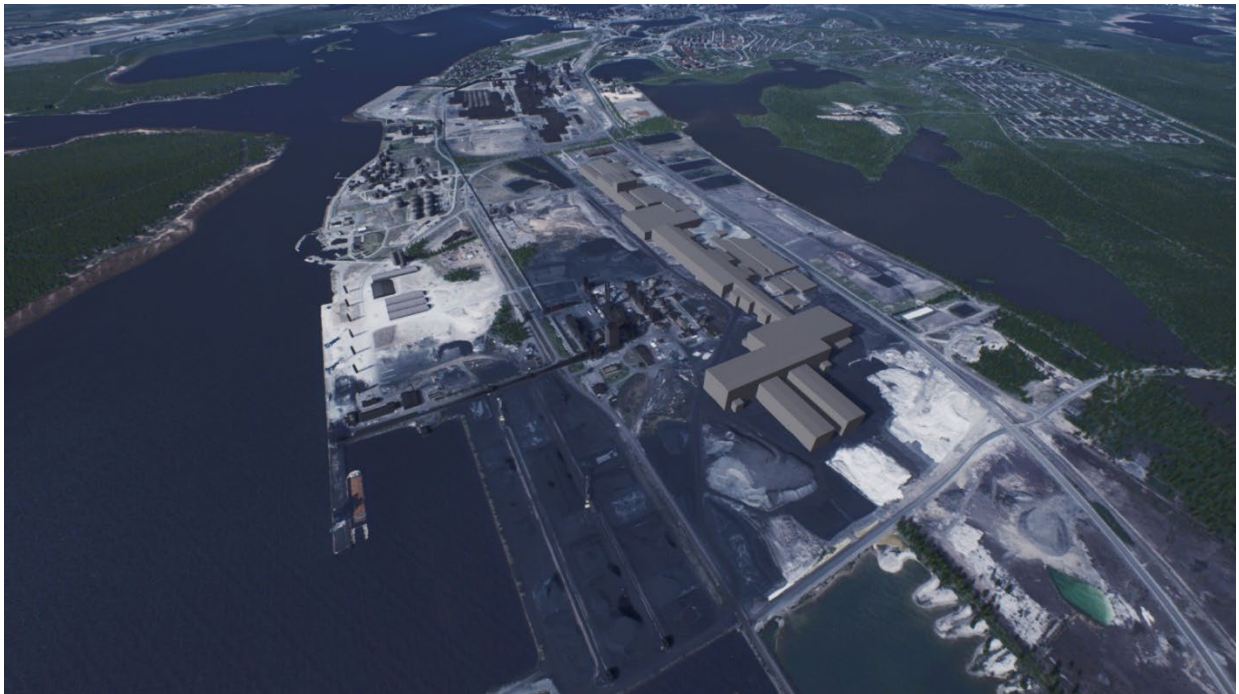


## Samrådsunderlag Tillståndsansökan SSAB Luleå – Omställning av stålproduktion



## INNEHÅLL

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>INLEDNING.....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Syfte .....                                                             | 6         |
| 2.2      | Bakgrund .....                                                          | 6         |
| <b>3</b> | <b>SAMRÅD .....</b>                                                     | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>ANSÖKANS AVGRÄNSNING .....</b>                                       | <b>9</b>  |
| 4.1      | Prövningsupplägg .....                                                  | 9         |
| 4.2      | Innehåll i kommande tillståndsansökan.....                              | 10        |
| 4.3      | Verksamhetskoder.....                                                   | 10        |
| 4.4      | Den framtida verksamheten .....                                         | 10        |
| 4.5      | Avveckling av befintlig verksamhet .....                                | 11        |
| 4.6      | Följdverksamheter.....                                                  | 12        |
| 4.7      | Befintliga och planerade verksamheter i närområdet.....                 | 13        |
| <b>5</b> | <b>LOKALISERING OCH OMRÅDESBESKRIVNING .....</b>                        | <b>14</b> |
| 5.1      | Verksamhetens lokalisering .....                                        | 14        |
| 5.2      | Beskrivning av området och omgivningen .....                            | 15        |
| 5.3      | Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt ..... | 17        |
| 5.4      | Planförhållanden .....                                                  | 23        |
| <b>6</b> | <b>ÖVERSIKT NUVARANDE VERKSAMHET .....</b>                              | <b>25</b> |
| 6.1      | Befintliga tillstånd .....                                              | 25        |
| 6.2      | Beskrivning av nuvarande verksamhet .....                               | 25        |

|           |                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>BESKRIVNING AV DEN FRAMTIDA VERKSAMHETEN .....</b>  | <b>27</b> |
| 7.1       | Översikt .....                                         | 27        |
| 7.2       | Beskrivning av processen .....                         | 28        |
| 7.3       | Råvaror och kemikalier .....                           | 33        |
| 7.4       | Energi .....                                           | 33        |
| 7.5       | Vatten.....                                            | 34        |
| 7.6       | Avfall och biprodukter .....                           | 35        |
| 7.7       | Trafik/logistik .....                                  | 35        |
| 7.8       | Best Available Technology (BAT).....                   | 36        |
| 7.9       | Anläggningsskede .....                                 | 37        |
| <b>8</b>  | <b>AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING .....</b> | <b>37</b> |
| 8.1       | Sökt verksamhet .....                                  | 37        |
| 8.2       | Geografisk avgränsning.....                            | 37        |
| 8.3       | Avgränsning i tid .....                                | 37        |
| 8.4       | Avgränsning i sak .....                                | 38        |
| <b>9</b>  | <b>ALTERNATIVREDOVISNING.....</b>                      | <b>38</b> |
| 9.1       | Nollalternativ.....                                    | 38        |
| 9.2       | Alternativa lokaliseringar .....                       | 38        |
| 9.3       | Alternativa lösningar/metoder/utformningar .....       | 39        |
| <b>10</b> | <b>PRELIMINÄR MILJÖPÅVERKAN.....</b>                   | <b>40</b> |
| 10.1      | Klimatpåverkan .....                                   | 40        |
| 10.2      | Luft .....                                             | 41        |
| 10.3      | Föroreningar i mark och grundvatten .....              | 44        |
| 10.4      | Vattenmiljö.....                                       | 45        |
| 10.5      | Buller .....                                           | 47        |
| 10.6      | Naturmiljö .....                                       | 50        |

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 10.7  | Kulturmiljö och landskapsbild.....        | 52 |
| 10.8  | Resurshushållning.....                    | 54 |
| 10.9  | Energianvändning.....                     | 55 |
| 10.10 | Risker för människa och miljö.....        | 56 |
| 10.11 | Klimatanpassning .....                    | 60 |
| 11    | KUMULATIVA MILJÖEFFEKTER .....            | 61 |
|       | BILAGA 1. INNEHÅLL MKB .....              | 62 |
|       | BILAGA 2. ÖVERSIKTLIGT PROCESSFLÖDE ..... | 64 |

# 1 Administrativa uppgifter

## Uppgifter om verksamhetsutövare

Företag: SSAB EMEA AB  
Organisationsnummer: 556313-7933

## Uppgifter om verksamheten

Anläggningsnummer: 2580-101  
Kommun: Luleå kommun, Norrbottens län  
Ort där anläggningen finns: Luleå  
Huvudsaklig BREF: Järn & ståltillverkning 2012/35/EU  
Gällande tillstånd: se kapitel 6  
Tillståndsgivande myndighet: Mark- och miljödomstolen vid Umeå tingsrätt  
Tillsynsmyndighet: Länsstyrelsen i Norrbottens län

**Utgivningsdatum samrådsunderlag:** 2022-11-17

## 2 Inledning

### 2.1 Syfte

SSAB planerar att helt ställa om den nuvarande stålproduktionen i Luleå, från masugn och koksverk, till ett nytt integrerat elektrostålverk med ljusbågsugn, valsverk och vidareförädling. Denna teknikomställning är ett avgörande steg i omställningen mot fossilfri stålproduktion och medför väsentligt minskade utsläpp till luft och vatten.

För SSAB är det fråga om mycket stora ekonomiska investeringar, bland de största i bolagets historia, men det är också investeringar som SSAB bedömer kommer kunna säkerställa bolagets konkurrensförmåga på sikt och som därmed även tryggar arbetstillfällena. Det finns idag ett betydande intresse och efterfrågan på fossilfritt stål bland SSABs kunder. Flera stora stålbolag i världen har valt att följa SSAB genom att sätta liknande planer för sin omställning.

För att uppsatta klimatmål<sup>1</sup> ska nås och koldioxidutsläppen minska såväl nationellt som globalt, kommer teknikutveckling och investeringar från industrin, såsom denna satsning, vara helt avgörande. SSABs omställning möjliggör även för andra företag och aktörer i värdekedjan att ställa om och minska sina koldioxid- och klimatavtryck.

### 2.2 Bakgrund

#### 2.2.1 Behovet av stål och utsläpp av koldioxid vid stålproduktion

Stål behövs för att bygga samhällen. Hus, broar, fordon, vindkraftverk – få material kan mäta sig med stålets egenskaper. SSAB är ett svenskt företag som är världsledande inom höghållfasta stål.

Stålintustrin står idag för 7–9 % av de totala koldioxidutsläppen globalt.<sup>2</sup> När världens befolkning växer och levnadsstandarden ökar, så ökar också behovet av samhällsbyggnad, infrastruktur med mera och därmed ökar även behovet av stål. Efterfrågan och behovet av stål i världen bedöms öka avsevärt fram till 2050, vilket innebär att de globala utsläppen av koldioxid från ståltillverkning kommer att öka om inte produktionsmetoderna förändras.

I förhållande till sin storlek är Sverige en betydelsefull stålproducent i världen. I Sverige står SSAB som koncern för över 10 % av de totala utsläppen av koldioxid<sup>3</sup> och verksamheten i Luleå är den enskilt största utsläppskällan, trots att processen vid SSABs masugn i Luleå är en av de mest koldioxidsnåla i världen, i förhållande till andra ståltillverkare med motsvarande teknik.

Orsaken till de höga koldioxidutsläppen är den nuvarande tillverkningstekniken som kräver kol och koks när järnmalmen ska reduceras (syret tas bort) till råjärn innan vidareförädling i stålverket.

---

<sup>1</sup> Naturvårdsverket, Sveriges klimatmål: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/>

Naturvårdsverket, om Parisavtalet: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/det-globala-klimatarbetet/parisavtalet/vad-ar-parisavtalet/>

<sup>2</sup> Worldsteel Association, Climate change and the production of iron and steel: <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Climate-change-production-of-iron-and-steel-2021.pdf>

<sup>3</sup> Naturvårdsverket, territoriella utsläpp av växthusgaser: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

SSABs årsredovisning 2021, sid 84: <https://www.ssab.com/sv-se/downloadcenter#sort=%40customorder%20descending>

### 2.2.2 Fossilfri ståltillverkning

Till följd av tidig forskning, fördelaktigt geografiskt läge i norra Sverige och goda samarbeten, är SSAB idag världsledande i utvecklingen av ny teknik som revolutionerar ståltillverkningen i grunden och skapar möjlighet för fossilfria värdekedjor. SSAB har tillsammans med LKAB och Vattenfall utvecklat en teknik som innebär att kol och koks ersätts med vätgas för att tillverka råjärn i fast form, så kallad järnsvamp. Istället för koldioxid blir restprodukten vanligt vatten. Denna banbrytande teknik tar bort ungefär 90 % av de direkta koldioxidutsläppen från traditionell masugnsbaserad ståltillverkning.

SSABs styrelse har fattat ett inriktningsbeslut<sup>4</sup> att ställa om hela det nordiska produktionssystemet för tunnplåt omkring år 2030, vilket innebär avsevärda utsläppsminskningar till luft och vatten och överlägsen miljöprestanda cirka 15 år tidigare än planerat.

För verksamheten i Luleå innebär det ett helt nytt, modernt, effektivt och konkurrenskraftigt integrerat elektrostillverk med valsverk och vidareförädling. Den befintliga verksamheten med masugn, koksverk och stålverk kommer i och med detta att avvecklas.

### 2.2.3 Nyttan av planerad teknikomställning

Från verksamheten i Luleå kommer de planerade förändringarna att leda till en utsläppsminskning av koldioxid med cirka 2,8 miljoner ton årligen, vilket motsvarar en utsläppsminskning med cirka 90 % jämfört med dagens verksamhet.

Utsläpp av förorenande ämnen till vatten kommer att minska väsentligt till följd av att masugn, koksverk och befintligt stålverk avvecklas. Utsläppen av föroreningar till luft från den befintliga verksamheten kommer att upphöra helt, vilket innebär att utsläppen av stoft från dessa anläggningar och från tillhörande upplag av kol och koks, försvinner. Uppförandet av en helt ny anläggning möjliggör tillämpning av modern reningsteknik för att minimera de utsläpp som kommer uppstå från den framtida verksamheten.

Den planerade teknikomställningen är nödvändig både för SSAB och för att Sverige ska kunna uppnå sina klimatmål i linje med Parisavtalet.

## 3 Samråd

För att genomföra den planerade teknikomställningen kommer SSAB att ansöka om tillstånd enligt 9 och 11 kap. miljöbalken. Denna samrådshandling är ett underlag för samråd enligt 6 kap. miljöbalken och en del av förberedelserna inför SSABs kommande ansökan om tillstånd. Syftet med samrådet är att alla som är berörda av de planerade åtgärderna i ett tidigt skede ska få information om projektet och ha möjlighet att lämna synpunkter och bidra med erfarenheter och kunskaper. Samrådet hålls med Luleå kommun, Länsstyrelsen i Norrbottens län, berörda myndigheter och verk, organisationer, närliggande verksamheter, enskilt särskilt berörda samt med berörd allmänhet.

En ny anläggning för produktion av stål är en verksamhet som enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. miljöbalken. I detta fall bedrivs det redan ståltillverkning på platsen, men tekniken för

---

<sup>4</sup> SSAB pressmeddelande 2022-01-28: SSAB planerar ett nytt nordiskt produktionssystem och tidigare lägger den gröna omställningen - SSAB

ståltillverkningen ska ändras. Vid ändringar av en tillståndsgiven verksamhet ska som utgångspunkt ändringen prövas om den medför en betydande påverkan på miljön enligt 5 och 6 §§ sista stycket miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Vad som är viktigt att komma ihåg med SSABs aktuella prövning är att den i förhållande till den verksamhet som bedrivs i dagsläget, inte kommer att leda till en betydande miljöpåverkan. Tvärtom leder de ansökta förändringarna till väsentligt mindre påverkan än tidigare. I Finland, där SSAB avser att ställa om den befintliga stålproduktionen i Brahestad, har den berörda finska myndigheten ELY beslutat att verksamheten inte behöver genomgå en specifik miljöbedömning enligt MKB-direktivet, då bolaget har kunnat påvisa att miljöpåverkan kommer att minska till följd av omställningen.

SSAB har dock, för att undvika all osäkerhet i denna fråga, valt att själva betrakta omställningen i Luleå som en ansökan som medför betydande påverkan på miljön och med krav på specifik miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning (jfr. 6 kap. 23 § p. 1 miljöbalken). Med detta som bakgrund utgör aktuellt samråd ett så kallat avgränsningssamråd.

Avgränsningssamråd syftar till att samråda om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter och miljökonsekvenser som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Den befintliga verksamheten omfattas för närvarande av den högre kravnivån 13 § i lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen). Samrådet omfattar därför även dessa frågor i enlighet med 6 kap. 29 § Miljöbalken. Värt att påpeka är att förändringarna som planeras i verksamheten kan göra att verksamheten flyttas ner till den lägre kravnivån enligt Sevesolagen.

Tillståndsansökan planeras att lämnas in till mark- och miljödomstolen under 2023. Byggnation av den nya anläggningen kan påbörjas när nödvändiga tillstånd och övriga externa förutsättningar är beslutade och på plats.

Samrådet pågår mellan 17 november 2022 och 31 januari 2023. Information om samrådet och den planerade omställningen av verksamheten kommer att ställas ut på Vetenskapens hus i Luleå under hela samrådstiden. Utställningen är öppen när Vetenskapens hus är publikt tillgängligt och i regel bemannad av representanter från SSAB på måndagar kl. 15-17.

Som en del av samrådet inbjuds allmänheten och särskilt berörda att delta i ett samrådsmöte den 17 januari 2023 mellan kl. 18-20 på Vetenskapens hus i Luleå. Samrådsmötet kommer ske i form av öppet hus, med en inledande presentation kl. 18. SSAB finns på plats för att ge en allmän presentation av den planerade omställningen, svara på frågor, ta emot synpunkter och informera.

Samrådsmöten med inbjudna myndigheter samt närliggande verksamheter kommer att hållas separat. Samrådsunderlaget kan laddas ner från följande webbsida: [www.ssab.com/lulea/samrad](http://www.ssab.com/lulea/samrad) eller beställas via projektets projektledare Karin Bark, [karin.bark@ssab.com](mailto:karin.bark@ssab.com). Synpunkter kan lämnas vid samrådsmöten eller skriftligen, via e-post eller post, senast den 31 januari 2023.

E-post: [lulea.samrad@ssab.com](mailto:lulea.samrad@ssab.com)

Post: SSAB Luleå, Att: Karin Bark, 971 88 LULEÅ

Märk brev och kuvert med "Samråd SSAB Luleå".

## 4 Ansökans avgränsning

SSAB har idag tillstånd till en årlig produktion av 800 000 ton koks och 2 500 000 ton prima stålämnen. Produktionsvolymen av stålprodukter kommer fortsatt ligga i nivå med nuvarande kapacitet men med möjlighet till ett bredare produktutbud. Produktionen av koks kommer att upphöra helt.

Ansökan handlar därmed om att få tillstånd till att ställa om befintlig verksamhet baserad på masugnsteknik till produktion med integrerat elektrostillverk, valsverk och vidareförädling. Den befintliga verksamheten kommer vara i drift under den period då den nya anläggningen uppförs, samt under en övergångsperiod då den nya verksamheten successivt tas i drift parallellt med att den befintliga produktionen stegvis fasas ut, för att slutligen avvecklas helt.

I detta kapitel beskrivs ansökans avgränsning, prövningsupplägg, vilka processdelar och verksamheter som ingår i den framtida verksamheten samt vilka anläggningsdelar i den befintliga verksamheten som avvecklas. En översikt av den befintliga verksamheten finns i kapitel 6 och en mer utförlig beskrivning av den framtida verksamheten redovisas i kapitel 7.

### 4.1 Prövningsupplägg

SSAB anser att det är fördelaktigt om den kommande tillståndsprövningen:

- kan fokusera på den framtida verksamheten och inte behöver avse den verksamhet som det redan finns tillstånd för att bedriva och som ska avvecklas,
- är kostnads- och tidseffektiv för myndigheter, SSAB och berörda, samt
- inte i sig fördröjer omställningen.

Mot denna bakgrund avser SSAB därför att dels ansöka om ett ändringstillstånd för uppförande och driftsättning av det nya elektrostillverket med mera, dels ansöka om ett nytt tillstånd för den framtida verksamheten. Detta förklaras nedan.

#### 1. Ansökan om produktionsbegränsat ändringstillstånd

Ändringstillstånd som ger rätt att kunna uppföra och driftsätta ett integrerat elektrostillverk, valsverk och vidareförädling. Ändringen innebär att SSAB får ändringstillstånd att, inom ramen för redan tillståndsgivna produktionsnivåer, parallellt bedriva en viss tillverkning (begränsad mängd) i den framtida anläggningen under en övergångsperiod (period inom vilken den framtida verksamheten successivt tas i drift parallellt med att den befintliga produktionen stegvis fasas ut, för att slutligen avvecklas helt).

#### 2. Ansökan om nytt tillstånd för framtida verksamhet med integrerat elektrostillverk, valsverk och vidareförädling

SSAB planerar, att utöver ändringstillståndet, ansöka om ett helt nytt tillstånd för den framtida verksamheten och som inte ger rätt att fortsätta bedriva befintligt koksverk, masugn och stålverk. Det nya tillståndet tas i anspråk när koksverk, masugn och befintligt stålverk tas ur bruk. Tillståndet kommer att avse en full produktion om 2,5 miljoner ton prima stålprodukter per år.

Ovanstående innebär sammanfattningsvis att SSAB planerar att bygga och driftsätta det nya integrerade elektrostillverket med valsverk och vidareförädling inom ramen för ett ändringstillstånd

och att ett nytt tillstånd sedan måste tas i anspråk för att kunna gå upp i full produktion med den framtida verksamheten. Genom detta prövningsupplägg ges förutsättningar att nå de fördelar som har redovisats ovan.

## 4.2 Innehåll i kommande tillståndsansökan

Följande utgångspunkter gäller följaktligen för den kommande tillståndsansökan:

1. Ändringstillstånd för att få bygga och uppföra de anläggningar som krävs för att gå över mot fossilfri ståltillverkning, samt att inom tillståndsgivna nivåer producera maximalt 1,2 miljoner ton prima stålprodukter per år med den nya anläggningen (övergångsperioden).
2. Fortsatt produktion av maximalt 2,5 miljoner ton prima stålprodukter per år i ett integrerat elektrostillverk med valsverk och vidareförädling (efter att koksverk, masugn och befintligt ståverk tagits ur bruk).

Ansökan kommer också att omfatta tillstånd till fortsatt drift av befintliga deponier samt en ny deponi för inert eller icke-farligt avfall.

SSAB kommer sannolikt också behöva ansöka om ett tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken för arbeten i vatten i samband med anläggande av ny(a) vattenledningar, ny(a) intags- och utsläppspunkter för vatten, samt ett utökat vattenuttag för kylvattenändamål från Luleälven eller Sandöfjärden med tillhörande pumpstation(er).

Den befintliga pilotanläggningen för utveckling av direktreduktion av järnmalm med vätgas (Hybrit) kommer att omfattas av det nya tillståndet för den framtida verksamheten.

## 4.3 Verksamhetskoder

SSABs huvudverksamhet enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) är produktion av järn och stål (verksamhetskod 27.10).

Den befintliga verksamheten innefattar följande verksamhetskoder:

23.10-i – Tillverkning av koks

90.30 – Lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in det

90.300-i – Deponering av icke-farligt avfall som inte är inert

90.310 – Deponering av icke-farligt avfall

90.381 – Återvinning av farligt avfall från egen verksamhet

90.406-i – Återvinna eller både återvinna och bortskaffa icke-farligt avfall

För den framtida verksamheten kan fler verksamhetskoder bli aktuella. Tillverkning av koks (23.10-i) samt återvinning av farligt avfall från egen verksamhet (90-381) kommer inte vara aktuellt.

## 4.4 Den framtida verksamheten

Följande huvudprocessdelar kommer att ingå i ansökan:

- Skrothantering inklusive förvärmning av skrot
- Järnsvampshantering
- Ljusbågsugnar
- Skänkugnar

- Vakuumtankar
- Stränggjutning
- Varmvalsning med elektriska tunnelugnar
- Betsträckor och kallvalsning
- Glödgnings- och varmförzinkningslinjer/packningslinjer

Dessutom kommer följande kringverksamheter att ingå i ansökan:

- Syrgasanläggning
- Ställverk/transformatorstation
- Gasterminal (förångning och lagring) för naturgas/biogas
- Viss vätgasproduktion och lagring
- Anläggningar för hantering av avfall
- Biproduktanläggning
- Reningsanläggningar (för t.ex. vatten och luft)
- Intagsledning (ar) för vatten med tillhörande pumpstation (er) samt utsläppspunkter
- Övriga kringverksamheter såsom lagersilos, laboratorier, verkstäder, kontor, lossningsstation för järnsvamp etc

Följande befintliga anläggningsdelar kommer preliminärt att flyttas inom verksamhetsområdet:

- Materialbearbetningsområden
- Kringverksamhet såsom centralförråd
- Deponi för LD-slam
- Syrgasanläggning

Det kan även bli aktuellt med andra kringverksamheter eller ytterligare flytt av befintliga anläggningsdelar inom verksamhetsområdet.

