

SSAB

Välkommen till SSABs Laboratorier





HEJ!

Välkommen till oss på avsnitt Laboratoriet

Laboratoriet tillhör Process- och verksamhetsutveckling där även avsnitten miljö, metallurgisk utveckling samt arbetsmiljö och verksamhetsutveckling ingår.

Inom avdelningen arbetar cirka 50 personer. Tillsammans arbetar vi med att stödja produktionen med till exempel analyser för produktion och miljökontroll eller frågor som rör miljö, arbetsmiljö, verksamhetsledning och riskhantering.

Säkerheten går alltid först och alla ska känna sig säkra och trygga på arbetet. Det finns många risker

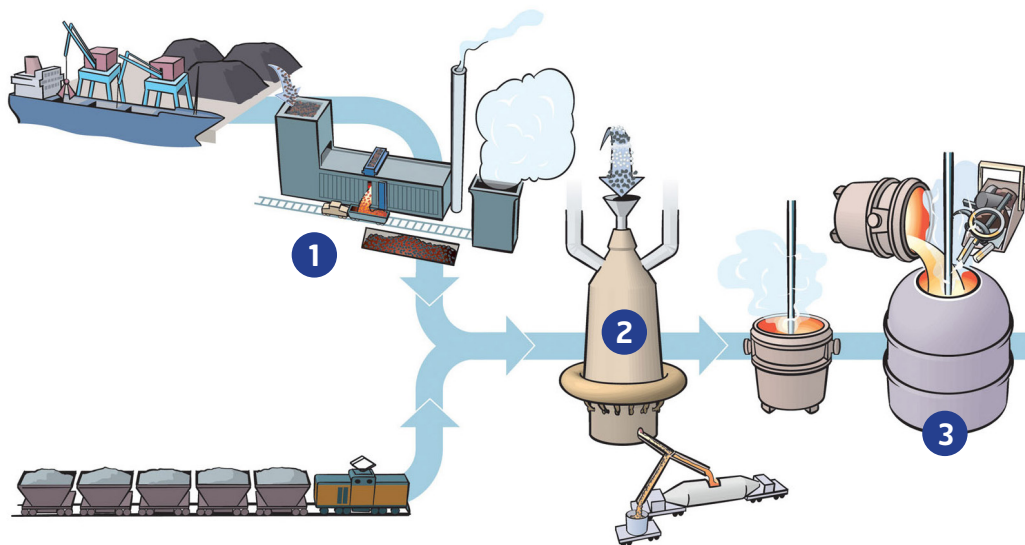
både på laboratoriet och ute i produktionen (där provtagning sker). För att minimera riskerna arbetar vi hela tiden med att utvärdera och förbättra våra arbetsrutiner. Aktuella arbetsinstruktioner återfinns i vårt ledningssystem (EMS). Alla har ett ansvar att se till att ett arbete utförs på korrekt sätt. Vid minsta tvekan rådfråga alltid en mer erfaren kollega.

Varmt välkommen till oss på laboratoriet – och vi hoppas att du ska trivas hos oss!



INNEHÅLL

Produktionsflöde - SSAB Luleå	6
Koksverket.....	6
Masugnen.....	7
Stålverket.....	8
Stränggjutningen.....	9
Avsnitt laboratoriet	11
Driftlabb.....	11
Våtkemi.....	12
Råmaterial.....	12
Säkerhet	14
System för riskhantering.....	14
Skyddsklädsel.....	15
Övergripande risker för medarbetare på SSAB.....	15
Platsspecifika risker för medarbetare på laboratoriet.....	15
Översikt SSAB Luleå	18



