



# *Miljörapport 2021*

*SSAB Luleå*

**SSAB**

## SAMMANFATTNING AV MILJÖÅRET 2021

Enligt kraven i 26 kapitlet 20 § miljöbalken lämnar bolaget årligen in en miljörapport. Denna del av miljörapporten utgör den så kallade textdelen. Därutöver lämnas även en emissionsdeklaration och en grunddel in digitalt via SMP (Svenska MiljörapporteringsPortalen). Emissionsdeklarationen finns även med som Bilaga 4 i denna miljörapport.

Den globala pandemin har även präglat 2021. Det har inneburit en osäker efterfrågan av stålämnen under första delen av året, vilket medförde att produktionstakten var lägre än normalt. Från sommaren och framåt höjdes produktionstakten men produktionsvolymerna påverkades då av större underhållsarbeten.

Under 2021 har ett antal investeringar genomförts som minskar miljöpåverkan från SSABs verksamhet. Utbyte har skett av styrsystem och hydraulisk styrning av LD-sekundärreningen på stålverket. Under sommarstoppet 2021 genomfördes kaminbyte av de nedre delarna av kaminerna ovan de två LD-konvertrarna i stålverket. På koksverkets gasbehandling pågår sedan 2021 fram till 2023 ett byte av styrsystem.

Från juni-oktober 2021 har ett stort underhållsprojekt genomförts på koksverket, som benämns förlagsbytet. Mer detaljerad beskrivning av projektet finns under 6.6.1 Betydande åtgärder i drift och underhåll av anläggningar. Förlagsbytet har under vissa perioder 2021 medfört ökade utsläpp både till vatten och luft samt generat mer avfall.

Omfattningen av antal överskridanden för gällande villkor och provisoriska föreskrifter (utsläpp till vatten, luft och buller) har under år 2021 varit i ungefär samma omfattning som under 2020. Det har för vatten varit överskridanden av PAH4 från koksverkets utlopp och överskridande av suspenderade ämnen ut från den biologiska reningsanläggningen på koksverket samt från hyttslambassängen. På luftsidan har ett antal stoftfilter haft problem vilket har medfört att stoftvillkoret har överskridits. Den provisoriska föreskriften för totala utsläppet av stoft per ton ämnen har överskridits vid ett flertal tillfällen under året. Stoftemissioner från LD-konvertrarnas primärrening har överskridits vid två tillfällen. Detsamma gäller för svavelväte i koksgas. Bullervillkoret nattetid överskrids fortfarande i två av kontrollpunkterna.

Utsläpp av totala mängden svaveldioxid och stoft har ökat från föregående år, medan utsläpp av kväveoxider ligger på samma nivå som 2020. De fortsatt ökade stoftutsläppen är främst kopplade till stålverket. Det ökade utsläppet av svaveldioxid beror på att reservugnen (NH<sub>3</sub>-ugnen) för spaltugnen har körts under en lång period då gasreningen inte fungerade vid koksverket.

Under 2021 har ett omfattande provtagningsprogram på grundvatten genomförts och redovisats i en rapport. Arbetet har gett ett bra underlag av nuläget och var problemområden finns inom verksamheten. En utvärdering av det samordnade recipientprogrammet för Norrbottenskusten (SRK) har slutförts under 2021. Utvärderingen som bygger på data från 2020 visar på att pH- och ammoniakkvävefrågan kvarstår men också att vissa vattenområden visar bättre status än förut.

I juni driftsattes syrgasberikningen av förbränningsluften till cowprarna. Detta gör det möjligt att kontinuerligt uppnå en hög blästertemperatur, vilket i sin tur minskar behovet av energi till masugnen i form av injektionskol.

*Framsidan: Laxviken-Gräsörenbron (Foto: Karin Bark 2021).*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>Verksamhetsbeskrivning.....</b>	<b>7</b>
1.1	SSAB .....	7
1.2	Fossilfri ståltillverkning .....	7
1.2.1	Science Based Targets-initiativet har godkänt SSABs klimatmål .....	7
1.3	Verksamheten i Luleå .....	8
1.4	Huvudsaklig miljöpåverkan .....	9
1.5	Koksverk.....	9
1.5.1	Miljöbild koksverket .....	9
1.6	Råjärn.....	11
1.6.1	Miljöbild råjärn .....	11
1.7	Stålverk .....	12
1.7.1	Omställning, avsvavling .....	12
1.7.2	LD-konverter .....	12
1.7.3	Skänkmetsallurgi .....	13
1.7.4	Stränggjutning .....	13
1.7.5	Miljöbild stålverk .....	13
1.8	Interna och externa transporter .....	14
1.9	Övrig verksamhet.....	14
1.10	Lokalisering och recipientförhållanden .....	15
1.11	Administrativa uppgifter.....	16
<b>2</b>	<b>Prövning och tillsyn .....</b>	<b>17</b>
2.1	Pågående miljöärenden .....	17
2.2	Tillsynsmyndighet .....	17
<b>3</b>	<b>Tillstånd och villkorsefterlevnad .....</b>	<b>17</b>
3.1	Gällande tillstånd .....	17
3.2	Villkorsefterlevnad .....	18
3.2.1	Utsläpp till vatten – överskridande av provisoriska föreskrifter .....	18
3.2.2	Utsläpp till luft – överskridande av villkor/provisoriska föreskrifter .....	19
<b>4</b>	<b>Produktionsvolym .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Resultat från egenkontrollen .....</b>	<b>20</b>
5.1	Utsläpp till luft .....	21
5.1.1	Koldioxid .....	22
5.1.2	Svaveldioxid.....	23
5.1.3	Kväveoxider .....	25
5.1.4	Stoftutsläpp .....	27
5.1.5	Metaller .....	33
5.1.6	Organiska föreningar – utsläpp av dioxiner och polyaromater .....	33
5.2	Utsläpp till vatten .....	34
5.2.1	Utsläpp från koksverket till Inre Hertsöfjärden .....	36
5.2.2	Biologisk reningsanläggning koksverket .....	40
5.2.3	Lakvatten .....	43
5.2.4	Grundvatten vid deponier .....	44
5.2.5	Utsläpp från Laxviken till Inre Hertsöfjärden .....	46
5.2.6	Gasreningsvatten masugn (utlopp hyttslambassäng).....	48
5.2.7	Slaggkylvatten och dagvatten .....	50
5.2.8	Strängens kylvatten, Reningsverk 75 .....	50
5.2.9	Vattenkontroll Gräsörenbron .....	52
5.2.10	Bakgrundshalter i vatten .....	53
5.3	Buller.....	53
5.4	Resursanvändning.....	55
5.4.1	Råvaror och legeringar .....	55

5.4.2	Energiproduktion och -förbrukning .....	56
5.4.3	Energileveranser .....	59
5.4.4	Kemikalier .....	60
5.5	Återvinning och avfallshantering .....	60
5.5.1	Farligt avfall .....	63
5.6	Miljöavvikelser i verksamheten .....	65
5.6.1	Störningar och miljöavvikelser i verksamheten .....	65
5.6.2	Externa klagomål .....	65
5.7	Recipientkontroller .....	66
5.7.1	Vatten och bottenfauna .....	66
5.7.2	Grundvatten .....	69
5.7.3	Nedfallande stoft och svävande stoft PM10 .....	69
5.7.4	Metaller i mossor .....	72
<b>6</b>	<b>Åtgärder i verksamheten för att minska miljöpåverkan .....</b>	<b>73</b>
6.1	Verksamhetens egenkontroll .....	73
6.2	Miljöorganisation och kompetens .....	73
6.3	Miljöledningssystem .....	74
6.4	De allmänna hänsynsreglerna .....	75
6.5	Bästa tillgängliga teknik (BAT) .....	75
6.6	Betydande förändringar i verksamheten .....	75
6.6.1	Betydande åtgärder i drift och underhåll av anläggningar .....	76
6.6.2	Betydande åtgärder för att förbättra miljöprestanda .....	76
6.6.3	Utbyte av kemiska produkter .....	77
6.6.4	Utveckling avseende restprodukter .....	77
6.6.5	Åtgärder för att minska miljörisker .....	78
6.7	Hantering av risker .....	78
6.8	Miljövärde ur ett livscykelperspektiv .....	79

## BILAGOR

Bilaga 1	Miljödom, Deldom Mål nr M2350-08 (2010-11-26) m.fl.
Bilaga 2	Läsanvisning NFS 2016:8
Bilaga 3	Länsstyrelsebeslut om mindre förändringar i verksamheten
Bilaga 4	Emissionsdeklaration
Bilaga 5	Sammanfattning av innehållande av villkoren
Bilaga 6	Sammanställning för BAT



## FIGURER

Figur 1. Vy över industriområdet sett från väster, med Svartösten i förgrunden. ....	8
Figur 2. Produktionsflöde från råvaror till ämnen. ....	9
Figur 3. Tryckning av koks från batteriet. ....	10
Figur 4. Tappning av råjärn från masugnen. ....	12
Figur 5. Stränggjutning. ....	14
Figur 6. SSABs vattenintag- och utsläppspunkter och omkringliggande verksamheter och bostadsområden. ....	15
Figur 8. Totala utsläpp av CO <sub>2</sub> i kton (från 2020 inkluderas ej utsläpp med anledning av överförd gas till SMA Mineral och Luleå Energi). ....	23
Figur 9. Specifika utsläpp av CO <sub>2</sub> per ton prima ämne (CCP). ....	23
Figur 10. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/Nm <sup>3</sup> ) svavelväte H <sub>2</sub> S i koksgas. ....	24
Figur 11. Uppföljning av provisorisk föreskrift P2, utsläpp av SO <sub>2</sub> i ton per år (850 ton/år). ....	24
Figur 12. Uppföljning av Provisorisk föreskrift P2, utsläpp av SO <sub>2</sub> per ton prima ämnen (0,3 kg/ton CCP). ....	25
Figur 13. Utsläpp av NO <sub>x</sub> i ton per år. ....	26
Figur 14. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO <sub>2</sub> från koks-batteriet (500 mg/Nm <sup>3</sup> ). ....	26
Figur 15. Utsläpp av stoft i ton per år. ....	27
Figur 16. Uppföljning av provisorisk föreskrift P6, utsläpp av stoft från LD-primärer (50 mg/Nm <sup>3</sup> ). ....	28
Figur 17. Uppföljning av provisorisk föreskrift P1, utsläpp av stoft per ton prima ämnen (0,15 kg/ton CCP). ....	28
Figur 18. Uppföljning av provisorisk föreskrift P5, utsläpp av stoft per ton råstål (0,1 kg/ton RS). ....	29
Figur 19. Uppföljning av villkor 11, utsläpp av stoft per ton råjärn (0,03 kg/ton RJ). ....	29
Figur 20. Årsutsläpp av bly till luft. ....	33
Figur 21. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten KV-utlopp. ....	36
Figur 22. Provisorisk föreskrift P10 för ammoniakväve i KV-utloppet. ....	37
Figur 23. Provisorisk föreskrift P10 för PAH4 i KV-utloppet. ....	38
Figur 24. Totalkväve (N <sub>tot</sub> ) i koksverkets utlopp. ....	38
Figur 25. Totalfosfor (P <sub>tot</sub> ) i koksverkets utlopp. ....	39
Figur 26. Totalt organiskt kol (TOC) i koksverkets utlopp. ....	40
Figur 27. Ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> -N) i koksverkets utlopp. ....	39
Figur 28. Flöde från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. ....	41
Figur 29. Ammoniumkväve från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. ....	41
Figur 30. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. ....	42
Figur 31. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. ....	42
Figur 32. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. ....	43
Figur 33. Suspenderade ämnen i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk provisorisk föreskrift P8. ....	43
Figur 34. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten Laxviken. ....	46
Figur 35. Uppföljning av provisorisk föreskrift P7, ammoniakväve Laxvikenutloppet. ....	47
Figur 36. Utsläpp av totalkväve (N <sub>tot</sub> ) från Laxvikenutloppet, redovisat som månadsmedel. ....	48
Figur 37. Utsläpp av zink från Laxvikenutloppet, redovisat som månadsmedel. ....	48
Figur 38. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, suspenderade ämnen i utgående vatten från hyttslambassängen. ....	49
Figur 39. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, flöde av utgående vatten från hyttslambassängen. ....	50
Figur 40. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, olja från Reningsverk 75. ....	51
Figur 41. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, suspenderade ämnen från Reningsverk 75. ....	51
Figur 42. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, flöde från Reningsverk 75. ....	52
Figur 43. Energianvändning – tillförd energi. ....	57
Figur 44. Energianvändning – förbrukad energi. ....	57
Figur 45. Materialflöden SSAB Luleå. ....	61
Figur 46. Recipientprovtagning utförs i mätstationer runt SSAB. L2 – Harrbäcksviken, L3 – Lövsjär, L4 – SSAB, Sörbrändöfjärden, L5 – Gråsjälören, L7 – Uddebo, L6 – Sandöfjärden. ....	67

Figur 47. Mätstationer som ingår i recipientkontrollprogrammet (2016-2019) för Inre Hertsöfjärden.	68
Figur 48. NILU-burkar utplacerade kring SSABs verksamhet.	70
Figur 49. Resultat från mätning av nedfallande stoft (NILU burkar) år 2021. Maj månads resultat utgick på grund av missöde vid torkning av prov. Provpunkt 3, LUKAB, är den provpunkt som ligger närmast i en nordlig riktning från SSAB. Det är framför allt under de torra sommarmånaderna som den förhärskande vindriktningen är sydliga vindar. Detta förklarar de höga värdena av nedfallande stoft på provpunkt 3 LUKAB.	71
Figur 50. Förhärskande vindriktning, nordvästlig, under år 2021.	71
Figur 51. Solinjerna redovisar beräknad nivå av vanadin 45 mg/kg TS.	72
Figur 52. Nyckeltal för NO <sub>x</sub> .	75

## TABELLER

Tabell 1. Produktionsvolymerna.	20
Tabell 2. Utsläpp till luft.	21
Tabell 3. Utsläpp till luft 2021 fördelat på anläggningar.	22
Tabell 4. Uppföljning av provisorisk föreskrift för SO <sub>2</sub> samt villkor för H <sub>2</sub> S i kocksgas.	25
Tabell 5. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO <sub>2</sub> från koks batteriet (500 mg/Nm <sup>3</sup> ).	26
Tabell 6. Uppföljning av villkor och provisoriska föreskrifter P1, P5, P6 och 11.	29
Tabell 7. Stoftmätning efter reningsanläggningar, villkor 4 (5 mg/Nm <sup>3</sup> ).	31
Tabell 8. Beräknade stoftutsläpp i ton/år från punktkällor.	32
Tabell 9. Utsläpp av dioxiner till luft (I-TEQ).	34
Tabell 10. Utsläpp av PAH till luft från koksverket.	34
Tabell 11. Beräknade utsläppsmängder från SSAB i Luleå åren 2017-2021. Beräkningarna utgår från totalhalt i ofiltrerat prov.	35
Tabell 12. Utsläpp i koksverkets utlopp (KV-ut) 2021.	36
Tabell 13. Uppmätta halter i vatten från bioreningen, redovisat som månadsmedelvärden. Medelvärde för totalkväve, PAH4 och PAH16 i maj baseras på två värden.	40
Tabell 14. Uppmätta min- och maxhalter i lakvatten från deponierna för inert och icke-farligt avfall.	44
Tabell 15. Analys av grundvatten uppströms och nedströms utfyllnadsdeponin.	44
Tabell 16. Analys av grundvatten uppströms och nedströms LD-deponin (endast en mätning nedströms).	45
Tabell 17. Uppmätta halter i Laxvikenutloppet.	46
Tabell 18. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3.	49
Tabell 19. Utsläpp till vatten från Reningsverk 75.	50
Tabell 20. Uppmätta totalhalter (median, medel, min och max) vid Gräsörenbron under 2021 samt medelhalter för åren 2017-2020.	53
Tabell 21. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer nattetid i kontrollpunkterna (IP).	54
Tabell 22. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer vid fackling.	54
Tabell 23. Momentana A-vägda ljudnivåer i dB(A) nattetid redovisade som frifältsvärden.	54
Tabell 24. Förbrukning av råvaror.	55
Tabell 25. Förbrukning av legeringar.	56
Tabell 26. Produktion av gas och fördelning av gasförbrukning.	58
Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.	59
Tabell 28. Fördelning av energileveranser.	59
Tabell 29. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).	62
Tabell 30. Fallande mängd biprodukter (torra vikter).	62
Tabell 31. Övriga allmänna avfall.	63
Tabell 32. Farligt avfall.	64

# 1 Verksamhetsbeskrivning

## 1.1 SSAB

SSAB-koncernen är en högspecialiserad global stålkoncern som verkar i nära samarbete med kunderna och utvecklar höghållfasta stål utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

Produktionsorterna finns i Sverige, Finland och USA. Bolaget har ca 15 000 anställda i över 50 länder. SSAB är organiserat i fem divisioner där SSAB Luleå ingår i divisionen SSAB Europe, som är en stålproducent av högkvalitativ tunnplåt, grovplåt och rör.

## 1.2 Fossilfri ståltillverkning

SSABs stålproduktion har kontinuerligt utvecklats och förbättrats. Därför är SSABs masugnar idag bland de mest effektiva i världen med avseende på låga koldioxidutsläpp. Fortfarande svarar dock SSABs verksamhet för 10 % av Sveriges och 7 % av Finlands koldioxidutsläpp.

Omkring 90 % av SSABs direkta koldioxidutsläpp genereras i den järnmalmsbaserade ståltillverkningen på företagets anläggningar i Luleå, Oxelösund och Brahestad där bland annat masugnar används. Cirka 98 % av dessa koldioxidutsläpp är kopplade till användningen av koks och kol som reduktionsmedel.

SSABs plan är att ställa om till en fossilfri ståltillverkningsprocess baserad på den nya vätgasbaserade HYBRIT<sup>1</sup>-tekniken som SSAB utvecklar tillsammans med LKAB och Vattenfall inom ramen för HYBRIT-initiativet. SSABs ambition är att vara först med att erbjuda marknaden fossilfritt stål redan 2026, och därefter ställa om alla produktionsorter till att bli fossilfria.

### 1.2.1 Science Based Targets-initiativet har godkänt SSABs klimatmål

Det godkända Science Based Target-målet innebär att SSAB har åtagit sig att minska sina utsläpp av växthusgaser med 35 % till 2032 (jämfört med 2018 och mätt som CO<sub>2</sub>e). Målet gäller både direkta och indirekta utsläpp och ligger i linje med Parisavtalet och målsättningen att hålla den globala uppvärmningen väl under 2 °C.

Science Based Targets-initiativet är en organisation som uppmuntrar företag att sätta vetenskapsbaserade mål som ökar deras konkurrenskraft i övergången till ett samhälle med låga utsläpp. Organisationen är ett samarbete mellan CDP, FN:s Global Compact, World Resources Institute (WRI) och Världsnaturfonden (WWF).

---

<sup>1</sup> HYBRIT: Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology



### 1.3 Verksamheten i Luleå

Verksamheten i Luleå utgörs av malmbaserad ståltillverkning och omfattar koksverk, masugn, stålverk och stränggjutning. Slutprodukten är stålämnen som i huvudsak levereras till valsningen i Borlänge, men leveranser sker även till Brahestad (Finland) och Oxelösund. En mindre del ämnen kan också säljas. Till anläggningarna hör kollager, råmaterialhantering och ämnesbehandling, och inom området finns även deponiområden för egna avfall. Verksamheten drivs kontinuerligt utan några längre avbrott i produktionen.



Figur 1. Vy över industriområdet sett från väster, med Svartö i förgrunden.



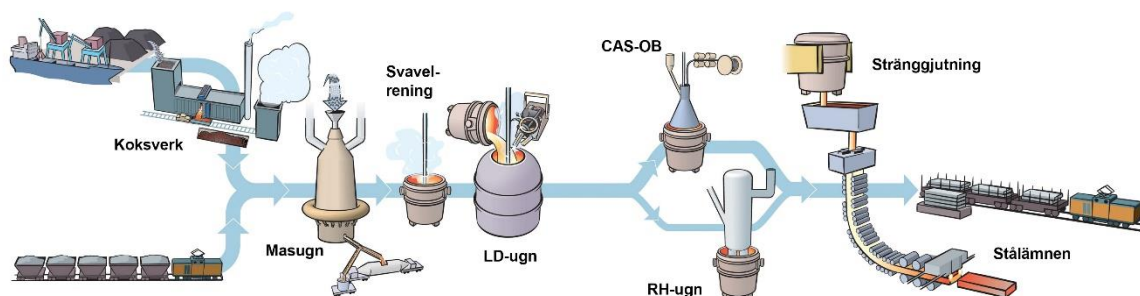
Från de olika processerna utvinns biprodukter som till exempel masugnsslagg, bensen, svavel, tjära samt energirika gaser. Överskottet av gaser och biprodukter säljs till externa kunder.

Inom industriområdet finns även en luftgasfabrik och en kalkugn som ägs och drivs av Linde Gas respektive SMA Mineral. De levererar en stor del av sina produkter till SSAB. I övrigt finns Lindab Profil som tillverkar väggelement för byggmarknaden och Duroc Rail AB. Här finns även HYBRITs pilotanläggning för utveckling av en malmbaserad fossilfri ståltillverkning.

## 1.4 Huvudsaklig miljöpåverkan

SSAB Luleå 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 ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), samt utsläpp till vatten av bland annat 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.



Figur 2. Produktionsflöde från råvaror till ämnen.

## 1.5 Koksverk

I koksverket tillverkas koks som används i masugnen. Processen, koksningen, sker i 54 ugnar som tillsammans kallas för batteri. Vid koksningen (torrdestillation utan lufttillförsel) avdrivs flyktiga föreningar i form av koksgas som sedan renas i flera steg. Den renade koksgasen används som bränsle. När koksningen i ugnen är klar trycks den färdiga koksen ut med en tryckmaskin till en släckvagn. Släckvagnen med glödande koks körs in i ett släcktorrn där den kyls med vatten. Efter kylningen transporteras koksen vidare med bandtransportörer till masugnen.

### 1.5.1 Miljöbild koksverket

Råvaran till produkten koks är kol av flera olika kvaliteter. I övrigt förbrukas el och egenproducerad ånga. Från produktionen erhålls förutom koks en energirik koksgas som till en del (ca 40-45 %) används för att värma upp batteriet. Överskottet av koksgas används till uppvärmning inom övriga delar av SSABs verksamhet 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. Små mängder utsorterat industriavfall går till kommunal mottagning.

Utsläpp till luft av stoft sker bl.a. från tryckning, batteri och släcktorrn. För rening av luft finns två stoftfilter. Det ena filtret är för kolhantering och det andra (även kallat *huv*) är för rening av luften från tryckningen. I släcktornet sker rening av stoft. Förutom stoft sker utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> via avgaser från förbränningen 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 3. Tryckning av koks från batteriet.

## 1.6 Råjärn

I masugnen framställs råjärn av järnmalmspellet med kol och koks som reduktionsmedel. Vid processen erhålls även masugns gas 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 masugns gas. Kalksten tillsätts för att binda slaggprodukterna från råjärn till masugnsslagg. Råjärnet transporteras till stålverket i torpeder medan den flytande slaggen transporteras i slaggskänkar till produktionsområdet för hyttsten. Där tippas den på bädd och kyls – först med luft och därefter med vatten. Slaggen krossas och siktas till olika fraktioner som säljs under produktnamnet Hyttsten.

### 1.6.1 Miljöbild råjärn

Råvaror som tillförs produktionen är järnmalmspellet, koks, injektionskol, kalksten och restprodukter som t.ex. LD-slagg och stoftbriketter. Utöver det tillförs även luft och syrgas. Från produktionen erhålls masugns gas som delvis används för att värma upp blästerluften till ugnen. I övrigt förbrukas el, koksgas och ånga. Överskottet av masugns gas används till extern kraftvärmeproduktion.

Av fallande material från produktionen återförs gasreningsstoft (hyttsot) och filterstoft till masugnen i form av briketter. Galtjärn återförs som skrot till stålverket eller säljs till externa kunder. Hyttsotet kan injiceras i masugnen. Gasrenings slam (hyttslam) deponeras, men äldre deponerat hyttslam kan återcirkuleras till masugnen via briketter. 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 och takventilation. 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 masugns gas och koksgas i en s.k. "cowperanläggning". Diffust utsläpp av svavel sker även från slagghanteringen.

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



Figur 4. Tappning av råjärn från masugnen.

## 1.7 Stålverk

I stålverket behandlas det flytande råjärnet till önskade stålkaliteter genom olika flöden.

### 1.7.1 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 stelade slaggen för återanvändning eller försäljning.

### 1.7.2 LD-konverter

I processen som kallas färskning förädlas råjärnet till stål genom att blåsa syrgas mot det flytande järnet. Vid blåsning avgår kolet i järnet som gas, varav en del återvinns som bränsle. Det flytande stålet och slaggen tappas sedan i separata skänkar.



### 1.7.3 Skänkmetallurgi

Det finns två olika typer av skänkmetallurgi, CAS-OB och RH. I CAS-OB justeras stålet till rätt temperatur och kvalitet genom tillsatser av legeringsämnen och genom homogenisering. För att homogenisera stålet blåses argon in i botten på skänken. Stålet värms med syrgas och tillsats av aluminium eller kyls med stålskrot. Stål med extra höga krav på låga kol-, syre- eller vätehalter behandlas i RH-anläggningen. Där pumpas stålet runt i en vakuumklocka och de inneslutna gaserna avgår. Processen använder ånga för att uppnå vakuum.

### 1.7.4 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 kallas slabs.

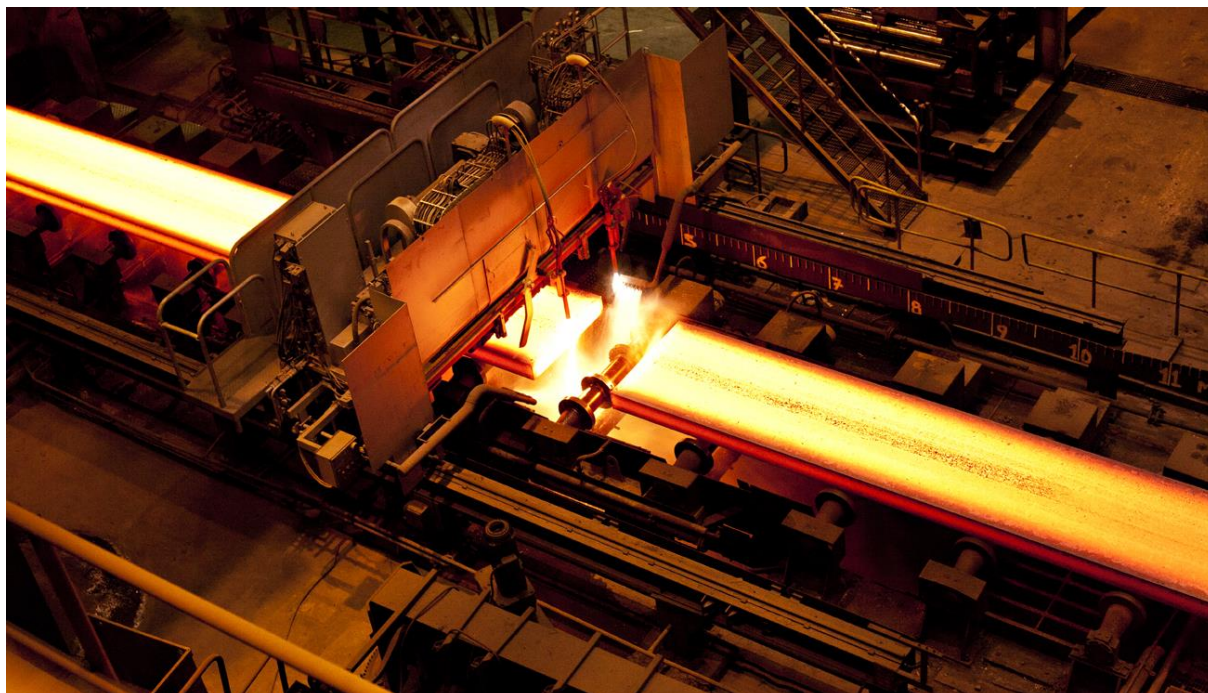
### 1.7.5 Miljöbild stålverk

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

De järn- och stålhaltiga materialen, bl.a. slagg och keramiskt avfall, som uppstår vid verksamheten behandlas för att främst kalk och järn ska kunna återtas till masugnen eller LD-konvertern. Detta görs i en anläggning som ägs och drivs av BDX inne på verksamhetsområdet. Materialen behandlas genom magnetseparering, krossning, siktning, skärning och hejning. Grovandelen och större delen finkornigt LD-slam samt filterstoff återförs via briketter till masugnen. Omagnetiska rensmassor går till deponi, och 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 takventilation. För rening av luft finns ett antal stoftfilter i anläggningen. 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 renar med avseende på suspenderade ämnen och olja.



Figur 5. Stränggjutning.

## 1.8 Interna och externa transporter

Transport av material inom verksamheten sker med egna fordon som till stor del är specialanpassade. Flertalet av de tunga transporterna inne på verksamhetsområdet går på järnväg där 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.

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 tonnage transporteras med lastbilar på väg. Fördelningen av det totala tonnaget som transporteras till och från verksamheten är enligt en uppdatering av transportemissioner 2021<sup>2</sup> ca 74 % per tåg, ca 24 % med båt och ca 2 % med lastbil. De externa transporterna, främst fartygst transporter, orsakar utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub>.

## 1.9 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. De största mängderna som går till mellanlager utgörs av LD- och avsvavlingsagg. Slam från stålverkets och masugnens gasrening återtas numer till stor del. Läckaget av störande ämnen är litet och påverkar utsläppen endast marginellt. Grundvatten från området kontrolleras årligen.

<sup>2</sup> IVL Svenska Miljöinstitutet (2022). Transportemissioner SSAB Luleå. Nr U 6540, jan 2022.

Övriga verksamheter som finns är bl.a. fordonsverkstad, mekaniska verkstäder och elverkstäder samt energicentral (ångpanna), gasolanläggning, pumpstationer, laboratorium och brandstation. Sett ur miljösynpunkt är dessa verksamheter av mindre betydelse. För våra verkstäder är hanteringen av kemikalier och farligt avfall det som ligger i fokus.

## 1.10 Lokalisering och recipientförhållanden

För anläggningarnas placering och vattenförsörjning, se karta nedan. Närmast industriområdet i riktning sydväst finns bostadsområdet Svartöstaden och ca en kilometer norrut bostadsområdet Örnäset. Söder om industriområdet finns en omfattande fritidsbebyggelse på Sandön och ca tre kilometer norr om industriområdet finns bostadsområdet Hertsön.

Kylvatten för verksamheten tas från Lule älv vid Svartöns småbåtshamn och från Sandöfjärden (till koksverket). Utflödet av vatten sker huvudsakligen via två punkter, utlopp Laxviken och utlopp koksverk, Figur 6, till Inre Hertsöfjärden och därifrån vidare till Lule älvs mynningsområde. Vattenomsättningen i fjärden är starkt påverkad av dels de utfyllnadsarbeten som genomfördes inom ramen för Stålverk 80, dels dämningen vid Gräsörenbron. Dämningen ligger på nivån -0,5 m enligt RAK 1900 vilket för år 2019 innebär ca +0,6 m dämning jämfört med normalt medelvattenstånd vid mätstationen Strömören. Fjärden är mycket grund och vatten tillförs till övervägande del via utlopp från SSAB och Lulekraft AB.



Figur 6. SSABs vattenintag- och utsläppspunkter och omkringliggande verksamheter och bostadsområden. 1 – Masugns- och stålverksområdet, 2 – koksverket, 3 – LUKAB, 4 – LKAB, 5 – HYBRIT pilotanläggning, 6 – Oljehamnen, 7 – Luleå Hamn, 8 – Svartöstaden, 9 – Örnäset, 10 – Hertsön.



## 1.11 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 branschkoderna: 23.10-i (Tillverkning av koks)  
90.30 (Lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in det)  
90.300-i (Deponi icke-farligt avfall)  
90.310 (Deponering)  
90.381 (Återvinning farligt avfall från egen verksamhet)  
90.406-i (Återvinna eller både återvinna och bortskaffa icke-farligt avfall)  
EPRT 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), O2 (ämnen och blandningar som vid kontakt med vatten utvecklar brandfarliga gaser kategori 1)  
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 släcktorrn)  
Länk till anläggningens hemsida: <http://www.ssab.com/>

### Ansvarig för godkännande av miljörapport

Förnamn: Karin  
Efternamn: Lundberg  
Telefonnummer: 0920-920 00  
E-postadress: [karin.lundberg@ssab.com](mailto:karin.lundberg@ssab.com)



## 2 Prövning och tillsyn

### 2.1 Pågående miljöärenden

Även under 2021 har arbetet med våra prövotidsutredningar fortsatt. I de överklagade frågeställningarna från prövotiderna som rör luft och energi hölls 19-20 oktober en förhandling i Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) med syn på plats. MÖD meddelade sin dom den 15 december 2021 med nya villkor som rör utsläpp av svavel till luft (15 och 16), utsläpp av stoft från stålverket (17 och 18) och koksverket (21) samt ett villkor om delegering av energihushållningsåtgärder (22a). I och med den domen upphörde de provisoriska föreskrifterna P1-P6 att gälla den 12 januari 2022 då MÖD:s dom vann laga kraft.

Beträffande vattenprövotiderna har skriftväxlingar pågått under 2021. Till stor del har de handlat om hur ärendet ska hanteras med anledning av att frågeställningarna i huvudmålet överlappar med de överklagade villkoren för utsläpp till vatten från deldomen om hyttslambassäng 9. Mark- och miljödomstolen beslutade den 12 november 2021 att avgöra alla frågor som rör utsläpp till vatten i huvudärendet (M 2350-08) och att avskriva målet som rör hyttslambassäng 9 (M 1409-19) från fortsatt handläggning. Länsstyrelsen yttrade sig i sakfrågan den 15 december 2021.

### 2.2 Tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen i Norrbottens län är tillsynsmyndighet. Under 2021 har sju tillsynsbesök eller digitala tillsynsmöten (på grund av pandemin) genomförts. Av dessa var ett möte särskilt fokuserat på förorenad mark, ett var föranlett av en händelse med damning vid lossning av kol och ett var ett informationsmöte. Sevesotillsyn har skett utöver detta vid separata möten (två möten i november med fokus på riskbaserat underhåll). Ett möte har även hållits inför MÖD-förhandlingen i oktober och flera avstämningar med anledning av händelsen med den imploderade bensentanken i slutet av oktober. Se vidare under 5.6 Miljöavvikelser i verksamheten.

