

# *Miljörapport 2017*

*SSAB i Luleå*

**SSAB**

## Sammanfattning av miljöåret

Enligt kraven i 26 kapitel 20 § Miljöbalken lämnar bolaget in en årlig miljörapport. Denna del av miljörapporten avser textdelen. Därutöver inlämnas även en emissionsdeklaration och grunddel digitalt via SMP (Svenska Miljörapporterings Portalen). Emissionsdeklarationen finns även med som bilaga 4 i denna miljörapport.

Under 2017 har det varit fortsatt stort fokus på effektiv användning av resurser och energi och det blev rekord både för mängden hyttstoft som injicerats i masugnen och mängden producerade briketter. Den stora återvinningen via briketter har medfört att gamla lager av finkorniga material har förbrukats. Det pågår många utvecklingsaktiviteter för att utöka återvinningen ännu mer genom att försöka börja brikettera material som hittills har gått på deponi.

Beträffande energi är det noterbart att användning av olja (E01) för produktion av ånga har minskat betydligt från 2016 till 2017, motsvarande en minskning med 58 %. Detta har uppnåtts genom uppdaterad och förbättrad styrning av ånga från LuleKraft, vilket har lett till att en större mängd av den använda ångan kommer från LuleKraft och från internt producerade ånga. Positivt är även att de totala processgasleveranserna till externa användare är cirka 12 % högre i jämförelse 2016 och 2014. Detta är resultatet av långsiktigt fokus på att öka effektiviteten vid intern användning av processgaser.

Utsläpp av både stoft och svaveldioxid till luft har varit låga i jämförelse med tidigare år. Detta beror till största del på förbättringar som gjorts under de senaste åren. Även utsläppen av kväveoxider ligger på en låg nivå jämfört med tidigare år, men högre jämfört med 2016 med anledning av att koksproduktionen också varit högre.

SSABs koldioxidutsläpp var lägre jämfört med 2016, då facklingen var ovanligt stor med anledning av ett långt underhållsstopp hos Lulekraft, och är nu i nivå med år med liknande produktion av råjärn. Däremot är de totala CO<sub>2</sub>-utsläppen (vilket inkluderar samtliga användare av våra processgaser) högre för 2017 än för året innan.

Utsläpp till vatten bedöms vara inom normala årsvariationer.

Några överskridanden av villkor har förekommit 2017. Det gäller framförallt stoft från filter och ammoniakkväve i vatten från Laxvikenbassängerna, men även suspenderade ämnen (partiklar) ut från bioreningen på koksverket samt bullervillkoret nattetid vid en av kontrollpunkterna i Svartösten.

Luleå i mars 2018

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>7</b>
1.1	SSAB LULEÅ	7
1.2	VERKSAMHETENS OMFATTNING OCH HUVUDSAKLIG MILJÖPÅVERKAN	7
1.3	ANLÄGGNINGAR I LULEÅ	8
1.3.1	Koksverk	8
1.3.2	Råjärn (masugn)	9
1.3.3	Stålverk (Råstål och stränggjutning)	11
1.3.4	Interna och externa transporter	12
1.3.5	Övrig verksamhet	13
1.4	LOKALISERING OCH RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN	13
1.5	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	14
<b>2</b>	<b>PRÖVNING OCH TILLSYN</b>	<b>15</b>
2.1	PÅGÅENDE MILJÖRENDE	15
2.2	BAT & IED	15
2.3	TILLSYNSMYNDIGHET	15
<b>3</b>	<b>TILLSTÅND OCH VILLKORSEFTERLEVAD</b>	<b>16</b>
3.1	GÄLLANDE TILLSTÅND	16
3.2	VILLKORSEFTERLEVAD	16
3.2.1	Utsläpp till vatten – överskridande av villkor	16
3.2.2	Utsläpp till luft – överskridande av villkor	17
3.2.3	Invallning av cisterner	17
<b>4</b>	<b>PRODUKTIONSVOLYMER</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTAT FRÅN EGENKONTROLLEN</b>	<b>20</b>
5.1	UTSLÄPP TILL LUFT	20
5.1.1	Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	21
5.1.2	Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> )	22
5.1.3	Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	24
5.1.4	Stoftutsläpp	26
5.1.5	Metaller	30
5.1.6	Organiska föreningar - utsläpp av dioxiner och polyaromater	30
5.2	UTSLÄPP TILL VATTEN	31
5.2.1	Utsläpp från koksverket till Inre Hertsöfjärden	32
5.2.2	Utsläpp från Laxviken till Inre Hertsöfjärden	39
5.2.3	Vattenkontroll Gräsörenbron	44
5.2.4	Bakgrundshalter i vatten	45
5.3	BULLER	46
5.4	RESURSANVÄNDNING	47
5.4.1	Råvaror & legeringar	47
5.4.2	Energiproduktion och förbrukning	48
5.4.3	Energileveranser	51
5.4.4	Kemikalier	52
5.5	ÅTERVINNING OCH AVFALLSHANTERING	53
5.5.1	Farligt avfall	56
5.6	MILJÖAVVIKELSER I VERKSAMHETEN	57
5.6.1	Störningar/miljöavvikelser i verksamheten	57
5.6.2	Övriga störningar och miljöavvikelser	58
5.6.3	Externa klagomål	58

5.7	RECIPIENTKONTROLLER .....	58
5.7.1	<i>Vatten och bottenfauna</i> .....	59
5.7.2	<i>Nedfallande stoft och svävande stoft PM10</i> .....	59
5.7.3	<i>Metaller i mossa</i> .....	60
<b>6</b>	<b>ÅTGÄRDER I VERKSAMHETEN FÖR ATT MINSKA MILJÖPÅVERKAN.....</b>	<b>61</b>
6.1	VERKSAMHETENS EGENKONTROLL .....	61
6.2	MILJÖORGANISATION OCH KOMPETENS.....	61
6.3	MILJÖLEDNINGSSYSTEM .....	62
6.4	DE ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLERNA .....	62
6.5	BÄSTA TILLGÄNGLIGA TEKNIK (BAT) .....	62
6.6	BETYDANDE FÖRÄNDRINGAR I VERKSAMHETEN .....	63
6.6.1	<i>Betydande åtgärder i drift och underhåll av anläggningar</i> .....	63
6.6.2	<i>Betydande åtgärder för att förbättra miljöprestanda</i> .....	63
6.6.3	<i>Utbyte av kemiska produkter</i> .....	64
6.6.4	<i>Utveckling avseende restprodukter</i> .....	64
6.6.5	<i>Åtgärder för att minska miljörisker</i> .....	65
6.7	HANTERING AV RISKER .....	65
6.8	MILJÖVÄRDE UR ETT LIVSCYKELPERSPEKTIV .....	66
6.8.1	<i>SSAB EcoUpgraded</i> .....	66

---

**Bilagor** 68-86

Bilaga 1	Miljödom, Deldom Mål nr M2350-08 (2010-11-26) .....	
Bilaga 2	Tillståndsbeslut för utsläpp av CO2 .....	
Bilaga 3	Länsstyrelsebeslut om mindre förändringar i verksamheten .....	
Bilaga 4	Emissionsdeklaration.....	
Bilaga 5	Sammanfattning av innehållande av villkoren .....	
Bilaga 6	Sammanställning för BAT.....	

## Figurförteckning

Figur 1: Vy över industriområdet sett från väster med Svartösten i förgrunden.....	7
Figur 2: Produktionsflöde från råvaror till ämnen.....	8
Figur 3: Koksverk med gasrening.....	8
Figur 4: Tryckning av koks (koksverket).....	9
Figur 5: Masugnsprocessen.....	10
Figur 6: Masugnen och tappning av råjärn.....	10
Figur 7: Omhållning, avsvavling, LD (chargering, blåsning, tappning).....	11
Figur 8: CAS-OB (skänkmetallurgi), RH (vakuumbehandling), stränggjutning.....	11
Figur 9: Stålsträng kapas till ämnen som efter kylning transporteras till Borlänge.....	12
Figur 10: Karta över industriområdet med närmaste omgivning.....	13
Figur 11. Lokalisering av avställda cisterner.....	17
Figur 12. Årsproduktion av koks, råjärn, råstål och ämnen.....	19
Figur 13. Totala utsläpp av CO <sub>2</sub> i kton.....	22
Figur 14. Specifika utsläpp av CO <sub>2</sub> per ton prima ämne (CCP). .....	22
Figur 15. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/Nm <sup>3</sup> ) svavelväte (H <sub>2</sub> S) i koksgas.....	23
Figur 16. Uppföljning av villkor P2, utsläpp av SO <sub>2</sub> (0,30 kg/ton ämnen).....	23
Figur 17. Utsläpp av SO <sub>2</sub> i ton per år, villkor P2. ....	23
Figur 18. Utsläpp av NO <sub>x</sub> i ton per år.....	24
Figur 19. Utsläpp av NO <sub>x</sub> , villkor P3 samt villkor P4.....	25
Figur 20. Utsläpp av stoft i ton per år.....	26
Figur 21. Utsläpp av stoft per ton råstål och uppföljning av villkor P5.....	26
Figur 22. Uppföljning av villkor P1.....	28
Figur 23. Uppföljning av villkor 11.....	28
Figur 24. Utsläpp av zink till luft      Figur 25. Utsläpp av bly till luft.....	30
Figur 26. Utsläpp av ammoniakkväve vid koksverkets utlopp i relation till provisoriskt villkor P10.....	33
Figur 27. Utsläpp av PAH4 vid koksverkets utlopp i relation till provisoriskt villkor P10.....	34
Figur 28. Ammoniumkväve respektive totalt organiskt kol (TOC) i koksverkets utlopp. ....	34
Figur 29. pH respektive temperatur i koksverkets utlopp.....	34
Figur 30. Flöde ut från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	35
Figur 31. Suspenderade ämnen i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	35
Figur 32. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	36
Figur 33. Ammoniumkväve i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	36
Figur 34. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	36
Figur 35. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8.....	36
Figur 36. Temperatur och pH i utgående vatten vid Laxvikenutloppet.....	40

Figur 37. Totalkväve respektive zink i utgående vatten vid Laxvikenutloppet .....	40
Figur 38. Ammoniakkväve i utgående vatten vid Laxvikenutloppet.....	41
Figur 39. Flöde hyttslambassäng jämfört med provisoriskt villkor P11.....	42
Figur 40. Suspenderade ämnen i utlopp från hyttslambassäng jämfört med provisoriskt villkor P11. .	42
Figur 41. Avblödningsflöde från reningsverk 75 (strängens spritsvattenrening).....	43
Figur 42. Olja i utgående vatten från reningsverk 75. ....	43
Figur 43. Suspenderade ämnen i utgående vatten från reningsverk 75.....	44
Figur 44. Energianvändning – tillförd energi. ....	48
Figur 45. Energianvändning – förbrukad energi. ....	49
Figur 46. Materialflöden SSAB Luleå .....	53
Figur 47. Mätpunkter i recipienten för vatten och nedfallande stoft.....	58
Figur 48. Nedfallande stoft (g/100 m <sup>2</sup> , månad).....	60
Figur 49. Nyckeltal för CO <sub>2</sub> och stoftutsläpp.....	62
Figur 50. Så här sparar man koldioxid.....	67

## **Tabellförteckning**

Tabell 1. Produktionsvolym i kton.....	18
Tabell 2. Utsläpp till luft.....	21
Tabell 3. Utsläpp 2017 till luft fördelat på anläggningar.....	21
Tabell 4. Uppföljning av villkor för SO <sub>2</sub> respektive H <sub>2</sub> S i koksgas.....	24
Tabell 5. Uppföljning av villkor P3 och P4 för NO <sub>x</sub> .....	24
Tabell 6. Mätning av stoft (mg/Nm <sup>3</sup> ) efter reningsanläggningar (villkor 4).....	27
Tabell 7. Villkorsuppföljning stoftutsläpp.....	27
Tabell 8. Beräknade stoftutsläpp i ton från punktkällor.....	29
Tabell 9. Utsläpp av dioxiner till luft (TCDD ekv. Enligt I-TEQ, g)*.....	31
Tabell 10. PAH-utsläpp till luft från koksverket (kg/år).....	31
Tabell 11. Utsläpp via vatten från SSAB Luleå.....	32
Tabell 12. Utsläpp vid koksverkets utlopp 2017.....	33
Tabell 13. Utsläpp från koksverkets biologiska rening. Medelvärden per kalendermånad.....	35
Tabell 14 Utsläpp via dagvatten från koksverkets gasbehandlingsområde till koksverkets utlopp. Maxvärden per kalendermånad.....	37
Tabell 15. Utsläpp via lakvatten till koksverkets utlopp.....	37
Tabell 16. Analyser av grundvatten upp- och nedströms utfyllnadsdeponiområdet.....	38
Tabell 17. Grundvattenanalyser upp- och nedströms LD-slamdeponiområde.....	38
Tabell 18. Utsläpp via Laxvikenutloppet.....	39
Tabell 19. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3. Medelvärden per kalendermånad.....	41
Tabell 20. Utsläpp från reningsverk 75 (strängens kylvatten) till Laxvikensystemet. Medelvärden per kalendermånad.....	43
Tabell 21. Vattenanalyser vid Gräsörenbron (i Inre Hertsöfjärden). Årsmedelvärden.....	44
Tabell 22. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer nattetid i kontrollpunkterna (IP).....	46
Tabell 23. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer vid fackling.....	46
Tabell 24. Förbrukning av råvaror.....	47
Tabell 25. Förbrukning av legeringar (ton).....	48
Tabell 26. Produktion och fördelning av interna gasförbrukningar (observera att redovisade värmevärden är medelvärden för året).....	50
Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.....	50
Tabell 28. Fördelning av energileveranser.....	51
Tabell 29. Sammanställning av förbrukningen av kemiska produkter.....	52
Tabell 30. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).....	54
Tabell 31. Fallande mängd biprodukter (torra mängder).....	54
Tabell 32 Övriga allmänna avfall.....	55
Tabell 33 Farligt avfall.....	56
Tabell 34. Uppmätta årsmedelvärden (2007-2015) och 90-percentiler av dygnsvärden av PM10 (2007-2008) jämfört med miljö kvalitetsnormer, miljömål samt utvärderingströsklar.....	60

# 1 Verksamhetsbeskrivning

## 1.1 SSAB Luleå

SSAB är ett Norden- och USA-baserat stål företag med global försäljning. SSAB är en global producent av avancerade höghållfasta stål och seghärdat stål, standardiserad tunnplåt och grovplåt, rörprodukter samt konstruktionslösningar inom byggsektorn. SSAB är organiserat i fem divisioner där SSAB Luleå ingår i divisionen SSAB Europe, som är en stålproducent av högkvalitativ tunnplåt, grovplåt och rör.

Verksamheten i Luleå är en malmbaserad ståltillverkning. Slutprodukten i Luleå är stålämnen som normalt levereras till valsningen i Borlänge. En mindre del ämnen kan säljas vid överskott i produktionen.



Figur 1: Vy över industriområdet sett från väster med Svartöstad i förgrunden.

## 1.2 Verksamhetens omfattning och huvudsaklig miljöpåverkan

Verksamheten i Luleå omfattar koksverk, masugn, stålverk och stränggjutning. Till anläggningarna hör även kollager, råmaterialhantering och ämnesbehandling. Inom området finns även deponiområden för egna avfall. Anläggningar drivs kontinuerligt utan några längre avbrott i produktionen. Produktionsnivåer visas i Figur 12.

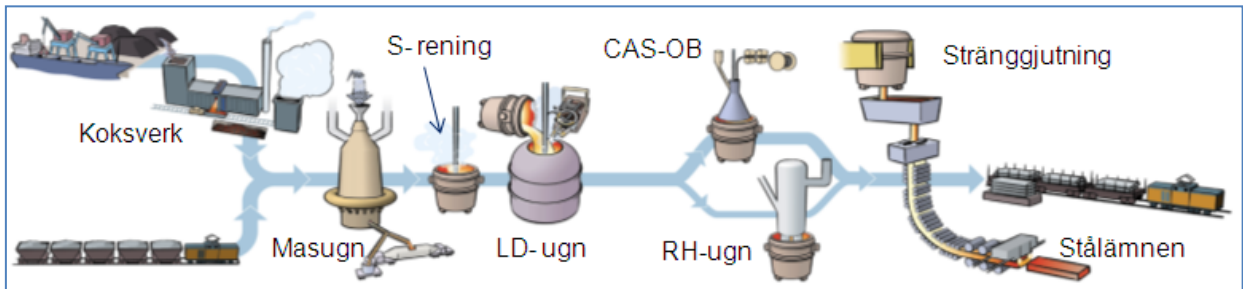
Bolaget producerar stålämnen huvudsakligen utifrån en primär råvara (järnmalm). Miljöpåverkan som orsakas av verksamheten är främst kopplad till förbrukningen av reduktionsmedel i form av kol och koks. Verksamheten orsakar utsläpp till luft av stoft och förbränningsavgaser ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ). Verksamheten orsakar även utsläpp till vatten av bl. a. kväveföreningar och zink.

För att på ett strukturerat sätt hantera miljöfrågor införde bolaget 2002 ett miljöledningssystem enligt den internationella standarden, ISO 14001. Miljöledningssystemet utgör en integrerad del i bolagets verksamhetssystem som även innefattar certifiering av kvalitet enligt ISO 9001 och arbetsmiljö enligt OHSAS 18001.



### 1.3 Anläggningar i Luleå

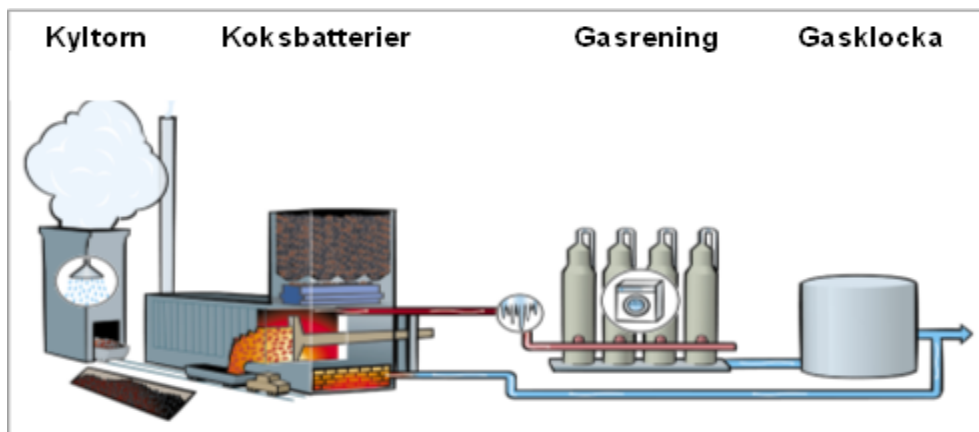
Verksamheten i Luleå har som främsta uppgift att producera stålämnen (slabs) till valsningen i Borlänge. Från processerna erhålls biprodukter t.ex. bensen, svavel, tjära, masugnsslagg samt energirika gaser. Överskottet av gaser och biprodukter säljs till externa kunder. Inom industriområdet finns även en luftgasfabrik och en kalkugn som ägs och drivs av AGA respektive SMA. De levererar en stor del av sina produkter till SSAB. I övrigt finns Lindab som tillverkar väggelement för byggmarknaden samt, Duroc Laser Coating AB och Duroc Rail AB..



Figur 2: Produktionsflöde från råvaror till ämnen

#### 1.3.1 Koksverk

Koksverket har som uppgift att tillverka koks som används i masugnen. Som biprodukter erhålls koksgas, koksgrus, råbensen, svavel och tjära. Processen, kokningen, sker i 54 stycken ugnar som tillsammans kallas för batteri. Vid kokningen (torrdestillation utan lufttillförsel) avdrivs flyktiga föreningar som koksgas. Gasen renas i flera steg. Den renade koksgasen används som bränsle. När kokningen i ugnen är klar trycks den färdiga koksen ut med en tryckmaskin till en släckvagn. Efter "tryckningen" av en ugn sker en ny fyllning av ugnen. Släckvagnen med glödande koks körs in i ett släcktorrn där den kyls med vatten. Efter kylningen transporteras koksen vidare med bandtransportörer till masugnen.



Figur 3: Koksverk med gasrening

#### Miljöbild koksverket

Råvaran till produkten koks, är kol av ett flertal kvalitéter. Från produktionen erhålls en energirik koksgas som till en del (ca 40-45 %) används för att värma upp batteriet. I övrigt förbrukas el och egenproducerad ånga. Överskottet av koksgas används till uppvärmning inom övriga delar av verksamheten samt till extern kraftvärmeproduktion av el, ånga och hetvatten till Luleå kommuns fjärrvärmnät.

Biprodukter som faller från produktionen är avsedd fin andel av koks (s.k. koksgrus), tjära, råbensen och svavel. Alla dessa produkter säljs till externa kunder.

Avfall som uppkommer i produktionen återförs med kolet. Mindre mängder keramiskt avfall används som utfyllnadsmaterial inom industriområdet. Små mängder utsorterat industriavfall går till kommunal mottagning.

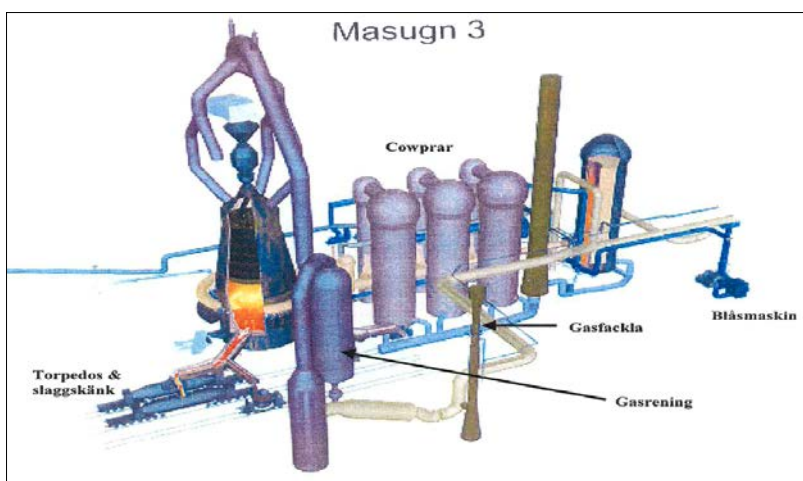
Utsläpp till luft av stoft sker bl.a. från tryckning, batteri och släcktor. För rening av luft finns två stoftfilter. Det ena är till för kolhantering och det andra filtret är till för rening av luften från tryckningen (även kallad "huv"). I släcktornet sker reningen av stoft. Förutom stoft sker utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> via avgaser från förbränning av koksgas i batteri och ångpanna. Utsläpp av processvatten sker efter biorening till kylvattenutlopp. Föroreningar i vatten efter biorening domineras av kväveföreningar samt organiska (TOC) och suspenderade ämnen.



Figur 4: Tryckning av koks (koksverket)

### 1.3.2 Råjärn (masugn)

I masugnen framställs råjärn av järnmalmspellet med kol och koks som reduktionsmedel. Vid processen erhålls även masugnsgas och masugnsslagg. Masugnen är en schaktugn, där pellets, koks och tillsatser (t.ex. kalksten, LD-slagg och briketter) tillförs upptill och het blästerluft och kolpulver tillförs nerifrån via blästerformor. Blästerluften värms upp i varmapparater (cowprar) som är uppvärmda med koks- och masugnsgas. Kalksten tillsätts för att man skall få ut slaggprodukterna från råjärn till masugnsslagg. Slagg och råjärn tappas ut i masugnens nedre del. Råjärn tappas i torpeder för transport till stålverket. Den flytande slaggen tappas i slaggskänkar och transporteras till produktionsområdet för Hyttsten. Där tippas den varma slaggen ut på bädd, luftkyls under en viss tid och kyls därefter med vatten. Masugnsslaggen bryts upp, krossas och siktas till olika fraktioner som säljs med produktnamnet Hyttsten.



Figur 5: Masugnsprocessen

### Miljöbild råjärn

Råvaror som tillförs produktionen är pellets (järnmalm), koks, injektionskol, kalksten och restprodukter t.ex. LD-slagg och stoftbriketter. Utöver det tillförs även luft och syrgas. Från produktionen erhålls masugnsgas som till en del används för att värma upp blästerluften till ugnen. I övrigt förbrukas el, koksgas och ånga. Överskottet av masugnsgas används till extern kraftvärme-produktion av el, ånga och hetvatten till Luleå kommuns fjärrvärmenät.

Av fallande material från produktionen återförs gasreningsstoff (hyttstoft) och filterstoff till masugnen i form av briketter. Galtjärn återförs som skrot till stålverket eller säljs till externa kunder. Sedan hösten 2013 kan hyttstoftet även injiceras i masugnen. Av masugnsslagg framställs Hyttsten för försäljning. Gasrenings slam (hyttslam) deponeras. Keramiskt avfall som uppstår går normalt via behandling till deponering. Dessutom uppstår mindre mängder utsorterat industriavfall som går till kommunal mottagning.

Utsläpp till luft av stoft sker bl.a. från filteranläggningar, takventilationer och slaggskorsten. För rening av luft finns stoftfilter. För råmaterialhanteringen som till stor del är inbyggd sker utsugning av luft till ett flertal filteranläggningar. Förutom stoftemissioner sker utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> via avgaser från förbränning av masugnsgas och koksgas i en s.k. "cowperanläggning". Diffust utsläpp av svavel sker även från slagghantering.

Utsläpp till vatten sker från gasreningen via hyttslambassäng till kylvattenutlopp (Laxviken). Föroreningar som släpps ut till detta vatten domineras av ammoniumkväve.



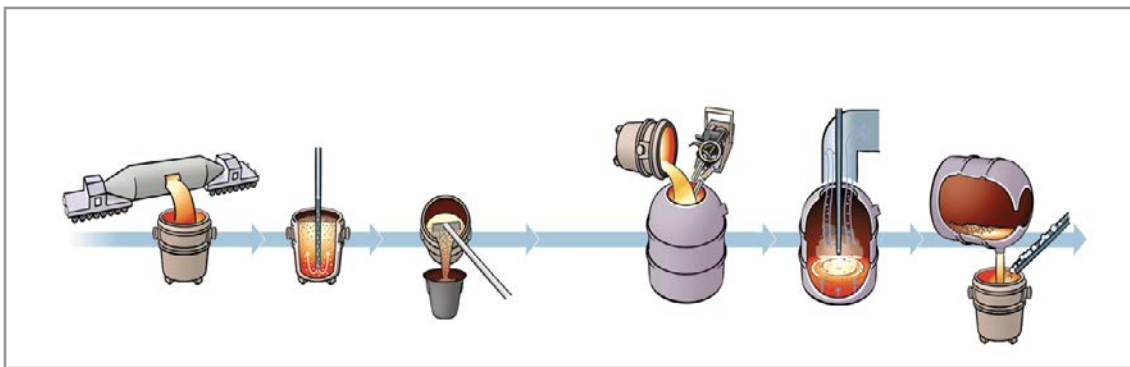
Figur 6: Masugnen och tappning av råjärn

### 1.3.3 Stålverk (Råstål och stränggjutning)

I stålverket behandlas det flytande råjärnet till stål av önskad kvalitet enligt följande flöden.

**Omhällning, avsvavling:** Råjärnet hålls över i skänkar i omhällningsstationen och transporteras vidare till avsvavling. I avsvavlingsstationen injiceras kalciumkarbid och magnesium som reagerar med svavlet i råjärnet. Den slagg som bildas flyter upp på ytan och avskiljs. Efter kylning upparbetas den stelnade slaggen för återanvändning eller säljs för externt bruk.

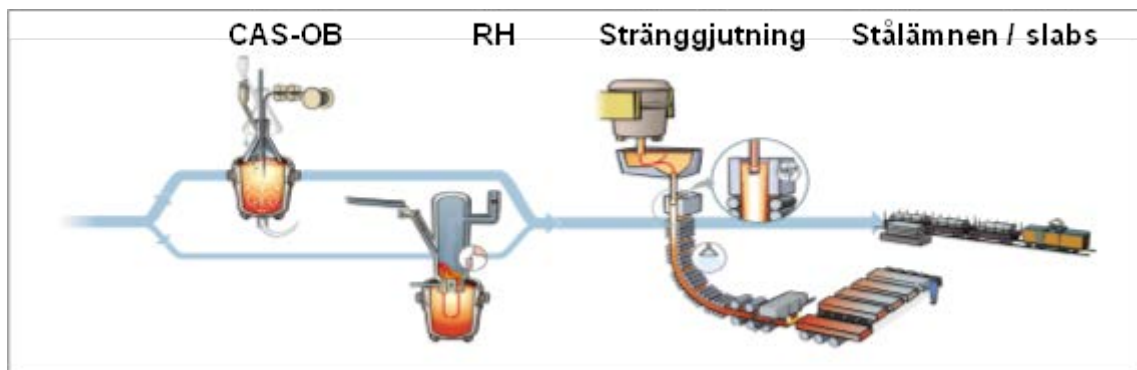
**LD-konverter:** I processen som kallas "färskning" förädlas råjärnet till stål. Det sker genom att syrgas blåses mot det flytande järnets yta varvid kolet avgår som gas. En del av den gas som bildas, återvinns som bränsle. Vid rätt analys och temperatur tappas det flytande stålet och slaggen i separata skänkar. Till stålet tillsätts vid behov legeringar.



Figur 7: Omhällning, avsvavling, LD (charging, blåsning, tappning)

**Skänkmetsallurgi:** Det finns två olika skänkmetsallurgier, CAS-OB och RH. I CAS-OB justeras stålet till rätt temperatur och kvalitet genom bl.a. tillsatser av legeringsämnen och genom homogenisering. För att homogenisera stålet blåses argon in genom en spolsten i botten på skänken. Stålet kan värmas med syrgas och tillsats av aluminium eller kylas med stålskrot. Stål med extra höga krav på låga kol-, syre eller vätehalter behandlas i RH-anläggningen. Där pumpas stålet runt i en vakuumklocka. Vid det låga trycket avgår inneslutna gaser. Vid processen används ånga för att erhålla vakuum.

**Stränggjutning:** Stålet tappas via en gjutlåda in i gjutkokillen som i princip är en rektangulär tratt med ställbara sidor. Kokillen och stålet kyls med vatten. När stålsträngen lämnar gjutkokillen styrs den i en gjutbåge från vertikal- till horisontalläge. När stålet stelnat kapas det i rätta längder. Produkten, slabs, lastas på järnvägsvagnar för transport till Borlänge.



Figur 8: CAS-OB (skänkmetsallurgi), RH (vakuumbehandling), stränggjutning

### **Miljöbild stålverk**

Råvaran till stål är råjärn från masugnen. Övriga råvaror som tillförs verksamheten är bl.a. kalciumkarbid, magnesium, bränd kalk, dolomit, skrot, galtjärn och legeringsämnen. För övrigt förbrukas el, koksgas och egenproducerad ånga. En viktig biprodukt utöver ånga är LD-gas som går till extern kraftvärmeproduktion av el, ånga samt hetvatten till Luleå kommuns fjärrvärmenät.

De järn- och stålhaltiga materialen, bl.a. slagg samt keramiskt avfall, som uppstår vid verksamheten behandlas för att återta främst kalk och järninnehållet i masugnen eller LD-konverter. Detta utförs i en anläggning, placerad inom industriområdet, som ägs och drivs av BDX. Materialen behandlas i en anläggning där det ingår magnetseparering, krossning, siktning, skärning och hejning. Grovandelen och delar av det finkorniga LD-slammet samt filterstoff återförs via briketterna som råvara i masugnen. Framförallt är det omagnetiska rensmassor som går till deponi. Finkornig LD-slagg används som konstruktionsmaterial på deponierna. Dessutom uppstår mindre mängder utsorterat industriavfall som går till kommunal mottagning.

Utsläpp till luft av stoft sker bl.a. från filteranläggningar och takventilationer. För rening av luft finns fyra stofffilter för produktionen av stål samt ett antal för råmaterial, stränggjutning och övriga serviceanläggningar. Förutom stoft sker utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> via avgaser från fackling av LD-gas.

Utsläpp till kylvattenutloppet sker från RH-anläggning och från reningsverk 75 för stränggjutningen. Föroreningar som släpps ut från RH-anläggningen är bland annat zink. Reningsverk 75 är utformat för att rena med avseende på suspenderade ämnen och olja.



Figur 9: Stålsträng kapas till ämnen som efter kylning transporteras till Borlänge

#### **1.3.4 Interna och externa transporter**

Transport av material inom verksamheten sker med egna till stor del speciellt anpassade fordon. En stor del av de tunga transporterna inne på verksamhetsområdet går på järnväg. Loken drivs med diesel av miljöklass 1. De interna transporterna kan orsaka en del buller och bidrar till utsläpp av NO<sub>x</sub> och CO<sub>2</sub>. Interna transporter kan vid ogynnsamma fall även orsaka diffus damning från vägar inom industriområdet. Även externa företag (t.ex. BDX) utför transporter inom området.

Externa transporter av råvaror och produkter sker till stor del med tåg och fartyg. Viktigaste råvaran järnmalmspellet och produkten slabs transporteras med tåg som har en låg miljöbelastning. Kol transporteras med båt. Endast en mindre del av tonnaget transporteras med lastbilar på väg. Fördelningen av det totala tonnaget som transporteras till och från verksamheten är, ca 77 % per tåg, ca 23 % med båt och <1 % med lastbil. De externa transporterna, främst fartygst transporter, orsakar utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub>.

### 1.3.5 Övrig verksamhet

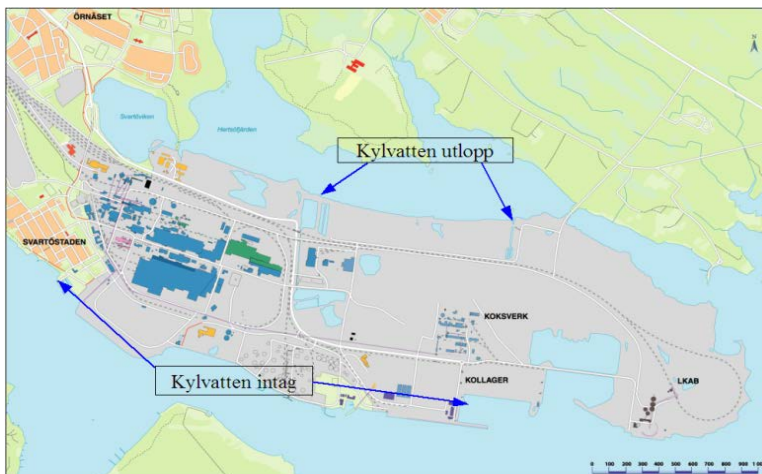
Material som för närvarande inte kan omhändertas på annat sätt, mellanlagras eller deponeras. Bolaget mellanlagrar eller deponerar material på egna deponiområden. I huvudsak deponeras avskild slagg från stålverket, slam från masugnens gasrening samt en liten andel av genererat slam från stålverkets gasrening. Läckage av störande ämnen är litet och påverkar utsläppen endast marginellt. Grundvatten från området kontrolleras årligen.

