



Miljörapport 2022

SSAB Luleå

SSAB

SAMMANFATTNING AV MILJÖÅRET 2022

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 grunddel, emissionsdeklaration och producerat avfall in digitalt via SMP (Svenska MiljörapporteringsPortalen).

I januari 2022 fattade SSAB ett inriktningsbeslut att ställa om nuvarande stålproduktion i Luleå, från masugn och koksverk, till ett nytt integrerat elektrostålverk med ljusbågsugn, valsverk och vidareförädling. Denna teknikomställning är ett avgörande steg i omställningen mot fossilfri stålproduktion och medför väsentligt minskade utsläpp till luft och vatten. Beslutet innebär att hela det nordiska produktionssystemet för tunnplåt ska ställas om omkring år 2030. För att säkerställa resurser till framtagandet av tillståndsansökan har förändringar i organisationen genomförts.

Produktionen har även år 2022 varit något lägre än normalt. Produktionsvolymerna har påverkats av större underhållsarbeten.

Under 2021 utfördes ett stort underhållsprojekt på koksverket, som benämns förlagsbytet. Efter idrifttagningen i september 2021 har driften på koksverket inte varit stabilt vilket har lett till ökade utsläpp både till vatten och luft.

Omfattningen av antal överskridanden för gällande villkor och provisoriska föreskrifter (utsläpp till vatten, luft och buller) har under år 2022 varit i ungefär samma omfattning som under 2021. För vatten är det främst de provisoriska föreskrifterna för utgående vatten från den biologiska reningen vid koksverket som överskridits.

På luftsidan har tre stoftfilter haft problem under året vilket har medfört att stoftvillkoret har överskridits. Stoftemissioner från LD-konvertrarnas primärrening har överskridits vid tre av fyra mätillfällen vilket innebär överskridande av villkoret. Bullervillkoret nattetid överskrids i tre av kontrollpunkterna.

Utsläpp av totala mängden svaveldioxid och kväveoxider ligger på samma nivåer som föregående år. Utsläppen av stoft fortsätter att öka. Stoftutsläppen kommer främst från stålverket men även koksverket har ökat stoftutsläppen under 2022.

Framsidan: Laxviken-Gräsörenbron (Foto: Amera Ulakovic 2022).

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Verksamhetsbeskrivning.....	7
1.1	SSAB	7
1.2	Fossilfri ståltillverkning	7
1.3	Verksamheten i Luleå	7
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
2	Prövning och tillsyn	17
2.1	Pågående miljöärenden	17
2.2	Tillsynsmyndighet	17
3	Tillstånd och villkorsefterlevnad	17
3.1	Gällande tillstånd	17
3.2	Villkorsefterlevnad	18
3.2.1	Utsläpp till vatten – överskridande av provisoriska föreskrifter	19
3.2.2	Utsläpp till luft – överskridande av villkor/provisoriska föreskrifter	20
4	Produktionsvolym	20
5	Resultat från egenkontrollen	21
5.1	Utsläpp till luft	21
5.1.1	Koldioxid	23
5.1.2	Svaveldioxid	24
5.1.3	Kväveoxider	26
5.1.4	Stoftutsläpp	28
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	39
5.2.3	Lakvatten	42
5.2.4	Grundvatten vid deponier	43
5.2.5	Utsläpp från Laxviken till Inre Hertsöfjärden	45
5.2.6	Gasreningsvatten masugn (utlopp hyttslambassänger)	46
5.2.7	Slaggkylvatten och dagvatten	48
5.2.8	Strängens kylvatten, Reningsverk 75	48
5.2.9	Vattenkontroll Gräsörenbron	50
5.2.10	Bakgrundshalter i vatten	51
5.3	Buller.....	51
5.4	Resursanvändning.....	53
5.4.1	Råvaror och legeringar	53
5.4.2	Energiproduktion och -förbrukning	54

5.4.3	Energil leveranser	57
5.4.4	Kemikalier	57
5.5	Återvinning och avfallshantering	58
5.5.1	Farligt avfall	60
5.6	Miljöavvikelser i verksamheten	62
5.6.1	Störningar och miljöavvikelser i verksamheten	62
5.6.2	Externa klagomål	63
5.7	Recipientkontroller	63
5.7.1	Vatten och bottenfauna	63
5.7.2	Grundvatten	65
5.7.3	Nedfallande stoft	66
5.7.4	Metaller i mossor	69
6	Åtgärder i verksamheten för att minska miljöpåverkan	71
6.1	Verksamhetens egenkontroll	71
6.2	Miljöorganisation och kompetens	71
6.3	Miljöledningssystem	72
6.4	De allmänna hänsynsreglerna	73
6.5	Bästa tillgängliga teknik (BAT)	73
6.6	Betydande förändringar i verksamheten	73
6.6.1	Betydande åtgärder i drift och underhåll av anläggningar	74
6.6.2	Betydande åtgärder för att förbättra miljöprestanda	74
6.6.3	Utbyte av kemiska produkter	75
6.6.4	Utveckling avseende restprodukter	75
6.6.5	Åtgärder för att minska miljörisker	76
6.7	Hantering av risker	76
6.8	Miljövärde ur ett livscykelperspektiv	77