PRODUKTIONEN

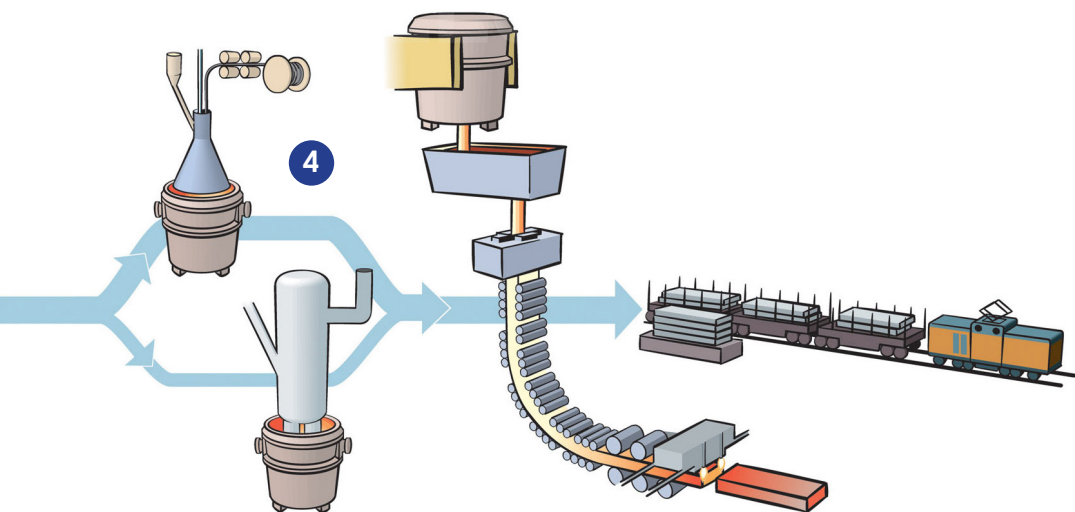
Slutprodukten i Luleå är stålämnen. Varje år produceras drygt två miljoner ton. För att dessa ska kunna produceras är det dock en hel del annat som måste vara på plats.

1. Koksverket

Vid koksverket tillverkas koks som används i masugnen. Koks ser ut ungefär som grov grillkol, men är mycket hårdare. Koksen produceras genom att en kolblandning fylls i de femtiofyra ugnar som utgör koks batteriet samtidigt som koksgas eldas i kanaler runtom ugnarna. Flyktiga ämnen i kolet kommer då att drivas av som gas och kolet "koksar" (binder ihop). Efter 17-18 timmar är en ugn färdigkoksad och koksen, som till allra största del består av

kol, trycks ut i en vagn som körs till släcktornet. I släcktornet sprayas den glödande koksen med vatten så att den är släckt innan den skickas med transportband till masugnen. Det stora molnet med kondenserad vattenånga som uppkommer vid släckning av koks ungefär var tjugonde minut kan ses från stora delar av Luleå.

Den gas som produceras under kokningsprocessen kylls och renas i flera olika steg på gasbehandlingen. Biprodukterna tjära, svavel och bensen utvinns ur koksgasen och går till försäljning. Koksgasen som inte förbrukas på koksverket är en viktig energikälla för resten av verket och för Lulekraft, som bland annat ser till att värma bostäderna för många Luleåbor.



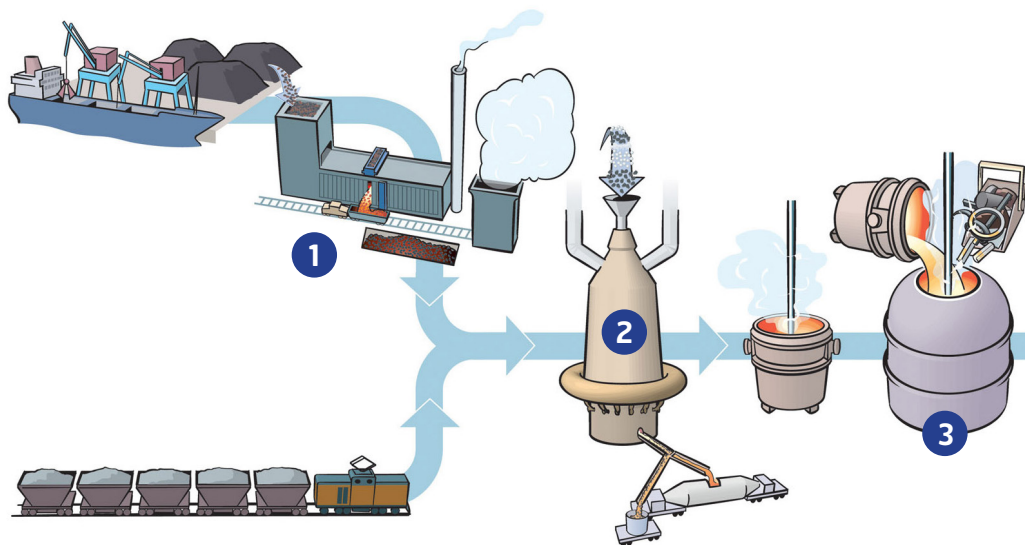
2. Masugnen

Vid masugnen tillverkas ett flytande råjärn som ska användas på stålverket. Järnråvaran är pellets som tillverkas av LKAB i malmfälten. Till Luleå kommer pelleten med tåg och varje tåg rymmer nästan 7 000 ton.