Övriga verksamheter som finns är bl.a. fordons-, mekaniska- och elverkstäder samt energicentral (ångpanna), gasolanläggning, pumpstationer, laboratorium och brandstation. Sett ur miljösynpunkt är dessa verksamheter av mindre betydelse. Hanteringen av kemikalier och farligt avfall är det som ligger i fokus för en del av dessa verksamheter (verkstäderna).

### 1.4 Lokalisering och recipientförhållanden

Bolagets anläggningar i Luleå är belägna på Svartön och Börstskärets industriområde. För anläggningarnas placering och vattenförsörjning, se karta nedan. Närmast industriområdet i riktning sydväst, finns bostäder i Svartöstad och ca 1 km norr, finns bostadsområdet Örnäset. Söder om industriområdet finns en omfattande fritidsbebyggelse på Sandön och norr om på ca 3 km avstånd finns bostadsområdet Hertsön.

Kylvatten för verksamheten tas från Luleälv vid Svartöns småbåtshamn och från Svartösundet (till koksverket). Utflödet av vatten sker huvudsakligen via två punkter, utlopp Laxviken och utlopp koksverk, figur 10, till Inre Hertsöfjärden och därifrån vidare till Luleälvs mynningsområde. Vattenomsättningen i fjärden är starkt påverkad av dels de utfyllnadsarbeten som genomfördes inom ramen för Stålverk 80 och dels dämningen vid Gräsörenbron. Dämningen ligger på nivån -0,5 m enligt RAK 1900, vilket för år 2017 innebär ca +0,6 m. dämning jämfört med normalt medelvattenstånd. Fjärden är mycket grund och vatten tillförs till övervägande del via utlopp från SSAB och Lulekraft AB.



Figur 10: Karta över industriområdet med närmaste omgivning

## 1.5 Administrativa uppgifter

### Uppgifter om verksamhetsutövare

Anläggningsnamn: SSAB Luleå  
Organisationsnummer: 556313-7933

### Uppgifter om verksamheten

Anläggningsnummer: 2580-101  
Kommun: Luleå kommun, Norrbottens län  
Ort där anläggningen finns: Luleå  
Huvudbransch: 27.10-i (Anläggning för produktion av järn eller stål)  
Övriga bransch-koder: 23.10-i (Tillverkning av koks)  
90.30 (Lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in det)  
90.310 (Deponi för inert och icke-farligt avfall)  
90.406-i (Återvinna eller både återvinna och bortskaffa icke-farligt avfall)  
EPRTTR huvudverksamhet: 2.(b) (Anläggningar för framställning av råjärn eller stål (primär eller sekundär smältning), inklusive utrustning för kontinuerlig gjutning).  
Huvudsaklig BREF: Järn & ståltillverkning 2012/35/EU  
Kod för farliga ämnen: P2 (brandfarliga gaser), P5a (brandfarliga vätskor), E2 (farligt för vattenmiljön i kategorin kroniskt 2)  
Gällande beslut se kapitel 3  
Tillståndsgivande myndighet: Mark- och Miljödomstolen i Umeå  
Tillsynsmyndighet: Länsstyrelsen i Norrbottens län  
Miljöledningssystem: ISO 14001  
Koordinater: (SWEREF 99 TM): N= 7 290 430 E= 831 875 (masugnen)  
N= 7 289 425 E= 834 420 (koksverkets släcktor) Länk till anläggningens hemsida: <http://www.ssab.com/>

### Juridiskt ansvarig och kontaktperson

Förnamn: Karin  
Efternamn: Lundberg  
Telefonnummer: 0920-92 000  
E-postadress: karin.lundberg@ssab.com  
Gatuadress: Svartövägen 1  
Postnummer: 971 88  
Ort: Luleå

## **2 Prövning och tillsyn**

### **2.1 Pågående miljöärenden**

Arbetet med prøvotidsutredningar och åtaganden kopplat till miljödomen daterad 26 november 2010 har fortsatt även under 2017.

Beträffande prøvotid U7 angående lakvatten fattade MMD beslut i ärendet i augusti 2016, vilket innebär att lakvatten från icke farligt deponin ska ledas till en utjämningsbassäng från och med 1 januari 2018. SSAB har i december 2016 lämnat in förslag på hur denna utjämningsbassäng ska utformas och fick i april 2017 beslut från länsstyrelsen om utformningen. Byggnationer pågick under sommaren och hösten 2017. Utjämningsbassängen stod helt klar den 31 oktober 2017.

I december 2017 inlämnades prøvotid vatten till MMD vilket inkluderar de utredningar som genomförts rörande fiskhälsa (bassängförsök och fältfiske) samt kemisk karakterisering. Vad gäller prøvotidsutredning U5 om ammoniak Laxviken har bolaget begärt uppskjuten tid för att lämna in denna samt förslag till slutliga villkor för vatten.

Länsstyrelsen har i oktober fattat beslut om prøvotiden som rör intern beredskap. Beslutet innebär ett krav på att SSAB ska vara bemannad med en rök- och kemstyrka om 1+4 personer senast den 1 april 2019.

### **2.2 BAT & IED**

MPD fattade beslut i ärendet i januari 2016. MMD fattade beslut i ärendet den 7 mars 2016. MMDs beslut innebär en tidsbegränsad dispens t.o.m. den 1 juli 2018 för att få ytterligare kväverening på plats på koksverket, så att kravet på kväve ut från bioreningen (BAT-AEL 56) uppfylls. Projektet som rör komplettering av bioreningen med en denitrifikationsanläggning har pågått under 2017, för att uppfylla kravet i beslutet. Dialog har även förts med länsstyrelsen kring detta projekt.

### **2.3 Tillsynsmyndighet**

Tillsynsmyndigheten är länsstyrelsen i Norrbottens län. Länsstyrelsen har under 2017 genomfört sex tillsynsbesök samt ett separat möte om MIF01. Därutöver har länsstyrelsen fattat beslut i ett anmälningsärende. Vid tillsynsbesöken informerar bolaget om eventuella störningar samt om planerade förändringar i verksamheten. Dessutom har varje möte ett speciellt tema för att hantera vissa miljöfrågor mer ingående. Anmälningsärenden enligt miljöbalken och beslut från länsstyrelsen finns i bilaga 3.



## 3 Tillstånd och villkorsefterlevnad

### 3.1 Gällande tillstånd

Bolaget har ett miljötillstånd för verksamheten enligt 9 kap i miljöbalken, enligt beslut från Miljödomstolen i Umeå 2010-11-26 (M 2350-08). Tillståndet togs i anspråk 2011-02-09. Mark- och miljööverdomstolen har gjort en justering i tillståndsmeningen i en dom daterad 2011-10-04.

Bolaget erhöll 2014-12-17 tillstånd från länsstyrelsen i Norrbottens län, för utsläpp av koldioxid enligt SFS 2004:1199.

Gällande tillstånd och anmälningsärenden redovisas i bilaga 1 - 3.

### 3.2 Villkorsefterlevnad

Ett antal överskridande av villkoren har förekommit och redovisas nedan. Produktionen har varit på nivåer under givna tillstånd. Produktionsvolymen redovisas under avsnitt 4.

Bolaget har i det gällande tillståndet ett antal provisoriska villkor, i redovisningen betecknat med P. Nedan beskrivs de överskridande av specifika villkor som har förekommit under året. Vid överskridanden har åtgärder vidtagits för att villkoren åter skall kunna innehållas. Länsstyrelsen har informerats om alla överskridanden. Utöver de överskridanden som beskrivs nedan har villkoren innehållits för verksamheten. En sammanställning över samtliga villkor och uppfyllande av dessa finns i bilaga 5.

Resultatet av uppföljningen av villkoren redovisas i form av tabeller och diagram under avsnitt 5 "Resultat från egenkontrollen".

#### 3.2.1 Utsläpp till vatten – överskridande av villkor

##### ***P7 – Halten av ammoniakkväve i vatten från Laxvikenbassängerna***

Det har varit fyra överskridanden av villkoret för ammoniakkväve från Laxvikenbassängerna. Två överskridanden i mars och två i april. Orsaken till de förhöjda värden av ammoniakkväve är främst kopplat till utsläpp av kylvatten från slagghantering med höga pH-värden samtidigt som det kommer ammoniumhaltigt vatten från hyttslambassängen.

Utredning kring orsak, konsekvens och åtgärder ingår i den provotidsutredning som pågår och ska färdigställas i juni 2018.

##### ***P8 – Halten av suspenderade ämnen från biologin till utlopp koksverk***

I september har månadsmedel för suspenderade ämnen ut från bioreningen överskridits.

Överskridandet berodde på problem med polymerpumpar. På grund av att man tidigare inte fel anmälde växling av pumpar vart doseringen av polymer till flotationen för låg. Rutinen för felanmälan har uppdaterats med växling av pump. Flödesmätare för att mäta polymerflöde är inköpt och på väg att installeras.

### 3.2.2 Utsläpp till luft – överskridande av villkor

#### 4 - Stoftfilteranläggningar

Villkoret för stoft efter filter har överskridits vid tre olika tillfällen och tre olika filter under år 2017. Detta gäller huvfiltret på Koksverket (februari), Bachofilter i sortenbunkern på Koksverket (juli) och pelletstransportfiltret på Råmaterial (oktober).

I huvfiltret har ett 40-tal strumpor byts ut. Ett hål i mellanväggen mellan rena och smutsiga sidan har lagats. Läcksökningsutrustning har införskaffats och används av egen personal.

Efter översyn av Bachofilter i sortenbunkern har ett antal åtgärder vidtagits ex. byte av filterkassetter och översyn av rensutrustning.

Pelletstransportfiltret har åtgärdats genom byt av filterstrumpor.

Samtliga filter har efter åtgärd kontrollerats, så att villkoren innehålls.

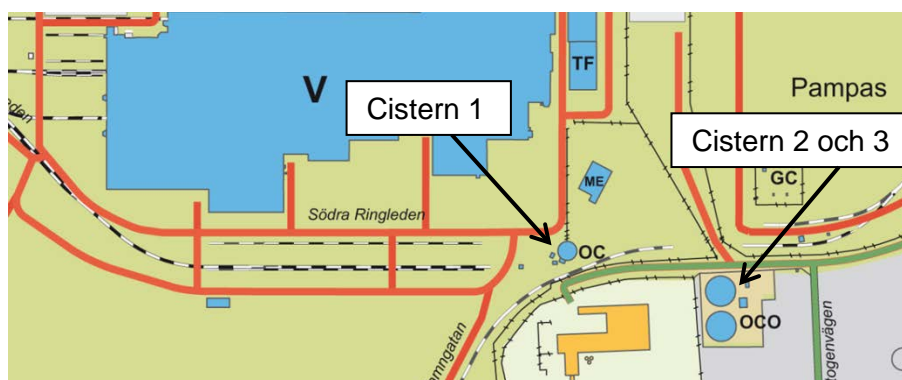
#### 5 - Buller

Buller kontrolleras genom årliga källmätningar samt beräkning av ljudnivåer till kontrollpunkter vid närmaste bebyggelse. Vid 2017 års bullermätning överskreds villkoret på 45 dB(A) nattetid med 1 dB i immissionspunkt 2 i Svartöastaden (Sandgatan/Bältesgatan).

Den bullerkälla som bidrar mest till överskridande av villkoret nattetid på IP2 är omhållningen som tillhör råstålsanläggningar. För närvarande utreds lämplig åtgärd för att klara bullervillkoret.

### 3.2.3 Invallning av cisterner

Ett villkor finns i miljödomen att alla cisterner ska vara invallade eller dubbelmantlade. År 2015 upptäcktes att en avställd cistern innehöll olja (endast delvis fylld), se cistern 1 på karta i Figur 11. Cisternen skulle tömmas, men detta gjordes inte under 2016 eftersom det visade sig vara resurseffektivt att använda denna olja till att "lösa upp" stelnad olja i två andra cisterner (2 och 3 på karta i Figur 11) som ska ställas av och där marken ska saneras. Tömning, sanering och avställningsbesiktning är utförd under 2017.



Figur 11. Lokalisering av avställda cisterner.

## 4 Produktionsvolym

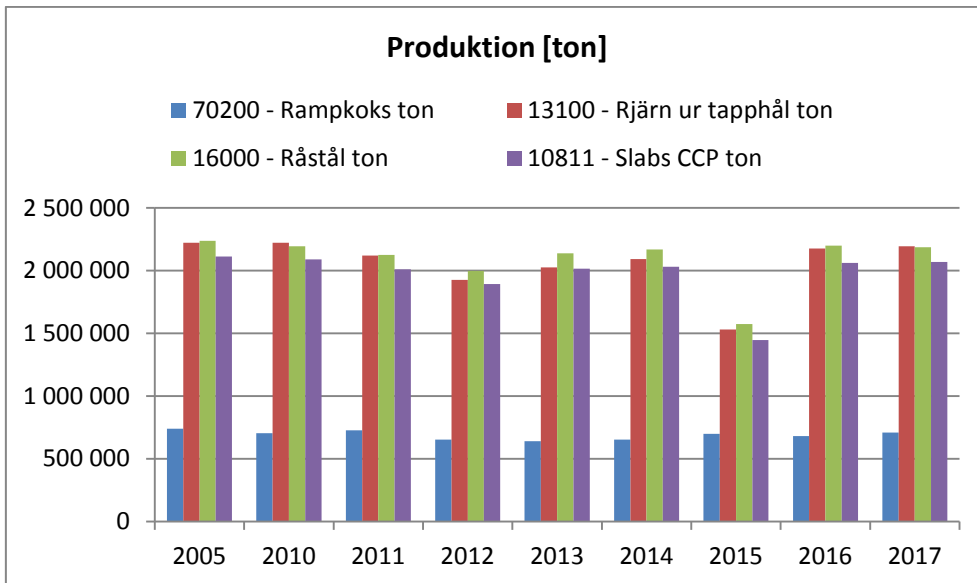
Produktionen av prima ämnen (CCP) i SSAB Luleås anläggningar har varit något högre under 2017 jämfört med 2016. Även koksverkets produktion har varit högre under 2017 jämfört med 2016. Detta med anledning av en kortare koksningstid. Produktionsvolym redovisas i tabell 1 och figur 12. Störningar i produktionen redovisas under avsnitt 5.6.

Definitionen av "prima ämnen" har ändrats från och med 2015. Gjutning av stålämnen sker på ett sådant sätt att både sammansättning och bredder förändras utan att gjutningsprocessen stannar. Det innebär att det uppstår en blandzon där analysen ändras och ett s.k. V-ämne där bredden ändras. Både blandzoner och hela V-ämnet räknas bort från tillverkade ämnen. Tidigare har enbart blandzoner dragits bort från mängden tillverkade ämnen. Den förändrade beräkningen av prima ämnen innebär en minskning av tonnage prima ämnen med ca 3 %. Detta kommer att påverka resultatet av uppföljningen av de nyckeltal (t.ex. för CO<sub>2</sub>) och villkor (P1, P2 och P3) som beräknas per ton ämnen.

Tabell 1. Produktionsvolym i kton

Produktion	Enhet	2017	2016	2015	2010	2005	2000	Villkor
Rampkoks	kton	<b>709</b>	681	699	705	741	714	800
Råbensen	kton	<b>6,1</b>	5,0	7,0	5,6	8,0	8,8	
Tjära	kton	<b>27</b>	25	27	27	29	30	
Svavel	kton	<b>1,2</b>	1,3	1,3	1,4	1,0	1,4	
Råjärn	kton	<b>2 196</b>	2 177	1 532	2 223	2 223	1 766	
Masugnsslagg	kton	<b>361</b>	351	243	345	353	304	
Galtjärn	kton	<b>95</b>	94	58	110	88	79	
Avsvavlat råjärn	kton	<b>2 038</b>	2 022	1 434	2 028	2 087	1 632	
Råstål	kton	<b>2 187</b>	2 200	1 574	2 195	2 238	1 798	
Vakuumbehandlat stål	kton	<b>72</b>	53	85	220	234	256	
Prima slabs CCP	kton	<b>2 069</b>	2 063	1 446	2 090	2 058	1 534	2 500
Koksgas	MNm <sup>3</sup>	<b>340</b>	330	332	331	360	360	
Masugnsgas	MNm <sup>3</sup>	<b>3 037</b>	3 133	2 132	3 028	3 207	2 684	
LD-gas*	MNm <sup>3</sup>	<b>244</b>	212	128	94	179	139	

\*Från 2016 totalt producerad LD-gas. Tidigare år levererad LD-gas.



Figur 12. Årsproduktion av koks, råjärn, råstål och ämnen.

## 5 Resultat från egenkontrollen

Redovisning av egenkontrollen inklusive kontrollen av specifika villkor återfinns i detta avsnitt. Alla överskridanden av villkor redovisas ovan under "3.2 Villkorsefterlevnad". Villkorsuppföljning och en sammanfattning av övrig egenkontroll beskrivs kortfattat under varje punkt nedan. Villkorens formulering framgår av Bilaga 1. Emissionsdeklarationen, som inlämnas via SMP (Svenska Miljörapporterings Portalen), finns med som bilaga 4.

### 5.1 Utsläpp till luft

För de flesta parametrarna var utsläppen till luft under 2017 något lägre jämfört med föregående år.

De totala utsläppen av koldioxid, som ingår i EU-ETS, är något högre 2017 jämfört med 2016. Produktionen av råjärn (där merparten av utsläppen uppstår) var dock högre jämfört med föregående år.

De totala utsläppen av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) 2017 uppvisar även i år en låg nivå, även om mängden som släpps ut är ca 25 ton mer jämfört året innan främst p.g.a. att produktionen av rampkoks har varit större under 2017 jämfört med 2016. Utsläpp till luft av svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) har minskat med ca 25 ton jämfört med föregående år och med nivån 2012-2014.

Stoftutsläppen var lägre i jämförelse med 2016, fast produktionen varit något högre 2017. Detta bedöms vara resultatet av variation i mätresultat från LD-lanterninerna på plan 3 som vid mätning 2017 uppvisade både en lägre halt och ett lägre flöde, vilket påverkar beräkningen av det totala stoftutsläppet.

Utsläppen av metaller beräknas från analyser av stoftet utom för Hg som analyseras även i gasfas. Metallutsläppen ser enligt våra beräkningar ut att ha ökat från 2016 och framåt. Se vidare avsnittet om metaller.

I tabell 2 redovisas beräknade utsläpp till luft i sammanfattning, tillsammans med resultat från tidigare års kontroller. Diffusa utsläpp från t.ex. transporter och damning ingår inte i redovisningen. I tabell 3 redovisas beräknade utsläpp till luft fördelat per anläggning.

Den uppskattade andelen PM10 och PM2,5 är sedan tidigare beräknade baserat på kornstorleksanalyser på olika typer av stoft. Sedan 2014 används vid förnyade mätningar provtagning med Andersenimpaktorer för bestämning av andelen små partiklar.

Tabell 2. Utsläpp till luft

Parameter	Enhet	2017	2016	2015	2010	2005	2000
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	kton	<b>1 294</b>	1 511	885	1 442	1 241	1 348
Järn (Fe)	ton	<b>61</b>	75	61	88	127	96
Fluor (F)	ton	<b>3,2</b>	6	5	6	6	11
Mangan (Mn)	ton	<b>1,3</b>	1,3	0,7	2,2	1,8	1,5
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	ton	<b>355</b>	330	473	399	580	562
Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> )	ton	<b>427</b>	454	318	494	902	616
Stoft	ton	<b>169</b>	192	199	294	400	656
Stoft PM10	ton	<b>112</b>	150	118	141	184	145
Stoft PM2.5	ton	<b>70</b>	84	65	87	68	39
Vanadin (V)	ton	<b>0,1</b>	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2
Zink (Zn)	ton	<b>0,75</b>	0,79	0,46	1,32	2,20	0,71
Bly (Pb)	kg	<b>74</b>	71	47	181	298	110
Kadmium (Cd)	kg	<b>7</b>	8,9	1,2	3,6	5,0	5,0
Koppar (Cu)	kg	<b>73</b>	62	10	17	31	33
Krom (Cr)	kg	<b>96</b>	111	24	53	57	41
Kvicksilver (Hg)	kg	<b>3,4</b>	3,1	2,7	3,1	5,0	7,0
Nickel (Ni)	kg	<b>88</b>	89	31	44	69	34
Naftalen	kg	<b>162</b>	247	292	252	502	430
PAH4	kg	<b>1,4</b>	1,3	4,6	2,0	25,0	11,0
Dioxin (I-TEQ)*	g	<b>0,05</b>	0,04	0,05	0,03	0,24	0,30

\*Uppskattat för 2000, utifrån 2005-års nivå. Före 2004 redovisat som TCDD ekv. Enl. Eadon

Tabell 3. Utsläpp 2017 till luft fördelat på anläggningar

Parameter	Enhet	Koksverk	Råjärn	Råmaterial	Råstål	Övrigt
CO <sub>2</sub>	kton	137	1 012		143	
NO <sub>x</sub>	ton	242	67		39	7
SO <sub>2</sub>	ton	75	346		7	
Stoft	ton	41	10	3	113	3
PM10	ton	25	9	3	73	2
PM2.5	ton	17	4	2	47	1

### 5.1.1 Koldioxid (CO<sub>2</sub>)

Utsläppen av koldioxid är beräknat som skillnaden mellan materialflöden av kol IN och UT. De beräknade CO<sub>2</sub>-utsläppen ingår i handelssystemet för utsläpp av koldioxid (s.k. EU-ETS).

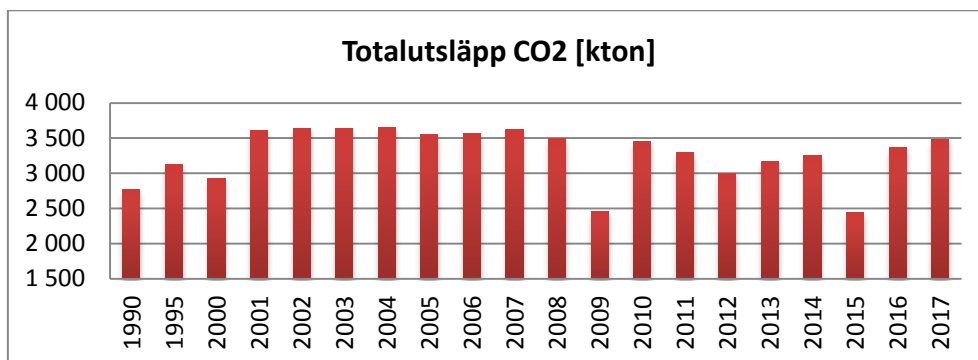
De totala CO<sub>2</sub>-utsläppen är högre för 2017 än för året innan. Utsläppen påverkas till stor del av användningen av kol och koks i masugnen. Eftersom råjärnsproduktionen var högre, är det naturligt att även de totala CO<sub>2</sub>-utsläppen ökar. Vissa månader har galtgjutningen varit större än normalt p.g.a. störningar i produktionen i stålverket, vilket medför ökade CO<sub>2</sub>-utsläpp då nytt råjärn behöver tillverkas.

För 2017 har förbättringar genomförts i beräkningsunderlagen, vilket påverkar ökningen till viss del. Exempelvis finns nu legeringar med som en källa till CO<sub>2</sub>-utsläpp.

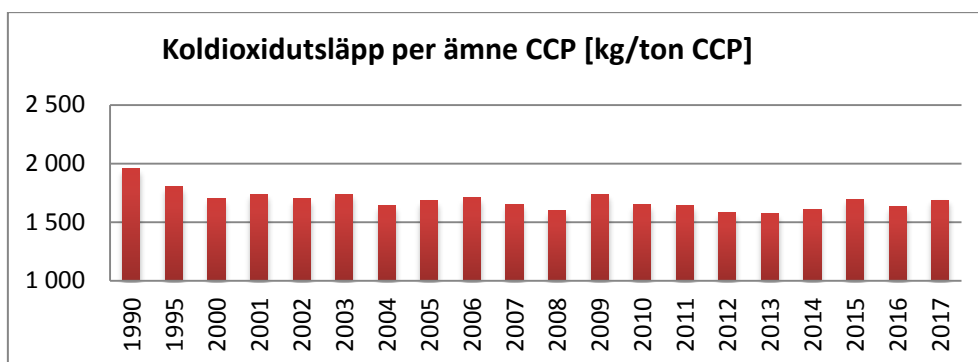
Den andel av CO<sub>2</sub>-utsläpp som SSAB släpper ut är mindre jämfört med 2016. Detta kan främst förklaras genom att facklingen av masugns gas varit betydligt lägre 2017 än 2016, då Lulekraft hade

ett långt stopp. Därutöver har ett förbättringsarbete genomförts under 2017 för att kvalitetssäkra produktion och användning av processgaser för SSAB och externa användare. Detta har påverkat hur CO<sub>2</sub>-utsläppen fördelas mellan SSAB och de externa användarna till viss del.

Även de specifika utsläppen räknat per ton ämnen (totalutsläpp CO<sub>2</sub> delat med producerad mängd prima ämnen) har ökat något jämfört med 2016.



Figur 13. Totala utsläpp av CO<sub>2</sub> i kton



Figur 14. Specifika utsläpp av CO<sub>2</sub> per ton prima ämne (CCP).

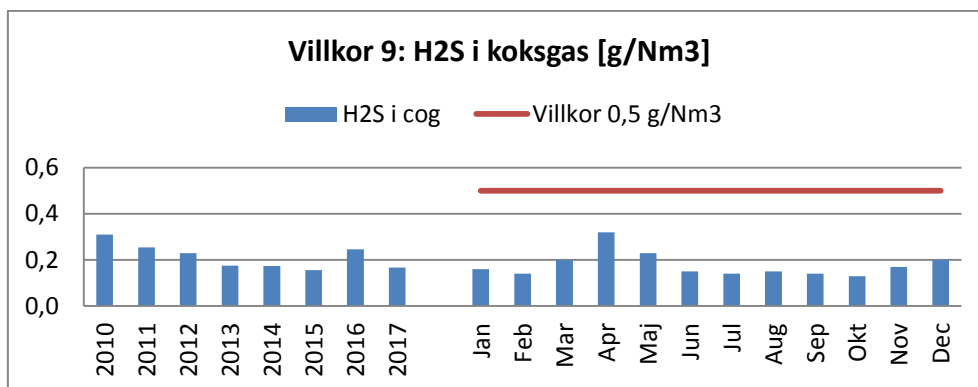
### 5.1.2 Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

Utsläpp till luft av SO<sub>2</sub> var 2017 lägre än nivån 2012-2014 och 2016, som var ca 455 ton. Den låga nivån har inte uppnåtts sedan 2012, då utsläppen också var i storleksordningen 430 ton SO<sub>2</sub>. Det är ett resultat av de åtgärder som har genomförts på koksverkets gasbehandling de senaste åren.

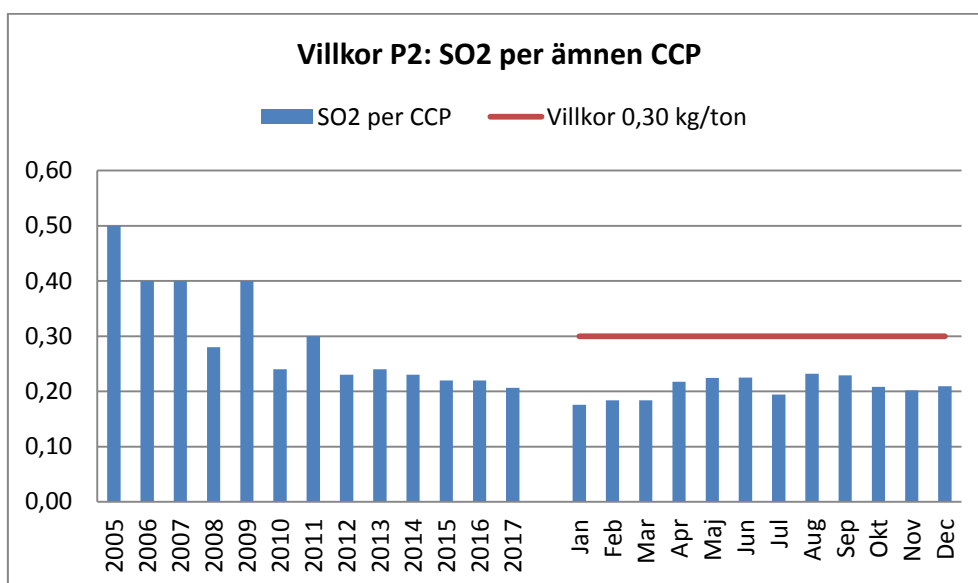
På koksverkets gasbehandling har flera åtgärder genomförts under senare år, som medfört minskade utsläpp av svavel. En ny spaltugn med en s.k. Clausdel, togs i drift i december 2014. Även i tvätt- och kokaranläggningen (avdrivarsystemet) har flera åtgärder genomförts efter 2012. Rörledningar och två stycken värmeväxlare är utbytta. Fyllkroppar (som fungerar som kontaktelement) i avsyrare och avdrivare har bytts ut till en ny typ. Åtgärderna har medfört att H<sub>2</sub>S-halten i koksgas har minskat från 0,35 g/Nm<sup>3</sup> (data från 2010) till ca 0,2 g/Nm<sup>3</sup>. Eftersom koksgasen används på flera håll i produktionen leder detta till minskade utsläpp av svaveldioxid.

Att SO<sub>2</sub>-utsläppen inte blivit ännu lägre 2017, beror på några tillfällen med "B-ugnskörning" (körning i ammoniakförbränningsugnen) under oktober.

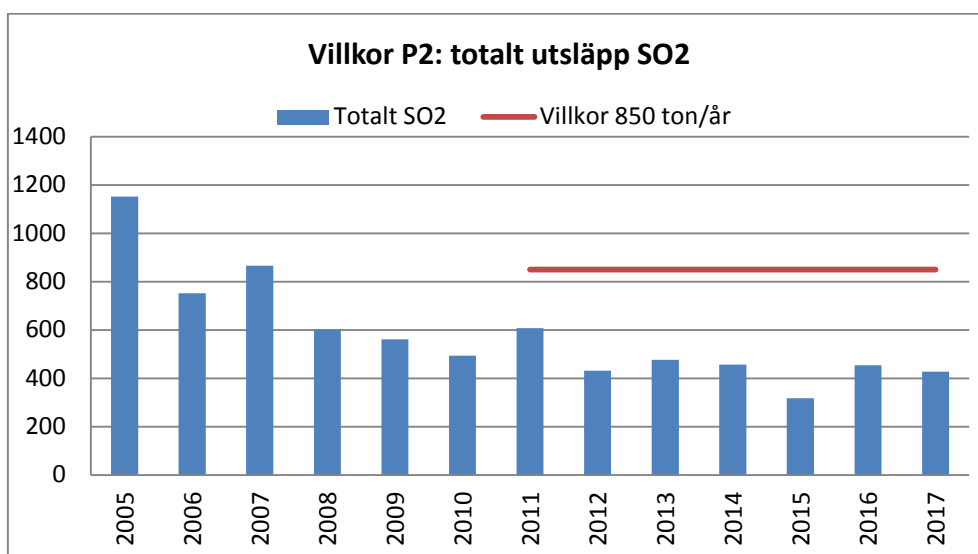
Det finns två villkor kopplat till utsläpp av svavel (9 och P2). Villkoren gäller inte vid drift av reservugnen och andra nödvändiga revisionsstopp. Takvillkoret på 850 ton SO<sub>2</sub>/år gäller dock alltid, se Figur 17. Villkor P2 har ändrats från och med 2015 i och med att en ny spaltugn har tagits i drift, se Figur 16. Villkorsuppföljningen redovisas även i tabell 4.



Figur 15. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/Nm<sup>3</sup>) svavelväte (H<sub>2</sub>S) i koksgas.



Figur 16. Uppföljning av villkor P2, utsläpp av SO<sub>2</sub> (0,30 kg/ton ämnen).



Figur 17. Utsläpp av SO<sub>2</sub> i ton per år, villkor P2.



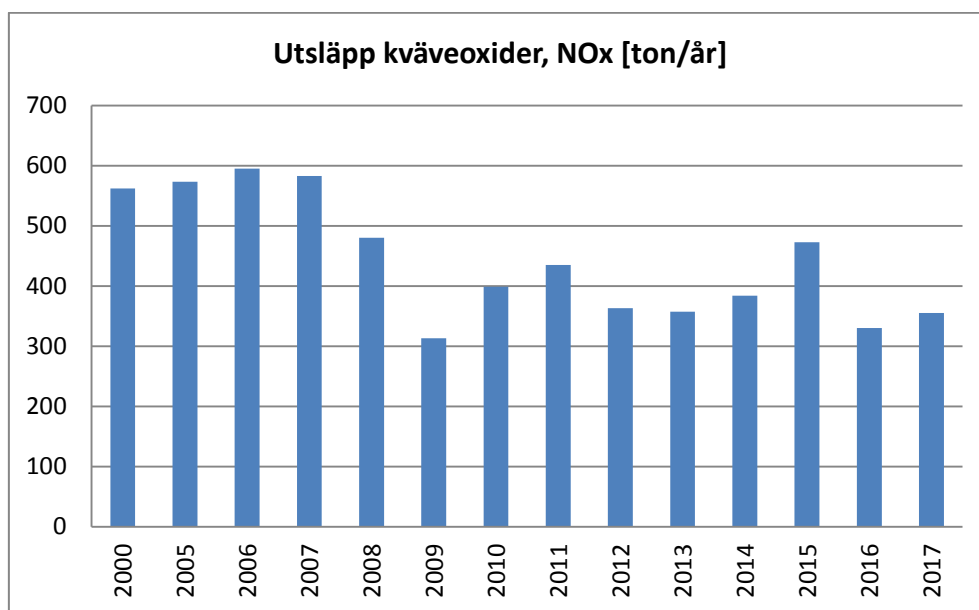
Tabell 4. Uppföljning av villkor för SO<sub>2</sub> respektive H<sub>2</sub>S i koksgas

Villkor	Nr	Begränsning	Enhet	2017	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
SO <sub>2</sub>	P2	0,30	kg/ton CCP	<b>0,21</b>	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,19	0,23	0,23	0,21	0,20	0,21
H <sub>2</sub> S	9	0,5	g/Nm <sup>3</sup>	<b>0,17</b>	0,16	0,14	0,20	0,32	0,23	0,15	0,14	0,15	0,14	0,13	0,17	0,20

### 5.1.3 Kväveoxider (NO<sub>x</sub>)

De totala utsläppen av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) 2017 uppvisar även i år en låg nivå i jämförelse med tidigare år, även om mängden som släpps ut är ca 25 ton mer jämfört med året innan. Huvudorsaken till detta är att produktionen av rampkoks har varit större under 2017 jämfört med 2016. Största andelen av NO<sub>x</sub>-utsläppen kommer från koksverket och där från batteriets underledning av koksgas. Ca 80 % av den ökningen av NO<sub>x</sub>-utsläppen som noterats för 2017 kan härröras till batteriet.