## 4.5 Avveckling av befintlig verksamhet

Följande verksamheter kommer att avvecklas och kommer inte att ingå i ansökan för den framtida verksamheten:

- Koksverk och kollager
- Masugn
- Stålverk
- Stränggjutning och ämneshantering
- Värme- och ångpannor



Figur 1. Översiktlig redovisning av framtida verksamhet samt befintlig verksamhet som avvecklas.

## 4.6 Följdverksamheter

Vid prövning enligt miljöbalken ska hänsyn tas till de följdverksamheter som kan antas behövas för att verksamheten ska kunna bedrivas på ett ändamålsenligt sätt (16 kap. 7 § miljöbalken). De verksamheter som kan antas vara en följd av den sökta verksamheten är:

- Transporter - Transporter (fartyg, tåg och lastbil) utanför SSABs verksamhetsområde men som är kopplade till den framtida verksamheten utgör en så kallad följdverksamhet och kommer att ingå i beskrivningen och bedömningen av kumulativa effekter. I dessa ingår transporter till och från verksamhetsområdet (vilka redan idag utgör en följdverksamhet till den befintliga verksamheten). Transporter inom SSABs verksamhetsområde beaktas som en del av den planerade verksamheten.
- Elnätsanslutning - Nya kraftledningar för utökad kraftförsörjning till verksamheten krävs. Då kraftledningarna behövs för att försörja SSAB bedöms detta vara en följdverksamhet till SSABs verksamhet. Konsekvenserna av kraftledningarna är i detta skede inte möjliga att bedöma utan beror av den slutliga lokaliseringen och utformningen av ledningarna. Dock bedöms kraftledningarna inte vara en följdverksamhet som medför kumulativa effekter. Konsekvenserna av de nya kraftledningarna kommer att beskrivas i samband med att

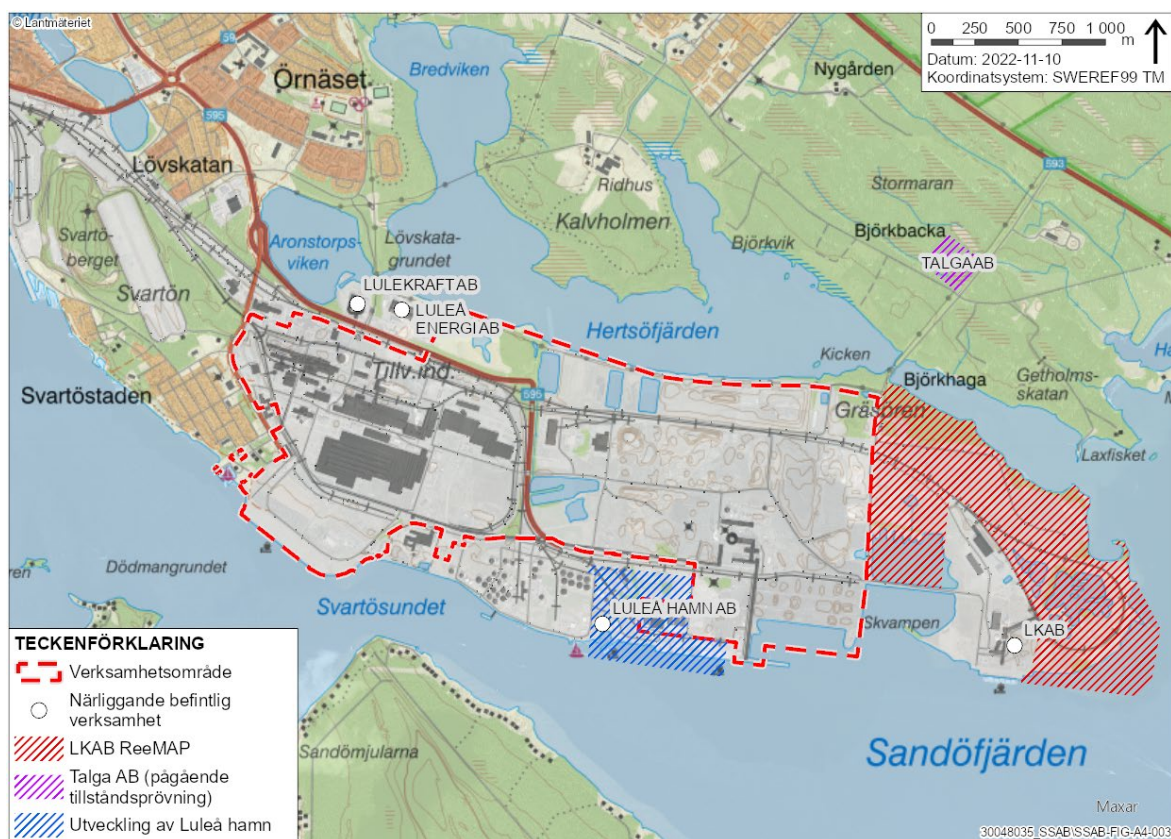
nätbolagen söker koncession för ledningarna och kommer således inte beskrivas närmare i SSABs miljökonsekvensbeskrivning.

#### 4.7 Befintliga och planerade verksamheter i närområdet

I närområdet finns ett flertal verksamheter som kan bidra till kumulativa effekter och dessutom planeras ett antal nya verksamheter i närområdet. Nedanstående verksamheter ingår inte i SSABs framtida verksamhet utan bedrivs (och kommer att bedrivas) under separata tillstånd.

Verksamheterna kommer, där det bedöms relevant, att beaktas vid bedömningen av kumulativa effekter:

- Luleå Hamn (Malmporten, projekt som erhållit tillstånd, samt Allvädersterminalen, projekt där tillståndsprövning pågår)
- LKABs befintliga verksamhet på Svartön samt deras planerade nya verksamhet ReeMAP (cirkulär industripark för att tillvarata och göra produkter av tidigare gruvavfall, tillståndsprövning pågår)
- Lulekraft AB (befintligt kraftvärmeverk), Luleå Energi AB (panna för värmeproduktion) samt BioEnergi (tillverkning av biopellets)
- Talga AB (anläggning för tillverkning av anodmaterial till litiumjonbatterier, placering på Hertsöfältet, tillståndsprövning pågår och ansökan är inlämnad)



Figur 2. Verksamheter som inte ingår i SSABs framtida verksamhet men som kommer beaktas med avseende på kumulativa effekter.

## 5 Lokalisering och områdesbeskrivning

### 5.1 Verksamhetens lokalisering

SSABs verksamhet är belägen på Svartön, sydost om Luleå stad, se Figur 3. Luleå har nästan 80 000 invånare och E4:an går strax väster om staden.

Närmast verksamhetsområdet i riktning sydväst finns bostadsområdet Svartöstan och cirka en kilometer norrut finns bostadsområdena Örnäset och Lövskatan. Söder om verksamhetsområdet finns fritidsbebyggelse och bofasta på Sandön och cirka tre kilometer norr om verksamhetsområdet finns bostadsområdet Hertsön.

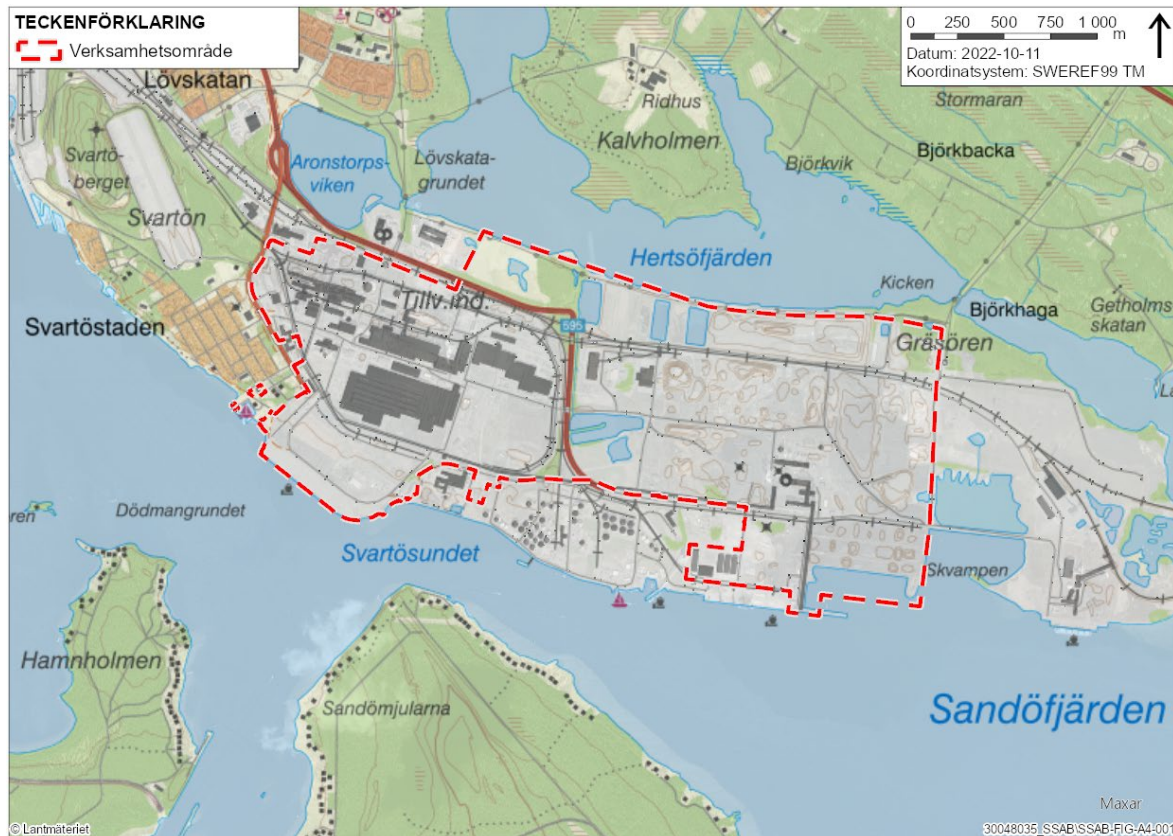


Figur 3. Lokalisering av SSABs nuvarande och framtida verksamhetsområde och omgivande bostadsområden.

Den framtida verksamheten med integrerat elektrostålverk, valsverk och vidareförädling kommer att byggas upp inom SSABs nuvarande verksamhetsområde på Svartön, se Figur 4. Ytan för huvudsaklig etablering utgör en del av det område inom SSABs fastighet som iordningsställdes för "Stålverk 80" på 1970-talet. Stålverk 80 var ett planerat industriprojekt i form av en kraftig utbyggnad av statliga Norrbottens Järnverks anläggningar i Luleå. Genom utfyllnad i det som då var vattenområde, skapades ny mark med muddermassor från muddring av transportvägar för sjöfart och olika hamnprojekt. Stålverk 80-projektet lades ned och ytorna används idag av SSAB för materialbearbetning och upplag. Söder om platsen där den framtida verksamheten ska placeras, ligger koksverket och på norra sidan hyttslambassänger och deponiområde, se Figur 14. I sydväst

ligger Hybrits pilotanläggning för direktreduktion av järnmalm med vätgas. Längst österut på Svartön bedriver LKAB verksamhet med hamnanläggning och bentonitfabrik.

Söder om SSABs verksamhetsområde ligger en godshamn som ägs och drivs av Luleå hamn AB. Järnväg passerar även verksamhetsområdet med spår fram till hamnen.



Figur 4. SSABs verksamhetsområde på Svartön.

## 5.2 Beskrivning av området och omgivningen

Svartön domineras av storskaliga industribyggnader och olika typer av upplag. Större delen av verksamhetsområdet består av hårdgjorda ytor, stora byggnadsvolymer, vägar, områden med upplag av massor samt lastutrymmen. Området är delvis instängslat och inte tillgängligt för allmänheten. Nästan hela Svartöns industriområde är etappvis utfyllt med fyllnadsmassor med en mäktighet på 0,5–7 meter. Således är den ursprungliga topografin förändrad och de höjder som finns idag utgörs av upplag av massor.

Det finns så gott som inga naturliga skogs- eller gräsmarker kvar inom området med undantag av mindre strandnära partier i norr. De få kvarvarande marker med växtlighet i form av skogs-, busk- eller gräsmark, är främst belägna kring vattenbassänger och vattenhanteringssystem, till exempel Laxvikenbassängerna och hyttslamsbassängerna samt i strandområdena mot Inre Hertsöfjärden och Gräsöreviken i norr.

Landskapet kring Svartön präglas av vattnet och de långa siktlinjerna över vattenrummen. Den relativt flacka terrängen gör i den nära skalan att byggnader ofta döljer det som på längre håll är

tydliga landmärken. Inom verksamhetsområdet finns inga registrerade fornlämningar eller lämningar med annan antikvarisk bedömning (KMR 2022-09-30).

Den fritidsanläggning som är belägen närmast SSABs verksamhet ägs av Luleå kommun och drivs av Luleå ridklubb. Ridklubben är belägen på Kalvholmen vid Inre Hertsöfjärden, cirka en kilometer norr om SSAB. På Kalvholmen finns även ett privat stall och en ridväg.

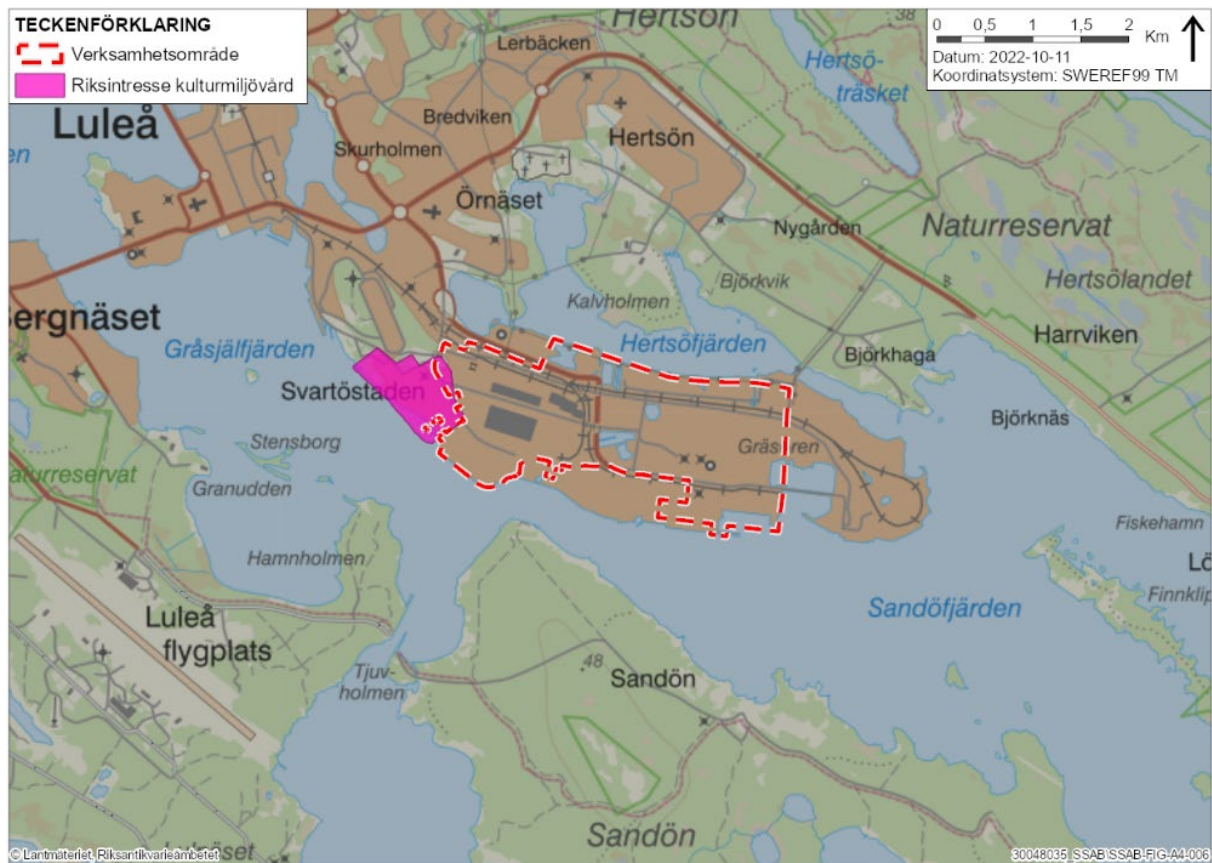
Naturreseptatet Ormberget-Hertsölandet nordost om verksamhetsområdet är ett omtyckt friluftsområde. En 17 kilometer lång vandringsled går genom reservatet och vid Ormberget finns motions- och friluftsanläggning med skidspår, skidskytteanläggning, slalombacke samt motionsspår för löpning och cykelstigar. Centralt i reservatet ligger Hertsöträsket, med insjöfiske både sommar och vinter. Vid sjön finns strövstigar, stugor, vindskydd och rastplatser. På Hertsön bedrivs jakt på småvilt och storvilt (Luleå jaktvårdsklubb).

Luleå skärgård är en välbesökt fritidsmiljö med sina över 700 öar. Turbåtar avgår från Södra hamnplan i Luleå centrum. Turbåtarna går till Klubbviken på Sandön och vidare ut till bland annat Junkön och Hindersön.



## Riksintresse för kulturmiljövård

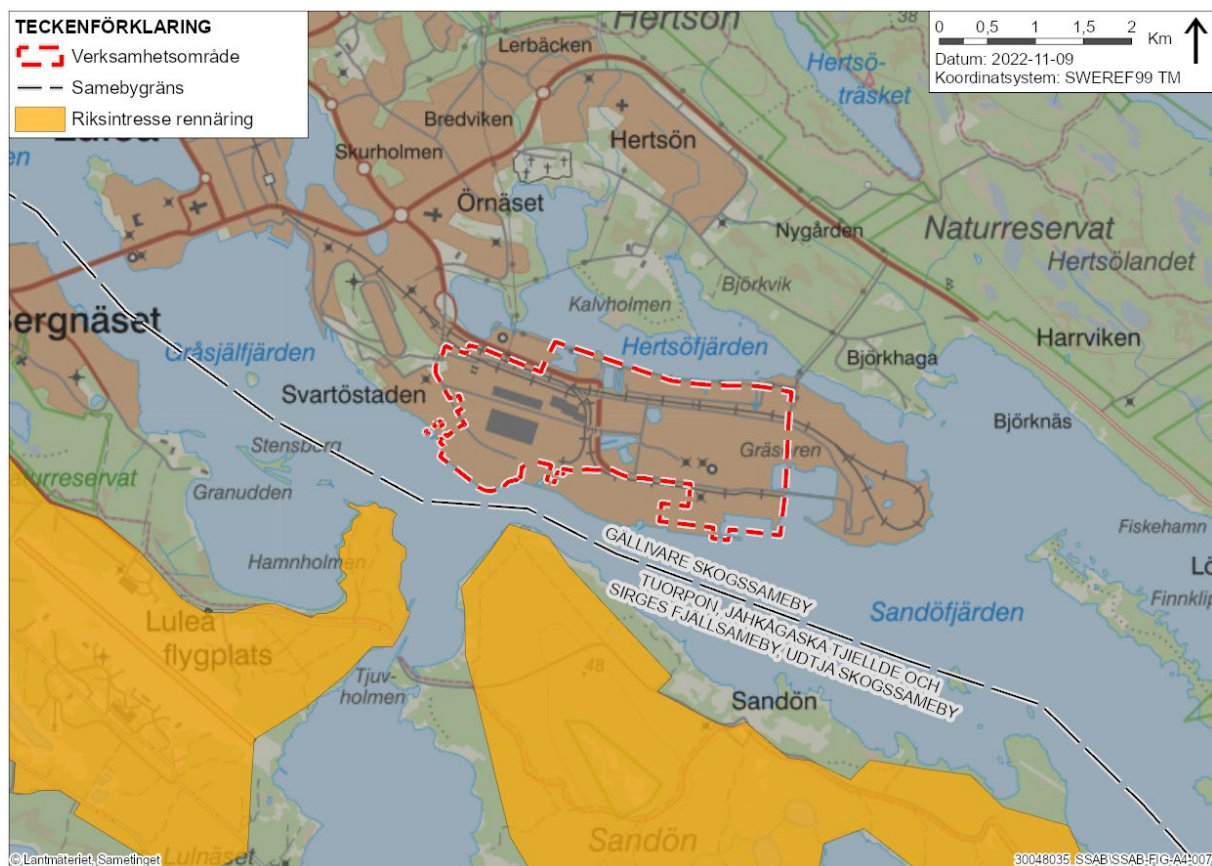
Svartöstaden, som angränsar till verksamhetsområdet, utgör riksintresse för kulturmiljövården, se Figur 6. Riksintresseområdet överlappar till viss del verksamhetsområdet. Andra riksintresseområden för kulturmiljövården är exempelvis Karlsvik (K45), Notviken (K75) samt Gammelstad (K40). Dessa ligger dock på betydande avstånd från Svartön och SSABs verksamhetsområde.



Figur 6. Riksintresse för kulturmiljövården.

### Riksintresse för rennärning

Verksamhetsområdet ligger cirka en kilometer nordost om närmaste riksintresse för rennärning och Kärnområde rennärning (Kallaxheden), se Figur 7. Samebyarna Sirges, Jåhkågasska, Tuorpon och Udtja har betesrätt där. En samebygräns går strax söder om Svartön. På den norra sidan av gränsen har Gällivare skogssameby betesrätt (vinterbetesmark, får användas till renbete under tiden 1 oktober till och med 30 april), vilket även omfattar markerna intill Svartön. De norra delarna av Hertsön är också utpekade som "uppsamlingsområde" för Gällivare skogssameby. Verksamhetsområdet på Svartön är idag delvis inhägnat och hårdgjort, vilket innebär att det inte nyttjas för bete.