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	Sammanfattning av innehållande av villkoren
Bilaga 5	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 7. Totala utsläpp av CO ₂ i kton (från 2020 inkluderas ej utsläpp med anledning av överförd gas till SMA Mineral och Luleå Energi).	24
Figur 8. Specifika utsläpp av CO ₂ per ton prima ämne (CCP).	24
Figur 9. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/ntg m ³) svavelväte H ₂ S i koksgas.	25
Figur 10. Uppföljning av begränsningsvärde 15, utsläpp av SO ₂ per ton ämnen (CCP) (0,30 kg/ton CCP). Ska innehållas minst 10 av 12 månader per år.	25
Figur 11. Uppföljning av begränsningsvärde 16, totala utsläpp av SO ₂ per år (850 ton/år).	26
Figur 12. Totala utsläppet av NO _x i ton per år.	27
Figur 13. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO ₂ från koks-batteriet (500 mg/m ³ ntg).	27
Figur 14. Utsläpp av stoft i ton per år.	28
Figur 15 Uppföljning av villkor 11, utsläpp av stoft per ton råjärn (0,03 kg/ton RJ)	29
Figur 16 Uppföljning av begränsningsvärde 17, utsläpp av stoft från LD-primärer (40 mg/Nm ³). Ska innehållas tre av fyra mätningar.	29
Figur 17. Uppföljning av begränsningsvärde 18, utsläpp av stoft per ton råstål (0,1 kg/ton RS). Ska innehållas minst 10 av 12 månader per år.	30
Figur 18. Uppföljning av begränsningsvärde 21, utsläpp av stoft per ton koks (0,1 kg/ton koks).	30
Figur 19. Årsutsläpp av bly till luft.	33
Figur 20. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten KV-utlopp.	36
Figur 21. Provisorisk föreskrift P10 för ammoniakväve i KV-utloppet.	38
Figur 22. Provisorisk föreskrift P10 för PAH4 i KV-utloppet. Ny provisorisk föreskrift P10 från 220713 enl deldom 2350-08 (220622). PAH4 utgår.	38
Figur 23. Flöde från koksverkets biologiska rening, först övervakat enligt provisorisk föreskrift och därefter som nyckeltal.	40
Figur 24. Ammoniumkväve från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. Ny provisorisk föreskrift P8 från 220713 enl deldom 2350-08 (220622), ammoniumkväve 30 mg/l.	40
Figur 25. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. Observera att september månadsmedelvärde för fenol avläses på den högra diagram-axeln.	41
Figur 26. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.	41
Figur 27. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.	42
Figur 28. Suspenderade ämnen i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.	42
Figur 29. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten Laxviken.	45
Figur 30. Uppföljning av provisorisk föreskrift P7, ammoniakväve Laxvikenutloppet.	46
Figur 31. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, suspenderade ämnen i utgående vatten från hyttslambassängen.	47
Figur 32. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, flöde av utgående vatten från hyttslambassängen.	48
Figur 33. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, olja från Reningsverk 75.	49
Figur 34. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, suspenderade ämnen från Reningsverk 75.	49
Figur 35. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, flöde från Reningsverk 75.	50
Figur 36. Energianvändning, tillförd energi.	55
Figur 37. Energianvändning, förbrukad energi.	55
Figur 38. Materialflöden SSAB Luleå.	58
Figur 39. Recipientprovtagning utförs i mätstationer runt SSAB. L2 – Harrbäcksviken, L3 – Lövsjär, L4 – Sandöfjärden, L5 – Gråsjälören, L6 – SSAB, Sörbrändöfjärden och L7 – Uddebo.	64

Figur 40. Mätstationer som ingår i recipientkontrollprogrammet (2016-2019) för Inre Hertsöfjärden. Mätstation 576 Gräsörenbron bedöms som en påverkanspunkt.	65
Figur 41. NILU-burkar utplacerade kring SSABs verksamhet.	67
Figur 42. Resultat från mätning av nedfallande stoft (NILU-burkar) år 2022. April 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. Den förhärskande vindriktningen under maj månad var sydliga vindar. Detta förklarar de höga värdena av nedfallande stoft på provpunkt 3 LuleKraft AB.	68
Figur 43. Förhärskande vindriktning, sydlig, under år 2022.	69
Figur 44. Isolinjerna redovisar beräknad nivå av vanadin 45 mg/kg TS.	70
Figur 45. Nyckeltal för NO _x	73