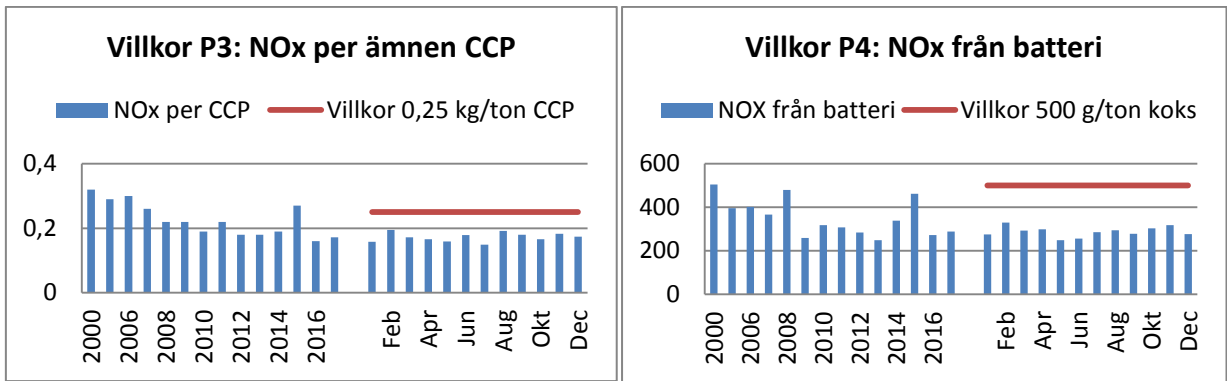
I Figur 18 redovisas utsläppen i ton per år. Diffusa utsläpp från t.ex. transporter inkluderas inte. Det finns två provisoriska villkor (P3, P4) kopplat till utsläpp av kväveoxider, se Tabell 5 och Figur 19.



Figur 18. Utsläpp av NO<sub>x</sub> i ton per år

Tabell 5. Uppföljning av villkor P3 och P4 för NO<sub>x</sub>

Villkor	Nr	Begränsning	Enhet	2017	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
NO <sub>x</sub>	P3	0,25	kg/ton CCP	0,17	0,16	0,19	0,17	0,17	0,16	0,18	0,15	0,19	0,18	0,17	0,18	0,17
NO <sub>x</sub>	P4	500	g/ton koks	288	275	330	292	298	249	256	285	294	278	302	318	277



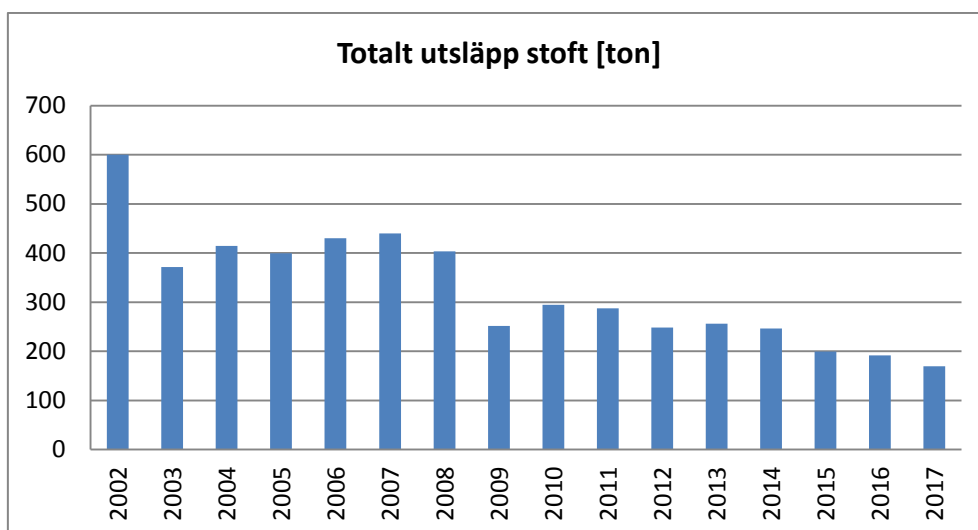
Figur 19. Utsläpp av NOx, villkor P3 samt villkor P4.

### 5.1.4 Stoftutsläpp

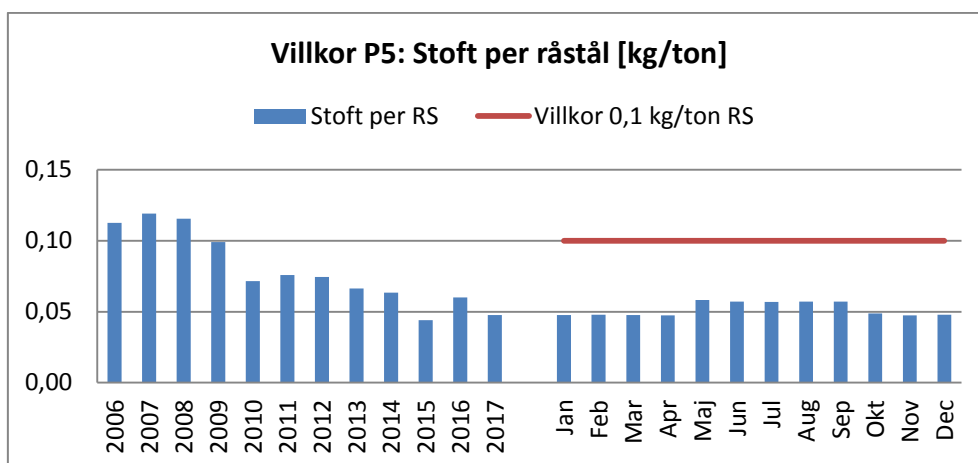
Stoftutsläppen 2017 var ännu lägre i jämförelse med föregående års låga nivå, med en något högre produktionen av prima ämnen. Stoftutsläppen från punktkällor uppgick 2017 till 169 ton, vilket är drygt 20 ton lägre jämfört med 2016. Den stora minskningen kan härröras till utsläpp via LD-lanterninerna på plan 3 på stålverket där både en lägre halt och ett lägre flöde vid extern mätning bedöms vara orsaken. Mätresultatet kan inte härledas till någon specifik åtgärd, utan visar snarare att resultatet från mätning i lanterninerna kan uppvisa varierande resultat.

Samtliga större reningsanläggningar för utsläpp av stoft övervakas via kontinuerligt verkande stoftmätare sedan 2002. Medelhalterna från dessa mätningar under ca 10 år visar på en trend med minskad stofthalt från ca 7 till 1 mg/Nm<sup>3</sup> som medelvärde. De kontinuerliga mätningarna används även för beräkningar av stoftutsläppen efter filteranläggningar. Övriga utsläpp beräknas via 1-3 manuella kontrollmätningar per år. Villkorskontrollen sker genom manuell stoftmätning. Det finns fem villkor (4, 11, P1, P5, P6) kopplade till stoftutsläpp.

Stoftutsläpp som härrör från diffus damning är inte inräknade i statistiken för stoftutsläpp, förutom utsläpp från lanterniner på stålverk och masugn.



Figur 20. Utsläpp av stoft i ton per år



Figur 21. Utsläpp av stoft per ton råstål och uppföljning av villkor P5

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

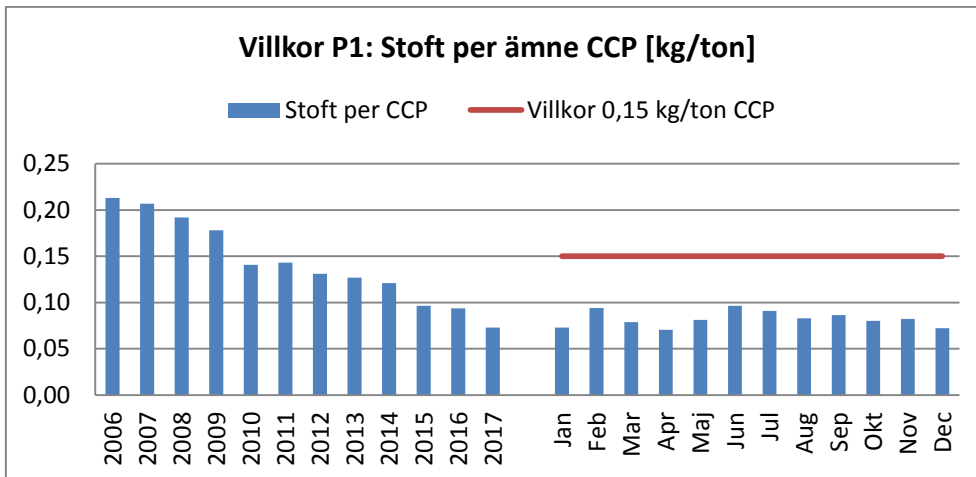
Tabell 6. Mätning av stoft (mg/Nm<sup>3</sup>) efter reningsanläggningar (villkor 4)

Reningsanläggning	Mätmetod	Medel kont. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Senaste kontroll (mg/Nm <sup>3</sup> )
HUV-filter	Kontinuerlig & Kontroll	2,0	0,6
M3 filter	Kontinuerlig & Kontroll	0,1	0,2
Kolinjektion 98	Kontinuerlig & Kontroll	1,3	1,2
Råmaterial (bunkerfilter)	Kontinuerlig & Kontroll	0,6	0,6
Råjärnsomhållning	Kontinuerlig & Kontroll	0,9	2,4
Svavelreningsfilter	Kontinuerlig & Kontroll	0,7	1,4
LD-sekundär filter	Kontinuerlig & Kontroll	0,4	0,5
CAS-OB / Sträng 5	Kontinuerlig & Kontroll	0,7	0,3
Hyvling (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	0,6	1,0
Slitning (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	0,6	0,3
Kolbunkerfilter	Kontroll		0,3
Brikettfilter	Kontroll		0,2
Charging M3	Kontroll		0,1
Hörnstation vid BDx-kontor	Kontroll		4,5
Hörnstation 7C	Kontroll		0,9
Kross & sikt	Kontroll		0,5
Omlastning	Kontroll		0,1
Pelletsomlastning	Kontroll		2,7
Pelletssilo	Kontroll		1,1
Pelletstransport	Kontroll		4,4
Tillsatser	Kontroll		0,2
Tillsatser & koks	Kontroll		0,2
Skärstation slabs	Kontroll		1,5
Murningscentral	Kontroll		0,3

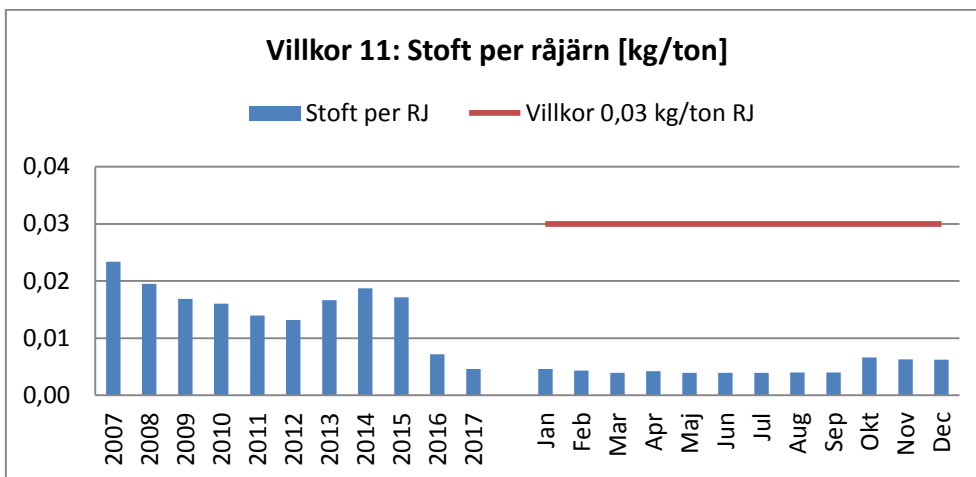
I Tabell 7, Figur 21, Figur 22 och Figur 23 redovisas uppföljningen av villkor P1, P5, P6 och 11. Av redovisningen framgår att stoftutsläppen kopplat till de produktionsrelaterade stoftvillkoren uppvisar en nedåtgående trend sedan 2006 (se villkor P1). I Tabell 8 redovisas de beräknade stoftutsläppen uppdelat på olika produktionsanläggningar och respektive utsläppspunkter för 2017 under några jämförelseår.

Tabell 7. Villkorsuppföljning stoftutsläpp

Villkor	Begränsning	Enhet	2017	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
P1	0,15	kg/ton ämnen	<b>0,07</b>	0,07	0,09	0,08	0,07	0,08	0,10	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07
P5	0,1	kg/ton råstål	<b>0,05</b>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
11	0,03	kg/ton råjärn	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
P6	50	mg/Nm <sup>3</sup>						29					19		



Figur 22. Uppföljning av villkor P1



Figur 23. Uppföljning av villkor 11

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

Tabell 8. Beräknade stoftutsläpp i ton från punktkällor

Utsläppspunkt	Enhet	2017	2016	2015	2010	2005
<b>Summa Koksverk</b>	<b>ton</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>86</b>
Batteriskorsten**	ton	7,3	8,7	8,1	5,1	4,0
Koksuttryckning (utan huv)	ton	14	15	33	25	22
Huvfilter**	ton	2,9	2,8	7,2	0,3	1,4
Släcktor	ton	14	10	28	54	58
Sorterbunker, filter	ton	2,4	1,6	0,2	1,4	1,0
Ångpanna	ton	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
<b>Summa Råjärn</b>	<b>ton</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>53</b>
Lanternin Ö	ton	1,3	2,1	2,2	0,7	0,1
Lanternin V	ton	4,6	4,4	5,3	5,4	3,2
Taköppning	ton	2,0	6,9	10,6	8,7	2,2
Processfilter M3**	ton	0,6	1,7	1,2		
Cowpereldning	ton	1,8	0,6	0,4	0,6	7,4
<b>Summa Råmaterial</b>	<b>ton</b>	<b>3,2</b>	<b>5,4</b>	<b>2,0</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
Hörnstation vid BDx kontor	ton	0,09	0,02	0,39	0,02	0,35
Hörnstation 7C	ton	0,01	1,74			
Brikettfilter	ton	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Omlastning	ton	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Chargering	ton	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
Råmaterial**	ton	0,5	0,6	0,5	5,6	15,5
Kolinjektion 98**	ton	0,6	0,8	0,1	2,8	2,0
Kross o sikt	ton	0,3	0,1	0,1	0,7	5,6
Pelletslossning	ton	1,2	1,5	0,7	0,1	0,1
Pelletssilo	ton	0,3	0,4	0,1	0,1	0,0
Pelletstransport	ton	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1
Tillsatser	ton	0,01	0,01			
Tillsatser och koks	ton	0,01	0,01			
<b>Summa Råstål</b>	<b>ton</b>	<b>113</b>	<b>132</b>	<b>93</b>	<b>157</b>	<b>220</b>
LD-primärrening*	ton	25	23	18	43	44
LD-Sekundär*/**	ton	2,2	5,1	3,5	3,0	64
Avsvavling**	ton	1,5	1,1	0,8	6,5	4,9
Omställning**	ton	1,5	1,4	0,7	2,9	10
LD-Lanterniner	ton	53	50	41	66	79
Lanterniner LD-tak	ton	29	51	29	36	18
<b>Summa Serviceanläggningar</b>	<b>ton</b>	<b>2,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>6,2</b>	<b>16,3</b>
CAS-OS / Sträng 5**	ton	1,1	0,6	0,4	3,5	7,3
Adjustage, Hyvling**	ton	0,3	0,2	0,2	0,5	5,8
Adjustage, Slittning**	ton	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2
Russkärning filter	ton	1,0	0,4	0,3	1,9	0,5
Murningscentralen, filter	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
<b>Totalt SSAB</b>	<b>ton</b>	<b>169</b>	<b>192</b>	<b>199</b>	<b>294</b>	<b>400</b>
<b>Summa</b>	<b>kg/ton råstål</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,10</b>

\*Ny beräkningsmetod på LD-facklorna 2016

\*\*Medelvärde beräknat från kontinuerliga mätare (17 stycken)

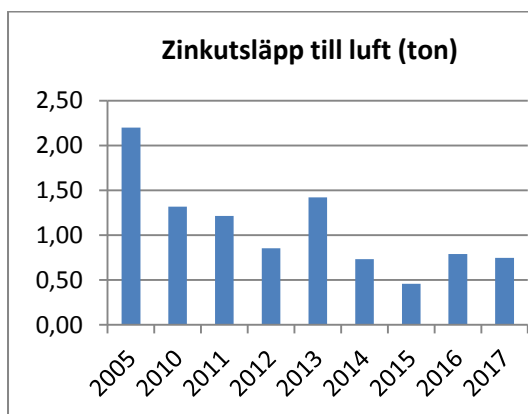
### 5.1.5 Metaller

Utsläppen av metaller till luft påverkas till stor del av stoftutsläppen men halterna av respektive metall varierar dock från år till år. Tendensen på längre sikt är att utsläppen för de flesta metallerna minskar eftersom stoftutsläppen minskar. Metallhalter i stoft analyseras normalt en gång per år. Vid beräkningen av metallutsläppet för senaste året används ett medelvärde från de tre senaste metallanalyserna på stoft. Tidigare år har avvikande värden ej legat till grund för de uppskattade utsläppen, men 2016 ändrades beräkningsmodellen för att säkerställa så likvärdig datahantering som möjligt. Detta verkar ha medfört att de beräknade utsläppen för många metaller är högre fr.o.m. 2016, trots att stoftutsläppen från punktkällor generellt ligger på den lägsta nivån hittills.

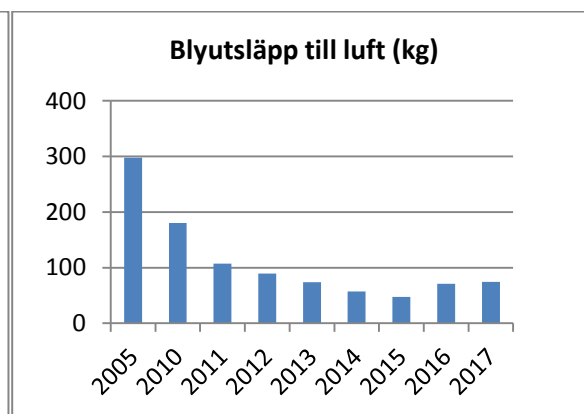
Kopparmissionen till luft har ökat markant från 2016 jämfört med tidigare år, vilket inte kan hänföras till förändringar i beräkningar av metallutsläpp. Det är koksverket som både 2016 och 2017 står för den stora andelen och där är det nya släcktornet den betydande källan. Eftersom det nya släcktornet är byggt av trä som är impregnerat med en kemisk produkt som innehåller kopparhydroxikarbonat, bedöms detta vara den troliga orsaken.

Även verkar totalutsläppen av krom, nickel och kadmium till luft ha ökat från 2016. Om underlag från samtliga tidigare mätningar använts, kan man med det sättet att uppskatta utsläppen ändå se att utsläppen av krom, nickel och kadmium har minskat över tid.

Halterna av zink och bly redovisas i diagram nedan. SSAB följer utsläpp av zink och bly som nyckeltal, eftersom de tidigare har varit s.k. betydande miljöaspekter. För zink och bly verkar dock nivåerna 2017 vara mer överensstämmande med tidigare år (med undantag av 2015 då det var omställning).



Figur 24. Utsläpp av zink till luft



Figur 25. Utsläpp av bly till luft

### 5.1.6 Organiska föreningar - utsläpp av dioxiner och polyaromater

Mätningar av dioxiner utförs efter lanterniner, LD-primär och sekundärreningen i stålverket. De uppmätta värdena varierar. Utsläppen är att betrakta som låga, även i jämförelse med branschen i övrigt. Resultat från mätningarna och beräknade utsläpp redovisas i tabell 9, nedan. De senaste mätningarna av dioxiner på koksverket utfördes 2015 och på stålverket 2017.

Tabell 9. Utsläpp av dioxiner till luft (TCDD ekv. Enligt I-TEQ, g)\*

Anläggning	2017	2016	2015	2010	2005	2000
Koksverk	<b>0,028</b>	0,044	0,04	0,01	0,06	-
Råstål	<b>0,052</b>	0,024	0,008	0,02	0,17	0,27

Utsläppen av PAH beräknas på mätningar utförda på emissionerna från tryckningen, släckningen och batteriskorstenen på koksverket. Resultaten från mätningarna redovisas i tabell 10, nedan.

Tabell 10. PAH-utsläpp till luft från koksverket (kg/år)

Parameter	2017	2016	2015	2010	2005	2000
PAH4	<b>1,4</b>	1,3	4,6	2,0	25	11
PAH16	<b>243</b>	355	492	317	991	1240
Naftalen	<b>162</b>	247	292	252	502	430
Benso(a)pyren (BaP)	<b>0,24</b>	1	0,5	0,1	6	6

## 5.2 Utsläpp till vatten

Vatten släpps ut till Inre Hertsöfjärden huvudsakligen via utloppen från Laxviken bassäng 3 (ca 70 % av flödet) och från KV-utloppet (knappt 30 % av flödet). Det finns även ett litet flöde via Svartövikens (knappt 0,2 % av totala flödet).

Förändringarna av utsläppta mängder till vatten jämfört med föregående år bedöms ligga inom normala årliga variationer. Data för utsläppta mängder av olika ämnen, enligt Tabell 11, indikerar dock en mindre ökning av totalt organiskt kol, järn, koppar och mangan samt en minskning av bly.

Indikationen om en mindre ökningen av totalt organiskt kol (TOC) beror av högre halter av TOC ut från Laxviken under hösten. Under samma period har halterna av TOC i intagsvatten i Svartöstad varit högre än normalt. Jämförande analyser med andra laboratorier under samma tidsperiod, tyder på att analyserna från SSABs eget laboratorium gett förhöjda resultat. Utifrån insikten om laboratoriets förhöjda analysresultat är det inte en faktisk ökning av mängden totalt organiskt kol (TOC) utan variationen bedöms ligga inom normal årlig variation.

Indikationen att utsläpp av järn, koppar och mangan har ökat samt att bly minskat bedöms ligga inom normal årlig variation. Anledningen till det är den förändring som gjordes 2014. Då ändrades vattenanalyser från filtrerade till ofiltrerade vilket har lett till förhöjda värden.

Beträffande zink tyder resultatet för 2017 i Tabell 11 på en minskning. Detta är missvisande eftersom det 2016 konstaterades att ett extremvärde för zink i kombination med ett större flöde medförde ett onormalt högt utsläpp av zink.

Beräkningen av utsläppta mängder påverkas till stor del av såväl flöde som bakgrundshalter i intaget kylvatten. Flödet ut från Laxviken har under året varit något lägre än 2016, men för utlopp KV något högre. Orsaken kan vara att en förändring skett för KV-utlopp där man under 2016 använde flödesdata från flödesmätare (EHP), men för 2017 har valt att gå tillbaka till att använda flöden från intaget av kylvatten vid Koksverkets pumpstation, som bedömts vara mest korrekta. För Laxvikensystemets del mäts flödet på samma sätt 2017 som föregående år (flöde uppmätt vid intaget i pumpstationen i Svartöstad).

Mindre än värden (<) i tabeller, innebär att mer än 80 % av analyserna ligger under rapporteringsgräns med aktuell analysmetod. För metaller baseras utsläppta mängder på data från Laxvikenutloppet. Detta beror på att inga metaller tillförs via koksverksutloppet, då halterna i intag till koksverket och vid utloppet fluktuerar runt samma halter. För andra utsläpp baseras mängderna inte alltid på analyser vid huvudutloppen utan på delflöden närmare utsläppskällorna. Detta bedöms i dessa fall ge en bättre uppskattning av de faktiska utsläppen.



Så har exempelvis skett med halten av suspenderade ämnen, där analyser under många år tidigare har gett resultat under rapporteringsgräns. Under 2017 har prov åter börjat analyseras med avseende på suspenderade ämnen. Dessa analyser tyder på att halten av suspenderade ämnen nu har ökat och finns i halter som är möjliga att analysera. Detta indikerar att Laxvikensystemets funktion med fördröjning och sedimentering inte fungerar lika effektivt som tidigare.

Tabell 11. Utsläpp via vatten från SSAB Luleå.

Parameter	Enhet	Baseras						
		på	2017	2016	2015	2010	2005	2000
Fluorid	ton	R	27	31	16	23	35	20
Kväve total (N <sub>tot</sub> )	ton	L,K	91	102	94	80	81	48
Ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> -N)	ton	L,K	33	36	31	33	37	22
Suspenderade ämnen	ton	Bio	4,1	3,4	9,0	3,0	2,7	2,7
Totalt organiskt kol (TOC)	ton	L,K	46	12	15	22	34	14
Järn (Fe)	ton	L	22	5	6	1,3	4	4
Mangan (Mn)	ton	L	3	1,7	1,2	0,4	1,6	2,2
Bly (Pb)	kg	L	21	50	<17	<8	33	110
Kadmium (Cd)	kg	L	ed.	ed.	ed.	<0,1	<0,2	<0,6
Koppar (Cu)	kg	L	104	83	68	<30	57	50
Krom (Cr)	kg	L	<6	<18	ed.	<2	<14	<4
Nickel (Ni)	kg	L	<8	<1,3	2,0	1,1	<1	2,0
Zink (Zn)	kg	L	660	1 045	380	670	920	1 320
PAH <sub>4</sub>	kg	K	<1	<1,4	<1	<1	<3	-
Fenol	kg	H,Bio,D	46	45	22	<62	<120	<220
Fosfor total (P <sub>tot</sub> )	kg	L,K	241	751	370*	-	ed.	310
Cyanid lättillgänglig (CN <sup>-</sup> )	kg	H,Bio	141	19	85	<200	ed.	<300

Efter 2014 analyseras metaller på ofiltrerade prover

\* korrigerat från 2015 års miljörapport

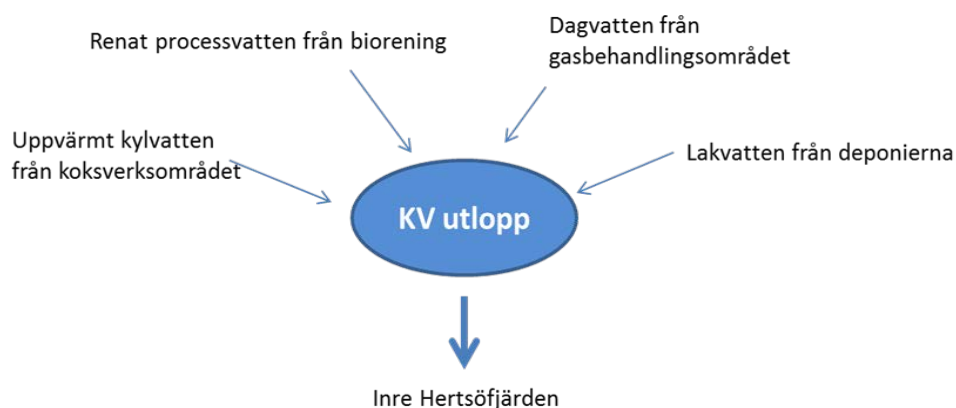
K: koksverkets utlopp, L: Laxvikens utlopp; Bio: bioreningen vid koksverket;

H: hyttslambassäng; D: dagvatten från koksverksområdet; R: reningsverk 75 (strängens kylvatten)

ed: under rapporteringsgräns

### 5.2.1 Utsläpp från koksverket till Inre Hertsöfjärden

Utsläppet av vatten från koksverket till Inre Hertsöfjärden utgörs i huvudsak av:

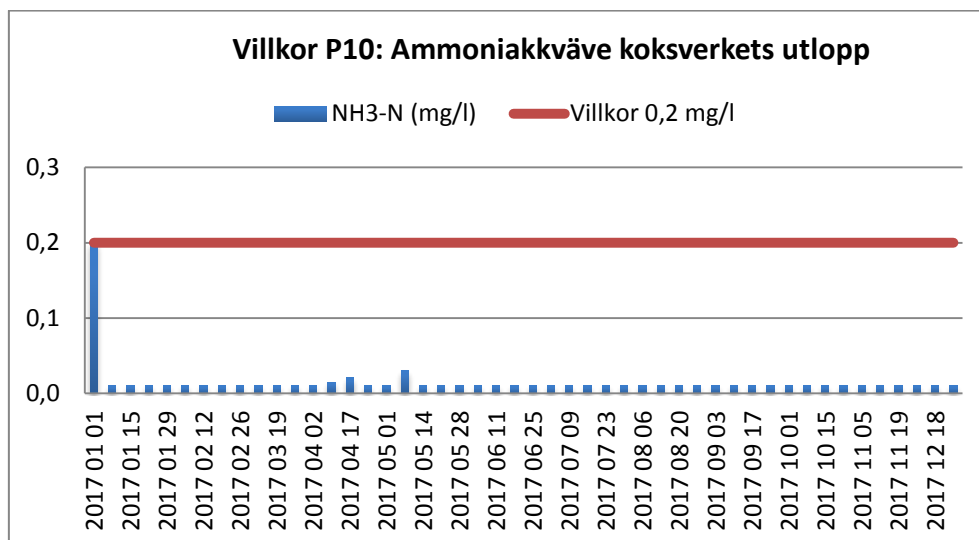


I tabell 12 redovisas medel-, min- och maxanalyser under året. Provisoriskt villkor finns (P10) som omfattar två olika ämnen, dels ammoniakkväve (NH<sub>3</sub>-N) och dels PAH-4. Uppföljningen av villkoret redovisas i Figur 26 och Figur 27 utifrån analys av dygnsprov en gång per vecka. Variation av andra analyserade variabler under året i koksverkets utlopp redovisas i Figur 28 och Figur 29.

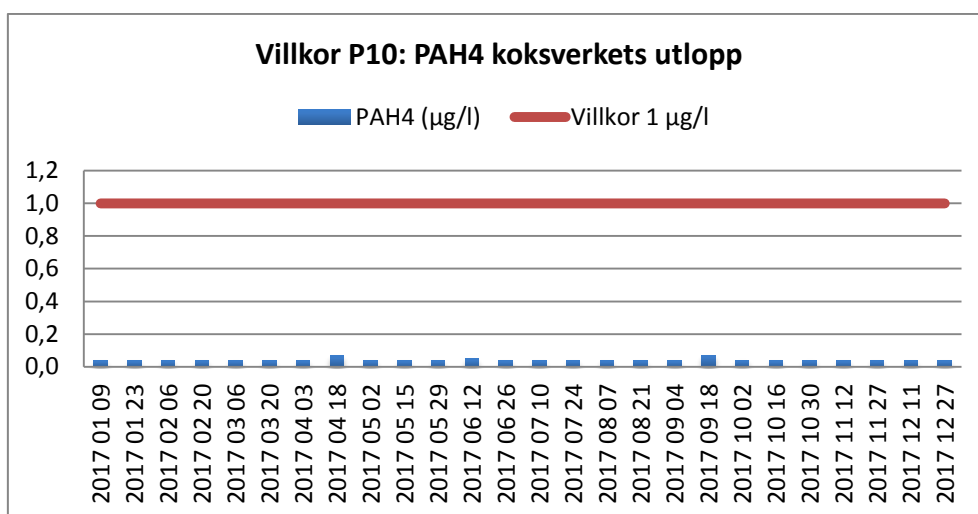
Förutom analys av veckovisa prover sker kontinuerlig mätning av ammoniumkväve, pH och temperatur. Detta ger förutsättning för att följa de dagliga variationerna av dessa analyser liksom ett underlag till bestämning av ammoniakkväve. I de fall den kontinuerliga mätningen indikerar överskridande av villkoret analyseras extra dygnsprover för att få en kvalitetssäkrad bestämning av halterna. I Figur 26 kan man notera att ammoniakkväve-halten ligger klart under villkorsnivå förutom för första provet i januari 2017 då halten låg på villkorsgränsen. Vidare kan i Figur 27 noteras att halterna för PAH4 ligger väl under gällande villkor.

Tabell 12. Utsläpp vid koksverkets utlopp 2017.

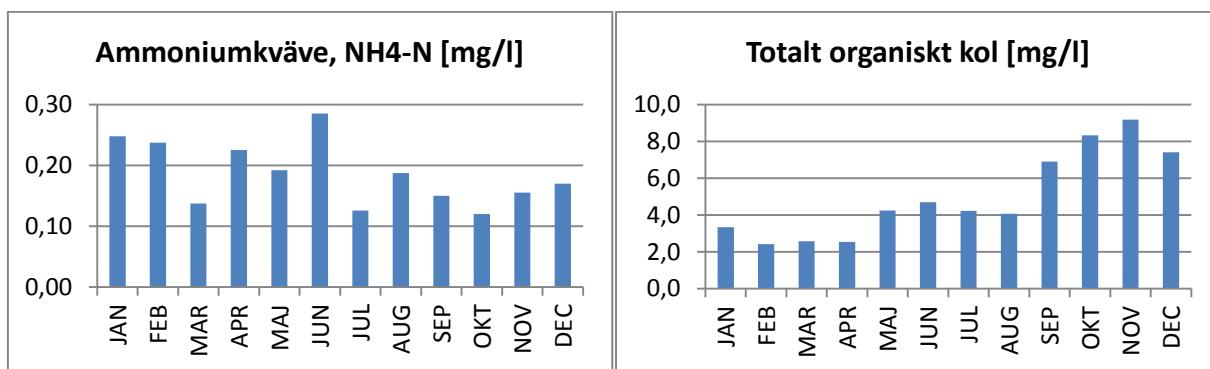
Parameter	Enhet	Medel	Min	Max	Bakgrundshalt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m <sup>3</sup> /h	2 413	1 500	3 700		
Temperatur	°C	17	4	26		
pH		7,7	7,1	8,7		
Konduktivitet	mS/m	101	12,5	>140		
Totalfosfor	mg/l	0,02	0,01	0,04	0,01	121
Totalkväve	mg/l	2,6	1,2	4,4	0,2	46 976
Ammoniumkväve	mg/l	0,2	<0,1	0,79	0,1	1 816
Ammoniakkväve	mg/l	0,02	<0,01	0,22		
Totalt organiskt kol	mg/l	4,8	2,1	10,1	4,2	14 931
Cyanid lättillgänglig	mg/l	0,01	<0,01	0,06		
Fenol	µg/l	1,4	<1,0	5,9		
PAH <sub>4</sub>	µg/l	0,04	0,04	0,07		0,9



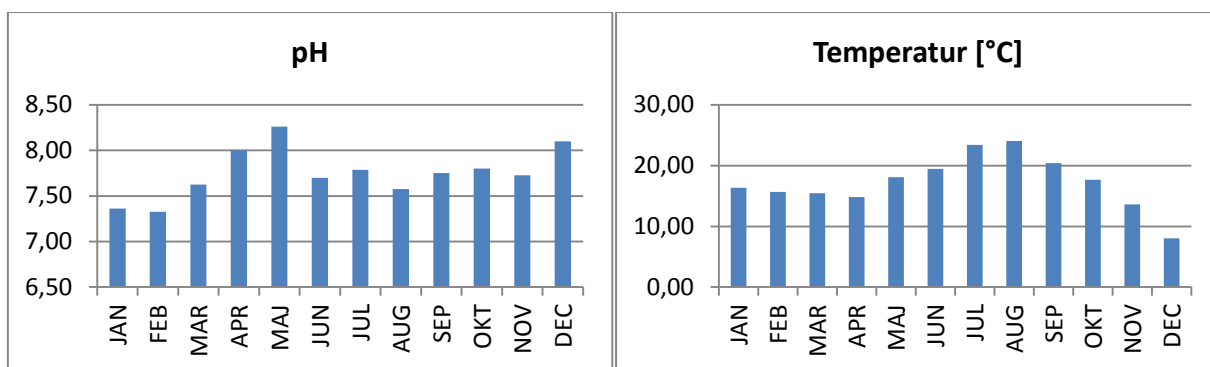
Figur 26. Utsläpp av ammoniakkväve vid koksverkets utlopp i relation till provisoriskt villkor P10



Figur 27. Utsläpp av PAH4 vid koksverkets utlopp i relation till provisoriskt villkor P10



Figur 28. Ammoniumkväve respektive totalt organiskt kol (TOC) i koksverkets utlopp.