Länsstyrelsen har fattat beslut/lämnat besked i åtta anmälningsärenden under året, varav ett är en så kallad § 28-anmälan. Anmälningsärenden enligt miljöbalken och beslut från Länsstyrelsen finns listade i Bilaga 3. I ett av ärendena som rör ändring av antalet avdrivare på gasbehandlingen har Länsstyrelsen meddelat förbud för den anmälda ändringen (2021-12-13, dnr 555-5959-2020). Länsstyrelsen har även fattat beslut om slutrapport om åtgärder vid rivning av de s.k. tvillingcisternerna.

## 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. SSAB har ett antal provisoriska föreskrifter, betecknas med P, både för vatten och för luft i gällande tillstånd.

Därutöver regleras verksamheten av en deldom från Mark- och miljödomstolen daterad 2016-08-15 som rör lakvatten och en deldom daterad 2019-09-27 som rör luft och energi. Även om den sist nämnda domen är överklagad, har några av villkoren vunnit laga kraft. Det gäller villkor 20 om utsläpp av kväveoxider från batteriet, villkor 22 om energieffektivisering och villkor 23 om kontrollprogram.

År 2020 fick bolaget tillstånd enligt miljöbalken för behandling av restprodukter från den våta reningen av stoft från bolagets masugn (hyttslam) i en ny hyttslambassäng (nr 9) till en mängd av 180 000 m<sup>3</sup>. Detta regleras i en deldom från Mark- och miljödomstolen 2020-12-04 (M 1409-19). Domen överklagades av Länsstyrelsen. Övriga delar togs i anspråk den 15 maj 2021, vilket Länsstyrelsen har informerats om skriftligt.

Gällande tillstånd och anmälningsärenden redovisas i Bilaga 1 och 3.

## 3.2 Villkorsefterlevnad

Under år 2021 har ett antal provisoriska föreskrifter och villkor överskridits både till luft och till vatten. Samtliga överskridanden redovisas i avsnitt 3.2.1 samt 3.2.2. Under året har en uppföljning gjorts varje månad för respektive provisorisk föreskrift och villkor och redovisats för samtliga på SSAB Luleå via digitala skärmar. Den fullständiga uppföljningen finns tillgänglig för alla via eWorx. Antalet överskridande är i förhållande till år 2020 jämförbara, 24 respektive 23 stycken. Produktionen har under år 2021 legat på nivåer under givna tillstånd, se avsnitt 4 Produktionsvolymmer.

Vid överskridanden meddelas Länsstyrelsen så snart som möjligt och överskridandena följs upp vid närmsta tillsynsmöte. Vid behov är anläggningsägaren med vid tillsynsmötet och redovisar orsak till överskridandet och åtgärder som vidtagits.

Förutom för de nedan redovisade överskridandena har villkoren/provisoriska föreskrifter innehållits för verksamheten, se sammanställning i Bilaga 5.

### 3.2.1 Utsläpp till vatten – överskridande av provisoriska föreskrifter

#### **P8 – Vatten från den biologiska reningsanläggningen vid koksverket till koksverkets utlopp**

Vattnet ut från den biologiska reningen på koksverket har vid två tillfällen under år 2021 överskridit villkoret P8 för suspenderade ämnen som är 20 mg/l. Överskridandena har legat på 23 respektive 33 mg/l. Överskridanden är direkt kopplade till driftproblem som uppkommit vid uppstart efter förlagsbytet. Åtgärder som har vidtagits är påfyllnad av sand på grund av sandflykt, justering av spolvattenmängder och att nytt externt slam har tillförts den biologiska reningen. Vid ett tillfälle under 2021 har även cyanid överskridits med 0,7 mg/l i förhållande till 0,1 mg/l. Det ökade utsläppet av cyanid berodde på störningar i gasbehandlingen i samband med förlagsbytet. Under projektet har gasmängder som gick till gasbehandlingen halverats. Det i sig störde processen och cyanidhalten steg.

#### **P10 – PAH4 från koksverkets utlopp**

Vid ett tillfälle överskreds den provisoriska föreskriften P10 för PAH4 ut från koksverketsutloppet. Halten ut från koksverkets utlopp låg på 1,7 µg/l i förhållande till P10 som ligger på 1 µg/l. Ingen orsak till det förhöjda värdet kunde identifieras.

**P11 – Vatten från hyttslambassängen (gasreningsvatten) till Laxvikenutloppet**

Vid två tillfällen överskreds den provisoriska föreskriften P11 för suspenderande ämnen ut från hyttslambassängen. P11, 20 mg/l, överskreds vid ena tillfället med 23 mg/l och i oktober med hela 171 mg/l. Orsaken var vid det senare tillfället kraftig blåst vid provtagningstillfället.

Uppföljning av de provisoriska föreskrifterna redovisas i diagram och tabeller under avsnitt 5.2 Utsläpp till vatten.

**3.2.2 Utsläpp till luft – överskridande av villkor/provisoriska föreskrifter****4 – Stofffilteranläggningar**

Villkor 4, om 5 mg/Nm<sup>3</sup> som gäller för samtliga filteranläggningar har överskridits vid fyra filter under 2021 (kolinjektion, pelletstransport, huvfiltret och CAS/OB). Överskridanden beror oftast på trasiga stoftpinnar. Beroende på omfattning kan åtgärd sättas in direkt, rengöra eller byta pinnar, eller så måste man vänta in stopp i produktionen för att kunna avhjälpa felet. Överskridandet vid pelletstransportfiltret berodde på en spiroledning innan filtret som orsakade turbulens så att filtret inte klarade villkoret. Ledningen kommer bytas ut till en slät ledning.

**5 – Buller**

Villkor 5 för buller nattetid, 45 dB(A), fortsätter att överskridas även under 2021. Bullernivån har vid mätning av externa konsulter legat på 46 dB(A) vid två av immissionspunkterna. Se vidare avsnitt 5.3 Buller.

**P1 – Utsläpp av stoft per ton ämnen (CCP)**

Den provisoriska föreskriften P1 om 0,15 kg stoft/ton CCP har överskridit vid fem tillfällen under 2021. De höga stoftutsläppen kommer främst från stålverket, LD-primär och lanterninerna, men även från koksverket. Vid koksverket är det kokstryckning utan huv som bidrar med största stoftutsläppet.

Stålverket jobbar kontinuerligt med att förbättra drifrutiner och byta ut komponenter. Större investeringar är inplanerade, ombyggnation av doghouse, för att minska stoftutsläppet från stålverket och därmed klara de nya begränsningsvärdena enligt MÖD dom 211215.

**P6 – Stoffemissioner från LD-konvertrarna primärrening stålverket**

LD-primär 2 har under de tre senaste åren legat nära eller över den provisoriska föreskriften som är 50 mg/Nm<sup>3</sup>. Under 2021 har LD2-primär legat över vid två av fyra mätningar som är gjorda av extern konsult. Förbättrade spolrutiner samt byte av komponenter har gett resultat men ytterligare åtgärder kommer att krävas för att nå en stabil och säker stoftgasrening vid LD-primär. Exempel på planerade åtgärder är ny processvattenstyrning och uppdatering av venturiskrubber.

**9 – Svavelväte i koksgas**

Månadsmedelvärdet för svavelväte i koksgas har vid två tillfällen överskridit villkor 9 som är 0,5 g/Nm<sup>3</sup>. Överskridanden som låg på 0,7 respektive 0,8 g/Nm<sup>3</sup> skedde under juli och augusti i samband med förlagsbytet. Instabilitet i processen har orsakat problem vid körning av spaltugn.

Uppföljning av villkoren/provisoriska föreskrifterna redovisas i diagram och tabeller under avsnitt 5.1 Utsläpp till luft.

## 4 Produktionsvolymer

Produktionsvolymerna under 2021 var i nivå med 2020 men lägre än föregående fyra års genomsnittliga produktionsvolymer. Detta beror till viss del på den osäkerhet i efterfrågan av stålämnen som orsakats av den globala pandemin covid-19. Osäkerheten påverkade till största del första delen av året och den övergripande produktionstakten var då nedjusterad. Från sommaren och framåt höjdes produktionstakten, men produktionsvolymerna påverkades då av två större underhållsarbeten: revisionen av syrgasverket, som genomförs med treårsintervall, samt förlagsbytet vid koksverket. Under tiden för revisionen av syrgasverket, cirka 3 veckor, står produktionen vid masugn och stålverk tidvis stilla, och samtidigt genomförs underhållsinsatser vid dessa. Under tiden för förlagsbytet var produktionstakten vid koksverket halverad. Den ursprungliga tidsplanen för förlagsbytet överskreds och produktionstakten vid koksverket var därför reducerad i cirka 5 månader under året.

Tabell 1. Produktionsvolymer.

Produktion	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017	Villkor
Rampkoks	kton	533	668	710	710	709	800
Råbensen	kton	4,6	6	7	7,7	6,1	
Tjära	kton	20	25	26	27	27	
Svavel	kton	0,7	1,3	1,2	1,3	1,2	
Råjärn	kton	2 017	1 963	1 996	2 065	2 196	
Masugnsslagg	kton	359	331	338	345	361	
Galtjärn	kton	96	44	79	137	95	
Avsvavlat råjärn	kton	1 865	1 859	1 864	1 877	2 038	
Råstål	kton	1 986	1 994	1 987	2 005	2 187	
Vakuumbehandlat stål	kton	50	61	56	41	72	
Prima slabs CCP	kton	1 887	1 890	1 893	1 906	2 069	2 500
Koksgas	MNm <sup>3</sup>	241	303	323	325	340	
Masugnsgas	MNm <sup>3</sup>	2 911	2 795	2 790	2 854	3 037	
LD-gas	MNm <sup>3</sup>	235	224	223	217	244	

Galtgjutningen under 2021 var klart högre i jämförelse med 2020. Sett över hela året, och i jämförelse med föregående år, förekom det oftare galtgjutning i mindre omfattning men utfallet beror också delvis på större enskilda incidenter, blanda annat problem i samband med uppstart av produktionen efter underhållsarbeten.

## 5 Resultat från egenkontrollen

Redovisning av egenkontroll, inklusive kontrollen av specifika villkor/provisoriska föreskrifter, återfinns i detta avsnitt. Villkorsöverskridanden redovisas under "3.2 Villkorsefterlevnad". Gällande villkorsformulering framgår av Bilaga 1. Emissionsdeklarationen som lämnas in via SMP finns i Bilaga 4.



## 5.1 Utsläpp till luft

Utsläppen till luft från SSAB:s verksamhet har för flera parametrar ökat jämfört med 2020. Produktionen är jämförbar mellan åren 2021 och 2020.

I Tabell 2 redovisas totala utsläppen till luft för ett antal parametrar/ämnen under 2021 samt för fyra år bakåt i tid, historik. Diffusa utsläpp från t.ex. transporter och damning ingår inte i redovisningen.

Tabell 2. Utsläpp till luft.

Parameter/ämnen	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )*	kton	1292	1196	1757	1058	1 294
Järn (Fe)	ton	87	75	75	83	62
Fluor (F)	ton	4	3	2,9	2,8	3,1
Mangan (Mn)	ton	1,9	1,7	2,3	1,5	1,3
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	ton	345	354	415	376	355
Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> )	ton	464	360	456	410	427
Stoft	ton	258	235	249	187	169
Stoft PM10	ton	183	169	177	122	112
Stoft PM2.5	ton	70	82	83	69	70
Vanadin (V)	ton	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2
Zink (Zn)	ton	2,0	2,5	2,6	1,4	0,7
Bly (Pb)	kg	249	221	201	100	74
Kadmium (Cd)	kg	15	14	23	6	7
Koppar (Cu)	kg	53	39	54	59	73
Krom (Cr)	kg	93	91	94	73	96
Kvicksilver (Hg)	kg	1,5	3,3	3,1	2,0	3,0
Nickel (Ni)	kg	75	75	95	76	88
Naftalen	kg	91	168	294	569	162
PAH4	kg	0,6	1,2	3,0	2,1	1,4
Dioxin (I-TEQ)	g	0,06	0,09	0,09	0,07	0,05

\*motsvarar SSAB Luleås andel av utsläpp

Utsläppen av koldioxid, både det totala utsläppen av koldioxid som ingår i EU-ETS och SSAB Luleås andel, är högre 2021 jämfört med 2020, vilket följer med den ökade produktionen av råjärn (där merparten av utsläppen uppstår). För det totala utsläppet se avsnitt 5.1.1.

De totala utsläppen av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) låg år 2021 något lägre än 2020 som betraktas som ett normalår. Utsläppen av svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) har för 2021 ökat jämfört med föregående år. Anledningen till det är att i maj 2021 kördes NH<sub>3</sub> – ugnen under lång tid, totalt 552 timmar, i samband med förslagsbytet ute på koksverket.

Stoftutsläppen har ökat och ligger nästan 90 ton högre i jämförelse med år 2017 då stoftutsläppen låg som lägst. Trenden har dessförinnan varit nedåtgående under en lång tid. Stålverket står för den största andelen av stoftutsläppen och det är även här som den stora utsläppsökningen har skett. Det

är i första hand den s.k. LD-primärreningen (stoftrening av LD-gas) som bidragit till de ökade stoftutsläppen men även lanterninerna har bidragit till ökade utsläpp de senaste åren.

I Tabell 3 redovisas beräknade totala utsläpp till luft under år 2021 fördelat per anläggning.

Tabell 3. Utsläpp till luft 2021 fördelat på anläggningar.

Parameter	Enhet	Koksverk	Masugn	Stålverk	Övrigt *
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	kton	106	1035	151	
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	ton	193	104	34	14
Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> )	ton	159	297	8	
Stoft	ton	44	23	187	4

\* se vilka de övriga är i tabell Stoftutsläpp punktkällor

Tendensen med ökade utsläpp av metaller, som är direkt kopplade till ökade stoftutsläpp, kvarstår för bly.

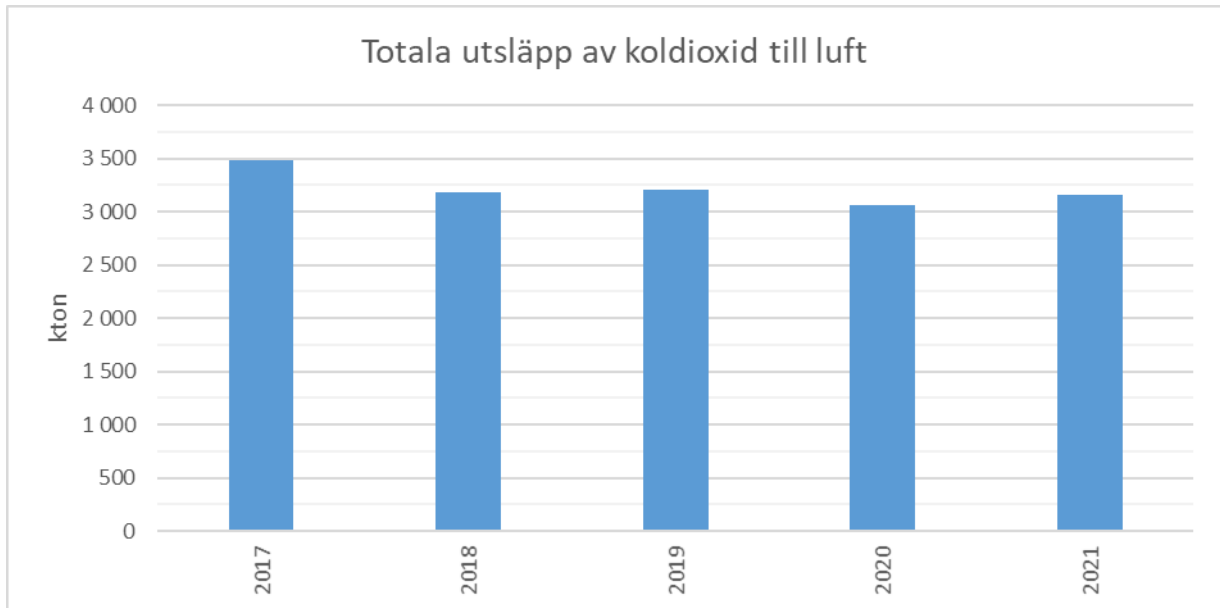
### 5.1.1 Koldioxid

Utsläppen av koldioxid från verksamheten ingår i handelssystemet för utsläpp av koldioxid, EU-ETS, och fastställs enligt tillhörande reglemente. Från och med 2020 gäller en sammanslagen övervakningsplan för SSAB och Lulekraft AB. Utsläppen av koldioxid har för 2021 ökat något jämfört med föregående år, både vid beräkning av SSABs egna utsläpp samt vid beräkning av SSABs och Lulekrafts sammanlagda utsläpp.

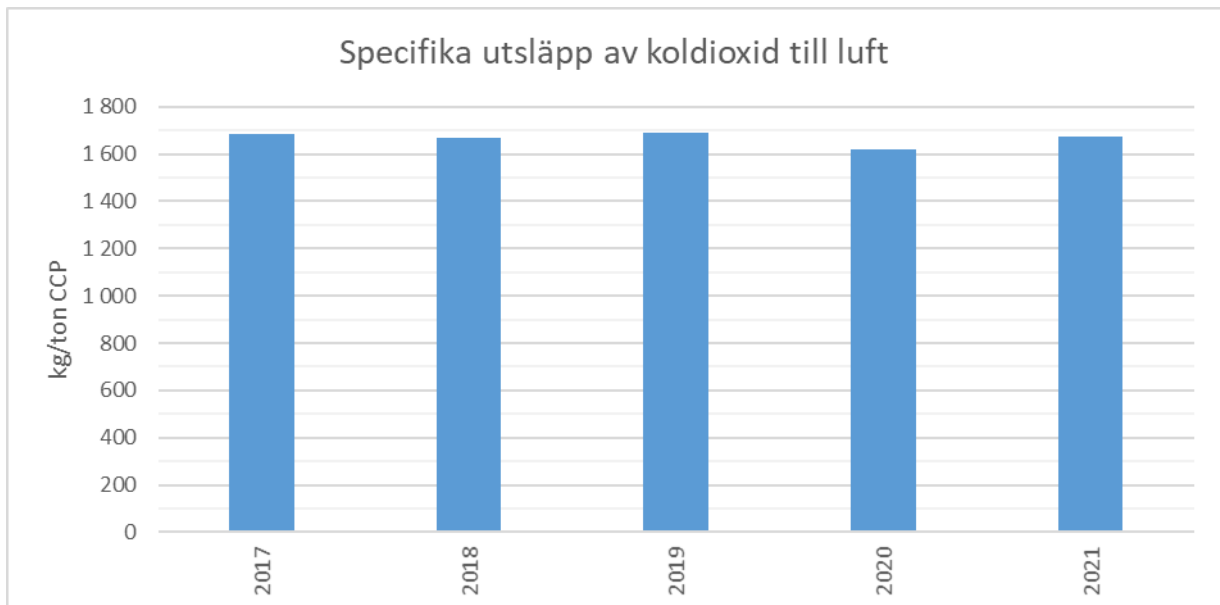
Produktionsvolymen av råjärn under 2021 var högre än för 2020. Galtgjutningen under året var betydligt högre i jämförelse med föregående år. Detta har bidragit till att produktion av leveransklara slabs för 2021 var i samma storleksordning som året innan, trots högre produktion av råjärn. Nedan listas några bidragande effekter till utfallet för året;

- Den totala kol- och koksförbrukningen vid råjärnsproduktionen var högre under 2021 jämfört med 2020.
- Tillsatsen av skrot till LD-konvertrarna samt avsvavlingsskrot på masugnen var högre 2021 jämfört med 2020. Den totala mängden återvunnet galtskrot i masugn och stålverk var dock lägre under 2021 jämfört med föregående år. En högre tillsats av skrot innebär att en lägre andel råjärn krävs för produktion av färdiga ämnen, vilket bidrar till lägre koldioxidutsläpp.

Sammanfattningsvis är det många olika faktorer som har påverkat koldioxidutsläppen 2021. Eftersom de totala utsläppen av koldioxid var högre för 2021 jämfört med 2020, samtidigt som produktionen av färdiga ämnen var i samma storleksordning som föregående år, blir utfallet för det specifika koldioxidutsläppet högre, 1 676 kg CO<sub>2</sub>/ton prima ämnen. SSAB Luleås interna miljömål för koldioxid (< 1620 kg CO<sub>2</sub>/ton prima ämnen) uppnås inte.



Figur 7. Totala utsläpp av CO<sub>2</sub> i kton (från 2020 inkluderas ej utsläpp med anledning av överförd gas till SMA Mineral och Luleå Energi).

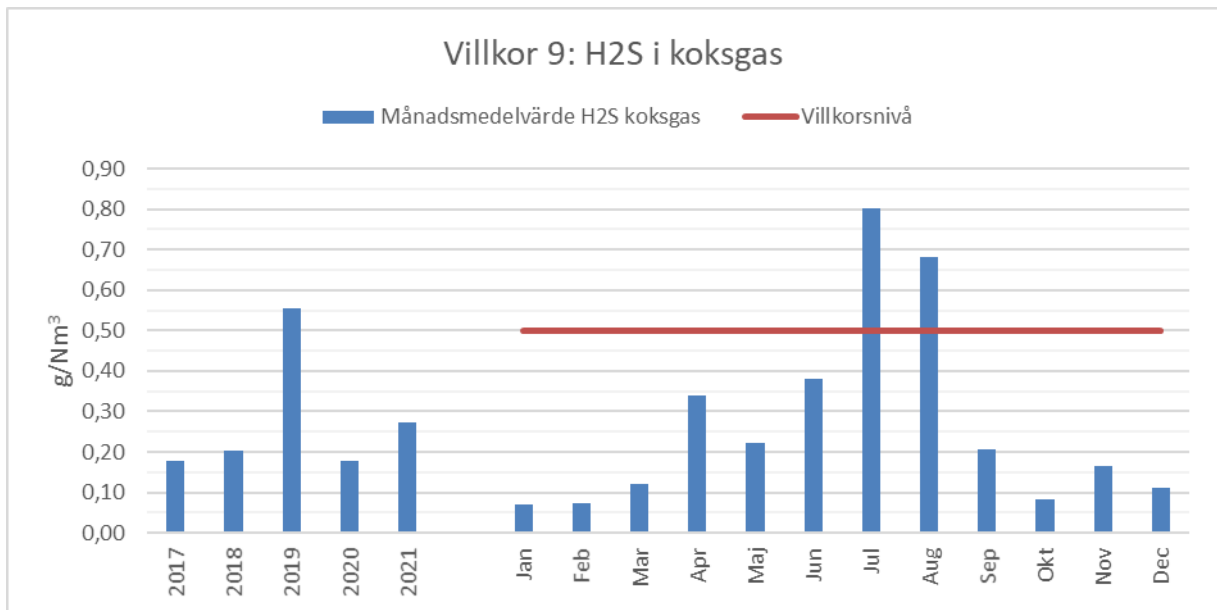


Figur 8. Specifika utsläpp av CO<sub>2</sub> per ton prima ämne (CCP).

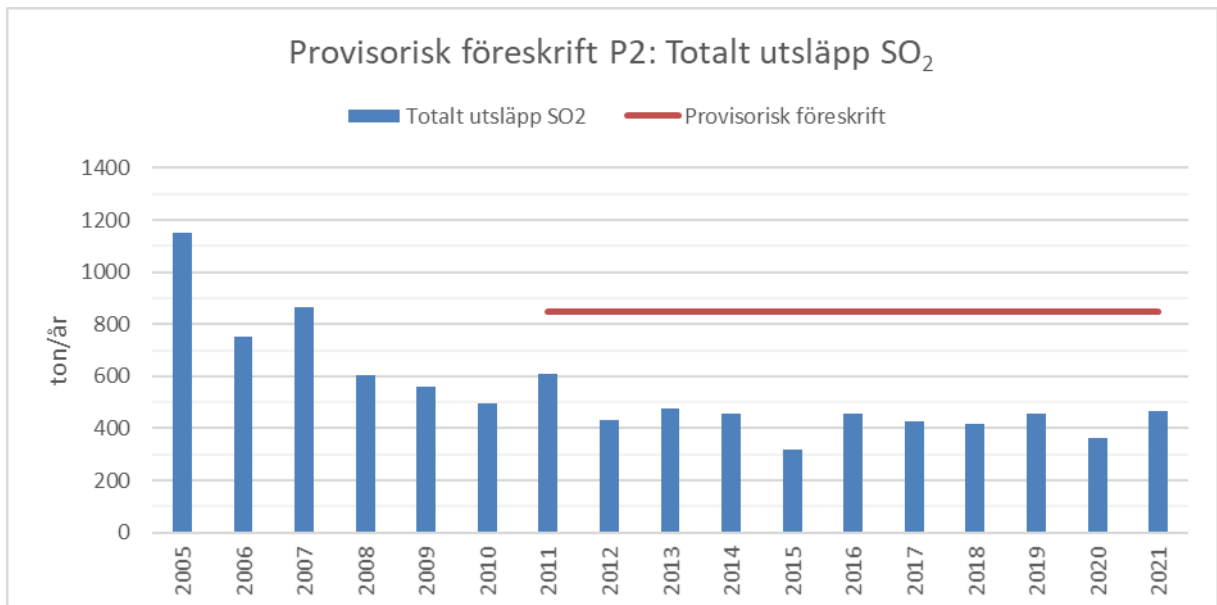
### 5.1.2 Svaveldioxid

Utsläppen till luft av svaveldioxid SO<sub>2</sub> har under 2021 varit betydligt högre än föregående år. Totalt har utsläppen ökat med 100 ton. Ökning har skett vid koksverket då NH<sub>3</sub>-ugnen har körts under en lång period i maj, totalt 552 timmar. Då år 2020 tidigare har bedömts som ett normalt år, är år 2021 ett avvikande år så som 2019.

Villkor 9 har överskridits två månader, juli och augusti, medan den provisoriska föreskriften P2 har innehållits under 2021, se Figur 9, Figur 10, Figur 11 samt Tabell 4.

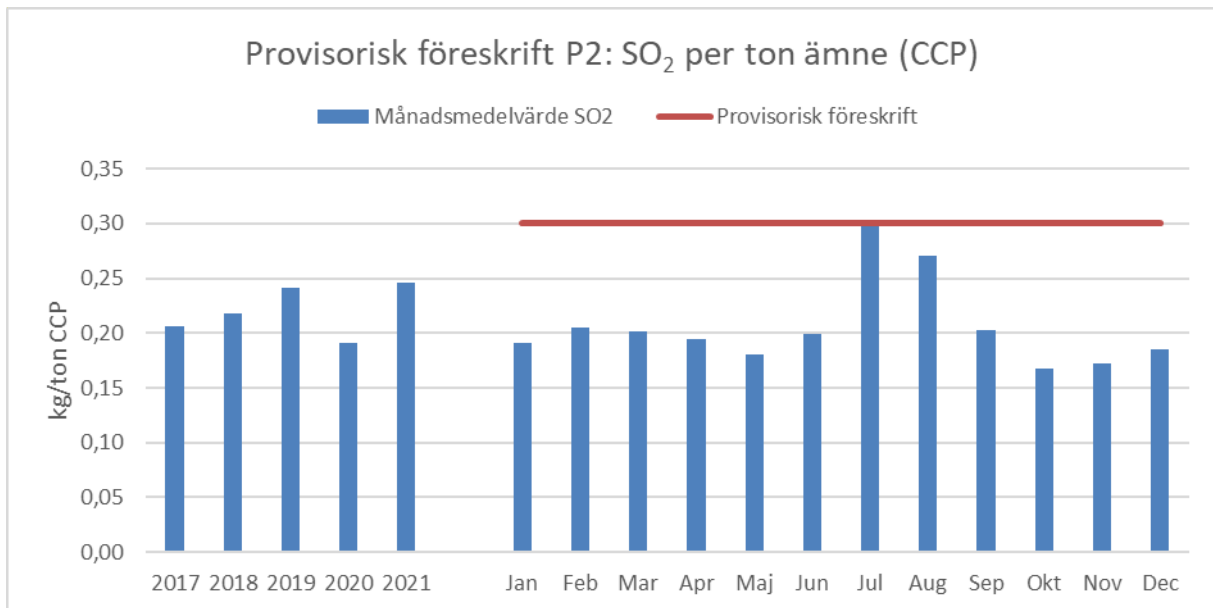


Figur 9. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/Nm<sup>3</sup>) svavelväte H<sub>2</sub>S i koksgas.



Figur 10. Uppföljning av provisorisk föreskrift P2, utsläpp av SO<sub>2</sub> i ton per år (850 ton/år).





Figur 11. Uppföljning av Provisorisk föreskrift P2, utsläpp av SO<sub>2</sub> per ton prima ämnen (0,3 kg/ton CCP).

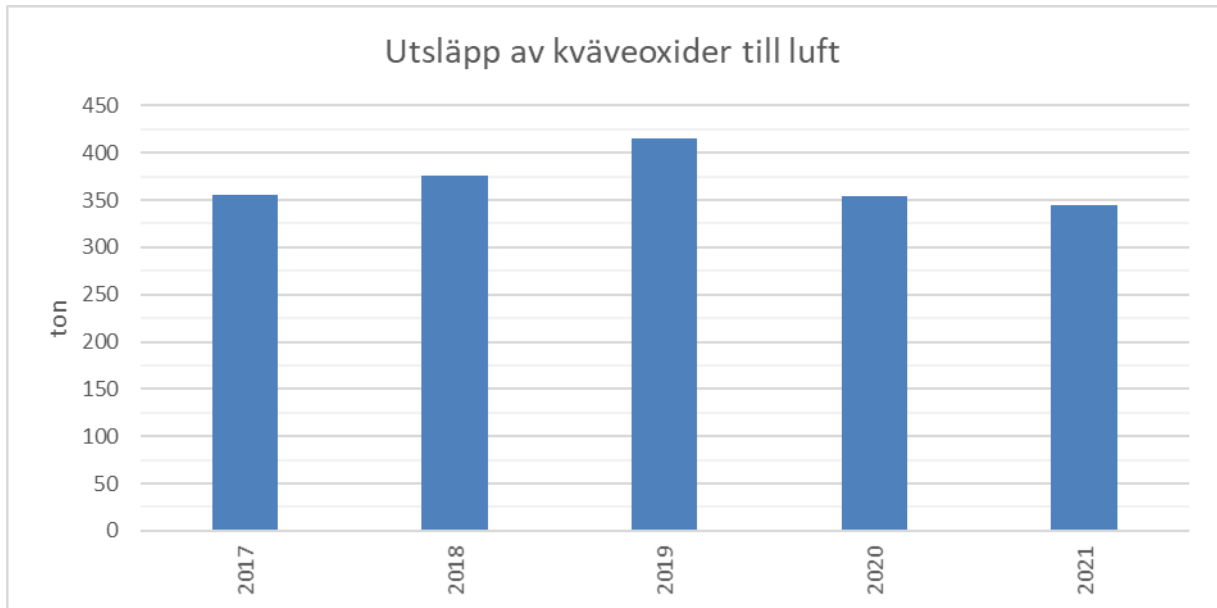
Tabell 4. Uppföljning av provisorisk föreskrift för SO<sub>2</sub> samt villkor för H<sub>2</sub>S i koksgas.

Ämne	Nr	Villkor	Enhet	2021	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
SO <sub>2</sub>	P2	0,30	kg/ton CCP	0,25	0,19	0,20	0,20	0,19	0,18	0,20	0,30	0,27	0,20	0,17	0,17	0,19
H <sub>2</sub> S	9	0,5	g/Nm <sup>3</sup>	0,27	0,07	0,07	0,12	0,34	0,22	0,38	0,80	0,68	0,21	0,08	0,16	0,11

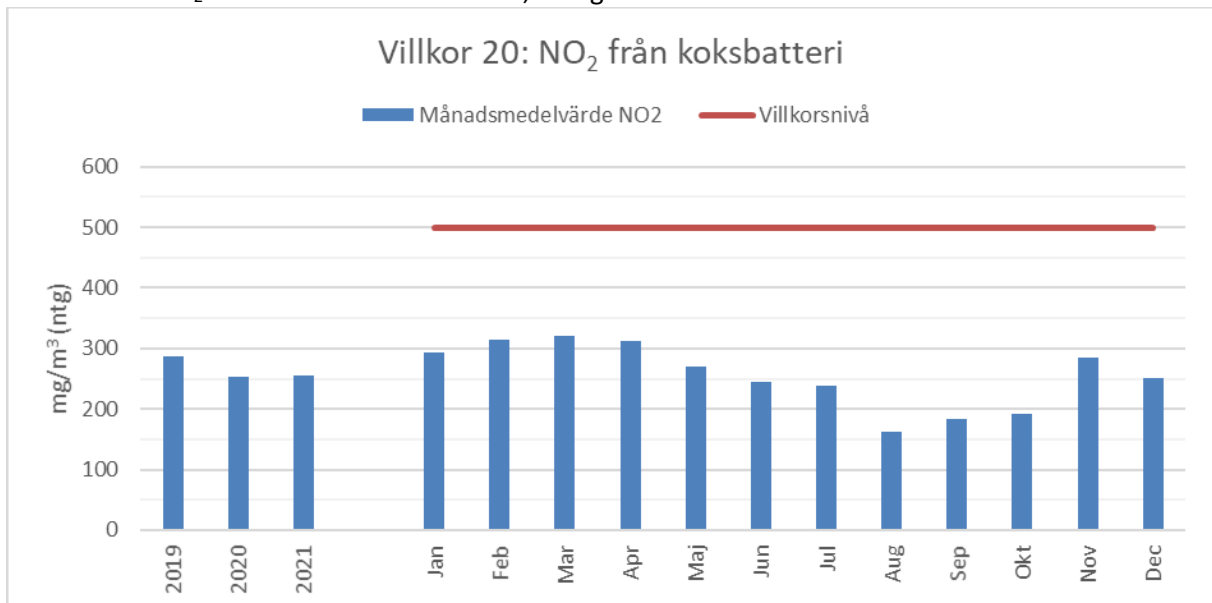
Uppföljningen, enligt egenkontrollen, sker genom kontinuerlig mätning av SO<sub>2</sub> i rökgas från förbränning av renad koksgas som sedan används för beräkning av SO<sub>2</sub>-utsläpp från källor som använder koksgas. Extern kontrollmätning utförs två gånger per år på de största källorna. Dessutom görs interna stickprovsmätningar samt externa kontrollmätningar vart tredje år.

### 5.1.3 Kväveoxider

Utsläppen till luft av NO<sub>x</sub> är direkt jämförbara med utsläppen 2020. År 2021 kan såsom år 2020 bedömas som ett normalår.

Figur 12. Utsläpp av NO<sub>x</sub> i ton per år.

Villkoret för NO<sub>2</sub> har innehållits under 2021, se Figur 13 och Tabell 5.