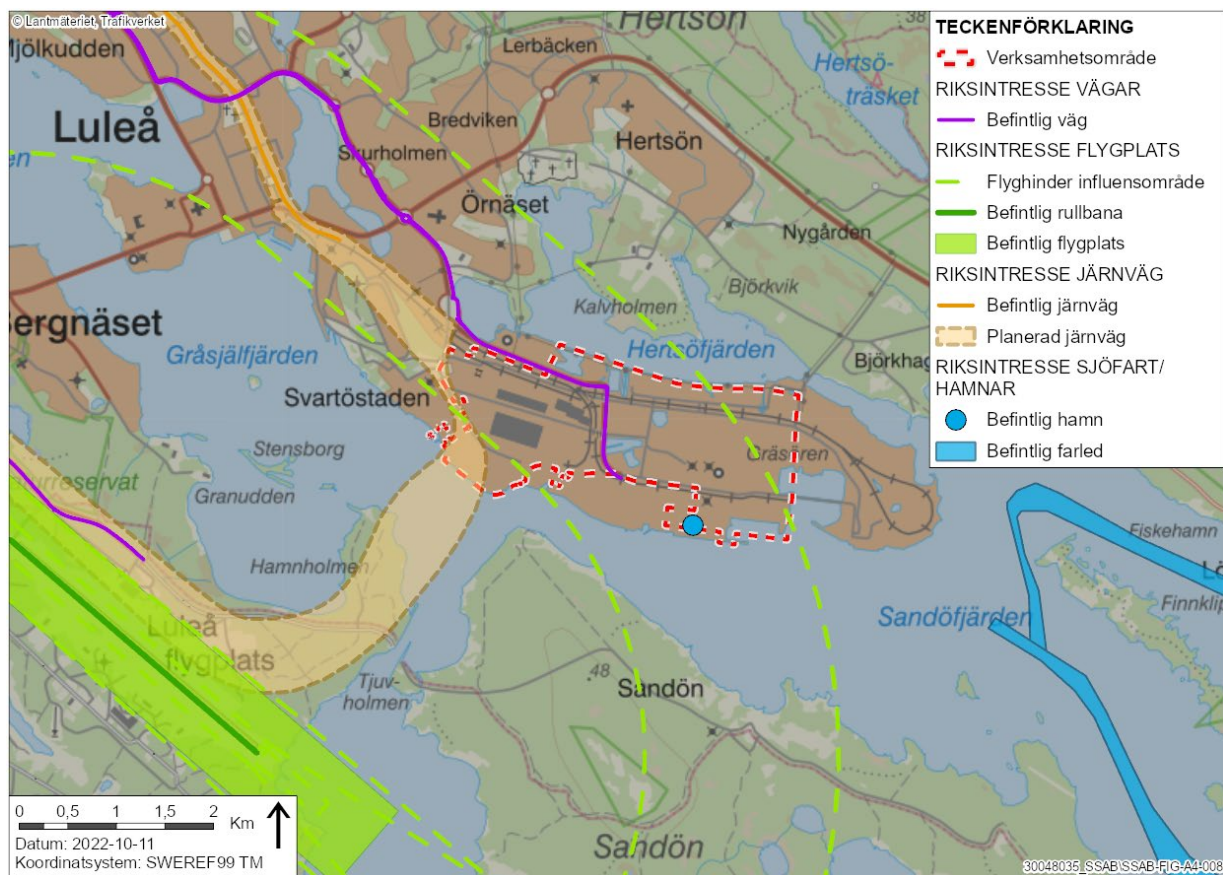


Figur 7. Samebygräns och riksintresse för rennärning.

### Riksintresse för kommunikationer

Luleå flygplats ligger cirka 3,5 kilometer sydväst om Svartön och utgör riksintresseområde för kommunikationer. Den västra delen av SSABs verksamhetsområde ingår i influensområdet för flygplatsen, som ingår i riksintresset.

Befintlig järnväg, station och bangård på Svartön är av riksintresse för kommunikationer. I riksintresset ingår även korridor för planerad järnväg mellan Södra Gäddvik-Luleå som ingår i Norrbottniabanan. Riksintresse för kommunikation omfattar även sjöfarten (befintliga farleder samt Luleå hamn). Närmast Svartön ligger "Huvudfarled Sandöleden" och "Kustleden Altappsrännan." Även vägarna E4, 15 och 595 som ansluter till Luleå hamn utgör riksintressen för kommunikation. Vägarna är rekommenderade transportleder för transporter med farligt gods.

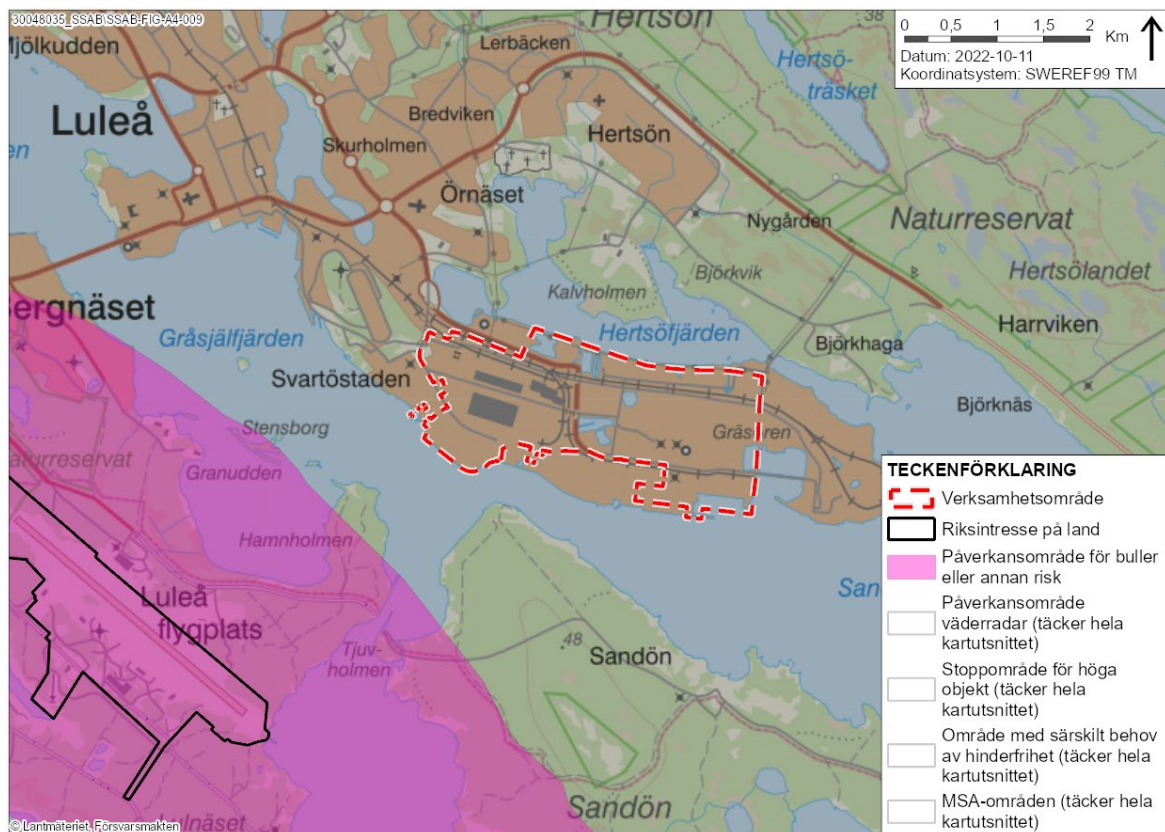


Figur 8. Riksintressen för kommunikationer.

### Riksintresse för totalförsvaret

Verksamhetsområdet ligger inom riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. 9 § första stycket miljöbalken, avseende område med särskilt behov av hinderfrihet samt lågflygningsområde med påverkansområde. Vid Luleå/Kallax flottilflygplats bedrivs både militär och civil flygtrafik. Anläggningarna som planeras inom verksamhetsområdet kommer att ha en högsta nockhöjd på cirka 70 meter. Högsta totalhöjd för uppstickande objekt kommer vara cirka 90 meter. För att inte SSABs framtida verksamhet ska påverka Kallax flygplats med bland annat operativa procedurer såsom in- och utflygning och landning, planeras inga anläggningar i verksamhetsområdet vara högre än vad som medges utifrån den så kallade "koniska ytan"<sup>5</sup>. Därmed är bedömningen att den planerade verksamheten inte heller riskerar att innebära påtaglig skada på totalförsvarets riksintresse.

Verksamhetsområdet ligger cirka 1,5 kilometer norr om Försvarmaktens påverkansområde för buller eller annan risk för Luleå flygplats. Totalförsvarets riksintressen som berör SSABs industriområde visas i Figur 9.



Figur 9. Riksintressen för totalförsvaret.

<sup>5</sup> Konisk yta = reglerar hinderfrihet över flygplatsen, fastställd till höjd och lutning.

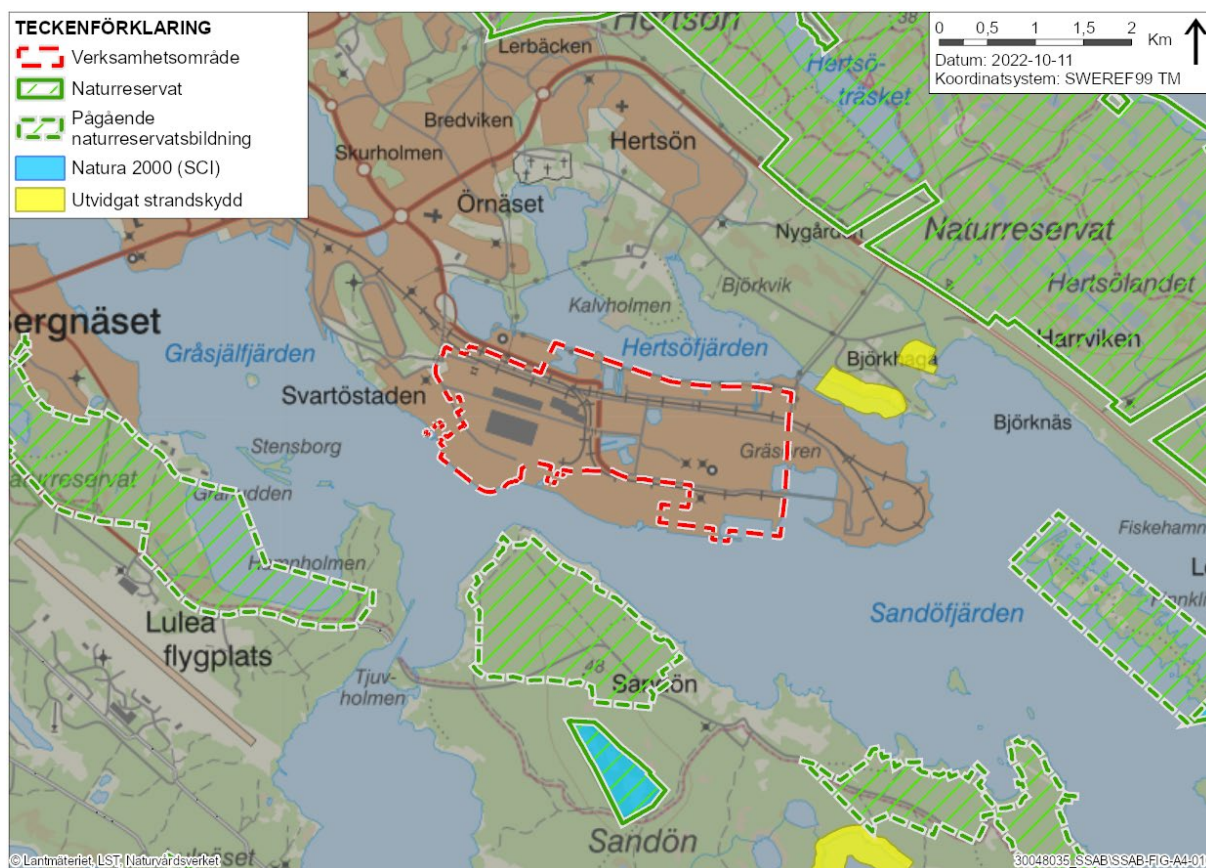
### 5.3.2 Natura 2000 och övriga skyddade områden

Hela Svartön utgörs av redan ianspråktagen industrimark och ingen naturmark eller jordbruksmark kommer således att beröras. Cirka 2,5 kilometer nordost om verksamhetsområdet ligger natur- och friluftsområdet Hertsölandet som till del ingår i naturreservatet Ormberget-Hertsölandet. I kustområdena söder om Svartön, på bland annat Sandön och Lövsjär, pågår flera naturreservatsbildningar (däribland Sandöudden, Altappen-Likskär och Kallaxheden).

På avstånd om cirka 2 respektive 4 kilometer från verksamhetsområdet på Svartön ligger Stenåkern respektive Likskäret vilka utgör naturreservat och Natura 2000-områden enligt Art- och habitatdirektivet (SCI).

Björkhaga och Harrbäcksviken vid utloppet av Inre Hertsöfjärden omfattas av utvidgat strandskydd.

Skyddade områden i verksamhetsområdets närhet visas i Figur 10.

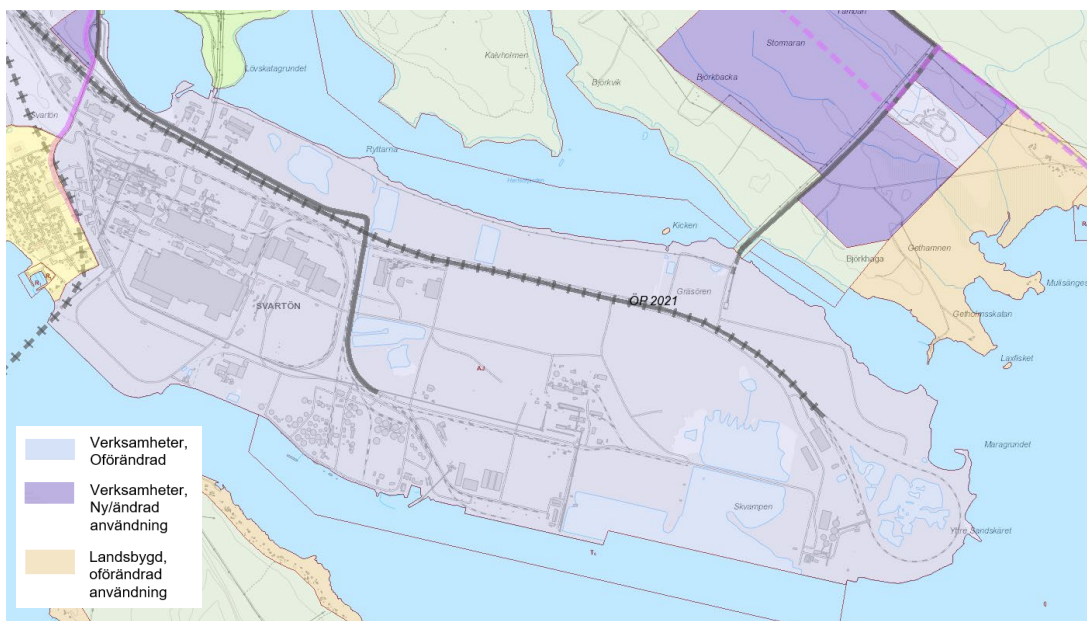


Figur 10. Områden som omfattas av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken, samt områden som är föremål för naturreservatsbildning.

## 5.4 Planförhållanden

### 5.4.1 Översiktsplan

SSABs industriområde ingår i områden markerade för verksamheter i markanvändningskartan för Luleå kommuns översiktsplan från 2021, se Figur 11. Enligt de områdesvisa rekommendationerna är området avsett för verksamheter som inte bör blandas med bostäder, exempelvis verksamheter som kan vara störande, miljöpåverkande, ytkrävande eller genererar tung trafik eller stor mängd övrig trafik. I verksamheter ingår även mark som reserveras för enbart företag. Området har en precisering för Energiproduktion/industri, där preciseringen Energiproduktion även innefattar lagring av energi. Seveso-verksamheter ska i möjligaste mån separeras från annan verksamhet.

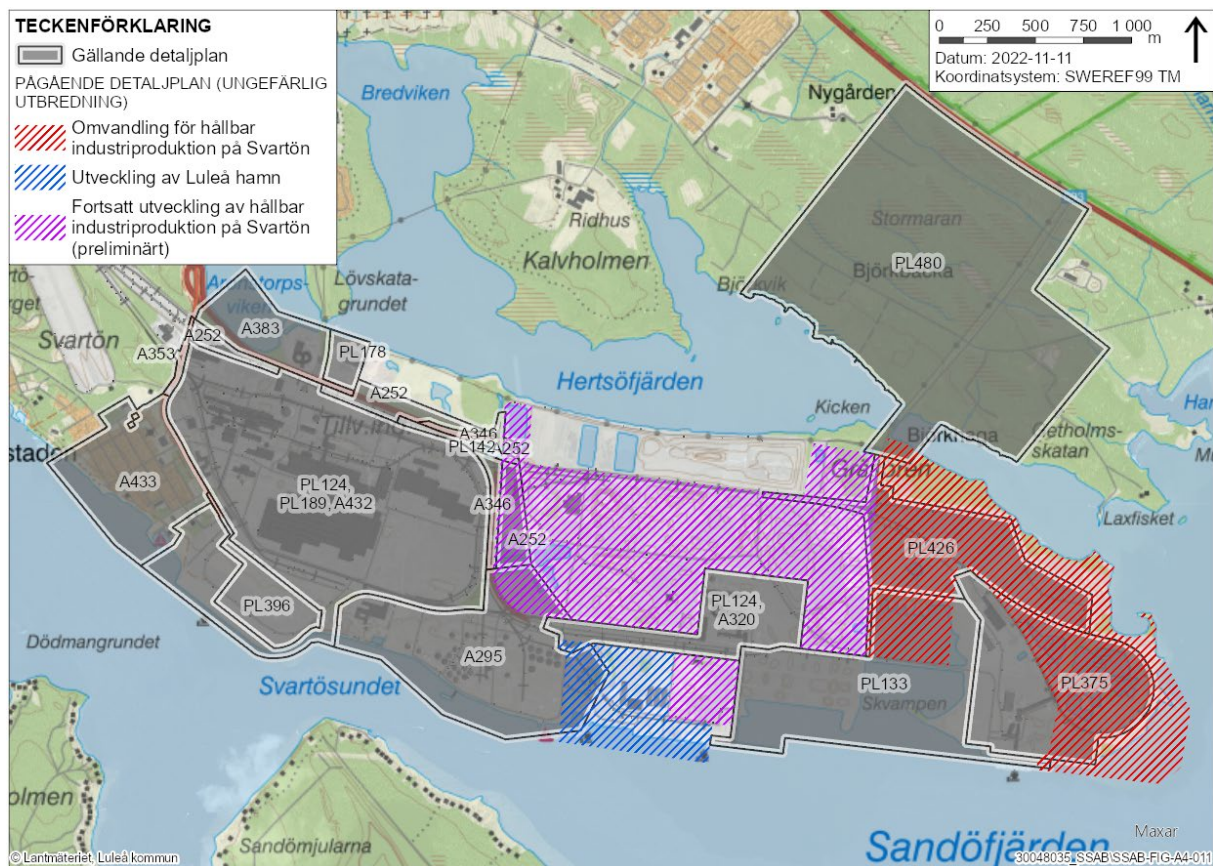


Figur 11. Markanvändningskarta från Översiktsplan 2021.

### 5.4.2 Detaljplaner

SSABs industriområde på Svartön regleras i nuläget av flera olika detaljplaner, se Figur 12. I gällande detaljplaner medges markanvändningen i huvudsak till storindustri, industri samt järnvägstrafik, hamntrafik och samhörigt ändamål. Området är i stort befriat från bygglov vad gäller nya anläggningar och rivningar. Delar av SSABs område är inte detaljplanlagt men ingår i en pågående planprocess (se lilamarkering i Figur 12) som kommer ske parallellt med tillståndprocessen enligt miljöbalken för den omställning som SSAB planerar. Gränserna för framtida detaljplan för SSABs område är enbart preliminära och även tidigare detaljplanlagda områden kan komma att ingå i den nya detaljplanen.

En ny detaljplan för Luleå Hamn har varit ute på samråd under oktober 2022 och syftar till att bekräfta pågående markanvändning (hamnverksamhet), eftersom det berörda området till stor del är utan detaljplan. En detaljplaneprocess pågår även för LKABs område längst österut på Svartön (det så kallade yttre Sandskäret, rödmarkerat i Figur 12). Markanvändningen kommer att vara industri och hamn och anpassas för omvandling av befintliga verksamheter eller nya verksamheter.



Figur 12. Redovisning av gällande detaljplaner samt områden som är föremål för pågående detaljplanering. Gränserna för pågående detaljplan för SSABs område (lilamarkerade) är enbart preliminära.

## 6 Översikt nuvarande verksamhet

### 6.1 Befintliga tillstånd

SSAB har ett tillstånd för nuvarande verksamhet enligt deldom från Miljödomstolen i Umeå 2010-11-26 (M 2350-08). Genom dom i Mark- och miljööverdomstolen gjordes en justering i tillståndsmeningen 2011-10-04. Tillståndet medger en årlig produktion av 800 000 ton koks och 2 500 000 ton prima stålämnen. Därutöver regleras verksamheten av en deldom från Mark- och miljödomstolen daterad 2016-08-15 som rör lakvatten och en deldom daterad 2019-09-27 som rör utsläpp till luft och energihushållning. År 2020 fick bolaget tillstånd för behandling av restprodukter från den våta reningen av stoft från bolagets masugn (hyttslam) i en ny hyttslambassäng (nr 9) 2020-12-04 (M 1409-19). Mark- och miljööverdomstolen meddelade 2021-12-15 (M 11260-19) en dom i de överklagade frågeställningarna rörande utsläpp till luft och energihushållning.

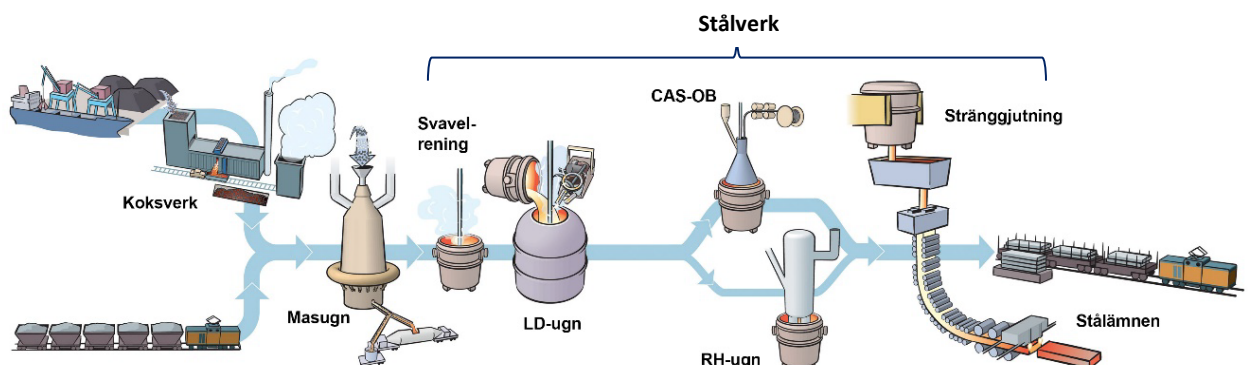
I tillståndet finns frågor som rör verksamhetens utsläpp till vatten och som inte är avgjorda utan omfattas av provotid. SSAB kommer att redovisa resultatet av provotiden till Mark- och miljödomstolen i februari 2023. Fram till dess att slutliga villkor för vatten har fastställts gäller deldom daterad 2022-06-22 med provisoriska föreskrifter för vatten (M 2350-08).

Den befintliga verksamheten kommer att bedrivas i enlighet med gällande tillstånd under den period då den nya anläggningen uppförs, samt under en övergångsperiod då den nya verksamheten successivt tas i drift parallellt med att den befintliga produktionen stegvis fasas ut, för att slutligen avvecklas helt.

### 6.2 Beskrivning av nuvarande verksamhet

Den nuvarande verksamheten i Luleå utgörs av masugnsbaserad ståltillverkning och omfattar koksverk, masugn och stålverk med stränggjutning, se Figur 13. Slutprodukten är stålämnen som i huvudsak levereras till SSABs andra anläggningar, framförallt till valsning vid SSAB Borlänge men leveranser sker även till Brahestad (Finland) och Oxelösund. En mindre del ämnen kan också säljas till externa kunder.

Till anläggningarna hör kollager, råmaterialhantering och ämnesbehandling och inom området finns deponiområden för avfall som uppkommer inom den egna verksamheten. Verksamheten drivs kontinuerligt utan några längre avbrott i produktionen.