Figur 29. pH respektive temperatur i koksverkets utlopp

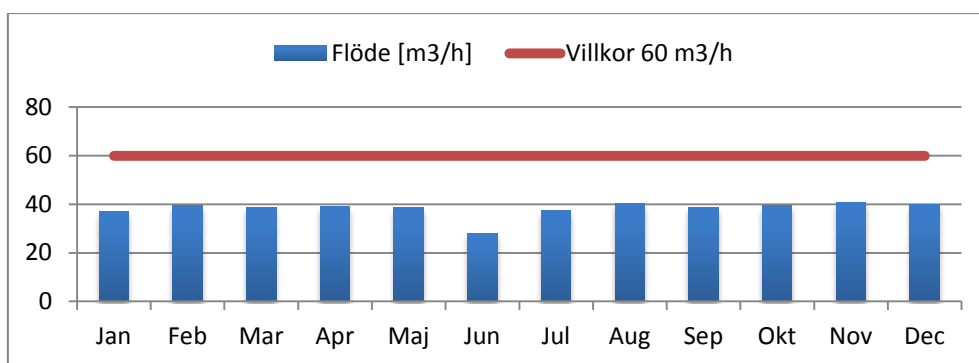
### **Biologisk reningsanläggning**

Analysen från bioreningen vid koksverket redovisas som medelvärden per kalendermånad i tabell 13. Det finns ett provisoriskt villkor (P8) för utslppet från den biologiska reningsanläggningen, som omfattar sex olika variabler, se Figur 30 till Figur 35. Den biologiska reningen har fungerat bra större delen av året, med undantag för september månad då villkoret för suspenderade ämnen överskreds.

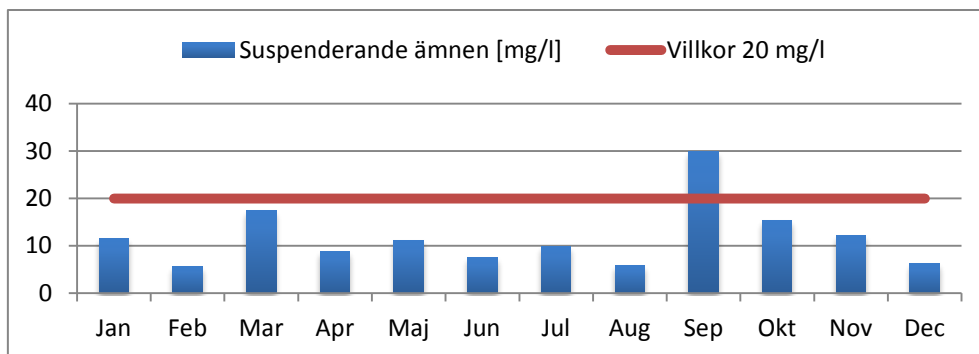
SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

Tabell 13. Utsläpp från koksverkets biologiska rening. Medelvärden per kalendermånad.

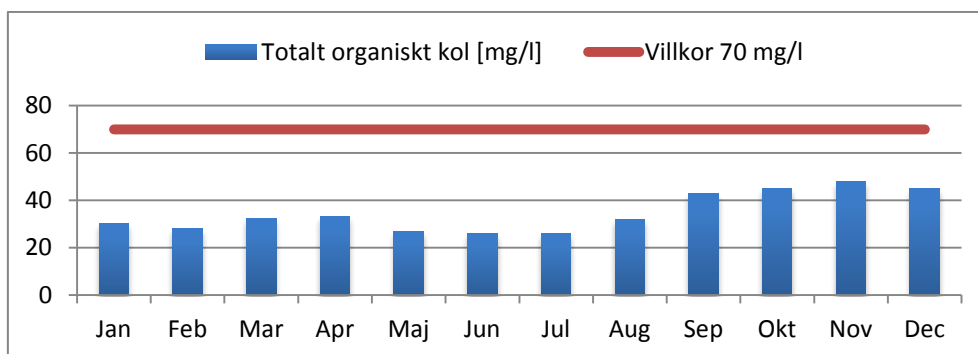
Parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Flöde	m <sup>3</sup> /h	60	37	40	39	39	39	28	37	40	39	39	41	40
pH			7,0	7,1	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,0
Susp	mg/l	20	12	6	17	9	11	8	10	6	30	15	12	6
TOC	mg/l	70	30	28	32	33	27	26	26	32	43	45	48	45
Totalkväve	mg/l		140	140	150	240	153	160	160	120	95	94	52	69
NH <sub>4</sub> -N	mg/l	60	12	9	6	8	5	11	7	8	5	4	4	6
Fenol	mg/l	0,1	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03
Cyanider lättillgängl.	mg/l	0,1	0,07	0,03	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03
PAH <sub>4</sub>	µg/l		0,05	0,06	0,30	0,07	0,06	0,05	0,21	0,04	0,14	0,07	0,05	0,04
Naftalen	µg/l		0,17	0,04	0,02	0,03	0,05	0,06	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,20



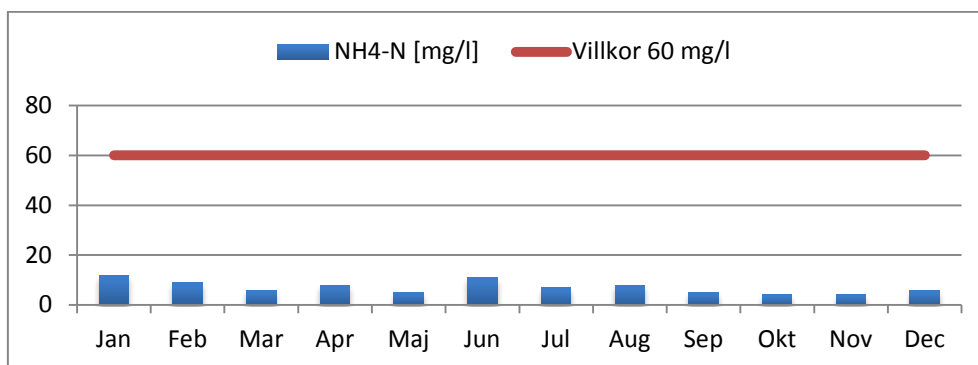
Figur 30. Flöde ut från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8



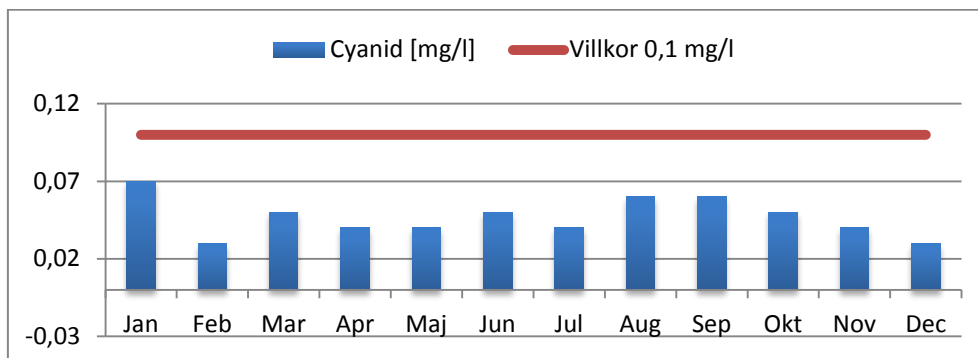
Figur 31. Suspenderade ämnen i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8



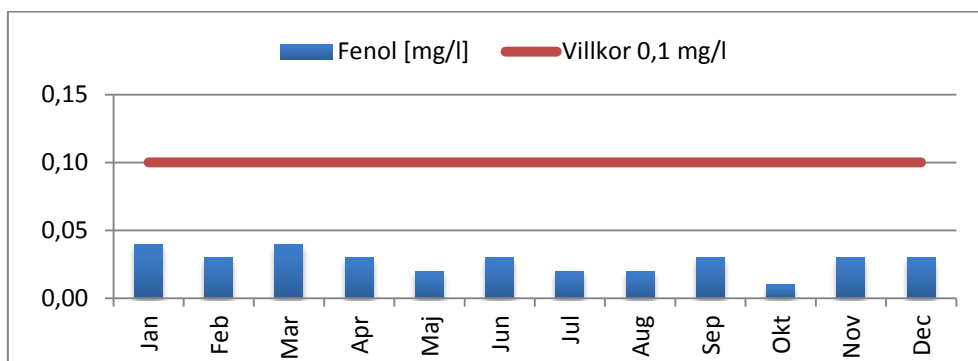
Figur 32. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8



Figur 33. Ammoniumkväve i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8



Figur 34. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8



Figur 35. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisoriskt villkor P8

### Dagvatten koksverket

Dagvatten från koksverksområdet leds via koksverkets utlopp till Inre Hertsöfjärden. Dagvattnet från gasbehandlingsområdet (del av koksverksområdet) samlas upp och kontrolleras innan beslut tas om att kunna släppa ut det via koksverkets utlopp. Maxvärden per månad för det dagvatten som släppts till koksverkets utlopp redovisas i tabell 14. Ett provisoriskt villkor finns (P9) som reglerar pH och fenolinhåll i nämnda dagvatten. Villkoret har inte överskridits vid något tillfälle.

Tabell 14 Utsläpp via dagvatten från koksverkets gasbehandlingsområde till koksverkets utlopp. Maxvärden per kalendermånad.

Parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Antal tömningar			59	63	71	80	76	100	135	67	52	49	49	87
pH max		<9	7,6	7,8	7,7	7,4	7,6	7,5	7,4	7,2	8	7,2	7,1	7,1
Fenol max	mg/l	5	3,0	4,0	4,0	4,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,5	5,0	2,0	2,0

### Lakvatten

På deponiområdet finns två deponier, en för icke-farligt avfall och en för inert avfall, från vilka lakvatten avleds via koksverkets utlopp till Inre Hertsöfjärden. Krav finns på mätning av volym och kvalitet på lakvatten från IFA-deponin. För att möta kraven i genomförd lakvattenutredning anlades under hösten 2017 en bassäng för buffring av lakvatten i syfte att utjämna pH. Bassängens utflöde kan regleras, vilket också kan medverka till att utjämna pH i koksverkets utlopp.

Flödet från deponierna utgör en liten andel av flödet vid koksverkets utlopp, på årsbasis ca 0,5 %. I och med byggnation av bassängen kunde inget flöde ut från deponiområdet mätas. Därför redovisas inget totalflöde för 2017. Efter färdigställande av bassängen visade prov från bassängen, vid ett utflöde på 4 m<sup>3</sup>/h, en pH-sänkning med ca 0,5 enheter. Detta visar att åtgärden givit positivt resultat.

Kvaliteten på lakvattnet påverkas till mycket stor del av de konstruktionsmaterial som använts vid anläggandet av deponin, vilka till största delen utgörs av slagger. Stora delar av deponiytorerna har inte börjat fyllas med avfall, varför stor del av nederbörden som faller och alstrar lakvatten endast har påverkats av passage genom de olika konstruktionslagren. I Tabell 15 redovisas min- och maxvärden för de båda deponiernas lakvatten utifrån provtagning som genomförts månadsvis under den period då deponin inte varit frusen.

Tabell 15. Utsläpp via lakvatten till koksverkets utlopp.

Ämne	Enhet	Icke farligt avfall deponi		Inert deponi	
		Min	Max	Min	Max
pH	-	12,7	12,7	12,5	12,6
Konduktivitet	mS/m	200	2300	1100	1700
p-alkalinitet	mekv/l	0	0	0	0
m-alkalinitet	mekv/l	0	0,06	8,7	27
Turbiditet	FNU	18	18,0	0	3,8
ammonium-kväve	mg/l	76	100	26	56
Nitrit-kväve	mg/l	18	26	15	25
Nitrat-kväve	mg/l	76	110	20	23
Fenol	µg/l	37	150	105	190
Totalt organiskt kol (TOC)	mg/l	13	120	10	37
Cyanid	mg/l	<0,010	0,018	<0,010	<0,010
Kalcium (Ca)	mg/l	180	200	290	678

### Grundvatten vid deponier

Inom SSAB:s område finns två deponiområden; utfyllnads- respektive LD-slamdeponiområdet. Utfyllnadsdeponiområdet omfattar hyttslambassänger, aktiva deponier för inert respektive icke-farligt avfall vilka alla är anlagda ovanpå en gammal deponi klassad som en deponi för farligt avfall. Området för LD-slamdeponi omfattar särdeponi för LD-slam. Runt de båda deponiområdena finns 12 grundvattenrör (nio vid utfyllnadsdeponin och tre vid LD-slamdeponin) utplacerade både ned- och uppströms deponiområdena. Grundvattenrören provtas två ggr/år. Grundvattenrören uppströms antas vara opåverkade av det deponerade materialet medan grundvattnet i rören nedströms har infiltrerat materialet genom deponierna.

I Tabell 16 och Tabell 17 redovisas de analysparametrar som uppvisar stor skillnad mellan upp- och nedströms. Tungmetaller som bl.a. bly, kvicksilver och krom påvisar liten eller ingen påverkan från deponimaterialet.

Tabell 16. Analyser av grundvatten upp- och nedströms utfyllnadsdeponiområdet.

Element	Enhet	Uppströms		Nedströms	
		Min	Max	Min	Max
Kalcium, Ca	mg/l	5,2	62	25	674
Natrium, Na	mg/l	40	310	3,0	1100
Barium, Ba	µg/l	1,6	3,6	3,4	1500
Molybden, Mo	µg/l	7,0	37	4,0	55
Nickel, Ni	µg/l	<0,5	12	0,70	50
Fosfor, P	µg/l	63	240	<10	77
Strontium, Sr	µg/l	13	212	110	4800
Vanadin, V	µg/l	100	890	0,50	320
pH		9,7	11,4	8,4	12,7
konduktivitet	mS/m	65	210	48	1500
fenolindex	mg/l	<0,005	0,024	<0,005	0,36
fluorid	mg/l	0,90	5,8	<0,20	0,95
klorid	mg/l	4,3	36	1,1	170

Tabell 17. Grundvattenanalyser upp- och nedströms LD-slamdeponiområde.

Element	Enhet	Uppströms	Nedströms
Kalcium, Ca	mg/l	7,9	45
Aluminium, Al	µg/l	18	9,8
Barium, Ba	µg/l	1,0	11
Mangan, Mn	µg/l	0,5	56
Strontium, Sr	µg/l	20	180
pH		10,4	7,1

## 5.2.2 Utsläpp från Laxviken till Inre Hertsöfjärden

Laxvikensystemet består av tre sammanlänkade sedimenteringsbassänger. Utsläppet till Inre Hertsöfjärden går via Laxvikenbassäng 3. Det vatten som går till Inre Hertsöfjärden via Laxvikensystemet utgörs i huvudsak av:



I Tabell 18 redovisas medel-, min- och maxanalyser under året. Provisoriskt villkor finns (P7) som omfattar utsläpp av ammoniakkväve ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ). Uppföljningen av villkoret redovisas i Figur 38 utifrån analys av dygnsprov en gång per vecka kompletterat med extra provtagning. På samma sätt som för koksverkets utlopp finns en kontinuerlig mätning av ammoniumkväve, pH och temperatur som indikerar risken för överskridande av villkoret för ammoniakkväve. Extra dygnsprover analyseras när den kontinuerliga mätningen indikerat höga värden. Utifrån Figur 38 kan konstateras att halten av ammoniakkväve varierar mycket under året. Orsaken till höga ammoniakhalter utreds inom den provotid som pågår kopplat till Laxvikens utlopp.

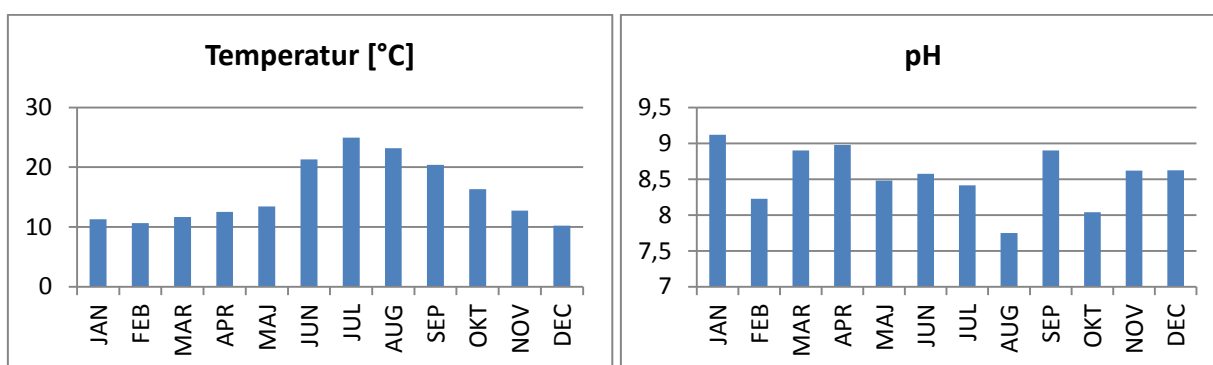
Tabell 18. Utsläpp via Laxvikenutloppet.

Parameter	Enhet	Medel	Min	Max	Bakgrunds- halt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	$\text{m}^3/\text{h}$	6 547	5 386	8 710		
Temperatur	$^{\circ}\text{C}$	15,5	9,1	25,7		
pH		8,6	7,1	9,6		
Konduktivitet	$\text{mS}/\text{m}$	18	10	>140		
Totalfosfor ( $\text{P}_{\text{tot}}$ )	$\text{mg}/\text{l}$	0,015	0,009	0,039	0,013	120
Totalkväve ( $\text{N}_{\text{tot}}$ )	$\text{mg}/\text{l}$	1,0	0,6	1,3	0,2	44 481
Ammoniumkväve ( $\text{NH}_4\text{-N}$ )	$\text{mg}/\text{l}$	0,7	0,2	2,0	0,1	31 159
Ammoniakkväve ( $\text{NH}_3\text{-N}$ )	$\text{mg}/\text{l}$	0,22	<0,01	0,60		
Totalt organiskt kol (TOC)	$\text{mg}/\text{l}$	4,0	<1,5	7,9	3,5	31 101
Cyanider lättillgängliga	$\text{mg}/\text{l}$	0,01	<0,010	0,05		
Fenol	$\mu\text{g}/\text{l}$	1,4	<1,0	9,2		
Aluminium (Al)	$\mu\text{g}/\text{l}$	137	31	960	32	5 252
Bly (Pb)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,9	0,5	1,5	0,5	21
Järn (Fe)	$\mu\text{g}/\text{l}$	683	200	4 500	247	22 365
Kadmium (Cd)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0
Koppar (Cu)	$\mu\text{g}/\text{l}$	2,8	1,0	4,0	1,0	104
Krom (Cr)	$\mu\text{g}/\text{l}$	1,1	0,6	2,1	0,9	6

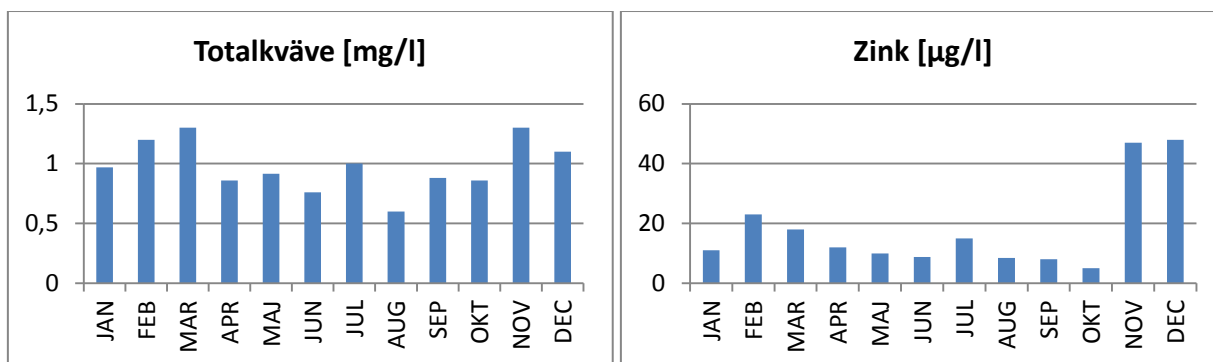


Mangan (Mn)	µg/l	3	30	400	15	3 019
Nickel (Ni)	µg/l	1,1	0,7	2,9	1,0	8,1
Vanadin (V)	µg/l	28	2	71	0,5	1 483
Zink (Zn)	µg/l	17	5	48	5	660

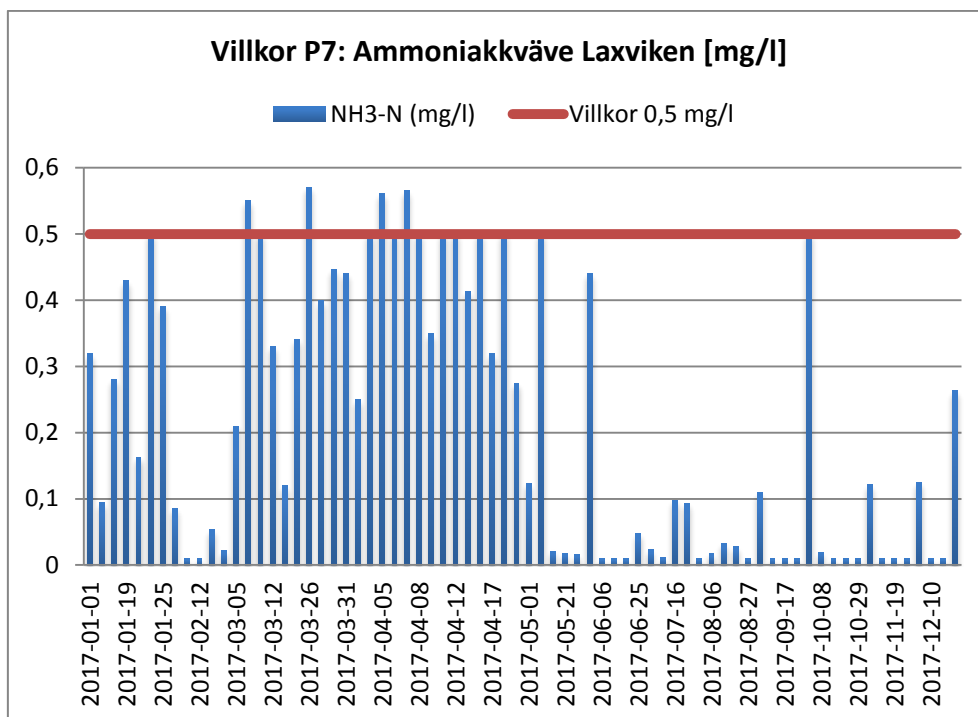
Variation av några andra analyserade variabler under året i Laxvikens utlopp redovisas i Figur 36 och Figur 37 baserat på veckoprovtagning. Orsaken till de höga halterna av zink som uppmätts i november och december, se Figur 37, har undersökts. Vid provtagningen i december uppvisades höga zinkhalter i vatten ut från hyttslambassängen på stickprov, samtidigt som dygnsprovet (från dagen innan) ut från Laxviken också uppvisade förhöjd halt. Detta skulle kunna förklara i vart fall resultatet i december. Orsaken till de förhöjda halterna av zink i november har inte kunnat klarläggas.



Figur 36. Temperatur och pH i utgående vatten vid Laxvikenutloppet



Figur 37. Totalkväve respektive zink i utgående vatten vid Laxvikenutloppet



Figur 38. Ammoniakkväve i utgående vatten vid Laxvikenutloppet.

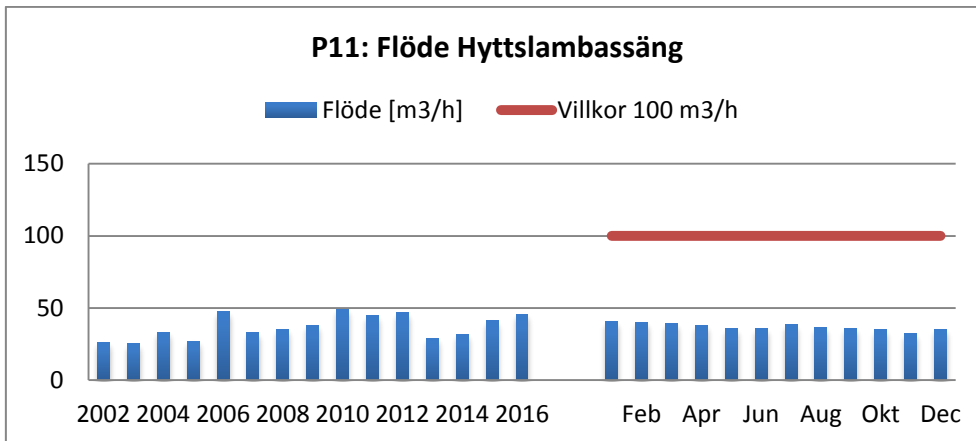
#### **Gasreningsvatten masugn (utlopp hyttslambassäng)**

Slam från masugnens våtgasrening behandlas genom sedimentering i hyttslambassängen. Hyttslambassängens utlopp mynnar i Laxvikenbassäng 3. Där blandas vattnet med övrigt vatten, huvudsakligen kylvatten, som har sitt utlopp vid Laxviken. Från Laxvikenbassäng 3 släpps vattnet ut till Inre Hertsöfjärden. Det finns ett provisoriskt villkor P11 rörande utsläppet från hyttslambassängerna. Detta villkor omfattar flödet ut från bassängen och halten suspenderade ämnen i utloppet. Analyser på vattnet från hyttslambassängen redovisas i Tabell 19, Figur 39 och Figur 40. Det flöde som mäts är flödet in till hyttslambassängen. Bedömning är att under normal drift är utgående lika med inkommande flöde. Inga villkorsöverskridanden har skett. Av tabell 19 framgår att halterna av cyanid varit högre än normalt i slutet av året. Masugnen har haft en del problem med driften som har orsakat dessa problem med cyanid. Länsstyrelsen har informerats om situationen och de åtgärder som vidtagits.

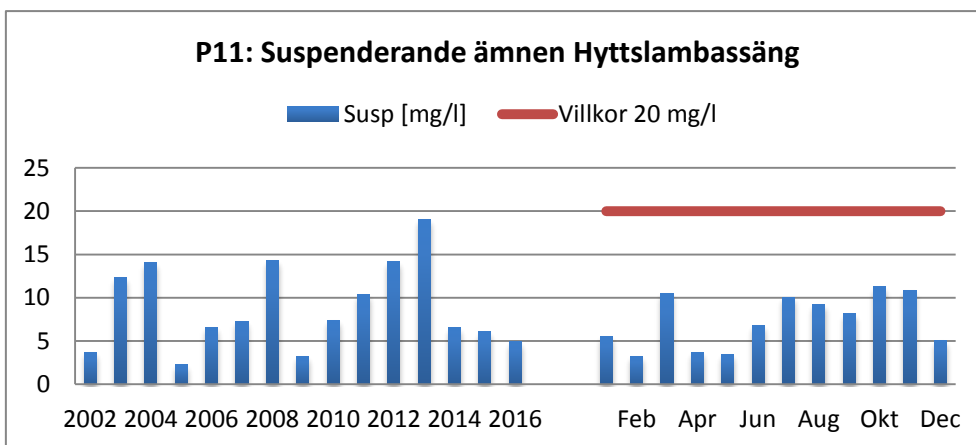
Tabell 19. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3. Medelvärden per kalendermånad.

Parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Flöde*	m <sup>3</sup> /h	100	41	40	39	38	36	36	39	37	36	35	33	35
Susp	mg/l	20	6	3	10	4	3	7	10	9	8	11	11	5
pH			7,9	7,9	8,0	8,0	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	8,1	8,0
Fenol	µg/l		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,55	1,25	4,50	1,33	4,75
CN <sup>-</sup>	mg/l		<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,86	2,96
NH <sub>4</sub> -N	mg/l		111	108	107	121	113	97	90	79	100	91	93	112
Zink	µg/l		350	2 000	1 000	400	227	180	78	180	84	160	170	5 100

\*Uppmätt flöde till bassäng



Figur 39. Flöde hyttslambassäng jämfört med provisoriskt villkor P11.



Figur 40. Suspenderade ämnen i utlopp från hyttslambassäng jämfört med provisoriskt villkor P11.

### **Slaggkylvatten och dagvatten**

Vatten från kylningen av slagg samlas upp och leds till Laxvikenbassäng 1. Delar av kylvattnet för masugnsslaggen går dock i diken vid Uddebovägen till Laxvikenbassäng 3. I dessa diken samlas även dagvatten från slaggkylningsområdet och områden i anslutning till diken upp.

Flödet av slaggkylvatten uppskattas till ca 75 m<sup>3</sup>/h. pH i slaggkylvattnen varierar men ligger normalt från 10,5 till drygt 12.

Merparten dagvatten från stålverksområdet leds till Laxvikensystemet, vars utlopp mynnar i Inre Hertsöfjärden.

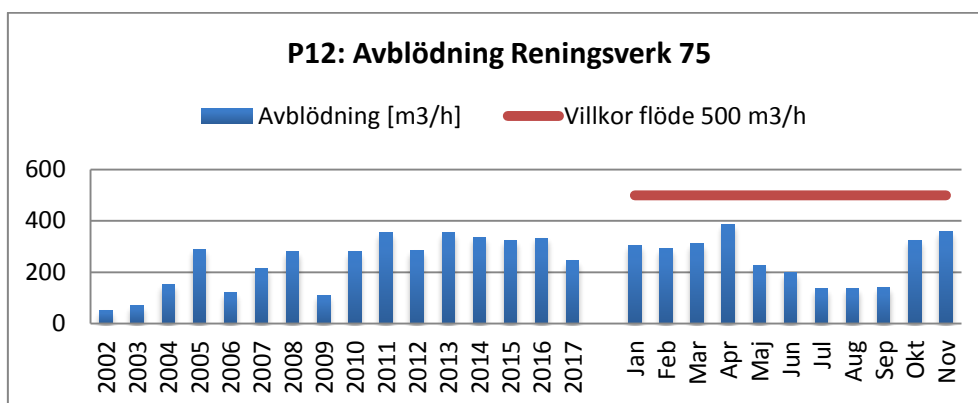
### **Strängens kylvatten, Reningsverk 75**

Kylvatten som används för direkt kylning av stränggjutna ämnen, s.k. spritsvatten, renas i Reningsverk 75 och recirkuleras till största delen. En avblödning sker efter rening till Laxvikenbassäng 1. Ett provisoriskt villkor P12 finns som omfattar avblödningens storlek samt innehållet av olja och suspenderade ämnen. I Tabell 20 redovisas medelvärden av analyser per kalendermånad. I Figur 41 till Figur 43 visas uppföljningen mot villkor P12. I augusti har villkoret för olja tangerats.

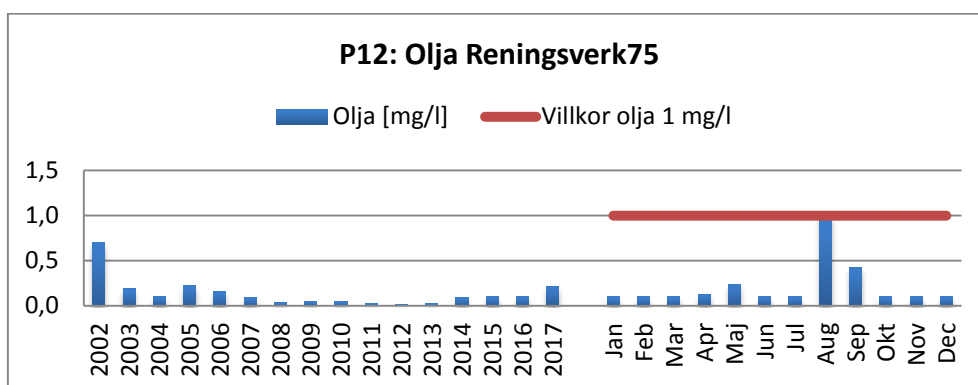
SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

Tabell 20. Utsläpp från reningsverk 75 (strängens kylvatten) till Laxvikensystemet. Medelvärden per kalendermånad.

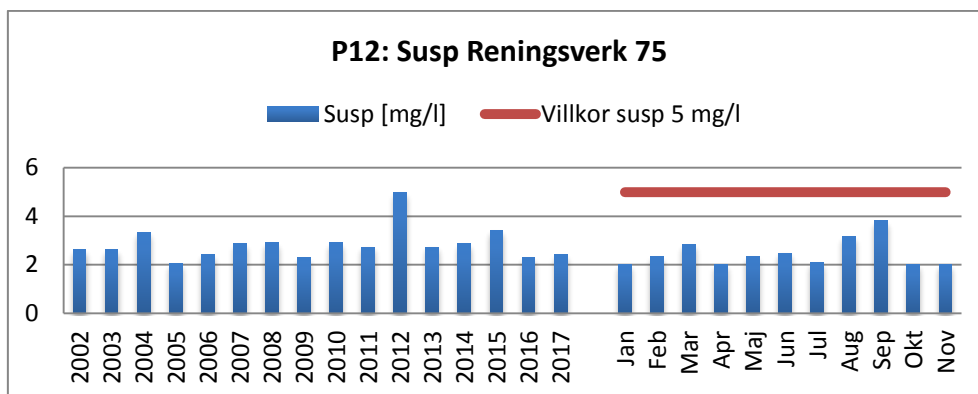
Parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Flöde	m <sup>3</sup> /h		923	783	778	842	626	733	770	766	886	974	907	909
Avblödning	m <sup>3</sup> /h	500	305	292	312	384	224	197	136	135	139	325	359	135
Susp	mg/l	5	2,0	2,4	2,9	2,0	2,3	2,5	2,1	3,2	3,8	2,0	2,0	2,0
Olja	mg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	1,1	0,4	<0,1	0,1	<0,1
Kond	mS/m		20	12	11	11	10	42	35	29	28	17	20	23
pH			8,4	8,3	8,3	8,2	8,0	8,3	8,4	8,1	8,5	8,2	7,7	8,7
Temp IN	°C		36,4	33,7	36,4	35,6	32,9	38,5	42,2	39,7	39,7	37,3	33,2	36,4
Temp UT	°C		32,9	30,5	32,8	32,8	31,6	35,9	36,9	34,7	34,5	34,2	31,2	33,3
Temp skillnad	°C		3,5	3,2	3,6	2,8	1,3	2,5	5,3	5,1	5,2	3,1	2,1	3,1



Figur 41. Avblödningsflöde från reningsverk 75 (strängens spritsvattenrening)



Figur 42. Olja i utgående vatten från reningsverk 75.