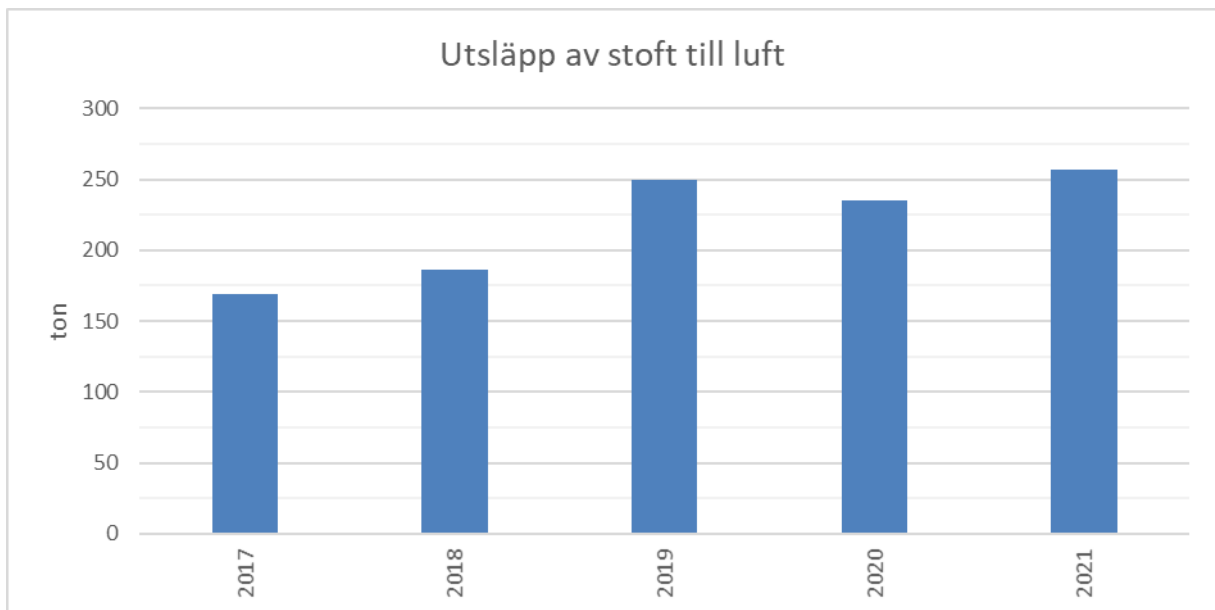
Figur 13. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO<sub>2</sub> från koksbatteeriet (500 mg/Nm<sup>3</sup>).Tabell 5. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO<sub>2</sub> från koksbatteeriet (500 mg/Nm<sup>3</sup>).

Ämne	Nr	Begrän- ning	Enhet	202 1	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
NO <sub>2</sub>	20	500	mg/m <sup>3</sup> (ntg)	256	294	314	321	311	271	246	239	161	182	192	285	251

Uppföljningen, enligt egenkontrollen, sker genom kontinuerlig mätning av NO<sub>x</sub> vid batteri och ångpanna på koksverket. För beräkning används även interna mätningar samt externa kontrollmätningar vart tredje år.

#### 5.1.4 Stoftutsläpp

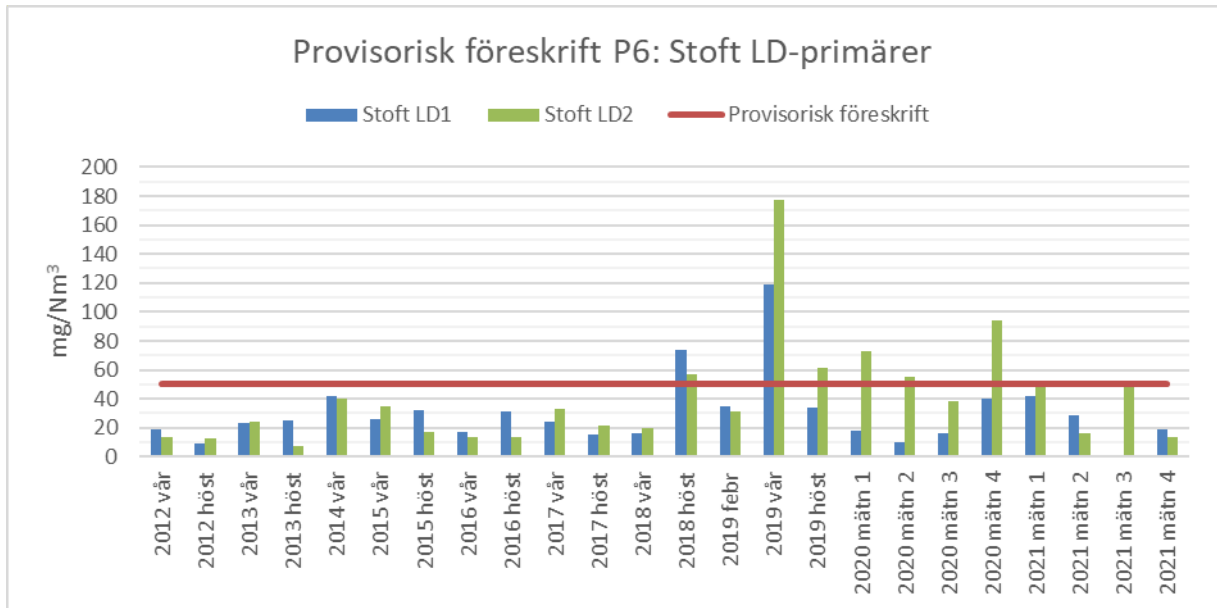
Utsläppen av stoft till luft har från att ha sjunkit kontinuerligt under en 10-årsperiod ökat under de sista åren, 2018-2021. Stora förbättringsåtgärder genomfördes 2015, med ett nytt släcktorrn och processfilter vid M3. Utsläppen av stoft var som lägst, 169 ton, år 2017. För 2021 har stoftutsläppen ökat ytterligare i förhållande till föregående år.



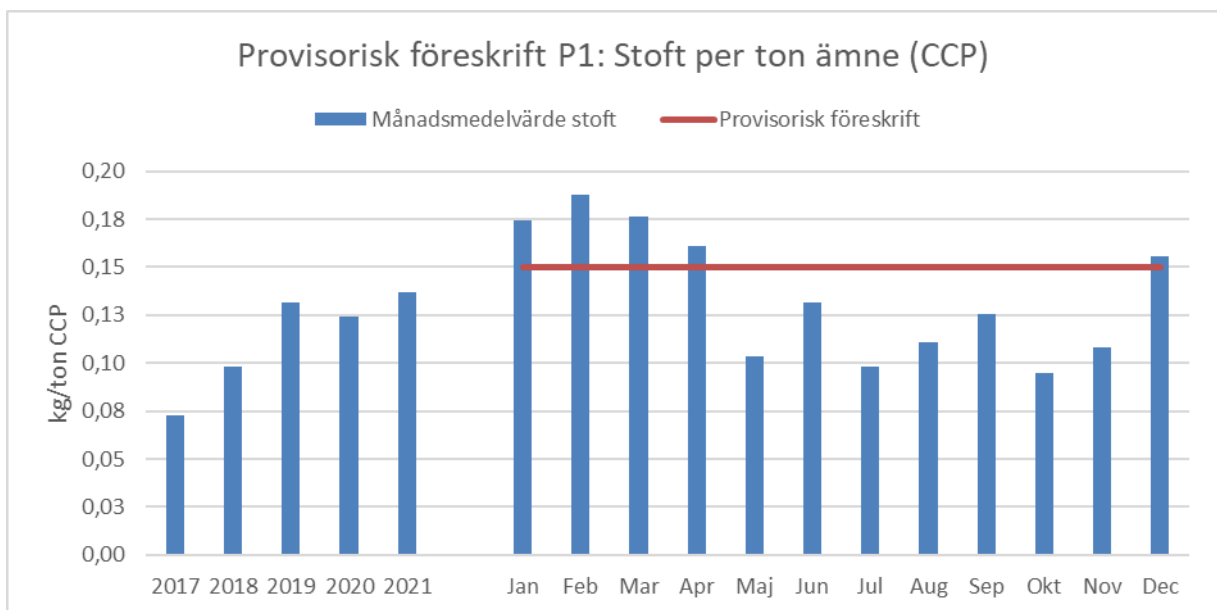
Figur 14. Utsläpp av stoft i ton per år.

De ökade stoftutsläppen kommer främst från stålverket. Det är stoftreningen från LD-gas som inte fungerar tillfredsställande. Flera åtgärder har vidtagits och arbetet fortsätter för att förbättra och stabilisera stoftreningen från LD-gas. Egenkontrollen för LD-primär 1 och 2 har även under 2021 utökats med fyra mätillfällen mot för tidigare två. Andra punktkällor som bidragit till de ökade utsläppen är lanterninerna på stålverket.

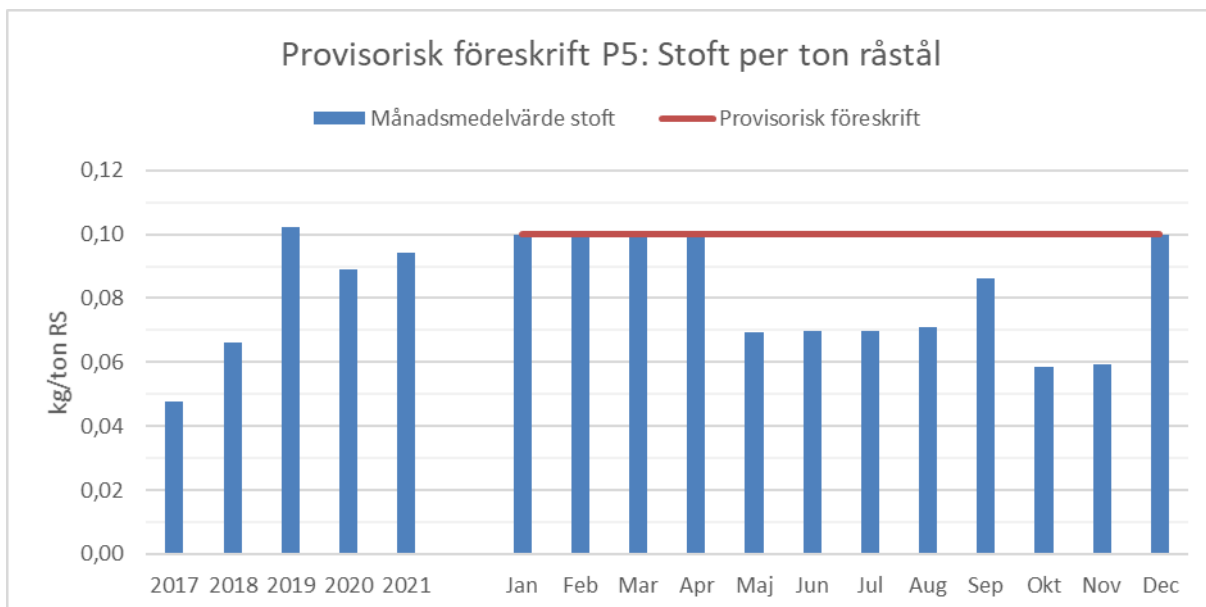
Villkor 11 har innehållits under 2021 och provisorisk föreskrift P5 har tangerats men inte överskridits. Däremot de provisoriska föreskrifterna P1 och P6 har överskridits, se vidare avsnitt 3.2.2. Tabell 6 samt Figur 16-19 nedan redovisar resultat av egenkontrollen för år 2021.



Figur 15. Uppföljning av provisorisk föreskrift P6, utsläpp av stoft från LD-primärer (50 mg/Nm<sup>3</sup>).



Figur 16. Uppföljning av provisorisk föreskrift P1, utsläpp av stoft per ton prima ämnen (0,15 kg/ton CCP).



Figur 17. Uppföljning av provisorisk föreskrift P5, utsläpp av stoft per ton råstål (0,1 kg/ton RS).



Figur 18. Uppföljning av villkor 11, utsläpp av stoft per ton råjärn (0,03 kg/ton RJ).

Tabell 6. Uppföljning av villkor och provisoriska föreskrifter P1, P5, P6 och 11.

Ämne	Nr	Villkor	Enhet	2021	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Stoft	P1	0,15	kg/ton CCP	0,14	0,17	0,19	0,18	0,16	0,10	0,13	0,10	0,11	0,13	0,09	0,11	0,16
Stoft	P5	0,1	kg/ton råstål	0,09	0,14	0,14	0,13	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,06	0,06	0,11
Stoft	11	0,03	kg/ton råjärn	0,00	0,017	0,017	0,017	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,012	0,009	0,009	0,009
Stoft	P6	50	mg/N m <sup>3</sup>				47		23				49	17		



Samtliga större filteranläggningar för stoft övervakas via kontinuerliga stoftmätare. Av de kontinuerliga mätarna är två stycken optiska mätare som bygger på laserteknik. Dessa finns vid processfilter M3 samt vid kolinjektionsanläggningen. Under 2021 har nya elektrodynamiska mätare installerats till åtta filteranläggningar på stålverket. Det är vid råjärnsomhållningen, avsvavlingen, LD-sekunderfilter 1-4 samt CAS-OB/sträng 5. Resterande filter, fyra stycken, kontrolleras med äldre triboflowmätare, så kallade stoftpinnar.

Två gånger per år, vår- respektive höstmätning, kontrolleras och vid behov kalibreras de kontinuerliga mätarna genom extern ackrediterad stoftmätning. I Tabell 7 redovisas samtliga reningsanläggningar med den senaste externa mätningen samt medel över året för dem med kontinuerlig mätning. Pelletstransport låg högt vid senaste mätningen. De höga stofthalterna berodde på en spiroledning som ska ersättas med en ny rak ledning.

Tabell 7. Stoffmätning efter reningsanläggningar, villkor 4 (5 mg/Nm<sup>3</sup>).

Reningsanläggning	Mätmetod	Enhet	Medel kont.	Senaste kontroll
HUV-filter	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	1,2	0,4
M3 filter	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	1,1
Kolinjektion 98	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	1,7	0,4
Råmaterial (bunkerfilter)	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,6	0,4
Råjärnsomhällning	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,7	1,4
Svavelreningsfilter	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3	0,5
LD-sekundär filter	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	1,0	0,6
CAS-OB / Sträng 5	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	1,3	2,3
Hyvling (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,9	0,2
Slitning (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,3
Kolbunkerfilter	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,1
Brikettfilter	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,7
Charging M3	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,3
Hörnstation vid BDX-kontor	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,2
Hörnstation 7C	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		1,1
Kross & sikt	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		3,4
Omlastning	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,6
Pelletsomlastning	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		5,0
Pelletssilo	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		1,2
Pelletstransport	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		12,1
Tillsatser	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,3
Tillsatser & koks	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		1,1
Skärstation slabs	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,3
Murningscentral	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,2
Lansbåfilter	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		2,0
Mobilt russkärningsfilter	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,7
Filter Hybrit pilotanläggning	Kontroll	mg/Nm <sup>3</sup>		0,4

Totalt görs kontrollmätning av stoft vid 40 olika källor inom SSAB och används i egenkontrollen för beräkning av stoftutsläpp. Vid överskridande utförs ommätning av extern konsult efter genomförda åtgärder. Stoftutsläpp som härrör från diffus damning är inte medräknade, förutom utsläpp från lanterniner/taköppningar vid stålverk och masugn.

I Tabell 8 nedan redovisas totala stoftutsläppet från respektive punktkälla över åren 2017-2021. Ett nytt filter har tillkommit under 2021, filtret vid Hybrids pilotanläggning. Det nya filtret har kontrollerats av extern konsult vid ett tillfälle.

Tabell 8. Beräknade stoftutsläpp i ton/år från punktkällor.

Utsläppspunkt	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
<b>Summa Koksverk</b>	<b>ton</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>40</b>
Batteriskorsten	ton	8,0	5,7	4,7	5,1	7,3
Koksuttryckning (utan huv)	ton	25	20	8	15	14
Huvfilter	ton	1,8	1,3	0,9	1,2	2,9
Släcktor	ton	9	6	12	11	13
Sorterbunker, filter	ton	0,2	0,1	0,1	0,1	2,4
Ångpanna	ton	0,2	0,04	0,2	0,1	0,1
<b>Summa Råjärn</b>	<b>ton</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Lanternin Ö	ton	2,9	0,3	0,2	0,1	1,3
Lanternin V	ton	5,4	3,7	2,9	3,6	4,6
Taköppning	ton	6,4	8,6	6,7	2,3	2,0
Processfilter M3	ton	0,7	0,4	0,8	0,5	0,6
Cowpereldning	ton	2,6	4,9	1,0	2,2	1,8
<b>Summa Råmaterial</b>	<b>ton</b>	<b>4,6</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	<b>9,8</b>	<b>3,2</b>
Hörnstation vid BDX kontor	ton	0,02	0,06	0,34	0,16	0,09
Hörnstation 7C		0,03	0,21	0,06	0,07	0,01
Brikettfilter	ton	0,07	0,02	0,03	0,03	0,02
Omlastning	ton	0,05	0,01	0,01	0,13	0,01
Chargering	ton	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01
Råmaterial	ton	0,6	0,7	0,7	6,8	0,5
Kolinjektion 98	ton	0,5	0,5	0,3	0,4	0,6
Kross o sikt	ton	0,8	0,2	0,8	0,4	0,3
Pelletslossning	ton	2,0	1,1	1,2	1,4	1,2
Pelletssilo	ton	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3
Pelletstransport	ton	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
Tillsatser		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Tillsatser och koks		0,1	0,01	0,02	0,02	0,01
<b>Summa Råstål</b>	<b>ton</b>	<b>187</b>	<b>177</b>	<b>203</b>	<b>133</b>	<b>113</b>
LD-primärrening*	ton	50	49	97	25	25
LD-Sekundär*	ton	6,2	7,7	6,3	3,7	2,2
Avsvavling	ton	1,0	5,7	4,7	17,6	1,5
Omställning	ton	1,0	5,1	4,9	3,2	1,5
LD-Lanterniner	ton	89	79	64	52	53
Lanterniner LD-tak	ton	40	30	26	31	29
<b>Summa Serviceanläggningar</b>	<b>ton</b>	<b>3,9</b>	<b>2,7</b>	<b>4,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>
CAS-OS / Sträng 5	ton	2,7	1,3	1,1	1,1	1,1
Adjustage, Hyvling	ton	0,4	0,3	0,2	0,1	0,3
Adjustage, Slitning	ton	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Russkärning filter	ton	0,3	0,3	2,8	1,3	1,0
Murningscentralen, filter	ton	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02
Lansbåfilter	ton	0,3	0,7			
Mobilt russkärningsfilter	ton	0,06	0,01			
Filter Hybrit pilotanläggning	ton	0,02				

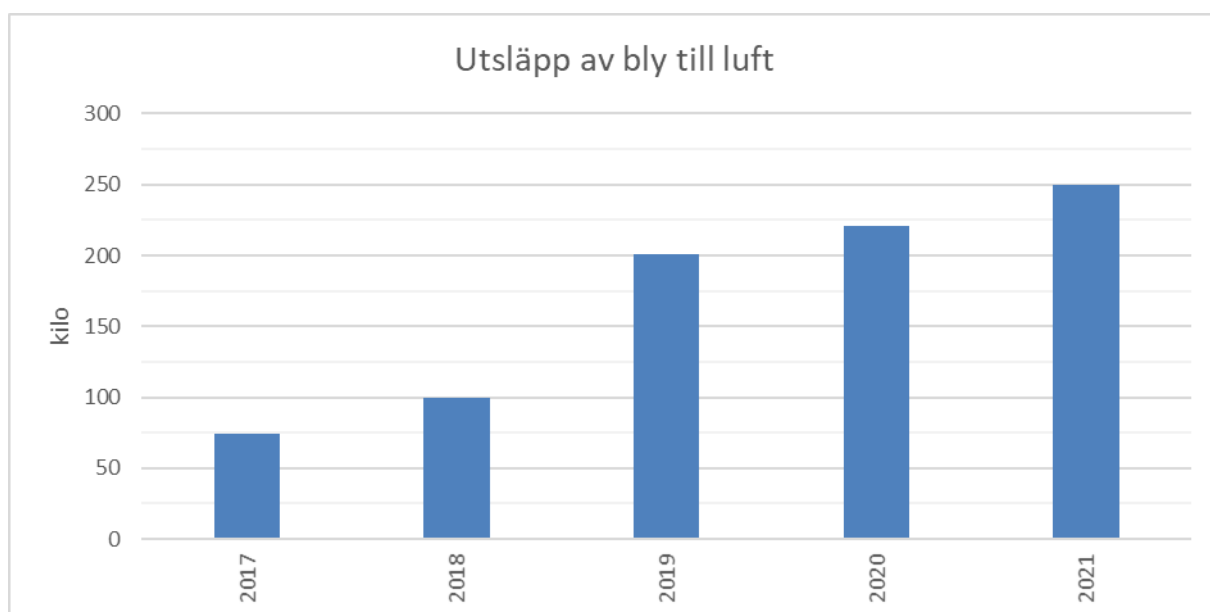
<b>Totalt SSAB</b>	<b>ton</b>	<b>258</b>	<b>235</b>	<b>249</b>	<b>187</b>	<b>169</b>
<b>Summa</b>	<b>kg/ton råstål</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>

### 5.1.5 Metaller

Utsläppet av metaller till luft påverkas till stor del av stoftutsläppen då metallerna till största delen binds till partiklarna. Utifrån dessa förutsättningar ökar metallutsläppen vid ökade stoftutsläpp vilket har skett under de senaste åren. Den historiska trenden att totalutsläppen av metall minskar har med andra ord brutits under de senaste åren.

Någon ökning av halterna för respektive metall går inte att utläsa. Det varierar från år till år.

De totala mängderna av bly har fortsatt öka även under 2021, se Figur 19.



Figur 19. Årsutsläpp av bly till luft.

I Tabell 2. Utsläpp till luft redovisas totalutsläpp av ett antal metaller.

Under hösten 2020 genomfördes en mossundersökning och rapporten slutfördes under våren 2021, se vidare avsnitt 5.7.4.

Utsläppen av metaller beräknas från analyser av stoft en gång per år, förutsatt att tillräcklig mängd (ca 20 mg) av stoft har kunnat fångas upp. Kvicksilver (Hg) analyseras i gasfas. Vid beräkning av metallutsläpp används ett medelvärde för de tre senaste metallanalyserna.

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

Mätningar av dioxiner utförs en gång per år efter lanterniner, LD-primär samt LD-sekundär vid stålverket samt vart tredje år efter batteriskorsten, huvfilter och släcktorner vid koksverket. Utsläppen från

stålverket, som härrör från orenheter i skrotet, har bedömts som låga i jämförelse med andra branscher, se Tabell 9.

Tabell 9. Utsläpp av dioxiner till luft (I-TEQ).

Anläggning	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
Koksverk*	g	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
Stålverket	g	0,04	0,03	0,07	0,10	0,05

\*mätning utförd 2021

Utsläppen av PAH beräknas utifrån en årlig mätning utförd på emissioner från tryckning, släckning samt från batteriskorstenen på koksverket. Generellt uppkommer PAH när kokningsprocessen inte fungerar optimalt och det leder till en ofullständig förbränning.

Tabell 10. Utsläpp av PAH till luft från koksverket.

Ämne	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
PAH4 *	kg/år	0,6	1,2	3,0	2,1	1,4
PAH16**	kg/år	295	212	490	709	243
Naftalen	kg/år	91	168	294	569	162

\*avser benso(b)flouranten, benso(k)flouranten, benso(a)pyren och indeno(1,2,3-cd)pyren

\*\*Naftalen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(ah)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen, benso(ghi)perylene, indeno(1,2,3)pyren

## 5.2 Utsläpp till vatten

Utsläpp till vatten sker i huvudsak i två utsläppspunkter, Laxvikenutloppet (ca 70 % av flödet) och KV-utloppet (ca 30 % av flödet). Det finns även ett litet flöde via Svartöviken (ca 0,2 % av totala flödet). Utloppen mynnar i Inre Hertsöfjärden, som är recipient för SSABs utsläpp.

Tabell 11 visar det totala utsläppet till vatten från SSAB. Resultaten visar ett ökat utsläpp av de flesta metaller, jämfört med föregående år. Ökningen är dock inte större än vad som kan förklaras som en normal årsvariation. Utsläppet av PAH (redovisat som PAH4) har varit betydligt större både 2020 och 2021 än tidigare år och kan förklaras av de tillbud med utsläpp som skett på koksverket 2020 och de problem som varit i bioreningen i samband med förlagsbytet 2021.

Vid beräkning av årsvärden genom medelvärde eller summa av utsläpp utifrån halter som ligger under rapporteringsgränsen, har det värde som ligger under rapporteringsgränsen ersatts med halva rapporteringsgränsen i beräkningen, under förutsättning att minst ett av de uppmätta värdena ligger över rapporteringsgränsen. Förfaringssättet följer anvisningar angivna i användarinstruktionerna för ifyllnad av emissionsdeklarationen<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <https://smpinfo.lansstyrelsen.se/hur-gor-jag/verksamhetsutovare/anvandarinstruktioner/emissionsdeklarationen/fyll-i-emissionsdeklarationen/>

Tabell 11. Beräknade utsläppsmängder från SSAB i Luleå åren 2017-2021. Beräkningarna utgår från totalhalt i ofiltrerat prov.

Ämne/parameter	Enhet	Baseras på	2021	2020	2019	2018	2017
Fluorid	ton	R	18	19	19	25	27
Kväve total (Ntot)	ton	L,K	67	51	63	82	91
Ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> -N)	ton	L,K	22	18	21	35	33
Suspenderade ämnen	ton	Bio	6	8	6	7	4,1
TOC (totalt organiskt kol)	ton	L,K	5	5	0,7	8	46
Järn (Fe)	ton	L	12	8	11	6	22
Mangan (Mn)	ton	L	2	2	2	1	3,0
Bly (Pb)	kg	L	53	32	25	12	21
Kadmium (Cd)	kg	L	ed.	ed.	ed.	ed.	ed.
Koppar (Cu)	kg	L	134	139	188	158	104
Krom (Cr)	kg	L	19	5	5	16	6
Nickel (Ni)	kg	L	23	23	18	8	8
Zink (Zn)	kg	L	770	614	589	478	660
PAH4 (kylvatten KV)	kg	K	6	7	1,8	3	0,95
Fenol	kg	H,Bio,D	31	35	36	35	46
Fosfor total (P tot)	kg	L,K	528	362	509	689	241
Cyanid fria	kg	H,Bio	31	12	14	90	141
Cyanid total	kg	H,Bio	600	1256			

*K: koksverkets utlopp, L: Laxvikens utlopp, Bio: bioreningen vid koksverket, H: hyttslambassäng; D: dagvatten från koksverksområdet; R: reningsverk 75 (strängens kylvatten)*

Den utsläppta mängden av suspenderade ämnen var lägre 2021 än 2020 och ligger i samma nivå som tidigare år. Beräkningen baseras på utsläppet från bioreningen vid koksverket. Utsläppet av suspenderade ämnen från Laxvikensystemet har inte beaktats i beräkningen. Det beror på att en större andel av analysresultaten ligger under rapporteringsgränsen för analysen. Från 2017 har andelen värden över rapporteringsgränsen ökat. 2018 låg 23 % av analyserna över rapporteringsgränsen, 2020 36 % och 2021 37 %. Ökningen av mätbara halter indikerar att Laxvikensystemets funktion, med fördröjning och sedimentation, inte fungerar lika effektivt som tidigare. De uppmätta halterna över rapporteringsgränsen ligger dock på låga nivåer, i medeltal kring 3 mg/l och median 1 mg/l. Något tydligt samband mellan halten suspenderade ämnen och de ökade metallhalterna i utgående vatten har inte kunnat ses.

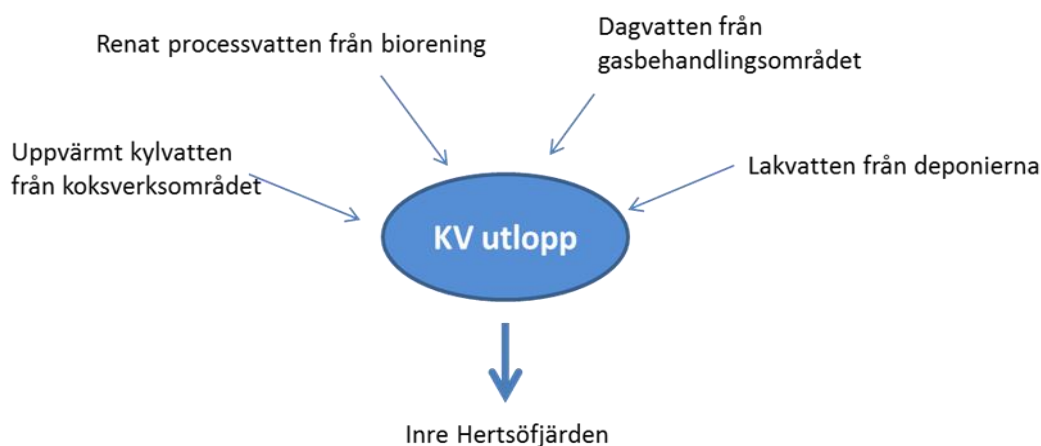
Årsmängden av utsläppta ämnen beräknas genom att multiplicera uppmätta halter i utgående vatten med en uppskattning av den totala volymen vatten som släppts ut under året. SSAB saknar i dagsläget flödesmätare i utloppet. Därför görs ett antagande om att flödena i intagen vid Svartö-staden och koksverket (KV-intaget) motsvarar flödet vid Laxvikenutloppet respektive KV-utloppet. Bakgrundshalten, dvs. halten i det vatten som tas in, dras bort i beräkningen. Eftersom det finns osäkerheter i både flöden och bakgrundshalter, är mängdberäkningen för det som släpps ut vid utloppen förknippad med stora osäkerheter. För vissa ämnen har beräkningen av utgående mängder därför kompletterats med analyser av flöden och halter från delflöden närmare utläppskällan, istället för enbart analyser vid huvudutloppen. Detta bedöms ge en rättvisare bild av mängderna. I Tabell 11 framgår vilka flöden mängdberäkningarna är baserade på. Halterna av metaller i intaget till



koksverket (KV-intaget) och vid KV-utloppet ligger i samma nivå, vilket innebär att inga metaller tillförs från koksverket innan utsläppet. Den beräknade totala mängden metaller som släpps ut från SSAB utgår därför från att utsläppet sker i Laxvikenutloppet och baseras på analysresultat från det vatten som släpps ut där.

### 5.2.1 Utsläpp från koksverket till Inre Hertsöfjärden

Utsläppet av vatten från koksverket till Inre Hertsöfjärden utgörs i huvudsak av de delflöden som framgår av Figur 20. Den största andelen, ca 97 %, utgörs av kylvatten från koksverket.



Figur 20. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten KV-utlopp.

I Tabell 12 redovisas medel-, min-, median- och maxhalter för den veckovisa provtagningen som gjorts under året. Resultaten visar generellt låga halter av uppmätta ämnen i utgående vatten, med enstaka tillfällen med högre halter. pH har legat på en nivå kring 7 under större delen av året, med 6 mättillfällen där pH legat över 8,5. Ammoniakkvävehalten har legat under det provisoriska villkoret för ammoniakkväve (NH<sub>3</sub>-N) hela året, se Figur 21. Däremot har villkoret för PAH4 överskridits vid ett tillfälle i juni, se Figur 22. PAH4 avser benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)-pyren och indeno(1,2,3-cd)pyren. Överskridanden kan kopplas samman med förlagsbytet, då koksverkets biorening inte fungerade bra, se även avsnitt 3.2.1 och 5.2.2.

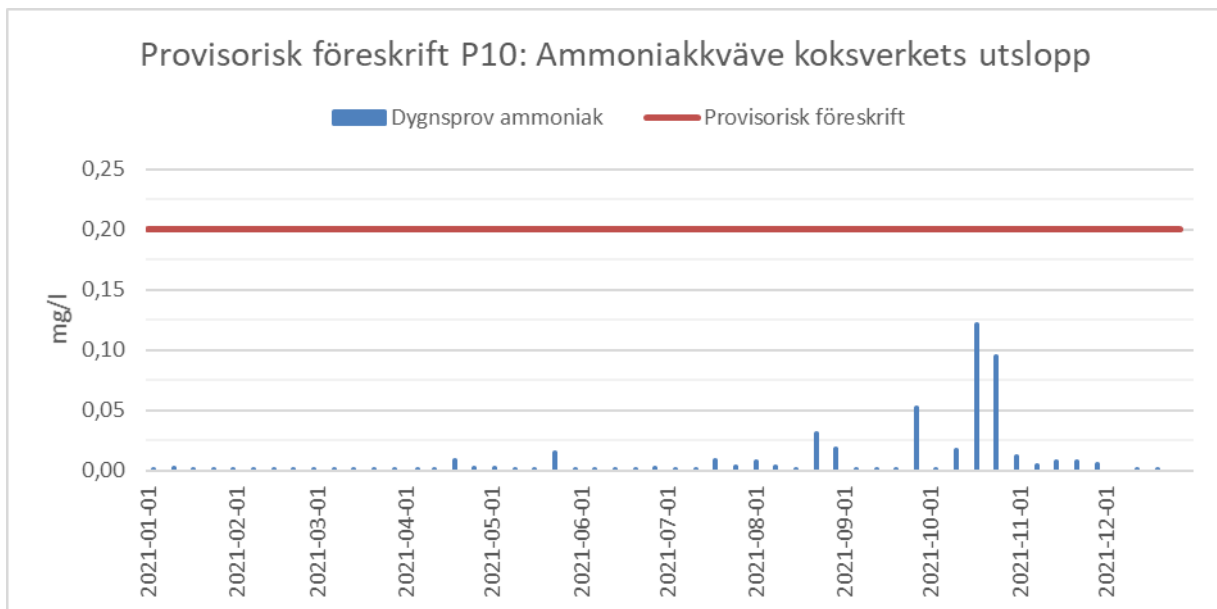
Tabell 12. Utsläpp i koksverkets utlopp (KV-ut) 2021.