Masugnen är hela tiden fylld med råvaror som läggs in i masugnens topp i olika lager. Ett lager består av koks och nästa lager består av pellet, briketter och slaggbildare. Ungefär var femte minut kan man höra hur masugnen "andas" och det är när en ny portion material slussas in i ugnen. Vår råmaterialanläggning måste hela tiden förse masugnen med råvaror och till och med minutlånga uppehåll i råvaruförsörjningen skapar oönskade störningar.

Det som driver hela processen är den varma blästerluft som blåses in genom trettiotvå öppningar (formor) långt ner i ugnen. Blästerluften kommer innanför forman förbränna koks samt kolpulver så att en gas som innehåller bland annat kolmonoxid bildas. Den varma gasen strömmar upp genom materialet och kommer då reducera (plocka syre från den järnoxid som järnmalmspelleten består av) och värma materialet som är på väg ned.

Långt ned i ugnen är järnoxiderna reducerade till järn och det är också så varmt att järnet tillsammans med slagg droppar ned i ugnens botten. På tapphallen borrar man med jämna mellanrum hål i masugnen och tappar ut järn och slagg i ett rännsystem. Det



flytande råjärnet skickas till stålverket och efter varje tapning töms slaggsänkarna ut på slaggtippen. Masugnsslaggen används sedan bland annat som vägbyggnadsmaterial.

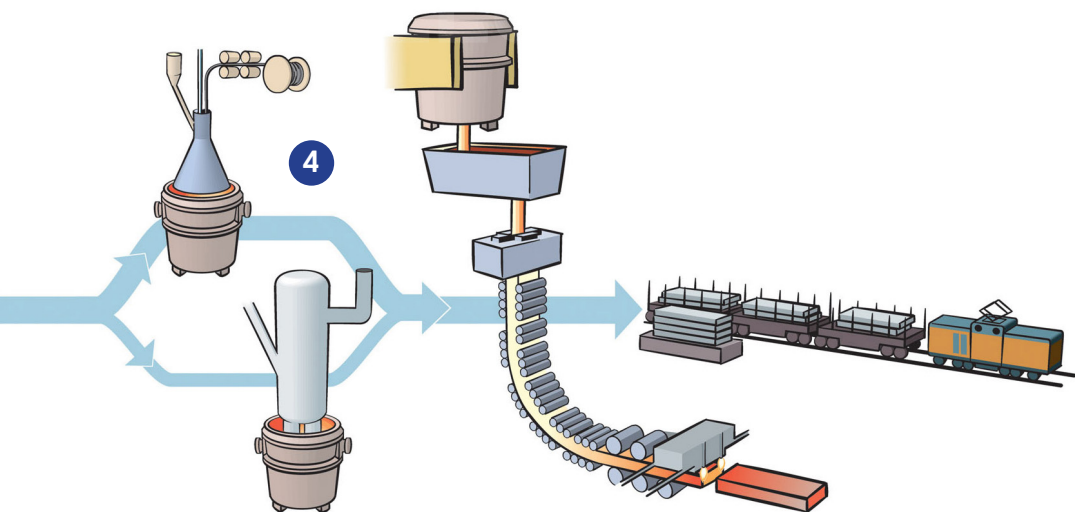
Den gas som lämnar masugnen på toppen renas innan den används för att antingen skapa den varma blästerluften eller skickas till Lulekrafts kraftvärmeverk.

3. Stålverket

På stålverket gör man om det flytande råjärnet till stål. Det flytande råjärnet levereras från masugnen i cigarrformade järnvägsvagnar (torpedos) och hälls upp i skänkar.

