irreversibla skador) 130 meter. Risk för dödsfall (AEGL-3) bedöms endast kunna uppnås i direkt anslutning till byggnaden (< 50 meter) i händelse av brand.

Eftersom scenarierna som beräknats har relativt kort påverkan i termer av tid bedöms det som effektivt att skydda sig genom att ta sig inomhus och stänga dörrar, fönster och ventilation. Därför är det viktigt att i händelse av brand eller spill snabbt kunna varna allmänheten för att undvika obehag.

5.3 Risker transporter

En riskanalys för planerade infartsleder med transporter av natriumcyanid, svavelsyra och natriumhydroxid har genomförts i syfte att analysera de olycksrisker som kan påverka människors liv och hälsa. Kemikalierna förväntas transporteras på det rekommenderade vägnätet för farligt gods. Transporterna med de aktuella kemikalierna kan ta sig till industriområdet både via Mossvägen (från Trafikplats Sandviken Östra) och via Västerled/Sätragatan (från Trafikplats (Sandviken Västra).

Analysen av kemikalietransporter visar att frekvensen för transportolyckor med de aktuella transporterna är mycket låg. Olycksscenarier som studerats har väldigt låg sannolikhet att inträffa. Därav blir risken som transporterna förknippas med också mycket låg. Givet att en trafikolycka

sker och natriumcyanid läcker ut på sådant sätt att vätecyanid avgår, kan konsekvenser inte uteslutas för omgivningen. Framförallt bedöms det då vara det direkta närområdet som berörs och där sanering av miljön krävs. Detta är dock inte specifikt för de aktuella vägsträckorna utan gäller generellt för kemikalietransporter på alla vägar.

Risker kopplade till transporterna och att människor ska omkomma som en direkt följd av olyckan, är i sig själva försumbara men de kommer teoretiskt att bidra till riskbilden som finns kring de transportleder för farligt gods som finns utpekade av kommunen i Sandviken, om än mycket marginellt. Framräknat bidrag till den totala risknivån ligger inom acceptabla gränser utan vidare åtgärder.

För att balansera den bild av risk som kan framkomma i denna typ av riskanalys är det viktigt att notera att säkerheten kring transporter med farligt gods generellt sett är god. Transportbehållare är robusta och även allvarliga olyckor kan inträffa utan att godset släpps ut.

Såvitt känt har det, i Sverige, under hela 1900/2000-talet inte inträffat farligt godsolyckor där någon bland allmänheten omkommit till följd av godsets egenskaper.

6 Riskbedömning för Seveso-verksamhet

Altris avser hantera diverse farliga kemikalier, varav natriumcyanid samt vätecyanid utgör farliga ämnen enligt bilaga 1 till Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Natriumcyanid utgör farlig kemikalie enligt posterna H1 (hälsofara) samt E1 (miljöfara). Vätecyanid utgör en farlig kemikalie enligt posterna H2 (hälsofara), P5a (fysikalisk fara), samt E1 (miljöfara). Den mycket begränsade mängden vätecyanid (10 kg momentant) medför att denna inte behöver beaktas vid fastställande av den totala mängd farliga ämnen som förekommer inom verksamheten, se punkt 6, bilaga 1 till Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Mängden natriumcyanid som kommer hanteras, 100 ton momentant i anläggningen, medför att verksamheten omfattas av den högre kravnivån. Momentan mängd överskrider den högre kravnivån 20 ton för hälsofara (H1) och tangerar den lägre kravnivån 100 ton för miljöfara (E1). Detta innebär att verksamheten omfattas av de skyldigheter som anges i Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Riskanalys avseende omgivningspåverkan från akuta olycksrisker är genomförd. I riskanalysen har risker för allvarliga kemikalieolyckor förknippade med verksamheten identifierats och bedömts. De största olycksriskerna som skulle kunna påverka tredje man bedöms vara:

- Miljöpåverkan till följd av utsläpp av natriumcyanid via spill eller släckvatten, samt
- utsläpp av vätecyanid/damm av natriumcyanid till luft till följd av storskaliga olyckshändelser, inkluderat brand.

Riskerna bedöms hanterbara givet den beskrivning av verksamheten som givits här och i riskanalysen. Riskanalysens slutsatser är avhängiga av att de rekommendationer som listats nedan i avsnitt 6.1 följs.

Även risker från omgivningen på Altris verksamhet har utretts med fokus på att bedöma risken för kollaps av byggnad för Altris verksamhet. Risken har bedömts som acceptabel. Närmaste verksamheter (fluorvätesyra m.m.) har inte några särskilda brand- eller explosionsrisker som medför några kumulativa risker. Luftburna rör- och kabelgator (vätgas, gasol) i nära anslutning till byggnaden är försedda med säkerhetssystem som känner av tryckfall och därmed inte bedöms medföra risk för lokal kollaps av Altris byggnad. Hantering av gasol sker på 1100 meters avstånd från Altris verksamhet. Det långa avståndet tillsammans med den låga sannolikheten för riskhändelse medför att den inte bedöms kunna leda till kollaps av byggnad.

6.1 Rekommendation

Följande rekommendationer har identifierats i arbetet med riskanalysen. Hur åtgärder och rutiner ska hanteras kommer att redovisas i ansökan.

- En dammexplosionsutredning ska upprättas för slutprodukten Fennac. Om risk för dammexplosion föreligger ska en detaljerad utredning genomföras och erforderliga säkerhetsåtgärder vidtas. Detta kommer att redovisas i ansökan.
- Eventuellt spill av natriumcyanid vid lossning ska förhindras spridas till miljön och kylvattendammen. Detta kan ske genom att täta dagvattenbrunnar i närområdet och direkt upptag av utspillt pulver. Rutinen ska dokumenteras.
- Lager innehållandes natriumcyanid ska utföras som egen brandcell i minst brandteknisk klass EI60.
- En HAZOP (metod för att identifiera risker i system och processer) bör genomföras på den färdigprojekterade processen för att identifiera och hantera eventuella processrisker.
- Det ska finnas en god samverkan och tät dialog mellan Fennac-fabriken och de övriga verksamheterna inom industriområdet så att rådande risker är väl kända.
- Fennac-fabrikens risker ska inarbetas i industriområdets befintliga beredskaps- och handlingsplaner.
- En insatsplan ska tas fram avseende natriumcyanid.
- Rutin för transport av natriumcyanid inom industriområdet ska tas fram.

- Rutin för lossning av natriumcyanid ska tas fram.
- Rutin för uppsamling och hantering av spill med natriumcyanid ska tas fram.
- Rutin för hantering av släckvatten ska tas fram.

I övrigt ska nödvändig dokumentation tas fram för att uppfylla kraven enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, innefattande bland annat handlingsprogram, säkerhetsledningssystem, säkerhetsrapport samt intern plan för räddningsinsatser.

7 Referenser

Boverket, Riksintressen, Kartor riksintressen - PBL kunskapsbanken - Boverket Besökt 2023-12-15

Brandskyddslaget. Riskanalys – kemikalietransporter genom Sandviken, 2024-02-23

Länsstyrelsens webbgis Karttjänster och geodata | Länsstyrelsen Stockholm (lansstyrelsen.se) Besökt 2023-12-15

Tyréns, Riskanalys avseende omgivningspåverkan från akuta olycksrisker, 2023-12-21.

Sandvikens kommun, Områdesbestämmelser och upphävande av detaljplan, 8 februari 1990. 21-P90-182.pdf (sandviken.se)

Tyréns, Riskutredning, Spridningsberäkningar, Altris, Sandviken, 2024-03-04