Figur 43. Suspenderade ämnen i utgående vatten från reningsverk 75

### 5.2.3 Vattenkontroll Gräsörenbron.

En sammanställning av analyser från vattenkontrollen vid utlopp från Inre Hertsöfjärden (Gräsörenbron) finns i Tabell 21. Metallanalyser görs på ofiltrerade prov från 2014, på samma sätt som för utlopp Laxviken.

Tabell 21. Vattenanalyser vid Gräsörenbron (i Inre Hertsöfjärden). Årsmedelvärden.

Parameter	Enhet	2017	2016	2015	2010	2005	2000
Ammoniumkväve	mg/l	0,41	0,55	0,47	0,54	0,47	0,30
Fenol	µg/l	1,3	1,4	<1	<2	<2	<3
Syre	mg/l	9,6	9,6	9,4	10,6	12,4	9,5
Cyanider lättillgängliga	mg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Totalfosfor (P <sub>tot</sub> )	mg/l	0,02	0,02	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Totalkväve (N <sub>tot</sub> )	mg/l	1,1	1,1	1,4	1,5	1,2	1,1
Aluminium (Al)	µg/l	143	128				
Bly (Pb)	µg/l	1,1	1,1	<1,3	<0,6	<1,2	<1,8
Kadmium (Cd)	µg/l	0,10	<0,10	<0,10	<0,06	<0,04	<0,05
Koppar (Cu)	µg/l	2,0	2,6	2,5	1,5	2,1	1,8
Krom (Cr)	µg/l	1,0	<1,0	<1,0	<0,6	<1,3	<0,6
Nickel (Ni)	µg/l	1,0	<1,5	<1,8	<0,6	<0,8	<1,0
Vanadin (V)	µg/l	23	19	21	8	0	0
Zink (Zn)	µg/l	11	11	10	16	15	23
Turbiditet	FNU	-	5,6	5,9	8,0	3,9	6,1
Konduktivitet	mS/m	41	34	52	48	46	45
pH	pH	7,64	7,55	7,41	6,82	7,24	7,53
Temperatur	°C	9,5	9,3	9,3	9,1	8,9	9,5
Totalt organiskt kol (TOC)	mg/l	4,9	4,8	4,3	3,1	5,5	4,1

#### **5.2.4 Bakgrundshalter i vatten**

Vid beräkning av utsläppta mängder via huvudutsläppspunkterna vid koksverksutloppet och Laxvikens utlopp till Inre Hertsöfjärden tas hänsyn till bakgrundshalter. Bakgrundshalterna utgörs normalt av analyser som genomförs på inkommande kylvatten en gång per månad, med vissa undantag. Halten totalt organiskt kol (TOC) analyseras mer frekvent och baseras på veckovisa prover. Metallhalter i koksverkets kylvatten analyseras varannan månad. Den lägre analysfrekvensen föranleds av att det normalt inte tillförs metaller från koksverksprocessen, men en kontroll av detta genomförs. För ammoniumkväve utgörs bakgrundsvärdet av litteraturvärde för "normala" halter i Luleälv. Medelvärden för bakgrundshalter redovisas i Tabell 12 och Tabell 18.

### 5.3 Buller

Egenkontroll av buller sker genom källmätning samt beräkning av ljudnivåer vid kontrollpunkter vid närmaste bebyggelse. Årligen uppmäts de tio mest dominanta bullerkällorna, tillkommande bullerkällor samt en tredjedel av övriga bullerkällor. Sammanlagt har 52 st. bullerkällor kontrollerats, utöver dessa bullerkällor har 25 stycken nya bullerkällor tillkommit jämfört med 2016 års utredning. En bullerkälla har tagits bort ur utredningen. Totalt innehåller externbullerutredningen nu 178 stycken bullerkällor.

De bullermätningar som genomförts under september 2017 visar att gällande villkor för externt buller beräkningsmässigt innehålls i immissionspunkt 1, 3, 4 och 5. I immissionspunkt 2 överskreds villkoret på 45 dB(A) nattetid med 1 dB.

I immissionspunkt 5 norr om anläggningen innehålls villkoret med god marginal, med mycket liten marginal i immissionspunkt 4 och utan marginal i immissionspunkt 1 och 3. Se Tabell 22.

Den bullerkälla som bidrar mest till överskridande av villkoret nattetid på IP2 är omhållningen som tillhör råståls anläggningar.

Förutom i IP1 har bullernivån ökat i samtliga immissionspunkter, mestadels på grund av de nya källorna lokaliserade vid stålverket.

Under 2017 har det varit tre explosioner nattetid, 6, 11 och 24 november. Inga externa eller interna klagomål har inkommit i samband med dessa händelser.

Bullervillkorets formulering framgår av bilaga 1.

Tabell 22. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer nattetid i kontrollpunkterna (IP).

IP	Beskrivning/placering	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IP 1	Sandgatan/Båthamngatan	46	44	44	44	44	45	45	45
IP 2	Sandgatan/Bältesgatan	48	45	45	45	45	45	45	46
IP 3	Sandgatan/Bolagsgatan	48	43	43	43	44	44	44	45
IP 4	Örnäsvägen	43	40	40	41	41	40	43	44
IP 5	Örnäskyrkogården	37	31	31	34	33	32	35	37
	Villkor	45	45	45	45	45	45	45	45

Tabell 23. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer vid fackling.

IP	Beskrivning/placering	Beräknad ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)		Villkor
		Dagtid 07:00-18:00	Nattetid 22:00-07:00	
IP 1	Sandgatan/Båthamngatan	52	52	60
IP 2	Sandgatan/Bältesgatan	54	53	
IP 3	Sandgatan/Bolagsgatan	53	51	
IP 4	Örnäsvägen	47	47	
IP 5	Örnäskyrkogården	38	38	

## 5.4 Resursanvändning

### 5.4.1 Råvaror & legeringar

I Tabell 24 och Tabell 25 redovisas förbrukningen av de råvaror och tillsatser som används i produktionen. Här redovisas även material som återförs till produktionen. Legeringar används för att justera stålqualiteten.

Tabell 24. Förbrukning av råvaror

Råvaror och tillsatsmaterial	Enhet	2017	2016	2015	2014
Kol (kokskol)	kton	901,9	869	892	834
Kol (injektionskol)	kton	292,8	298	183	274
Järnmalmspelletts M3	kton	2 914,7	2 872	2 037	2 786
Järnmalmspelletts LD	kton	35,0	27	18	21
Köpkoks	kton	24,5	0	0	78
Kalksten (masugn)	kton	59,7	35	34	50
Kalciumkarbid	kton	11,9	17	10	12
Masugnsbriketter (återtagna restprod.)	kton	214,7	244	164	205
Externa briketter	kton	0,0	0	0	0
Skrot & blandade restprodukter (masugn)	kton	37,9	30	15	20
Mn-tillsats	kton	7,3	6	6	2
Kvartsit	kton	0,0	0	1	0
LD-slagg (masugn)	kton	62,5	79	43	78
Bränd kalk (LD)	kton	81,3	84	54	71
Kalkfines (LD)	kton	10,3	10	7	9
Dolomitkalk	kton	40,6	37	36	59
Rådolomit	kton	2,6	2	2	3
Skrot (totalt LD)	kton	317,4	346	263	373
Skrot (eget)	kton	193,6	227	176	257
Galtjärn	kton	9,8	14	4	4
Skrot (coils/plåt)	kton	65,4	78	54	75
Skrot (externt, IBF)	kton	48,5	27	28	38
Syntslag (Alumet R)	kton	3,5	4	2	4
Kylskrot (CAS-OB)	kton	5,1	5	0	5
Legeringsämnen (ej Al)	kton	32,7	34	23	33
Aluminium	kton	5	5	3	5
Magnesium	kton	0,20	0,12	0,06	0,07
Gjutpulver*/gjutmassor	kton	24	8	7	9
Tapphålsmassa	kton	0,5	0,5	0	0
Tvättolja	kton	0,38	0,71	0,57	0,44
<b>Media*</b>	<b>Enhet</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
Argon	kNm <sup>3</sup>	1 480	1 331	1 131	1 277
Kvävgas	kNm <sup>3</sup>	70 505	70 948	66 319	71 720
Syrgas	kNm <sup>3</sup>	190 685	187 459	159 708	194 526
Tryckluft	kNm <sup>3</sup>	158 077	148 868	141 322	160 856

\*Data för Media för 2014 och 2015 är justerade.

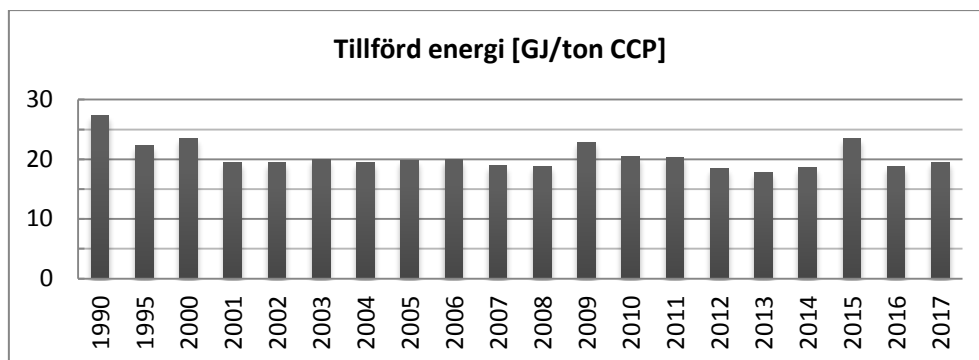


Tabell 25. Förbrukning av legeringar (ton).

Legeringsämne	Legering	Enhet	2017	2016	2015	2014	2010
Kalcium	Kalciumjärn tråd	ton	655	402	140	182	-
Koppar	Koppar	ton	177	182	79	93	48
Bor	Ferrobör	ton	24	43	26	38	57
Krom	Ferrokrom	ton	522	721	625	940	1302
Mangan	Ferromangan	ton	20 560	20 945	14 595	19 659	17 170
Molybden	Ferromolybden	ton	102	121	85	129	148
Niob	Ferroniob	ton	871	842	543	739	629
Fosfor	Ferfosfor	ton	122	119	97	93	266
Kisel	Ferrokisel	ton	2 442	2 707	1 780	2 184	1 823
Kiselmangan	Ferrokiselmangan	ton	4 568	4 932	3 078	5 473	4 112
Titan	Ferrotitan	ton	945	910	600	928	763
Vandin	Ferovanadin	ton	2	5	3	6	22
Kol	Grafit	ton	340	601	287	366	514
Mangan	Manganmetall / MnN	ton	1 133	1 242	612	1274	1003
Nickel	Nickel	ton	29	28	5	4	4
Kisel-kalcium	Kisel-kalcium tråd	ton	286	423	329	520	415
<b>Summa</b>		<b>ton</b>	<b>32 777</b>	<b>34 224</b>	<b>22 884</b>	<b>32 627</b>	<b>28 276</b>

#### 5.4.2 Energiproduktion och förbrukning

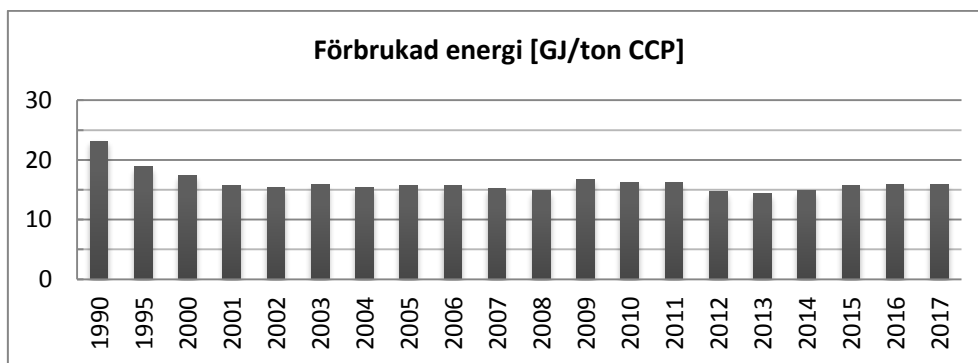
Totalt tillförs ca 96 % av all energi som kol eller koks till produktionen av det färdiga stålet, resterande del består av el, olja, gasol, ånga, och fjärrvärme. Genom tillverkningsprocesserna bildas energirika biprodukter i form av processgaser, vilka återvinns och används i produktionen. Överskottet av dessa gaser används bland annat i det anslutande kraftvärmeverket, vilket innebär att även el- och värmeenergi som används har sitt ursprung i samma mängd ingående kol och koks. Figur 44 och Figur 45 visar hur totalt tillförd energi (via kol, koks, och övrig energi) och förbrukad energi, per ton ämnen (CCP), har förändrats sedan 1990. Den tillförda mängden energi är redovisad som den mängd som passerar in över en tänkt systemgräns kring stålverket; detta innebär att ingen hänsyn tas till eventuell lageruppbyggnad eller -förbrukning av koks över året under denna post. Lagerförändringar av koks tas istället i beaktande i redovisning av förbrukad energi, vilken är definierad som totalt tillförd energi justerad för förändringar i kokslager samt energin i de gasmängder som levereras över den tänkta systemgränsen till externa förbrukare samt förändring. Uppbyggnad av kokslager redovisas som minskad förbrukad energi och förbrukning av lager redovisas som ökad förbrukad energi.



Figur 44. Energianvändning – tillförd energi.

Den långsiktiga trenden för både tillförd och förbrukad energi är nedåtgående. För 2009 och 2015 är den tillförda energin, per ton ämne, tydligt högre än övriga år på 2000-talet. Detta förklaras av att produktionen av ämnen för dessa år var markant lägre än normalt. För 2009 berodde detta på den globala konjunkturedgången och för 2015 berodde detta på ett tre månader långt underhållsstopp. På grund av koksverkets process och konstruktion är det inte möjligt att helt stanna produktionen, vilket är möjligt med övriga processer. Detta resulterade i en överproduktion och lagerupbyggnad av koks, vilket är den främsta förklaringen till den högre tillförda energin för dessa år.

2017 visar på en något högre tillförd energi jämfört med 2016, men lägre förbrukad energi. Detta beror på att under 2016 förbrukades en del av det uppbyggda lagret av koks från 2015, vilket medförde att behovet av externt koksningsskol var lägre, dvs. lägre tillförd energi och högre förbrukad energi. En del av kokslagret fanns kvar under 2017 men en större mängd externt kol har förbrukats, vilket ger omvänd påverkan i redovisningen. I jämförelse mellan 2017 och 2016 minskade övrig energianvändning samtidigt som leveranser av gaser till externa ökade betydligt, vilket bidrar till den lägre förbrukade energin för 2017. Detta redovisas i Tabell 27 samt Tabell 28.



Figur 45. Energianvändning – förbrukad energi.

I Tabell 26 nedan redovisas produktionen av processgaser och den interna användningen av dessa. Från tabellen går det att utläsa att cirka 50 % av energin i gaserna förbrukas internt, resterande mängd levereras till externa förbrukare. Jämfört med tidigare års miljörapporter har det tillkommit en post i redovisningen av gasförbrukning; 'Balansdifferens'. Denna post motsvarar differensen mellan mätningar hos förbrukare och mätningen i produktion av gasen. Diskrepansen beror på det faktum att alla mätningar medför en viss osäkerhet och därför blir det i praktiken mycket svårt att redovisa en fullständig balans. Posten motsvarar cirka 1,7-3,5 % av den totala gasvolymen för masugnsgas respektive LD-gas. I tidigare miljörapporter har denna differens redovisats under posten Fackling, men den uppdaterade redovisningsprincipen anses ge en mer rättvisande bild av förbrukningen. På grund av detta har den redovisade posten Fackling minskat betydligt jämfört med tidigare års redovisningar, men i jämförelse med 2016 är också den faktiska facklingen betydligt lägre. Detta beror på ett långt underhållsstopp på LuleKraft under sommaren 2016 vilket innebar att stora mängder gas inte kunde tillgodogöras. Den faktiska facklingen under 2016 uppgick till 1753 TJ, att jämföra med 711 TJ för 2017. Detta motsvarar en minskning med omkring 60 %.

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

Tabell 26. Produktion och fördelning av interna gasförbrukningar (observera att redovisade värmevärden är medelvärden för året).

Anläggning	Gasttyp	Värmevärde			
		(MJ/Nm <sup>3</sup> )	Mängd (MNm <sup>3</sup> )	Energi (GWh)	Energi (TJ)
<b>Gasproduktion</b>					
Koksgas	cog	17,40	340	1 642	5 912
Masugns gas	bfq	2,98	3 037	2 517	9 063
LD-gas	ldg	8,49	244	463	1 667
<b>Summa produktion</b>			<b>3 621</b>	<b>4 623</b>	<b>16 642</b>
<b>Gasförbrukning</b>					
Koksverk			<b>175</b>	<b>843</b>	<b>3 036</b>
Koks batteri	cog		143	692	2 491
Ångpannor	cog		30	143	514
Spaltugn	cog		2	9	31
Masugn			<b>912</b>	<b>1 158</b>	<b>4 168</b>
Cowper	bfq		774	640	2 305
Cowper	cog		80	389	1 399
Kolinjektion	cog		3	15	54
Balansdifferens	bfq		54	114	410
Stålverk			<b>27</b>	<b>103</b>	<b>371</b>
Skänkvärmare	cog		16	76	272
Murarcentralen	cog		2	12	41
Balansdifferens	ldg		9	16	58
<b>Fackling</b>			<b>185</b>	<b>198</b>	<b>711</b>
Fackla koksverk	cog		3	15	54
Fackla masugn	cog		3	13	47
Fackla masugn	bfq		96	79	286
Fackla stålverk	ldg		83	90	324
Summa förbrukning (exkl. fackling)			<b>1 114</b>	<b>2 104</b>	<b>7 576</b>
<b>Summa förbrukning (inkl. fackling)</b>			<b>1 298</b>	<b>2 302</b>	<b>8 287</b>

Förbrukningen av övrig energi, i form av el, värme och bränslen, redovisas i Tabell 27. I jämförelse med 2016 har förbrukningen av övrig energi minskat med 47 TJ, eller 13 GWh, motsvarande en minskning på 3 %. Av den förbrukade mängden diesel består cirka 1,6 GWh, motsvarande 14,3 %, av HVO biobränsle, vilket är baserat på slaktavfall. Förbrukningen av HVO uppgår till 173 m<sup>3</sup>.

Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.

Energislag	Mängd/volym	TJ	GWh	Energivärde
El		1275,7	354,4	
Fjärrvärme		68,5	19,0	
Ånga		60,4	16,8	
Gasol	1 261 ton	58,1	16,1	46,1 GJ/ton
Olja EO1	311 m <sup>3</sup>	11,1	3,1	35,8 GJ/m <sup>3</sup>
Diesel*	1 144 m <sup>3</sup>	40,4	11,2	35,3 GJ/m <sup>3</sup>
Bensin	29 m <sup>3</sup>	0,9	0,3	32,6 GJ/m <sup>3</sup>

\*Entreprenörers förbrukning ingår ej.

Jämfört med tidigare år är det noterbart att användning av olja (EO1) har minskat betydligt; från 732 m<sup>3</sup> för 2016 till 311 m<sup>3</sup> för 2017, motsvarande en minskning med 58 %. Den genomsnittliga förbrukningen för 2016, 2014, 2013 och 2012 uppgår till 718 m<sup>3</sup> (2015 inkluderas inte i jämförelsen pga. långa underhållsstopp). Oljan används för att producera ånga till olika processer inom produktionen. Ånga till detta ändamål kan också levereras från LuleKraft samt genom internt producerad ånga från LD-processen. Förbättringen har uppnåtts genom uppdaterad och förbättrad

styrning av ånga från LuleKraft, vilket har lett till att en större mängd av den använda ångan kommer från LuleKraft och från den internt producerade ångan. Detta resulterar i en mindre använd extern fossil olja samt högre utnyttjande av processgaser som skickas till LuleKraft.

Även fjärrvärmeanvändningen har minskat i jämförelse mot tidigare år; från 42,1 GWh för 2012, 43,0 GWh för 2013, 43,5 GWh för 2014, respektive 22,8 GWh för 2016, motsvarande en medelförbrukning på 37,9 GWh. Jämfört med fjärrvärmeförbrukningen för 2017 på 19 GWh innebär detta en reduktion om 50 %. Också denna minskning har uppnåtts genom förbättrad styrning och ökad användning av internt genererad värme.

### 5.4.3 Energileveranser

Energi levereras till externa parter i form av processgas samt som ånga och fjärrvärme. Processgaser levereras till LuleKraft och LEAB för produktion av el och fjärrvärme, och till SMA för deras produktion av kalk. Ånga och fjärrvärme levereras till Duroc, Lindab, AGA och SMA, där framförallt ångan är nödvändig för deras processer. Leveranserna av energi redovisas i Tabell 28 nedan.

Som framgår av tabellen består den absolut största energileveransen av masugns gas, både i form av total volym och energimängd. Masugns gas levereras till LuleKraft som blandgas, vilket är en blandning av masugns gas, koksgas, och LD-gas, samt direkt till LEAB. LD-gas används endast genom inblandning till blandgasen. Koksgas används, förutom genom inblandning i blandgasen, direkt av alla ovan nämnda förbrukare.

De totala energileveranserna i form av gas för 2017 är cirka 12 % högre i jämförelse med 2016 och 2014. Eftersom produktionsvolymerna för 2017, 2016 och 2014 låg på liknande nivåer, innebär det att utnyttjandet av gaserna var betydligt effektivare under 2017. Det interna utnyttjandet av processgaser har under flera år varit föremål för förbättringsprojekt, där målet varit att minska slöseri, öka effektiviteten och därigenom öka leveranser av gas till LuleKraft. Underhållsstoppet 2015 innebär att en större mängd av gasleveranserna skedde i form av koksgas. Leveranser av ånga och fjärrvärme är på liknande nivåer som tidigare år.

Tabell 28. Fördelning av energileveranser.

Energityp	Enhet	2017	2016	2015	2014
Koksgas	MNm <sup>3</sup>	29	29	40	27
Masugns gas	MNm <sup>3</sup>	15			
Blandgas	MNm <sup>3</sup>	2 279	1 997	1 640	2 052
andel koksgas	vol-%	1,3%	1,0%	1,3%	1,0%
andel masugns gas	vol-%	92,1%	91,6%	90,4%	90,7%
andel LD-gas	vol-%	6,7%	7,4%	6,9%	6,8%
Koksgas	TJ	500	504	696	473
Masugns gas	TJ	45			
Blandgas	TJ	7 811	6 932	5 575	6 977
andel koksgas	%	6,5%	5,0%	6,4%	4,9%
andel masugns gas	%	77,0%	77,6%	77,1%	79,0%
andel LD-gas	%	16,5%	17,4%	16,4%	16,1%
Summa gaser	TJ	8 355	7 436	6 271	7 450
Ångleveranser*	TJ	18	20	17	33
Fjärrvärme*	TJ	20	21	26	29

\*Korrigerade värden för 2015

#### 5.4.4 Kemikalier

Kemikalier som används i verksamheten ska granskas och godkännas före inköp. Under 2017 godkändes inköp av 87 st nya kemikalier. Detta är en minskning med ca 39 % från föregående år då 121 st nya kemikalier godkändes.

En sammanställning av de kemiska produkter som förbrukats under året redovisas i Tabell 29. Uppgift på förbrukning av eldningsolja finns i tabell 27. Om man ser till mängden kemikalier, så används merparten till pH-justering och vattenrening. Mängden (i ton och m<sup>3</sup>) har minskat något jämfört med 2016, men ligger på en normal nivå.

Under 2015 uppgraderades SSABs kemikaliedatabas. I och med uppdateringen har SSAB Sverige infört ett gemensamt arbetssätt för kemikaliehantering. Det innebär bland annat ett gemensamt sätt att kategorisera, ansöka, granska och riskbedöma kemikalier. I och med uppdateringen av kemikaliedatabasen har SSAB Luleå även implementerat rollen som kemikaliesamordnare på orten.

Utsläpp av flyktiga organiska föreningar (s.k. NMVOC) från användningen av kemikalier är beräknat till 2,2 ton vilket är en liten minskning från föregående år.

Förbrukningen av köldmedia redovisas årligen i separat rapport till länsstyrelsen. Förbrukningen är beräknad som sammanlagt påfylld mängd i fasta anläggningar (ej nyinstallation). Totalt påfylld mängd köldmedia under 2017 uppgick till ca 182 ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar ca 122 kg köldmedia, vilket är något mer än 2016. Detta beror på att anläggningar blivit äldre och läckage i samband med ett fabriktionsfel på ett helt nytt aggregat i pumphuset till Masugn 3.

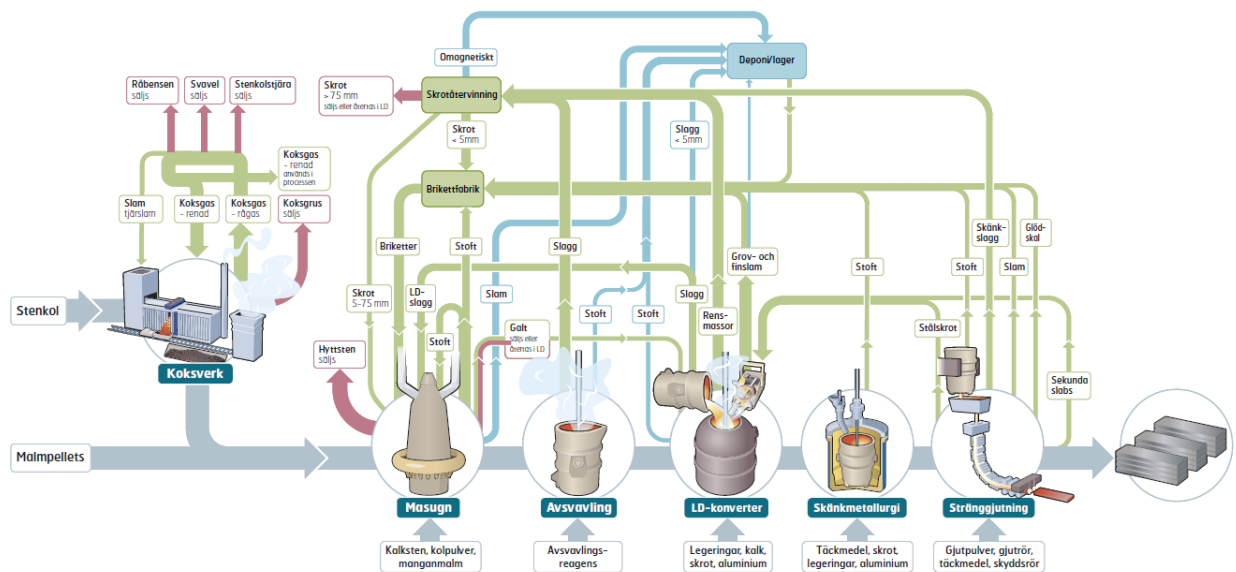
Tabell 29. Sammanställning av förbrukningen av kemiska produkter

Kemikaliegrupp	2017		2016	
	m <sup>3</sup>	ton	m <sup>3</sup>	ton
Absorptionsmedel	17,11	2,56	8,88	0
Avfettning (alkalisk)	7,00	1,33	7,99	0,76
Betong & asfalt	0,00	6,50	0,25	5,02
Bränsle	1,37	0,00	0,93	0
Fosforsyra	0,00	39,12	0	47,28
Färger	2,98	0,03	2,56	0,03
Glykol	0,05	25,21	0,06	67,19
Hygien, städ, rengöring	3,32	0,93	6,81	0,86
Labkemikalier och övrigt	4,18	0,42	2,27	0,56
Lim och spackel	0,13	0,16	0,24	0,31
Lösningsmedel	0,80	0,82	6,79	0
Montagepasta	0,06	0,03	0,02	0,02
Natronlut	0,00	2749,82	0	2526,25
Oljor, fetter och skärvätskor	75,96	13,21	66,3	12,05
Saltsyra	0,00	15,92	0	16
Stensalt och snösmältning	0,00	1,57	0	1,76
Tättningsmedel	0,15	16,01	0,06	14,58
Vattenbehandling	11,00	1000,22	0	1204,63
<b>Summa</b>	<b>124,11</b>	<b>3873,86</b>	<b>103,16</b>	<b>3897,3</b>

## 5.5 Återvinning och avfallshantering

MEROX, som är ett helägt dotterbolag till SSAB, har uppdraget att optimera både återvinning av sekundära material och avfallshantering inom SSAB i Luleå. MEROX har funnits i Luleå sedan 2011 och har verksamhet på alla SSAB:s Nordiska produktionsorter.

I Figur 46 ses en översikt av materialströmmarna vid SSAB i Luleå. Grå pilar markerar huvudflödet d.v.s. koks, järn- och ståltillverkning och röda pilar visar de sekundära produkter som säljs på en extern marknad. En del av restprodukterna bearbetas i återvinningsanläggningar så att värdefulla ämnen kan återvinnas i processerna, gröna pilar. Övriga material som i nuläget inte kan återanvändas lagras eller deponeras på egna deponiområden, blå pilar.



Figur 46. Materialflöden SSAB Luleå

För att kunna återta finkorniga restmaterial i masugnen tillverkas cementbundna briketter. Under 2017 har tillverkningen av briketter varit rekordhög. Detta har, sammantaget med hög återvinningsgrad under de senaste åren, medfört att lagren av finkorniga brikettmaterial till stor del förbrukats. Därför har det också varit möjligt att direkt brikettera och återvinna andra producerade restmaterial som tidigare år endast deponerats. Exempel på det är det sekundära filterstoftet från LD och avsvavling som till viss del förbrukats via briketterna under 2017. Sedan 2014 torkas, briketteras och återanvänds också större andelen av genererat slam från stålverkets gasrening. Innan dess gick allt slam till deponi trots hög järnhalt. Allt genererat gasreningstoft från masugn återvinns, till viss del genom brikettering men också via direkt injektion i masugn. Under 2017 har injektionsrekord slagits och drygt hälften av masugnsstoftet har på så sätt kunnat återvinnas direkt i masugn. Finkorniga, järnhaltiga restmaterial från Borlänge, drygt 4000 ton, har också briketterats och nyttjats som råvara i masugnen. I Tabell 30 redovisas de mängder restprodukter som genereras från verksamheten, samt hur de hanteras. Mängder angivna i tabellen redovisas i torrsvikt om inget annat angetts.

Biprodukter i Tabell 31, säljs huvudsakligen vidare till externa kunder direkt eller efter bearbetning. Masugns-slagg upparbetas genom krossning och siktning till flera fraktioner och används bl.a. som material i vägar under produktnamnet Hyttsten. Hyttsten används främst inom närområdet men under 2017 har ca 100 000 ton Hyttsten också sålts till vägbyggnation i Finland. Ett nytt användningsområde för masugns-slagg/Hyttsten har tillkommit under 2017. Cementa har använt ca 60 000 ton i sin klinkertillverkning. Galtjärn används delvis som kylskrot i eget stålverk eller säljs externt.

Redovisning av bygg- och rivningsavfall omfattar bara morän. Under 2017 togs ca 31,2 kton moränmassor emot för utfyllnad av det så kallade E3-området. Utöver detta togs 13,8 kton morän emot till SSABs ordinarie moräntipp.

I Tabell 32 redovisas de avfall som inte faller direkt vid produktionen och som normalt uppkommer från övriga verksamheter, t.ex. vid rivning, ombyggnad, från verkstäder och källsortering av avfall.

Tabell 30. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).

Typ av produkt (kton)	Fallande mängd	Återanvänt	Intern lager	Deponi	Extern återanvänt
LD-stålverksslagg*	196,1	84,2	111,8	0,0	0,0
Avsvavlingsslagg	100,4	23,4	70,7	10,0	8,1
Rensmassor (slagglag med stål och järn)	164,0	87,5	11,0	69,9	
Internt återvunnet skrot	153,4	153,4			
Keramiskt avfall	1,9	0		1,9	0
Övrigt	2,2			2,2	
Gasreningsstoff masugn	44,0	45,9	-2,0		
Gasrenings slam masugn	10,1			10,1	
Gasrenings slam stålverk	29,5	22,9		6,6	
Pelletsfines	82,2				82,2
Filterstoff LD-sek	2,2	1,6		0,7	
Filterstoff CAS-OB	0,1	0,1			
Filterstoff övrigt	9,4	9,4			
Glödskal	2,3	2,3			
Glödskalsslam	0,4	0,4			
Bioslam	0,1	0,1			
Tjärslam	1,2	1,2			
<b>Summa</b>	<b>799,5</b>	<b>432,5</b>	<b>191,6</b>	<b>101,4</b>	<b>90,3</b>

\*Av den LD-slagglag som återanvänts gick 10 kton till konstruktioner och av LD-slagglag som rapporterats till internt lager användes 100,6 kton till damm/bullervall S80

Tabell 31. Fallande mängd biprodukter (torra mängder).

Typ av produkt (kton)	Fallande mängd	Intern användning	Lager	Extern försäljning
Masugnsslagglag (Hyttsten)	361,03	64,65	-70,94	367,32
Galtjärn	95,04	9,78	-3,36	88,62
Koksgrus (<10 mm)	40,06		-21,46	61,52
Tjära	26,77		-1,79	28,56
Råbensen	6,07		-0,44	6,51
Svavel	1,20		0,00	1,20
<b>Summa</b>	<b>530,17</b>	<b>74,43</b>	<b>-97,99</b>	<b>553,73</b>

Tabell 32 Övriga allmänna avfall

Typ av avfall (ton)	Fallande mängd	EWC-kod
Brännbart avfall	776	20 03 01
El-skrot, elmotorer	61,1	16 02 14
Järnskrot (från projekt)	309,5	17 04 05
Kopparskrot	142,3	17 04 01
Aluminiumskrot	10,6	17 04 02
Rostfritt skrot	65,7	17 04 05
Blandskrot	1227,52	17 04 07
Transportband	0	20 01 99
Resttegel**	800	16 11 02
Matavfall*	17,3	20 02 01
Returpapper och well	44,4	20 01 01
Returmetall	0,7	20 01 40
Retuplast	1,5	20 01 39
Glas	8	20 01 02
Träavfall**	700	20 01 38
Transformatorer (st)	2	16 02 14
<b>Summa (ton)</b>	<b>4 164,7</b>	

\* Beräknas utifrån schablonvikt/tunna

\*\* Uppskattad mängd

Den stora mängden blandskrot kommer från olika rivningsprojekt som pågått under 2017. Ökningen av brännbart avfall jämfört med föregående år kan även det härledas till rivningsprojekt. Hela årsvolymen träavfall, inklusive lager från tidigare år, har avyttrats under 2017.



### 5.5.1 Farligt avfall

Flytande farligt avfall transporteras av Veolia till extern mottagare för destruktion, i första hand Ragn-Sells AB. Fast farligt avfall hämtas och transporteras av Ragn-Sells AB till deras egen anläggning. Lysrör och ljuskällor hanteras av Elkretsen. Järnvägssliprar skickas till förbränning vid närliggande värmeverk.