Ämne/parameter	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrunds- halt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m <sup>3</sup> /h	1700	2 506	1 500	3 700			
Temperatur	°C	14	15	8	24			
pH*		8	7,39	6,7	9,6			
Konduktivitet	mS/m	113	125	31	361			
Totalfosfor	µg/l	11,00	10,36	5,20	17,00		6,1	72
Totalkväve	µg/l	1200	1254	350	2500		170	22948
Ammoniumkväve	mg/l	0,2	0,3	0,1	1,4		0,1	4146
Ammoniakkväve	mg/l	0,0009	0,009	0,0001	0,12	0,2		
Totalt organiskt kol	mg/l	2,9	2,9	1,0	5,5		2,5	7411
Cyanid fria	mg/l	0,005	0,007	0,005	0,035			

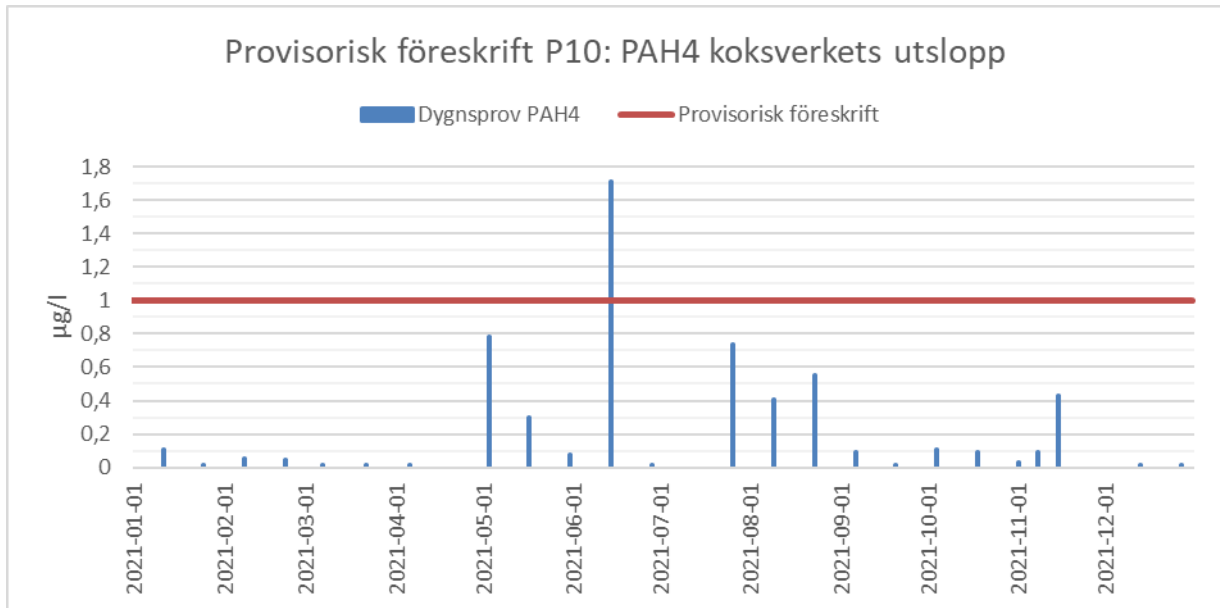
Cyanid total	mg/l	23	38	8	484		
Fenol	µg/l	2	3	1	20		68
PAH4	µg/l	0,07	0,24	0,02	1,7	1	5,8
PAH16	µg/l	0,16	0,66	0,04	4,1		

\*pH medel är beräknat som  $[H^+]$ .

Av tabellen framgår också att summan av 16 PAH:er (Naftalen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(ah)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen, benso(ghi)perylen, indeno(1,2,3)pyren)) gett höga halter i KV-utloppet i samband med problemen i bion i samband med förlagsbytet. Medianhalten visar dock ett lågt värde, vilket förklarar att halten av PAH i utloppet normalt är låg. Årsutsläppet i tabellen är beräknat på medelhalten, vilket gör att den totala utsläppsmängden överskattats.

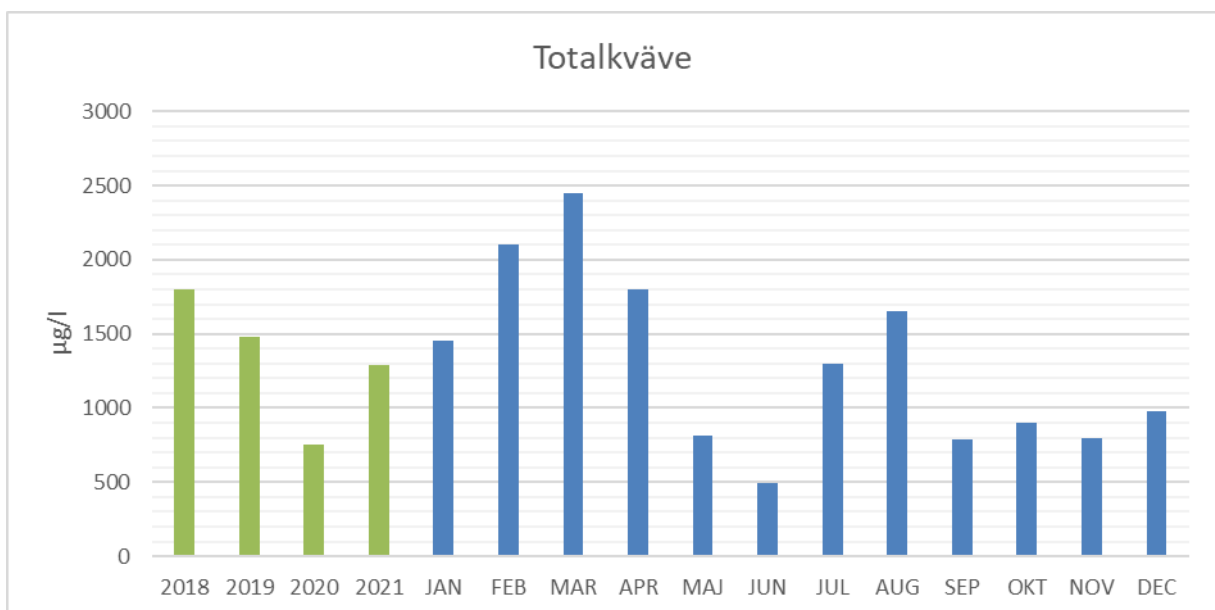


Figur 21. Provisorisk föreskrift P10 för ammoniakkväve i KV-utloppet.

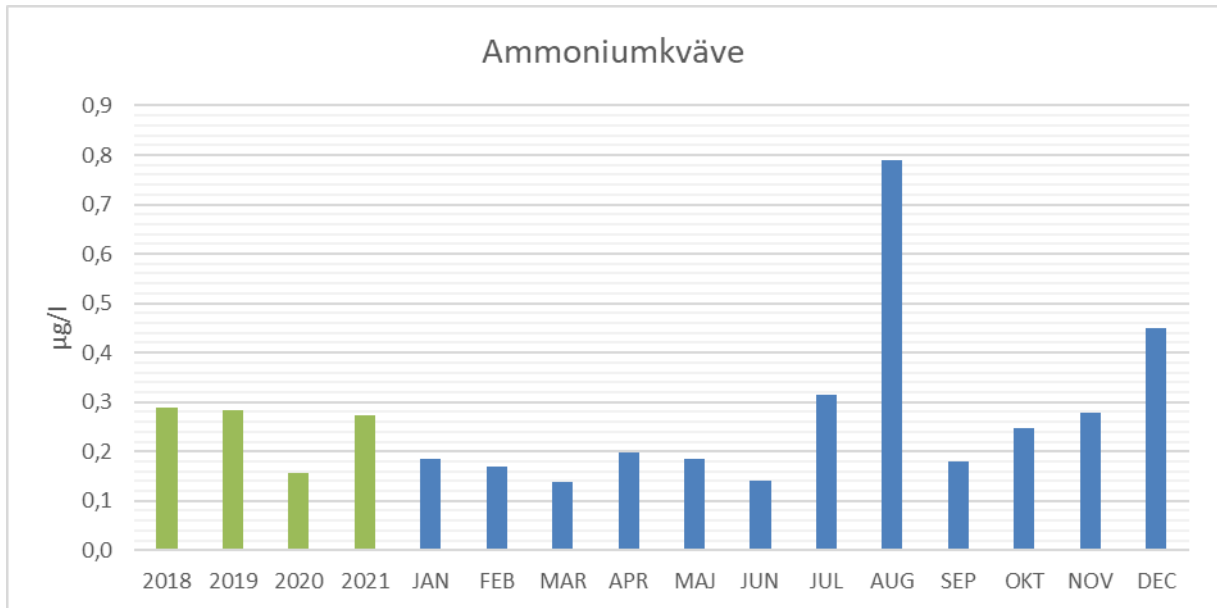


Figur 22. Provisorisk föreskrift P10 för PAH4 i KV-utloppet.

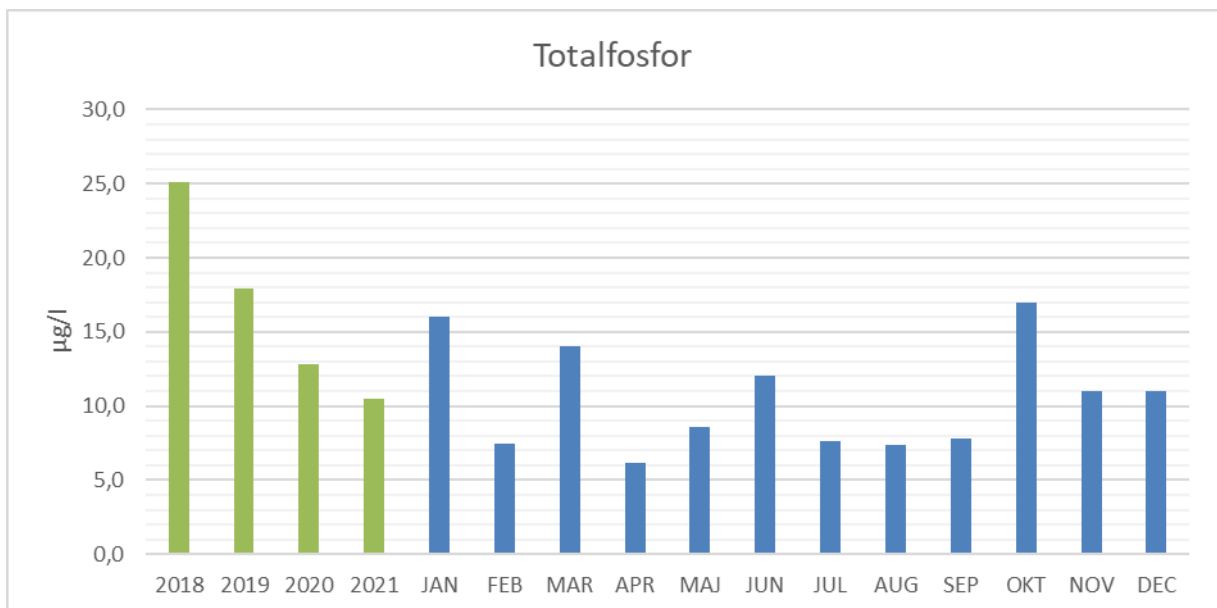
I Figur 23 till Figur 26 visas variationen av totalkväve (N-tot), totalfosfor (P-tot), ammoniumkväve ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) och TOC, redovisat som månadsmedel och årsmedel för 2018-2021. Resultaten visar högre halter av totalkväve och ammoniumkväve 2021 än 2020. Totalkvävehalten var särskilt hög under januari till februari. Detta tyder på att steget med denitrifikation i bioreningen, då nitrat omvandlas till kvävgas, inte har fungerat som det ska. Motsvarande period är ammoniumkvävehalten relativt låg men var däremot mycket hög i augusti i samband med de större problem som inträffade i samband förlagsbytet, se även avsnitt 5.2.2. Årsmedlet är dock fortfarande längre 2021 än 2018, det år då bioreningens denitrifikationssteg togs i drift. Årsmedelhalten av TOC ligger i något lägre halter 2021 än tidigare år, medan halten totalfosfor har halverats sedan 2018.



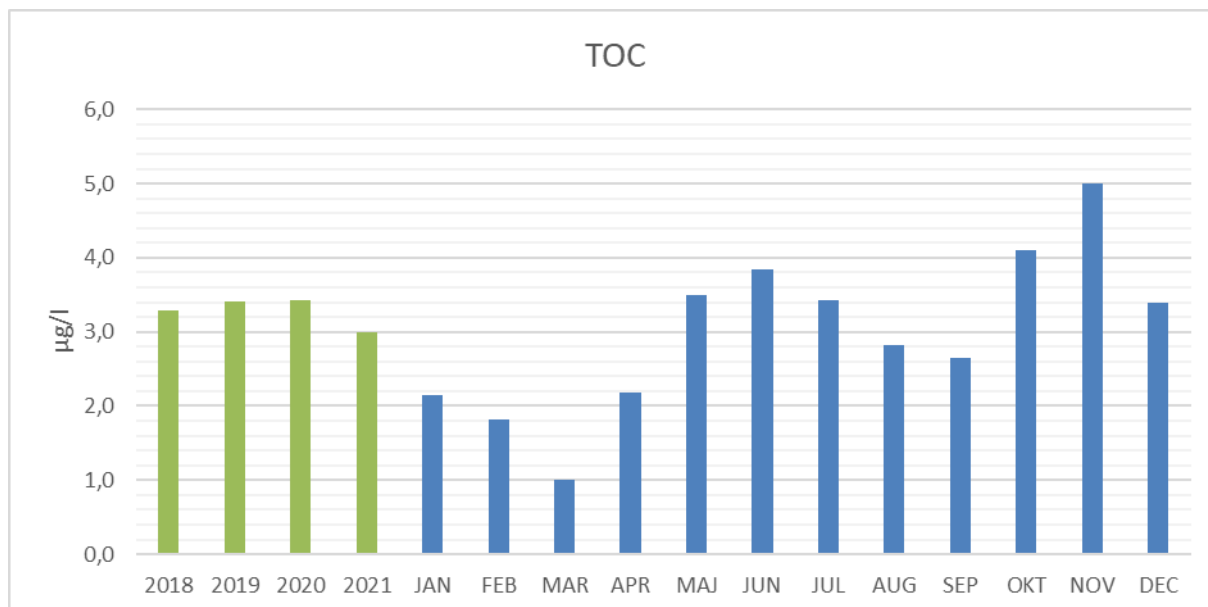
Figur 23. Månadsmedel totalkväve (Ntot) i koksverkets utlopp, jämfört med årsmedelvärden 2018-2021.



Figur 24. Månadsmedel ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N) i koksverkets utlopp, jämfört med årsmedelvärden 2018-2021.



Figur 25. Månadsmedel totalfosfor (P<sub>tot</sub>) i koksverkets utlopp, jämfört med årsmedelvärden 2018-2021.



Figur 26. Månadsmedel totalt organiskt kol (TOC) i koksverkets utlopp, jämfört med årsmedelvärden 2018-2021.

### 5.2.2 Biologisk reningsanläggning koksverket

Analyser från bioreningen vid koksverket redovisas som medelvärden per kalendermånad i Tabell 13. De uppmätta halterna tyder på en instabil drift av bioreningen under stora delar av året. Halten suspenderade ämnen har flera månader har legat högt medan övriga ämnen visar normala variationer, förutom i juli då det var större problem i bioreningen i samband med förlagsbytet på batteriet. De uppmätta halterna av totalkväve, ammonium, fria cyanider och PAH ut från bion, var då höga till mycket höga. Halterna av PAH och fria cyanider var fortsatt förhöjda i augusti, för att därefter gå ner till en lägre nivå i oktober och november. Halten TOC har dock legat högre under den senare delen av året än vad som är en normal årsvariation, vilket bekräftar att det tagit tid att få en stabil drift i bioreningen efter förlagsbytet. I samband med sandflykt från bioreningen i december, blev suspenderade ämnen, TOC, ammonium, fenol, fria cyanider och PAH16 i det utgående vattnet återigen förhöjda.

Tabell 13. Uppmätta halter i vatten från bioreningen, redovisat som månadsmedelvärden.

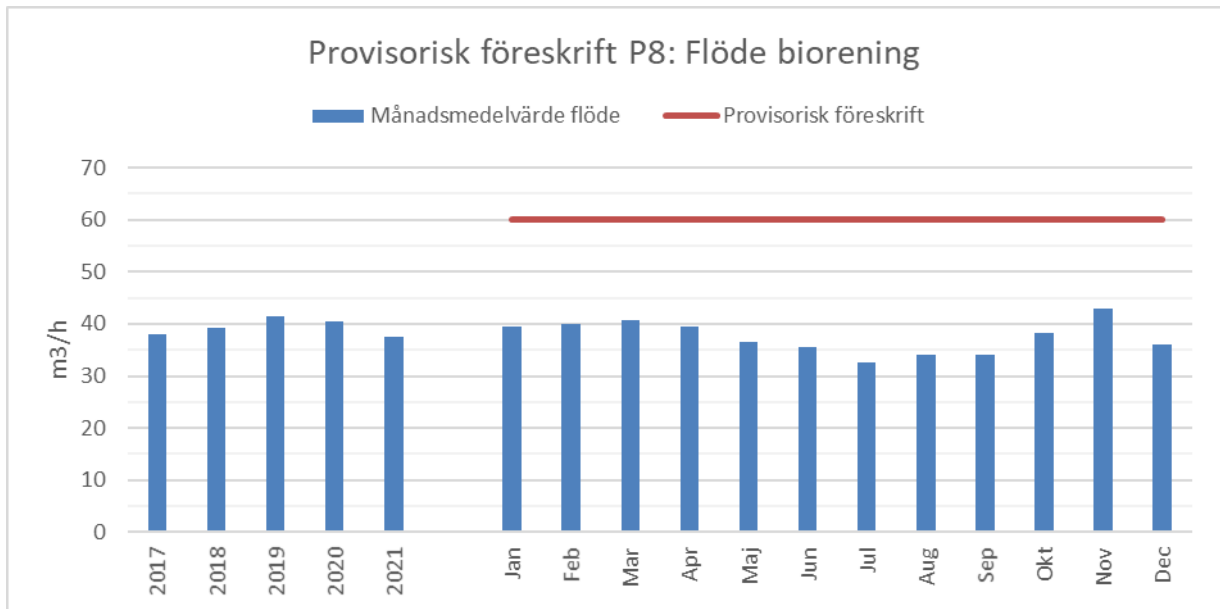
Medelvärde för totalkväve, PAH4 och PAH16 i maj baseras på två värden.

\*pH medel är 2020 beräknat som  $[H^+]$ .

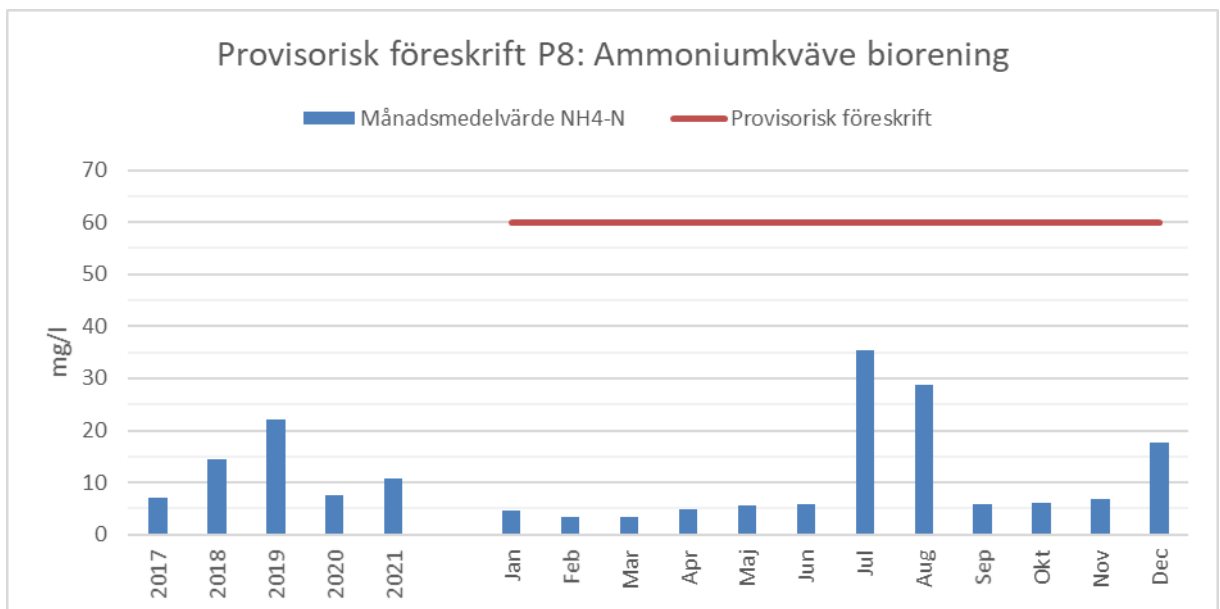
Ämne/parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Flöde	m <sup>3</sup> /h	60	39	40	41	39	36	36	33	34	34	38	43	36
pH			7,5	7,5	7,4	7,4	7,4	7,6	7,4	5,0	7,3	7,2	7,1	7,1
Suspenderade ämnen	mg/l	20	18	16	16	14	15	14	12	13	12	23	19	33
Totalt organiskt kol	mg/l	70	29	26	24	25	24	31	35	25	23	46	48	63
Totalkväve	mg/l		36	62	95	72	29	12	280	74	13	30	18	24
Ammonium	mg/l	60	5	3	3	5	6	6	35	29	6	6	7	18
Fenol	mg/l	0,1	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,07
Fria cyanider	mg/l	0,1	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,71	0,11	0,02	0,04	0,03	0,05
PAH4	µg/l		0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,22	0,07	0,05	0,15	0,06	0,05
PAH16	µg/l		0,27	0,45	1,43	0,16	0,30	0,39	106,78	2,14	0,28	0,35	0,63	3,67



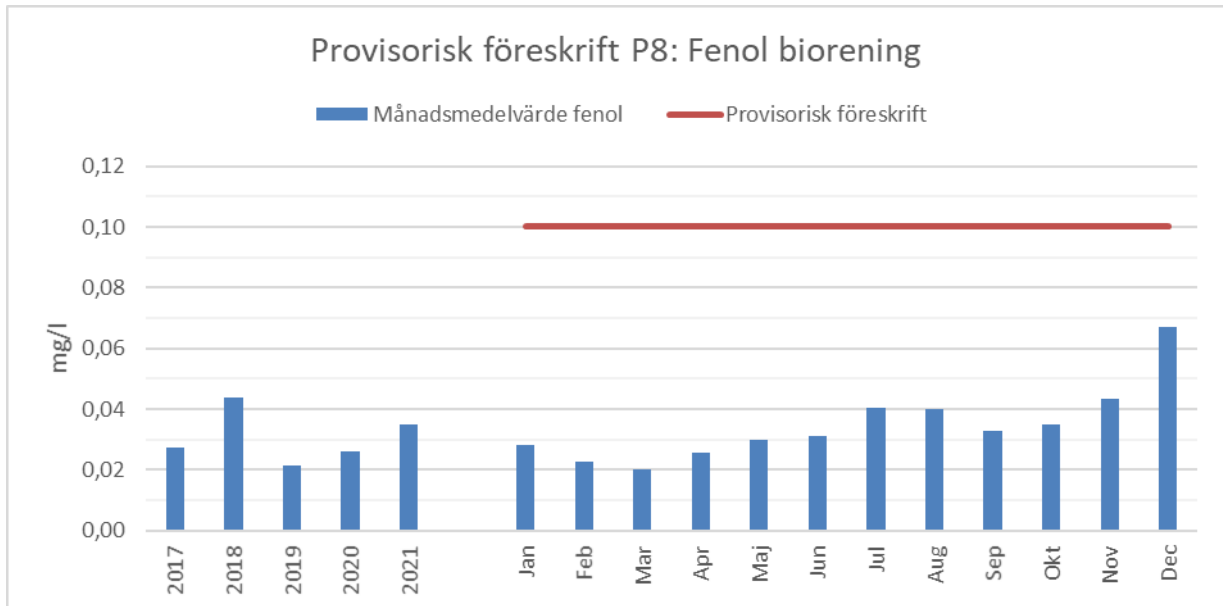
För utsläpp från bioreningen finns ett provisoriskt villkor (P8), som omfattar sex olika variabler, se Figur 27 till Figur 32. Månadsmedelvärdet har legat långt under den provisoriska föreskriften för samtliga utom för suspenderade ämnen och cyanid, se avsnitt 3.2.1.



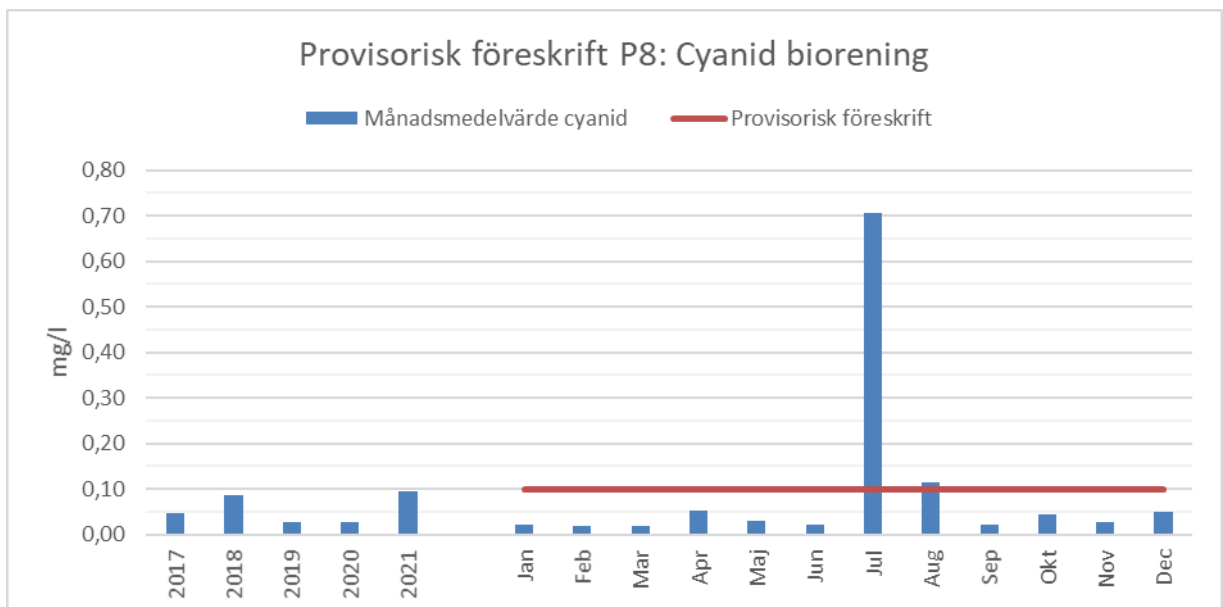
Figur 27. Flöde från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



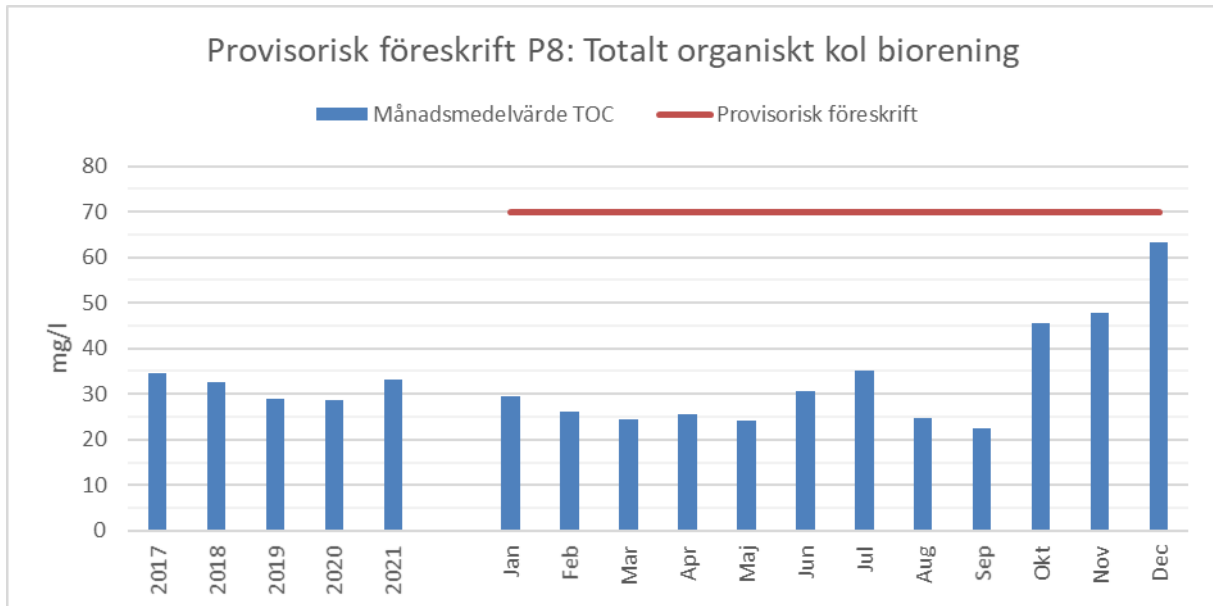
Figur 28. Ammoniumkväve från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



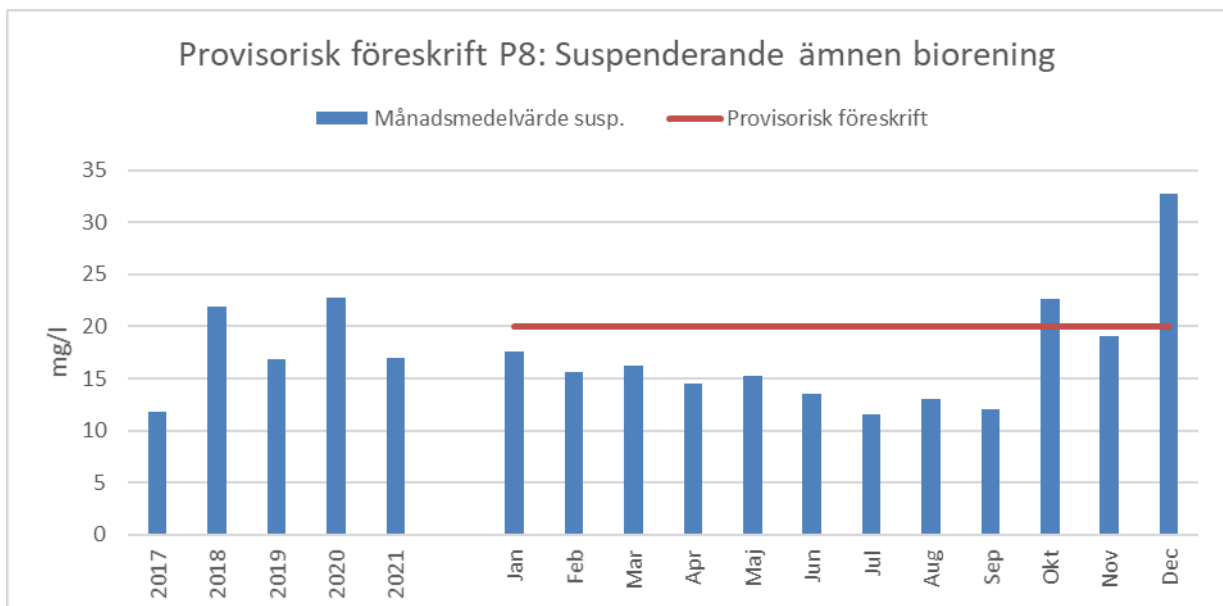
Figur 29. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



Figur 30. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



Figur 31. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



Figur 32. Suspenderade ämnen i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.

### 5.2.3 Lakvatten

På utfyllnadsdeponiområdet finns två deponier i drift, en för icke-farligt avfall (IFA) och en för inert avfall. Lakvattnet samlas upp i en lakvattendamm och avleds via koksverkets utlopp (KV-utloppet) till Inre Hertsöfjärden. Flödet från deponierna utgör en liten andel av flödet vid KV-utloppet, på årsbasis ca 1 %. Lakvattenflödet är ojämnt på grund av säsongvariationerna och pH-värdet i lakvattnet är generellt högt. Bassängen möjliggör att utsläppet av lakvatten kan regleras. På

så sätt utjämnas pH-värdet i KV-utloppet och stötar med mycket höga pH förhindras. Lakvattenflödet har varierat enligt nedan:

- Medelflöde IFA mellan 2021-03-30 – 2021-11-23 65 m<sup>3</sup>/dygn
- Medelflöde Inert mellan 2021-03-30 – 2021-11-23 48 m<sup>3</sup>/dygn
- Medelflöde totalt mellan 2021-03-30 – 2021-11-23 106 m<sup>3</sup>/dygn
- Maxflöde uppnåddes 30-31/3 under snösmältning + regn 288 m<sup>3</sup>/dygn

I Tabell 14 redovisas min- och maxvärden för analys av de båda deponiernas lakvatten. Resultaten baseras på provtagning som genomförts kvartalsvis under den period då deponin inte varit frusen, dvs. från vattenprov från kvartal 2-4. Halterna ligger för båda deponierna inom de intervall som uppmätts tidigare år, förutom för vanadin som har minskat till ungefär en tredjedel av tidigare halter.

Tabell 14. Uppmätta min- och maxhalter i lakvatten från deponierna för inert och icke-farligt avfall.

Lakvatten deponi 2021		Inert deponi		Icke farligt avfall deponi	
Ämne	Enhet	min	max	min	max
Ammoniumkväve	mg/l	9	22	14	110
pH		12,3	12,6	12,1	12,9
Bly	ug/l	<0,50	<0,50	<0,50	0,65
Cyanid	ug/l	2	2,2	29	200
Nitrit	mg/l	1200	1500	2,4	820
Fenol	ug/l	27	33	21	34
Konduktiviteten	mS/m	821	1310	1460	2660
Fosfor	ug/l	26	89	220	700
Vanadin	µg/l	82	160	1000	9000
Kväve [total]	mg/l	19	42	66	240
Sulfat	mg/l	280	720	850	2700
Löst organiskt kol (DOC)	mg/l	11	26	33	120
Krom	µg/l	16	39	38	200

#### 5.2.4 Grundvatten vid deponier

Inom SSABs område finns två deponiområden; utfyllnadsdeponin och LD-deponin. Hyttslambassängerna, IFA-deponin och deponin för inert avfall är placerade ovanpå utfyllnadsdeponin och LD-deponin är en särdeponi med LD-slam. Runt deponierna finns 12 grundvattenrör, varav nio ligger kring utfyllnadsdeponin och tre ligger kring LD-deponin. Rören är utplacerade uppströms och nedströms deponierna och provtagning görs två gånger/år.

Resultaten av provtagningen kring utfyllnadsdeponin, Tabell 15, visar på en påverkan på grundvattnet från deponin. Bland annat kan utläsas att pH i grundvattnet är något högre nedströms än uppströms, liksom medel- och maxhalten för de flesta metaller. Vad gäller PAH är det framförallt ett grundvattenrör nedströms utfyllnadsdeponin som visar höga halter av PAH i låg och medelhög fraktion och som drar upp medelhalten. Viss skillnad mellan halter uppströms och nedströms kan även ses för LD-deponin, se Tabell 16.