Det första man gör är sedan att plocka bort svavel ur råjärnet genom att injicera kalciumkarbid så att en svavelinnehållande slag som kan skrapas av skänkens yta bildas.

I de två LD-konvertrarna blandas skrot och råjärn varefter man blåser ren syrgas på smältan så att det kol som finns i råjärnet (ca 4,5 %) brinner upp. När kolhalten är tillräckligt låg har råjärnet övergått till att vara stål. När stålet tappas ur konvertern tillsätts olika legeringsämnen så att stålämnena ska få egenskaper precis efter kundens önskemål. Även vid LD-processen bildas energirika gaser som förbränns i kraftvärmeverket.



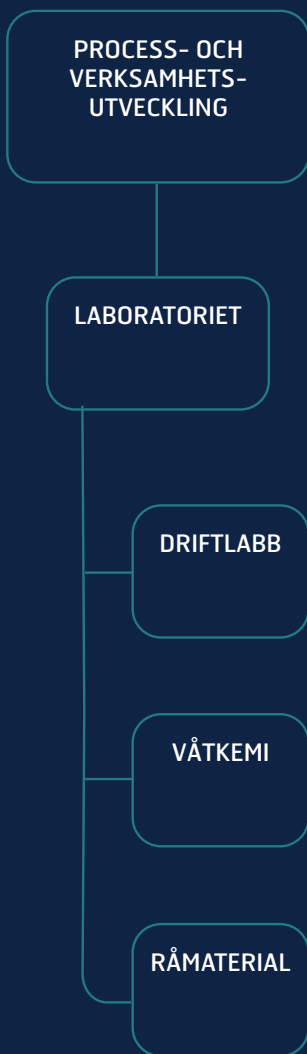
4. Stränggjutningen

På stränggjutningen gjuter man ut det flytande stålet till stålämnen. Innan själva stränggjutningsmaskinerna finns anläggningar (CAS-OB och RH) för att finjustera stålets temperatur och analys.

I stränggjutningsmaskinerna hälls det flytande stålet i en vattenkyld gjutform (kokill) och den sträng som lämnar kokillen begjuts med vatten så att stålet ska vara helt stelnat vid maskinens slut. Där kapas stålämnena upp i längder som motsvarar de beställningar som finns. Efter svalning och kvalitetskontroll lastas ämnena för transport till våra valsverk.

Totalt producerar SSAB i Luleå cirka 2,2 miljoner ton stålämnen varje år vilket motsvarar ungefär 300 Eiffeltorn.

Förutom själva produktionsapparaten finns många viktiga stödfunktioner som krävs för att allting ska fungera. Till exempel utgör Centralt underhåll den största avdelningen i Luleå.



Det senaste organisationsschemat, med namn på alla chefer, finns tillgängligt på intranätet.

LABORATORIET

Laboratoriet är uppdelat i tre olika sektioner; driftlabb, våtkemi och råmaterial.



Driftlabb

På driftlabbet arbetar vi både dagtid och skift. På dagtid finns serviceoperatörer, tekniker och ingenjörer på plats tillsammans med de skiftgående analysoperatörerna. På kvällar, nätter och helger är det skiftpersonalen som kör analysverksamheten två och två.

Här analyseras främst råjärns- och stålprover samt slagger från hela produktionskedjan. De flesta prover kommer till driftlabbet via rörpost och tas emot och hanteras automatiskt. Viss provbearbetning och analysering sker manuellt. Driftlabbet har många olika instrument som ständigt behöver service och underhåll. Instrumenten som används är främst spektrometrar (optiska och röntgen) och förbränningsinstrument.





Våtkemi

Våtkemilabbet bemannas av en grupp dagtidsgående laboranter och laboratorieingenjörer. Arbetet här består av provtagning, provberedning och analys av miljöprover, processvatten, råmaterial samt rest- och biprodukter. Analyser som utförs är till exempel pH, konduktivitet, metallanalyser och cyanider. All analysering sker på vattenprover. Personalen utför även kontroll, kalibrering och förebyggande underhåll av all utrustning. Våtkemin bistår hela verket med analyser.