Förutom järnvägssliprar utgörs en övervägande del av det farliga avfallet av oljehaltigt avfall, främst från oljeavskiljare (oljehaltigt slam och oljehaltigt vatten). Farligt avfall redovisas i Tabell 33 nedan.

Tabell 33 Farligt avfall

Avfallstyp	Avfallskod	Kvantitet	Enhet
Aerosoler, brandfarliga	160504	287	kg
Alkaliskt vatten/alkalisk avfettning	110113	2 680	kg
Asbest	170601	5 800	kg
Batterier med lut NiFe (kadmium)	100036	686	kg
Blybatterier, syra	160601	4 448	kg
Fyllkroppar, Koksverket	50699	0	kg
Färgburkar, LM-bas	080111	3 112	kg
Färgburkar, vattenbaserat	080112	1 373	kg
Förorenade rivningsmassor/jord	170903/ 170503	13 910	kg
Förpackningar, tömda ej rengjorda, FG	150110	1 602	kg
Gaser	160504/05	336	kg
Glykolrester, FA, emballerat	160114	1 609	kg
Hydraulslang med olja	130899	1 373	kg
Järnvägssliprar/Tryckimpregnerat	170204	47 000	kg
Kemikalierester, övriga	61002	10	kg
Kyl och frys	200123	396	kg
Köldmedia	140601	10	kg
Lösningsmedel	140603/ 200113	11 643	kg
Olje-, och bränslefilter	160107	1 877	kg
Oljeavfall, fast, osorterat, emb	130899/ 150202	5 564	kg
Oljeemulsion, emballerat	120109	7 189	kg
Oljeförorenad jord	191302	12 900	kg
Oljehaltigt slam	130508/ 02/01	25 740	kg
Oljehaltigt vatten, tank	130899/130502	26 028	kg
Smittförande sjukhusavfall, FA	180202	0	kg
Småkem, klassificerade	160303/ 160506/160507	25	kg

---

Smörjfatresrester, blandat	130899/ 200126	4 381 kg
Spillolja, 0 - 10 % vatten	130208	31 964 kg
Spillolja, 21 - 30 % vatten	130205	0 kg
Tensider, flytande, alkaliskt	060205/ 200129	216 kg
Tjärkontaminerade kläder	150202	1 033 kg
Vatten med lösta org. Ämnen	070199	15 554 kg
Lysrör/Ljuskällor	200121	1 289 kg
Summa totalt		230 035 kg

---

## 5.6 Miljöavvikelser i verksamheten

### 5.6.1 Störningar/miljöavvikelser i verksamheten

Problemet med hög ammoniak halt i Laxviken kvarstår. Utredning pågår och ingår i prövotidsutredningen "U5. Bolaget ska utreda storleken av och orsaken till utsläppet av ammoniak från Laxviken bassängernas utlopp samt förutsättningarna för att begränsa detsamma". Redovisning kommer att ske i juni 2018.

Bräddning av renat vatten från reningsverk 75 har skett under fem dygn i slutet av juli. En dvärgbrytare som orsakade bräddningen på grund av att den inte löste ut är åtgärdad. Bräddning har skett från strängen till Laxvikensystemet innan rening på reningsverk 75. Orsaken var ett vattenläckage i ledningen mellan sträng och reningsverk 75, vilket krävde ett stopp i vattentillförseln till reningsverket.

Utgående suspalt från bioreningen överskreds under september månad. Det berodde på feldosering av polymer. Rutinen kring felanmälan av pumpar har reviderats och flödemätare på dosering av polymer har installerats.

Ett läckage av koksgaskondensat inträffade också i september. Uppsamling/ uppsugning utfördes samt omdragning av utlopp avluftning.

Stoftmätningstrustningen på koksverket har varit ur funktion. Ny utrustning är installerad och uppföljning har skett på tillsynsmötet 170614.

Stoftvillkoret har överskridits vid sortenbunkerns Bachofilter och huvfiltret i koksverket samt vid pelletstransporten. Kontrollmätningar är utförda vid samtliga ställen och visat på godkända resultat.

På grund av ett haveri med brand, och därmed driftsstopp av huvfiltret i koksverket, har stoftutsläpp skett under en längre tid. Åtgärder har genomförts för att förhindra motsvarande händelse i framtid.

Rågas har facklats i samband med underhållsstopp. Under sommaren 2017 inträffade en kraftig smäll i massugnsslaggtippen. Orsaken till detta var att råjärn kom med och reagerade med vatten som fanns i skänken.

### 5.6.2 Övriga störningar och miljöavvikelser

Ett antal oljeläckage har skett under 2017. Vid samtliga läckage har oljan kunna saneras med absorptionsmedel och/eller bortforsling av oljeförorenad jord. Oljeföroreningarna har inte påverkat dagvattenbrunnar.

Oljeläckage från ett antal fordon och enheter:

- Lastbil bakom stålverket
- Arbetsmaskin (rivare) utanför fordonsverkstad
- Hjullastare på ny LD-slamtorkyta
- Skrapa till sträng 5 i svalhall
- Arbetsmaskin på materialhanteringsområde
- Fordon från manufaktur
- Naftalintvätt
- Spilloljetank i fordonsverkstaden

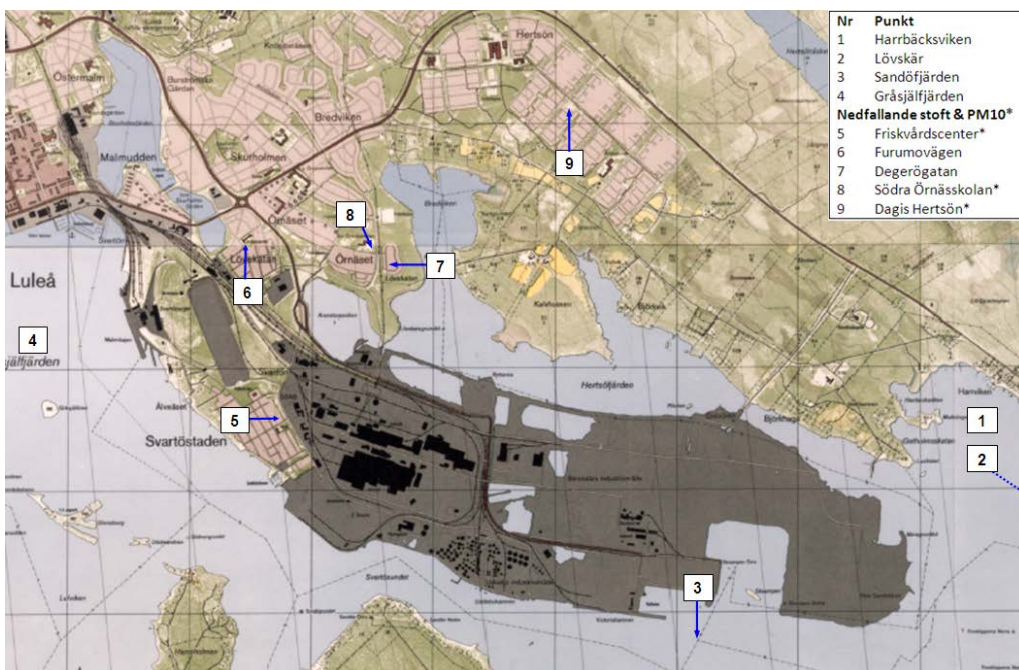
### 5.6.3 Externa klagomål

Klagomål från närboende som kontaktar SSAB domineras fortfarande av klagomål på stoftnedfall. Stoftnedfallen bedöms i de flesta fall orsakas av diffus damning från hanteringen av avsvavlingslagg. Några enstaka klagomål på buller och lukt har även förekommit under året.

I slutet av året inbjöds några närboende på Lövskatan till SSAB, med anledning till att de hört av sig med funderingar om damning från SSAB.

### 5.7 Recipientkontroller

Recipientundersökningar har under året genomförts för vattenrecipienter vad gäller kemisk vattenkvalitet och bottenfauna. Vad gäller nedfallande stoft och PM10 avvaktar SSAB beslut i ett anmälningsärende som avgör den fortsatta kontrollen.



Figur 47. Mätpunkter i recipienten för vatten och nedfallande stoft

### 5.7.1 Vatten och bottenfauna

Vattenkvalitet i recipient liksom statusen för bottenfauna kontrolleras enligt program inom det samordnade recipientkontrollprogrammet för Norrbottenskusten (SRK). Rapportering av kontrollerna sker för 2016 genom dataleverans till länsstyrelsen. Data blir offentligt via databaser administrerade av SMHI.

Utöver den årliga recipientkontrollen inom SRK har även ett treårigt provtagningsprogram för Inre Hertsöfjärden startats under 2016. Provtagningen omfattar sex provtagningsstationer i fjärden. Data från denna provtagning levereras till vattenmyndighetens beredningssekretariat som underlag för statusklassning av fjärden. När statusklassning genomförts publicerar vattenmyndigheten resultat i VISS (vatteninformationssystem Sverige), vilket finns på internet.

### 5.7.2 Nedfallande stoft och svävande stoft PM10

Nedfallande stoft är partiklar som är större än ca 10 µm och PM10 i luft definieras som partiklar med en diameter från 0 till 10 µm.

SSAB Luleå har under lång tid utfört mätningar i området kring bolagets verksamhetsområde för att avgöra vilken inverkan bolaget har på omgivande miljö. Mätningar har skett under en tioårsperiod (2006-2016) av partiklar (PM10) i utomhusluft. Vidare har stoftnedfall mätts sedan 1989.

Under sommaren 2016 har de långa serierna av mätresultat studerats med syfte att utvärdera den nytta man har haft av mätningarna, vilka svar man anser att mätningarna fortsatt kan ge, liksom vilka begränsningar som finns i nyttan med fortsatta mätningar. Ett ärende ligger hos länsstyrelsen för beslut i denna fråga.

Utvecklingen av nedfallande stoft i kringliggande bostadsområden redovisas i Figur 48 nedan. Provpunkterna är placerade i olika riktningar från verksamheten. Placeringen av de på senare tid aktuella mätpunkterna för nedfallande stoft (mätplatser 5, 6 och 8) framgår av karta i Figur 47 ovan.

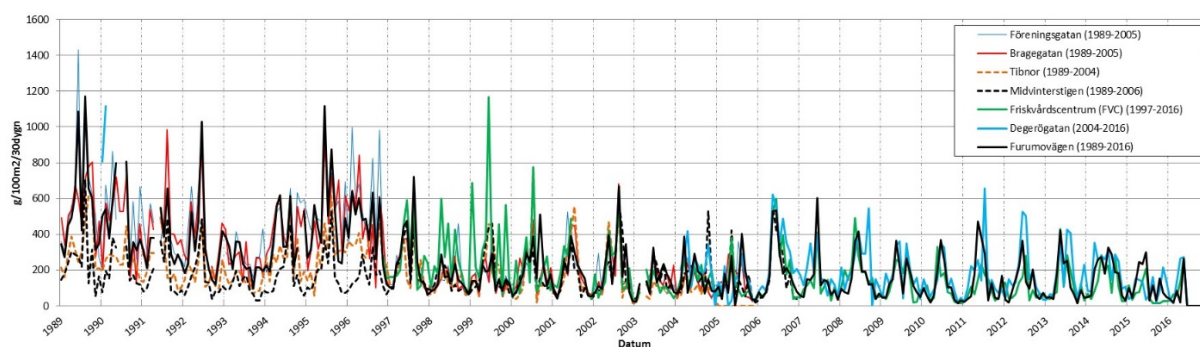
När det gäller mätningar av stoftnedfall har sådana skett i SSAB:s närområde under snart 30 år. Vad mätningarna kunnat visa är en minskning med en faktor 2,5 från en nivå på ca 500 g/100 m<sup>2</sup> och 30 dagar sedan slutet på 1990-talet fram till idag. Under de senaste ca 15 åren har nedfallsnivåerna varit på ungefär samma nivå. Sedan mätstart har man kunnat se resultat av åtgärdsarbete.

Under de senare åren ses i huvudsak variationer till följd av väderförhållandena. Under varma förhållanden sommartid erhålls maximala mätvärden. Någon koppling mellan mätdata för stoftnedfall och klagomål från närboende har inte kunnat göras.

Vad gäller svävande stoft så installerades det under 2006 tre PM10-mätare i bostadsområden kring verksamheten, placering framgår av Figur 47. Mätplatserna är 5 (Friskvårdscenter), 8 (Södra Örnässkolan) och 9 (Dagis Hertsön). Resultat från utvärderingen redovisas i Tabell 34.

Av resultatet framgår att halterna av PM10 - som är den fraktion av partiklar i utomhusluft som kan ha negativ påverkan på människors hälsa - är låga jämfört med miljökvalitetsnormer och långsiktiga miljömål. SSAB påverkar halterna i närområdet, men generellt sett är påverkan liten. Någon risk för hälsoeffekter kan inte befaras i omgivningarna till följd av de PM10 -halter som förekommer där, vare sig från SSAB:s bidrag eller till följd av de totala haltnivåerna.

PM10-mätaren på dagiset på Hertsön plockades ned under våren 2015, eftersom byggnaden skulle rivras p.g.a. vattenskada. Instrumentet på Friskvårdscentrum blåste omkull i den hårda stormen 8 juni 2016 och skadades. PM10-mätaren har därefter lyfts ned från taket.



Figur 48. Nedfallande stoft (g/100 m<sup>2</sup>, månad)

Tabell 34. Uppmätta årsmedelvärden (2007-2015) och 90-percentiler av dygnsvärden av PM10 (2007-2008) jämfört med miljö kvalitetsnormer, miljömål samt utvärderingströsklar.

Halter i µg/m <sup>3</sup>	Dagis Hertsön	Örnässkolan	Friskvårdscentrum
Medelvärde	11-12	11-13	10-12
Miljö kvalitetsnorm		40 µg/m <sup>3</sup>	
Miljömål		15 µg/m <sup>3</sup>	
Övre utvärderingströskel		28 µg/m <sup>3</sup>	
Nedre utvärderingströskel		20 µg/m <sup>3</sup>	
90-percentil dygn	16	19	18
Miljö kvalitetsnorm		50	
Miljömål		30	
Övre utvärderingströskel		35	
Nedre utvärderingströskel		25	

### 5.7.3 Metaller i mossa

Mossundersökningen ingår som en del i egenkontrollen för SSAB i Luleå. Metaller i mossa har undersökts sedan 1975. Undersökningen utförs för att kartlägga eventuell spridning av olika metaller till omgivningen. SSAB i Luleå har upprättat ett program, där provtagning och analys av husmossa (*Hylocomium splendens*) sker med fem års mellanrum. Senaste undersökningen utfördes under hösten 2015. Undersökningen i sin helhet finns redovisad i en separat rapport.

## 6 Åtgärder i verksamheten för att minska miljöpåverkan

### 6.1 Verksamhetens egenkontroll

I miljöbalken och förordningen om verksamhetsutövarens egenkontroll betonas skyldigheten att styra, kontrollera, följa upp och ha grepp om verksamheten så att miljöbalken och dess förordningar samt tillstånd och villkor följs. Egenkontrollen syftar till att dels främja en hållbar utveckling (miljöbalkens mål), dels motverka och förebygga olägenheter för människors hälsa eller miljön. Egenkontrollen är alltså verksamhetsutövarens verktyg för att leva upp till miljöbalkens krav. Kraven på egenkontroll täcks till stora delar upp genom de krav som miljöledningsstandarden ISO 14001 ställer.

Bolaget har integrerat egenkontrollen i sitt verksamhetssystem och den uppdateras efter behov. Kontroller, mätningar och analyser har genomförts enligt de program som finns för verksamheterna. Bolaget informerar tillsynsmyndigheten löpande under året om händelser av betydelse och värden som avviker från villkoren. Under kapitel 3, redovisas överskridande mot villkoren och i kapitel 5 redovisas en sammanfattning av resultaten från egenkontrollen.

Bolaget har upprättat ett antal egenkontrollprogram för verksamheterna. I egenkontrollprogrammen beskrivs all den kontroll som utförs för att övervaka de villkor som finns för anläggningarna samt övriga kontroller av utsläpp till luft och vatten. Aktuella versioner finns i verksamhetssystemet för respektive process. Uppföljning av villkor finns dessutom redovisade i ett särskilt kontrollprogram enligt villkor 14 i Deldom från 2010-11-26. Detta kontrollprogram som inlämnats till tillsynsmyndigheten anger mätmetoder, mätfrekvensen och utvärderingsmetoder för uppföljning av villkor.

Egenkontrollen finns beskriven i separata egenkontrollprogram som är uppdelade enligt nedan:

- Verksamheter: Koksverk, Råjärn, Råstål, Stränggjutning och Centralt underhåll.
- Övriga: Deponiområden och återvinningsytor, utlopp Laxviken och Svartövikens recipient och koldioxidutsläpp.

### 6.2 Miljöorganisation och kompetens

SSAB är strukturerat över tre ståldivisioner och två dotterbolag. SSAB i Luleå tillhör SSAB Europe. Divisionschef för SSAB Europe är Olavi Huhtala. Nils Edberg är produktionschef och platschef för verksamheten i Luleå, direkt underställd SSAB Europes produktionschef Sakari Kallo. Under platschefen finns ett antal avdelningschefer som har det totala ansvaret för varje produktionsavdelning. Förutom produktionsavdelningar finns stödfunktioner för Arbetsmiljö & Hälsa, Säkerhet, Centralt underhåll samt Teknik & Processutveckling där Miljö ingår sedan en omorganisation i april 2016. Miljö utgör en stödfunktion med specialistkunskaper och kompetens i miljöfrågor med uppgift att bl.a. vara rådgivande och handlägga miljöärenden. För koncernen finns en miljöchef som samordnar miljöarbete i koncernen.

Ansvaret för miljö i verksamheten är delegerat ner på respektive chef och följer företagets linjeorganisation.

Förståelse, kunnskap och delaktighet hos alla medarbetare är en förutsättning för ett effektivt miljöarbete. I samband med miljöcertifieringen genomfördes en miljöutbildning för all personal. Miljöutbildningar genomförs löpande för chefer och personal med nyckelpositioner ute i anläggningarna. Utbildningarna genomförs för att skapa förståelse för villkor och miljörisiker som finns på respektive arbetsområde. Årligen genomförs den grundläggande miljöutbildningen som all personal skall genomgå, för att bl.a. fånga upp nyanställd personal.

### 6.3 Miljöledningssystem

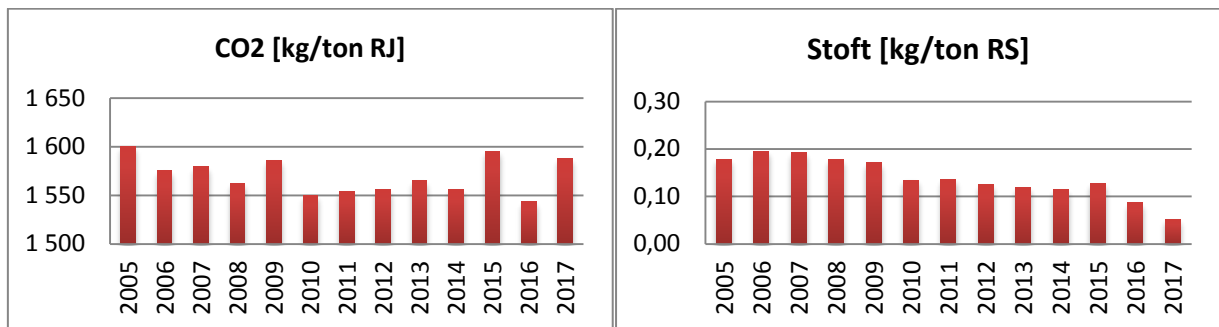
Under 2002 införde bolaget ett miljöledningssystem enligt den internationella standarden, ISO 14001. Certifikatet har förnyats kontinuerligt till senast gällande standard och uppfyller för närvarande kraven enligt ISO 14001:2015. Miljöledningssystemet utgör en integrerad del i bolagets verksamhetssystem som även innefattar certifierade system för bl.a. kvalitet (ISO 9001) och arbetsmiljö (OHSAS 18001), laboratorier (ISO 17025) samt säkerhet. I verksamhetssystemet finns föreskrifter, rutiner och arbetsinstruktioner som behövs för att styra verksamheten.

Miljöpolicyen lägger grunden för miljöarbetet. Uppföljning av mål och nyckeltal samt egenkontrollen sker regelbundet och redovisas i det interna informationssystemet.

#### Nyckeltal och miljömål

Som en del i miljöledningssystemet ingår att arbeta med miljömål. SSAB Luleå har under 2017 haft övergripande miljömål för minskade utsläpp av koldioxid samt minskad elförbrukning. För olika delar av verksamheten finns detaljerade miljömål som stödjer det övergripande målet eller som driver miljöförbättringar kopplat till de betydande miljöaspekterna. Mål och resultat från egenkontrollen följs upp månadsvis och redovisas internt i den s.k. månadsuppföljningen.

För att följa utvecklingen av verksamhetens betydande miljöaspekter på längre sikt används ett antal s.k. nyckeltal. Exempel på nyckeltal visas i Figur 49 nedan.



Figur 49. Nyckeltal för CO<sub>2</sub> och stoftutsläpp.

### 6.4 De allmänna hänsynsreglerna

Verksamheten har tillstånd enligt miljöbalken (MB). Anläggningarna är uppbyggda i huvudsak enligt ansökningshandlingar och tillståndsbeslut. Drift och underhåll av anläggningarna utförs planerat för att upprätthålla stabila driftförhållanden. Detta minimerar även miljöpåverkan från verksamheten och optimerar energiförbrukningen. Därmed har åtgärder vidtagits enligt hänsynsreglerna i MB.

Kontroll av reningsanläggningar, övervakning av utsläpp, förebyggande underhåll och tillståndskontroller är en del av det dagliga arbetet som utförs för att säkerställa att miljövillkor uppfylls. I det digitala verksamhetssystemet, som alla medarbetare har tillgång till, finns rutiner och instruktioner som stöd för det dagliga arbetet. Personal som kan påverka utsläppen direkt eller indirekt erhåller utbildning om den egna verksamhetens processer, rutiner, miljövillkor och risker. Villkoren för verksamheten redovisas i bilaga 1.

### 6.5 Bästa tillgängliga teknik (BAT)

Genomgången av hur SSAB uppfyller BAT för verksamheten, baserat på underlag från 2017 för BAT-AEL, redovisas i bilaga 6.

BAT-slutsatserna för järn- och ståltillverkning publicerades den 8 mars 2012. SSAB har gått igenom BAT-slutsatserna för att se hur företaget uppfyller dem. Jämförelserna visar att SSAB till allra

största del uppfyller kraven på bästa möjliga teknik. Med det nya släcktornet, som togs i drift den 10 september 2015, uppfylls även krav på stoftutsläpp vid våtsläckning av koks.

SSAB har sökt tidsbegränsad dispens för kväveutsläppen ut från bioreningen, vilket är den enda BAT-AEL som inte uppfylls. Projektet med att bygga en denitrifikationsanläggning pågår för närvarande. I några fall har ansökan om alternativvärde kvarstått och där har MPD respektive MMD fattat beslut i enlighet med vad SSAB yrkat.

## **6.6 Betydande förändringar i verksamheten**

Nedanstående avsnitt (6.6.1-6.6.5) redovisas i enlighet med kraven i § 5 i NFS 2016:8, pkt. 9-14.

För betydande förändringar i verksamheten som kan påverka hälsa (arbetsmiljö), miljö eller säkerhet, genomförs HMS-utredningar. Anmälningar till länsstyrelsen, om mindre förändringar i verksamheten enligt 1 kapitlet 11 § 1 punkten i miljöprövningsförordningen, redovisas i bilaga 3.

### **6.6.1 Betydande åtgärder i drift och underhåll av anläggningar**

2015 var ett år med många stora åtgärder i anläggningen. Under drygt tre månader under sommaren genomfördes omfattande underhållsarbeten och investeringar på masugnen och i stålverket. Detta har i sin tur medfört att det inte genomförts stora åtgärder under 2016 och 2017 i samma utsträckning.

En förbättring som genomförts på Koksverket 2017 är att en egen läcksökningsutrustning har köpts in och läcksökning vid det s.k. huvfiltret sker numer av egen personal. Dessa rutiner medför tidig upptäckt av läckage och möjlighet till åtgärder för att ha en väl fungerande anläggning.

Under 2017 har även ett bullerskydd installerats vid filterfläkten till råmaterialfiltret. Detta för att säkerställa att inte denna bullerkälla orsakar överskridande av bullervillkoret enligt miljödomen.

### **6.6.2 Betydande åtgärder för att förbättra miljöprestanda**

SSAB tar aktiv del i ett antal forskningsprogram. När det gäller långsiktig utveckling inom området recirkulering, miljö, energi tenderar projekten att bli stora och tvärvetenskapliga med kunskapsutbyte mellan flera aktörer. Denna typ av utveckling drivs därför ofta i nationell eller internationell samverkan. Som exempel kan nämnas PRISMA (Centre for Process Integration in Steelmaking) vid Swerea MEFOS, som är ett av de åtta Institute Excellence Centre som finansierades av Vinnova, KK-stiftelsen och SSF mellan 2006 och 2012.

Efter finansieringen upphörde fortsatte industriparterna och MEFOS verksamheten inom Forskningscentret PRISMA och den fjärde etappen påbörjades 2016 och pågår t.o.m. 2018. I PRISMA bedrivs forskning om processintegration och systemoptimering inom metallurgisk industri. Syftet är att fokusera på effektivt resursutnyttjande med ett systemperspektiv där resurserna är energi, material, miljö och kostnader.

Förbättringar i miljöprestanda för verksamheten syftar främst till att minska förbrukningen av råvaror och energi. Men detta minskar även till viss del utsläppen till luften av t.ex. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> och stoft. En stabil drift är också av stor betydelse eftersom driftsstörningar, driftsstopp och liknande händelser påverkar miljöprestanda negativt.

Under 2017 har ny ventilation med värmeåtervinning installerats i blåsmaskinhuset vid masugnen. Tidigare var det vattenburna aerotemperar och ventilationen var självdreg. Numer räcker det med recirkulation av blåsmaskinens egenförluster ned till en utomhustemperatur på ca. -10 grader. Sommartid ska det enligt beräkningar fungera att köra maskinen med stängda dörrar vilket även minskar buller.

Vidare har förbrukningen av eldningsolja, som används för att producera ånga till olika processer inom produktionen, minskat under året. Detta genom en uppdaterad och förbättrad styrning av



ånga från LuleKraft, vilket har lett till att en större mängd av den använda ångan kommer från LuleKraft och från den internt producerade ångan.

Ventilationsanläggningen vid stålkontoret byggdes om under 2017 och försågs med system för värmeåtervinning. Åtgärderna kommer enligt beräkningar att innebära en energibesparing om ca 1 773 MWh/år.

Utbytet över stränggjutningen har fortsatt att förbättras under 2017. Detta bidrar bl.a. till minskade CO<sub>2</sub>-utsläpp, eftersom det blir mindre spill på vägen till färdig slutprodukt.

Nedan redovisas en sammanställning av en del av de projekt som utförts under 2017 och som förväntas ge förbättringar i miljöprestanda.

#### **Aktiviteter**

- Ny ventilation blåsmaskinhuset
- Förbättrad styrning av ånga från Lulekraft
- Ny ventilation stålkontoret
- Fortsatt fokus på ökat strängutbyte

#### **Påverkar miljöaspekt**

Resurser och energi, buller  
Resurser och energi  
Resurser och energi  
Utsläpp till luft/vatten, resurser m.m.

### **6.6.3 Utbyte av kemiska produkter**

Vid inköp av kemiska produkter tillämpas produktvalsprincipen. Information till de anställda om produktvalsprincipen sker bl.a. i samband med arbetsmiljö och miljöutbildningar.

Under 2017 initierades en substitutionskampanj som ett led i att ta bort (fasa ut) och byta ut (substituera) särskilt farliga kemiska produkter som används. Substitutionskampanjens första delmål är att bedöma vilka produkter som är möjliga att ta bort och/eller bytas ut. Andra delmålet är att påbörja utfasningen och substitutionen av produkterna som bedömts möjliga att ta bort eller bytas ut. Substitutionskampanjen kommer att fortsätta under 2018.

Ett gemensamt sätt att kategorisera, ansöka, granska och riskbedöma kemiska produkter i SSAB:s kemikalierregistersystem Chemsoft infördes under 2016. Utbildning har under 2017 hållits vid fyra tillfällen med sammanlagt 24 deltagare. Totalt har 80 personer gått utbildningen sedan den startade och 27 kemikaliesamordnare finns utsedda på avdelningarna.

### **6.6.4 Utveckling avseende restprodukter**

SSAB och/eller MEROX deltar aktivt i prioriterade nationella och internationella forskningsprojekt vars syften är ökad resurseffektivitet. Genom dessa projekt erhålls forskarkompetens från universitet och forskningsinstitut. Projekt där Luleå tekniska universitet och Swerea MEFOS tillsammans med deltagande företag har utrett möjligheterna att upparbeta och återvinna deponerade gasreningsslammer har avslutats under året. Potential att återta en del av deponerat slam från masugnens gasrening konstaterades och resulterade i ett internt utvecklingsprojekt där försök att ta ut masugnsslammet från förvaringsbassänger utfördes i november. I ett annat projekt undersöks slaggers förmåga att avskilja fosfor och metaller från förorenade vatten. Ett studentprojekt visade att masugnsslagg och skänkslagg har stor potential att avskilja zink från förorenat vatten. Ett nytt projekt startades under året där möjlighet att använda LD-slagg till klinkertillverkning utreds.

Parallellt pågår också interna utvecklingsprojekt med syftet att minska mängden deponerat material och öka resursutnyttjandet. Som exempel kan nämnas försök att brikettera avskild kalksten och sekundärt stoft från stålverket. Både kalkstenfines och stoftet ingår i årets brikettmix. Vidare startades planering för att återta masugnsslam som fortsättning på försök som nämnts ovan. Försök med att använda skänkslagg som slaggbildare under svavelrening av råjärn har visat på ett ökat utbyte men kräver investering för säker hantering.

Företagets utvecklingsarbete med avseende på restprodukter sker bl.a. inom följande områden:

- nya avsättningsområden för masugnsslagg
- behandling och försök med tidigare deponerade och alternativa material för att öka resurseffektiviteten genom återvinning via brikettering
- samverkan, forskning och försök för att möjliggöra ökad användning av LD-slagg
- hitta avsättning för omagnetiska material
- återvinning av skänkslagg

### 6.6.5 Åtgärder för att minska miljörisker

Kompletteringar av tidigare MIFO-undersökningar har pågått under senare år och kommer även att fortsätta för att få ett bra underlag för att prioritera objekt för sanering. Under 2017 har det varit stort fokus på att färdigställa den s.k. MIFO1-utredningen, som är en viktig grund för fortsatt arbete kopplat till förorenad mark.

Under december 2017 har förhöjda halter av cyanid påvisats i hyttslambassängen och Laxviken. Åtgärder som genomförts med syfte att minska miljörisker är att en hyttslamledning lagts över till en av de äldre hyttslambassängerna. Dessutom har järnsulfat tillsatts för att på det sättet få ner cyanidhalterna. Som en förebyggande åtgärd kommer Råjärn framöver att ha ett lager av järnsulfat, i den händelse att problemet uppkommer igen.

Olika typer av miljöutbildning hålls kontinuerligt för att öka kompetensen, vilket bör bidra till minskade miljörisker i verksamheten. Det finns en grundläggande miljöutbildning som alla anställda ska gå, en kompletterande miljöutbildning för de som bedöms ha särskilt miljökritiska roller samt en riktad miljöutbildning som anpassas till de olika verksamheterna och arbetsgrupperna. Under 2017 har sammanlagt 77 personer genomgått någon av dessa miljöutbildningar.

### 6.7 Hantering av risker

Inom industriområdet produceras en stor mängd brännbara gaser. Vid stora läckage eller haverier kan det innebära fara för människor och anläggningar. För att förebygga och begränsa skador vid eventuella olyckor finns beredskapsplaner upprättade för företagets Sevesoklassade kemikalier.

För det dagliga skyddet finns ett stort antal larm som varnar för t.ex. brand eller gasläckage. Larm är kopplade till Västra vaken och SSAB:s interna räddningsstyrka som agerar vid behov. Övningar utförs regelbundet för att träna beredskapen vid en eventuell händelse.

Under 2017 genomfördes beredskapsövningar för gasol, stenkoltjära och LD-gas, olika skadescenarion övades med deltagare från produktionsavdelningarna. Efter genomförd övning upprättades en brist och åtgärdslista i syfte att förbättra agerande och förutsättningar vid allvarliga händelser.

Arbete pågår för närvarande med att upprätta en större insatsstyrka som ska finnas tillgänglig dygnet runt i enlighet med beslutet från länsstyrelsen som kom i oktober 2017.

En tillståndsansökan utifrån lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor skickades in till den kommunala räddningstjänsten under 2015. 2016-07-14 erhöll SSAB ett nytt villkorat tillstånd för hantering av brandfarlig och explosiv vara som sträcker sig fram till år 2026-07-14. Brister som ska åtgärdas har uppmärksamats i riskutredningen, explosionsskyddsdocumentationen (brandfarlig vara) samt vid den kommunala räddningstjänstens avsyning. Dessa ska åtgärdas inom överenskomna tidsramar enligt erhållet tillstånd. Arbete med åtgärderna pågår och stäms regelbundet av med tillsynsmyndigheten.

## **6.8 Miljövärde ur ett livscykelperspektiv**

En av stålets starka sidor ur ett miljöperspektiv är dess goda återvinningsegenskaper och det välfungerande system som genom historien etablerats för insamling och handel med skrot. Detta medför att återvinningen är mycket hög. Mängden tillgängligt skrot är dock inte tillräckligt för att täcka den totala stålkonsumtionen varför såväl malm- som skrotbaserad stålproduktion behöver samexistera. Ur ett globalt perspektiv produceras ca 30 % av världens stålproduktion i skrotbaserade stålverk och resterande kommer från malmbaserad ståltillverkning. SSABs stålproduktion i Sverige innehåller i snitt ca 20 % återvunnet skrot som i första hand kommer från fallande skrot i de egna produktionslinjerna men också från skrot som köps in från den externa skrotmarknaden. De färdiga stålprodukterna är alltid återvinningsbara och de kan även återvinnas om och om igen med bibehållna kvalitetsegenskaper.