Figur 13. SSABs befintliga verksamhet i Luleå omfattar drift av koksverk, masugn samt stålverk med stränggjutning till stålämnen. Stålämnena transporteras i huvudsak till SSAB i Borlänge för valsning.



Figur 14. Vy över verksamhetsområdet sett från sydväst, med Svartöstanen i förgrunden. SSABs nuvarande verksamheter är markerade i vitt medan externa närliggande verksamheter är markerade i gult.

Från de olika processerna utvinns biprodukter som till exempel hyttsten, bensen, svavel, tjära samt energirika gaser. Biprodukter och överskottet av gaser säljs till externa kunder. Stora delar av processgaserna går till LuleKraft för produktion av fjärrvärme, ånga och el.

Inom verksamhetsområdet finns även en syrgasanläggning och en kalkugn som drivs av Linde Gas respektive SMA Mineral, se Figur 14. De levererar en stor del av sina produkter till SSAB och använder ånga respektive koksgas från SSAB för sin produktion. I övrigt finns Lindab Profil som tillverkar väggelement för byggmarknaden och Duroc Rail AB. Här finns även HYBRITs pilotanläggning för utveckling av direktreduktion av järnmalm med vätgas för tillverkning av fossilfri järnsvamp.

## 7 Beskrivning av den framtida verksamheten

### 7.1 Översikt

Omställningen innebär att SSAB går över till järnsvamp- och skrotbaserad ståltillverkning med ljusbågsugn samt förlänger värdekedjan i Luleå till att även innefatta valsning och vidareförädling. Detta ger möjligheter till en modern, integrerad verksamhet och ett bredare produktutbud. Den framtida produkten i Luleå är valsade band på rulle (coil) av olika kvalitet, dimension och tjocklek jämfört med i dagsläget, där produkten är stålämnen i form av så kallade slabs (gjutna stålämnen) som vidarebearbetas framför allt vid SSABs anläggning i Borlänge.

De huvudsakliga råvarorna i den framtida verksamheten kommer att vara fossilfri järnsvamp och återvunnet stålskrot, både från den egna verksamheten och från externa källor. Skrotet klassas enligt nationella och internationella klassningssystem, så att skrotets legeringsämnen nyttjas i så hög grad som möjligt.

Den nya stålproduktionen innebär också att SSAB övergår till en mer resurssnål och effektivare tillverkning genom att olika processer förs samman i ett sammanhållet flöde. Produktionstiden från smältning av råvaror till färdigvalsad och förädlad produkt, kommer vara cirka tre timmar, att jämföra med dagens produktionssystem som innefattar vidarebearbetning i framförallt Borlänge, där produktionstiden är några dagar.

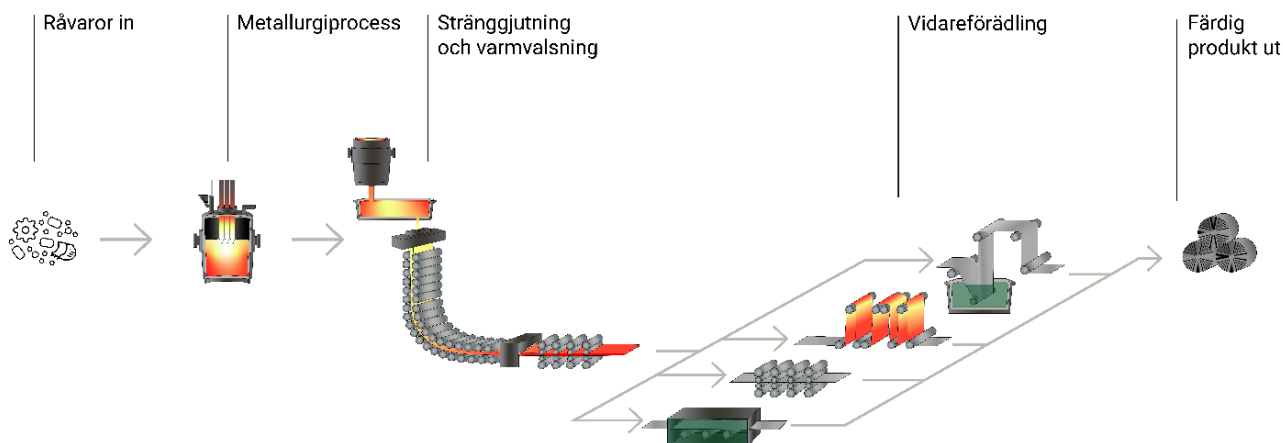
En ungefärlig placering av den framtida verksamheten, där i stort sett alla funktioner finns under samma tak, visas i Figur 15. Hela anläggningen för den framtida verksamheten är cirka 1500 meter lång.



Figur 15. Den framtida verksamhetens ungefärliga placering inom verksamhetsområdet.

## 7.2 Beskrivning av processen

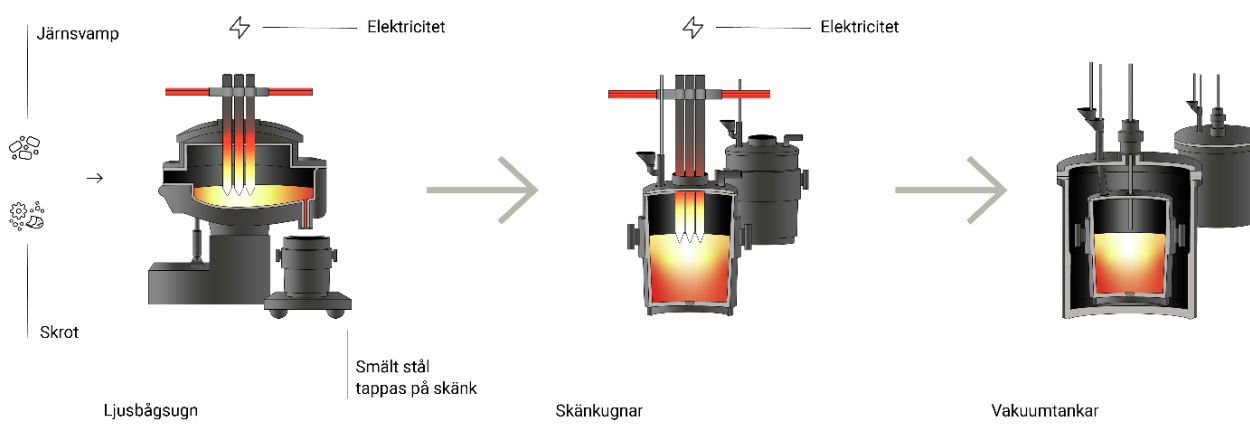
Den framtida verksamheten innefattar metallurgiprocess, stränggjutning och varmvalsning samt vidareförädling. I Figur 16 redovisas en förenklad bild över det nya processflödet. I Bilaga 2 finns en mer detaljerad redovisning. Samtliga bilder som visas i Figur 16 till och med Figur 19, liksom processflödet som redovisas i Bilaga 2, är schematiska bilder.



Figur 16. Översiktlig redovisning av den nya ståltillverkningsprocessen.

### 7.2.1 Metallurgiprocess

I Figur 17 redovisas en övergripande bild över de processteg som ingår i metallurgiprocessen.



Figur 17. Principbild av metallurgiprocessen.

I den nya produktionsprocessen baseras ståltillverkningen på smältning av järnsvamp och stålskrot i elektriska ljusbågsugnar (Electric Arc Furnace, EAF). Ljusbågsugnen är en satsvis eller kontinuerlig process där olika skrotkvaliteter och järnsvamp tillsätts för att nå önskad kemisk sammansättning på det producerade stålet. Dessutom tillsätts andra råvaror i ugnen, såsom kalk för att bilda slagg samt kol och syre för att få slaggen att skumma.

Ljusbågsugnen har en skålformad kropp med inre väggar och tak av eldfast tegel eller kylda paneler. Elektrisk ström förs in via en eller flera grafitelektroder och den ljusbåge som bildas i ugnen har så hög temperatur att skrotet och järnsvampen smälter. När smältningen är klar har det nu flytande stålet en temperatur på cirka 1600 °C. Ugnen kan tippas, så att slaggen som flyter ovanpå det flytande stålet tappas åt ett håll och stålet åt andra hållet, eller via ugnens botten.

Stålet tappas i en tegelinfodrad behållare, skänk, som transporteras till skänkugnen. I skänkugnen höjs stålets temperatur med elektricitet, samtidigt som mer legeringar och slaggbildare tillsätts. Föroreningar/orenheter i stålet avskiljs till slaggen och stålets temperatur och kemiska sammansättning finjusteras.

Både ljusbågsugnar och skänkugnar kyla med vatten i indirekta kylsystem. Rökgaserna som bildas i metallurgiprocessen sugas ut och behandlas i en filteranläggning. Värmeenergin i rökgaserna från ljusbågsugnen planeras att användas för torkning och/eller förvärmning av skrotet som ska chargerats (tillsättas) i ljusbågsugnen.

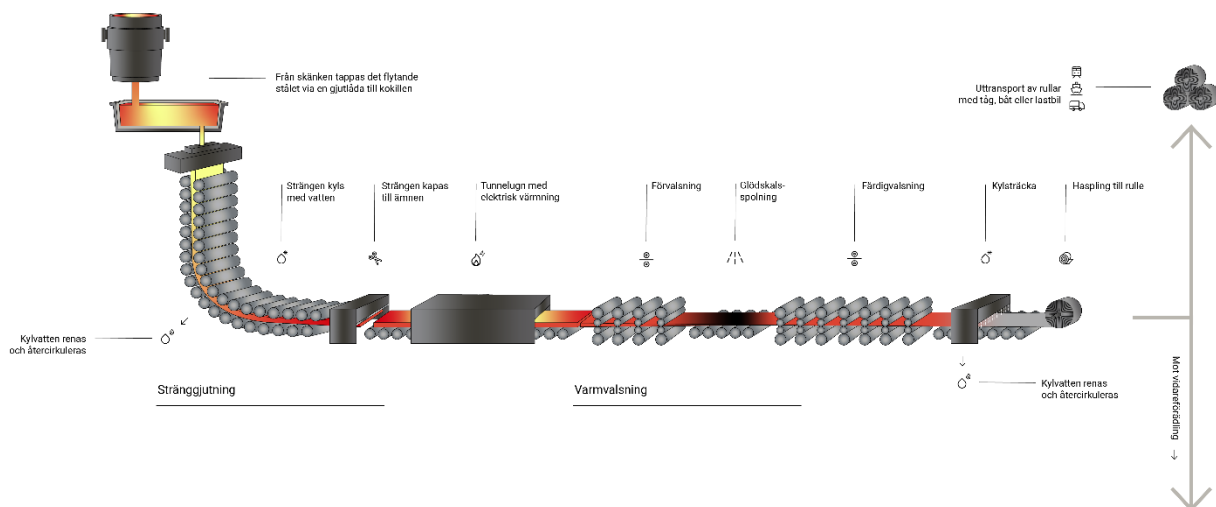
När legeringen och temperaturjusteringen av stålet är klar, överförs skänken till vakuumbehandlingen. Syftet med vakuumbehandlingen är att avlägsna kol, kväve och väte från stålet, beroende på kraven på slutprodukten. Från smältan förångas förutom gaser även metaller, som blir till stoft som i sin tur separeras från gasen i en filteranläggning. Vakuumet för vakuumbehandlingen skapas med eldrivna vakuumpumpar.

### 7.2.2 Stränggjutning och varmvalsning

Stränggjutning är, med vissa begränsningar, en kontinuerlig tillverkningsprocess där det flytande stålet gjuts till fasta stålämnen.

Skänkarna med det flytande stålet från metallurgiprocessen placeras ovanför stränggjutningsmaskinen och töms successivt via en gjutlåda ner i en vattenkyld kokill (behållare) där stålet börjar stelna. När en skänk är tömd, växlas en ny skänk med stål in för att fortsätta gjutningen.

Vid kontakten med den vattenkylda kokillen stelnar stålet och ett tunt skal växer till i tjocklek samtidigt som nytt flytande stål fylls på. Det fasta och flytande stålet, strängen, rör sig sakta nedåt mellan stödrullar. När skalet är tillräckligt tjockt sker kylningen direkt på strängens yta. Successivt kommer allt stål att stelna och den kontinuerliga strängen kapas upp till ämnen som förs in i en cirka 200 meter lång tunnelugn med elektriska värmare och induktionsvärmare.



Figur 18. Principbild av stränggjutning och varmvalsning.

I tunnelugnen justeras och utjämnas temperaturen i hela stålämnet. Värmningen kontrolleras noggrant av ett styrsystem för att undvika energiförluster och skyddsgas (till exempel kvävgas) injiceras i tunneln för att undvika oxidbildning och därmed minska materialförluster.

Efter att ämnets temperatur justerats i tunnelugnen, fortsätter det på en rullbana in i förvalsningen, där en kraftig reduktion av tjockleken sker. Under processen spolas vatten med högt tryck för att få bort oxid på ämnets ytor, så kallad glödskaalsspolning. Bandet fortsätter sedan in i färdigvalsningen.

När bandet passerar ut ur det sista valsparat i färdigvalsningen kyla det med vatten. Kylningen anpassas beroende på vilken kvalitet och hårdhet det färdiga bandet ska ha. Den slutliga temperaturen på bandet kan variera mellan 200 och 700 °C beroende på stålsort. Tjockleken har nu reducerats från ett gjutet stålämne på ca 110–165 millimeter till ett valsat band på cirka 1,5–26 millimeter. Genom att ämnets tjocklek minskar, kommer bandets längd att öka.

Efter kylsträckan rullas bandet upp på en haspel och ett färdigt, hoprullat band är nu en klar rulle (även kallad coil). För att nå hög produktivitet finns flera hasplar som banden växelvis hasplas upp på, vilket också möjliggör underhållsåtgärder.

Under varmvalsning sker en styrning av bandets mekaniska egenskaper, utifrån den slutliga kundens krav. Styrningen sker i högt automatiserade modeller som kontinuerligt beräknar temperaturer, tider vid olika temperaturer och tjockleksförändringar hos bandet, som tillsammans med bandets sammansättning från stålverket ger produkten dess egenskaper.

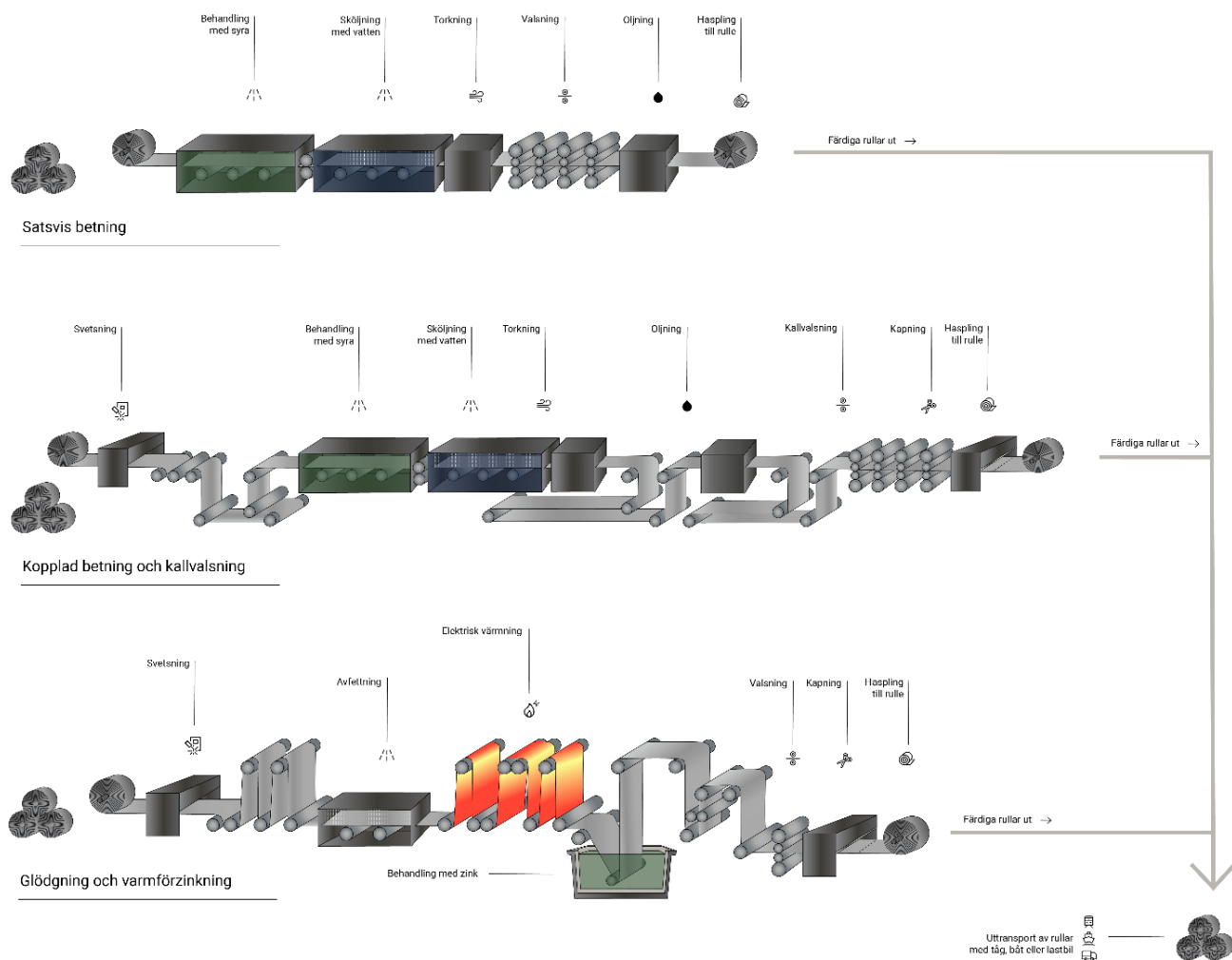
Från varmvalsverket kan varmvalsade produkter levereras till kund eller vidareförädlas i fortsatta processer i Luleå eller vid andra anläggningar.

### 7.2.3 Vidareförädling

De varmvalsade banden kan vidareförädlas utifrån kundens krav på ytor, toleranser och speciella egenskaper. Vidareförädlingen sker i särskilda processlinjer som tillför det varmvalsade bandet nya specifika egenskaper, t.ex. förbättrat rostskydd, hög formbarhet eller mycket hårda slitstål.

Processlinjerna kan vara satsvisa eller kontinuerliga. I kontinuerliga linjer svetsas flera band ihop och formar ett oändligt band genom linjen, för att sedan åter klippas upp efter processens slut. Detta ökar både effektivitet genom minskad transport och lagring av rullar, produktivitet genom minskade start- och stoppoperationer, jämnare kvalitet och högre materialutbyte.

Flera av processerna är dessutom kopplade, vilket innebär att processer förs samman i ett flöde, vilket ökar effektiviteten och minskar materialförluster. De varmvalsade banden kan passera en eller flera av de olika processlinjerna i vidareförädlingen och även processas om flera gånger i samma linje.



Figur 19. Principbild av vidareförädlingen.

### Satsvis betning

Det första steget i vidareförädlingen är att ta bort den tunna oxid som bildats på ytan under varmvalsningen, vilket görs via så kallad betning.

I den satsvisa betsträckan hasplas de varmvalsade rullarna upp och bandet skjuts igenom ett antal grunda betkar med varm saltsyra, vilket tar bort oxiden från bandets yta. Bandet passerar sedan en kaskadsköljning med vatten, det vill säga flera reningssteg, för att få bort alla kloridrester på bandets yta, innan det går vidare till torkning.

När bandet är fritt från oxid ger efterföljande trimvalsverk (separat valsverk för att justera ytegenskaper, ej tjocklek) möjlighet att förbättra bandets planhet, ytor och mekaniska egenskaper. Bandets bredd kan justeras genom kantklippning.

I utloppet inspekteras bandet, anoljas och hasplas upp till en rulle för att sedan levereras till kund.

Den saltsyra som används vid betningen förbrukas successivt, men recirkuleras åter till processen genom en kontinuerlig regenereringsprocess.

### **Kopplad betning och kallvalsning**

I processlinjen för kopplad betning och kallvalsning finns betsträcka och kallvalsverk i ett och samma flöde. Kallvalsning sker för att minska tjockleken på de varmvalsade banden, där ingående tjocklekar kan variera mellan 1,5–6 millimeter för att efter kallvalsningen ha en tjocklek på mellan 0,3–3 millimeter. Kallvalsningen sker på en yta ren från oxid, där bandet passerar mellan arbetsvalsar (solida stålruddar) under högt tryck. Till skillnad från varmvalsningen, är bandet ”kallt” vid kallvalsningen med en temperatur under cirka 200 °C. För att möjliggöra kallvalsningen smörjs bandet under processen av en emulsion av vatten och olja, som renas och recirkuleras.

Kallvalsningen ger noggranna tjocklekstoleranser, bestämd ytråhet, god planhet samt jämna och specifika materialegenskaper för vidarebehandling. Produkter som kräver kallvalsning är t.ex. ytor med höga krav, såsom vitvaror och bilindustrin, eller noggranna tjocklekstoleranser för t.ex. säkerhetsdetaljer inom bilindustrin.

Både betnings- och kallvalsningsprocessen är högt automatiserade, med beräkningsmodeller och reglering som gör att processerna hela tiden arbetar på det mest energi- och resurseffektiva sättet. Koppling av betsträcka och kallvalsning innebär ett förbättrat materialutbyte och mindre skrot, jämfört med en separat kallvalsning.

Totalt är den kopplade betsträckan och kallvalsningen cirka 700 meter lång.

### **Glödning och varmförzinkning**

Vid kallvalsningen blir bandet hårt och relativt sprött och kräver ofta en värmebehandling för att nå önskade produkttegenskaper. Värmebehandling sker antingen i en varmförzinkningslinje eller i en glödgningslinje. Processerna är likartade, men vid varmförzinkningen läggs ett tunt skikt av zink/zinklegering på bandet för att motverka korrosion. Dessa linjer är både kontinuerliga, kopplade och högt automatiserade.

Det första steget är att banden förs in i linjen och svetsas ihop med det band som just processats i linjen. Därefter rengörs bandet i en elektrolytisk och alkalisk rengöring för att få bort resterna från kallvalsverkets valsemulsion. Bandet värms upp med elektricitet i olika ugnssektioner för att nå en temperatur på mellan 600 och 950 °C.

Genom en kombination av stålets kemiska sammansättning, temperaturer i olika ugnssektioner och kylhastigheter kan produkttegenskaperna styras utifrån kundens krav.

Om bandet ska varmförzinkas förs bandet ner i en gryta med den smälta zinken/zinklegeringen, för att sedan kylas eller värmebehandlas. Vid glödning sker enbart en värmebehandling och bandet förs förbi grytan med zink, så att ingen zink/zinklegering läggs på bandets yta.

Efter att bandet har kylts ned sker de sista processtegen som kan vara passivering av ytan för varmförzinkat material, lätt valsning, kantklippning och ytinspektion.

Rullarna klipps i en så kallad flygande sax till kundanpassad storlek på rullen.

Före leverans till kund kommer de valsade rullarna att packas på lämpligt sätt beroende på transportsätt, produktens och kundens krav.

### 7.3 Råvaror och kemikalier

De huvudsakliga råvarorna i den framtida anläggningen är vätgasreducerad järnsvamp och återvunnet stålskrot. Därutöver behövs legeringsämnen samt råvaror och andra förnödenheter såsom bränd kalk, kol (biokol eller fossilt kol), processgaser (huvudsakligen syrgas, kvävgas, argongas och vätgas), grafitelektroder, eldfasta material och kylvatten.