Tabell 15. Analys av grundvatten uppströms och nedströms utfyllnadsdeponin.

Element	Enhet	Uppströms			Nedströms		
		Min	Medel	Max	Min	Medel	Max
Kalcium	mg/l	48	220	390	17	270	520
Arsenik	µg/l	0,61	17	33	2,0	31	59
Barium	µg/l	6,8	28	49	12	800	1600
Koppar	µg/l	<0,1	1,1	2,1	1,2	4,8	8,4
Nickel	µg/l	0,41	13	26	24	38	52
Fosfor	µg/l	8,0	27	45	37	260	490
Bly	µg/l	<0,01	0,32	0,055	0,033	5,3	11
Strontium	µg/l	250	1600	2900	38	2200	4400
Vanadin	µg/l	8,3	68	130	3,1	6200	12000
Krom	µg/l	0,039	5,7	11	0,073	1,9	3,8
Kvicksilver	µg/l	<0,002	0,089	0,177	<0,02	0,11	0,2
pH		7,8	8,3	8,8	11,9	12,2	12,6
konduktivitet	mS/m	82	150	220	430	750	1100
fenolindex	mg/l	<0,0050	0,40	0,078	0	0,2	0,30
aromater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10	0,13	14	28
aromater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	0,22	52	100
PAH, s:a övriga	µg/l	0,04	0,52	0,98	7,3	230	440
PAH, L	µg/l	<0,0150	0,18	0,36	7,2	210	410
PAH, M	µg/l	<0,025	0,50	0,983	0,078	1,1	2,1
PAH, H	µg/l	<0,040	0,50	0,958	<0,040	0,060	0,070

Tabell 16. Analys av grundvatten uppströms och nedströms LD-deponin (endast en mätning nedströms).

Element	Enhet	Uppströms			Nedströms		
		Min	Medel	Max	Min	Medel	Max
Fe	mg/l	0,0011	0,0024	0,0037	0,0012	0,0012	0,0012
Al	µg/l	16	42	68	15	15	15
As	µg/l	20	84	150	20	20	20
P	µg/l	59,9	80,95	102	69	69	69
pH		10,1	10,24	10,4	10	10	10
PAH, summa L	µg/l	0,01	0,01	0,102	0,052	0,052	0,052
PAH, summa M	µg/l	<0,025	0,26	0,511	<0,025	<0,025	<0,025
PAH, summa H	µg/l	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040



### 5.2.5 Utsläpp från Laxviken till Inre Hertsöfjärden

Laxvikensystemet består av tre sammanlänkade sedimenteringsbassänger, Laxvikenbassäng 1, 2 och 3. Utsläppet till Inre Hertsöfjärden går via Laxvikenbassäng 3. Det vatten som går till Inre Hertsöfjärden via Laxvikensystemet utgörs i huvudsak av de delflöden som anges i Figur 33.



Figur 33. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten Laxviken.

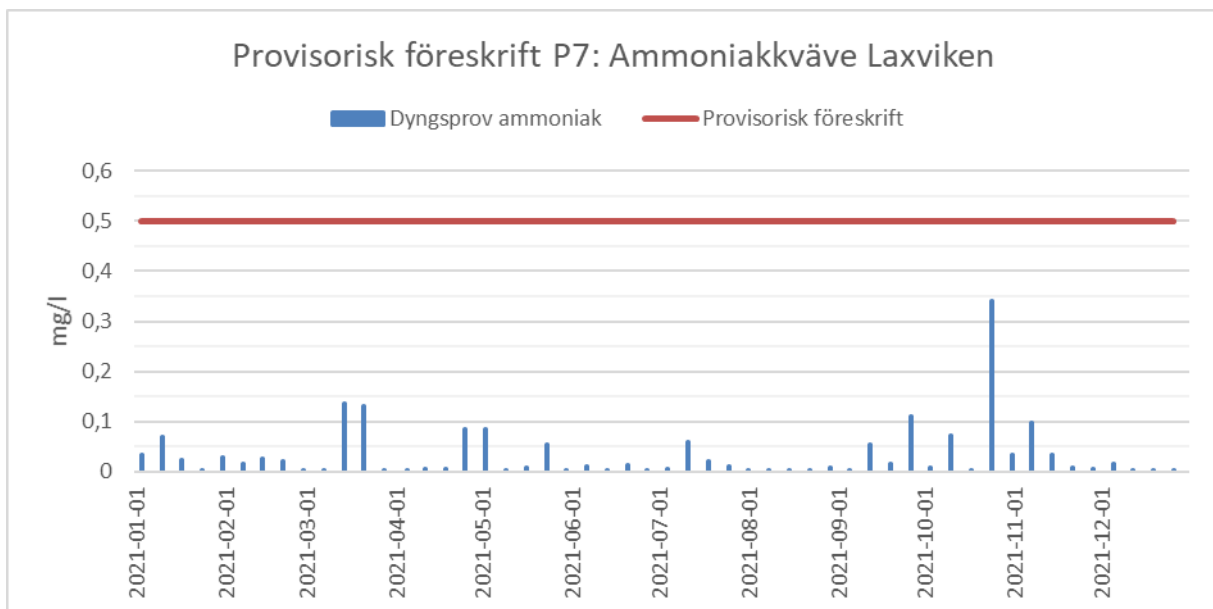
I Tabell 17 redovisas medel-, median-, min- och maxanalyser under året. Ett provisoriskt villkor (P7) omfattar utsläpp av ammoniakkväve ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ). Uppföljningen av villkoret redovisas i Figur 34 utifrån analys av dygnsprov en gång per vecka. På samma sätt som för KV-utloppet görs en kontinuerlig mätning av ammoniumkväve, pH och temperatur. Mätningarna används som indikatorer för risk för överskridande av villkoret för ammoniakkväve. Extra dygnsprover analyseras när den kontinuerliga mätningen indikerat höga värden. Figur 34 visar att halten av ammoniakkväve ligger under den provisoriska villkorsgränsen och att det inte förekommit något överskridande under 2021.

Tabell 17. Uppmätta halter i Laxvikenutloppet.

Parameter/ämne	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrundshalt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m <sup>3</sup> /h	6 133	6 119	5 133	7 674			
Temperatur	°C	12	14	7	28			
pH		9	7,79	7	10			
Konduktivitet	mS/m	13	15	8	48			
Totalfosfor	µg/l	11	16	8	68		5,7	456
Totalkväve	µg/l	870	968	480	1600		120	44 501
Ammoniumkväve	mg/l	0,4	0,4	0,1	1		0,1	18 165
Ammoniakkväve	mg/l	0,01	0,03	0,0007	0,34	0,50		
Totalt organiskt kol	mg/l	1	2,0	1	5		1,6	-10 025
Cyanid fria	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01			
Cyanid total	µg/l	1,9	1,9	0,5	5,3			
Fenol	µg/l	0,5	1,5	0,5	5,0			

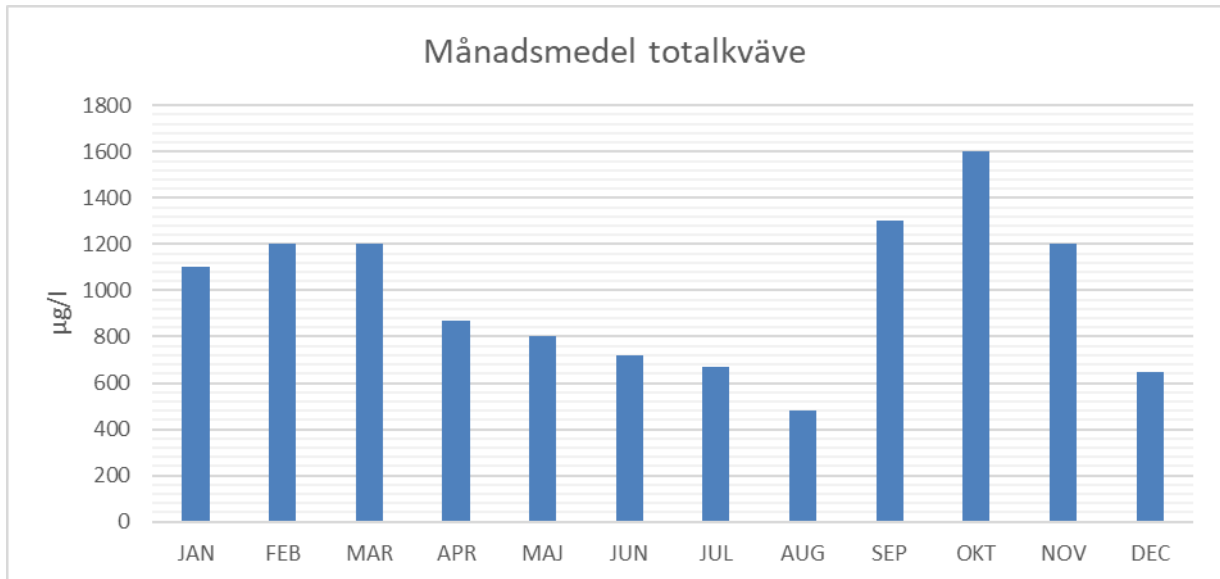
Aluminium	µg/l	63	108	31	690	29	4 799
Bly	µg/l	0,9	1,2	0,3	6	0,3	53
Järn	µg/l	420	384	210	540	160	11 534
Kadmium	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,0
Koppar	µg/l	2,5	3,1	1,9	5,1	0,6	134
Krom	µg/l	0,3	0,5	0,3	3,3	0,3	19
Mangan	µg/l	1,9	2,5	1,0	7,0	17	2 131
Nickel	µg/l	0,7	0,6	0,3	1,2	0,3	23
Vanadin	µg/l	9,6	11,1	4,9	25,0	0,1	586
Zink	µg/l	10,0	15,7	3,7	43,0	1,0	770

\*pH medel är beräknat som  $[H^+]$ .

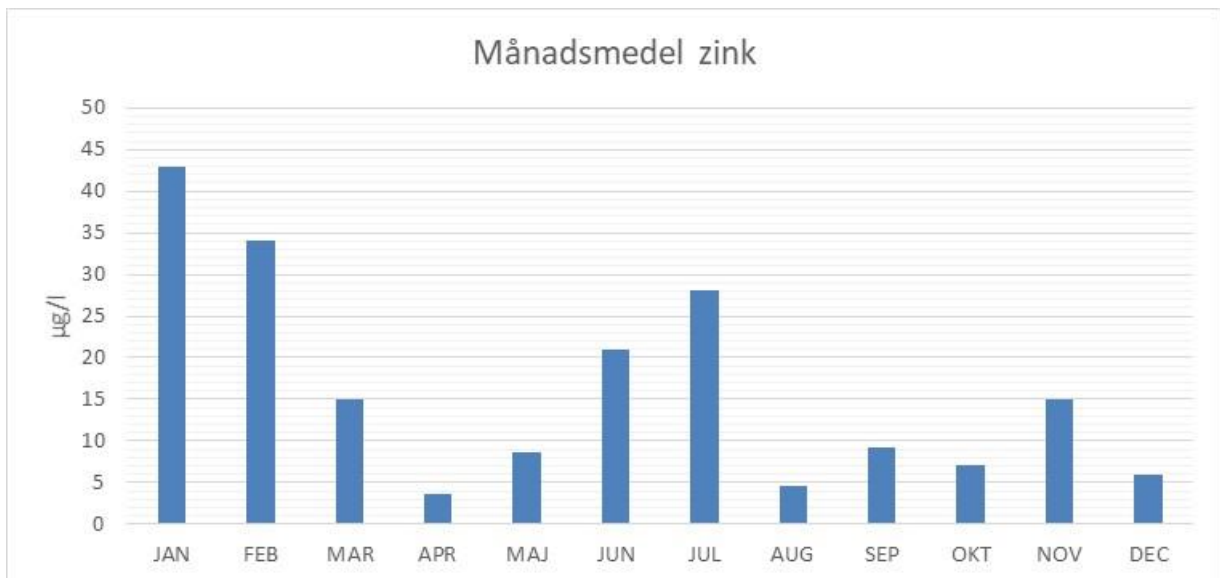


Figur 34. Uppföljning av provisorisk föreskrift P7, ammoniakkväve Laxvikenutloppet.

Halter av totalkväve och zink i vatten som släpps i Laxvikens utlopp redovisas i Figur 35 och Figur 36. Resultaten visar att utsläppen av totalkväve och zink ligger inom normala variationer.



Figur 35. Utsläpp av totalkväve (Ntot) från Laxvikenutloppet, redovisat som månadsmedel.



Figur 36. Utsläpp av zink från Laxvikenutloppet, redovisat som månadsmedel.

### 5.2.6 Gasreningsvatten masugn (utlopp hyttslambassäng)

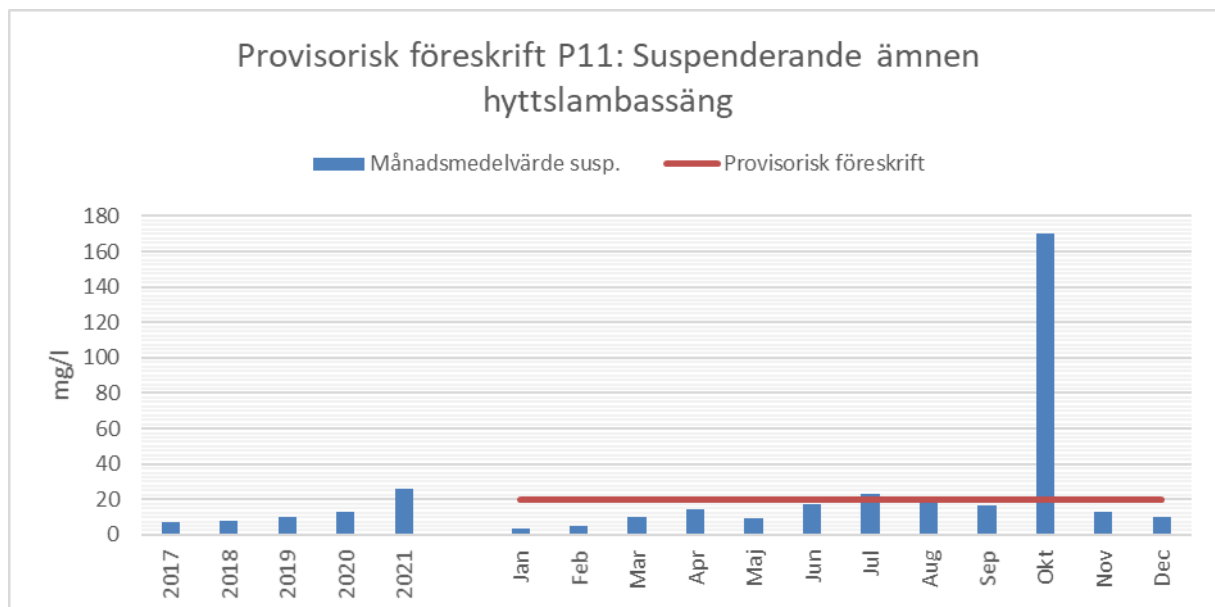
Hyttslambassängen tar emot slam från gasreningen på masugnen. I bassängen sedimenterar partiklarna, varpå klarfasen släpps ut i Laxvikenbassäng 3 och därefter ut i Laxvikenutloppet.

Avgörande för miljöpåverkan från hyttslambassängen är en väl fungerande sedimentation av partiklar. Med en god avskiljning av suspenderade ämnen, minimeras även utsläpp av metaller som är bundna till partiklar i suspension. Under 2021 har halten suspenderade ämnen legat under det provisoriska villkoret P11 samtliga månader utom i oktober 2021 då mycket hård vind och nederbörd orsakade höga halter suspenderade ämnen i vatten, se även avsnitt 3.2.1. Villkoret för flöde har inte överskridits under året.

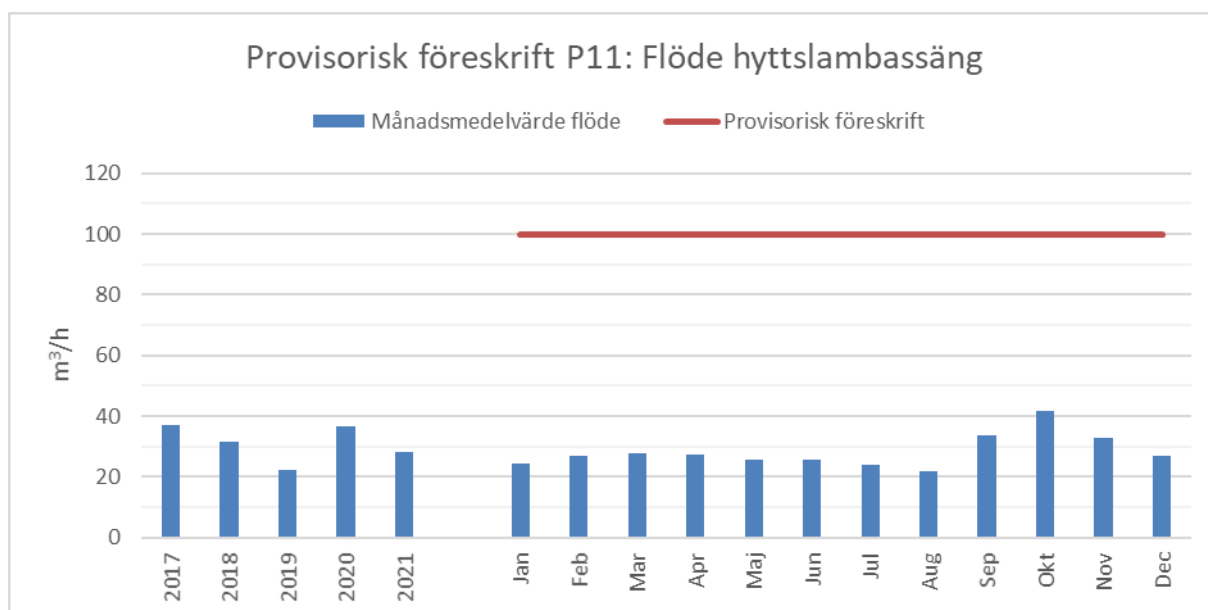
Tabell 18. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3.

Parameter	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrundshalt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m <sup>3</sup> /h	27	28	22	42	100		
Suspenderade ämnen	mg/l	12	25	3	530	20		6
pH*		8	7,92	7,6	8,4			
Ammoniumkväve	mg/l	100	98	53	130		0,1	18 165
Cyanid fria	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,09			
Cyanid total	mg/l	12	21	1	78			
Fenol	µg/l	0,5	1,4	0,5	7,0			
Zink	µg/l	560	897	73	3 500		1,0	770

\*pH medel är beräknat som  $[H^+]$ .



Figur 37. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, suspenderade ämnen i utgående vatten från hyttslambassängen.



Figur 38. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, flöde av utgående vatten från hyttslambassängen.

### 5.2.7 Slaggkylvatten och dagvatten

Vatten från kylningen av slagg samlas upp och leds till Laxvikenbassäng 1. Delar av kylvattnet för masugnsslagen 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 mellan 10,5 och drygt 12. Merparten dagvatten från stålverksområdet leds till Laxvikensystemet, vars utlopp mynnar i Inre Hertsöfjärden.

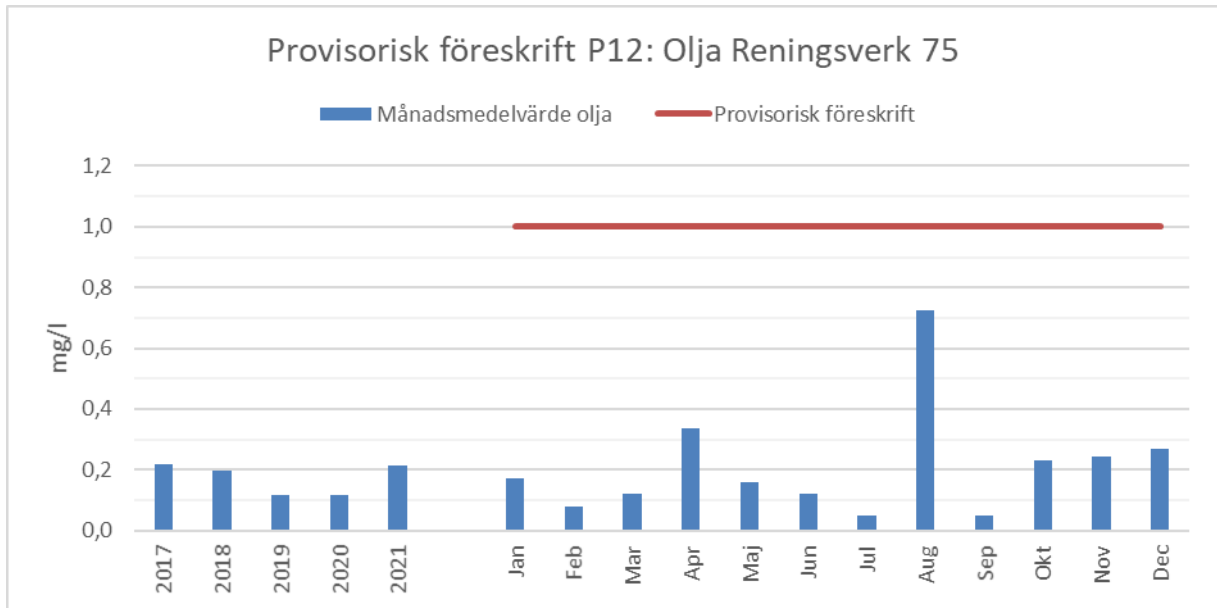
### 5.2.8 Strängens kylvatten, Reningsverk 75

Kylvatten som används för direkt kylning av stränggjutna ämnen, s.k. spritsvatten, renas i Reningsverk 75 och recirkuleras till största delen. Efter rening sker en avblödning till Laxvikenbassäng 1. En provisorisk föreskrift P12 finns som omfattar avblödningens storlek samt innehållet av olja och suspenderade ämnen. I Tabell 19 redovisas medelvärden av analyser per kalendermånad samt median, min- och maxvärden. Den maximala halten av suspenderade ämnen har vid ett tillfälle uppgått till 14 mg/l men både medel och medianvärdet (3 respektive 2 mg/l) tyder på att det normalt är mycket låga halter i utgående vatten från reningsverk 75. I Figur 39 till Figur 41 visas uppföljning mot provisorisk föreskrift P12. Föreskriften har innehållits under hela 2021.

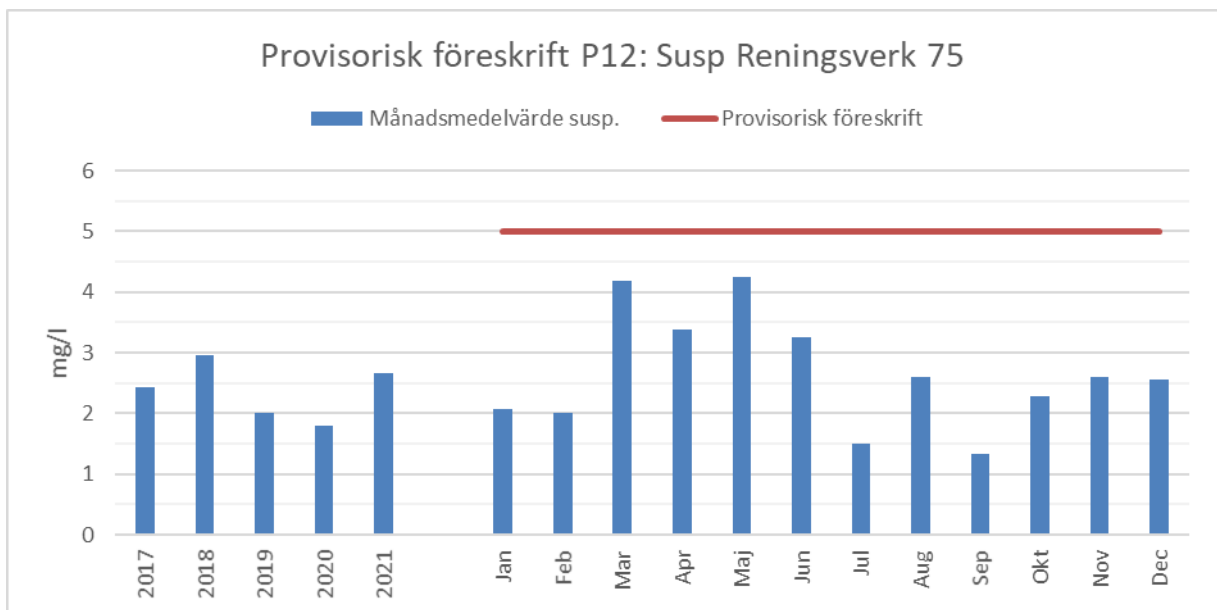
Tabell 19. Utsläpp till vatten från Reningsverk 75.

Parameter	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Provisorisk föreskrift
Avblödning	m <sup>3</sup> /h	81	81	68	93	500
Suspenderade ämnen	mg/l	2	3	1	14	5
Oljeindex	mg/l	0,05	0,21	0,05	1,4	1
Konduktivitet	mS/m	29	32	13	63	
pH		8,2	8,29	7,3	9,1	

\*pH medel är beräknat som  $[H^+]$ .

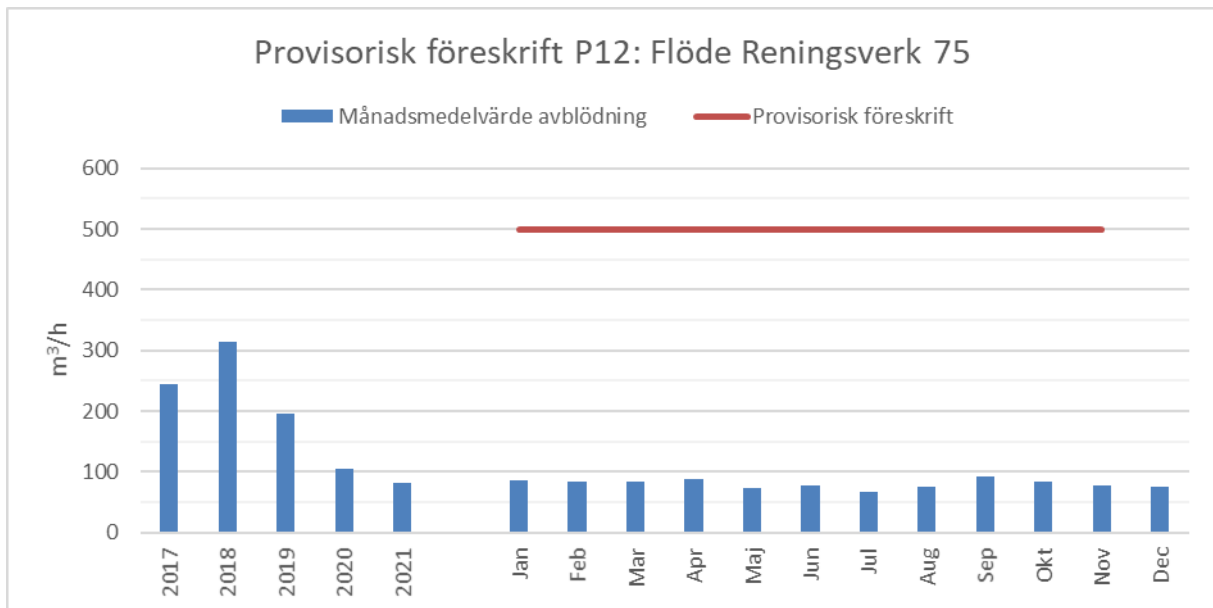


Figur 39. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, olja från Reningsverk 75.



Figur 40. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, suspenderade ämnen från Reningsverk 75.





Figur 41. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, flöde från Reningsverk 75.

### 5.2.9 Vattenkontroll Gräsörenbron

Provtagning av vatten i Inre Hertsöfjärdens utlopp, Gräsörenbron, görs veckovis enligt SSAB:s egenkontrollprogram. Resultaten i Tabell 20 visar en stor spridning i haltnivåer, från mycket låga till högre halter av vissa näringsämnen och totalhalter av metaller. Provpunkten visar den sammanlagda belastningen av ämnen från hela avrinningsområdet och förutom de naturliga variationer som följer av det, påverkas halterna i stor grad av vad som släpps ut i SSAB:s utlopp. Under delar av året, finns även ett inflöde av vatten från nästkommande fjärd, Sörbrändöfjärden, vilket också ger en förklaring till de stora variationerna i de uppmätta halterna. Medelhalterna 2021 ligger på en normal nivå i jämförelse med åren 2015-2020, undantaget aluminium som ligger högre 2021 än tidigare år, liksom fenol som ligger högre än både 2020 och 2019. Endast 2018 var halten fenol högre.

Tabell 20. Uppmätta totalhalter (median, medel, min och max) vid Gräsörenbron under 2021 samt medelhalter för åren 2017-2020.

Parameter/ämne	Enhet	2021 median	2021 medel	2021 min	2021 max	2020 medel	2019 medel	2018 medel	2017 medel
Konduktivitet	mS/m	33,3	39,5	13,5	84,1	53,2	45,3	45	41
pH	pH	7,4	7,3	6,0	8,8	7,3	7,1	7,7	7,5
Temperatur	°C	9,3	9,8	1,4	24,7	5,5	9,4	10,0	9,5
Totalt organiskt kol	mg/l	3,0	3,5	1,0	8,0	3,6	4,2	3,4	4,9
Syre	mg/l	10,2	9,9	0,9	13,1	10,5	9,5	9,3	9,6
Fenol	µg/l	2,0	2,4	0,5	11,0	1,6	1,6	2,6	1,3
Cyanider fria	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,14	0,01	0,01	0,01	0,02
Totalfosfor	mg/l	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Totalkväve	mg/l	0,8	0,8	0,4	1,8	0,7	0,7	1,1	1,1
Ammoniumkväve	mg/l	0,36	0,40	0,05	1,40	0,32	0,37	0,49	0,41
Aluminium	µg/l	150	173	38	580	145	91	115	143
Bly	µg/l	1,0	1,0	0,3	2,5	1,0	1,1	1,0	1,1
Kadmium	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,10
Koppar	µg/l	3,0	3,0	0,8	18,0	2,3	1,8	2,0	2,0
Krom	µg/l	0,6	0,6	0,3	1,7	0,6	0,6	0,6	1,0
Nickel	µg/l	0,9	0,9	0,3	1,8	0,9	0,8	0,8	1,0
Vanadin	µg/l	13,0	14,0	4,0	25,0	12,6	13,3	13	23
Zink	µg/l	8,7	9,9	1,0	27,0	12,2	8,8	11	11

\*pH medel är 2020-2021 beräknat som  $[H^+]$ . Övriga år är pH beräknat som ett rakt medelvärde.

### 5.2.10 Bakgrundshalter i vatten

Vid beräkning av utsläppta mängder via huvudutsläppspunkterna vid KV-utloppet 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) baseras på analys av 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 Luleälven. Medelvärden för bakgrundshalter redovisas i Tabell 12 och Tabell 17.

## 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. Under kontrollprogrammet 2021 har sammanlagt 44 bullerkällor kontrollerats. Av dessa bullerkällor är sex nya bullerkällor jämfört med 2020 års utredning och tre bullerkällor har kunnat avskrivs från utredningen. Totalt innehåller externbullerutredningen nu 205 stycken bullerkällor.

De bullermätningar som genomförts under september 2021 visar att gällande villkor nattetid för externt buller beräkningsmässigt innehålls i immissionspunkt 1, 4 och 5, men utan marginal i immissionspunkt 1. I immissionspunkt 2 och 3 överskreds villkoret på 45 dB(A) nattetid med 1 dB(A).

Tabell 21. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer nattetid i kontrollpunkterna (IP).

IP	Beskrivning/ placering	2017	2018	2019	2020	2021	villkor
IP 1	Sandgatan/ Båthamngata	45	45	47	45	45	
IP 2	Sandgatan/ Bältesgatan	46	46	49	46	46	
IP 3	Sandgatan/ Bolagsgatan	45	45	47	46	46	45
IP 4	Örnäsvägen	44	44	47	42	42	
IP 5	Örnäskyrkogården	37	37	38	36	36	

Tabell 22. 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	

Tabell 23. Momentana A-vägda ljudnivåer i dB(A) nattetid redovisade som frifältsvärden.

IP	Beskrivning/placering	Beräknad momentan ljudtrycksnivå dB(A)	Villkor
		Nattetid 22:00-07:00	
IP 1	Sandgatan/Båthamngatan	49	55
IP 2	Sandgatan/Bältesgatan	51	
IP 3	Sandgatan/Bolagsgatan	50	
IP 4	Örnäsvägen	47	
IP 5	Örnäskyrkogården	39	

Bullernivån är oförändrad sedan 2020 års externbullerutredning i alla immissionspunkter. Momentana ljudtrycksnivåer nattetid innehålls i samtliga immissionspunkter. Villkoret, om inte fler än sex explosioner från hantering av slagger, har innehållits då ingen explosion är registrerad nattetid under 2021. Dock har den maximala nivån ökat på grund av att ljudnivån från källa M3-10, Tryckutjämning masugn, har ökat sedan senaste kontrollen. Då bullervillkoret ej innehålls nattetid på två av immissionspunkter, har en åtgärdsplan med ett tiotal möjliga aktiviteter tagits fram.

## 5.4 Resursanvändning

### 5.4.1 Råvaror och legeringar

I Tabell 24 och Tabell 25 redovisas förbrukning av de råvaror, tillsatsmaterial (även internt återvunnet material, exempelvis briketter) och legeringar som används i produktionen. Noterbart är den tydligt lägre förbrukningen av kokskol, till följd av förlagsbytet.

Tabell 24. Förbrukning av råvaror.