TABELLER

Tabell 1. Produktionsvolym.	21
Tabell 2. Utsläpp till luft.	21
Tabell 3. Utsläpp till luft fördelat på anläggningar.	23
Tabell 4. Uppföljning av begränsningsvärde för SO ₂ samt villkor för H ₂ S i koksgas.	26
Tabell 5. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO ₂ från koks batteriet (500 mg/Nm ³).	27
Tabell 6. Uppföljning av villkor 11, 17, 18 och 21.	30
Tabell 7. Stoftmätning efter reningsanläggningar, villkor 4 (5 mg/ntg m ³).	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 2018-2022. Beräkningarna utgår från totalhalt i ofiltrerat prov.	35
Tabell 12. Utsläpp i koksverkets utlopp (KV-ut) 2022.	37
Tabell 13. Uppmätta halter i vatten från bioreningen, redovisat som månadsmedelvärden.	39
Tabell 14. Uppmätta min- och maxhalter i lakvatten från deponierna för inert och icke-farligt avfall.	43
Tabell 15. Analys av grundvatten uppströms och nedströms utfyllnadsdeponin.	44
Tabell 16. Analys av grundvatten uppströms och nedströms LD-deponin (endast en mätning nedströms).	44
Tabell 17. Uppmätta halter i Laxvikenutloppet.	45
Tabell 18. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3.	47
Tabell 19. Utsläpp till vatten från reningsverk 75.	48
Tabell 20. Uppmätta totalhalter (median, medel, min och max) vid Gräsörenbron under 2022 samt medelhalter för åren 2018-2021.	51
Tabell 21. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer nattetid i kontrollpunkterna (IP).	52
Tabell 22. Beräkningsresultat, ekvivalenta ljudnivåer vid fackling.	52
Tabell 23. Momentana A-vägd ljudnivåer i dB(A) nattetid redovisade som frifältsvärden.	52
Tabell 24. Förbrukning av råvaror.	53
Tabell 25. Förbrukning av legeringar.	54
Tabell 26. Produktion av gas och fördelning av gasförbrukning.	56
Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.	56
Tabell 28. Fördelning av energileveranser.	57
Tabell 29. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).	59
Tabell 30. Fallande mängd biprodukter (torra vikter).	59
Tabell 31. Övriga allmänna avfall.	60
Tabell 32. Farligt avfall.	61
Tabell 33. Resultat NILU-burkar utvärderade med stöd av bedömningsgrunder från Norskt institutt för luftforskning.	68

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 14 500 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

Allt vi gör syftar till att skapa en starkare, lättare och mer hållbar värld. Hållbarhet är en central drivkraft både för vår och våra kunders affärsverksamhet. Vi vill vara först med att lansera fossilfritt stål på marknaden 2026 och i stort sett ta bort koldioxidutsläppen från vår egen verksamhet kring 2030.

SSAB påbörjade sin resa mot att revolutionera stålindustrin för sju år sedan. Denna idé har sedan dess utvecklats till att bli en huvudprioritering och vi siktar på att bli världens första stålföretag som levererar järnmalmsbaserat fossilfritt stål till marknaden 2026. Detta innefattar en aktiv ledarroll i HYBRIT, som vi äger tillsammans med LKAB och Vattenfall.

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. 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 Svartöstad i förgrunden.

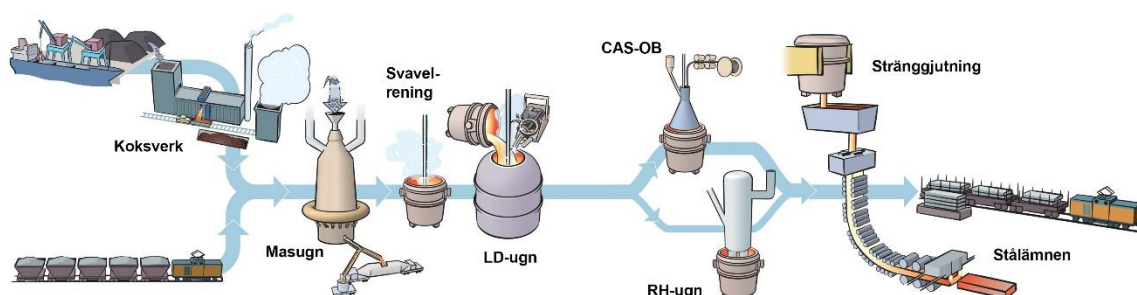
Från de olika processerna utvinns biprodukter som till exempel hyttsten, bensen, svavel, tjära samt energirika gaser. Biprodukter och överskottet av gaser säljs till externa kunder. Stora delar av processgaserna går till LuleKraft för produktion av fjärrvärme, ånga och el.

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

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 (CO_2 , NO_x , 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 släcktorn 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 fjärrvärmenät.

Biprodukter som faller från produktionen är avsiktad finandel 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 släcktorn. För rening av luft finns två stoftfilter. Det ena filtret är för kolhantering och det andra (även kallat *huven*) är för rening av luften från tryckningen. I släcktornet sker rening av stoft. Förutom stoft sker utsläpp av CO_2 , SO_2 och NO_x 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 järnmalmsspellets 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 slaggsänkare 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 järnmalmsspellets, 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 (hyttstoft) och filterstoft till masugnen i form av briketter. Galtjärn återförs som skrot till stålverket eller säljs till externa kunder. Hyttstoftet kan injiceras i masugnen. Gasreningsslam (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 CO₂, SO₂ och NO_x 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 CO₂, SO₂ och NO_x 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. Från och med 1 mars 2022 har dieseln ersatts med rent HVO-bränsle. De interna transporterna kan orsaka en del buller och bidrar till utsläpp av NO_x och CO₂. 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 järnmalmspellets och produkten slabs transporteras med tåg som har en låg miljöbelastning. Kol transporteras med båt. Endast en mindre del av tonnaget transporteras med lastbilar på väg. Fördelningen av det totala tonnaget som transporteras till och från verksamheten är enligt en uppdatering av transportemissioner 2021¹ ca 74 % per tåg, ca 24 % med båt och ca 2 % med lastbil. De externa transporterna, främst fartygstransporterna, orsakar utsläpp av CO₂, SO₂ och NO_x.