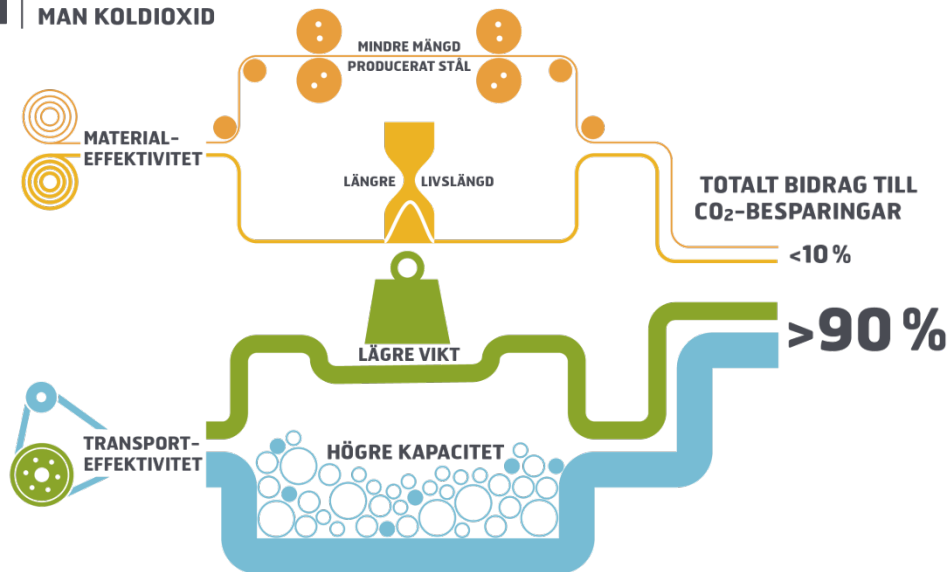
Stålkonstruktionernas långa livslängd och dess höga styrka i förhållande till dess vikt och dess pris är faktorer som ytterligare stärker användningen av stål ur ett miljöperspektiv.

Miljövärdet blir ännu mera tydligt när man som SSAB satsar på höghållfasta stål som används i t.ex. fordon. Genom användning av höghållfasta stål i fordon ges möjlighet att minska vikten jämfört med om standardstål används vilket ger miljöfördelar genom hela livscykeln.

### **6.8.1 SSAB EcoUpgraded**

SSAB har initierat ett globalt hållbarhetsinitiativ, kallat SSAB EcoUpgraded, som hjälper kunderna att se fördelarna med att använda höghållfasta stål. Tillsammans med våra kunder uppgraderar vi på SSAB kontinuerligt material och utformning i olika tillämpningar. Fördelarna med att uppgradera till höghållfasta stål inkluderar reducerad vikt, förbättrad bränsleekonomi och förlängd livslängd för produkterna vilket alla är viktiga delar för att minska produktens koldioxidavtryck. Målet med konceptet EcoUpgraded är att hitta tillämpningar med god potential för att minska CO<sub>2</sub>-utsläpp under användningsfasen. SSAB kan för varje specifik tillämpning jämföra de potentiella CO<sub>2</sub>-besparingarna i användningsfasen med CO<sub>2</sub>-utsläppen under tillverkningen och på så vis identifiera de produkter som kan dra mest nytta av en uppgradering till höghållfasta stål. SSAB EcoUpgraded är en del av SSABs unika kunderbjudanden. De miljömässiga fördelarna ger SSABs kunder ytterligare en konkurrensfördel som kan öppna nya marknader och möjligheter för dem. Detta beskrivs också på [www.ssab.com/ecoupgraded](http://www.ssab.com/ecoupgraded).

## 1 | SÅ HÄR SPARAR MAN KOLDIOXID



Figur 50. Så här sparar man koldioxid

I Figur 50 illustreras hur SSABs koncept EcoUpgraded sparar CO<sub>2</sub> både under ståltillverkning och under slutprodukten totala livslängd. Materialeffektiviteten och transporteffektiviteten bidrar båda till CO<sub>2</sub>-besparingarna. Med höghållfasta stål kan slutprodukten göras lättare (mindre mängd producerat stål). Med slitstarka höghållfasta stål håller slutprodukten också längre (längre livslängd). Med lägre vikt behöver slutprodukten mindre mängd bränsle för samma sträcka (lägre bränsleförbrukning). Färre turer för samma last är resultatet när den reducerade egna vikten leder till ökad nyttolast (högre kapacitet). Beroende på vilken slutprodukt man tittar på kommer de olika delarna att bidra i olika grad. Av den totala CO<sub>2</sub>-besparingen förväntas dock mer än 90 % uppstå under fordonens användning vilket förklarar varför hela livscykelperspektivet behöver beaktas för att kunna värdera nyttan med våra höghållfasta stål.

**Deldom 2010-11-26 redigerad med justeringar enligt Mark- och miljööverdomstolens dom:2011-10-04 Mål M 10664-10, samt rättelser enligt protokoll 2011-01-03 från Miljödomstolen**

UMEÅ TINGSRÄTT  
Miljödomstolen

Deldom  
2010-11-26  
meddelad i Umeå

Mål nr M2350-08  
Aktbilaga 104

**SÖKANDE**

SSAB Tunnpå Aktiebolag, 55613-7941, 781 84 Borlänge

Ombud: Advokat Mats Björk, Alrutz Advokatbyrå AB, Box 7439, 103 92 Stockholm

(Från 2011-01-03 har SSAB Tunnpå AB, 556313-7941, genom en fusion uppgått i SSAB EMEA AB, 556313-7933).

**SAKEN**

Tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggningar i Luleå

Verksamhetskoder enligt SFS 1998:899: 27.10 och 23.10.

Avrinningsområde: 8/9 (mellan Altersundet och Luleälven)

Koordinater (SWEREF 99 TM):

N= 7 290 430 E= 831 875 (masugnen)

N= 7 289 425 E= 834 420 (koksverkets släcktorn)

**DOMSLUT**

**Tillstånd**

Miljödomstolen, som godkänner miljökonsekvensbeskrivningen, SSAB EMEA AB tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till

- fortsatt verksamhet vid bolagets anläggningar i Luleå avseende en årlig produktion av 800 000 ton koks, 2 500 000 ton prima stålämnen,
- utökad verksamhet avseende en årlig produktion av 1 100 000 ton koks, 3 000 000 ton prima stålämnen,
- de ut- och ombyggnader som utökningarna förutsätter.

**Dispens**

SSAB Tunnpå Aktiebolag medges undantag och avsteg kraven i 19 och 20 §§ förordningen (2001:512) om deponering av avfall såvitt avser de fyra nya deponiområden som bolaget avser att anlägga, nämligen en planerad deponi för LD-slam (inert avfall) och ytterligare en deponi för inert avfall samt hyttlamdeponierna 1 och 5-8 (icke farligt avfall) och ytterligare en deponi för icke farligt avfall.

**Allmänna villkor**

1. Om inte annat framgår av villkoren nedan ska verksamheten - inbegripet åtgärder för att minska utsläppen till luft och vatten och andra störningar för miljön - bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget angett eller åtagit sig i målet.
2. Produktionsanläggningarna får inte drivas om inte föreskrivna är i drift. Vid bortfall av reningsutrustning får dock ifrågavarande process drivas under så lång tid som behövs för att inte skada på produktionsutrustning eller allvarligt försämrad arbetsmiljö ska uppkomma. Tillsynsmyndigheten ska i nämnda fall informeras så snart som möjligt.

Därutöver får tillsynsmyndigheten i varje enskilt fall medge under viss tid med iakttagande av de särskilda villkor som myndigheten bestämmer. Ett medgivande får dock inte medföra att ett begränsningsvärde överskrids under en tid om ett år eller mer.

### Gemensamma villkor

3. Cisterner för flytande kemikalier med en volym överstigande 1 m<sup>3</sup> - med undantag för koksverkets tjärtank samt syrgas-, kvävgas- och gasoltankar - ska vara försedda med invallning som rymmer hela tankens volym eller, vid flera tankar, den största tankens volym.
4. För stofffilteranläggningar får stofthalten i utgående gas inte överstiga 10 mg/m<sup>3</sup> (ntg). För stofffilteranläggningar med en kapacitet större än 60 000 m<sup>3</sup>/tim uppmätt flöde får stofthalten i utgående gas från och med den 1 januari 2012 inte överstiga 5 mg/m<sup>3</sup> (ntg), som dygnsmedelvärde\*. Anläggningar som överskrider nämnda kapacitetsgräns ska övervakas med kontinuerliga mätare. För stofffilteranläggningar med lägre kapacitet än vad ovan sagts får stofthalterna i utgående gas från och med den 1 januari 2014 vid mätning inte överstiga 5 mg/m<sup>3</sup> (ntg).

Om ovan angivna värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

5. Buller från verksamheten, exklusive facklingen, får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än
  - 55 dB(A) dagtid (kl. 07-18)
  - 50 dB(A) kvällstid (kl. 18-22)
  - 45 dB(A) nattetid (kl. 22-07).

Buller från verksamheten vid fackling får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än 60 dB(A). Fackling vid masugnen får endast ske när processgas inte kan nyttjas genom befintligt gasnät. Vid fackling ska fackla 1 nyttjas fullt ut innan fackla 3 får nyttjas, såvida inte fackla 3 behöver nyttjas av säkerhetsskäl.

Den momentana ljudnivån nattetid - exklusive sådana ljud från återvinningsområdet för LD-slagg, facklingen och utnyttjandet av masugnens toppventiler - får vid bostäder inte överstiga 55 dB(A). Dock gäller att explosioner hanteringen av nattetid inte får ske vid fler än sex tillfällen per kalenderår.

Om ovanstående värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit och ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

6. Bolaget ska upprätta och i samråd med tillsynsmyndigheten vid behov uppdatera en plan för successiv efterbehandling av förorenade områden.
7. Från och med den tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer ska dygnet runt, alla dagar under veckan, finnas en beredskap med en räddningsstyrka för vilken SSAB svarar. Räddningsstyrkan ska vara bemannad, utrustad, utbildad och övad i syfte att ha en förmåga att kunna hindra eller begränsa allvarliga skador på människor och miljön till följd av olycksrisk som kan ge upphov till allvarlig olycka.

### Villkor för särskilda verksamheter

#### Koksverket

8. Tiden för revision av befintlig ska, fram till dess att ytterligare en ugn installerats, begränsas till 21 dygn vartannat år eller det större antal dygn som tillsynsmyndigheten godkänner.
9. Halten av svavelväte i renad koksgas får som månadsmedelvärde inte överstiga 0,5 g/m<sup>3</sup> (ntg). Begränsningsvärdet gäller inte vid revision av spaltugnen och andra nödvändiga revisionsstopp.

Om detta värde överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

10. Utsläpp till luft av stoft, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp rörliga källor, får baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,15 kg/ton koks till och med 2014.

Om detta värde överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

### **Råjärn**

11. Utsläppen till luft av stoft slaggskorstenen, filter för tapphallen, lanterniner och taköppningar får baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,03 kg/ton råjärn.

Om detta värde överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

### **Deponier**

12. Bolaget ska till tillsynsmyndigheten ge in en deponeringsplan avseende bolagets deponier senast ett år efter det att miljödomstolens dom vunnit laga kraft såvitt avser tillstånd.
13. Bolaget ska ställa säkerhet för att de skyldigheter som galler för bolagets deponeringsverksamhet fullgörs avseende ett belopp om 30,5 Mkr. Bolaget ska varje år till tillsynsmyndigheten redovisa behovet av och kostnaderna för resterande efterbehandling. Om avsatta medel väsentligt överstiger beräknade kostnader får tillsynsmyndigheten medge att säkerheten sänks. Om redovisningen ger vid handen att säkerheten inte är tillräcklig får tillsynsmyndigheten besluta att säkerheten ska höjas. Säkerheten ska senast den 31 december 2010 ges in till miljödomstolen för prövning.

### **Kontrollfrågor**

14. Bolaget ska inom tid som tillsynsmyndigheten bestämmer till tillsynsmyndigheten inlämna ett förslag till reviderat kontrollprogram för verksamheten som möjliggör en bedömning av om villkoren följs. I kontrollprogrammet ska anges metoder, mätfrekvenser och utvärderingsmetoder.

### **Delegering**

Miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att föreskriva villkor avseende:

- D1. Drift vid störningar hos reningsutrustningar enligt villkor 2.
- D2. Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som ska vidtas för att den av begränsningsvärden i villkor 4-5 och 9-11 samt P2 och P7- P12 inte ska upprepas.
- D3. Successiv efterbehandling enligt villkor 6.
- D4. Bemanning, utbildning beträffande den i villkor 7 angivna styrkan.
- D5. Förlängd tid för spaltugnsrevision enligt villkor 8.
- D6. De villkor som bolagets deponeringsplan enligt villkor 12 kan föranleda.
- D7. Ändring av säkerhetsbeloppet enligt villkor 13.
- D8. Tidpunkt för ingivande av reviderat kontrollprogram enligt villkor 14.
- D9. Åtgärder för att begränsa stoft och lukt från slagghantering och annan stoftalstrande verksamhet.
- D 10. Placering, eventuella larmgränser och liknande beträffande PM<sub>10</sub>-mätare.
- D11. Åtgärder för att förhindra att fysisk skada uppkommer på känsliga installationer i syfte att motverka uppkomst av en storskalig kemikalieolycka.
- D12. Begränsning av utsläppen till vatten från RH-anläggningen.
- D 13. Ytterligare villkor avseende behandling av lakvatten från hyttslamdeponierna.

### **Prövotidsförordnanden**

Miljödomstolen skjuter under en provotid upp avgörandet av frågan om villkor avseende:

- utsläpp till luft av svavel, som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor
- utsläpp till luft av stoft från råstålsheten, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp rörliga källor
- utsläpp till luft av PAH och kväveoxider från de nya ugnarna i koksverket
- utsläpp till luft av stoft från koksverket från och med 2015, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor
- utsläpp till vatten från bolagets anläggningar
- energieffektivisering och tillvaratagande av spillvärme och energiöverskott i verksamheten samt

- karakterisering och behandling av lakvatten från deponering av icke farligt avfall, med undantag av lakvatten från deponering av hytt slam.

Bolaget ska under prövotiden genomföra följande utredningar:

- U1. Bolaget ska utreda de tekniska möjligheterna samt de ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av att minska utsläppen av svavel från verksamheten, exklusive svavelrening i slaggskorsten. Tidigare utredning om svavelrening i skorstenen ska dock ingå som underlag när bolaget presenterar sin utredning i den uppskjutna frågan.
- U2. Bolaget ska utreda de tekniska möjligheterna samt de ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av att minska utsläppen av stoft från råstålsheten.
- U3. Bolaget ska utreda de tekniska möjligheterna samt de ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av att begränsa utsläppen av PAH och kväveoxider från de nya ugnarna i koksverket.
- U4. Bolaget ska utföra mätningar av utsläppet av stoft från koksverkets nya släcktorrn.
- U5. Bolaget ska utreda storleken av och orsaken till utsläppet av ammoniakkväve Laxvikenbassängerna utlopp samt förutsättningarna för att begränsa detsamma.
- U6. Bolaget ska utreda möjligheter till energieffektivisering och tillvaratagande av spillvärmen från verksamheten. Utredningen ska omfatta återvinning och möjlig omvandling av spillvärmen till nyttiga energiformer med avsättning internt eller externt. Av utredningen ska framgå vilka åtgärder som är tekniskt möjliga att genomföra och kostnader för dessa samt vilka åtgärder som bolaget är berett att vidta och motivering till varför det enligt bolaget är orimligt enligt 2 kap. 7 miljöbalken att vidta övriga redovisade åtgärder.
- U7. Bolaget ska följa upp kvaliteten på lakvattnet från deponeringen av icke farligt avfall och behovet av behandling av detsamma.

Bolaget ska till miljödomstolen redovisa resultatet av ovanstående utredningar, med eventuella förslag till villkor, enligt följande:

- U1, U2, U3, U5 och U6 senast två år samt
- U7 senast fem år

allt efter det att miljödomstolens dom med tillstånd enligt ansökan vunnit laga kraft.

Vidare ska -U4 redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2016.

#### **Provisoriska föreskrifter**

- P1. Utsläppen till luft av stoft, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, får som riktvärde\* baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,20 kg/ton ämnen till och med år 2014 och därefter 0,15 kg/ton ämnen.
  - P2. Utsläppen till luft av svavel räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp, utsläpp från rörliga källor och utsläpp från reservugnen, baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,35 kg/ton ämnen fram till att ytterligare en spaltugn tagits i drift och därefter 0,30 kg/ton ämnen.
- Övannämnda utsläpp av svavel får dock uppgå till högst 850 ton/år
- Om något av dessa värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.
- P3. Utsläppen till luft av kväveoxider, exklusive diffusa utsläpp, utsläpp från rörliga källor och utsläpp från reservugnen, får som riktvärde\* baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,25 kg/ton ämnen.
  - P4. Utsläppet av kväveoxider från koks batteriet får som riktvärde\* och månadsmedelvärde inte överstiga 500 g/ton koks.
  - P5. Utsläppet av stoft från filter vid omhållningsstationen, avsvavlingsanläggningen och LD-sekundär samt från facklingen av LD-gas, lanterniner och taköppningar får som riktvärde\* baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,1 kg/ton råstål.
  - P6. Stoffemissionen vid fackling från LD-konvertrarnas primärrening får som riktvärde\* vid mätning inte överstiga 50 mg/m<sup>3</sup> (ntg).
  - P7. Halten av ammoniakkväve i vatten som släpps ut från Laxvikenbassängernas utlopp till Inre Hertsöfjärden får i dygnsprov inte överstiga 0,5 mg/l.



Om ovan nämnda begränsningsvärde överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten om överskridandet och senast en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten medger redovisa vilka åtgärder eller andra försiktighetsmått som bolaget har vidtagit avser att vidta för att överskridandet inte ska upp repas.

P8. Föroreningshalterna i det från bioreningsanläggningen till koksverksdiket (KV-diket) utsläppta vattnet i medeltal för kalendermånad uppgå till högst nedan angivna värden.

Fenoler	0,1 mg/l
Cyanid (CN-)	0,1 mg/l
Ammoniumkväve	60 mg/l
TOC	70 mg/l
Suspenderade ämnen	20 mg/l

Flödet av detta vatten får i medeltal för kalendermånad inte överstiga 60 m<sup>3</sup>/tim.

Om något av dessa värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

P9. Innehållet av fenoler i uppsamlat dagvatten området kring gasreninganläggningen får vid tömning till KV-diket inte överstiga 5 mg/l. Vid tömning får pH i detta dagvatten inte överstiga 9.

Om något av dessa värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

P10. I vatten som släpps ut från KV-diket till Inre Hertsöfjärden får i dygnsprov respektive stickprov innehållet av ammoniakkväve inte överstiga 0,2 mg/l och innehållet av PAH-4 inte överstiga 1 µg/l.

Om något av dessa värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten mer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

P11. Halten av suspenderade ämnen i vatten gasreningen till Laxvikenbassängerna får som månadsmedelvärde inte överstiga 20 mg/l. Dessutom gäller att flödet som månadsmedelvärde inte får överstiga 100 m<sup>3</sup>/tim.

Om något av dessa värden överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten mer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

P12. Halterna av olja och suspenderade ämnen i vatten som leds till Laxvikenbassängerna från det recirkulerande industrivattensystemet får som månadsmedelvärde inte överstiga 1 mg/l respektive 5 mg/l. Flödet av detta vatten får som medelvärde inte överstiga 500 m<sup>3</sup>/tim.

Om något av dessa värden överskrids ska bolaget underrätta tillsynsmyndigheten och inom en vecka eller den längre tid som tillsynsmyndigheten bestämmer redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som bolaget vidtagit eller ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

### Igångsättningstid

Den miljöfarliga verksamheten - såvitt avser ökad produktion av koks -ska ha satts igång **senast 12 år\*** efter det att domen såvitt avser tillstånd i denna del vunnit laga kraft.

Den miljöfarliga verksamheten - såvitt avser ökad produktion av stålämnen -ska ha satts igång **senast 12 år\*** efter det att domen såvitt avser tillstånd i denna del vunnit laga kraft.

### Anmälan om ianspråktagande av tillstånd

Bolaget ska till tillsynsmyndigheten och till miljödomstolen när det nya tillståndet tas i anspråk.

### **Verkställighet**

Tillståndet får tas i anspråk även om domen inte har vunnit laga kraft under förutsättning att föreskriven ekonomisk säkerhet godkänts av miljödomstolen. Yrkanden som inte behandlats i det föregående utan bifall.

---

\*Med riktvärde avses ett värde som om det överskrids skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan hållas.

### **\*Rättelse och komplettering 2011-01-03, (Deldom, 2010-11-26)**

Beslutat av: rådmannen Nils-Gunnar Elisson

Under punkt 4 ska den i andra meningen angivna stofthalten gälla som "dygnsmedelvärde" - rubriceringsåtgångstid ska de angivna igångsättningstiderna - såväl för ökad produktion av koks som av stålämnen - rättas från 7 år till "senast 12 år".

**Länsstyrelsebeslut 2014-12-17, Dnr 25-563-13542-14.**

**Tillstånd till utsläpp av växthusgaser enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter för SSAB EMEA AB i Luleå kommun**

**BESLUT**

**Tillstånd**

Länsstyrelsen i Norrbottens län meddelar SSAB EMEA AB, organisationsnummer (556313-7933), tillstånd till utsläpp av växthusgaser enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter vid SSAB EMEA AB i Luleå kommun.

Tillståndsnummer: SE-25-563-17244-04.

Kategori enligt artikel 19 punkt 2 Kommissionens förordning (EU) nr 601/2012 av den 21 juni 2012 om övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG: C

**Villkor för tillståndet**

1. Utsläpp av växthusgaser ska övervakas i enlighet med vad som anges i anmälan, se bilaga 1.
2. SSAB EMEA AB ska senast den 31 mars varje år lämna en rapport av föregående års utsläpp till Naturvårdsverket.
3. SSAB EMEA AB ska senast den 30 april varje år överlämna utsläppsrätter för annullering motsvarande de sammanlagda utsläppen av växthusgaser från anläggningen under föregående år.

**Länsstyrelsebeslut om mindre förändringar i verksamheten**

Inlämnat	Beslut datum	Lst. beslut Nr	Ärende/beslut
2008	2011-02-07	555-134-02	Reviderad anpassningsplan för utfyllnadsdeponier Avslutningsplaner för deponier. Beslut: Lst godkänner den inlämnade planen.
2010	2011-02-07	555-13419-02	Beslut om tidigare ingiven anpassnings- och avslutningsplan
2011-02-11	2011-03-04	555-541-11	Anmälan om avvattningsanläggning för våtsuget slam
2011-03-04	2011-05-25	563-826-11	Anmälan om ändrad verksamhetsutövare EMEA AB (SFS 2004:1199 om handel med utsläppsrätter)
2011-03-06	2011-03-16	561-307-2011	Tillstånd till yrkesmässig överlåtelse av särskilt farliga kemiska produkter. Beslut 2011-03-16. OBS! Tillståndet gäller tom 2016-03-15.
2011-06-28	2011-08-23	555-5205-11	Anmälan omdragning masugnsledning. Beslut: Ärendet föranleder ingen åtgärd från länsstyrelsens sida.
2011-07-07	2011-08-23	555-5443-11	Anmälan förändrad Fe-anläggning. Beslut: Ingen åtgärd.
2011-07-08	2011-08-23	555-5445-11	Anmälan ombyggnad hyttstengjutplan. Beslut: Ingen åtgärd.
2011-10-17	2011-10-24	555-8470-11	Anmälan - Tidvis utökat lagerområde för kol. Beslut: Ingen åtgärd.
2011-11-23	2011-12-19	562-9792-11	Tillstånd till transport av farligt avfall
2011-12-09	2011-12-28	555-10662-11	Anmälan - Nytt filter inlastningsficka för kolinjektion
2012-04-02	2012-05-02	555-3854-12	Anmälan - Återtagande av saltsyra
2012-11-06	2013-01-31	555-11264-12	Anmälan - Injektion av hyttstot
2012-11-14	2013-06-19	555-11430-12	Anmälan – Stoftrening slaggskorsten
2012-11-28			Begäran om godkännande av bottenkonstruktion deponi
2013-04-09	2013-05-20*	575-4508-13	Anmälan – Rivning av valsverksbyggnad *Föreläggande om komplettering
2013-12-23	2014-02-12	555-50-14	Anmälan om avveckling av lager för kalkfines
2014-03-04	2014-03-31	555-2758-14	Anmälan om återvinning av LD-slam
2014-03-11	2014-04-16	55-3069-14	Anmälan om ombyggnation av brikettanläggning
2013-09-13	2014-04-29	575-10460-2014	Bortschaktning av massor högbanan
2014-07-29	2014-11-17	575-8975-2014	Slutsanering av KV-diket
2011-12-16	2014-12-16	555-10951-11	Deponeringsplan
2011-07-29	2014-12-16	555-5724-11	Komplettering av avslutningsplan
2014-11-28	2014-12-17	563-13542-14	Tillstånd till utsläpp av växthusgaser
2015-03-05	2015-04-09	555-2887-15	Anmälan återvinning LD-slam
2012-01-02	2015-12-08	555-99-12-6	Anmälan utfyllnad E3-området
2016-02-09	2016-03-02	561-1686-2016	Tillstånd till yrkesmässig överlåtelse av särskilt farliga kemiska produkter.
2016-02-15	2016-04-18	555-2049-16	Ny anläggning för stoftutsug till bås för manuell skärning av stålrusor
2016-03-11	2016-04-27	555-3396-16	Återvinning av LD-slam
2016-03-30	2016-06-15	555-4108-16	Återställning upplag finskrot
2016-06-30	2016-07-22	555-9031-16	Rivning och ny cistern TB-1209
2016-06-30	2016-07-22	555-9034-16	Rivning cistern TB-1207
2016-06-30	2016-07-22	555-9036-16	Sanering cistern TB-1207 (§ 28-anmälan)
2016-09-29			PM10-mätning och mätning av nedfallande stoft
2017-02-17	2017-03-09	555-2302-17	Återvinning av LD-slam
2017-08-23	2018-02-16	555-1600-18	Återvinning av material från Borlänge

## Emissionsdeklaration

Mottagare	Parameter	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Kommentar
Luft	As	12	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	
Luft	Cd	7	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	I beräkning används medelvärde från 3 senaste metallanalyserna på stoft. Tidigare år har avvikande värden ej medtagits, men nu har beräkningsmodellen förändrats för att säkerställa likvärdig datahantering.
Luft	CO2	1 294 000 000	kg/år	C	ETS	EU601/2012	
Luft	CO2	0	kg/år	C	ETS	EU601/2012	
Luft	CO2	1 294 000 000	kg/år	C	ETS	EU601/2012	
Luft	Cr	96	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för Cd.
Luft	Cu	73	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för Cd.
Luft	DX-ITEQ	0,00005	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1948-1:2006	
Luft	F2,oorg-H F	3200	kg/år	E			
Luft	HFC	118	kg/år	E			Beräknad som sammanlagd påfylld mängd i fasta anläggningar
Luft	Hg	3,4	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13211:2001	
Luft	CO (kolmonoxid)	8693 000	kg/år	E			Uppskattad utifrån mätningar och beräkningar.
Luft	Ni	88	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för Cd.
Luft	NOx	355 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14792:2005	
Luft	Pb	74	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	
Luft	PM10	112 000	kg/år	C	OTH	OTH Partikelanalys	
Luft	SO2	427 000	kg/år	M	CEN/ISO OTH	OTH Kontinuerlig mätning	
Luft	Stoft	169 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13284-1	
Luft	Zn	750	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	
Luft	Naftalen	162	kg/år	M	CEN/ISO	SS-ISO 11338-1:2003	
Vatten	CN-tot	141	Kg/år	M			Mätvärdena är Cyanid lättillgängligt (CN-). Mätmetod SS028177-1
Vatten	Cu	104	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15587:2009/ SS-EN ISO 17294-2	
Vatten	Fenoler	35	kg/år	M	CEN/ISO	SS 028128-1	Uttrycks som totala massan kol.
Vatten	F-tot	27 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 10304-1:1	
Vatten	N-tot	91 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11905-1:1998	
Vatten	Pb	21	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15587:2009/ SS-EN ISO 17294-2	Då det inte har varit relevant att endast jämfört med närmsta föregående år utan med några år tillbaka bedöms variationen vara normal
Vatten	P-tot	241	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2005	Se kommentar för Pb
Vatten	QV	78490	1000 m3/år	E			
Vatten	Zn	660	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 15587:2009/ SS-EN ISO 17294-2	Ett avvikande analysvärde med mycket hög koncentration av zink.
Bortskaffand	FA	230	t/år	E			
ER	El.energi	354,4	GWh/år	M	OTH	Standardmetod för elmätning	
ER	Eldningsolja, lätt	3,1	GWh/år	E			Uppdaterad och förbättrad styrning av ånga från Lulekraft, större mängd ånga från Lulekraft och internt prod ånga
ER	Gasol	16,1	GWh/år	E			

Bilaga 5

Sammanfattning av innehållande av villkor

Villkor	(P= provisoriska villkor)	Begränsnings- värden/ riktvärden	Typ av villkor	Villkoret har
<b>Produktionsnivåer</b>				
	Koks	800 kton		Innehållits
	Prima ämnen	2500 kton		Innehållits
<b>Allmänna och gemensamma villkor</b>				
1	I huvudsaklig överensstämmelse med åtagande			Innehållits
2	Drift vid bortfall reningsutrustning			Innehållits
3	Cisterner 1m <sup>3</sup> invallade			Innehållits
4	Filteranläggningar <60000 Nm <sup>3</sup> /h	<5 mg/Nm <sup>3</sup>	Dygnsmedelvärde	Överskridits
	Filteranläggningar >60000 Nm <sup>3</sup> /h	<5 mg/Nm <sup>3</sup>		Överskridits
5	Buller			
	Dagtid (07-18)	55dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Kvällstid (18-22)	50dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Nattetid (22-07)	45dB(A)	Ekvivalent	Överskridits
	Fackling	60dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Momentana nattetid	55dB(A)	Momentan	Innehållits
	Explosioner nattetid	6 ggr /år		Innehållits
6	Plan för efterbehandling av förorenade områden			Innehållits
7	Beredskap med räddningsstyrka			Uppbyggnad av organisation pågår
14	Kontrollprogram			Inlämnat till länsstyrelsen
P1	Stoft	0,15 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Innehållits
P2	SO2	0,30 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Innehållits
	SO2 totalt	850 ton/år	Årsberäkning	Innehållits
P3	NOx	0,25 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Innehållits
P7	Ammoniakkväve NH3-N i vatten från Laxviken	0,5 mg/l	Dygnsprov	Överskridits
<b>Koksverket</b>				
8	Revision av SPU	max 21 dygn		Ej längre gällande
9	H2S i renad koksgas	0,5 g/Nm <sup>3</sup>	Månadsmedelvärde	Innehållits
10	<del>Stoft från koksverket</del>	<del>0,15 kg/ton koks</del>	<del>Månadsberäkningar</del>	Gäller ej från 2015
P4	NOx från batteriet	500 g/ton koks	Månadsmedelvärde	Innehållits
P8	Från biologin till KV-diket			
	Fenoler	0,1 mg/l	Medeltal per månad	Innehållits
	CN-	0,1 mg/l	Medeltal per månad	Innehållits
	NH4-N (Ammoniumkväve)	60 mg/l	Medeltal per månad	Innehållits
	TOC	70 mg/l	Medeltal per månad	Innehållits
	Susp	20 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits
	Flöde	60 m <sup>3</sup> /h	Medeltal per månad	Innehållits
P9	Dagvatten från KV			
	Fenoler	<5 mg/l	Vid tömning	Innehållits
	pH	<9	Vid tömning	Innehållits
P10	Vatten från KV-diket till Inre Hertsöfjärden			
	Ammoniakkväve (NH3-N)	0,2 mg/l	Dygnsprov	Innehållits
	PAH4	1 µg/l	Stickprov	Innehållits
<b>Råjärn</b>				
11	Stoft från råjärn	0,03 kg/ton RJ	Dygnsmedelvärde	Innehållits
P11	Gasreningsvatten till Laxviken			
	Susp	20 mg/l	Månadsmedelvärde	Innehållits
	Flöde	100 m <sup>3</sup> /h	Månadsmedelvärde	Innehållits
<b>Råstål</b>				
P5	Stoft från stålverket	0,1 kg/ton RS	Månadsberäkningar	Innehållits
P6	Stoft vid fackling från LD-primär	50 mg/Nm <sup>3</sup>	Riktvärde vid mätning	Innehållits
<b>Centralt UH</b>				
P12	Vatten från reningsverk 75			
	Olja	1 mg/l	Månadsmedelvärde	Innehållits
	Susp	5 mg/l	Månadsmedelvärde	Innehållits
	Flöde	500 m <sup>3</sup> /h	Månadsmedelvärde	Innehållits
<b>Deponier</b>				
12	Deponeringsplan			Lst Beslut 2014-12-16 (555-10951-11)
13	Säkerhet för deponeringsverksamhet			Oförändrad enligt redovisning dec 2017

### Sammanställning för BAT

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2017	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>KOKSVERK</b>								
42	BAT för kvarnanläggningar för kol (kolberedning inklusive krossning, malning, finfördelning och siktning) är att förhindra eller minska stoftutsläpp genom att använda en eller en kombination av följande tekniker	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Teknik I används, d.v.s. hus kring kvarnar och krossar.	<10-20 mg stoft/Nm3		Ej relevant	OK	
43	BAT för lagring och hantering av kolpulver är att förhindra eller minska diffusa stoftutsläpp genom att använda en eller en kombination av följande tekniker	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Malt kol förvaras i slutna utrymmen i kolbunker. Inklädda bandgångar för kol används. Koltornet är slutet. Fyllvagnen har en överdimensionerad ficka för att motverka stoftutsläpp. Utsug och textfilter vid kolbunker. Villkor 5 mg/Nm3.	<10-20 mg stoft/Nm3	0,25	Medelvärde två mätningar	OK	
44	BAT är att chargera koksugns kammare med utsläppsreducerade chargingssystem.	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Vi har "smokeless charging" vilket medför uppsamling av gas i stigarrör. BAT-AEL är ej relevant för oss i och med att vi har kollås vid påfyllning och att det sugas ut mot gasreningen i ett slutet system. Ingen gas går ut. Därför mäter vi inte detta.	<5 g stoft/ton koks likvärdigt med <10-50 mg stoft/Nm3		Ej relevant	OK	
48	BAT är att minska svavelhalten i koksugns gasen (COG) genom att använda en av följande tekniker	Dygnsmedelvärde	Vi tvättar ur svavel i svavelvåtvätt. Förbränning sker i spaltugnen. (Motsvarar teknik I).  Vi har villkor på 0,5 g H2S/Nm3 som månadsmedel.	<300-1000 mg H2S/Nm3	178	Beräknat månadsmedel från prov på H <sub>2</sub> S i koksgas under 1-1,5 h varje vardag	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.
49	BAT för koksugnsundereldning är att minska utsläppen till ett minimum genom att använda följande tekniker	Dygnsmedelvärdet vid en syrehalt på 5 %	Kontinuerliga mätningar utförs, för att säkerställa att det inte är läckage. Kampanjer med keramisk svetsning av identifierade ugnar med problem utförs vid behov. Flerstegs förbränning införd i vissa delar av ugnarna. Renad koksugns gas används för att elda batteriet och inom hela SSAB Luleå samt även hos några externa kunder som bränsle.	<200-500 mg SO <sub>2</sub> /Nm3  <1-20 mg stoft/Nm3 500-650 mg NO <sub>x</sub> /Nm3	48,1  9,32 262,1		OK  OK OK	
50	BAT för tryckning av koks är att minska stoftutsläppen till ett minimum genom att använda följande tekniker	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Huv installerad 2000 och i drift 2001. Textfilter för rening av gas från sughuven. Mobil släckvagn används. Villkor på 5 mg/Nm3.	<10 mg stoft/Nm3	0,5		OK	
51	BAT för kokssläckning är att minska stoftutsläppen till ett minimum genom att använda en av följande tekniker		Nytt släckcorn på plats september 2015.	<25 g stoft/ton koks (våtsläckning)	14,4		OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MMD 141124. Dom från MMD 160307.
52	BAT för kokssortering och -hantering är att förhindra eller minska stoftutsläppen genom att använda en kombination av följande tekniker	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Inklädda bandgångar för koks används liksom så långt möjligt hantering i slutna byggnader. Textfilter för befintlig stoftavskiljning finns på råmaterialanläggning 99. (Stoftvillkor på 5 mg/Nm3).	<10 mg stoft/Nm3	0,53	Nytt filter installerat 2015. Medel av två mätningar	OK	
56	BAT för förhandsrenat restvatten från koksningprocessen och reningen av koksugns gasen (COG) är att tillämpa biologisk restvattenbehandling med integrerade denitrifierings-/nitrifieringssteg.  BAT-relaterade utsläppsnivåer, som grundar sig på ett kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov och som endast avser enskilda anläggningar för rening av koksugns vatten, är de följande	Kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov.	I bioreningen sker nitrifikation, men ej denitrifikation. Prov tas som stickprov, med lite olika intervall. SSAB klarar inte BAT-nivån för totalkväve. I övrigt är bedömningen att BAT-nivån klaras för övriga parametrar.  COD beräknas som 4 ggr TOC	<220 mg COD/l  <20 mg BOD/l <0,1 mg sulfider/l <4 mg SCN-/l <0,1 mg CN-/l <0,05 mg PAH/l <0,5 mg fenol/l <200 mg N-tot/l	124  6 <0,1 <1 0,035 <0,0003 0,012 200		OK  OK OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde (typ av prov) och dispens (totalkväve) inlämnad till MMD 141124. Ansökan om alternativvärde återkallad 150529. Dom angående dispens från MMD 160307, med nytt begränsningsvärde N-tot.