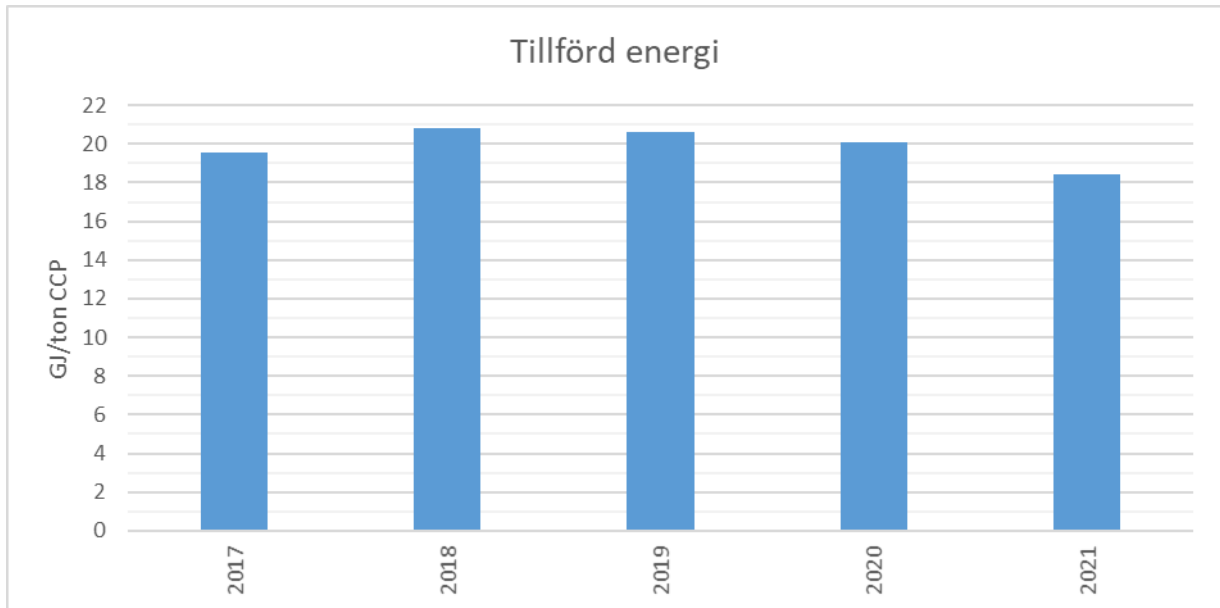
Material	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
Kokskol	kton	679	851	904	905	902
Injektionskol	kton	267	244	248	279	293
Järnmalmspelletts M3	kton	2 719	2 627	2 670	2 743	2 915
Järnmalmspelletts LD	kton	37	36	36	40	35
Köpkoks	kton	93	47	24	10	25
Kalksten (masugn)	kton	69	60	47	39	60
Kalciumkarbid	kton	14	12	14	14	12
Masugnsbriketter (återtagna restprod.)	kton	186	191	194	210	215
Externa briketter	kton	0	0	24,9	5,3	0
Skrot & blandade restprodukter (masugn)	kton	19	35	13	30	38
Mn-tillsats	kton	6,6	0,4	6,8	6,5	7,3
Kvartsit	kton	0,2	0,1	0,3	0,2	0,0
LD-slagg (masugn)	kton	82	60	67	66	62
Bränd kalk (LD)	kton	74	73	73	76	81
Kalkfines (LD)	kton	8,7	8,7	9,4	9,8	10,3
Dolomitkalk	kton	38	36	41	38	41
Rådolomit	kton	2,5	2,3	2,7	1,8	2,6
Skrot (totalt LD)	kton	268	272	267	274	317
<i>Skrot (eget)</i>	<i>kton</i>	<i>144</i>	<i>145</i>	<i>148</i>	<i>161</i>	<i>194</i>
<i>Galtjärn</i>	<i>kton</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>14</i>	<i>12</i>	<i>10</i>
<i>Skrot (coils/plåt)</i>	<i>kton</i>	<i>62</i>	<i>66</i>	<i>55</i>	<i>55</i>	<i>65</i>
<i>Skrot (externt, IBF)</i>	<i>kton</i>	<i>48</i>	<i>46</i>	<i>48</i>	<i>46</i>	<i>49</i>
Syntslagg (Alumet R)	kton	3,6	3,1	3,2	3,5	3,5
Kylskrot (CAS-OB)	kton	6,0	4,2	5,1	4,5	5,1
Legeringsämnen (ej Al)	kton	30	28	29	32	33
Aluminium	kton	4,4	4,6	4,7	4,6	5,0
Magnesium	kton	0,03	0,2	0,1	0,9	0,2
Gjutpulver/gjutmassor	kton	6,2	5,8	6,0	6,7	9,9
Tapphålsmassa	kton	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Tvättolja	kton	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
<b>Media</b>						
Argon	kNm <sup>3</sup>	1 410	1 443	1 429	1 451	1 480
Kvävgas	kNm <sup>3</sup>	90 967	112 709	63 143	64 079	70 505
Syrgas	kNm <sup>3</sup>	241 318	213 312	162 337	171 472	190 685
Tryckluft	kNm <sup>3</sup>	159 142	153 066	150 257	155 421	158 077

Tabell 25. Förbrukning av legeringar.

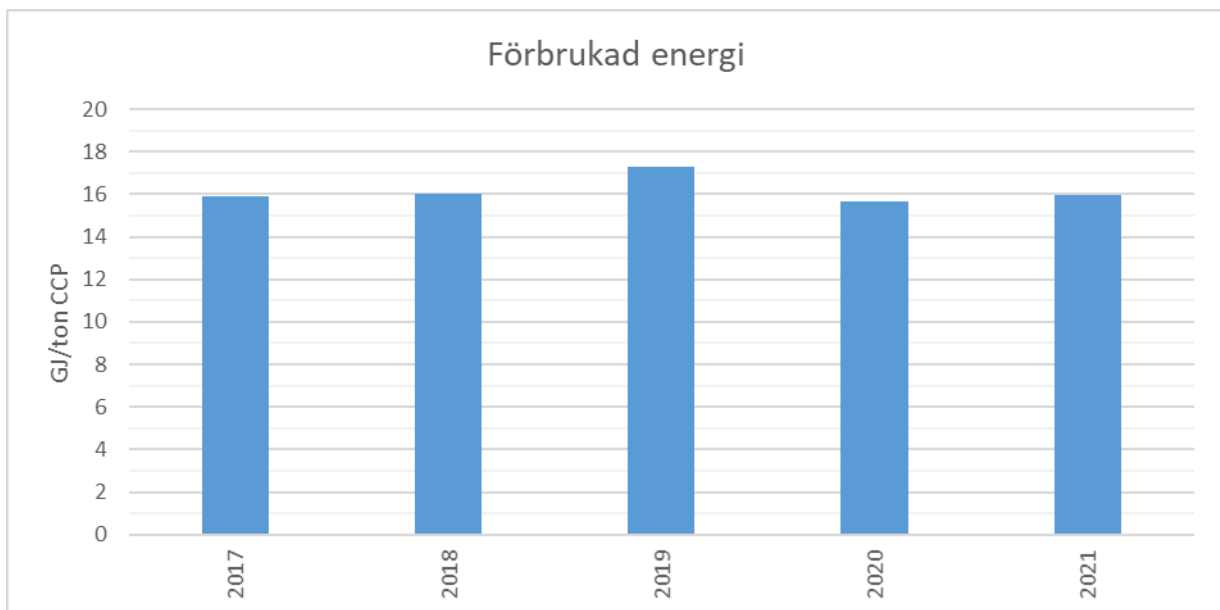
Legeringsämne	Legering	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
Koppar	Koppar	ton	241	206	183	186	177
Bor	Ferrobör	ton	27	27	24	23	24
Krom	Ferrokrom	ton	536	544	550	435	522
Mangan	Ferromangan	ton	16 948	15 948	16 115	17 963	20 560
Molybden	Ferromolybden	ton	100	70	81	107	102
Niob	Ferрониob	ton	823	677	749	900	871
Fosfor	Ferrofosfor	ton	90	104	97	123	122
Kisel	Ferrokisel	ton	2 464	2 450	2 241	2 157	2 442
Kiselmangan	Ferrokiselmangan	ton	4 030	3 700	4 238	5 203	4 568
Titan	Ferrotitan	ton	824	734	775	964	945
Vandin	Ferrovandin	ton	1	0,1	6	1	2
Kol	Grafit	ton	368	493	406	358	340
Mangan	Manganmetall/MnN	ton	3 140	2 721	3 348	2 599	1 133
Nickel	Nickel	ton	28	37	43	36	29
Kalcium	Ferro-kalcium tråd	ton	0,01	0,4	1	141	655
Kisel-kalcium	Kisel-kalcium tråd	ton	240	236	252	276	286
Kol-kalcium	Kol-kalcium tråd	ton	311	233	230	251	
<b>Summa</b>		<b>ton</b>	<b>30 172</b>	<b>28 179</b>	<b>29 339</b>	<b>31 722</b>	<b>32 778</b>

#### 5.4.2 Energiproduktion och -förbrukning

Figur 42 och Figur 43 visar hur totalt tillförd energi (via kol, koks, och övrig energi) och förbrukad energi, per ton ämne (CCP) har sett ut de senaste 5 åren. Den tillförda energimängden motsvarar mängden som passerar in över en tänkt systemgräns kring hela stålverket. Detta innebär att ingen hänsyn är tagen till lagerförändring av koks eller extern leverans av processgaser. Detta tas istället i beaktande i redovisningen av förbrukad energi, vilket motsvarar den tillförda energimängden justerad för lagerförändring och försäljning av koks samt extern leverans av processgaser. För energiinnehåll i kol och koks används schablonfaktorer, för olja och gasol används energifaktorer enligt Nationella inventeringsrapporten (NIR) från Naturvårdsverket.



Figur 42. Energianvändning – tillförd energi.



Figur 43. Energianvändning – förbrukad energi.

Den specifika tillförda energimängden under 2021 var klart lägre än föregående fyraårsperiod. Detta beror på en lägre förbrukning av kokskol till följd av det genomförda förlagsbytet vid koksverket. Den specifika förbrukade energimängden är dock i nivå med föregående år, frånsett 2019. Detta beror på ett högt uttag av koks från lager som byggts upp tidigare år, vilket har skett enligt plan för att kunna möta behovet av koks på masugnen under tiden för förlagsbytet.

Utöver den onormalt låga förbrukningen av kokskol har förlagsbytet medfört en onormalt hög förbrukning av eldningsolja. Förbrukningen har skett vid koksverket och beror på att den reducerade produktionstakten vid koksverket även medförde en lägre tillgänglighet av koksgas, vilket är det normala bränslet för ångproduktion vid koksverket.



Den lägre tillgängligheten av koksgas under 2021 medförde också att leveransen av gas till externa var något lägre än föregående år. I tabellen nedan redovisas produktion och förbrukning av processgaser. Posten balansdifferens motsvarar skillnad mellan mätning av producerad och totalt förbrukad gasmängd.

Tabell 26. Produktion av gas och fördelning av gasförbrukning.

	Gastyp	Värmevärde (MJ/Nm <sup>3</sup> )	Volym (MNm <sup>3</sup> )	Energimängd (GWh)	Energimängd (TJ)
<b>Gasproduktion</b>					
Koksverk	Koksgas	17,28	241	1 156	4 161
Masugn	Masugnsgas	2,94	2 911	2 375	8 551
Stålverk	LD-gas	8,15	235	428	1 542
<b>Summa produktion</b>			<b>3 386</b>	<b>3 959</b>	<b>14 254</b>
<b>Gasförbrukning</b>					
<b>Koksverk</b>			<b>129</b>	<b>622</b>	<b>2 239</b>
Koksbatte	Koksgas		110	526	1 893
Ångpannor	Koksgas		19	89	321
Spaltugn	Koksgas		1	7	25
<b>Masugn</b>			<b>925</b>	<b>1 028</b>	<b>3 699</b>
Cowper	Masugnsgas		856	699	2 515
Cowper	Koksgas		65	314	1 130
Kolinjektion	Koksgas		3	15	54
<b>Stålverk</b>			<b>12</b>	<b>57</b>	<b>207</b>
Skänkvärmare stålverket	Koksgas		10	46	167
Brännare murarcentralen	Koksgas		2	11	40
<b>Fackling</b>			<b>232</b>	<b>250</b>	<b>900</b>
Koksverk	Koksgas		3	14	52
Masugn	Koksgas		1	6	20
Masugn	Masugnsgas		121	91	327
Stålverk	LD-gas		107	139	501
<b>Summa intern förbrukning</b>			<b>1 298</b>	<b>1 957</b>	<b>7 045</b>
<b>Externa leveranser</b>			<b>2 030</b>	<b>1 962</b>	<b>7 063</b>
<b>Balansdifferens</b>					
Masugnsgas			60	49	175
LD-gas			-2	-8	-29
<b>Summa förbrukning och leveranser</b>			<b>3 386</b>	<b>3 959</b>	<b>14 254</b>

I Tabell 27 redovisas förbrukningen av övrig energi, dvs. energislag utöver förbrukning av kol och koks. Sett till totala energimängder motsvarar övrig energi cirka 3-4 % av den totalt tillförda energimängden. Jämfört med föregående år var förbrukningen under 2021 på normala nivåer förutom för olja och gasol, vilket beror på den medföljande minskade tillgängligheten av koksgas som orsakades av förlagsbytet på koksverket. Som en konsekvens av detta har gasol använts vid facklorna vid masugnen för att säkerställa fullständig förbränning av överskott av masugnsgas, vilket under normala förutsättningar görs med hjälp av koksgas. Koksgas används också vanligtvis i ångpannan på koksverket men under tiden för förlagsbytet var det nödvändigt att använda olja för detta ändamål. Dessa saker bidrar till en onormalt hög förbrukning av gasol och olja under 2021.

Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.

Energislag	Mängd/volym	Energivärde	Energimängd (TJ)	Energimängd (GWh)
Elektricitet			1225,7	340,5
Fjärrvärme			106,0	29,5
Ånga			102,0	28,3
Gasol (ton)	1 774,0	46,1 GJ/ton	81,7	22,7
Olja EO1 (m <sup>3</sup> )	4 448,3	35,8 GJ/m <sup>3</sup>	159,3	44,3
Diesel (m <sup>3</sup> )*	1 315,0	35,3 GJ/m <sup>3</sup>	46,4	12,9
Bensin (m <sup>3</sup> )	26,4	32,6 GJ/m <sup>3</sup>	0,9	0,2
<b>Summa</b>	-		<b>1 722</b>	<b>478</b>

\*Entreprenörers förbrukning ingår ej. Entreprenörers förbrukning var år 2021 841 m<sup>3</sup>

### 5.4.3 Energileveranser

I Tabell 28 redovisas energileveranser under 2021. Energi levereras till externa parter i form av processgaser, hetvatten (fjärrvärme) och ånga.

Tabell 28. Fördelning av energileveranser.

Energislag	Enhet	2021	2020	2019	2018	2017
Koksgas	MNm <sup>3</sup>	13	24	16	28	29
Masugns gas	MNm <sup>3</sup>	9	14	13	3	15
Blandgas	MNm <sup>3</sup>	2 008	2 008	1 523	2 222	2 279
andel koksgas	vol %	0,7%	0,8%	1,1%	1,0%	1,3%
andel masugns gas	vol %	92,9%	92,6%	93,1%	92,8%	92,1%
andel LD-gas	vol %	6,5%	6,6%	5,8%	6,1%	6,7%
<b>Summa gaser</b>	<b>MNm<sup>3</sup></b>	<b>2 030</b>	<b>2 047</b>	<b>1 552</b>	<b>2 253</b>	<b>2 323</b>
Koksgas	TJ	222	419	278	492	500
Masugns gas	TJ	25	42	37	8	45
Blandgas	TJ	6 816	6 811	5 260	7 612	7 811
andel koksgas	%	3,5%	4,2%	5,4%	5,3%	6,5%
andel masugns gas	%	80,8%	79,2%	79,6%	78,7%	77,0%
andel LD-gas	%	15,7%	16,6%	14,9%	16,0%	16,5%
<b>Summa gaser</b>	<b>TJ</b>	<b>7 063</b>	<b>7 272</b>	<b>5 575</b>	<b>8 113</b>	<b>8 355</b>
Ångleveranser	TJ	21	22	23	22	18
Fjärrvärme	TJ	11	2	8	16	20
<b>Summa energileveranser</b>	<b>TJ</b>	<b>7 095</b>	<b>7 296</b>	<b>5 610</b>	<b>8 152</b>	<b>8 394</b>

Leverans av processgaser till externa var under 2021 i nivå med 2020, men lägre än 2017 och 2018. Leveransen under 2019 påverkades kraftigt av driftproblem vid Lulekraft, vilket begränsade möjligheterna leverera processgaser. Leveranserna av processgaser följer de årliga produktionsvolymerna, framförallt produktionen av råjärn.

Leveranser av ånga och fjärrvärme är inom normala nivåer.

#### 5.4.4 Kemikalier

Alla anställda på SSAB i Luleå har läsrättigheter till SSAB:s kemikaliehanteringssystem. I det nya systemet, som började användas under 2021, kan man se vilka kemiska produkter, med tillhörande säkerhetsdatablad, som finns och används på varje arbetsplats.

Vid behov av inköp av ny kemisk produkt görs ansökan i SSAB:s kemikaliehanteringssystem. I systemet kategoriseras, granskas och riskbedöms kemiska produkter. Nya kemiska produkter granskas och bedöms utifrån inköps-, miljö-, arbetsmiljö-, brand- och Sevesoaspekter innan beslut tas om de får köpas in.

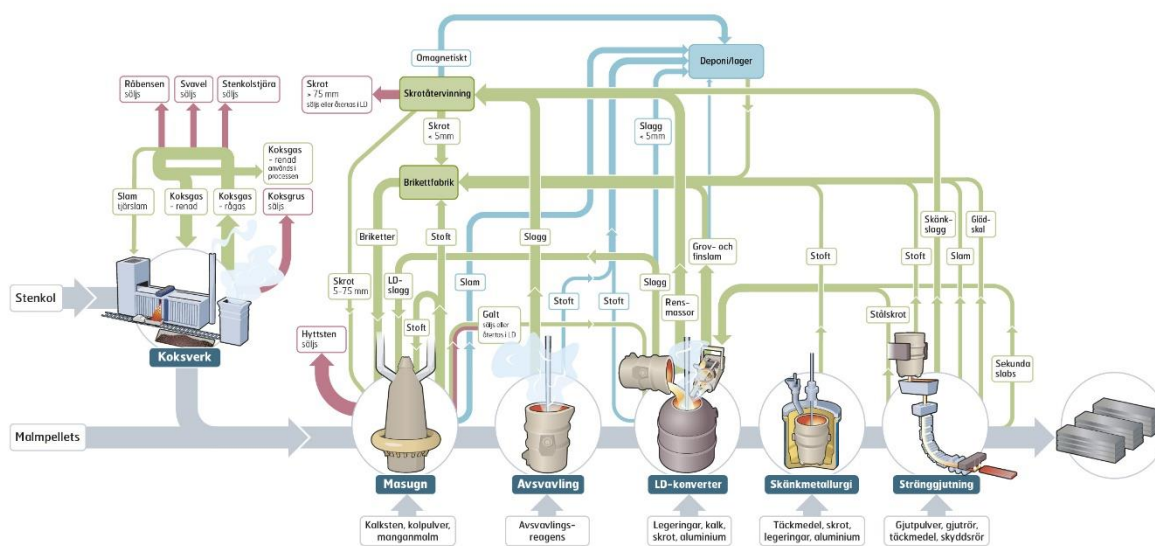
SSAB Luleå har infört rollen som kemikaliesamordnare, som fr.o.m. hösten 2021 kallas kemikalieadministratör, som bl.a. kan göra riskbedömningar i SSAB:s kemikaliehanteringssystem.

Förbrukningen av köldmedia redovisas årligen i en separat rapport till Länsstyrelsen. Förbrukningen är beräknad som sammanlagd påfylld mängd i fasta anläggningar (ej nyinstallation). Totalt påfylld mängd köldmedia under 2021 uppgick till ca 59,9 ton koldioxidkvalenter, vilket motsvarar ca 40 kg köldmedia.

### 5.5 Återvinning och avfallshantering

Uppdraget att optimera både återvinning av sekundära material och hantering verksamhetens avfall ligger på avsnitt Återvinning. Återvinning bildades i samband med att det tidigare dotterbolaget Merox upphörde den 1 december 2019.

I Figur 44 ses en översikt av materialströmmar vid SSAB i Luleå. Grå pilar markerar huvudflödet dvs. 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. Under senare år har flera material som tidigare gått till deponi kunnat återvinnas. En del av dessa flöden har kunnat permanentas.



Figur 44. Materialflöden SSAB Luleå.

För att kunna återta finkorniga restmaterial i masugnen tillverkas cementbundna briketter. Under 2021 har tillverkningen av briketter varit något lägre p.g.a. nedötning av brikettformen. Dock har, återvinningsgraden varit relativt hög under året. Fortfarande briketteras och återvinns restmaterial som tidigare gått till deponi. Torkning och brikettering av slam med hög järnhalt från stålverkets gasrening har pågått sedan 2014. 2021 kunde allt fallande slam samt ytterligare slam från LD-deponin torkas och återanvändas. Gasreningssstoff från masugnen återvinns även detta genom brikettering, men utöver stoft återvinns sedan 2018 även slam från masugnens gasrening. Under 2021 återtogs 11 200 ton masugnsslamm genom torkning och inblandning i brikettmixen. Återvinning av finkorniga, järnhaltiga restmaterial från Borlänge fortsatte under 2021, totalt togs 10 108 ton in i briketterna. I Tabell 29 redovisas de mängder restprodukter som genereras i verksamheten, samt hur de hanteras. För 2021 är mängden "Övrigt" större än normalt på grund av stora mängder sopmaterial från Kokswerkets projekt med förlagsbytet. Mängder angivna i tabellen redovisas i torr vikt.

Biprodukter i Tabell 30 säljs huvudsakligen vidare till externa kunder direkt eller efter bearbetning. Masugnsslamm upparbetas genom krossning och siktning till flera fraktioner och används bl.a. som material i vägar och anläggningsarbeten under produktnamnen Hyttsten. Leverans av Hyttsten till finsk marknad avstannade något under 2021 och totalt levererades endast 13,7 kton. Till cementtillverkning, för användning i klinker, levererades 207 kton under 2021, vilket är en ökning mot tidigare år.

Tabell 29. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).

Typ av produkt (kton)	Fallande mängd	Återanvänt	Intern lager	Deponi	Extern återanvänt
LD-stålverksslagg*	192,8	78,4	108,1	1,8	4,4
Avsvavlingsslagg	102,2	33,6	65,2	3,4	0
Rensmassor (slag med stål och järn)*	102,4	89,2	-21,3	34,5	
Internt återvunnet skrot	218,6	218,6			
Keramiskt avfall	1,8			1,4	0,36
Övrigt	6,6			6,6	
Gasreningsstoft masugn	42,6	42,1	0,5		
Gasrenings slam masugn	10,8	11,2		-0,4	
Gasrenings slam stålverk	35,8	42,5		-6,7	
Pelletsfines	69,6				69,6
Filterstoft LD-sek	2,3	2,3			
Filterstoft CAS-OB	0,3	0,3			
Filterstoft övrigt	7,7	7,7			
Glödskal	3,0	3,0			
Glödskalsslam	0,5	0,5			
Bioslam*	0,5	0,5			
Tjärslam*	0,9	0,9			
<b>Summa</b>	<b>798,4</b>	<b>530,8</b>	<b>152,5</b>	<b>40,7</b>	<b>74,4</b>

\* Värden baserade på uppskattad dygnsproduktion

Tabell 30. Fallande mängd biprodukter (torra vikter).

Typ av produkt (kton)	Fallande mängd	Intert använt	Lager	Extern försäljning
Masugnsslagg (Hyttsten)	359,2	28,7	-21,6	352,1
Galtjärn	101,5	11,9	15,3	74,3
Koksgrus (<10 mm)	37,1		3,6	33,5
Tjära	20,2		3,3	17,0
Råbensen	4,6		-0,8	5,4
Svavel	0,7		0	0,7
<b>Summa</b>	<b>523,3</b>	<b>40,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>483,0</b>

Torra mängder

I Tabell 31 redovisas de avfall som inte faller direkt vid produktionen och som normalt uppkommer från övriga verksamheter, t.ex. rivning, ombyggnad, från verkstäder och källsortering av avfall. Under 2021 har Koksverkets förlagsbyte bidragit med stora mängder avfall. Hela årsvolymen träavfall avyttrades under 2021.

Tabell 31. Övriga allmänna avfall.

Typ av avfall (ton)	Fallande mängd	EWC-kod
Elmotorer	29,7	16 02 14
Järnskrot (klipp, skär, frag)	626	17 04 05
Rostfritt	30,8	17 04 05
Aluminium	15,2	17 04 02
Koppar	25	17 04 01
Kabel	29	17 04 11
Transportband	8,7	20 01 99
Resttegel*	800	16 11 02
Restavfall	27	19 12 09
Förorenade rivningsmassor**	1163	17 01 02
Brännbart avfall	671	20 03 01
Mataavfall	25	20 02 01
Returpapper och well	55	20 01 01
Returmetall	1,4	200140
Retuplast	1,5	20 01 39
Glas	10,1	20 01 02
Träavfall	968	20 01 38
<b>Summa</b>	<b>4486,5</b>	

\* Uppskattad mängd

\*\* Tegel från KV förlagsbyte

### 5.5.1 Farligt avfall

Flytande farligt avfall transporteras av Veolia till extern mottagare, i första hand Stena AB, för destruktion. Fast farligt avfall hämtas och transporteras av Ragn-Sells AB till deras egen anläggning. Lysrör och ljuskällor hanteras av El-kretsen.

Under 2021 utgjordes de största posterna i det farliga avfallet som vanligt av oljehaltigt avfall såsom spillolja, oljehaltigt slam och oljehaltigt vatten. En större post med tungmetallhaltigt flytande avfall från Koksverkets förlagsbyte avviker från det normala. Farligt avfall redovisas i Tabell 32.

Tabell 32. Farligt avfall.

Avfallstyp	Avfallskod	Kvantitet	Enhet
Aerosoler, brandfarliga	160504	299	kg
Aerosoler, isocyanater	080501	0	kg
Alkaliskt vatten/alkalisk avfettning	110113	3 000	kg
Asbest	170605	0	kg
Asfalt/stenkolstjära	170301	0	kg
Batterier blandat	200133	13	kg
Blybatterier, syra/lut NiFe (kadmium)	160601/160602	2 426	kg
El- och elektronikskrot	160214	38 630	kg
Färgburkar, vattenbaserat	080112	355	kg
Förpackningar, tömda ej rengjorda, FG	150110	1 134	kg
Glykolrester, FA, emballerat	160114	246	kg
Hydraulolja, tank	130113	1 100	kg
Hydraulslang med olja	130899	4 383	kg
Jonbytarharts	190905	4 577	kg
Järnvägssliprar/Tryckimpregnerat	170204	0	kg
Kemikalierester, övriga	060102/060205	5 786	kg
Kvicksilver	200121	1	kg
Kyl och frys	200123	446	kg
Köldmedia	140601	5	kg
Lysrör/Ljuskällor	200121	1 018	kg
Lösningsmedel	140603/200113	85	kg
Olja klass EO1	130701	20	kg
Olje-, och bränslefilter	160107	1 311	kg
Oljeavfall, fast, osorterat, emb	130899/150202	1 126	kg
Oljeemulsion, emballerat	120109	3 471	kg
Oljeförorenad jord 10<20 MKM	170504	3 200	kg
Oljehaltigt slam	130508/02/01	26 150	kg
Oljehaltigt vatten, tank	130899/ 130502	151 033	kg
Organiska lösningsmedel	070704	100	kg
Oxidationsmedel	160904	3	kg
Småkem, klassificerade	160303/160506	106	kg
Smörjfatrestsrester, blandat	130899	1 949	kg
Spillolja, 0 - 10 % vatten	130208	26 028	kg
Spillolja, 21 - 30 % vatten	130205	7 623	kg
Syra, oorg. Dens.<1,3	060106	2 058	kg
Tungmetallhaltigt, flytande, tank	060315	31 000	kg
Vatten med lösta org. ämnen	070199	11 451	kg
<b>Summa totalt</b>		<b>330 133</b>	<b>kg</b>



## 5.6 Miljöavvikelser i verksamheten

### 5.6.1 Störningar och miljöavvikelser i verksamheten

Under året har ett antal överskridanden av villkor och provisoriska föreskrifter skett. Dessa redovisas under avsnitt 3.2 Villkorsefterlevnad.

En förbättring har genomförts vid hantering av miljöavvikelser i MIA. Från och med oktober 2021 kan miljöavvikelserna kategoriseras till en risk, ett tillbud eller en skada.

B-ugnen ute på koksverket (reservugn) har körts vid ett tillfälle under året under en lång tid i maj, 552 timmar. Vid det tillfället var båda spaltugnarna satta ur drift. Den gamla på grund av omfattande underhållsinsatser och den nya på grund av en trasig rörledning som orsakade problem med temperaturreglering ut ur spaltugnen. Körning av B-ugn medför ökade utsläpp av främst SO<sub>2</sub>.

Den 23 februari kollapsade yttertaket (ca 800 m<sup>2</sup>) med stålkonstruktioner i stålhallen i området mellan A-B och linje 12-15. Lyckligtvis inträffade inga personskador. Driften stannades till det var säkerställt att inget ytterligare riskerade att rasa. Orsaken till raset har utretts och har bedömts vara primärbalkarnas låga bärförmåga i kombination med hög snölast. Direkta åtgärder som föreslogs i utredningen och som har genomförts innefattar: snöskottning, besiktning av stålstomme samt säkring av yttervägg i linje A.

Den 28 november upptäcktes en buckla på bensencisternen ute på koksverket. Cisternen hade imploderat. Cisternen tömdes och utredning pågår under första kvartalet 2022 om orsak till händelsen.

Vid lossning av kol till LKAB i juli dammade kolet så mycket att kol hamnade i vattnet och även ute på Sandön. Privatpersoner kontaktade räddningstjänst samt SSAB. Åtgärder sattes in direkt och berörda företag har utrett händelsen och redovisat det till Länsstyrelsen. En gemensam rutin för lossning av kol har tagits fram.

Andra miljöavvikelser under året:

- Kontaminerat dagvatten från tjärhästarna - dagvattnet återcirkuleras
- Kontaminerat dagvatten från läckage av kylmedia - dagvattnet återcirkuleras
- Fiskdöd i koksverkets utlopp - orsak har inte kunnat härledas
- Kontaminering med tjära på körbanan - sanering utförd
- Överfyllnad av eldningsolja - sanering utförd
- Hydrauloljeläckage vid strängen - oljeförorenat kylvatten omhändertogs i reningsverket

### 5.6.2 Externa klagomål

Klagomål från närboende har under år 2021, så som de senaste åren, dominerats av klagomål på stoftnedfall. Stoftnedfallen bedöms i de flesta fallen orsakas av damning vid hantering av avsvavlingslagg. Med målsättningen att kunna minska den diffusa damningen har ett antal projekt drivits. Under våren 2021 har ytan för kylning av slagg utökats och åtgärder för att förbättra vattenkylningen

genomförts. Ett antal driftförsök har genomförts och utvärderats; exempelvis lång kyltid och snökanon. Resultaten av driftförsöken har inte bidragit till att lösa problemet med diffus damning.

Ett klagomål angående lågfrekvent buller har kommit in kopplat till pumpstationen i Svartöstan. Utredning pågår kring orsak och därefter kommer åtgärder sättas in.

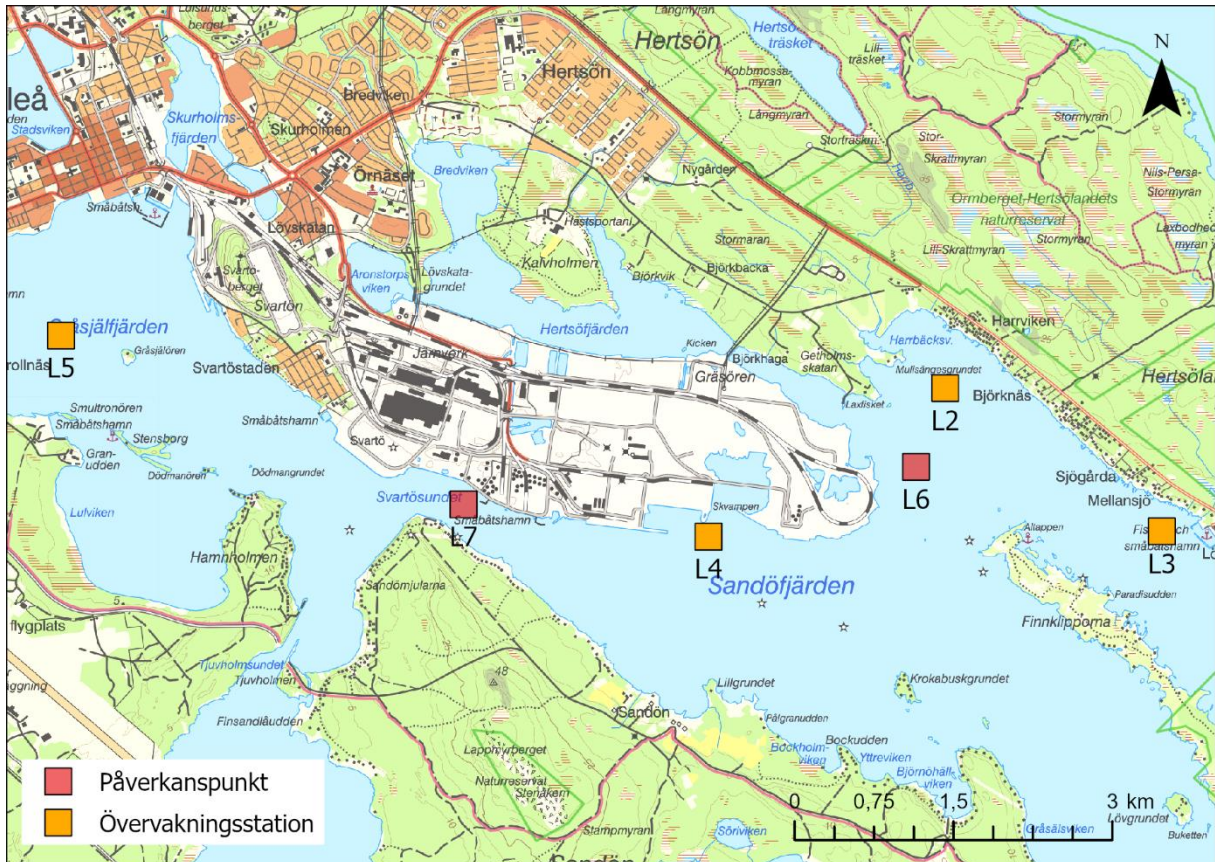
## 5.7 Recipientkontroller

### 5.7.1 Vatten och bottenfauna

Recipientprovtagning utförs inom ramen för ett samordnat recipientprogram för Norrbottenskusten (SRK). I delen Luleå kustområde ingår förutom SSAB även Uddebo reningsverk (Luleå kommun). Kontrollprogrammet omfattar provtagning och analys av ämnen och parametrar som är relevanta för de verksamheter som ingår i programmet och är utformat så att insamlade data kan användas för statusklassificering av kvalitetsfaktorerna bottenfauna, växtplankton, näringsämnen, särskilda förorenande ämnen (SFÄ), prioriterade ämnen (Prio), ljusförhållande och syrgasförhållanden.