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 avsvavlingsslagg. Slag 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.

¹ 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

Anläggningens placering och vattenförsörjning, se karta nedan. Sydväst om SSAB finns bostadsområdet Svartöstad 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 samt plan för nytt industriområde Hertsöfältet.

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 nivå -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 omringliggande verksamheter och bostadsområden. 1 – Masugns- och stålverksområdet, 2 – koksverket, 3 – LUKAB, 4 – LKAB, 5 – HYBRIT pilotanläggning, 6 – Oljehamnen, 7 – Luleå Hamn, 8 – Svartöstad, 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 branschkode: 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)
EPTR 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 brand-farliga 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 släcktor) 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

2 Prövning och tillsyn

2.1 Pågående miljöärenden

Arbetet med vattenprövotiderna har fortsatt under 2022. I januari 2022 förelade Mark- och miljödomstolen (MMD) SSAB att bemöta Länsstyrelsens yttrande från 15 december 2021. Kort därefter fattade koncernledningen beslut om att tidigarelägga företagets omställning till fossilfri produktion med 15 år, till omkring 2030 (se avsnitt 1.2). Detta medförde förändrade förutsättningar och behov att se över tillgängliga markytor. SSAB ansökte därför om förlängd prövotid fram till 28 februari 2023, för att kunna utreda bl.a. andra alternativ till avvattning av hyttslam som ersättning till den planerade Hyttslambassäng 9. I juni beslutade MMD med anledning av detta om en ny utredningsföreskrift (U9) och reviderade provisoriska föreskrifter.

2.2 Tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen i Norrbottens län är tillsynsmyndighet. Under 2022 har fyra ordinarie tillsynsmöten genomförts, varav det första hölls på Teams p.g.a. pandemin. Därutöver har fem kortare möten hållits på Teams, där de två första rörde information om olika projekt och genomfördes under mars månad. I början av mars 2022 informerades Länsstyrelsen om projektet med ny 10 kV-matning till koksverket och i slutet av mars om projektet med utbyte av elutrustning och flytt av styrsystem för filterhuset på stålverket. Därefter hölls ett möte om provningsnivå vid ändring i samband med deponering av avfall i senare delen av april. I oktober genomfördes ett kort Teamsmöte om tvätt på behandlingsplattan vid koksverket. Det sista extramötet hölls i mitten av november och rörde avslut av kontrollprogram för omhållningen på stålverket.

Sevesotillsyn har utöver detta skett vid ett möte den 21 november 2022.

Länsstyrelsen har fattat beslut/lämnat besked i sex anmälningsärenden under året, varav två är så kallade § 28-anmälningar. Anmälningsärenden enligt miljöbalken och beslut från Länsstyrelsen finns listade i Bilaga 3. Länsstyrelsen har även godkänt två slutrapporter, varav den ena rör efterbehandling vid HYBRITs pilotanläggning och den andra användningen av avfall i anläggningsändamål vid HYBRIT P3.

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, betecknade med P, för vatten eftersom vattenprövotiderna inte är avgjorda.

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 blev överklagad, vann några av villkoren laga kraft. Det gällde 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 m³. 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. Mark- och miljööverdomstolen beslutade 2021-11-12 att inte ge prövningstillstånd med anledning av Länsstyrelsens överklagande. Den uppskjutna frågan i mål M 1409-19 om vilka villkor som ska gälla för utsläpp till vatten ska prövas i domstolens mål M2350-08.

Slutgiltiga villkor för luft fastställdes av Mark- och miljööverdomstolen 2021-12-15 (M 11260-19). Följande villkor, utformade som begränsningsvärden, vann laga kraft 2022-01-12:

- Villkor 15 Svavel per ton producerade prima ämnen.
- Villkor 16 Totalt utsläpp av svavel
- Villkor 17 Stoft från LD-konvertrarnas primärrening
- Villkor 18 Stoft från råstålsheten
- Villkor 21 Stoft från koksverket

Nivån på villkor 15,16 och 18 gäller fram till 2025. Därefter gäller lägre nivåer som finns redovisade i Figur 10, 11 och 17.

Under 2022 kom deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) för vatten. Ett antal provisoriska föreskrifter vann lagakraft 2022-07-13 och kommer gälla fram till att slutgiltiga villkor för vatten är fastställda.

Gällande tillstånd och anmälningsärenden redovisas i Bilaga 1 och 3.

3.2 Villkorsefterlevnad

Under år 2022 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 intranätet. Antalet överskridande är i förhållande till år 2021 något lägre. Produktionen har under år 2022 legat på nivåer under givna tillstånd, se avsnitt 4 Produktionsvolymer.

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 villkor/provisoriska föreskrifter innehållits för verksamheten, se sammanställning i Bilaga 4.

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 ett flertal tillfällen under år 2022 överskridit den provisoriska föreskriften P8, som reglerar ammoniumkväve, TOC, suspenderande ämnen (susp), fenol och cyanid (lättillgängliga). Samtliga parametrar har flera gånger under 2022 överskridit gällande nivåer. Överskridanden är kopplade till driftstörningar som uppkommit efter idrifttagning av det ombyggda batteriet, projekt förlagsbytet.