Användningen av legeringsämnen skiljer sig inte nämnvärt åt från nuvarande verksamhet. Användningen av övriga inköpta kemikalier kommer att förändras jämfört med nuvarande verksamhet då varmvalsning och vidareförädling tillkommer. I betningen av varmvalsade band används saltsyra för att avlägsna glödskalsskiktet innan vidare nedströms behandling eller leverans till kund. I kallvalsningsprocessen används en emulsionsvätska för att minska friktionen mellan band och valsar samt för kylning. För vissa produkter kommer en olja appliceras på de färdiga banden för att skydda dem mot oxidation under lagring eller transport.

SSABs målsättning är att bli fossilfria och den planerade omställningen i Luleå skapar goda förutsättningar att nå målet genom att i stort sett eliminera de fossila utsläppen. Det finns dock ett visst behov av bränsle till värmningsprocesser och fordon samt andra nödvändiga råvaror och insatsvaror såsom till exempel elektroder, slaggbildare och legeringar som även de genererar mindre mängder koldioxid. SSAB strävar efter att använda biobaserade råvaror såsom biokol och biogas i den utsträckning det är tekniskt möjligt, tillgängligt på marknaden och bedöms ekonomiskt rimligt. En viss restpost av koldioxidutsläpp, biogena men även fossila, kommer därför att kvarstå efter omställningen, även om den kommer ligga på en mycket låg nivå.

### 7.4 Energi

Inom ramen för omställningen planeras för en energieffektiv anläggning som minskar den totala energianvändningen med cirka 70 % jämfört med dagens verksamhet i Luleå. Verksamheten går från en årlig konsumtion av energi på cirka 11,5 TWh till cirka 3,5 TWh och från en energimix baserad på kol, koks och el till att huvudsakligen använda el. De största elkonsumenterna kommer vara ljusbågsugnar och varmvalsverk. Vissa värmningsbehov och processteg kommer dock kräva ett brännbart bränsle i form av naturgas eller biogas. Dessa behov innefattar exempelvis förvärmning av eldfast material, skyddsgas vid syrgasinjektion i ljusbågsugnen samt ämnesskärning och hyvling. Förbrukningen av brännbara bränslen kommer vara liten jämfört med den totala energianvändningen och uppskattas till cirka 30 GWh (0,03 TWh).

Den framtida anläggningen är modern och integrerad, vilket medför att den kommer kunna drivas på ett energieffektivt sätt. I och med att varmvalsningen kommer ligga i direkt anslutning till stränggjutningen kan stålämnenas temperatur från gjutningen nyttjas direkt istället för att som idag kylas och sedan värmas upp på nytt inför valsningen, vilket kraftigt minskar behovet av bränsle. Värmningsprocesserna i den framtida anläggningen, som baseras på el, är högt automatiserade och kommer styras av ett avancerat styrsystem så att driften blir energi- och resurseffektiv.

Flera av processtegen kommer vara försedda med cirkulerande, indirekta kylvattensystem där den värme som tas upp vid kylning av processerna sedan avges till sekundärt indirekt kylvatten i värmeväxlare. Värmeenergin i rökgaserna som bildas i metallurgiprocessen planeras användas för att förvärma eller torka de råvaror, framförallt skrot, som ska chargeras (tillsättas) i ljusbågsugnen.

Restenergi från processen kommer förekomma, både hög- och lågvärdig. Det pågår utredningar om i vilken omfattning dessa restenergier kan återvinnas i ett framtida fjärrvärmesystem eller till andra

typer av energiåtervinning. SSAB har ingått en övergripande avsiktsförklaring med Luleå Kommun<sup>6</sup> och de kommunala bolagen om gemensamma helhetslösningar för en fossilfri industriell omställning. Inom ramen för denna avsiktsförklaring ska parterna arbeta tillsammans för utformning av framtida energisystem med koppling till tydlig samhällsnytta.

## 7.5 Vatten

Den huvudsakliga vattenförbrukningen för den nya anläggningen avser indirekt kylvatten, som inte kommer i direkt kontakt med processerna utan kyls via slutna rörledningar och kylelement. Med kylvatten menas det vatten som tas in från älven, tar upp värme vid kylning av processerna och som släpps ut till recipienten vid en högre temperatur. Därtill kommer processvatten som används i något steg i produktionsprocessen. I förhållande till nuvarande verksamhet, kommer utsläppet av renat processvatten minska avsevärt, medan behovet av intag och utsläpp av kylvatten kommer öka.

### 7.5.1 Kylvatten

Merparten av vattenbehovet för den nya anläggningen består av kylvatten. Kylvatten kommer att tas från Yttre Lulefjärden och/eller Sandöfjärden. Beroende på vattenbehovet, kan det bli aktuellt med en eller flera nya vattenintag i andra intagspunkter i Luleälven, samt pumpstationer för det. Det behövs också någon form av förbehandling av kylvattnet, exempelvis filtrering, för att få bort partiklar. De nya pumpstationerna och intagsledningarna kommer placeras någonstans längs Svartöns södra sida mot älven.

Så långt som möjligt kommer de olika processtegen att kylas via ett cirkulerande kylvattensystem där det vatten som värms upp vid kylningen av processerna återcirkuleras efter att ha kylts ned, utan direkt kontakt, mot kylvatten i värmeväxlare eller till luften i kyltorn. Frågan om hur restenergierna kan återvinnas i ett framtida fjärrvärmesystem eller till andra typer av energiåtervinning, är en viktig fråga som utreds parallellt med ansökan, i samarbete med andra parter. Det icke-förorenade kylvattnet återförs till recipient.

Det pågår utredningar om hur stort kylvattenbehovet kommer att bli för den nya anläggningen och preliminära resultat tyder på att kylbehovet blir betydligt större än för dagens processer. Beroende på teknikval (värmeväxlare, kyltorn med mera), kan kylvattenbehovet komma att uppgå till cirka 55 000–60 000 m<sup>3</sup>/h. Störst volym behövs under en kort tid då vattentemperaturen i älven stiger över +20°C, sedan blir vattenbehovet betydligt mindre igen.

### 7.5.2 Processvatten

I direkta kylsystem har vattnet kontakt med processerna som ska kylas och utgör definitionsmässigt ett processvatten, som återcirkuleras mot processerna efter rening. Direktkylning används i stränggjutning, valsverk samt vid glödskaalsspolning. Vid direktkylning och tvättning/rening blandas fast material och små mängder olja i vattnet. Processvattnet kommer att renas i en vattenreningsanläggning, antingen genom klarning eller filtrering, eller bådadera, beroende på krav på vattenkvalitet. I vattenreningsanläggningen uppstår ett slam som kan innehålla små mängder av exempelvis järnhaltiga partiklar, olja och kemikalier som använts vid vattenreningen. Vattnet behandlas i ett slutet system i vattenreningsverket och återförs huvudsakligen på nytt mot processerna. Ett visst utsläpp av renat processvatten till recipient kan dock behöva ske. Medelflödet

---

<sup>6</sup> [SSAB och Luleå kommunkoncern tecknar avtal inför fossilfri industriell omställning - Luleå kommun \(lulea.se\)](https://www.lulea.se/om-lulea/kommunkoncern)

för detta utsläpp förväntas ligga i spannet 100–1000 m<sup>3</sup>/h, men kan variera över tid. I den mån processvatten behöver fyllas på det slutna systemet, så sker det med renat vatten.

### 7.5.3 Utsläpp till vatten

Vattenutsläpp till recipienten kommer främst ske i form av uppvärmt kylvatten samt den mindre mängden renat processvatten. Även om ambitionen är att i största möjliga utsträckning återvinna restvärmen så kommer det inte finnas avsättning för all lågvärdig värme. Uppvärt kylvatten kommer att släppas ut till recipienten med en temperaturökning på cirka 10 grader. Det kommer också kunna uppstå driftssituationer då all restvärme, även den högvärdiga, behöver kylas bort, även om detta inte är normalfallet. Idag släpps uppvärmt kylvatten ut i Inre Hertsöfjärden. Utredning pågår om detta även fortsättningsvis är lämpligaste utsläppspunkten eller om det är bättre att släppa ut det uppvärmda kylvattnet i någon av de andra omkringliggande recipienterna.

## 7.6 Avfall och biprodukter

De avfall som genereras i de framtida produktionsprocesserna är typiska för stålindustrin och SSABs ambition är att återvinna så mycket som möjligt och ta vara på de resurser som finns däri. Stoft från ljusbågsugarnas filteranläggning innehåller metaller som kan tas tillvara genom att stoftet tas tillbaka i processen igen. Avfallet som genereras av eldfasta material kan lämnas till tillverkare av eldfasta material för återvinning och glödska kan användas som råvara i annan industri. I stålproduktionen bildas slag som kan användas vid markarbeten, i cementtillverkning eller istället för berg- och grusmaterial vid till exempel asfaltstillverkning. Särskilda ytor där den heta slaggen kan tömmas, kylas och därefter hanteras, kommer att iordningsställas i anslutning till den nya anläggningen. Vidare bearbetning av biprodukter med mera kommer att ske inom verksamhetsområdet.

Det är fullt möjligt och redan idag vedertaget att använda de avfall och potentiella biprodukter som kommer från produktionsprocesserna med ljusbågsugn. Återvinning förutsätter dock att det finns avsättning för det avfall som faller. I bästa fall kan den största delen återvinnas men det finns också scenarion där det inte finns någon avsättning för avfallet. Då kommer de befintliga deponier som finns inom SSABs verksamhetsområde inte räcka till. SSAB kommer därför ansöka om tillstånd för att anlägga en ny deponi utöver de befintliga, för att ha möjlighet att täcka hela den framtida produktionens behov. Deponin kommer att lokaliseras inom SSABs fastighet och klassificeras som en deponi för inert eller icke-farligt avfall.

Även i den framtida verksamheten kommer det uppkomma mindre mängder avfall som inte kan återvinnas. Eventuellt farligt avfall ska inte deponeras på SSABs egna deponier, utan omhändertas av extern mottagare med erforderliga tillstånd.

## 7.7 Trafik/logistik

Trafikmässigt kommer den framtida verksamheten medföra ändrade råvaror och produkter att transportera och därmed en annan fördelning mellan transportsätten båt, järnväg och lastbil. Transportbehovet kommer vara i stort sett detsamma. Logistikutredningar för att optimera materialflöden och deras miljöpåverkan kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

### 7.7.1 Intransport av råvaror

De stora volymerna av skrot planeras anlända till Svartön med fartyg via Luleå hamn, liksom kalk, kol (insatsmedel) och vissa legeringar. Transporten mellan hamnen och anläggningen kommer att ske

med truckar och järnvägsvagnar. En yta för skrothantering kommer att anläggas inom verksamhetsområdet där skrotet lagras innan det transporteras in till den nya anläggningen. Järnsvamp planeras huvudsakligen anlända till Svartön med tåg via malmбанan. Mindre volymer av legeringar, skrot och andra råvaror, såsom kemikalier, planeras anlända med tåg och lastbil.

Behovet av vägburna transporter bedöms vara ungefär desamma som idag. För transportvägar till och från SSABs verksamhetsområde, se Figur 20.



Figur 20. Transportvägar till och från SSABs verksamhetsområde

### 7.7.2 Uttransport av produkter och biprodukter

Intern transport av den färdiga, paketerade produkten planeras ske via väg eller järnväg till ett distributionscenter, coilshotell, i Luleå hamn. Där lastas produkten på fartyg, tåg eller lastbil för vidare transport till externa kunder eller till någon av SSABs övriga anläggningar, primärt i Borlänge.

Biprodukter, såsom till exempel slagg, kan transporteras ut från anläggningen med lastbil, tåg eller fartyg.

## 7.8 Best Available Technology (BAT)

Den nya verksamheten kommer att omfattas av BAT-slutsatserna i BREF-dokumentet för järn- och ståltillverkning (2012/135/EU). Det kan också bli aktuellt med BAT-slutsatser för behandling av järnbaserade metaller (publicerad 2022-11-04). BREF-dokumentet visar den miljöprestanda som kan uppnås om man använder bästa tillgängliga teknik, BAT (Best Available Technology). Alla nya processer i anläggningen planeras för att uppnå minst de utsläppsnivåer som anges i BAT-slutsatserna. Dessutom tar projektet i tillämpliga fall hänsyn till andra horisontella BREF-dokument (till exempel industriella kylsystem och energieffektivitet).

En jämförelse av verksamheten i förhållande till BAT-kraven kommer att presenteras i sin helhet i samband med projektets tillståndsansökan.

## 7.9 Anläggningsskede

Verksamhetsområdet är redan idag ianspråktaget för industriell användning. Anläggningsområdet, där den framtida anläggningen planeras att byggas, används idag i huvudsak till biprodukthantering. Pågående verksamhet inom anläggningsområdet kommer att behöva flyttas inom verksamhetsområdet innan anläggandet kan påbörjas. Det finns inga behov av skogsavverkning, men visst schaktningsarbete kommer att krävas för grundläggning av anläggningen, som till ytan är stor.

Geotekniska undersökningar av området har visat att pålning som grundläggningsmetod kommer att krävas för byggnader inom större delar av anläggningsområdet.

Anläggningsarbetet beräknas pågå under cirka 3–5 år.

Under anläggningsskedet kommer transporterna till anläggningen att öka i förhållande till idag. Stora mängder byggmaterial såsom betong och stål, samt maskindelar kommer att anlända till anläggningen via fartyg, järnväg och lastbil. Optimering av detta materialflöde kommer att utredas och värderas noga i det kommande projekteringsskedet.

# 8 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning

## 8.1 Sökt verksamhet

För avgränsning av den sökta verksamheten, se avsnitt 4.

## 8.2 Geografisk avgränsning

Samtliga anläggningar som ingår i ansökan kommer att anläggas inom SSABs industriområde på Svartön.

Geografiskt kommer konsekvensbedömningarna omfatta det område som riskerar att påverkas av den sökta verksamheten. Detta innefattar det direkta påverkansområdet där verksamheten bedrivs och där fysiska åtgärder vidtas. Konsekvensbedömningarna innefattar även områden utanför det direkta påverkansområdet där påverkan kan urskiljas, exempelvis närliggande recipienter, transportvägar, bostadsområden, grönområden och liknande.

## 8.3 Avgränsning i tid

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att omfatta både anläggningsskedet och driftskedet.

- *Anläggningsskedet* bedöms pågå under 3-5 år.
- Med *driftskedet* avses tidsperioden efter att verksamheten är helt omställd och har tagits i drift. Masugn, koksverk och stålverk har då tagits ur drift.
- Med *övergångsperioden* avses den period när SSAB har en parallell drift med koksverk/masugn och det integrerade elektrostålverket. Under övergångsperioden minskar den masugnsbaserade produktionen stegvis i takt med att produktionen i det integrerade elektrostålverket ökar. Övergångsperioden bedöms pågå cirka 1-2 år.

## 8.4 Avgränsning i sak

Konsekvenserna av den framtida verksamheten kommer att beskrivas i kommande MKB utifrån olika miljöaspekter. I Tabell 1 redovisas vilka miljöaspekter som preliminärt kommer att beskrivas och bedömas i kommande MKB, samt under vilket skede (anläggning/övergångsperiod/driftskede).

Tabell 1. Avgränsning av miljöaspekter samt under vilket skede effekter och konsekvenser bedöms uppkomma.

| Miljöaspekt                         | Anläggningsskede | Driftskede (inkl. övergångsperiod) |
|-------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Klimatpåverkan                      |                  | X                                  |
| Buller                              | X                | X                                  |
| Utsläpp till luft                   | X                | X                                  |
| Föroreningar i mark och grundvatten | X                | X                                  |
| Vattenmiljö                         | X                | X                                  |
| Naturmiljö                          | X                | X                                  |
| Kulturmiljö och landskapsbild       | X                | X                                  |
| Resurshushållning                   | X                | X                                  |
| Energianvändning                    |                  | X                                  |
| Risker för människa och miljö       | X                | X                                  |
| Klimatanpassning                    |                  | X                                  |

# 9 Alternativredovisning

## 9.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ är enligt miljöbalken ett sätt att beskriva konsekvenserna av att den planerade verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. I SSABs ansökan kommer nollalternativets miljöeffekter att jämföras med de miljöeffekter som den framtida verksamheten medför.

Nollalternativet innebär att den befintliga verksamheten fortsätter i Luleå på det sätt som den gör idag, utifrån nuvarande tillstånd. Det innebär att koksverk, masugn, stålverk och övriga kringanläggningar som behövs för verksamheten blir kvar, liksom den miljöpåverkan som den befintliga verksamheten medför. För att kunna bedriva verksamheten vidare, kommer stora investeringar i den befintliga anläggningen behöva göras. Masugnen behöver genomgå omfattande underhållsarbeten senast 2035 och även koksverket har behov av åtgärder för att garantera produktion och miljöprestanda.

## 9.2 Alternativa lokaliseringar

SSAB har utrett ett flertal alternativa lokaliseringar av den framtida verksamheten med integrerat elektrostillverk. Utgångspunkten har varit att företrädesvis nyttja en redan ianspråktagen yta med etablerad infrastruktur, med närhet till råvaror, energi och hamn. Eftersom den framtida anläggningen kommer bli ytmässigt stor, krävs dessutom en stor tillgänglig markyta. SSAB utredde i ett tidigt skede möjligheterna att etablera verksamheten på Hertsöfältet i Luleå men fann att ytan inte är tillräckligt stor för behovet. Även att förlägga de nya verksamheterna på SSABs andra

anläggningar i Borlänge och Oxelösund har utretts men även dessa alternativ begränsades av ytbehovet, såväl som närheten till råvaror och i Borlänges fall, en hamn.

En möjlig alternativ lokalisering är SSABs anläggning i Brahestad i Finland. Där finns redan idag all nödvändig infrastruktur med hamn, såväl som tillgängliga ytor och SSAB kommer att söka tillstånd för att ställa om verksamheten där på liknande sätt som i Luleå. Ett alternativ till verksamheten i Luleå skulle därför vara att utöka verksamheten i Brahestad ytterligare än den som planeras. Det skulle i så fall innebära att ingen ny anläggning byggs i Luleå.

Tre olika lokaliseringalternativ inom Svartöns industriområde, på SSABs fastighet, har utretts. Två av alternativen har fått väljas bort på grund av hinder för en eventuell dragning av Norrbotniabanan samt höjdrestriktioner inom Svartön.

I den kommande MKB:n kommer alternativa lokaliseringar att beskrivas mer detaljerat tillsammans med motiv till varför vissa alternativ avfärdats.

### 9.3 Alternativa lösningar/metoder/utformningar

Den tekniska lösning som SSAB valt, är en anläggning som kan drivas på ett energieffektivt sätt utifrån förutsättningar vad gäller tillgång till råvaror, tänkta produktionsvolymen och produktportfölj. SSAB har eftersträvat tekniklösningar som så långt möjligt möjliggör elektrifiering av ståltillverkning samt värmebehandling i valsning och efterföljande processer. En alternativ utformning hade innefattat att värmningsprocesserna baseras på brännbara gaser, vilket är konventionell teknik i motsvarande verk.

Det finns även olika tekniska lösningar för kylning som studeras vid valet av teknik.

Alternativa tekniska lösningar och teknisk utformning som har beaktats kommer att beskrivas närmare i kommande teknisk beskrivning och MKB.

## 10 Preliminär miljöpåverkan

I detta kapitel ges en kort beskrivning av områdets förutsättningar, det vill säga hur området ser ut idag, vilka värden som finns i omgivningen samt kort beskrivning av befintlig verksamhet. Vidare beskrivs preliminär miljöpåverkan avseende den framtida verksamheten för respektive miljöaspekt, dels för driftskedet, dels för övergångsperioden och anläggningsskedet. Påverkan från följdverksamheter, vilka inte är en del av den sökta verksamheten, beskrivs översiktligt. För varje miljöaspekt följer ett separat avsnitt där det beskrivs vilka utredningar som kommer att tas fram i det fortsatta arbetet med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning.

Respektive miljöaspekt har följande uppdelning i underrubriker:

- Förutsättningar
- Preliminär miljöpåverkan (driftskede, övergångsperiod och anläggningsskede samt följdverksamhet)
- Fortsatt arbete (beroende på avsnittets längd skrivs detta avsnitt ibland ihop med ovanstående avsnitt)

### 10.1 Klimatpåverkan

#### 10.1.1 Förutsättningar

Koldioxid (CO<sub>2</sub>) är en växthusgas som bidrar till att förstärka växthuseffekten. CO<sub>2</sub> förekommer naturligt i atmosfären men utsläpp orsakade av människan bidrar till stigande koldioxidhalter i atmosfären. Den förstärkta växthuseffekten leder till att jordens medeltemperatur ökar, vilket bland annat medför att klimatet förändras.

Förutom CO<sub>2</sub> finns flera klimatpåverkande gaser som har olika stor påverkan på den globala uppvärmningen. För att få alla växthusgaser jämförbara brukar man räkna om utsläppen till koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e).

#### Lagstiftning och klimatmål

År 2017 antog Sverige ett klimatpolitiskt ramverk som består av en klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Det klimatpolitiska ramverket ska skapa långsiktiga förutsättningar för att Sverige ska nå sina klimatmål. Sveriges långsiktiga klimatmål innebär att utsläppen av växthusgaser ska vara nettonoll senast år 2045.<sup>7</sup>

SSABs verksamhet i Luleå ingår i EU:s utsläppshandelssystem för utsläpp av koldioxid, EU Emissions Trading System (EU-ETS). De delar som ingår i handelssystemet kommer i och med omställningen att avvecklas.

#### Utsläpp av växthusgaser

Det totala utsläppet av koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) i Sverige år 2021 var cirka 48 miljoner ton.<sup>8</sup> Inrikes transporter (väg, järnväg, flygtrafik och sjöfart) och utsläpp från industrin står för vardera cirka en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av CO<sub>2</sub>e. Inom industrisektorn står i dagsläget järn- och stålindustri, mineralindustri och raffinaderier för merparten av dessa utsläpp.

---

<sup>7</sup> Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk ([naturvardsverket.se](https://naturvardsverket.se)) Nedladdat 2022-11-09.

<sup>8</sup> Nationella emissionsdatabasen ([smhi.se](https://smhi.se)) Nedladdat 2022-09-21.

SSABs masugnsbaserade verksamhet i Luleå släpper i dagsläget (2021) ut cirka 3,2 miljoner ton CO<sub>2</sub>e per år, vilket motsvarar cirka 6 – 7 % av Sveriges totala utsläpp. Processrelaterade utsläpp sker i nuläget genom förbränning av de processgaser som uppstår till följd av användning av kol och koks vid tillverkning av råjärn.

#### 10.1.2 Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

I driftskedet med integrerat elektrostålverk utgår användningen av kol och koks och istället används fossilfri järnsvamp, skrot och el. Efter genomförd omställning till det nya elektrostålverket bedöms processutsläppen av CO<sub>2</sub>e minska med cirka 90 % jämfört med dagens masugnsbaserade produktion.

Även interna och externa transporter kopplade till SSABs verksamhet bidrar till utsläpp av växthusgaser.

I det fortsatta arbetet kommer utsläppen av växthusgaser från SSABs transporter och processutsläpp att utredas och beskrivas för driftskedet.

## 10.2 Luft

### 10.2.1 Förutsättningar

#### Miljökvalitetsnormer

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) återfinns de svenska miljökvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft. Normerna syftar till att skydda människors hälsa och naturmiljön samt att uppfylla krav i EU-direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG. MKN för luft är rättsligt bindande och har utarbetats i anslutning till miljöbalken.