Ett nytt provtagningsprogram för SRK inleddes juli 2020. Revideringen av kontrollprogrammet innebar bland annat förändring av provtagningsmånader, frekvens för mjukbottenfauna och att två verksamhetsspecifika provtagningsstationer för vattenkvalitet har lagts till för att bättre kunna utvärdera eventuell påverkan på recipienten. I Figur 45 framgår provtagningsstationernas läge, med de nya påverkanspunkterna L7 och L4.

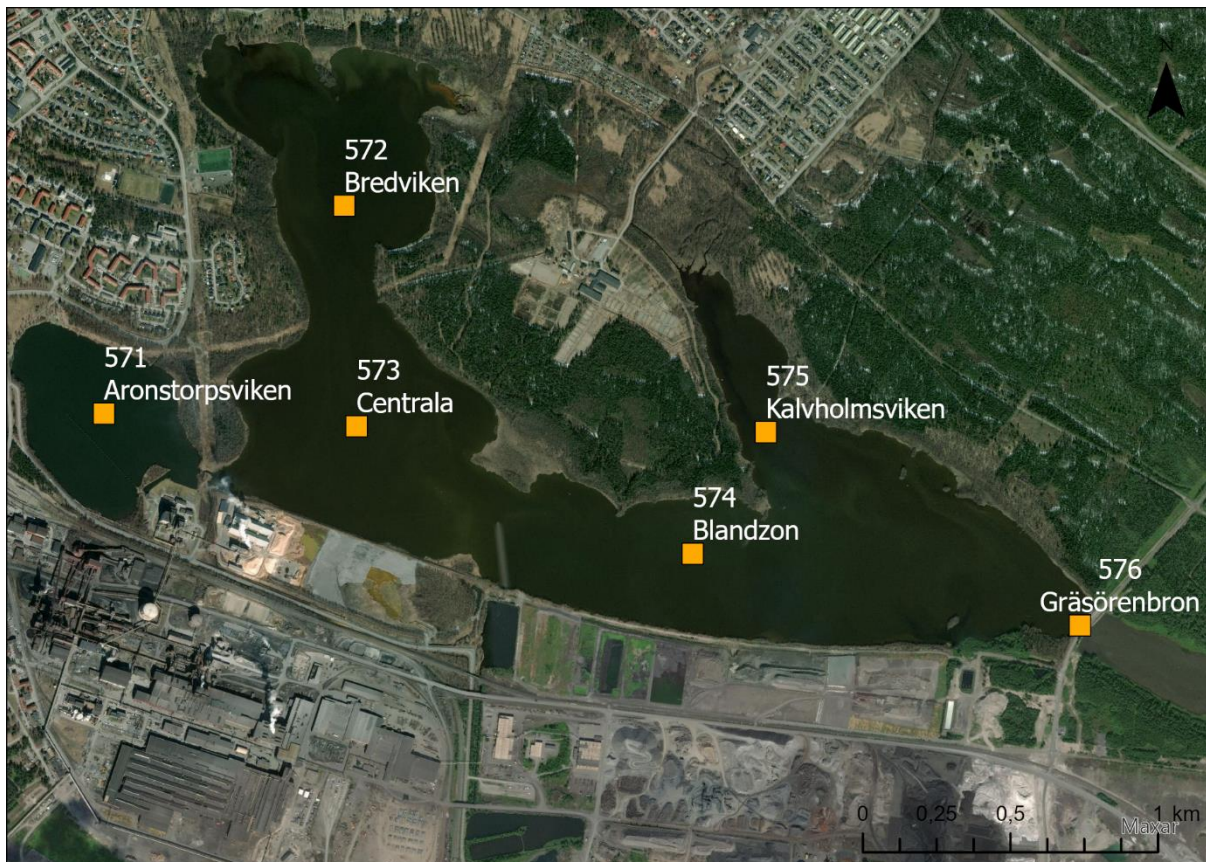
Programmet utvärderas vart fjärde år. Dessutom görs en årlig genomgång av insamlade data, för att identifiera avvikelser och trender i resultaten. Den genomgång som har gjorts 2021, avsåg 2020 års insamlade data. Resultaten visade på generellt få variationer och avvikelser från tidigare år och inga haltökningar av ämnen som skulle kunna tyda på en försämring av vattenförekomsternas status.



Figur 45. Recipientprovtagning utförs i mätstationer runt SSAB. L2 – Harrbäcksviken, L3 – Lövsjär, L4 – Sandöfjärden, L5 – Gråsjälören, L7 – Uddebo, L6 – SSAB, Sörbrändöfjärden.

Utöver den årliga recipientkontrollen inom SRK, finns ett särskilt provtagningsprogram för Inre Hertsöfjärden. Under 2021 inleddes ett arbete med att revidera egenkontrollprogrammet men det nya programmet har ännu inte färdigställts, varför provtagning har utförts enligt det befintliga programmet som påbörjades 2016. Provtagningen omfattar sex provtagningsstationer i fjärden, utvalda för att täcka in Inre Hertsöfjärdens olika delområden (se Figur 46).





Figur 46. Mätstationer som ingår i recipientkontrollprogrammet (2016-2019) för Inre Hertsöfjärden.

Under 2021 har analysresultat från åren 2016-2020 sammanställts och utvärderats. Syftet var att beskriva hur vattenkemin generellt ser ut, om den är påverkad av verksamheten samt att bedöma statusen för de ämnen som ingår som parametrar i den ekologiska och kemiska statusklassningen samt en bedömning av uppmätta halter av klorofyll a som ingår som parameter för den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton. De ämnen eller parametrar vars statusklassningar delvis skiljer sig från varandra i VISS<sup>4</sup> och den utvärdering som SSAB låtit utföra är följande:

- Zink: I VISS bedöms statusen till måttlig baserat på prover från 2016–2018 med motivet att bedömningsgrunden för zink överskrids år 2016 i 574 Blandzon, 575 Kalvholmösviken och 576 Gräsörenbron. Analyser från 2017–2020 visar emellertid att statusen är god alla år i alla stationer.
- Benso(g,h,i)perylen: I VISS bedöms statusen till måttlig baserat på ett mättillfälle år 2016 i de sex stationerna och med motivet att maximalt tillåten koncentration överskrids vid en station. Utvärderingen visar dock att det inte går att bedöma om halten överskrids år 2016, eftersom rapporteringsgränsen var för hög det året. Analyser med lägre rapporteringsgräns under 2018–2020 visar dock att bedömningsgrunden (maximalt tillåten halt) överskrids i 576 Gräsörenbron alla dessa år.
- Klorofyll a: I VISS bedöms statusen till måttlig baserat på ett mättillfälle i augusti år 2016 i fem stationer (571 Aronstorpöviken är inte medräknad). Analyser från 2017–2020 visar att

<sup>4</sup> Vatteninformationssystem Sverige (VISS), <https://viss.lansstyrelsen.se/>

statusen är god eller hög alla år i alla stationer, med undantag för 574 Blandzon som i augusti 2020 uppvisade en mycket hög halt klorofyll, vilket sammantaget gav dålig status det året (trolig felanalys). Den sammantagna statusen för vattenförekomsten bedöms som god eller hög alla åren utom 2016, samt god för hela perioden (Aronstorpssviken ej medräknad där statusen alla år varit hög).

I övrigt är nitratkväve eller naftalen inte statusklassad i VISS. Utvärderingen visar att statusen för båda dessa ämnen är god i alla stationer under hela perioden.

### 5.7.2 Grundvatten

SSAB har haft ett omfattande program för kontroll av grundvatten under åren 2019-2021. Kontrollen har gjorts med syfte att uppfylla kraven om periodisk kontroll enligt 21 § Industriutsläppsförordningen (2013:250), såväl som de krav som följer av förordningen om verksamhetsutövers egenkontroll (1998:901). Provtagningen bekräftar de resultat som erhållits från tidigare provtagningar och visar att det finns punktkällor inom verksamhetsområdet där föroreningsspridningen är stor. Särskilt stor är spridning av organiska ämnen (bensen, PAH) från den gamla utfyllnadsdeponin, KV-diket, gamla oljedestraktionsområdet och ett utfyllnadsområde öster om koksverket. Kring deponiområdena, både upp- och nedströms, har även höga halter av metaller uppmätts. Generellt är pH högt i grundvattnet.

De uppmätta halterna visar inte på några större årstidsvariationer och har heller inte varierat över tid. Resultaten har inte kunnat särskilja uppåtgående trender av föroreningar från naturliga trender, vilket var en del av programmets syfte. Därför kommer egenkontrollprogrammet fortlöpa ytterligare fem år och utvärderas 2026.

### 5.7.3 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 studerades de långa serierna av mätresultat 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.

När det gäller mätningar av stoftnedfall har sådana skett i SSABs närområde under nästan 30 år. Vad mätningarna kunnat visa är nedfallet har minskat till en nivå som är i storleksordningen 40 % av vad den var när mätningarna startade på slutet av 1990-talet<sup>5</sup>. Under de senaste ca 15 åren har nedfallsnivåerna varit på ungefär samma nivå. Sedan mätstart har man kunnat se resultat av åtgärder som genomförts i verksamheten. Under de senare åren är det främst variationer i väderförhållanden som påverkar stoftnedfall. Någon koppling mellan mätdata för stoftnedfall och klagomål från närboende har tidigare inte kunnat påvisas.

---

<sup>5</sup> Rapport "Partiklar i utomhusluft – effekter och övervakning" av Profu 2016-09-19



Vad gäller svävande stoft så installerades det under 2006 tre PM10-mätare i bostadsområden kring verksamheten. Av resultatet framgick att halterna av PM10 - som är den fraktion av partiklar i utomhusluft som kan ha negativ påverkan på människors hälsa – var låga jämfört med miljö kvalitetsnormer och långsiktiga miljömål. SSAB påverkar halterna i närområdet, men generellt sett är påverkan liten. Någon risk för hälsoeffekter kunde inte befaras i omgivningarna till följd av de PM10-halter som förekom, vare sig från SSABs bidrag eller till följd av de totala haltnivåerna.

PM10-mätningarna avslutades 2016 då en anmälan om att upphöra med mätning av PM10 och nedfallande stoft lämnades in till tillsynsmyndigheten. I januari 2020 kom beslutet från Länsstyrelsen som innebar att mätningarna av stoft med NILU-burkar återupptogs i oktober 2020 medan mätning av PM10 inte kommer att återupptas.

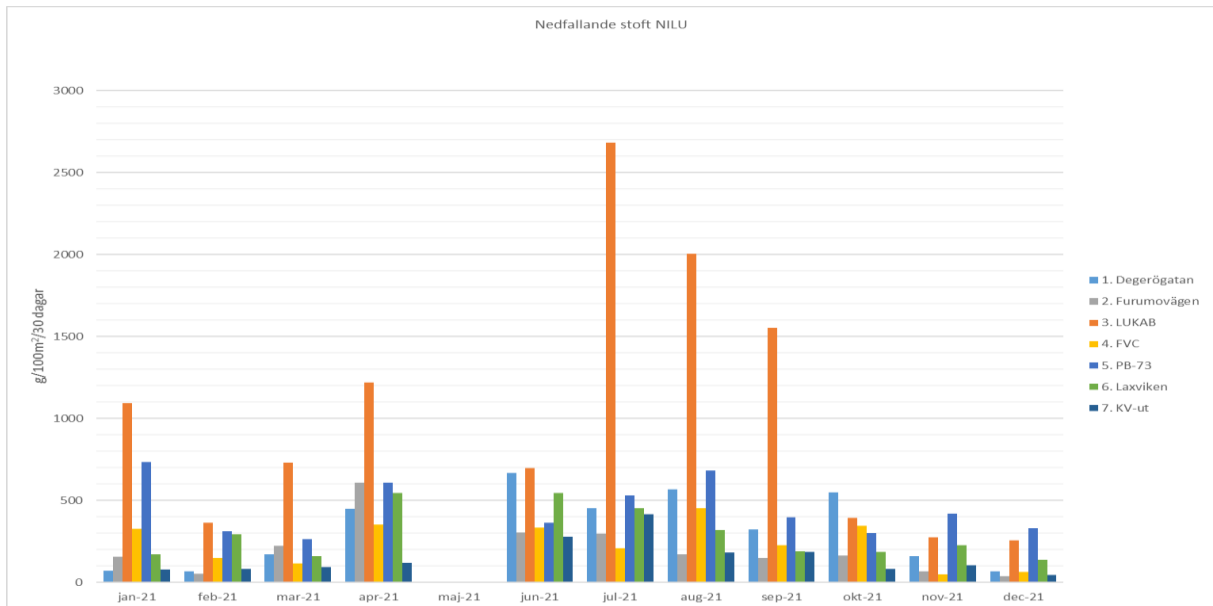
NILU burkarna är utplacerade på följande platser, se Figur 47:

1. Degerögatan, Örnäset
2. Furumovägen, Lövskatan
3. Lulekraft/Bioenergi, Svartön
4. Friskvårdcentrum, Svartöstad
5. Parkering PB73, SSAB
6. Rytterna/Laxviken utlopp
7. Gräsöbron/Koksverkets utlopp

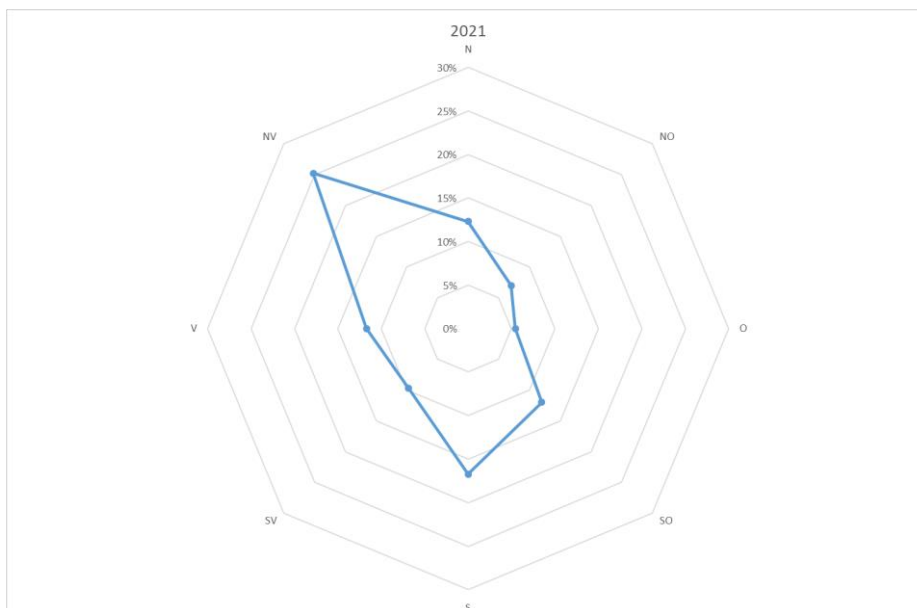


Figur 47. NILU-burkar utplacerade kring SSABs verksamhet.

NILU-burkarna samlas in en gång i månaden eller vid stort nedfall då klagomål kommit in från närboende. Månadsvis mätdata redovisas en gång i kvartalet till Länsstyrelsen i samband med tillsynsbesök. Exempel på redovisning för år 2021 finns i Figur 48 med förhärskande vindriktning i Figur 49.



Figur 48. Resultat från mätning av nedfallande stoft (NILU-burkar) år 2021. Maj månads resultat utgick på grund av missöde vid torkning av prov. Provpunkt 3, Lulekraft AB, är den provpunkt som ligger närmast i en nordlig riktning från SSAB. Det är framför allt under de torra sommarmånaderna som den förhärskande vindriktningen är sydliga vindar. Detta förklarar de höga värdena av nedfallande stoft på provpunkt 3 Lulekraft AB.



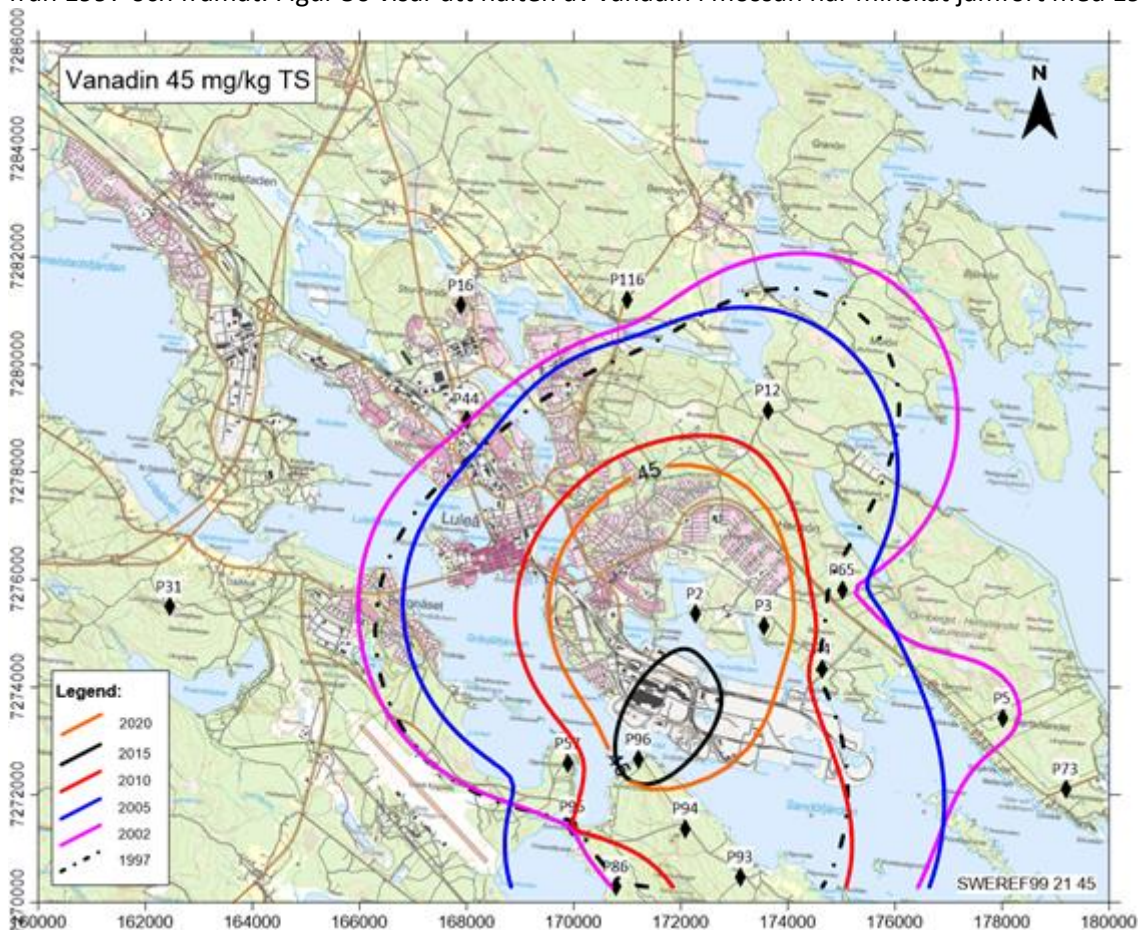
Figur 49. Förhärskande vindriktning, nordvästlig, under år 2021.



#### 5.7.4 Metaller i mossa

Mossundersökningen ingår som en del i egenkontrollen för SSAB i Luleå. 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 2020. Undersökningen i sin helhet finns redovisad i en separat rapport.

Då mossor nästan uteslutande tar upp metaller från luften har metoden med att använda mossor som bioindikator för metaller visat sig ge en god bild av nedfall runt verksamheten i Luleå. Koordinatbestämningen av provpunkter, där mossan plockades, är gjord för att få så bra bild som möjligt av eventuell spridning från verksamheten. De metaller som tydligast visar på korrelation med SSABs verksamhet är järn, vanadin och zink. Man kan tydligt se hur påverkan från verksamheten minskat från 1997 och framåt. Figur 50 visar att halten av vanadin i mossan har minskat jämfört med 1997.



Figur 50. Isolinjerna redovisar beräknad nivå av vanadin 45 mg/kg TS.

Resultatet 2020 visar att det kan finnas ett samband mellan SSABs ökade utsläpp av stoft de senaste åren, och utbredningen av vanadin i mossa. Tittar man på zink så är det även där en ökad utbredning sedan 2015. Däremot kan man inte se en tydlig koppling till järn i mossa. Den vanligaste rådande vindriktningen är sydliga vindar, varför det är förståeligt att kurvorna går mot norr.

## 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 2010-11-26 samt villkor 23 i Deldom 2019-09-27. 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, Stålverk och Centralt underhåll.
- Övriga: Deponiområden och återvinningsytor, utlopp Laxviken och Svartöviken, recipient och koldioxidutsläpp.

### 6.2 Miljöorganisation och kompetens

SSAB är strukturerat över tre ståldivisioner och två dotterbolag. SSAB i Luleå tillhör SSAB Europe. Affärsområdeschef för den svenska delen inom SSAB Europe är Lars Olsson. Monica Quinteiro är plats- och produktionschef för verksamheten i Luleå, direkt underställd affärsområdeschef Lars Olsson. Under platschefen finns ett antal avdelningschefer som har det totala ansvaret för varje produktionsavdelning. Förutom produktionsavdelningar finns stödfunktioner för Återvinning och Transport, Anläggningssäkerhet, Centralt underhåll samt Process- och verksamhetsutveckling där Miljö ingår. Miljö utgör en stödfunktion med specialistkunskaper och kompetens i miljö- och energifrågor med uppgift att bl.a. vara rådgivande och handlägga miljö- och energiärenden. 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, kunnande och delaktighet hos alla medarbetare är en förutsättning för ett effektivt miljöarbete. Miljöutbildningar genomförs normalt löpande för chefer och personal med nyckelpositioner ute i anläggningarna. Utbildningarna genomförs för att skapa förståelse för villkor och miljörisker som finns på respektive arbetsområde. Med anledning av bl.a. pandemin har det uppkommit behov av att se över miljöutbildningarna. Den grundläggande miljöutbildningen som all personal skall genomgå (Miljö 1), har numer ersatts av en digital grundläggande miljöutbildning som är gemensam för Oxelösund, Borlänge och Luleå. Även utbildning av personer som har miljökritiska roller (Miljö 2) samt nya chefer har under 2021 till stor del skett digitalt. Se vidare avsnitt 6.6.5.

### 6.3 Miljöledningssystem

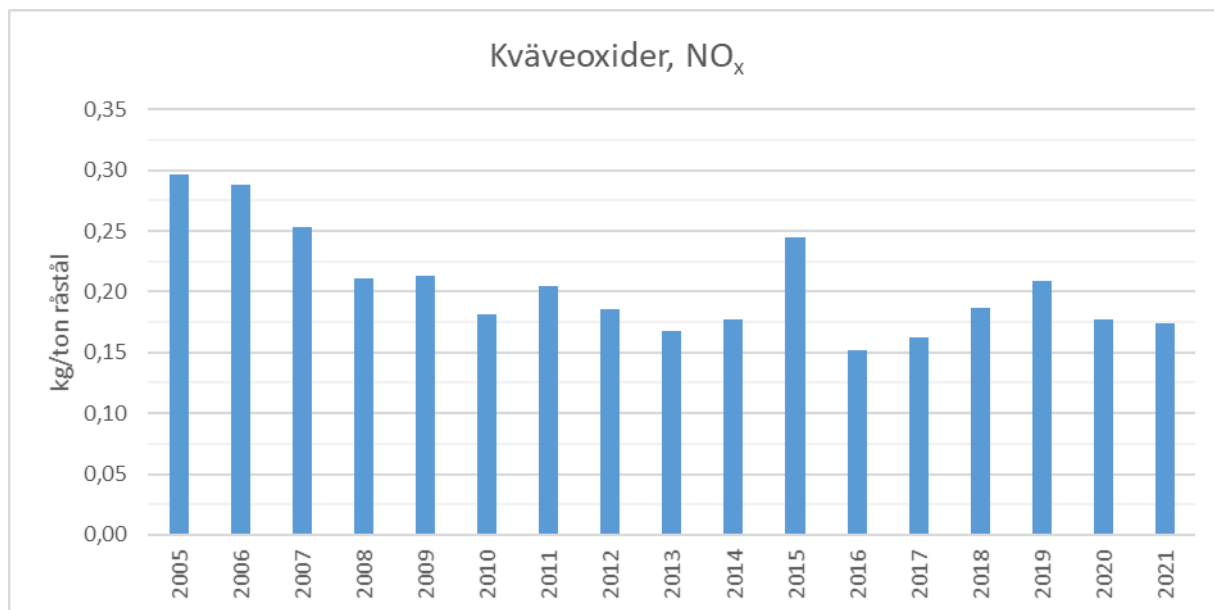
Under 2002 införde bolaget ett miljöledningssystem enligt den internationella standarden, ISO 14001. Certifikatet har förnyats kontinuerligt till senast gällande standard och uppfyller för närvarande kraven enligt ISO 14001:2015. Miljöledningssystemet utgör en integrerad del i bolagets verksamhetssystem som även innefattar certifierade system för bl.a. kvalitet (ISO 9001), laboratorier (ISO 17025) samt säkerhet. Vårt ledningssystem inkluderar vidare kraven i ISO 45001, men bolaget har inte certifikat för det. I verksamhetssystemet finns föreskrifter, rutiner och arbetsinstruktioner som behövs för att styra verksamheten.

Miljöpolicy (dokumenterad i Management System Manual för SSAB Europe) 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 2021 haft övergripande miljömål för minskade utsläpp av koldioxid. 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. Ett exempel på nyckeltal visas i Figur 51 nedan.



Figur 51. Nyckeltal för NO<sub>x</sub>.

## 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)

BAT-slutsatserna för järn- och ståltillverkning publicerades den 8 mars 2012 och blev skarpt gällande fyra år senare. I Bilaga 6 redovisas en sammanställning av hur BAT-kraven uppfylls. En rutin som tillkom 2020 efter önskemål från Länsstyrelsen är att resultaten från uppföljning av BAT-krav även redovisas i kvartalsrapporten.

Samtliga BAT-AEL uppfylls för 2021, med undantag av BAT-AEL 75 som berör stoftreningen av LD-gas, den s.k. primärreningen. För LD2-primärreningen överskreds BAT-AEL 75 vid en av fyra mätningar under 2021. Stofthalten uppgick vid mätningen i Q1 till 51 mg/m<sup>3</sup>ntg.

## 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

Från juni-oktober 2021 har det pågått ett stort underhållsprojekt på koksverket, som benämns förlagsbytet, med anledning av att förlaget varit i stort behov av renovering. Förlaget leder gasen från koksverkets batteri till gasreningen. Förlaget är uppdelat i två sektioner som besörjer halva batteriet vardera. Dessa har bytts en åt gången så produktion har kunnat ske på den förlagssektion som är i drift. Förlagsbytet har medfört att merparten av alla anläggningsdelar som tillhör förlaget och förankringar för ugnsbatteriet (det som håller ihop teglet m.m.) har bytts ut. Därutöver har batteridäcket renoverats ca 600 mm ner. I samband med förlagsbytet har också varje ugn försetts med individuell tryckreglering. Detta minskar bl.a. diffusa läckage från ugnarna.

Under sommarstoppet 2021 genomfördes kaminbyte av de nedre delarna av kaminerna ovan de två LD-ugnarna i stålverket. Förutom de nedre delarna av kaminernas kaminrör byttes huv, materialstup, kylring och ställring under sommarstoppets tre veckor.

Stålverkets kaminer hade innan sommarstoppet varit i produktion sedan 2015 och de nedre delarna av kaminen utsätts för extrema värme- och temperaturförändringar vid LD-processen, där syrgas används för att sänka kolhalten för att omvandla järnet till smidbart stål. Den extrema miljön medför att sprickor, erosioner och deformationer uppstår i kaminen och dessa skador ökar med tryckkärlens livslängd och för att säkerställa stabil drift av produktionen i Luleå, utan oplanerade underhållsstopp, samt säker arbetsmiljö, var ett byte av de nedre delarna av kaminerna nödvändig.

På koksverkets gasbehandling pågår sedan 2021 byte av styrsystem, vilket kommer att fortgå fram till 2023 då det är en komplex ombyggnad där ca 1900 processobjekt ska flyttas in till det nya styrsystemet. Uppgraderingen av gasbehandlingen rör åtgärder kopplade till de Sevesokemikalier som hanteras där. Många av de manövrar som idag sker ute i anläggning förändras så att manövrering sker direkt från kontrollrummet, vilket minskar operatörernas risker med kemiska ämnen.

Samtidigt genomförs en SIL/PL-klassning för att höja säkerhetsnivån på all styrning (felsäker styrning) av samtliga ingående processer. Det omfattar även kompletteringar med många mätobjekt för att uppfylla de krav som detta ställer. Projektet bedöms medföra minskade risker för anläggnings- och personskada samt miljörisker vid t.ex. fel som kan uppstå i processerna.

### 6.6.2 Betydande åtgärder för att förbättra miljöprestanda

Under 2021 har utbyte skett av styrsystem och hydraulisk styrning av LD-sekundärreningen. Sekundärutsuget ansluter till bägge LD-ugnarna och har två stycken hydrauliskt styrda spjäll på varje LD. Spjällen styrs tillsammans med filterfläktarna för att hålla undertryck i utsugen.

Byte av styrsystem och hydraulisk styrning medför en betydligt snabbare och noggrannare styrning av spjällen vilket ger möjlighet att minimera ånga och stoftutsläpp till omgivningen vid chargering. Ombyggnaden skapar även möjlighet att implementera en dynamisk styrning av spjällen, vilket



innebär att det kommer vara möjligt att reglera undertrycket för varje LD beroende på var i processen man befinner sig.

Vid uppgraderingen av hydrauliken på LD har en ny pumpstyrning med FRO installerats som innebär en energibesparing på ca 10 - 20 %. Den nya pumpstyrningen möjliggör även övervakning av oljeflödet, vilket i sin tur möjliggör detektering av oljeläckage och begynnande pumphaverier.

Reglerventiler har installerats för styrningen av spjällen som möjliggör dynamisk spjällstyrning. Därutöver har byte av olja genomförts till en syntetisk ester som klassas som både en svårbrännbar och miljöanpassad hydraulvätska.

I juni driftsattes syrgasberikningen av förbränningsluften till cowprarna. Detta gör det möjligt att kontinuerligt uppnå en hög blästertemperatur, vilket i sin tur minskar behovet av energi till masugnen i form av injektionskol. Vid normala omständigheter är god tillgänglighet på koksgas vid cowprarna ett krav på att uppnå hög blästertemperatur. Under 2021 har implementeringen av syrgasberikningen därför kunnat reducera effekterna av den låga tillgängligheten av koksgas till följd av förlagsbytet. Framöver kommer syrgasanrikningen även möjliggöra en effektivare övergripande användning av processgaser, eftersom nyttjande av syrgasberikning gör att processgaser i större utsträckning kan användas där de för tillfället gör mest nytta. Besparingspotentialen uppskattas till cirka 10 GWh/år.

Utbytet över stränggjutningen har fortsatt att förbättras något under 2021. Utbytet är för 2021 95,5 %, vilket ska jämföras med 95,1 % för 2020. 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 2021 och som förväntas ge förbättringar i miljöprestanda.

#### **Aktiviteter**

Nytt styrsystem sekundärutsug  
Uppgradering hydraulik LD  
Syrgasberikning förbränningsluft cowprar  
Fortsatt fokus på ökat strängutbyte

#### **Påverkar miljöaspekt**

Utsläpp till luft (stoff)  
Energiförbrukning  
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 anställda om produktvalsprincipen sker bl.a. i samband med arbetsmiljö- och miljöutbildningar. Under 2021 har tre kemiska produkter kunnat bytas ut mot mindre farliga.

### **6.6.4 Utveckling avseende restprodukter**

SSAB har genom åren deltagit i prioriterade forskningsprojekt vars syften är ökad resurseffektivitet. Genom dylika projekt erhålls forskarkompetens från universitet och forskningsinstitut samt erfarenhetsutbyte och samverkan med andra företag. Till följd av pandemin har inte några nya projekt kring restprodukter startat

Under 2019 startade ett projekt med syfte att minska generering av CO<sub>2</sub> genom att tillsätta biokol tillsammans med restprodukterna i masugnsbriketten. Biokolet kan ersätta lite fossil koks/kol samt ge förändrad temperaturprofil i masugnen vilket i sin tur kan öka utbytet av elementärt kol. Projektet har fortsatt under 2021.

Parallellt med forskningsprojekten pågår också interna utvecklingsprojekt med syfte att minska mängden deponerat material och öka resursutnyttjandet. Ett exempel är uppgrävning, torkning och återvinning av masugnsslam. Fortsatt upptagning av åldrat slam planeras under vintern 2021/2022. Företagets utvecklingsarbete med avseende på restprodukter sker bl.a. inom följande områden:

- Nya hanteringsmetoder och avsättningsområden för masugnsslagg
- Samverkan, forskning och försök för att möjliggöra ökad användning av LD-slagg
- Hitta avsättning för omagnetiska material
- Försök att återvinna skänkslagg

#### 6.6.5 Åtgärder för att minska miljörisker

I enlighet med plan för arbete med förorenade områden har ett flertal aktiviteter genomförts under 2021 som bidrar till att minska miljörisker. Under 2021 har sanering av förorenad betong inför igenfyllnad av schakter utförts i valsverket hall sex. I samband med rivning av väggar och tak för valsverket etapp två, har även sanering av förorenat byggmaterial skett.

Olika typer av miljöutbildning hålls kontinuerligt för att öka kompetensen, vilket bör bidra till minskade miljörisker i verksamheten. Alla anställda ska gå en grundläggande miljöutbildning som numer sker digitalt (Miljö grund). Därutöver finns en kompletterande miljöutbildning för dem som bedöms ha särskilt miljökritiska roller (Miljö 2). Genom åren har även en riktad miljöutbildning hållits som anpassas till de olika verksamheterna och arbetsgrupperna.

2019 testades en särskild personlig introduktion för nya chefer som fått positivt gensvar. Syftet är att få en personlig genomgång av de viktigaste sakerna att tänka på kopplat till det delegerade miljöansvaret. Chefen möter representanter från avsnitt Miljö och den nya chefen träffar därefter miljöchefen. Utbildningen har varit uppskattad och erbjuds även fortsättningsvis.

Under 2021 har det inte varit möjligt att genomföra utbildningar på samma sätt som normalt med anledning av pandemin. Sammanlagt har ändå 73 personer genomgått någon typ av miljöutbildning. Totalt 46 personer har gått Miljö grund (digital), 22 personer har gått Miljö 2 och fem nya chefer har fått en personlig genomgång.