Det är främst susp som överskridits under 2022. Obalansen i bion började redan december 2021 vid uppstart efter förlagsbytet. Åtgärder som har vidtagits är påfyllnad av sand på grund av sandflykt och justering av spolvattenmängder. Doseringen av järnsulfat har inte fungerat vid ett flertal tillfällen vilket lett till överskridanden av susp. Järnsulfatpump är utbytt och cisternen är rengjord och besiktigad under 2022.

Vid två tillfällen under 2022 har även cyanid överskridits, utfallet blev 0,4 respektive 0,3 mg/l (0,1 mg/l). Orsaken till överskridandena är de långvariga störningarna efter förlagsbytet. En "förgiftning" av den biologiska reningen ledde till att externt slam fick tillföras i två omgångar. Ett flertal störningar på gasreningen har under 2022 påverkat inkommande vatten till bioreningen och därmed reningsresultat ut från den biologiska reningen.

I deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) ligger nivån på de provisoriska föreskrifterna kvar förutom för ammoniumkväve som sänktes från 60 mg/l till 30 mg/l.

P10 – PAH KV-utlopp

PAH4 ut från KV-utloppet överskreds vid ett tillfälle, utfallet blev 1,3 ug/l (1 ug/l). Överskridandet förorsakades mest troligt av förhöjda susp-halter ut från bioreningen vid koksverket. Doseringen av järnsulfat hade inte fungerat vilket ledde till för låg dosering till flotationen.

I deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) utgick PAH4 som en provisorisk föreskrift. SSAB ha under resterande del av året fortsatt att följa PAH4 såsom ett nyckeltal i egenkontrollen.

P12 – Olja reningsverk 75

Vid ett tillfälle i september överskreds olja ut från reningsverk 75, utfallet blev 1,9 mg/l (0,8 mg/l). Överskridandet berodde på ett hydrauloljeläckage vid strängen. Efter läckaget har rutiner kring kommunikation mellan stålverket och driftansvariga för reningsverk 75 förtydligats.

I deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) sänktes den provisoriska föreskriften P12 för olja som tidigare legat på 1 mg/l till 0,8 mg/l. Susp från reningsverk 75 ligger kvar på samma nivå och flödet utgick som en provisorisk föreskrift. SSAB har under resterande del av året fortsatt att följa flödet såsom ett nyckeltal i egenkontrollen.

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 (5 mg/m³ ntg) som gäller för filteranläggningar har överskridits vid tre filteranläggningar under 2022; hörnstation vid BDx-kontoret, pelletstransport samt kross & sikt. Problemen vid pelletstransport började redan 2021. Efter att man bytt filterstrumpor kvarstod överskridande som då bedömdes bero på inkommande ledning, spiroledning, till filtret. Spiroledningen orsakade turbulens så att filtret inte klarade villkoret. Ledningen byttes ut till en slät ledning i början på 2022. Överskridandena fortsatte under 2022. Efter byte av rensventiler och till sist hela filterkassetten innehölls villkoret vid Metlabs mätning i november. De två andra filtren innehöll villkoret efter utbyte av filterstrumpor.

5 – Buller

Villkor 5 för buller nattetid, 45 dB(A), fortsätter att överskridas även under 2022. Bullernivån har vid mätning av externa konsulter legat på 47 dB(A) vid två av immissionspunkterna samt 46 dB(A) vid en immissionspunkt. Se vidare avsnitt 5.3 Buller.

17 – Stoffemissioner från LD-konvertrarna primärrening stålverket

LD-konvertrarnas primärrening har sedan 2022-01-12 ett villkor på 40 mg/m³ ntg. Villkoret som är utformat som ett begränsningsvärde ska innehållas tre av fyra mätningar per år. Begränsningsvärdet har under år 2022 överskridits vid tre av fyra mätningar. Mätning 2 i juni påverkades av den brand som inträffade 17 maj 2022 på stålverket och medförde reparations- och återställningsarbeten. Villkor 17 har inga undantag vilket innebär att villkoret inte innehölls under 2022.

18 – Stoff per ton Råstål

Villkor 18 är sedan 2022-01-12 utformat som ett begränsningsvärde på 0,1 kg/ton producerat råstål och ska innehållas minst tio månader per kalenderår. Månadsmedelvärdet har vid två tillfällen under år 2022, juni och juli, överskridit villkoret då utfallet blev 0,18 kg/ton Råstål. Då överskridandena var direkt kopplade till reparationsarbetena efter branden på stålverket begärde SSAB undantag av innehållande av villkor 18, se bilaga 1 för formulering av villkoret. Länsstyrelsen medgav, enligt beslut 2023-01-04, undantag för innehållande av tidsramen för villkor 18 vilket innebär att villkor 18 skulle innehållas minst åtta av tolv månader. Undantaget innebär att villkor 18 har innehållits under år 2022.