Miljökvalitetsnormer innehåller värden för halter av luftföroreningar både för lång och kort exponeringstid. Från hälsoskyddssynpunkt är det viktigt med både en låg genomsnittlig exponering av luftföroreningar (motsvaras av årsmedelvärde) och att minimera antalet tillfällen med höga halter under kortare tid (dygns- och timmedelvärden). För att en miljökvalitetsnorm ska klaras får inget av normvärdena överskridas. SSABs verksamhet berör miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.

#### Luftkvalitet i Luleå kommun

Luleå kommun har, under bland annat år 2019–2020, genomfört mätningar i centrala Luleå<sup>9</sup>. Halten SO<sub>2</sub> och NO<sub>2</sub> i urban bakgrundsluft har mätts ovan tak vid Stadshuset i Luleå. Mätningar i trafikmiljö på Sandviksgatan har omfattat PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub>. Mätningarna visar att miljökvalitetsnormen klaras i kommunen.<sup>10</sup>

#### Befintlig verksamhet

SSABs utsläpp till luft sker både i produktionen i form av processutsläpp och via de transporter som sker inom samt till och från de olika delverksamheterna. Utöver detta tillkommer diffusa utsläpp i form av framför allt diffus damning, där storleken på utsläppen kan variera beroende på mängd, hanteringssätt och yttre förhållanden.

---

<sup>9</sup> <https://www.smhi.se/data/miljo/luftmiljodata>

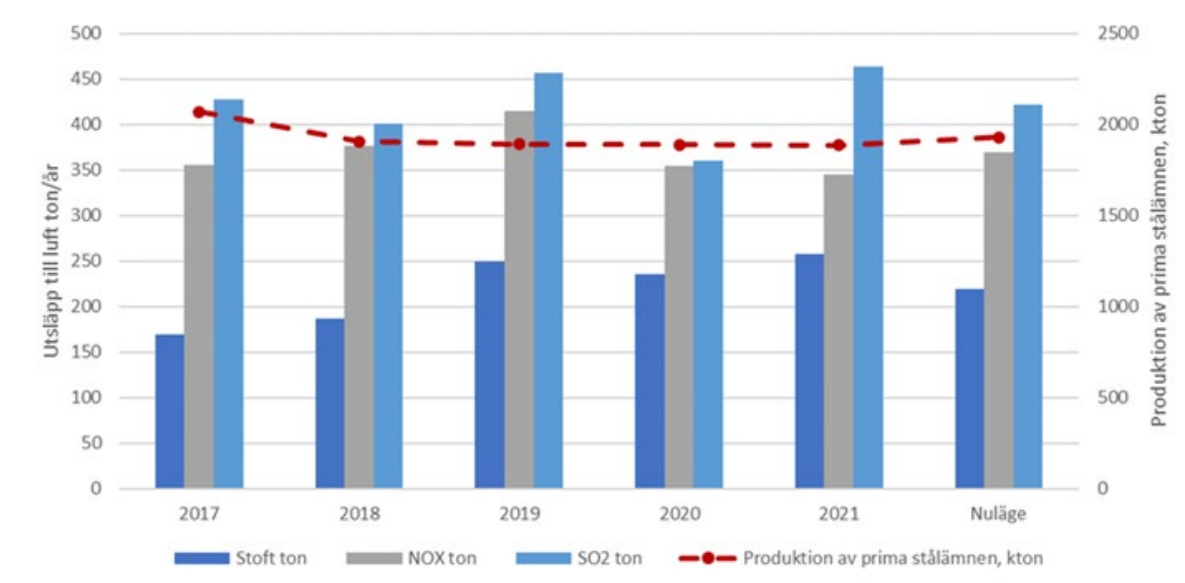
<sup>10</sup> [Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden.pdf \(europa.eu\)](#)

### Processutsläpp

SSABs mest betydande utsläpp till luft är i nuläget utsläpp av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ), svaveldioxid ( $\text{SO}_2$ ) och stoft (PM10 och PM2,5). I SSABs verksamhet uppstår även utsläpp av metaller (järn, mangan, vanadin, zink, bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver och nickel). Utsläppet av metaller till luft påverkas till stor del av stoftutsläppen då metallerna till största delen binds till partiklarna. Små mängder dioxin kan uppstå i stålverket och härrör främst från orenheter i skrotet. Även från koksverket kan utsläpp av små mängder dioxin förekomma.

Utsläppens storlek har varierat över tid beroende på produktionsvolymen. I Figur 21 visas utsläpp till luft från de senaste fem åren (år 2017-2021) samt ett nuläge (illustreras av ett medelvärde för åren 2017-2021). För jämförelse visas även produktionen av prima stålämnen (röd streckad linje).

Utsläppen av stoft (PM10 och PM2,5) har ökat under den senaste femårsperioden vilket främst beror på ökade stoftutsläpp från stålverket. Utsläppen av stoft uppgick år 2017 till 169 ton och har fram till år 2021 ökat till 258 ton. Orsaken är bland annat stoftreningen från LD gas som inte fungerat tillfredsställande, men flera åtgärder har vidtagits och kommer att vidtas under år 2023 till 2025, för att förbättra och stabilisera denna process. Utsläppen av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) har minskat de två senaste åren.



Figur 21. Historiska processrelaterade utsläpp (ton/år) till luft av stoft, kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) och svaveldioxid ( $\text{SO}_2$ ) för åren 2017-2021 samt ett nuläge som representeras av ett medelvärde för åren 2017-2021. Med streckad röd linje visas produktionen av prima stålämnen (kiloton/år).

### Utsläpp från transporter

I nuläget sker interna transporter av material med SSABs egna fordon samt av BDX på uppdrag av SSAB. Flertalet av de tunga transporterna går på järnväg där loken drivs med diesel. De interna transporterna bidrar till utsläpp av främst kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) och kan vid ogynnsamma fall även orsaka diffus damning från vägar inom verksamhetsområdet. Externa transporter av råvaror och produkter sker till stor del med tåg och fartyg och endast ett fåtal transporter sker med lastbilar på väg. De externa transporterna, framför allt fartygstransporterna, orsakar utsläpp av främst  $\text{SO}_2$  och  $\text{NO}_x$ .

### 10.2.2 Preliminär miljöpåverkan

#### **Driftskede**

SSABs omställning, från befintlig verksamhet baserad på masugnsteknik till produktion med integrerat elektrostålverk, beräknas innebära omfattande miljöförbättringar gällande utsläppen till luft. Omställningen förväntas medföra en minskning av verksamhetens utsläpp till luft, framför allt från de processrelaterade utsläppskällorna.

När den omställda verksamheten har tagits i drift och den befintliga verksamheten har avvecklats, upphör samtliga utsläpp av kväveoxider, partiklar och svaveldioxid från koksverk, masugnar och nuvarande stålvverk. Uppförandet av en helt ny anläggning möjliggör tillämpning av modern reningsteknik för att minimera de utsläpp som kommer uppstå från den framtida verksamheten.

Damning, från transporter, lagring och hantering av kol, koks, järnmalmsspellets och briketter kommer helt att försvinna i den omställda verksamheten med integrerat elektrostålverk. Det kommer dock fortsatt bli en viss material- och slagghantering kopplat till den framtida verksamheten, vilket kan medföra diffusa utsläpp och viss damning.

När det framtida integrerade elektrostålverket tas i drift och nuvarande koksverk, masugn och stålvverk har avvecklats, kommer fördelningen mellan transportsätten för råvaror och produkter att förändras. De framtida transportvolymerna i driftskedet förväntas dock som helhet att vara i stort sett desamma.

#### *Förväntade utsläpp och påverkan på miljö kvalitetsnormer*

Det framtida elektrostålverket kommer ha filteranläggningar där rökgaserna renas innan utsläpp sker. Den största delen av metallerna är bundna i partikelform och kommer därmed avlägsnas från rökgaserna i filteranläggningen. Primära och sekundära rökgaser innehåller partiklar, metaller, kväveoxider, svaveldioxid och organiska föreningar som PCB, PAH och PCDD/F. Utsläpp från SSABs verksamhet med integrerat elektrostålverk förväntas inte orsaka halter över miljö kvalitetsnormen.

Risk finns för att dioxin oavsiktligt bildas vid bland annat skrotsmältning i ljusbågsugnen. Det finns idag inga miljö kvalitetsnormer för dioxin i luft, men utsläppen av dioxiner till luft har minskat kraftigt i Sverige sedan 1990, främst på grund av bättre reningsutrustning inom järn- och stålvverk, metallsmältverk samt massa- och pappersindustri.

#### **Anläggningsskede och övergångsperiod**

Under övergångsperioden sker en parallell drift med koksverk och masugn tillsammans med det integrerade elektrostålverket inom nuvarande tillstånd för maxproduktion. Under övergångsperioden minskar den masugnsbaserade produktionen stegvis i takt med att produktionen i det integrerade elektrostålverket ökar. Under denna kortare period kan de totala utsläppen till luft variera. Utsläppen kommer dock aldrig överskrida utsläppsnivån vid redan tillståndsgiven nivå.

Anläggningsskedet beräknas pågå under cirka 3-5 år. Under byggtiden transporteras en stor mängd byggkomponenter, processutrustning och andra konstruktioner till platsen där det nya integrerade elektrostålverket ska uppföras. Det totala antalet transporter kan under anläggningsskedet öka med följden att utsläppen till luft från dessa transporter ökar under en begränsad tid.

### 10.2.3 Fortsatt arbete

I det fortsatta arbetet med framtagande av underlag till SSABs tillståndsansökan, kommer en luftutredning med spridningsberäkningar att genomföras för påverkansområdet där totala halter samt haltbidraget från SSABs verksamhet redovisas. Detta görs för stoft (PM<sub>10</sub>), kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) samt svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och utvärderas mot miljö kvalitetsnormer för utomhusluft och nationella

miljömål. Konsekvensbedömningar genomförs för nuläge, nollalternativ samt driftskede med ett integrerat elektrostålverk. En diskussion förs om påverkan på luftkvaliteten i anläggningsskede och övergångsskede.

Gällande övriga ämnen som organiska föroreningar och metaller kommer inga spridningsberäkningar att genomföras, då utsläppen kommer att vara låga och miljökvalitetsnormerna bedöms klaras. För dessa ämnen kommer istället ett resonemang att föras om förväntade utsläpp och halter i omgivningsluften.

Gällande diffusa utsläpp och damning kommer en utvärdering om risk för ökad damning vid omställning till ett integrerat elektrostålverk att föras i kommande MKB. Även eventuell luktproblematik vid respektive skede kommer att beskrivas.

Hänsyn till kumulativa effekter från omkringliggande verksamheter med utsläpp till luft kommer att tas när totala luftföroreningshalter jämförs med miljökvalitetsnormer och miljömål.

## 10.3 Föroreningar i mark och grundvatten

### 10.3.1 Förutsättningar

SSAB har bedrivit verksamhet på Svartön sedan början av 1940-talet. Hanteringen av stora mängder mer eller mindre farliga ämnen har lett till att det finns ett antal punktkällor inom verksamhetsområdet där föroreningsnivån är särskilt stor. Varje år upprättar SSAB en plan, som ska godkännas av Länsstyrelsen, för utredningar och åtgärder för de mest prioriterade förorenade områdena. Utöver detta finns ett egenkontrollprogram för grundvatten. Programmet utgår från de delar av verksamheten som sedan tidigare konstaterats eller misstänks ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten.

Området där den nya anläggningen planeras, har använts som yta för lagring och hantering av biprodukter. Inventeringar och tidigare undersökningar av mark och grundvatten visar på låga föroreningsnivåer. Kring koksverket är marken och grundvattnet mer eller mindre förorenat av organiska föroreningar som härstammar från koksningsprocessen. Det finns även en tjärslambassäng på en pir vid kolkajen där det förekommit spill av föroreningar och där grundvattnet är konstaterat förorenat.

### 10.3.2 Preliminär miljöpåverkan

Grundläggningen av den nya integrerade anläggningen med elektrostålverk, valsverk, vidareförädling samt kringanläggningar kommer att medföra schakt i mark. Finns det föroreningar i marken, riskerar de att spridas i samband med schaktarbete för den nya anläggningen och kringliggande ledningar. Spridningen kan ske lokalt såväl som på längre distanser om överskottsmassor transporteras ut från verksamhetsområdet och används i ett annat anläggningsändamål. För att undvika detta, kommer en masshanteringsplan upprättas inför byggstarten. Masshanteringsplanen kommer beskriva hur schaktmassor ska hanteras, provtas och klassas, med utgångspunkten att massdisponeringen i entreprenadskedet ska optimeras. Masshanteringsplanen kommer även omfatta vilka skyddsåtgärder som ska tillämpas och hur miljökontroll ska utföras.

### 10.3.3 Fortsatt arbete

Förekomsten av föroreningar i grundvattnet är relativt väl undersökt inom anläggningsområdet och det kommande arbetet kommer att innefatta en bedömning av spridning av föroreningar till recipienterna. Kompletterande undersökningar av mark utförs november 2022 och kommer ligga till

grund för beslut om behov av särskilda åtgärder samt som underlag till den masshanteringsplan som tas fram i anläggningsskedet.

## 10.4 Vattenmiljö

### 10.4.1 Förutsättningar

#### Recipient och miljö kvalitetsnormer (MKN)

Svartön är lokaliserad vid Luleälvens utlopp, med kustvattenförekomsterna Yttre Lulefjärden (SE728806-179329) och Sandöfjärden (SE653176-222000) söder om Svartön, se Figur 22. Norr om Svartön ligger Inre Hertsöfjärden (SE729068-833633), vilken är en sjö som mynnar i kustvattenförekomsten Sörbrändöfjärden (SE652920-222650).

Sandöfjärden och Yttre Lulefjärden har hög vattenomsättning till följd av Luleälvens utflöde. Vattenförekomsten Inre Hertsöfjärden, som är mycket grund, är klassad som en sjö men var ursprungligen en havsvik som under 1970-talet delvis fylldes ut och försågs med ett dämme i öster vid Gräsörenbron. Vattenomsättningen i Inre Hertsöfjärden beror till mindre del på naturlig avrinning från landområdena medan utsläpp från SSAB och LuleKraft AB har en betydligt större betydelse för vattenomsättningen. Inre Hertsöfjärden rinner ut i kustvattenförekomsten Sörbrändöfjärden.

Sandöfjärden respektive Inre Hertsöfjärden omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN).

Miljö kvalitetsnormerna för dessa vattenförekomster är god ekologisk status 2027 samt god kemisk status. God ekologisk status uppnås för närvarande inte i Inre Hertsöfjärden beroende på statusen för växtplankton, fisk, fysisk påverkan samt förekomst av zink och ammoniak. God kemisk status uppnås inte beroende på PAH, PFOS, kvicksilver och PBDE. I Sandöfjärden är ekologisk status klassad som måttlig beroende på fysisk påverkan och övergödning. God kemisk status uppnås inte beroende på kvicksilver och PBDE, något som gäller i hela Sverige.

#### Befintlig verksamhet

SSABs nuvarande verksamhet på Svartön inbegriper intag av vatten från Yttre Luleälven vid Svartöstans småbåtshamn (årsmedel cirka 6 000 m<sup>3</sup>/h) och vid kollagret i höjd med koksverket (årsmedel cirka 2 500 m<sup>3</sup>/h) (se Figur 22). Intaget vid Svartöstan används även av andra verksamheter på Svartön, bland andra LuleKraft. Det totala vattenuttaget vid Svartöstan uppgår till som mest cirka 20 000 m<sup>3</sup>/h men varierar över året. Vattendomen ger möjlighet att som mest ta ut 23 040 m<sup>3</sup>/h. Uttaget vid koksverket förser endast koksverket med kyl- och processvatten och har en maximalt tillståndsgiven uttagsmängd om 5 000 m<sup>3</sup>/h.

Utsläpp av processvatten från SSABs nuvarande verksamhet sker till Inre Hertsöfjärden. Utsläppen från stålverksområdet och masugnen uppgår till cirka 6 000 m<sup>3</sup>/h och släpps via ett vattensystem till Laxvikenutloppet, medan utsläppet från koksverket uppgår till cirka 2 500 m<sup>3</sup>/h och släpps vid Koksverksutloppet (se Figur 22). Utsläppet i Svartöviken (även kallad Aronstorpshavet) är mycket begränsat. I denna del av Inre Hertsöfjärden släpper LuleKraft AB ut sitt uppvärmda kylvatten under sommarmånaderna.

Utsläppet av vatten från stålverksområdet och masugnen släpps tillsammans med flöden från bland annat kylning av slagg, dagvatten och vatten från avvattnat hytt slam till Laxvikenutloppet. Det samlade utsläppet innefattar bland annat metaller, TOC, kväveföreningar samt vatten med högt pH. Utsläpp av vatten från koksverket i östra delen av Inre Hertsöfjärden utgörs till övervägande del av kylvatten och till mindre del av renat processvatten, dagvatten och lakvatten från de deponier som är belägna på norra delen av Svartön. Koksverket och det samlade utsläppet tillför inga metaller men däremot sker visst utsläpp av näringsämnen i form av ammoniumkväve, TOC och PAH och

lakvatten med högt pH från deponierna. Förutom nämnda utsläpp, belastas Inre Hertsöfjärden av till exempel dagvatten från bostadsmark i norr samt andra verksamheter.



Figur 22. Ytvattenförekomster i området samt nuvarande punkter för SSABs intag och utlopp av vatten. Aronstorpsviken är en del av vattenförekomsten Inre Hertsöfjärden.

Befintliga dagvattenledningar finns enbart i anslutning till verksamhetens byggnader inom området. Eftersom stora delar av marken används som upplag, består den befintliga dagvattenhanteringen inom den största delen av området av infiltration av dagvatten i marken och av ytavrinning direkt till recipient. Där dagvattenhanteringen sker med hjälp av ledningssystem, är hanteringen uppdelad efter bedömt behov av rening och kontroll av vattenkvalitet innan vidare utsläpp. Dagvatten från masugns- och stålverksområdet samlas upp och leds till Laxvikensystemet med fördröjningsdammar och oljeavskiljning. Vid koksverket sker kontrollmätningar innan dagvattnet släpps vidare till recipient.

#### 10.4.2 Preliminär miljöpåverkan

Den framtida verksamheten bedöms medföra lägre föroreningsbelastning till recipient, främst eftersom utsläppet av processvatten från koksverket och masugnen upphör. Den mer begränsade mängd processvatten som även i framtiden behöver släppas ut från den nya anläggningen, kommer att renas i en reningsanläggning och antas variera mellan 100–1000 m<sup>3</sup>/h. Mängden kylvatten, där vattenkvaliteten inte är påverkad av processerna, är beroende av vilken teknisk lösning för kylning som används. Vid användning av ett system baserat på indirekt värmeväxling, som är den lösning som medför störst vattenbehov och vattenutsläpp, kan kylvattenbehovet bli uppemot cirka 55 000–60 000 m<sup>3</sup>/h. Då befintlig verksamhet körs samtidigt som den nya verksamheten trimmas in under övergångsperioden, kan det inte uteslutas att det tillfälligt krävs ett något större vattenuttag.

På grund av det ökade vattenbehovet, kan det bli aktuellt med en eller flera nya intagspunkter med intagsledningar i vattenområdena söder om Svartön. Det kan även behövas nya utsläppspunkter för processvatten och uppvärmt kylvatten till Inre Hertsöfjärden och/eller Sandöfjärden.

Den framtida verksamheten kan innebära förändrade dagvattenflöden och kvalitet på det dagvatten som uppstår, vilket kommer att utredas. Det kan även bli aktuellt att anlägga en ny deponi för inert eller icke-farligt avfall inom verksamhetsområdet. Lämplig hantering av lakvattnet kommer att studeras vidare och beskrivas i kommande ansökan.

#### 10.4.3 Fortsatt arbete

Konsekvenser för vattenmiljön kommer utredas i det fortsatta arbetet med framtagande av underlag för tillståndsprövningen, både för övergångsperioden och för den framtida verksamheten. Om anläggningsskedet medför någon påverkan på ytvatten kommer även detta utredas. Bedömning av påverkan på ytvatten innefattar dels direkta utsläpp från verksamheten, men även utsläpp av dagvatten till ytvattenrecipienter. Det kan även bli aktuellt med nya punkter för intag eller utsläpp av vatten och i den mån detta innebär någon vattenverksamhet så kommer konsekvenserna av denna också att bedömas. Påverkan och konsekvenser kommer att bedömas för föroreningsstatus och biologiska förhållanden, temperatur samt i förhållande till miljökvalitetsnormer för ytvatten. Den framtida verksamheten bedöms medföra att möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer ökar.

Som underlag för konsekvensbedömningar används befintliga uppgifter om kemiska och biologiska förhållanden i berörda vattenförekomster. Dessa kommer att kompletteras med särskilda undersökningar av föroreningar i ytvatten, fisk och sediment, biologiska undersökningar av bottenfauna och kiselalger samt utredning av lek- och uppväxtplatser för fisk som utförs under hösten 2022. För att bedöma hur vattenflöden, vattenkvalitet och temperatur kan påverkas utförs hydromodellering för berörda recipienter.

Befintlig dagvattenhantering, flöden och föroreningsbelastning samt översvämningsrisker kommer att utredas i det fortsatta arbetet. Kapaciteten hos befintliga dagvattenledningsnät inom området behöver också utredas vidare.

Den planerade markanvändningens påverkan på dagvattenflöden och föroreningar i dagvatten kommer att beräknas och eventuella behov av utjämning och dagvattenrening undersökas.

Risken för översvämning vid skyfall eller vid höga havs- och sjövattnivåer kommer att studeras i dagvattenutredningen. Ett principförslag till dagvattenhantering kommer att utarbetas utifrån områdets förutsättningar och behov. Utredningen kommer ske i samverkan med utredning gällande släckvattenhantering.

## 10.5 Buller

### 10.5.1 Förutsättningar

Buller från den nuvarande verksamheten kommer från drygt 200 bullerkällor inom verksamhetsområdet. Många av bullerkällorna är stationära med koppling till processen inom respektive anläggningsdel som fläktar, luftintag, kyltorn och pumpar. I processen uppkommer också buller från hantering och bearbetning av olika råvaror, färdiga produkter samt biprodukter och avfall. Hanteringen utförs med olika typer av arbetsmaskiner och bearbetning kan till exempel utföras med krossar och siktar. Därutöver ger ett antal olika interna transporter inom verksamhetsområdet, både hjulburna och spårburna transporter, upphov till buller.

Buller inom verksamhetsområdet klassas som externt industribuller och regleras i verksamhetens nu gällande tillstånd, där det finns villkor på buller. Dimensionerande för verksamheten är värdet på ekvivalent ljudnivå, 45 dBA, under tidsperiod natt. Värdena som anges i nu gällande tillstånd är, förutom för fackling, 5 dB högre för respektive tidsperiod än de riktvärden som anges i Naturvårdsverket *Rapport 6538, Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (april 2015).

Buller från den befintliga verksamheten följs upp i egenkontrollen en gång per år, i enlighet med verksamhetens kontrollprogram. Kontrollen genomförs genom så kallade närfältsmätningar i kombination med bullerberäkningar för närmaste bebyggelse (i fem kontrollpunkter). Resultatet från egenkontrollen redovisas i bolagets miljörapport. De senaste åren har värdet på ekvivalent ljudnivå, för dimensionerande tidsperiod natt, överskridits i flera av de kontrollpunkter som är belägna vid närliggande bostäder. Det pågår ett löpande arbete enligt åtgärdsprogram för buller, för att reducera den ekvivalenta ljudnivån så att bullervillkoret kan innehållas i alla kontrollpunkter. Villkoren för både fackling och momentana ljudnivåer har dock innehållits de senaste åren.