Sedan augusti 2019 visas villkorsuppföljningen på de informationsskärmar som finns runt om i verksamheten. Syftet med det är att öka medvetenheten om de miljövillkor vi har och hur vi uppfyller dem.

### 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 vakten och SSABs interna räddningsstyrka som agerar vid behov.

Sedan första april 2019 finns en räddningsstyrka tillgänglig dygnet runt i händelse av olyckor i enlighet med beslutet från Länsstyrelsen 2017. Övningar utförs regelbundet för att träna beredskapen. Under 2021 har räddningsstyrkan utöver de varma- och kalla rökdykarövningarna övat på olyckor med gasol, bensen samt stenkolstjära.

## 6.8 Miljövärde ur ett livscykelperspektiv

En av stålets starka sidor ur ett miljöperspektiv är dess goda återvinningsegenskaper och det väl fungerande 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 25 % av världens stål i skrotbaserade stålverk och resterande kommer från malmbaserad stålproduktion. 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.



**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 Aktiebolag, 55613-7941, 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 släcktor) )

**DOMSLUT**

**Tillstånd**

Miljödomstolen, som godkänner miljökonsekvensbeskrivningen, lämnar 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 och 2 500 000 ton prima stålämnen,
- utökad verksamhet avseende en årlig produktion av 1 100 000 ton koks och 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 reningsanordningar är i drift. Vid bortfall av renings-utrustning får dock ifrågasättande process drivas under så lång tid som behövs för att inte skada på produktionsutrustning eller allvarligt försämrade 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 överskrida 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 kapacitets-gräns ska övervakas med kontinuerliga mätare. För stofffilter-anläggningar 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 skydds-åtgärder 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 från hanteringen av slagger 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 kemikalieolycka.

### 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 överläter åt tillsynsmyndigheten att föreskriva villkor avseende:

D1. Drift vid störningar hos reningsutrustningar m.m. 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 m.m. 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 prövotid 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 hyttslam.

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 släcktor.
- U5. Bolaget ska utreda storleken av och orsaken till utsläppet av ammoniakkväve Laxviken-bassängerna utlopp samt förutsättningarna för att begränsa detsamma.
- U6. Bolaget ska utreda möjligheter till energieffektivisering och tillvaratagande av spillvärmerna från verksamheten. Utredningen ska omfatta återvinning och möjlig omvandling av spillvärmerna 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.
- Ovannämnda 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 skydds-åtgärder 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 koksverket 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 får 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 från gasreningen till Laxvikenbassängerna får som månads-medelvärde 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 månadsmedelvärde 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.

#### **Igångsättningsperiod**

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 anmäla 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 före-skriven ekonomisk säkerhet godkänts av miljödomstolen.

#### **Övrigt**

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" - rubricerings- och igångsättningstid ska de angivna igångsättningstiderna - såväl för ökad produktion av koks som av stålämnen - rättas från 7 år till "senast 12 år".

**Protokoll Mark- och miljödomstolen 2014-04-14, Mål nr M2350-08**

Mark- och miljödomstolen beslutar att fiskhälsundersökning och karaktärisering av utgående vatten till Inre Hertsöfjärden (fortsättningsvis benämnd undersökningspunkt U8) ska göras enligt det av Olof Sandström och Magnus Karlsson framtagna undersökningsprogrammet (ab 138) med de av de sakkunniga den 14 maj 2012, den 22 augusti 2012, den 2 december 2013 och den 25 februari 2014 föreslagna kompletteringar och förklaringar (ab 145, 151, 167 och 171), med följande tillägg:

1. Långtidsförsök på fisk (regnbåge) ska utföras när anläggningen körs vid normala produktionsnivåer.
2. Vid fältundersökning av fisk ska även fenerosion ingå som en del av undersökningsprogrammet.
3. Kemisk karaktärisering ska genomföras på stickprov minst 4 - 6 gånger per år.
4. Förändringar eller justeringar i undersökningsprogrammet får endast genomföras efter samråd och godkännande av tillsynsmyndigheten.

Bestämmande av vad som kan betraktas som normala produktionsnivåer (punkt I), om ett visst minsta antal honor behövs för att undersökningsprogrammet ska vara godtagbart, eventuella övriga detaljfrågor och justeringar som kan uppkomma får beslutas av tillsynsmyndigheten.

Resultaten av undersökningarna (U8) ska tillsammans med förslag till slutliga villkor avseende utsläpp till vatten från bolagets anläggningar ska ges in till domstolen senast den 31 december 2015.

**Deldom Mark- och miljödomstolen 2016-08-15, Mål nr M2350-08**

~~15. Lakvatten från deponin för icke farligt avfall ska, senast från och med den 1 januari 2018, ledas via en utjämningsbassäng.~~

D14. Mark- och miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att föreskriva de ytterligare villkor som kan behövas avseende utformning och kapacitet av den utjämningsbassäng som ska finnas för hantering av lakvatten från deponin för icke farligt avfall (jämför villkor 15).

**Dom Mark- och miljödomstolens 2018-11-02, mål nr M 96-17, med anledning av ansökan om återkallande av del av tillstånd meddelat i deldom den 26 november 2010 i mål nr M 2350-08**

Av domslutet framgår följande: "Mark- och miljödomstolen återkallar med stöd av 24 kap. 8 § miljöbalken det i Umeå tingsrätts, dåvarande miljödomstolen, deldom den 26 november 2010 i mål nr M 2350-08 lämnade tillståndet för SSAB EMEA AB (tidigare verksamhetsutövare SSAB Tunnsplåt Aktiebolag) till utökad verksamhet avseende en årlig produktion av 1 100 000 ton koks och 3 000 000 ton prima stålämnen (andra strecksatsen under rubriken "Tillstånd" i domslutet) och till de ut- och ombyggnader som utökningarna förutsätter (tredje strecksatsen under rubriken "Tillstånd" i domslutet)." Domen vann laga kraft 2018-11-23.

**Deldom Mark- och miljödomstolen 2019-09-27, Mål nr M 2350-08**

**Utsläpp till luft av kväveoxider från koks batteriet**

20. Utsläppet till luft av kväveoxider (räknat som NO<sub>2</sub>) från koks batteriet får som månadsmedelvärde inte överstiga 500 mg/m<sup>3</sup> (ntg) vid en syrehalt på 5 %.

**Energieffektivisering**

22. En energihushållningsplan ska ges in till tillsynsmyndigheten vart fjärde år, med början den 31 mars 2022. Utifrån planen ska åtgärder vidtas för att effektivisera energianvändningen och öka tillvaratagandet av spillvärme. Av planen ska åtminstone följande framgå:

- Vilka åtgärder som har genomförts under föregående fyraårsperiod.
- Vilka åtgärder som är tekniskt möjliga att genomföra samt kostnaderna och energibesparingen för dessa.
- Kostnads kalkyler omfattande minst total investeringskostnad, årlig kostnad för drift och underhåll samt beräknad teknisk livslängd, grundade på åtgärdernas livscykelkostnader.

- Bedömning av vilka åtgärder som är skäliga att genomföra under kommande fyraårsperiod samt en motivering till varför övriga åtgärder inte bedöms skäliga.

#### **Kontrollprogram**

23. Ett reviderat kontrollprogram med anledning av denna dom ska inges till tillsynsmyndigheten senast sex månader från den dag denna dom har vunnit laga kraft.

#### **Deldom Mark- och miljödomstolen 2020-12-04, Mål nr M 1409-19**

##### **Tillstånd (ändringstillstånd)**

Mark- och miljödomstolen lämnar SSAB EMEA AB tillstånd enligt miljöbalken för behandling av restprodukter från den våta reningen av stoft från bolagets masugn (hyttslam) i en ny hyttslambassäng (nr 9) till en mängd av 180 000 m<sup>3</sup>.

1. Om inte annat framgår av denna dom ska verksamheten och arbetena bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad SSAB EMEA AB har uppgett eller åtagit sig i ansökningshandlingarna eller i övrigt i målet.

2. Bolaget ska informera tillsynsmyndigheten om tidpunkten när den nya hyttslambassängen (nr 9) ställs om för avvattning eller om den tas ur drift av annat skäl och tidpunkten när hyttslambassängen är avvattnad.

*Domen är förknippad med villkor för utsläpp till vatten. Villkoren har överklagats av Länsstyrelsen till Mark- och miljödomstolen.*

#### **Dom Mark- och miljööverdomstolen 2021-12-15, Mål nr M 11260-19**

15. Utsläppen till luft av svavel, räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, får som månadsmedelvärde inte överstiga 0,21 kg per ton producerade prima ämnen. Begränsningsvärdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår. Villkoret börjar gälla tre år från den dag denna dom har vunnit laga kraft.

För tiden fram till dess att villkoret i första stycket börjar gälla får utsläppen till luft av svavel räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, som månadsmedelvärde inte överstiga 0,30 kg per ton producerade prima ämnen. Värdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår.

Undantag från innehållande av ovan nämnda tidsram i första och andra styckena (tio månader per kalenderår) får efter begäran härom medges av tillsynsmyndigheten till följd av omställnings-, avställnings-, ombyggnads- eller reparationsarbeten vid produktionsanläggningarna samt vid en produktion av ämnen understigande 150 000 ton per månad.

16. Det årliga utsläppet till luft av svavel, räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, får högst uppgå till 600 ton. Begränsningsvärdet börjar gälla tre år från den dag denna dom har vunnit laga kraft.

För tiden fram till dess att villkoret i första stycket börjar gälla får det årliga utsläppet till luft av svavel räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, uppgå till högst 850 ton.

17. Stoftemissionen från LD-konvertrarnas primärrening får vid mätning inte överstiga 40 mg/m<sup>3</sup> (ntg) som begränsningsvärde. Begränsningsvärdet ska innehållas vid tre av fyra prov per år.

18. Utsläpp till luft av stoft från råstålsheten får som månadsmedelvärde inte överstiga 0,05 kg per ton producerat råstål. Begränsningsvärdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår. Villkoret börjar gälla tre år från den dag denna dom har vunnit laga kraft. För tiden fram till dess att villkoret i första stycket börjar gälla får utsläppen till luft av stoft från råstålsheten som månadsmedelvärde inte överstiga 0,1 kg per ton producerat råstål. Begränsningsvärdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår.

Undantag från innehållande av ovan nämnda tidsram i första stycket (tio månader per kalenderår) får efter begäran härom medges av tillsynsmyndigheten till följd av omställnings-, avställnings-, ombyggnads- eller reparationsarbeten vid produktionsanläggningarna.

21. Utsläpp till luft av stoft från koksverket, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, får som månadsmedelvärde inte överstiga 0,1 kg per ton koks. Begränsningsvärdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår.

Undantag från innehållande av ovan nämnda tidsram i första stycket (tio månader per kalenderår) får efter begäran härom medges av tillsynsmyndigheten till följd av omställnings- eller ombyggnadsarbeten vid produktionsanläggningarna eller avställning av någon av ugnarna.

22 a. Tillsynsmyndigheten får meddela villkor om vilka rimliga energihushållningsåtgärder, framtagna inom ramen för energihushållningsplanen enligt villkor 22, som ska genomföras och inom vilken tid.

*Domen vann laga kraft den 12 januari 2022.*



<b>Paragraf i NFS 2016:8</b>	<b>Innehåll</b>	<b>Avsnittshänvisning i Miljörapport 2021</b>
4 §	Allmänna uppgifter	1.5 Administrativa uppgifter och årtal i sammanfattningen. Grunddel i SMP.
5 § 1	Beskrivning av verksamheten och huvudsaklig miljöpåverkan	1.2 Verksamhetens omfattning och huvudsaklig miljöpåverkan och 1.3 Anläggningar i Luleå
5 § 2	Gällande tillståndsbeslut	Bilaga 1
5 § 3	Eventuella andra beslut under året, anmälningspliktiga ändringar	Bilaga 3
5 § 4	Eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken	Bilaga 3
5 § 5	Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken	1.5 Administrativa uppgifter och grunddel i SMP
5 § 6	Tillståndsgiven och faktisk produktion	4 Produktionsvolym
5 § 7	Villkor för verksamheten och efterlevnad	3.2 Villkorsefterlevnad, 5 Resultat av egenkontrollen samt Bilaga 5
5 § 8	Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar	6 Resultat från egenkontrollen
5 § 9-14	Betydande förändringar i verksamheten	6.6 Betydande förändringar i verksamheten
5 § 15	Sammanfattande resultat av underökningar	6.8 Miljövärde ur ett livscykelperspektiv
5a §	Koordinater och årsvärden över tröskelvärden	1.5 Administrativa uppgifter och Bilaga 4 samt Emissionsdeklaration i SMP
5b §	Relevanta BREF-dokument samt hur BAT-slutsaterna uppfylls	6.5 BAT samt Bilaga 6
5g §	Mängder bygg- och rivningsavfall	Grunddel i SMP

## Bilaga 3 Länsstyrelsebeslut om mindre förändringar i verksamheten

Inlämnat	Beslut datum	Lst. beslut Nr	Ärende/beslut
2008	2011-02-07	555-134-02	Reviderad anpassningsplan för utfyllnadsdeponin 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 masugngasledning. 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 hyttstensgjutplan. 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 hyttstoft
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	2020-01-09	555-11468-2016	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
2018-02-23	2018-04-17	575-2577-2018	Sanering mark Svartön 18:19 (§ 28-anmälan)
2018-04-16	2018-05-25	555-4792-18	Pilotanläggning HYBRIT
2018-05-15	2018-06-07	575-5998-2018	Kompl. Anmälan sanering cistern TB-1207 (§ 28-anmälan)
2018-10-17	2018-11-12	555-12926-2018	Tillfällig lagring av bioslam
2018-11-16	2018-12-11	555-14104-2018	Återtagande skrapavfall från koksverksbatteriets dörrar

## Bilaga 3 Länsstyrelsebeslut om mindre förändringar i verksamheten

2019-02-07	2019-05-10	555-1968-19	Anläggande vall vid HYBRIT
2019-02-26	2019-03-28	575-2498-2019	Rivning Etapp 1 valsverket (§ 28-anmälan)
2019-04-05	2020-06-16	555-4533-2019	Ändrad utformning deponin
2019-05-14	Se beslut 2019-06-11	Med Dnr 575-7152- 2019	Återanvändning av massor HYBRIT
2019-05-22			Platsspecifika riktvärden
2019-05-22			Masshanteringsplan SSAB Luleå
2019-05-22	2019-06-11	575-7152-2019	Massor ledningsgravar HYBRIT (§ 28-anmälan)
2019-06-04	2019-09-05	555-11184-2019	Byte förlag koksverket
2019-06-04	2020-06-16	555-11183-2019	Utökat gasolsystem samt syrgasanrikning
2019-06-25	2019-09-05	555-11243-2019	Lagring injektionskol
2019-06-25	2019-08-29	555-8984-2019	Mobilt filter
2019-06-26	2021-05-10	555-2329-12	Godkännande sluttäckning
2019-10-07	2019-11-13	575-13033-2019	Nya ställverk gasbehandlingen koksverket (§ 28-anmälan)
2020-01-20	2020-10-06	555-1970-2020	Dispens från NFS 2004:10 avseende frekvens för provtagning och mätning av grundvatten vid deponier
2020-04-29	2020-06-22	555-1112-2020	PM10-mätning och mätning av nedfallande stoft
2020-05-07	2021-12-13	555-5959-2020	Ändring vad gäller antalet avdrivare på gasbehandlingen
2020-05-20	2020-05-25	555-6579-2020	Utökat område för lagring av koks
2020-05-26	2020-06-22	555-6842-2020	Upparbetning och återvinning av sandningssand
2020-06-15	2020-06-25	575-7715-2020	Läckage av tjära (§ 28-anmälan)
2020-09-16	2020-10-06	555-12467-2020	Tillfällig hantering av gasol
2021-01-15	2021-03-08	575-535-2021	Valsverket etapp 2 (§ 28-anmälan)
2021-03-16	2021-05-07	575-3661-2021	Vätgasledning Svartöberget – Hybrits Pilotanläggning (§ 28 och 1 kap. 11 § 1 p.)
2021-07-02	2021-08-03	555-10074-2021	Återvinning av farligt avfall i samband med byte av förlag
2021-10-05	2021-10-14	575-13885-2021	Hybrit kontorsmoduler (§ 28-anmälan)
2021-12-13			Lagring av kol

Mottagare	Parameter	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Kommentar
Luft	As	8	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Medelvärde på de tre senaste metallanalyserna på stoft.
Luft	Cd	15	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar under As.
Luft	CO <sub>2</sub>	1 292 244 000	kg/år	C	ETS	EU601/2012	Totala utsläppen av CO <sub>2</sub>
Luft	CO <sub>2</sub>	0	kg/år	C	ETS	EU601/2012	Biogent
Luft	CO <sub>2</sub>	1 292 244 000	kg/år	C	ETS	EU601/2012	Fossilt
Luft	Cr	92,5	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för As.
Luft	Cu	53	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för As.
Luft	DX-ITEQ	0,00006	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 1948-1:2006	Medelvärde för de tre senaste dioxinanalyserna.
Luft	Hg	1,5	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13211:2001	Medelvärde på de tre senaste metallanalyserna.
Luft	CO (kolmonoxid)	7 148 000	kg/år	E			Uppskattad utifrån mätningar och beräkningar.
Luft	Ni	75	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för As.
Luft	NO <sub>x</sub>	345 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14792:2017	
Luft	Pb	249	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för As.
Luft	PM10	182 600	kg/år	C	OTH	OTH Partikelanalys	
Luft	SO <sub>2</sub>	464 000	kg/år	M	CEN/ISO OTH	OTH Kontinuerlig mätning	
Luft	Stoft	258 000	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 13284-1	
Luft	Zn	1997	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 14385:2004	Se kommentar för As.
Luft	Naftalen	91	kg/år	M	CEN/ISO	SS-ISO 11338-1:2003	Generellt uppkommer PAH när koksprocessen inte fungerar helt optimalt och det blir en ofullständig förbränning.
Vatten	CN-tot	600	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 14403-2:2012	Mätvärdena är Cyanid total tidigare år, fram till och med 2019, har Cyanid lättillgängligt (CN-) redovisats.
Vatten	Cu	134	kg/år	E	CEN/ISO	EN ISO 17294-2:2016 / EN ISO 15587-2:2002	Metod är angett som E eftersom angivet värde bygger på analysvärden enligt angiven metodbeskrivning samt uppskattat flöden.
Vatten	As	13	kg/år	E	CEN/ISO		Se kommentar för Cu
Vatten	Fenoler	31	kg/år	E	CEN/ISO	SS 02 81 28-1	Se kommentar för Cu
Vatten	F-tot	17 802	kg/år	E		St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	Ej ackrediterad metod
Vatten	N-tot	67 450	kg/år	E	CEN/ISO	ISO 29441:2010	Se kommentar för Cu
Vatten	Pb	53	kg/år	E	CEN/ISO	EN ISO 17294-2:2016 / EN ISO 15587-2:2002	Se kommentar för Cu
Vatten	P-tot	528	kg/år	E	CEN/ISO	SS-EN ISO 15681-2:2005	Se kommentar för Cu
Vatten	QV	75 224	1000 m <sup>3</sup> /år	E			Summering av totala flödet för respektive månad
Vatten	Zn	770	kg/år	E	CEN/ISO	EN ISO 17294-2:2016 / EN ISO 15587-2:2002	Se kommentar för Cu
Bortskäffande-extern	FA	330	t/år	E			
ER	El.energi	340	GWh/år	M	OTH	Standardmetod för elmätning	
ER	Eldningsolja, lätt	44,3	GWh/år	E			
ER	Gasol	22,7	GWh/år	E			

## Bilaga 5 Sammanfattning av innehållande av villkor

Nr (P=provisorisk föreskrift)		Nivå	Bedöms utifrån...	Nivån 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 > 1 m <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			Startad 1 april 2019
14	Kontrollprogram			Inlämnat till länsstyrelsen
P1	Stoft	0,15 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Överskridits
P2	SO2	0,30 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Innehållits
	SO2 totalt	850 ton/år	Årsberäkning	Innehållits
P7	Ammoniakkväve NH3-N i vatten från Laxviken	0,5 mg/l	Dygnsprov	Innehållits
<b>Koksverket</b>				
9	H2S i renad koksgas	0,5 g/Nm <sup>3</sup>	Månadsmedelvärde	Innehållits
20	NO2	500 mg/m3 (ntg)	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	Överskridits
	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	Överskridits
<b>Råjärn</b>				
11	Stoft från råjärn	0,03 kg/ton RJ	Dygnsmedelvärde	Innehållits
P11	Gasreningsvatten till Laxviken			
	Susp	20 mg/l	Månadsmedelvärde	Överskridits
	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	Överskridits
<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			Översyn av säkerheten har påbörjats
15	Utjämningsbassäng lakvatten från IFA-deponi		01-jan-18	Innehållits

Miljörapport SSAB Luleå 2021  
Bilaga 6 Sammanställning för BAT

Bedömning av hur SSAB Luleå uppfyller BAT - slutsatser gällande järn- och ståltillverkning								
Slutsatser med utsläppsvärden								
BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2021	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		
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 kolbunkern. Inklädda bandgångar för kol används. Koltornet är slutet. Fyllvagnen har en överdimensionerad ficka för att motverka stoftutsläpp. Utslug och textilfilter vid kolbunker. Villkor 5 mg/Nm3.	<10-20 mg stoft/Nm3	0,44	Medelvärde två mätningar 2021-05-31 0,82 mg/m <sup>3</sup> ntg 2021-10-07 <0,1 mg/m <sup>3</sup> ntg	OK	
44	BAT är att chargera koksugnens kammare med utsläppsreducerade chargeringsystem.	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 kollas 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		
48	BAT är att minska svavelhalten i koksugnsgasen (COG) genom att använda en av följande tekniker	Dygnsmedel-värde	Vi tvättar ur svavel i svavelvätetvätt. Förbränning sker i spaltugnen. (Motsvarar teknik I).  Vi har villkor på 0,5 g H2S/Nm3 som månadsmedel.	<300-1000 mg H2S/Nm3	271	Beräknat månadsmedel från prov på H <sub>2</sub> S i koks gas under 1-1,5 h varje vardag.	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.
49	BAT för koksugnsunderledning är att minska utsläppen till ett minimum genom att använda följande tekniker	Dygnsmedel-värden 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. Flerstegsforbränning införd i vissa delar av ugnarna. Renad koksugnsgas används för att elda batteriet och inom hela SSAB Luleå samt även hos några externa kunder som bränsle.	<200-500 mg SO2/Nm3 <1-20 mg stoft/Nm3 500-650 mg NOx/Nm3	117 9 257	Dygnsmedelvärden har redovisats löpande i kvartalsrapporter.	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. Textilfilter för rening av gas från sughuven. Mobil släckvagn används. Villkor på 5 mg/Nm3.	<10 mg stoft/Nm3	1,10	Medel av två mätningar	OK	
51	BAT för koks släckning är att minska stoftutsläppen till ett minimum genom att använda en av följande tekniker		Nytt släcktornt på plats september 2015.	<25 g stoft/ton koks (våtsläckning)	17	Medel av två mätningar vid ett och samma måttillfälle. Varje mätning sker i 36 punkter i släcktornt (9 punkter i 4 sektioner).	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MMD 141124. Dom från MMD 160307.
52	BAT för koks sortering 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. Textilfilter för befintlig stoftavskiljning finns på råmaterialanläggning 99. (Stoftvillkor på 5 mg/Nm3).	<10 mg stoft/Nm3	0,4	Nytt filter installerat 2015. Medel av två mätningar	OK	
56	BAT för förhandsrenat restvatten från koksningprocessen och reningen av koksugnsgasen (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 koksugnsvatten, 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 totalväve. I övrigt är bedömningen att BAT-nivån klaras för övriga parametrar.  COD beräknas som 4 ggr TOC  N-tot	<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  <15-50mg/l	84  <3,0 <0,1 <1,0 0,015 <0,0008 0,02  45	COD (TOC 21x4 = 84)	OK OK OK OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde (typ av prov) och dispens (totalväve) inlämnad till MMD 141124. Ansökan om alternativvärde återkallad 150529. Dom angående dispens från MMD 160307, med nytt begränsningsvärde N-tot.

Miljörapport SSAB Luleå 2021  
Bilaga 6 Sammanställning för BAT

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2021	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>MASUGN</b>								
59	BAT för den andanträngda 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>	0,65	Medel två mätningar	OK	
61	BAT för tapphall (tapphåll, 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 tapphåll, 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	0,02	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 torr stoft såsom i. deflektorer, ii. stoftavskiljare, iii. cykloner iv. elektrofilter. II. påföljande stoftrening såsom i. avskiljare av spjaltyp, ii. venturitvättar, iii. ringformade avskiljare iv. våta elektrofilter, v. finfordelare.	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 koks gas). Lulekraft mäter stofthalten i blandgasen kontinuerligt. Blandgasen består till största del av masugns gas, därefter LD-gas och en mindre mängd koks gas. 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.		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, diariernr: 551-12822-14.
65	BAT för varmapparater är att minska utsläppen med hjälp av avsvavlat och stoftavskilt överskott på koksugns gas, stoftavskilt masugns gas, stoftavskilt LD-gas och naturgas, enskilt eller i kombination med varandra.	Dagliga medelvärdet som motsvarar en syrehalt på 3 %.	Koksugns gas är stoft- och svavelrenad. Masugns gas är stoftrenad. Den stora svavelandelen kommer från koks gasen. 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>	33  0,7 25,5		OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117. Beslut MPD 160127, diariernr: 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.	<30 mg susp/l  ≅ <5 mg järn/l <0,5 mg bly/l <2 mg zink/l <0,4 cyanid (fri) mg/l.	7,6  0,49 0,022 0,45 <0,01		OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2021	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 blåsnings 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 grovstoft 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.	42  51	Maxvärde LD1  Maxvärde LD2	OK  Ej 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 I. torr stoftavskiljning (t.ex. elektrofilter)	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Ej tillämpligt. Vi har inte fullständig förbränning under blåsning 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 påfyllningskänken, - påfyllning av råjärn från torped (eller råjärnsblandaren) till påfyllningskänken, - 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 stoftfilter. Sekundärfiltret vid LD-ugnarna är nya sedan 2009. Vid förvärmning av skänkar används lock.  LD-ugnarna är inbyggda i s.k. "dog-house". Stoftet avleds till sekundärfiltret som är ett textilt spårfilter. 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 miljödömdom 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)	1,3 0,4 0,8 2,3	<b>Omhållning.</b> Medel två mätningar <b>Svavelrening.</b> Medel två mätningar <b>LD-sekundär.</b> Medel två mätningar <b>Sträng 5.</b> 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 %	96%		OK	



BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2021	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
<b>STÅLTILLVERKNING OCH GIJTNING</b>								
79	BAT för slaggbehandling på plats är att minska stoftutsläppen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. effektivt utsug från slaggkrossen 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 gropen 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.		
81	BAT är att minimera utsläpp från vatten som används i stränggiutning 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 stränggiutningen renas från susp och olja i Reningsverk 75 där sedimentering och filtrering i sandfilter sker. II. Oljeavskiljare med skimmer finns vid stränggiutningen. 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	8,5 1,9 0,0026 0,0061 0,0044 0,27		OK OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.

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 koksugsgas, masugsgas 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.	OK	
4	BAT är att använda ett överskott av avsvavlad och stoftavskild koksugsgas och stoftavskild masugsgas och LD-gas (blandad eller avskild) 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. Koks gas används till ångpannan på Koksverket och på kalkugnen. För att minska fackling av koks gas har ny styrning införts 2016 mellan masugnen och koksverket som ger bättre information så att styrning av koks gasen förbättras.	OK	
5	BAT är att minska den elektriska energiförbrukningen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker	I samband med ombyggnationer eftersträvas att energieffektiv utrustning används.  Sedan några år har ett projekt pågått där all belysning på Centralförrådet byggs om. Nya armaturer och närvarostyrning installeras i olika utrymmen och korridorer. Projektet har färdigställts under 2021. Installerad effekt har halverats bara genom att byta till Led. Därutöver beräknar bolaget att spara minst 50 % genom att ha närvarostyrning.	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 polykloridibenzodioxin/-furan (PCDD/F) och polyklorbifenyl (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. Allt inkommande skrot kontrolleras med avseende på radioaktivitet.	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).	Avsnitt Återvinning under Återvinning och Transport hanterar dessa frågor. Det sker genom flertalet processer ex slagghantering, brikettering mm. Den operativa verksamheten sköts av BDX. Det pågår kontinuerligt 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.	Avsnitt Återvinning under Återvinning och Transport arbetar med denna frågeställning. Avsättningen på externa marknader sker på flertalet sätt ex Hyttsten till vägbyggnadsmaterial, samt försäljning av tjära, svavel och råbensen från koksverket.	OK	

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.	Filterstofv och hyttsot transporteras i slutna behållare. Sekundärstofv transporteras i öppna bygellådor till deponi fram till april 2017. Därefter återvinns sekundärstofv. All slagghantering sker öppet.	OK	
11	BAT är att förhindra eller minska diffusa stofvutsläpp 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 spårfilter är standard vid alla större och mindre källor. Gröngöringsplan finns. Kokstransport sker på täkta transportband. Från RM-anläggning till masugn sker transport på inneslutna band. Två projekt (internt respektive externt) har genomförts. Projekten har visat på olika åtgärder som är möjliga att genomföra i syfte att minimera diffus damning. Inga konkreta åtgärder är genomförda under 2020.	OK	
12	BAT för avloppsvattenhantering är att förhindra, samla upp och avskilja avloppsvatten, maximera intern återvinning och använda en lämplig behandling för varje slutföde. 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 punkter där SSAB tar in kyl- och processvatten från Luleå älv. Det finns två huvudutloppspunkter för kyl- 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.	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. Uppgradering av styrsystem sker kontinuerligt ex på Koksverket.	OK	
14	BAT innebär mätning av föroreningar i skorstenemissioner 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 stofvmätning med optisk mätare finns efter processfilter M3. Kontinuerlig stofvmätning (elektrodynamiska mätare) finns efter LD-sekundärfiltrena. Kontinuerlig NOx-mätning finns på batteriet och ångpanna på koksverket samt SO2-mätning på koksgas.	OK	
15	För relevanta utsläppskällor som inte omnäms 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, skorstenemissioner, polyklorerade dibensodioxiner/-furaner (PCDD/F) och övervakning av avloppsvatten, men utesluter diffusa utsläpp (se BAT 16).	Det utförs och finns beskrivet i styrande dokument Kontrollprogram för bedömning av villkorsuppföljning samt dokument Rutiner för egenkontroll av utsläpp till luft.	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 masugnen. De källor som bedöms vara mest relevanta för SSAB Luleå är diffus damning från hantering av avsvavlingslagg samt från galtgjutningen. Från galtgjutningen finns mätningar som gjordes i samband med provotid. Ca 10-40 kg/torped. Diffusa stofvutsläpp från tippning av avsvavlingslagg 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 utjänta 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. Trots vidtagna åtgärder överskrids fortfarande bullervillkor nattetid.	Ej OK	Åtgärdsplan har tagits fram under 2021.

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	OK?	Planerade åtgärder
<b>KOKSVERK</b>				
45	BAT för koksning är att utvinna koksugngasen (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, stenkolstjära. Vid tryckförändringar i koksgasledningsnätet sker fackling.	OK	
53	BAT är att minimera och återanvända släckningsvattnet såvitt det är möjligt.	SSAB återför/cirkulerar släckvatten till släcktornet via två sedimenteringsbassänger. Normalt går 50 % av släckvattnet till respektive bassäng. Vid behov går det att styra över hela flödet till en bassäng. I bassängerna finns skrapspel som kontinuerligt tar bort sedimenterat slam. Tillförsel av industrivatten sker för exempelvis rengöring av bafflar och dysor.	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 kan användas som släckvatten men sker mycket sällan.	OK	
55	BAT är att förhandsreana restvatten från koksningssprocessen och reningen av koksugngas (COG) före utsläpp till ett reningsverk med hjälp av en eller en kombination av följande tekniker	Teknik I används: Genom flockning, sedimentering och filtrering reduceras PAH vid bioreningsanläggningen. 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 koksugngasen (COG) som bränsle eller reduktionsmedel eller för tillverkning av kemikalier.	Den reade koksugngasen används som bränsle. Svavel, bensen och stenkolstjära utvinns vid gasbehandlingen.	OK	

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	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 spärrfilter.	OK	
62	BAT är att använda tjärfri infordring av tapprännor.	Den är tjärfri.	OK	
63	BAT är att minska utsläppet av masugngas 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 masugngas för att trycksätta övre silos.	Masugngas 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 masugngas 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 masugngas 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 hyttstoftinjektion. Tapphallstoft 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 resurshandling av masugnar är att minska koksförbrukningen genom direkt insprutning av reduktionsmedel, såsom kolpulver, olja, tjockolja, tjära, oljerester, koksugngas (COG), naturgas och avfall såsom metalliska rester, spilloljor och emulsioner, oljiga restprodukter, fetter och avfallspaster enskilt eller i kombination med varandra.	Kolpulver och normalt 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 masugngasen som bränsle.	Masugngasen leds vidare till Lulekraft AB och används även internt.	OK	
73	BAT är att återvinna energin från masugngasens topptryck då toppgastrycket 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 O2-avgaser on-line - SSAB har 4 varmapparater på M3.	Ej OK	Frågan utreds som en del i prövotidsutredning energi.

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	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.Spärrågan används nu under ännu längre tid än under själva blåsningen. Nu ända från charging 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 och fint LD-slam återvinns i briketter.  - Torr stoftavskiljning ej tillämbart  - 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 glödskal 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 grovfraktioner i sinterugnen/masugnen eller cementindustrin då kornstorleken medger en rimlig avskiljning.	Här exempel på några av de tekniker som används i Luleå: II. Glödskal och glödskalsslam från stränggjutning återvinns via brikettering. Grovslam från rening av LD-gas återvinns i briketter. Stoft från sekundär avskiljning återvinns sedan april 2017. III. LD-slagg återtas i masugnen. Finfraktion av slagg (< 5 mm) deponeras. VI. LD-slammet återtas internt till 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). Sedan mars 2020 körs produktionen i stålverket med lock på stålskänkarna vilket medfört positiva effekter i form av minskad stoftavgång från skänkarna, förbättrad temperaturstyrning, ökad hållbarhet för skänkarna i och med att temperaturväxlingarna minskat samt förbättrad spolfunktion.	OK	
85	BAT är att optimera processen och minska energiförbrukningen genom en direkt avtappningsprocess efter blåsning.	Vi har sublansmätning i kombination med blåsmodell där även gasanalyser används. Vi har en stor andel direktappade 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 tillämbart.	-	