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

4 Produktionsvolym

Produktionsvolymen av råjärn under 2022 var lägre än föregående fyraårsperiod. Även koksproduktionen var något lägre än föregående fyraårsperiod, fränsett 2021 då produktionstakten var nedjusterad under förlagsbytet. Produktionstakten har under delar av året varit nedjusterad på grund av osäkert marknadsläge. Utöver planerade underhållsstopp har produktionen påverkats av två större incidenter; en brand på transportband för material till stålverk samt haveri på transportbandet för material till masugnen. Bägge incidenter medförde avbrott och justeringar i det normala produktionsflödet och därför ytterligare reducerat produktionsvolymerna.

Tabell 1. Produktionsvolymen.

Produktion	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018	Villkor
Rampkoks	kton	653	533	668	710	710	800
Råbensen	kton	0,0	4,6	6	7	7,7	
Tjära	kton	22	20	25	26	27	
Svavel	kton	0,9	0,7	1,3	1,2	1,3	
Råjärn	kton	1 896	2 017	1 963	1 996	2 065	
Masugnsslagg	kton	318	359	331	338	345	
Galtjärn	kton	89	96	44	79	137	
Avsvavlat råjärn	kton	1 756	1 865	1 859	1 864	1 877	
Råstål	kton	1 887	1 986	1 994	1 987	2 005	
Vakuumbehandlat stål	kton	71	50	61	56	41	
Prima slabs CCP	kton	1 796	1 887	1 890	1 893	1 906	2 500
Koksgas	MNm ³	301	241	303	323	325	
Masugnsgas	MNm ³	2 758	2 911	2 795	2 790	2 854	
LD-gas	MNm ³	224	235	224	223	217	

5 Resultat från egenkontrollen

Redovisning av egenkontroll, inklusive kontrollen av villkor/provisoriska föreskrifter, återfinns i detta avsnitt. Villkorsöverskridanden redovisas under ”3.2 Villkorsefterlevnad”. Gällande villkorsformulering framgår av Bilaga 1.

Under senare del av 2022 har en kvalitetskontroll på metaller i vatten från recipientprovtagning införts och i samband med det så framkom det misstankar om kontaminering av framförallt vanadin. Efter samarbete med laboratorium kunde orsaken till kontaminering av vanadin kopplas till laboratoriet. Kvalitetskontrollen av metaller i vatten i samband med recipientprovtagning fortsätter och avvikelser analyseras löpande.

5.1 Utsläpp till luft

Utsläppen till luft från SSAB:s verksamhet har för ett fåtal parametrar ökat jämfört med 2021. Produktionen var något lägre 2022 jämfört med 2021.

I Tabell 2 redovisas totala utsläppen till luft för ett antal parametrar/ämnen under 2022 samt historik för fyra år bakåt i tid. Diffusa utsläpp från t.ex. transporter och damning ingår inte i redovisningen.

Tabell 2. Utsläpp till luft.

Parameter/ämnen	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
Koldioxid (CO ₂)	kton	1562	1292	1196	1757	1058
Järn (Fe)	ton	72,3	87	75	83	62
Fluor (F)	ton	3,7	4	3	2,9	3,1
Mangan (Mn)	ton	1,7	1,9	1,7	2,3	1,5
Kväveoxider (NO _x)	ton	357	345	354	415	376
Svaveldioxid (SO ₂)	ton	464	464	360	456	416

Stoft	ton	291	258	235	249	187
Stoft PM10	ton	141	183	169	177	122
Stoft PM2.5	ton	64	70	82	83	69
Vanadin (V)	ton	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Zink (Zn)	ton	1,5	2,0	2,5	2,6	1,4
Bly (Pb)	kg	272	249	221	201	100
Kadmium (Cd)	kg	17	15	14	23	6
Koppar (Cu)	kg	151	53	39	54	59
Krom (Cr)	kg	78	93	91	94	73
Kvicksilver (Hg)	kg	8	4,7	3,3	3,1	2,0
Nickel (Ni)	kg	66	75	75	95	76
Naftalen	kg	3825	91	168	294	569
PAH4	kg	25,1	0,6	1,2	3,0	2,1
Dioxin (I-TEQ)	g	0,07	0,06	0,09	0,09	0,07

*motsvarar SSAB Luleås andel av utsläpp

Det totala utsläppet av koldioxid 2022 som ingår i EU-ETS (SSAB samt LuleKraft) är på samma nivå som 2021. SSAB Luleås andel av dessa utsläpp är högre 2022 än 2021 på grund av att exporten av blandgas till LuleKraft har varit mindre. För det totala utsläppet se avsnitt 5.1.1.

Det totala utsläppet av kväveoxider (NO_x) har under de tre senaste åren (2020-2022) legat på ungefär samma nivå. År 2020 betraktas som ett normalår. Utsläppen av svaveldioxid (SO₂) ligger på samma nivå 2022 som 2021. Ökningen från 2020 till 2021 berodde på att NH₃-ugnen kördes under en lång tid i samband med förslagsbytet ute på koksverket. Även under år 2022 har NH₃-ugnen körts på grund av besiktningar och underhåll men under en betydligt kortare period jämfört med 2021.

Stoftutsläppen har ökat under de fem senaste åren och ligger 100 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. Under år 2022 har koksverket ökat stoftutsläppen med 15 ton i jämförelse med föregående år.