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2017	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>MASUGN</b>								
59	BAT för den undanträngda luften som uppstår under påfyllning från kolinjektionsanläggningens kolfickor är att fånga upp stoftutsläppet och ha torr stoftavskiljning.	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Textilfilter finns på kolinjektionsanläggning 98 och har stoftvillkor < 5 mg/m <sup>3</sup> .	<20 mg stoft/Nm <sup>3</sup>	1,6	Medel två mätningar	OK	
61	BAT för tapphall (tapphål, tapprännor, påfyllningsställe för torped, skumsten) är att förhindra eller minska diffusa stoftutsläpp genom att använda följande tekniker I. täcka över tapprännor, II. optimera effektiviteten i avskiljningen av diffusa stoftutsläpp och avgaser med påföljande rening av avgaser med hjälp av ett elektrofilter eller ett textilfilter. III. utsugning av avgaser med hjälp av kväve vid avtappning, då det är tillämpligt och då det inte finns system för uppsamling eller avskiljning av stoft installerat för utsläpp vid tappning.	Dagligt medelvärde	Det finns täckning över rännorna.  Det finns utsug vid tapphål, tappränna, vickränna och skumsten. Utsugen är kopplade till tre olika stoftfilter.  Nytt filter installerat under 2015.  Stoftvillkor < 5 mg/m <sup>3</sup> .	<1-15 mg stoft/Nm <sup>3</sup>  Vid användning av BAT II, är den BAT-relaterade utsläppsnivån för stoft	0,09	Medelvärde kontinuerlig mätare.	OK	
64	BAT är att minska stoftutsläppen från masugns gasen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. använda system för förhandsavskiljning av torrt stoft såsom i. deflektorer, ii. stoftavskiljare, iii. cykloner iv. elektrofilter. II. påföljande stoftrening såsom i. avskiljare av spjaltyp, ii. venturivättar, iii. ringformade avskiljare iv. våta elektrofilter, v. finfördelare.	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	På M3 finns en cyklon för förhandsavskiljning (I:iii) Det finns även påföljande stoftrening i form av skrubber (II:ii). Mätningar har utförts vid installation av anläggningen. Kontroll av stofthalter efter förbränning i cowprarna sker en gång per år och klarar normalt < 1 mg/Nm <sup>3</sup> . (Där förbränns även en mindre del koksgas). Lulekraft mäter stofthalten i blandgasen kontinuerligt. Blandgasen består till största del av masugns gas, därefter LD-gas och en mindre mängd koksgas. Masugns gas har en lägre stofthalt jämfört med LD-gas.	<10 mg stoft/Nm <sup>3</sup>  För renad masugns gas, är koncentrationen av stoftrester i samband med BAT.	2,1	Kontroll av stofthalten sker genom årlig provtagning, där två delprov tas ut under minst två timmar, på avgasen efter cowprarna.  Beräkning stofthalt ska ske enligt beräkningsmodell, redovisad i inlägga daterad 150522.	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117. Beslut MPD 160127, diarienumr: 551-12822-14.
65	BAT för varmpapparater är att minska utsläppen med hjälp av avsvavlat och stoftavskiljt överskott på koksugns gas, stoftavskiljd masugns gas, stoftavskiljd LD-gas och naturgas, enskilt eller i kombination med varandra.	Dagliga medelvärden som motsvarar en syrehalt på 3 %.	Koksugns gas är stoft- och svavelrenad. Masugns gas är stoftrenad. Den stora svavelandelen kommer från koksgasen. Där sker kontinuerlig mätning. Efter cowprarna sker mätning vid behov. NOx mäts 1-2 gånger/månad.	<200 mg SO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>  <10 mg stoft/Nm <sup>3</sup> <100 mg NO <sub>x</sub> /Nm <sup>3</sup>	27  1,3 25		OK  OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117. Beslut MPD daterat 160127, diarienumr: 551-12822-14.
67	BAT för rening av restvatten från behandling av masugns gas är att tillämpa flockning (koagulering) och sedimentering samt reducering av cyanid som lätt frigörs, om nödvändigt.	Kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov	Idag tas stickprov en gång per vecka (susp och cyanid), vid behov tätare. Utöver detta tas även ett kvalificerat stickprov per år.  Metaller analyseras normalt en gång/månad. From 2016 tas även kvalificerat stickprov på metaller.  Susp villkor 20 mg/l	<30 mg susp/l  <5 mg järn/l  <0,5 mg bly/l  <2 mg zink/l  <0,4 cyanid (fri) mg/l.	3,3  0,15  0,0036  0,27  <0,01		OK  OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.



SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2017	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>STÅLTILLVERKNING OCH GJUTNING</b>								
75	BAT för återvinning av LD-gaser genom undertryckt förbränning är att utvinna LD-gasen under blåsningsen såvitt det är möjligt och rena den med hjälp av en kombination av följande tekniker I. använda en undertryckt förbränningsprocess, II. föravskilja stoft för att avlägsna grovstofv med hjälp av torravskiljningstekniker (t.ex. deflektor, cyklon) eller våtavskiljare. III. stoftrening med hjälp av i. torr stoftavskiljning (t.ex. elektrofilter) för nya och befintliga anläggningar, ii. våt stoftavskiljning (t.ex. vått elektrofilter eller skrubber) för befintliga anläggningar.		LD-gasen utvinns via primärutsuget, som är anslutet direkt ovanför konvertern. Gasen renas i en våtskrubber innan den leds till LD-gasklockan.  Vår LD är en undertryckt förbränningsprocess, "Suppressed combustion". (I) Våt stoftavskiljning i skrubber finns som renar gasen i två steg. (III)  Vi har stoftvillkor på < 50 mg/Nm3 efter LD-primärrening.	<50 mg stoft/Nm3  för BAT III.ii.	23,5		OK	
76	BAT för återvinning av LD-gas under syreblåsning vid fullständig förbränning är att minska stoftutsläppen genom att använda en av de följande teknikerna	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Ej tillämpligt. Vi har inte fullständig förbränning under blåsnings utan en "undertryckt förbränningsprocess". Se ovan	10-30 mg stoft/Nm3  för BAT I. <50 mg stoft/Nm3  för BAT II.		- Ej relevant  - Ej relevant	-	
78	BAT för sekundär stoftavskiljning, inbegripet utsläpp från följande processer - påfyllning av råjärn från torped (eller råjärnsblandaren) till påfyllningsskänken, - påfyllning av råjärn från torped (eller råjärnsblandaren) till påfyllningsskänken, - BOF-relaterade processer såsom förvärmning av kärn, utsprutning under syreblåsning, påfyllning av råjärn och skrot, tappning av flytande stål och slagg från syrgasprocessen, BOF, och - sekundär metallurgi och stränggjutning. är att reducera stoftutsläppen till ett minimum genom processintegrerade tekniker, såsom allmänna tekniker för att förhindra eller styra diffusa eller flyktiga utsläpp och genom att använda lämpliga inkapslingar och huvar med effektivt utsug och påföljande rening av avgaser med hjälp av ett textfilter eller ett elektrofilter.	Dagligt mellanvärde	Vid råjärnsomhållning finns särskilt filter. Vid svavelrening av råjärn finns separat stofffilter. Sekundärfiltret vid LD-ugnarna är nya sedan 2009. Vid förvärmning av skänkar används lock. Filter finns vid CAS-OB och stränggjutning. LD-ugnarna är inbyggda i s.k. "dog-house". Stoftet avleds till sekundärfiltret som är ett textilt spärrfilter. Matning av tillsatsmedel såsom kalk sker via täckta bandtransportörer. Det pågår en prövotidsutredning för att minska stoftutsläppen från stålverket, där bl.a. möjligheten att minska diffusa stoftutsläpp ingår. Villkor enligt miljödom är < 5 mg/Nm3 på samtliga filter på stålverket och stränggjutning.  Filter finns vid CAS-OB och stränggjutning.	<1-10 mg stoft/Nm3  med användning av textfilter (separat rening av utsläpp från förbehandling av råjärn och sekundär metallurgi)	2 1,25 0,348 0,3	Omhållning Medel två mätningar Svavelrening Medel två mätningar LD-sekundär Medel två mätningar Sträng 5 Medel två mätningar	OK OK OK OK	
78	Den totala genomsnittliga stoftuppsamlings effektiviteten relaterad till BAT är > 90 %.		Effektiviteten beräknas som stoft som uppsamlats i filter delat med totala mängden stoft. Den totala mängden stoft som uppkommer i stålverksprocessen är summan av stoftemissioner till luft plus stoft fångat i filter.	>90 %	97%		OK	

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2017	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>STÅLTILLVERKNING OCH GJUTNING</b>								
79	BAT för slaggbehandling på plats är att minska stofutsläppen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. effektivt utsug från slagggrossen och sorteringsanordningar med påföljande rening av avgaserna, vid behov, II. transport av obehandlad slagg med lastare, III. utsug eller våtning av transportbandets överföringspunkter för brutet material, IV. fuktning av slagghögar, V. användning av vattendimma när man lastar krossad slagg.	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Slaggbehandling utförs av BDX I. Utsug saknas. II. Vattenbegjutning för att kyla och minska damm, brytning i gropan och transport av lastare till Fe-hantering. III. Utsug saknas och ingen våtning vid överföringspunkter i Fe-anläggningen. IV. Vid behov spolas vatten på materialet, alternativt blandas blött och torrt material för att minska damning. V. Används inte	<10-20 mg stoft/Nm3  för BAT I.		- Ej relevant  BAT-AEL hör till teknik I som vi inte använder.	OK	
81	BAT är att minimera utsläpp från vatten som används i stränggjutning genom att använda en kombination av följande tekniker  I. avlägsna fasta ämnen med hjälp av flockning, sedimentering och/eller filtrering, II. avlägsna olja i separeringstankar eller från eventuellt annan effektiv enhet, III. återcirkulera kylvatten och vatten från vakuumbildning i den grad det är möjligt.	Kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov	I. Spritsvatten från stränggjutningen renas från susp och olja i Reningsverk 75 där sedimentering och filtrering i sandfilter sker. II. Oljeavskiljare med skimmer finns vid stränggjutningen. Olja avskiljs även i Reningsverk 75 via ytavskiljare. III. Ingen återcirkulering av vatten från RH-anläggningen sker för närvarande. Allt vatten från RH släpps ut till Laxviken. En utredning av möjliga reningstekniker för RH-vatten har lämnats till länsstyrelsen i december 2012.  Villkor susp < 5 mg/l ut från RV75. Villkor olja < 1 mg/l ut från RV75.	<20 mg susp/l   <5 mg järn/l <2 mg zink/l <0,5 mg nickel/l <0,5 mg krom(tot)/l <5 mg total halt kolväten/l	12   1,8 0,012 0,0086 0,0029 1,4		OK   OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

Bedömning av hur SSAB Luleå uppfyller BAT - slutsatser gällande järn- och ståltillverkning				
Slutsatser utan utsläppsvärden				
BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	OK?	Planerade åtgärder
1	BAT är att införa och följa ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga följande delar	Miljöledningssystem finns och följs sedan 2002. SSAB är sedan 2002 certifierade enligt ISO 14001.	OK	
2	BAT är att minska den termiska energiförbrukningen genom användning av en kombination av följande tekniker:	Många av teknikerna uppfylls redan och SSAB bevakar hela tiden den tekniska utvecklingen inom området. Därutöver pågår ett flertal projekt och utredningar.	OK	
3	BAT är att minska den primära energitillförseln genom optimering av energiflöden och en optimerad användning av de utvunna processgaserna såsom koksugns gas, masugns gas och LD- gas.	Vi har tre stycken gasklockor för tryckhållning och korttidslagring av processgaser. Under 2012 till 2017 har vi arbetat i projekt där råjärn, stålverk och koksverk samverkar och styr gasflödena så att stålverksgaserna nyttjas på bästa sätt. Detta medför minskad gasfackling. Ett examensarbete har under 2014 studerat hur vi på ett smartare sätt kan styra gasflödena genom våra gasklockor så att facklingen minimeras.	OK	
4	BAT är att använda ett överskott av avsvavlad och stoftavskiljd koksugns gas och stoftavskiljd masugns gas och LD-gas (blandad eller avskiljd) i pannor eller i kraftvärmeverk för att generera ånga, elektricitet och/eller värme samt att använda överskottet av restvärme för inre eller yttre värmenätverk, om det finns ett sådant behov från tredje part.	Det tillverkas ånga, el och fjärrvärme av processgaserna (koks-, masugns- och LD-gas) som används internt och även värmer upp ca 33 000 hushåll i Luleå kommun. Koksgas används till ångpannan på Koksverket och på kalkugnen. För att minska fackling av koksgas har ny styrning införts 2016 mellan masugnen och koksverket som ger bättre information så att styrning av koksgasen förbättras.	OK	
5	BAT är att minska den elektriska energiförbrukningen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker	Det har under 2013 startats en elkraftsutredning för att kartlägga elförbrukningen och ge förslag på elenergieffektiviseringar och behov av mätningar. Under 2014 har ett examensarbete studerat möjligheterna och gett förslag på energibesparingar.  I samband med ombyggnationer eftersträvas att energieffektiv utrustning används. Investeringsbeslut har tagits 2016 om att ny blåsmaskin installeras 2018 som ger minskad elbehov. Därutöver fortsätter arbete i projektgrupp där elkraftseffektivisering behandlas.	OK	
6	BAT är att optimera hantering och kontroll av interna materialflöden för att förhindra förorening, förebygga försämring, tillhandahålla lämplig kvalitet på det material som kommer in, möjliggöra återanvändning och återvinning och förbättra processens effektivitet och optimering av metallutbytet.	Damning kan förekomma från transporter och kollager. Exempel på skyddsåtgärder: Transportband är inbyggda. Kontinuerligt arbete pågår för att öka återanvändning och optimering av utbyte. Hyttstoft och filterstoft transporteras slutet i bulkbil. Filter finns i toppen på varje silo i brikettanläggningen.	OK	
7	För att nå låga utsläppsnivåer för föroreningarna i fråga, är BAT att fastställa lämpliga kvaliteter för skrot och andra råvaror. Vad beträffar skrot, är BAT att utföra en lämplig inspektion för att upptäcka eventuella påtagliga föroreningar som kan innehålla tungmetaller, i synnerhet kvicksilver, eller som kan leda till bildandet av polykloridbenzodioxin/-furan (PCDD/F) och polychlorbifenyl (PCB).  För att förbättra bruket av skrot, kan följande tekniker användas separat eller i kombination med varandra	Skrot kontrolleras noga och är klassat. Flertalet av namngivna tekniker används. Specifikationer finns för krav på skrot.	OK	
8	BAT för fasta restprodukter är att använda integrerade tekniker och drifttekniker för att reducera avfall till ett minimum genom intern användning eller tillämpning av specialiserade återvinningsprocesser (internt eller externt).	SSAB har ett dotterbolag (MEROX) vars affärsidé är att arbeta med denna frågeställning. Det sker genom flertalet processer ex slagghantering , brikettering mm. Den operativa verksamheten sköts av BDJ. Här pågår ständigt Forsknings- och utvecklingsarbete för att kunna öka återtagandet.	OK	
9	BAT är att maximera extern användning eller återvinning för fasta restprodukter som inte kan användas eller återvinnas enligt BAT 8, varhelst detta är möjligt och i linje med gällande avfallsföreskrifter. BAT är att på ett kontrollerat sätt behandla restprodukter som varken går att undvika eller återvinna.	SSAB har ett dotterbolag vars affärsidé är att arbeta med denna frågeställning. Avsättningen på externa marknader sker på flertalet sätt ex Hyttsten- vägbyggnadsmaterial. Dessutom säljs tjära, svavel och råbensen från koksverket. Här pågår ständigt Forsknings- och utvecklingsarbete för att kunna avyttra.	OK	

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	OK?	Planerade åtgärder
10	BAT är att använda bästa drifts- och underhållspraxis för uppsamling, hantering, lagring och transport av restprodukterna och för övertäckning av omlastningspunkter för att undvika utsläpp till luft och vattendrag.	Filterstof och hyttst transportereras i slutna behållare. Sekundärstof transportereras i öppna bygellådor till deponi fram till april 2017. Därefter återvinns sekundärstof. All slagghantering sker öppet.	OK	
11	BAT är att förhindra eller minska diffusa stofutsläpp från lagring, -hantering och -transport av material genom att använda en eller en kombination av teknikerna som anges nedan.	Flertalet av de listade teknikerna används, exempelvis: Textila spärfilter är standard vid alla större och mindre källor. Gröngöringsplan finns. Kokstransport sker på täckta transportband. Från RM-anläggning till masugn sker transport på inneslutna band.	OK	
12	BAT för avloppsvattenhantering är att förhindra, samla upp och avskilja avloppsvatten, maximera intern återvinning och använda en lämplig behandling för varje slutflöde. Detta inbegriper tekniker som t.ex. använder sig av oljeavskiljare, filtrering eller sedimentering. I detta sammanhang, kan följande tekniker användas där förutsättningarna nedan finns	Det finns två huvudutloppspunkter för kylvatten och processavloppsvatten från SSABs industriområde. Innan vattnet går ut i Inre Hertsöfjärden genomgår det sedimentering och oljeavskiljning i en (KV-utloppet) respektive tre (Laxviken) fördröjningsbassäng/er. Frågan om intern återvinning är aktuell. Projektet REFFI PLANT pågår t.o.m 2015 med syfte att se på möjligheten att öka recirkulationen utan att det på lång sikt uppkommer negativa miljökonsekvenser.	OK	
13	BAT innebär att från kontrollrum, med hjälp av moderna datorsystem, mäta eller bestämma alla relevanta parametrar som är nödvändiga för att styra i syfte att kontinuerligt justera och optimera processerna online, säkerställa ett stabilt och jämnt processförlopp, och sålunda öka energieffektiviteten och maximera utbytet samt förbättra underhållsrutiner.	För produktionsprocesserna har vi kontinuerlig övervakning av alla relevanta parametrar.	OK	
14	BAT innebär mätning av föroreningar i skorstensemissioner från huvudutsläppskällorna dels för alla processer som ingår i avsnitten 1.2 - 1.7 för vilka BAT-AEL-data finns angivna, dels i gasdrivna kraftverk i järn- och stålverk.  BAT är att använda kontinuerliga mätningar åtminstone för	Kontinuerlig stofmätning med s.k. stofpinnar finns efter tapphallfilter och även i slaggskorsten. Kontinuerlig stofmätning finns efter LD-sekundärfiltren. NOx-mätning finns på batteriet och ångpanna på koksverket samt SO <sub>2</sub> -mätning på koksgas.	OK	
15	För relevanta utsläppskällor som inte omnämns i BAT 14, är BAT att genom regelbundna stickprovskontroller mäta utsläppen av föroreningar från alla processer som ingår i avsnitten 1.2 - 1.7 och från gasdrivna kraftverk i järn- och stålverk, såväl som alla relevanta gaskomponenter/-föroreningar. Detta omfattar icke-kontinuerlig övervakning av gaser, skorstensemissioner, polyklorerade dibensodioxiner/-furaner (PCDD/F) och övervakning av avloppsvatten, men utesluter diffusa utsläpp (se BAT 16).	Det utförs och finns beskrivet i kontrollprogram	OK	
16	BAT är att fastställa storleksordningen av diffusa utsläpp från relevanta källor med hjälp av de metoder som anges nedan. När så är möjligt är metoder för direkt mätning att föredra framför indirekta metoder eller utvärderingar som grundar sig på beräkningar med utsläppsfaktorer.	Direkt mätning sker vid LD-lanterniner och lanterniner på hyttan. De källor som bedöms vara mest relevanta för SSAB Luleå är diffus damning från tippning av avsvavlingsslagg samt från galtgjutningen. Från galtgjutningen finns mätningar som gjordes i samband med provotid. Ca 10-40 kg/torped. Diffusa stofutsläpp från tippning av avsvavlingsslagg har inte skattats. Att mäta den diffusa damningen är svårt. Någon etablerad metod finns inte.	Ej OK	Ingen kvantifiering är planerad, utöver de mätningar vid lanterniner som redan sker.
17	BAT är att förhindra förorening vid avveckling genom att använda nödvändiga tekniker som anges nedan.  Överväganden i designskedet avseende avveckling av uttjänta anläggningar	I samband med förändringar i verksamheten; exempelvis nya anläggningar eller ombyggnationer tillämpar SSAB i Luleå något som vi kallar HMS-utredning (Hälsa Miljö Säkerhet). Vid en HMS-utredning träffas projektledare, berörda från produktionen samt representanter från stödfunktionerna som tillsammans går igenom projektet och en checklista med frågor som bland annat rör förorenad mark och resurshushållning. På det sättet tas hänsyn vid HMS-utredning.	OK	
18	BAT är att minska bulleremissioner från berörda källor i järn- och ståltillverkningsprocesserna genom att använda en eller flera av följande tekniker beroende på och i enlighet med lokala bestämmelser	Bullervillkor finns och villkoren kontrolleras enligt gällande egenkontrollprogram. Vid ev. problem vidtas nödvändiga åtgärder.	OK	

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå	OK?	Planerade åtgärder
<b>KOKSVERK</b>				
45	BAT för koksning är att utvinna koksugns gasen (COG) under koksningen, såvitt det är möjligt.	Koksgasen leds till gasreningen och vidare till förbrukare. Återvinning av koksgas sker alltid, utom vid underhållsarbeten.	OK	
46	BAT för koksanläggningar är att minska utsläppen genom att uppnå en fortsatt, oavbruten produktion av koks med hjälp av användning av följande tekniker	Flertalet av de angivna teknikerna används. Exempelvis för I: Alla ugnar besiktas 2 ggr/år. Detta ligger till grund för underhållet. För underhåll av ugnskammare används keramisk svetsning som utförs av externa svetsare. Utförd svetsning dokumenteras. Underhåll av ugnsdörrar, karmtätningar och stigrör är behovsstyrd och utförs av egen personal enligt särskilda rutiner. Läckage från dörrar mäts genom inspektion och beräkning av indextal. Går ej att jämföra med i BAT-slutsatsen angivna %-tal.	OK	
47	BAT för gasbehandlingsanläggningar är att minska de flyktiga gasformiga utsläppen till ett minimum genom att använda följande tekniker	Lämpliga tätningar för flänsar och ventiler väljs som en del i vårt normala arbetssätt. Alla tankar är anslutna till ett andningssystem, t.ex. bensentanken, stenkoltjärna. Vid tryckförändringar i koksgasledningsnätet sker fackling.	OK	
53	BAT är att minimera och återanvända släckningsvattnet såvitt det är möjligt.	SSAB återför släckvatten för cirkulation till släcktorrn via sedimenteringsbassänger. Sedimentet som bildas töms kontinuerligt med automatiska skrapor från bassängerna till en traktorficka. Industrivatten tillförs till reningsprocessen av ångan och för ersättning av det som försvinner med ångan. SSAB har optimerat funktionen i det nya släcktorret mot lågt stoftutsläpp och hög kokskvalitet.	OK	
54	BAT är att undvika återanvändning av processvatten med avsevärt organiskt innehåll (såsom orenat vatten från koksugn, avloppsvatten med en hög halt av kolväten etc.) som släckningsvatten.	Processvatten används normalt inte som släckvatten.	OK	
55	BAT är att förhandsreana restvatten från kokningsprocessen och reningen av koksugns gas (COG) före utsläpp till ett reningsverk med hjälp av en eller en kombination av följande tekniker	Teknik II används: I ammoniakavdrivaren på gasreningen sker avdrivning av ammoniak/ammonium i processvattnet med tillsats av NaOH samt ånga för reglering av pH och temperatur. Överskottsvatten från gasreningen behandlas i bioreningsanläggningen.	OK	
57	BAT är att återföra restprodukter såsom tjära från vattnet från kolet och det vatten som avgår under torrdestillationen samt överskott av aktivt slam från reningsverket tillbaka till koksugnsanläggningens koltillförsel.	Tjärslam och bioslam återförs via kolet.	OK	
58	BAT är att använda den utvunna koksugns gasen (COG) som bränsle eller reduktionsmedel eller för tillverkning av kemikalier.	Den renade koksugns gasen används som bränsle. Svavel, bensen och stenkoltjärna utvinns vid gasbehandlingen.	OK	

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå	OK?	Planerade åtgärder
<b>MASUGN</b>				
60	BAT för beredning av beskickning (blandning) och transport är att minska stoftutsläppen till ett minimum och, då det är relevant, utsug med påföljande rening med hjälp av ett elektrofilter eller textfilter.	Råmaterialanläggningen har flera textila spärfilter.	OK	
62	BAT är att använda tjärfri infordring av tapprännor.	Den är tjärfri.	OK	
63	BAT är att minska utsläppet av masugns gas under charging genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. uppsättningsmålet ska inte bestå av klockor, II. system för att omhänderta gas och utsugsluft, III. använda masugns gas för att trycksätta övre silos.	Masugns gas används för att trycksätta mellanbehållaren innan sättning (III). Teknik I verkar vara felaktigt översatt. Jämfört med engelska versionen har vi en s.k. bell-less top med primär utjämning.	OK	
66	BAT för vattenförbrukning och utsläpp från rening av masugns gas är att minimera och återanvända tvättvatten såvitt det är möjligt, t.ex. för slamgranulering, om nödvändigt efter rening med ett sandfilter.	Vi återcirkulerar större delen av vårt vatten efter dorren. Från ytan av förtjockaren leds vattnet till ett kyltorn innan det används i skrubbern igen.	OK	
68	BAT är att förhindra uppkomst av avfall från masugnar genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. lämplig uppsamling och lagring för att underlätta specifik behandling, II. återvinning på plats av grovt stoft från behandlingen av masugns gas och stoft från stoftavskiljning i tapphallen, med särskilt beaktande av den inverkan utsläppen från den anläggning där det återvinns har. III. cyklonavskiljare för slam med påföljande återvinning på plats av grovfraktioner (tillämpligt då våt stoftavskiljning utförs och då fördelningen av zink i olika kornstorlekar tillåter rimlig avskiljning). IV. slaggbehandling, företrädesvis via granulering (då marknadsförhållandena tillåter det), för extern användning av slagg (t.ex. inom cementindustrin eller för vägbygge).	Hyttstoft återanvänds genom brikettering eller hyttstotsinjektion. Tapphallsstoft återvinns fullt ut via brikettering. (II)  Masugnsslagg behandlas genom luftkyllning och vattenbegjutning. Säljs som vägbyggnadsmaterial. Granulering sker inte i nuläge. (IV)	OK	
69	BAT för att reducera utsläppen vid slaggbehandling till ett minimum ska kondensera rökgaserna om luktreduktion krävs.	Finns ej.	-	
70	BAT för resurshantering av masugnar är att minska koksförbrukningen genom direkt insprutning av reduktionsmedel, såsom kolpulver, olja, tjockolja, tjära, oljerester, koksugns gas (COG), naturgas och avfall såsom metalliska rester, spilloljor och emulsioner, oljiga restprodukter, fetter och avfallspaster enskilt eller i kombination med varandra.	Kolpulver och nu även hyttstoft injiceras direkt i masugnen. Bench-marking visar att vi ligger i topp i jämförelse med andra europeiska stålverk.	OK	
71	BAT är att upprätthålla en jämn, kontinuerlig drift av masugnen i ett stabilt tillstånd för att minimera utsläppen och minska sannolikheten för hängningar och släpp.	Vi arbetar för att upprätthålla en jämn, kontinuerlig drift.	OK	
72	BAT är att använda den utvunna masugns gasen som bränsle.	Masugns gasen leds vidare till Lulekraft AB och används även internt.	OK	
73	BAT är att återvinna energin från masugns gasens topstryck då topgastrycket är tillräckligt högt och de alkaliska koncentrationerna är låga.	Vi har mellantrycksugn. Tekniken bedöms vara gränsfall för att användas vid detta tryck och inte heller vara lönsam.	-	
74	BAT är att förvärma varmapparatens bränslegaser eller förbränningsluft med hjälp av varmapparatens avgaser och optimera varmapparatens förbränningsprocess.	Avgaser används inte för att förvärma förbränningsluften. Däremot används en del av avgaserna för att torka kol i kolinjektionsanläggningen. Möjligheterna till förvärmning ingår som en del i energitredningen.  Några av de tekniker som används och bidrar till att optimera varmapparaternas energieffektivitet är: - SSAB mäter O <sub>2</sub> -avgaser on-line - SSAB har 4 varmapparater på M3.	Ej OK	Frågan utreds som en del i energitredningen.

SSAB Luleå  
Miljörapport  
2017

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå	OK?	Planerade åtgärder
<b>STÅLTILLVERKNING OCH GJUTNING</b>				
77	BAT är att minimera stoftutsläppen från syrelansens öppning genom att använda en eller en kombination av följande tekniker  I. täcka över lansens öppning under syreblåsning, II. spruta in inert gas eller ånga i lansöppningen för att sprida stoftet, III. använda andra alternativa förslutningskonstruktioner kombinerat med hjälpmedel för rengöring av lansen.	Med "Syrelansens öppning" antas, att det avser öppningen i kaminen där lansen förs in till konvertern.  Lansgenomföringen i kaminen skyddas av ett lock under blåsning.  Vi använder ånga för att reducera stoft.Spärrångan används nu under ännu längre tid än under själva blåsningen. Nu ända från chargering till slaggtömning.	OK	
80	BAT är att förebygga eller minska vattenanvändningen och avloppsvattenutsläppen från primär stoftavskiljning av gas från LD-ugnar genom användning av en av följande tekniker enligt BAT 75 och BAT 76: - Torr stoftavskiljning för LD-gas. - Minimerad användning av tvättvatten och återanvändning av detta såvitt det är möjligt, t.ex. till granulering av slagg där våt stoftavskiljning tillämpas.	Slamvatten från skrubbern renas i ett slutet vattensystem. Grovt LD-slam återvinns i briketter.  - Torr stoftavskiljning ej tillämpligt  - Renvattnet efter slamhanteringen återanvänds i skrubbern.	OK	
82	BAT är att förhindra uppkomst av avfall genom att använda en eller en kombination av följande tekniker (se BAT 8) I. lämplig uppsamling och lagring för att underlätta specifik behandling, II. återvinning på plats av stoft från rening av LD-gas, stoft från sekundär avskiljning och glödska från stränggjutning tillbaka till ståltillverkningsprocesserna, med särskilt beaktande av den inverkan utsläppen från den anläggning där de återvinns har, III. återvinning på plats av slagg från LD-konvertern och finfraktion av slagg från syrgasprocessen i olika applikationer, IV. slaggbehandling då marknadsförhållandena tillåter för extern användning av slagg (t.ex. som ballast i ett material eller för konstruktionsändamål), V. användning av filtrerat stoft och slam för extern återvinning av järn och icke-järnhaltiga metaller såsom zink inom industrin för icke-järnhaltiga metaller, VI. användning av en sedimentationstank för slam med påföljande återvinning av grovfractioner i sinterugnen/masugnen eller cementindustrin då kornstorleken medger en rimlig avskiljning.	Här exempel på några av de tekniker som används i Luleå: II. Glödska och glödska-slam från stränggjutning återvinns via brikettering. Grovslam från rening av LD-gas återvinns i briketter. Finkornigt LD-slam torkas och återtas via briketterna. Stoft från sekundär avskiljning deponeras. III. LD-slagg återtas i masugnen. Finfraktion av slagg (< 5 mm) används som byggnadsmaterial på deponin. VI. Finkornigt LD-slam torkas och återtas via briketterna.	OK	
83	BAT är att samla upp, rena och lagra LD-gas för påföljande användning som bränsle.	LD-gas samlas upp och renas. LD-gasen leds via LD-gasklockan till blandgasklockan och därifrån vidare till Lulekraft för produktion av fjärrvärme, ånga och el.	OK	
84	BAT är att minska energiförbrukningen genom användning av skänkar med lock.	Lock finns vid stränggjutning på skänkar (i tornet när gjutning sker). Delvis har vi lock på tomma skänkar. Stelcolock finns med i prövotidsutredning stoft från stålverk. Därutöver pågår utprovning av ett nytt system på våra varmhållningsbrännare för skänkar. Det innebär i korthet att med en bättre styrning kunna optimera gångtid på dessa och på detta sätt minska /optimera energiförbrukning samt minska buller i stålverket.	OK	
85	BAT är att optimera processen och minska energiförbrukningen genom en direkt avtappningsprocess efter blåsning.	Vi har sublansmätning i kombination med blåsmoell där även gasanalyser används. Vi har en stor andel direkt tappade stål.	OK	
86	BAT är att minska energiförbrukningen genom att använda en near net shape-bandgjutning, om kvaliteten och produktblandningen av den producerade stålsorten berättigar det hela.	Vi bandgjuter inte. Ej tillämpligt.	-	