Råmaterial

Vid råmateriallabb arbetar tre analys- och provberedare dagtid. Verksamheten är förlagd till två olika lokaler, en på koksverket och en vid stålverket. Huvudsakliga arbetsuppgifter består av provtagning (runt om på hela verket), provberedning och analys av kol- och koksprodukter, råmaterial, restprodukter och processvatten. Analyser som bland annat utförs är fukt- och siktbestämningar samt hållfasthetstester. I arbetet ingår också kontroll och förebyggande underhåll av utrustning.

Verksamheterna vid driftlabb och våtkemin är ackrediterade enligt ISO/EN 17025 vilket innebär stort fokus på kvalitet och spårbarhet.





Svarta reds

SÄKERHET

921 11 (0920-921 11)

På SSAB har vi ett internt larmnummer, som är viktigt att använda för att en eventuell räddningsinsats ska gå så snabbt och smidigt som möjligt. Ett viktigt skäl är naturligtvis att den skadade ska få hjälp av personal med rätt utbildning så snart som möjligt, men det handlar även om säkerheten för de som ska rädda.

System för riskhantering

Vi har flera system som ska underlätta för oss att arbeta på ett säkert sätt. De går alla att komma åt via eWorx (intranätet).

- ▶ **Ledningssystem:** SSAB i Luleå är certifierade enligt ISO 9001 (kvalitet) och ISO 14001 (miljö). Alla dessa standarder ställer krav på hur man ska planera och dokumentera sitt arbete. I verksamhetsledningssystemet finns all dokumentation som beskriver hur vi ska bedriva vårt arbete för att det ska vara säkert, till exempel *arbetsinstruktioner och skyddsföreskrifter*.
- ▶ **MIA:** I MIA skriver vi, och dokumenterar vi utredningen av tillbud, riskobservationer och eventuella olycksfall. Här dokumenteras också många av de riskanalyser som genomförs. Du kan själv registrera ärenden i detta system. Det kan vara klokt att titta i MIA då och då även om man själv inte har registrerat något ärende – många gånger kan man lära av andra.
- ▶ **Chemgroup Pro:** Innan man får använda en kemisk produkt vid en viss arbetsplats ska den vara riskbedömd. Den som kan komma i kontakt med en kemisk produkt ska också ha möjlighet att få ta del av dokumentation kring den produkten. Såväl riskbedömningar och dokumentation för de kemiska produkter som finns på din arbetsplats hittar du här.

Skyddskläder

Vi ska alla ha någon form av skyddsklädsel när vi är ute i verksamheten. Vilken skyddsklädsel du behöver beror givetvis av vad du ska göra och var du ska utföra ditt arbete. Det ställs till exempel olika krav på de kläder som ska användas i närheten av flytande råjärn eller stål eller om man arbetar vid råmaterial.

När du börjar hos oss förses du med rätt uppsättning skyddskläder för det arbete du ska utföra. Det kan också vara så att vissa arbetsmoment kräver förstärkt skydd utöver den utrustning vi alltid har på oss, och i miljöer där det är förhöjd risk för gas används alltid gasvarnare. Det är information du ska få av din chef.

Övergripande risker för medarbetare inom SSAB:s verksamhet

Tung industri är ett ställe där man har att hantera många risker. Dels kan de arbetsmoment vi ska utföra vara riskfyllda och dels innebär våra processer vissa risker. Därför handlar det alltid om att förbereda sig väl och tänka sig för. Vi har också så gott som dagligen hjälp av entreprenörer för att utföra olika underhållsarbeten. De ska innan de börjar arbeta ha genomfört en riskanalys av sitt arbete samt fått ett skriftligt tillstånd från oss. Det är dock viktigt att vi tänker oss för och är uppmärksamma på vilka som vistas i våra anläggningar så att vi inte genom oaktsamhet utsätter någon av dem för risker.

Platsspecifika risker för medarbetare på laboratoriet

I många delar av vår produktion finns risker som är specifika för den platsen eller den delen av verksamheten. Dessa risker beskrivs närmare i respektive avdelnings introduktionshäfte som finns på eWorx (intranätet). Det finns introduktionshäften för avdelningarna Råjärn, Stålverk och Koksverk, samt för Centralt underhåll och Återvinning och transport.