Trenden med ökade utsläpp av metaller, som är direkt kopplade till ökade stoftutsläpp, kvarstår för bly och kvicksilver. Även koppar från släcktornet vid koksverket var ovanligt högt 2022.

Naftalen från batteriet vid koksverket har ökat markant under 2022. Orsaken till ökningen bedöms vara kopplade till de driftproblem man har haft efter idrifttagning av batteriet efter projektet Förlagsbyte samt att bensenanläggningen har stått under 2022.

I Tabell 3 redovisas beräknade totala utsläpp till luft under år 2022 fördelat per anläggning.

Tabell 3. Utsläpp till luft fördelat på anläggningar.

Parameter	Enhet	Koksverk	Masugnen	Stålverket	Övrigt *
Koldioxid CO ₂	kton	139	1247	167	
Kväveoxid NO _x	ton	218	103	23	13
Svaveldioxid SO ₂	ton	121	335	7	
Stoft	ton	60	16	212	3

* se vilka de övriga är i tabell 8 Stoftutsläpp punktkällor

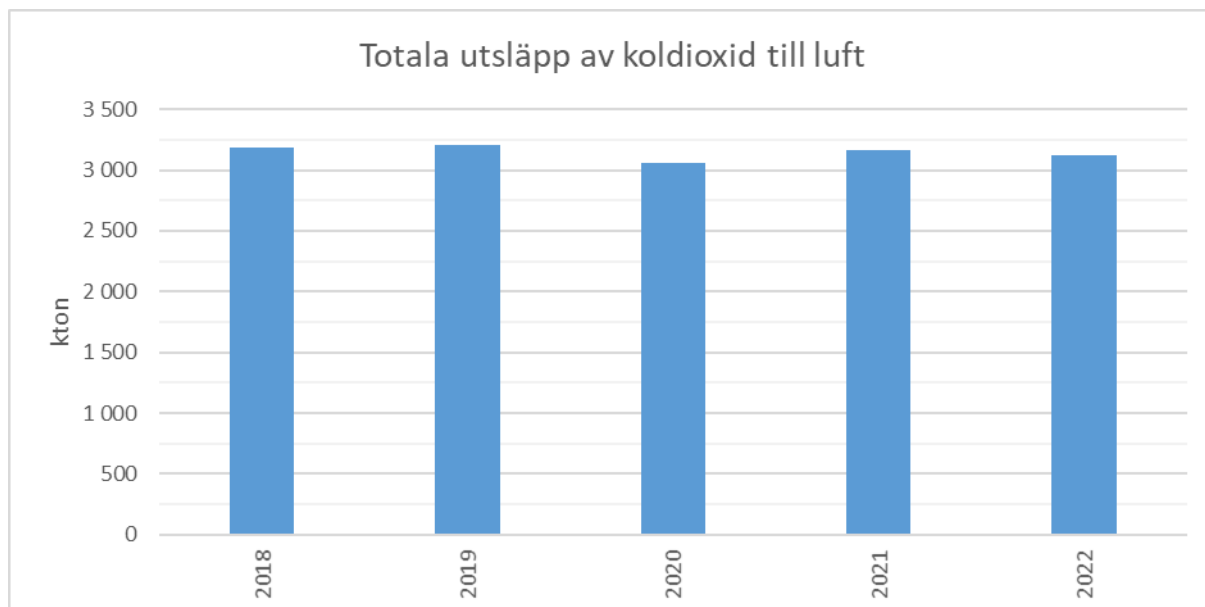
5.1.1 Koldioxid

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 2022 är jämförbara med föregående år vid beräkning av SSABs och LuleKrafts sammanlagda utsläpp. SSABs egna utsläpp står för en större andel av de totala utsläppen i år än föregående år. Leveransen av blandgas till LuleKraft har varit lägre under året.

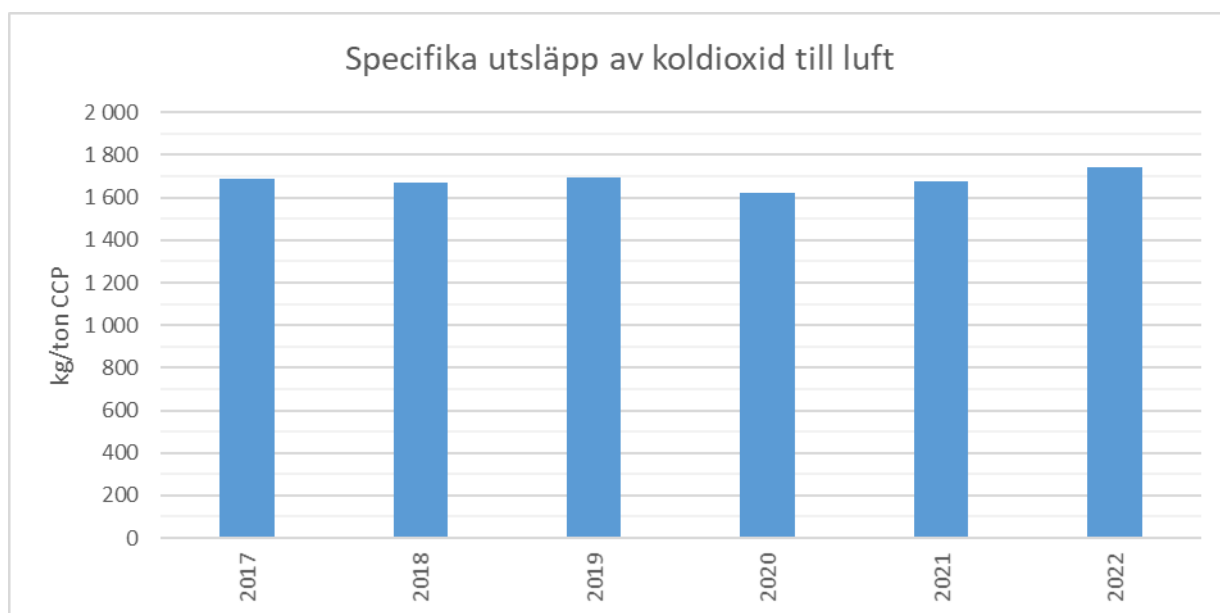
Produktionsvolymen av råjärn samt produktionen av leveransklara slabs under 2022 var lägre än 2021. Nedan listas några bidragande effekter till utfallet för året;