#### 10.5.2 Preliminär miljöpåverkan

##### **Driftskede**

Den framtida verksamheten innebär att många av de nuvarande bullerkällorna försvinner. Även placeringen av anläggningsdelar kommer i huvudsak skilja från den nuvarande verksamheten. Båda dessa aspekter kommer att påverka bullernivåerna i omgivningen.

Den framtida verksamheten kommer, precis som den nuvarande verksamheten, bestå av många processrelaterade bullerkällor. Det kommer också fortsatt förekomma hantering och bearbetning av olika råvaror och färdiga produkter, även om dessa kommer skilja jämfört med nuvarande verksamhet. En tydlig skillnad mellan nuvarande och framtida verksamhet är att det kommer bli en ökad hantering av skrot. Skrothantering har en relativt hög bullernivå jämfört med många andra bullerkällor, både när det gäller ekvivalent (medelljudnivån under en given tidsperiod) och maximal momentan ljudnivå (högsta ljudtrycksnivån under en viss tidsperiod). Precis som för nuvarande verksamhet kommer det även förekomma ett antal olika interna transporter inom verksamhetsområdet, både hjulburna och spårburna transporter, som kan ge upphov till buller.

När den framtida verksamheten är i full drift har många av de bullerkällor som idag ger höga bullernivåer, framför allt mot Svartösten, försvunnit. Preliminära översiktliga bullerberäkningar visar att den framtida verksamheten innebär lägre ekvivalent ljudnivå för många bostäder väster om verksamhetsområdet, jämfört med nuvarande verksamhet. Vid bostäder och fritidshus på Sandön förväntas den ekvivalenta ljudnivån bli ungefär samma som för nuvarande drift, när bland annat koksverket försvinner. Skrothantering kan dock innebära en ökning av de maximala momentana ljudnivåerna på Sandön.

För att minimera buller från den framtida verksamheten kan ljudkrav ställas i upphandlingen av utrustning till de nya anläggningsdelarna. Det går även att, vid behov, planera olika typer av skyddsåtgärder på de dominerande bullerkällorna, till exempel skrothanteringen. Utgångspunkten är att den framtida verksamheten inte ska ge en större omgivningspåverkan än den nuvarande verksamheten.

##### **Anläggningsskede och övergångsperiod**

Under anläggningsskedet, som bedöms pågå under 3-5 år, kommer nya anläggningsdelar att uppföras och beroende på val av arbetsmetoder kan buller till omgivningen variera. Vilka arbetsmetoder som kommer att bli aktuella och var arbetet kommer att utföras är ännu inte helt fastställt, men det kommer utredas vidare. Geotekniska undersökningar visar dock att pålning

kommer att krävas för grundläggning av de nya anläggningsdelarna inom stora delar av området. Pålning är en arbetsmetod som ger upphov till relativt höga bullernivåer, beroende på vilken pålningsmetod som används. Under anläggningsskedet kommer det också bli en viss ökning av tillfälliga transporter och således buller, kopplat till transporter av byggmaterial.

För bedömning av buller från byggplatser tillämpas normalt *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 20014:15*. Uppföljning av buller under anläggningsskedet kommer utgå från dessa allmänna råd. En preliminär bedömning, baserat på avståndet till bostäder, är att riktvärdena i de allmänna råden kommer att kunna innehållas. Vid behov kan skyddsåtgärder vidtas. Innan anläggningsarbetena påbörjas kan en arbetsplan upprättas, för att säkerställa att hänsyn tas till bullerpåverkan vid anläggningsarbetena.

Under övergångsperioden kommer nuvarande verksamhet och den framtida verksamheten att vara i drift samtidigt. Detta innebär ett större antal bullerkällor inom verksamhetsområdet jämfört med nuvarande verksamhet. Preliminära översiktliga bullerberäkningar visar dock inte på några stora skillnader i ekvivalent ljudnivå, jämfört med nuvarande verksamhet. En anledning är att mycket av den framtida verksamheten kommer att bedrivas i de östra delarna av verksamhetsområdet, längre från Svartöstad som idag har högst ekvivalenta ljudnivåer från den nuvarande verksamheten. Den framtida verksamheten kan dock göra att det blir något högre bullernivåer vid bostäder och fritidshus på Sandön, både ekvivalenta och maximala momentana ljudnivåer. Detta beror på att ett antal nya bullerkällor tillkommer, till exempel skrothantering och nya anläggningsdelar, som ligger närmare Sandön än många av de befintliga bullerkällorna.

### **Följdverksamhet**

Transporter till och från verksamhetsområdet på järnväg, väg och med fartyg, räknas som följdverksamhet. Buller från transporter på det allmänna väg- eller järnvägsnätet ska normalt klassas som trafikbuller. Gällande transporter kommer materialmängder och även transportsätt, kopplade till den framtida verksamheten, att ändras, vilket för närvarande utreds i en logistikutredning. Hur transportvägar, transportsätt samt antal transporter kommer att se ut i framtiden och vilken eventuell påverkan detta ger på ljudnivåer längs med transportvägar kommer att presenteras i den kommande ansökan och MKB:n.

#### **10.5.3 Fortsatt arbete**

En bullerutredning har påbörjats, vilken kommer redovisas som en del av MKB och som underlag till ansökan. Bullerutredningen kommer att utföras genom bullerberäkningar i enlighet med Naturvårdsverkets rekommenderade beräkningsmetod för externt industribuller. Vid behov kommer skyddsåtgärder utredas, vilket kan röra sig om olika bullerdämpande åtgärder för att minimera omgivningspåverkan.

Även följdverksamheter utanför verksamhetsområdet och buller från anläggningsskedet kommer utredas och bedömas, liksom kumulativa effekter med andra kringliggande verksamheter.

## 10.6 Naturmiljö

### 10.6.1 Förutsättningar

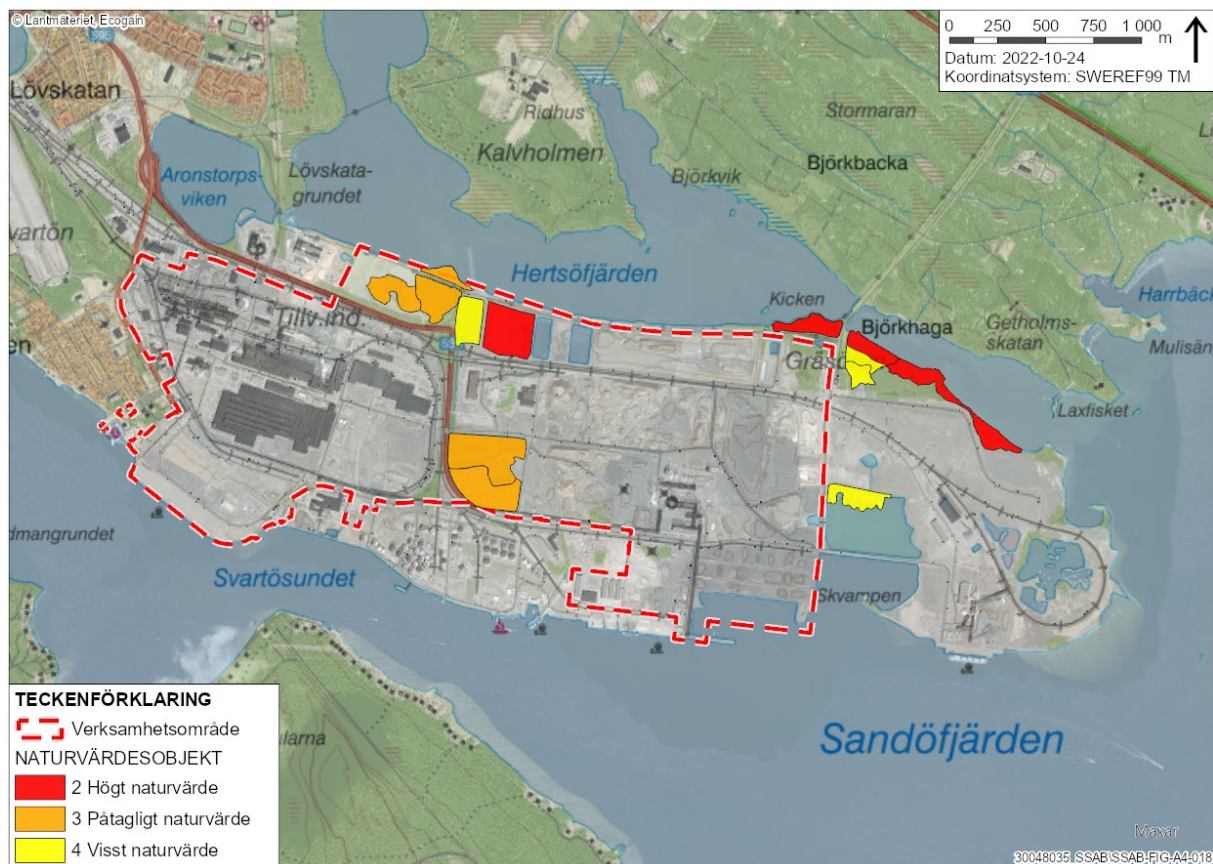
SSABs verksamhetsområde på Svartön består i huvudsak av ianspråktagen mark för industri, upplag och deponi. I den norra delen av området mot Inre Hertsöfjärden finns vissa naturområden och skogspartier. Det finns inga sedan tidigare utpekade naturvärden på Svartön, varken skyddade områden eller övriga naturområden med högre värde, till exempel nyckelbiotoper. De närmaste naturreservaten är belägna på Hertsön i norr, Likskäret i öster och på Sandön i söder, flera kilometer från Svartön. Sandön och Likskäret ingår även i riksintresseområden för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. För redovisning av skyddade naturområden se Figur 5 och Figur 10.

I maj och juni 2022 genomfördes inventeringar i form av naturvärdesinventering, fågelinventering och groddjursinventering i och omkring området på Svartön. Syftet med naturvärdesinventeringen var att identifiera och avgränsa de geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald samt att dokumentera och naturvärdesbedöma dessa. Syftet med fågel- och groddjursinventeringen har varit att kartlägga förekomsten av olika fågel- och groddjursarter till stöd för bedömningar om påverkan på i artskyddssammanhang prioriterade arter. Även tidigare genomförda inventeringar i området från 2020 (inom ramen för utredning av en eventuell lokalisering av Hybrids demonstrationsanläggning på Svartön) har beaktats i bedömningen av naturvärden.

Området som har inventerats på Svartön bedöms till största del ha låga naturvärden, såväl med avseende på fågelliv som för övriga art- och habitatvärden. Området består till största delen av artificiellt skapade landområden med hårdgjord industrimark och pågående tung industriverksamhet med stor störningsfaktor. Mindre påverkade naturområden förekommer sparsamt, främst på de norra delarna av ön längs Inre Hertsöfjärden, men även på en mindre yta kring Laxvikenbassängerna centralt i verksamhetsområdet.

Identifierade naturvärden är i första hand knutna till förekommande arter och på Svartön nästan uteslutande i form av utpekade fågelarter. Tjugo utpekade fågelarter, varav nitton rödlistade arter, häckar eller har revir i inventeringsområdet på Svartön. Förekomsten av dessa arter speglar i stort var det också finns naturområden som håller naturvärdesklass och särskilt i de högre bedömda naturvärdesklasserna (klass 2 (högt naturvärde) och klass 3 (påtagligt naturvärde)). Identifierade naturvärdesobjekt visas i Figur 23.

Utöver strandmiljöerna vid Gräsören (belägna utanför verksamhetsområdet) bedöms inventeringsområdet inte hysa några särskilt attraktiva miljöer för grod- eller kräldjur.



Figur 23. Identifierade naturvärdesobjekt vid inventering sommaren 2022. Huvuddelen av upptäckta fågelrevir har lokaliserats inom naturvärdesobjekt som är av klass 2 och 3.

#### 10.6.2 Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Den planerade verksamheten innebär inte inanspråktagande av någon ny naturmark. Naturvärden återfinns i första hand genom de lokaler för fågelarter som förekommer i områdets norra delar vilka är belägna utanför det område som ska exploateras med den nya anläggningen. Påverkan på förekommande natur- och fågelvärden till följd av den framtida verksamheten kommer att utredas vidare i kommande arbete med framtagande av MKB och ansökan. Eventuella behov av åtgärder kommer också att studeras vidare. Generellt kan dock sägas att merparten av de utpekade fågelarter som noterats är förhållandevis vanliga arter, såväl lokalt, regionalt som nationellt.

I sammanhanget är det av vikt att nämna att verksamheten redan idag medför en viss störning på omgivande naturmiljöer i form av bland annat bullerpåverkan och mänsklig aktivitet. Även utsläpp till luft och vatten påverkar naturmiljön i omgivningen i viss mån. Eftersom verksamheten har funnits i området under lång tid bedöms befintliga arter i området ha anpassats till den påverkan som befintlig verksamhet medför.

Beroende på teknisk lösning för vattenförsörjning och kylning av den nya verksamheten, skulle ett betydligt större intag och utsläpp av vatten kunna bli aktuellt. Detta skulle kunna ha en påverkan på naturmiljön och arter i Inre Hertsöfjärden. Även förändrade ljudnivåer jämfört med dagens verksamhet bedöms kunna bli aktuellt, framförallt i och med transporter och hantering av skrot samt under anläggningsskedet. Hur dessa faktorer kommer att påverka naturmiljön och företrädesvis fågellivet i närområdet, kommer att utredas och beskrivas närmare i MKB:n.

## 10.7 Kulturmiljö och landskapsbild

### 10.7.1 Förutsättningar

#### Landskapet

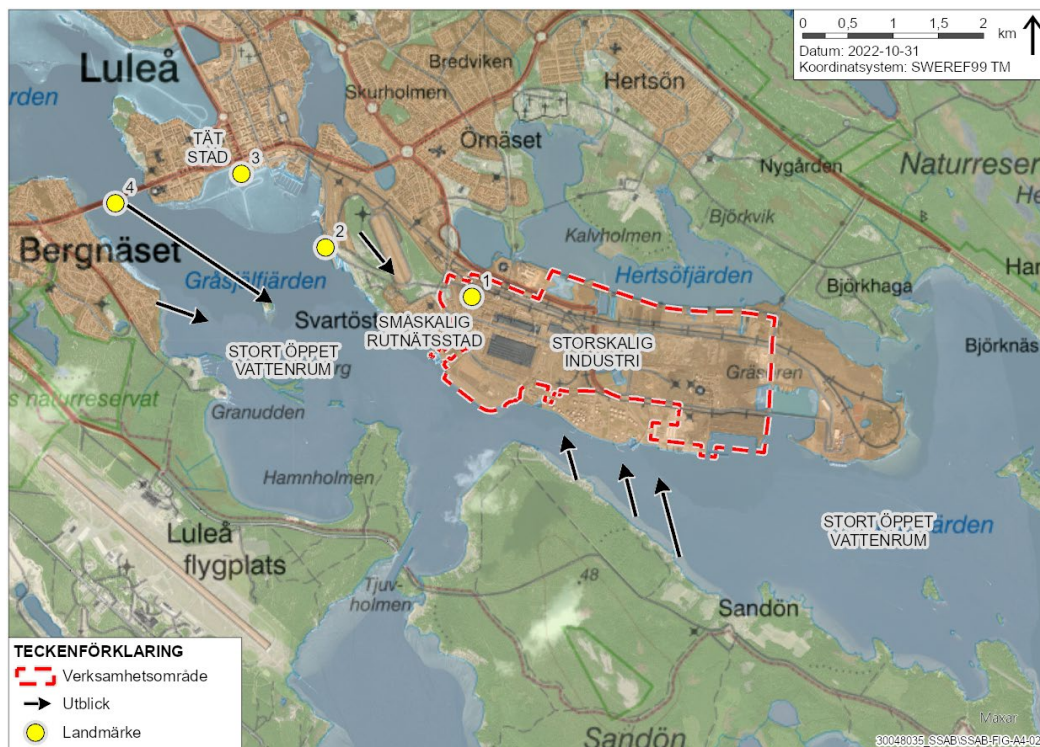
Landskapet kring Svartön och SSAB är i hög grad format av havet och landhöjningen. Området som helhet är relativt flackt och de stora vattenrummen gör att siktlinjer från strandområden är långa. De höjder som finns idag utgörs av upplag av massor, vilka också präglar Svartön tillsammans med storskaliga industribyggnader.

Luleå har varit utskeppningshamn under flera hundra år och kring sekelskiftet 1900 började Svartön användas för industriellt bruk. Sedan dess har industriområdet på Svartön utvidgats i olika omgångar genom att utfyllnader i vattnet gjorts för att skapa mer mark för industrin. De stora industrianläggningarna är ett tydligt landskapligt särdrag i denna del av Luleälvens utlopp i Östersjön. Industrins långa tid på platsen gör den till en kulturhistorisk miljö som berättar om den tunga industrins utveckling i Norrbotten, där möjligheten till utskeppning av malm varit en viktig beståndsdel.

De långa siktlinjerna över vattnet innebär att verksamheten och framförallt masugnen, är ett landmärke sett från olika platser kring vattenrummet. Mest påtagligt är industriområdet på nära håll, från Sandöns norra sida och inloppet till Luleå. Svartöastaden, belägen strax väster om SSAB, har växt fram som en del av utvecklingen av Luleå. Från Svartöastaden finns en visuell koppling till SSABs verksamhet, se Figur 24. Siktlinjer, strukturer och landmärken i SSABs omgivning redovisas i Figur 25.



Figur 24. I fonden av Bältesgatan i Svartöastaden ses masugnen. (Källa: google earth)



Figur 25. Siktlinjer, landmärken och strukturer. Landmärke 1 utgörs av SSABs masugn, nr 2 utgörs av isbrytarna, nr 3 Gamla hamnkranen (byggnadsminne) och nr 4 utgörs av Bergnälsbron.

### Kulturmiljö

Svartöstaden är av riksintresse för kulturmiljövården (BD47) och har etablerats här just med anledning av industrin (för karta, se Figur 6). Motiveringen till riksintresset anges enligt följande:

*Stadsmiljö som speglar den sociala skiktning som var en förutsättning för industriproduktionen. Områdets framväxt och utveckling är en regional återspeglning av den internationella samhällsprocess som industrialiseringen från 1800-talets slut in i modern tid utgjort.*

I riksintressets beskrivning formuleras följande värde som viktigt uttryck: *Kontakten med och siktlinjer mot vattnet och mot industrianläggningarna.*

Svartöstadens byggnader har även skydd i gällande detaljplan från 1987. I översiktsplanen från 2021 nämns inget specifikt kring området. I Länsstyrelsens kulturmiljöprogram 2010–2020 utpekas Svartöstaden som område att bevara, vårda, utveckla, bygga upp kunskap kring samt förmedla i länet.

Det finns inga registrerade fornlämningar eller lämningar med annan antikvarisk bedömning (KMR 2022-09-30) inom verksamhetsområdet. I närområdet finns, enligt Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister, fartygs-/båtlämningar på havsbotten i Svartösundet samt en förtöjningssten vid Yttre Sandskäret. I västra delen av Svartön finns ristningar och husgrunder som daterats till 1800-talets slut respektive tidigt 1900-tal.

Anläggningar inom SSABs verksamhetsområde har aldrig varit föremål för kulturhistorisk värdering men masugnen som syns från många delar av Luleå kan tillskrivas både ett symbolvärde och teknikhistoriskt värde. Området är befriat från bygglov vad gäller nya anläggningar och rivningar.

### 10.7.2 Preliminär miljöpåverkan

#### Landskapsbild

Det integrerade elektrostålverket är en ny storskalig anläggning på Svartön som kommer att medföra en förändring av landskapsbilden. På de platser där det är möjligt att komma nära Svartön, till exempel på Sandön och från vattnet, kommer den nya anläggningen att synas tydligt och vara ett påtagligt nytt inslag i landskapsbilden. Den framtida verksamheten är dock en del av den redan idag storskaliga industrin och tillför därför inte någon ny typ av uttryck utan fogas in i befintlig miljö. Från andra platser kommer den nya anläggningen i stora delar vara dold från topografi eller av andra byggnader och industriverksamheter.

Svartöastaden ligger precis intill industriområdet och SSABs närvaro är påtaglig. I och med att den nya anläggningen ligger så pass långt från Svartöastaden och att befintliga byggnader ligger framför så blir förändringarna i princip inte synliga. Beroende på vad som händer med de befintliga verksamheterna som ska avvecklas, till exempel masugn och koksverk, kan anläggningen komma att synas mer från Svartöastaden i framtiden.

#### Kulturmiljö

Svartöastaden är, som nämnts tidigare, av riksintresse för kulturmiljövården. I Svartöastaden är industrin närvarande genom gatunätets siktlinjer. Under sommaren döljs mycket av sikten mot industrin av grönskan. I foden av Bältesgatan ligger masugnen sedan drygt 20 år, väl synlig alla årstider. Den syns även från andra delar av området. Rivs masugnen försvinner ett visuellt samband i siktlinjerna mellan arbetarstaden och industrin, ett av uttrycken för riksintresset. Den visuella kontakten mellan industriområdet och Svartöastaden kvarstår dock, men mindre påfallande.

Inga registrerade fornlämningar kommer att påverkas vid anläggandet av den nya verksamheten.

### 10.7.3 Fortsatt arbete

För att lättare kunna förstå vad den nya anläggningen innebär för landskapsbild och kulturmiljö görs en landskapsanalys. Inom ramen för denna kommer ett antal vyer tas fram ur en 3D-modell som utarbetats över Luleå och Svartön. Val av vyer kommer bland annat att göras utifrån platser där människor vistas och där anläggningen bedöms medföra en förändring av upplevelsen av landskapet. Vyer kommer också att väljas utifrån Svartöastaden som är av riksintresseområde för kulturmiljön.

Kopplat till riksintresset och områdets kulturmiljö tas även en kulturmiljöanalys fram. Analysen innefattar eventuell påverkan på riksintressets motivering och uttryck.

En arkeologisk utredning enligt 2 kap. 11 § kulturmiljölagen, i syfte att fastställa om fornlämning berörs av den planerade omställningen, är preliminärt inte motiverad då markförhållandena utesluter förekomst av fornlämningar. Inte heller någon fördjupad kulturmiljöutredning vad gäller bebyggelsen inom området bedöms vara motiverad.

Kumulativa effekter på landskapsbild och kulturmiljö kommer också att beskrivas i den kommande MKB:n.

## 10.8 Resurshushållning

### 10.8.1 Förutsättningar

En stor del av de råvaror som behövs för dagens produktion i Luleå kommer från ändliga resurser; järnmalm, kol och koks. Utöver det behövs en rad andra ämnen för ståltillverkningen, såsom kalk,

legeringar, kalciumkarbid och en mindre mängd skrot till LD-ugnarna, så kallat "kylskrot". Den planerade verksamheten innebär stora förändringar i resursanvändningen gällande råvaror och energi gentemot nuläget. I den nya anläggningen är den huvudsakliga råvaran vätgasreducerad järnsvamp och återvunnet stålskrot, istället för kol, koks och järnmalm. Övriga ämnen som behövs i processen är legeringsämnen samt bränd kalk, kol, processgaser, eldfasta material och kylvatten. Energifrågan lyfts särskilt i avsnitt 10.9.