Om du ska utföra ett arbete i någon av dessa miljöer rekommenderar vi att du tar del av informationen i introduktionshäftet. För att lära mer om platsspecifika risker i de olika delarna av verksamheten finns även utbildningar och genomgångar, dessa får du mer information om när det är aktuellt att arbeta i en viss del av verksamheten. Om du har frågor eller funderingar, stäm av med din chef och den som ansvarar för miljön du ska besöka.

Driftlabb



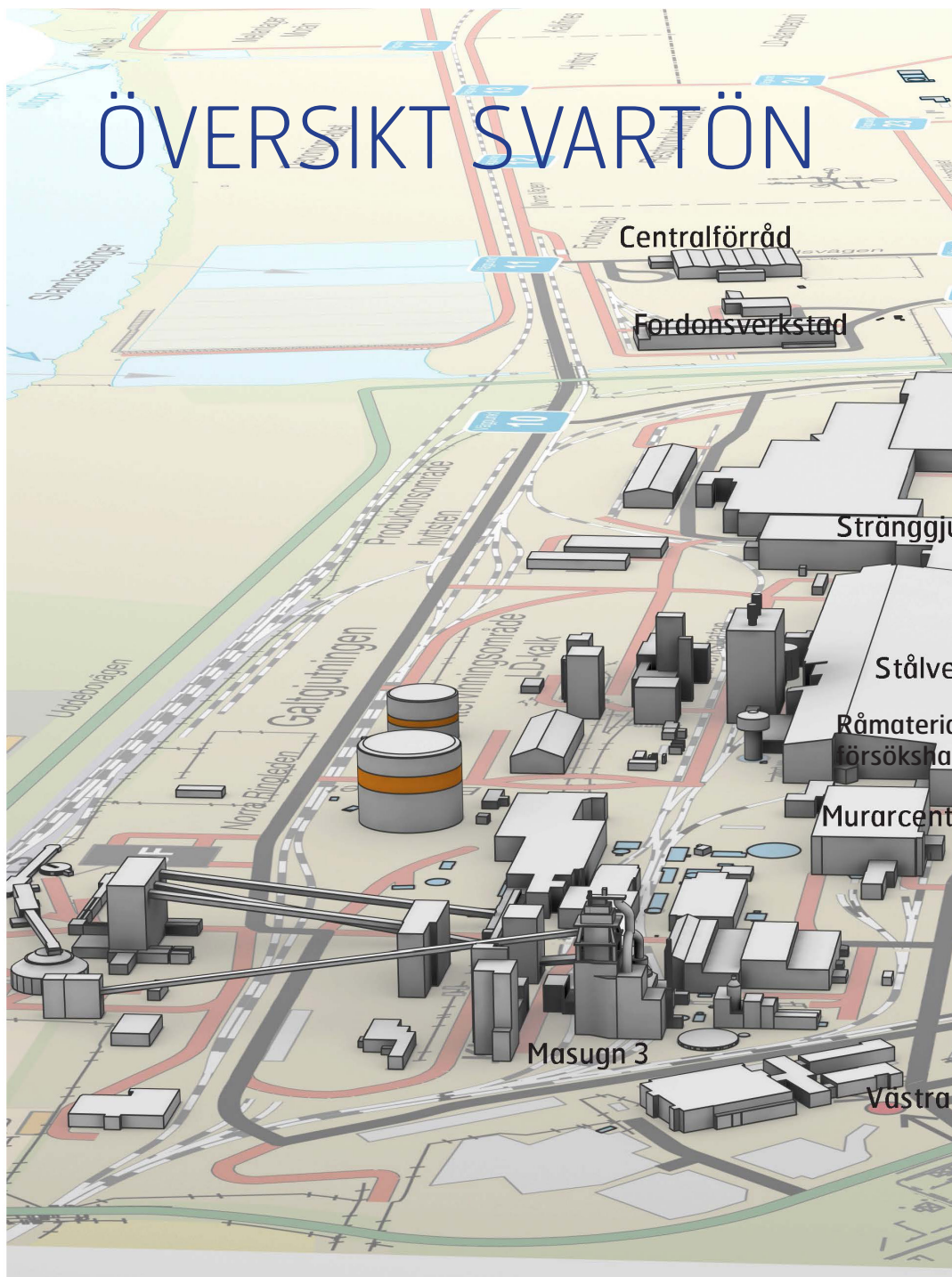
Våtkemilabb

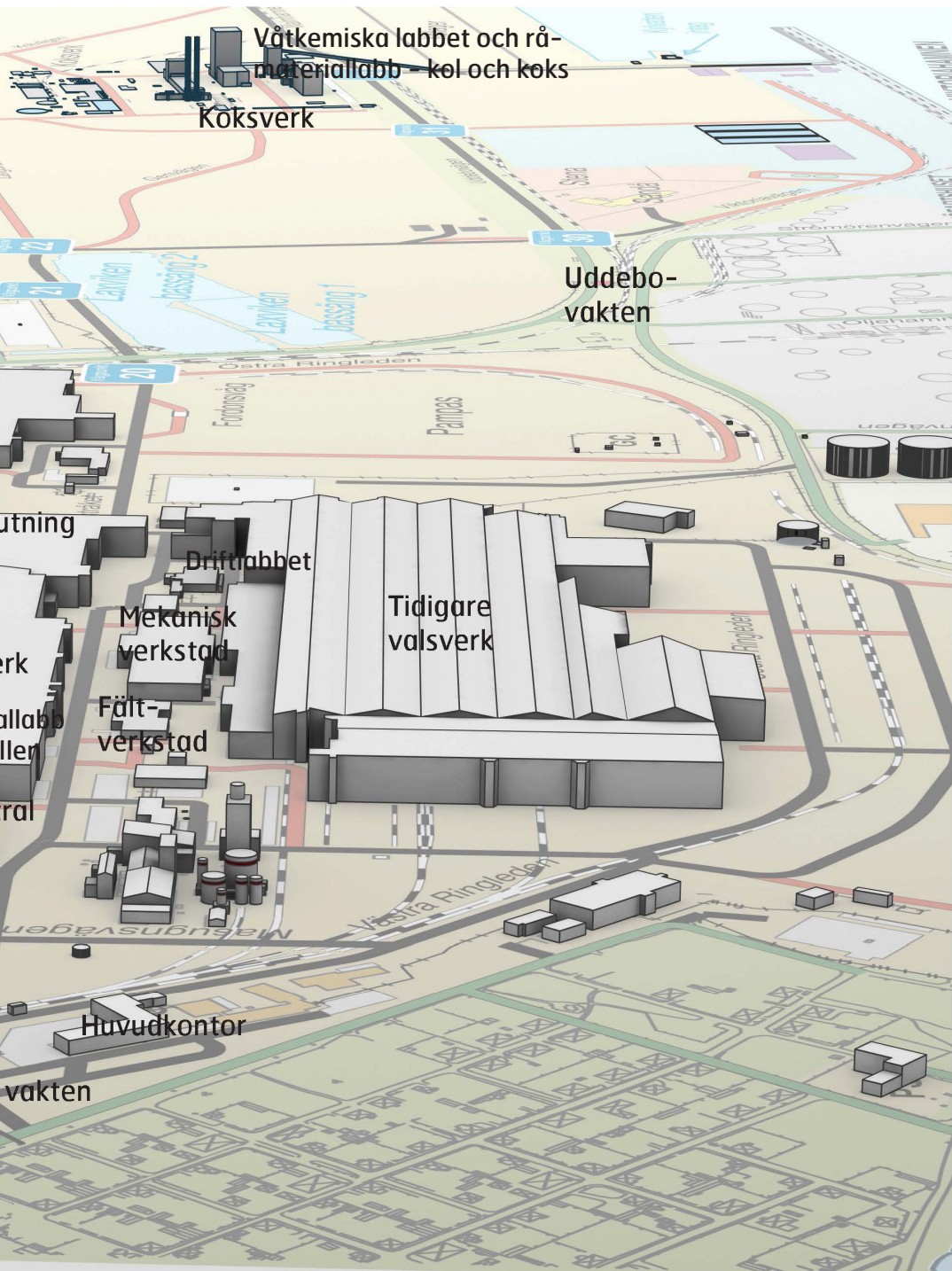


Råmaterialabb



ÖVERSIKT SVARTÖN







SSAB

SSAB Luleå
Besöksadress: Svartövägen 20, 974 37 Luleå
Postadress: SSAB 971 88 Luleå
www.ssab.se/lulea
Tel. 0920-920 00