#### 10.8.2 Preliminär miljöpåverkan

SSABs målsättning är att bli fossilfria och den planerade omställningen i Luleå skapar goda förutsättningar att nå det målet då användningen av fossila råvaror som kol och koks i koksverk och masugn kommer att upphöra. Järnmalm kommer fortsatt vara en råvara i SSABs värdekedja och med den nya Hybrit-tekniken erhålls så kallad järnsvamp med mycket goda egenskaper. Detta skapar goda förutsättningar för såväl hög kvalitet som effektivitet i den fortsatta stålproduktionen. Tillgången på järnmalm är mycket god men den kan också betraktas som en ändlig resurs. Järnet som resurs går dock inte förlorat eftersom det förädlas till stål som sedan kan återvinnas, om och om igen och på så vis kan järnet bevaras i det tekniska kretsloppet. SSAB kommer även att använda skrot som råvara vilket innebär ett minskat behov av jungfruliga råvaror. Skrot är dock en begränsad resurs då efterfrågan på stål i världen är betydligt större än tillgången. Detta beror bland annat på att stålkonstruktioner över lag har lång livslängd och att man ser en ökande trend för den globala stålkonsumtionen. Därmed behövs såväl skrot som malmbaserad järnråvara för att möta det totala behovet. De nya processerna blir dessutom effektivare och ger mindre "spill" än vad dagens processer gör. I den mån det uppstår spill i de egna produktionsprocesserna, som klippskrot, eventuellt kasserat material, etc. så kommer det att återföras till ståltillverkningen och smältas om till nytt stål.

Idag säljer SSAB biprodukter och avfall för användning i andra ändamål. De avfall som inte kan recirkuleras eller återanvändas deponeras på intern deponi. Även i den framtida verksamheten kommer det uppkomma avfall som inte kan återvinnas utan behöver deponeras. Genom att deponera avfallet i särdeponier på ett sätt som möjliggör framtida återvinning, finns ändå en möjlighet att ta vara på resurserna i framtiden.

#### 10.8.3 Fortsatt arbete

SSAB har pågående samarbete med andra aktörer för att finna avsättning för de avfall som faller ur de nya processerna. För att underlätta användning i andra ändamål, kommer SSAB utreda om slaggen och andra avfall uppfyller biproduktskriterierna enligt miljöbalken. Biprodukterna faller då in under samma regelverk som om det hade gällt nytillverkade produkter.

### 10.9 Energianvändning

#### 10.9.1 Förutsättningar

SSAB omfattas av lagen om Energikartläggning för stora företag, (2014:266). Enligt lagen har stora företag skyldighet att göra kvalitetssäkrade energikartläggningar minst vart fjärde år.

SSAB omfattas även av lagen (2014:268) om kostnads-nyttoanalyser på energiområdet. Lagen syftar till att främja en effektiv energiförsörjning.

Järn- och stålindustrin är och kommer alltid att vara en energikrävande industri. Det som är karaktäristiskt för stålindustrin är att flertalet av processerna, så som smältning, gjutning och varmvalsning, sker vid hög temperatur (över 1 000 °C), vilket kräver stora mängder energi.

Vid dagens masugnsbaserade ståltillverkning i Luleå uppstår processgaser, huvudsakligen koksgas, masugns gas och LD-gas. Dessa processgaser utgör basen för verksamhetens nuvarande energiförsörjning, då de används vid olika värmningsprocesser samt för tillverkning av processånga och värme. Överskottsgas som inte förbrukas i någon av anläggningens processer levereras idag till Lulekraft och Luleå Energi där det omsätts till el och fjärrvärme som försörjer Luleå stad. När SSAB frångår den masugnsbaserade tillverkningen och därmed också förbrukning av kol och koks, kommer leverans av de brännbara gaserna att upphöra.

Vid sidan av processgaserna köper SSAB idag in "primär-energi" i form av bland annat el, olja, gasol samt olika fordonsbränslen.

I det befintliga produktionssystemet kyla stålämnen ner innan de transporteras för vidare bearbetning, framförallt i Borlänge, där de återväms innan valsning.

#### 10.9.2 Preliminär miljöpåverkan

Som ett resultat av omställningen går verksamheten i Luleå från en konsumtion av energi på cirka 11,5 TWh till cirka 3,5 TWh och från en energimix baserad på kol, koks och el till att baseras på el. Utöver detta minskar bränslebehovet i Borlänge med cirka 1 TWh då stålämnen som idag transporterats från Luleå för att valsas i Borlänge istället kan vidareförädlas i Luleå i den nya, integrerade anläggningen. Efter genomförd omställning bedöms utsläppen av koldioxid minska med cirka 90% jämfört med dagens verksamhet, primärt som ett resultat av byte av energibärare.

Den totala energianvändningen bedöms minska med cirka 70 % jämfört med dagens verksamhet.

#### 10.9.3 Fortsatt arbete

Energifrågan kommer vara central i den fortsatta planeringen och projekteringen av anläggningen liksom vid upphandling av utrustning. Som ovan nämnts jobbar SSAB löpande med energikartläggningar och inom ramen för den framtida anläggningen kommer detta arbete att involvera de nya delarna. En kostnads-nyttoanalys kommer utföras för att utreda potentialen för användning av restvärme, vilken kommer att bifogas ansökan.

SSABs ambition är att återvinna och nyttiggöra restenergi från den nya anläggningen. Det pågår utredningar om i vilken omfattning dessa restenergier kan återvinnas i ett framtida fjärrvärmesystem eller till andra typer av energiåtervinning. Mängden restenergi som kan återvinnas till fjärrvärmeförsörjning minskar jämfört med idag och kommer att variera beroende på teknisk utformning och hur mycket restenergi som kan användas internt, exempelvis för värmning och torkning av råvaror.

### 10.10 Risker för människa och miljö

#### 10.10.1 Förutsättningar

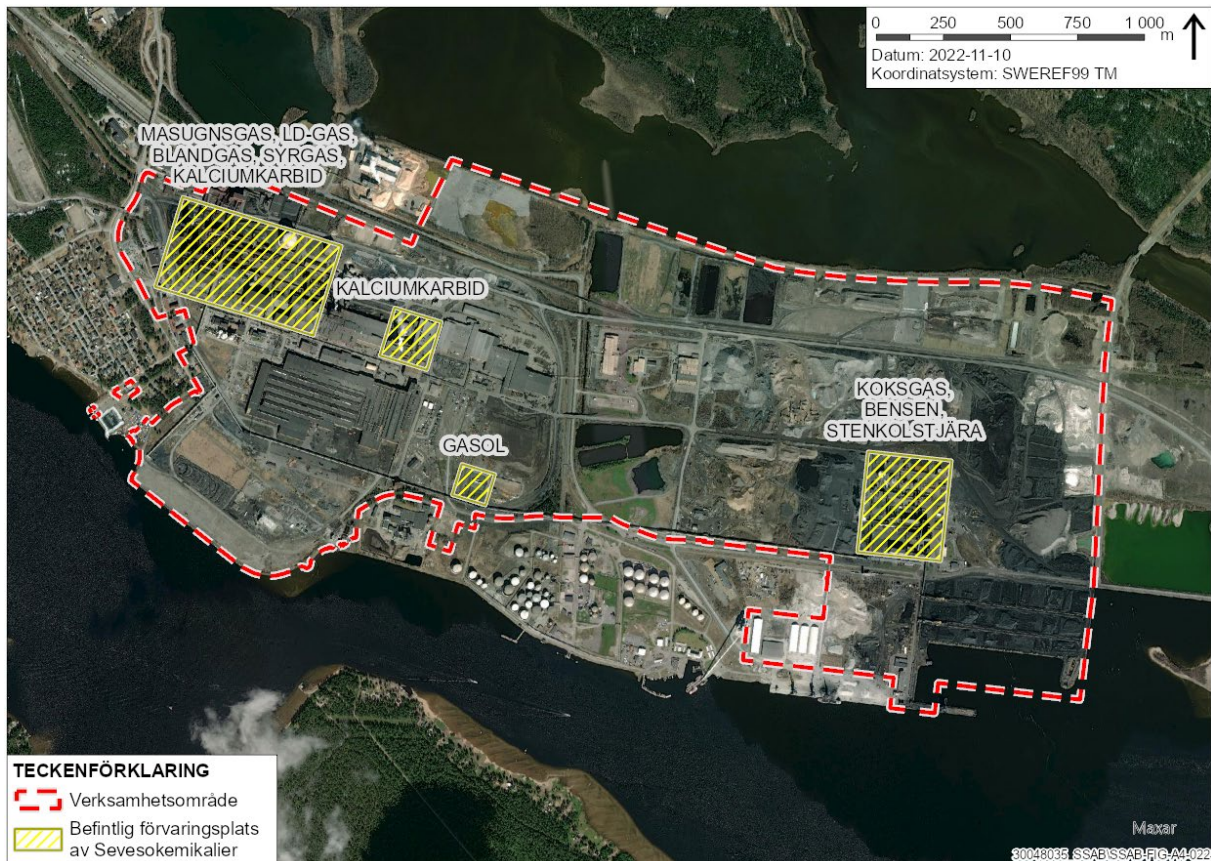
##### **Befintlig verksamhet**

Inom verksamheten hanteras farliga ämnen. Mängden och typerna av farliga ämnen som hanteras innebär att den befintliga verksamheten omfattas av den högre kravnivån i lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, den så kallade "Sevesolagstiftningen".

Att den befintliga anläggningen omfattas av den högre kravnivån i Sevesolagstiftningen innebär att SSAB har en gällande säkerhetsrapport för verksamheten som beskriver dess riskbild och vilka förebyggande och begränsande åtgärder som vidtagits för att uppnå en säker verksamhet.

Säkerhetsrapporten innefattar även ett handlingsprogram och intern plan för räddningsinsatser. SSAB har en uppdaterad säkerhetsrapport från maj 2022.

Inom SSAB Luleå finns flera anläggningar där kemikalier som omfattas av Sevesolagstiftningen hanteras. Platser där hantering av störst volym av Sevesokemikalier sker i nuläget redovisas i Figur 26.



Figur 26. Befintliga förvaringsplatser med störst volym av Sevesokemikalier inom SSAB.

### Övergripande riskbedömning – nuvarande verksamhet

I nuvarande verksamhet är det huvudsakligen blandgas<sup>11</sup>, LD-gas, masugns gas och koksgas som bedöms kunna ge upphov till allvarliga kemikalieolyckor inom och utom SSABs anläggningsområde. Övriga hanterade Sevesokemikalier bedöms inte kunna ge upphov till händelseförlopp som medför allvarliga kemikalieolyckor utanför anläggningsområdet.

Identifierade risker och olyckstyper kopplade till ovan nämnda kemikalier (processgaser) är utsläpp av giftigt gasmoln, explosion och/eller brand.

SSAB har ett väl utvecklat säkerhetssystem bestående av flera riskreducerande åtgärder för att förebygga och begränsa skadorna vid en eventuell olycka kopplat till utsläpp av processgas, såväl som andra identifierade risker inom verksamheten.

<sup>11</sup> Blandgas är en blandning av övriga gaser (LD-gas, masugns gas och koksgas).

### 10.10.2 Preliminär miljöpåverkan

#### Driftskede

Den framtida verksamheten innebär att nya Sevesokemikalier tillkommer medan flera tidigare Sevesokemikalier utgår i samband med avvecklingen av masugnarna och koksverket. En sammanställning av vilka Sevesokemikalier som bedöms komma att användas i den framtida verksamheten jämfört med vid befintlig drift framgår i Tabell 2. Det kan tillkomma fler ämnen, en slutlig lista kommer att presenteras i ansökan med tillhörande MKB.

Tabell 2. Kemikalier som hanteras i mängder överstigande lägre eller högre kravnivån i Sevesolagstiftningen vid befintlig drift respektive den framtida verksamheten.

| Ämne                      | Befintlig drift | Framtida verksamhet |
|---------------------------|-----------------|---------------------|
| Masugns gas               | Ja              | Utgår               |
| Koksgas                   | Ja              | Utgår               |
| LD-gas                    | Ja              | Utgår               |
| Bensen                    | Ja              | Utgår               |
| Stenkolstjära             | Ja              | Utgår               |
| Kalciumkarbid             | Ja              | Utgår               |
| Syrgas                    | Ja              | Ja                  |
| Gasol                     | Ja              | Utgår               |
| Naturgas/biogas (LNG/LBG) |                 | Ja                  |
| Argon                     |                 | Ja                  |
| Vätgas                    | Ja              | Ja                  |

Lokalisering av förvaringsplatser för nya kemikalier som kommer att hanteras i mängder överstigande kravnivåerna i Sevesolagstiftningen kommer att fastställas i ett senare skede. Preliminär lokalisering förväntas huvudsakligen vara inom området för den nya anläggningen, se Figur 27.



Figur 27. Ny verksamhet - preliminär lokalisering av Sevesokemikalier.

Totalt sett kommer färre kemikalier hanteras i sådan mängd att de omfattas av kravnivåerna i Sevesolagstiftningen i den framtida verksamheten än inom nuvarande verksamhet. Kemikalier (processgaser) som dominerar riskbilden för omgivningen idag utgår också när den nya anläggningen tas i fullt bruk. Den nya anläggningens lokalisering är också belägen längre ifrån befintliga bostadsområden och annan känslig verksamhet, vilket innebär att konsekvenserna av en olycka inom SSABs område får mindre påverkan på omgivningen och att riskerna minskar.

#### Övergångsperiod och anläggningsskede

Riskerna för omgivningen och inom anläggningen bedöms vara som störst under övergångsperioden på grund av omfattande transportflöden och ombyggnationer inom anläggningen, samt beroende på den parallella drift som planeras ske i övergångsskedet.

Det nya elektrostålverket ska byggas i anslutning till koksverket och risk för dominoeffekter kan föreligga under övergångsperioden, både från koksgasklocka på ny verksamhet och från ny verksamhet på koksgasklocka. Risken för dominoeffekter beror på lokalisering av farliga kemikalier inom ny verksamhet, vilka ännu inte har fastställts.

Inom ramen för fortsatt utredning kommer därav riskerna under övergångsperioden att särskilt beaktas i de riskanalyser som genomförs.

#### 10.10.3 Fortsatt arbete

Som underlag till kommande tillståndsansökan kommer en fullständig riskbedömning där grovriskanalys genomförs som ett första steg att genomföras. Riskbedömningen kommer att omfatta

eventuell påverkan mellan anläggningsdelar inom verksamheten samt eventuell påverkan på eller från omgivningen.

Utifrån hanterade ämnen inom anläggningar i närområdet runt SSAB samt preliminär lokalisering av ny verksamhet bedöms riskerna från LKAB:s nya verksamhet (se avsnitt 4.7) dominera olyckspåverkan från omgivningen på SSAB. Därav kommer fortsatt utredning noggrant studera risker från denna anläggning.

Risken för dominoeffekter kommer utredas genom bland annat beräkningar av farliga kemikaliers spridning i omgivningen samt bedömningar av konsekvenserna som kan uppstå både inom och utom anläggningen.

Risikanalyserna kommer även att ligga till grund för kommande fördjupade riskanalyser samt arbete med att ta fram beredskapsplaner för att minska skadeverkningarna i händelse av olycka eller dylikt.

## 10.11 Klimatanpassning

### 10.11.1 Förutsättningar

#### **Klimatförändringar i Norrbottens län**

Det finns många olika aspekter att ta hänsyn till för att möta de förändringar som bedöms inträffa i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen i Norrbottens län har tagit fram en rapport om hur klimatet i Norrbottens län väntas utvecklas i framtiden, vilket i sin tur beror på hur atmosfärens innehåll av växthusgaser förändras. Utifrån Länsstyrelsens rapport och SMHI:s regionala klimatdata har Luleå kommun presenterat riktlinjer för klimatanpassning i kommunen.

Sammanfattat anges i Länsstyrelsens rapport att klimatet i Luleå kommer att utvecklas mot att bli varmare och blötare i framtiden. Den tydligaste förändringen är att medeltemperaturerna för både år och årstider kommer att höjas med uppemot 7 grader fram till år 2100 jämfört med normalmedelvärdet 1,3 grader för perioden 1961-1990. Framför allt kommer vintern att bli varmare, vilket även innebär att växtsäsongen förlängs med cirka två-tre månader. Perioden med snö väntas bli cirka en månad kortare och uppvärmningsbehovet kommer att minska.

Nederbörden kommer att öka över hela året, totalt väntas årsmedelnederbörden öka cirka 30 %. Risken för extrema flöden i älvarna bedöms inte öka, då vårfloden väntas bli mer utdragen i tid och starta tidigare. Däremot kommer det totala flödet under hela året i älvar och vattendrag att öka på grund av mer regn och det finns en ökad risk för höga vattennivåer under hösten. Ökad förekomst av kraftiga regn speciellt på frusen eller vattenmättad mark kan öka och orsaka översvämningar av VA-system och bebyggelse.

I ett framtida klimat väntas även en höjning av havsnivån. I Luleå är landhöjningen i nuläget cirka 9 mm/år, vilket förväntas kompensera en stor del av höjningen av havsnivån fram till år 2100.

Klimatanpassning handlar om att vidta åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar som märks redan idag och de som inte kan förhindras i framtiden. Det kan handla om att vidta åtgärder för att förebygga händelser beroende på ovan förändringar såsom ökad nederbörd/skyfall, översvämningssrisker, höjd havsnivå och mer extrema värmeböljor.

#### **Riktlinjer för klimatanpassning i Luleå kommun**

Luleå kommun har 2015 tagit fram riktlinjer för klimatanpassning i kommunen, ett urval av dem som bedöms relevanta för verksamheten sammanfattas nedan.

- Markanläggningar, byggnader och övrig infrastruktur nära havet utformas översvämningssäkra upp till +2,5 meter i RH 2000

- Samhällsviktiga funktioner och strukturer utformas översvämningssäkra med ytterligare 50 centimeter, det vill säga +3,0 meter (nära havet) respektive +3,5 meter (Lule älv) i RH 2000
- Markanläggningar, byggnader och övrig infrastruktur utformas översvämningssäkra för ett högre vattenstånd, minst 0,5 meter över dagens högsta uppmätta vattenstånd i sjöar och övriga vattendrag
- Hanteringen av dagvatten ska utformas med fördröjning av vattnet och fria vattenvägar
- Systemet för dricksvatten och avlopp ska utformas och dimensioneras för ökade nederbördsmängder

#### 10.11.2 Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

SSABs framtida verksamhet bedöms utifrån klimatanpassningssynpunkt framförallt vara utsatt för risker kopplade till ökad nederbörd/ökade flöden och till viss del från havsnivåhöjning på grund av sitt kustnära läge. Under förutsättning att de markanläggningar som planeras uppföras intill kustområdet höjdsätts enligt kommunens riktlinjer bedöms de som översvämningssäkra.

Då höjdsättningen i området i nuläget dock inte är klarlagd är det svårt att bedöma den framtida verksamhetens utsatthet för översvämningssrisker från exempelvis skyfall. I det vidare arbetet planeras en övergripande lågpunktsanalys tas fram inom ramen för framtagandet av en dagvattenutredning för området. Vid utformning av byggnader bör resultaten från dagvattenutredningen och lågpunktsanalysen beaktas för att översvämningssäkra den framtida verksamheten.

## 11 Kumulativa miljöeffekter

Med kumulativa effekter avses de samlade effekterna från SSAB med följdverksamheter samt övriga närliggande verksamheter.

I kommande MKB kommer kumulativa effekter att bedömas och beskrivas. De verksamheter som identifierats vara av vikt att hantera inom ramen för kumulativa effekter är, utöver följdverksamheter till SSAB, Luleå Hamn, LKABs verksamhet (befintlig och planerad), Talga AB samt Lulekraft AB och Luleå Energi AB.

# Bilaga 1. Innehåll MKB

## ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

## ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

## LÄSANVISNING

### 1 INLEDNING

### 2 BAKGRUND

### 3 SYFTE OCH UTGÅNGSPUNKTER

- 3.1 SYFTE
- 3.2 NUVARANDE TILLSTÅND
- 3.3 KORT OM PLANERAD FÖRÄNDRING
- 3.4 UTGÅNGSPUNKTER
- 3.5 VERKSAMHETSKODER

### 4 FÖRUTSÄTTNINGAR

- 4.1 LOKALISERING
- 4.2 OMGIVNINGEN OCH INDUSTRIOMRÅDET
- 4.3 PLANFÖRHÅLLANDEN
- 4.4 RIKSINTRESSEN, NATURA 2000 OCH ÖVRIGA SKYDDADE OMRÅDEN OCH OBJEKT

### 5 AVGRÄNSNING AV MKB

- 5.1 VERKSAMHET
- 5.2 MILJÖASPEKTER
- 5.3 GEOGRAFI
- 5.4 TID

### 6 METODIK MKB

- 6.1 BEDÖMNING AV KONSEKVENSER
- 6.2 OSÄKERHETER

### 7 ALTERNATIVREDOVISNING

- 7.1 NOLLALTERNATIVET
- 7.2 ALTERNATIVA LOKALISERINGAR
- 7.3 ALTERNATIVA LÖSNINGAR/METODER/UTFORMNINGAR

### 8 SÖKT VERKSAMHET

### 9 MATERIALHANTERING OCH TRANSPORTER

### 10 MILJÖKONSEKVENSER UNDER DRIFTSKEDET (INKL. ÖVERGÅNGSPERIODEN)

- 10.1 KLIMATPÅVERKAN
- 10.2 BULLER
- 10.3 LUFT
- 10.5 VATTENMILJÖ
- 10.4 FÖRORENINGAR I MARK OCH GRUNDVATTEN
- 10.6 NATURMILJÖ

- 10.7 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD
- 10.8 RESURSHUSHÅLLNING (RÅVAROR OCH AVFALL)
- 10.9 ENERGIANVÄNDNING
- 10.10 RISKER FÖR MÄNNISKA OCH MILJÖ
- 10.11 KLIMATANPASSNING

## **11 MILJÖKONSEKVENSER UNDER ANLÄGGNINGSSKEDET**

- 11.1 PLANERADE ARBETEN
- 11.2 TRANSPORTER
- 11.3 BULLER OCH VIBRATIONER
- 11.4 UTSLÄPP TILL LUFT
- 11.5 FÖRORENINGAR I MARK OCH GRUNDEVATTEN
- 11.6 VATTENMILJÖ
- 11.7 NATURMILJÖ
- 11.8 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD
- 11.9 RISKER FÖR MÄNNISKA OCH MILJÖ

## **12 ALTERNATIV**

- 12.1 NOLLALTERNATIV
- 12.2 ALTERNATIVA LÖSNINGAR
- 12.3 ALTERNATIVA LOKALISERINGAR

## **13 SAMLAD BEDÖMNING**

- 13.1 SAMLAD BEDÖMNING
- 13.2 PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN
- 13.3 KONSEKVENSER I RELATION TILL MILJÖMÅL
- 13.4 KUMULATIVA EFFEKTER

## **14 UPPFÖLJNING OCH KONTROLLPROGRAM**

- 14.1 BEFINTLIGT KONTROLLPROGRAM OCH RECIPIENTKONTROLL
- 14.2 FÖRSLAG TILL KOMPLETTERANDE UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

## **15 TILLSTÅNDSPROCESS OCH GENOMFÖRDA SAMRÅD**

- 15.1 BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN
- 15.2 SAMRÅD
- 15.3 ÖVRIG DIALOG

## **16 SAKKUNSKAP**

## **17 REFERENSER**

## **18 BILAGOR**

## **19 BEGREPPSORDLISTA**

Bilaga 2. Översiktligt processflöde.

Metallurgiprocess