- Förbrukningen av kokskol var högre under 2022 jämfört med 2021 och var i samma nivå som 2020. Årsförbrukningen 2021 var lägre på grund av förlagsbytet på koksverket.
- Förbrukningen av injektionskol var lägre 2022 än 2021.
- Galtgutningen under året var lägre jämfört med 2021.
- Koks har köpts in i större omfattning än normalt i syfte att säkra våra kokslager och vår produktion i rådande situation i omvärlden.
- Mer masugns gas och koksgas har levererats till Luleå Energi.

Sammanfattningsvis är det många olika faktorer som har påverkat koldioxidutsläppen 2022. Eftersom de totala utsläppen av koldioxid var i samma storleksordning 2022 som 2021 samtidigt som produktionen av färdiga ämnen var lägre blir utfallet för det specifika koldioxidutsläppet högre, 1 746 kg CO₂/ton prima ämnen. SSAB Luleås interna miljömål för koldioxid (< 1620 kg CO₂/ton prima ämnen) uppnås inte.



Figur 7. Totala utsläpp av CO₂ i kton (från 2020 inkluderas ej utsläpp med anledning av överförd gas till SMA Mineral och Luleå Energi).



Figur 8. Specifika utsläpp av CO₂ per ton prima ämne (CCP).

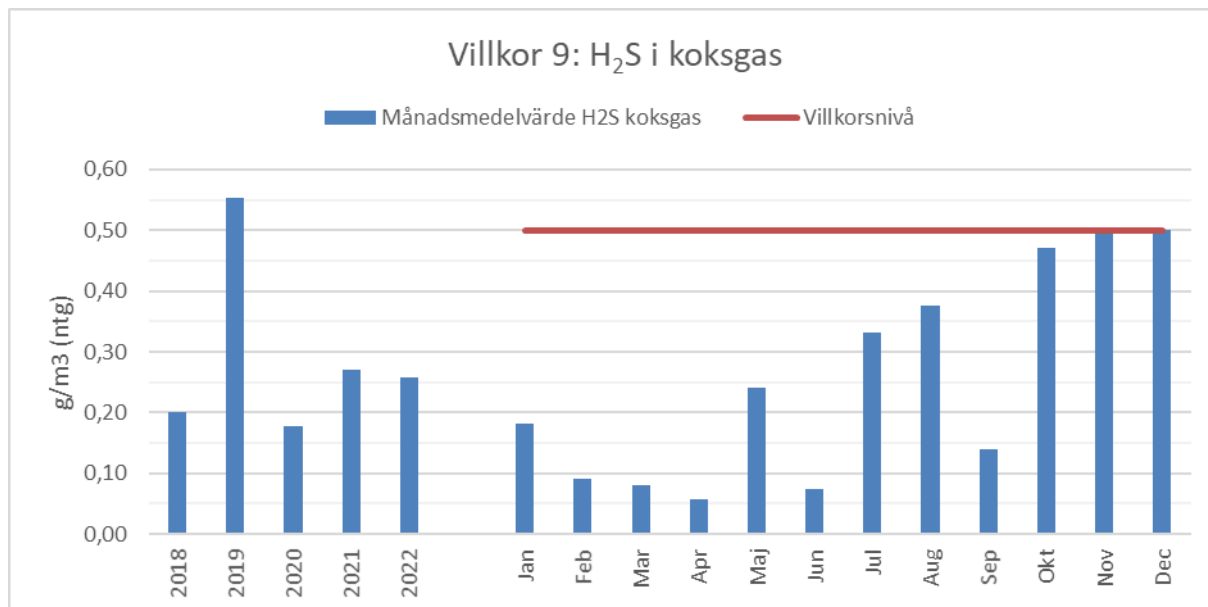
5.1.2 Svaveldioxid

Utsläppen till luft av svaveldioxid SO₂ har under 2022 legat på samma nivå som för 2021. De totala utsläppen av svaveldioxid SO₂ påverkas mycket av drifttiden av NH₃-ugnen på koksverket. Både under 2021 samt 2022 har drifttiden för NH₃-ugnen legat högt, 552 timmar respektive 176 timmar.

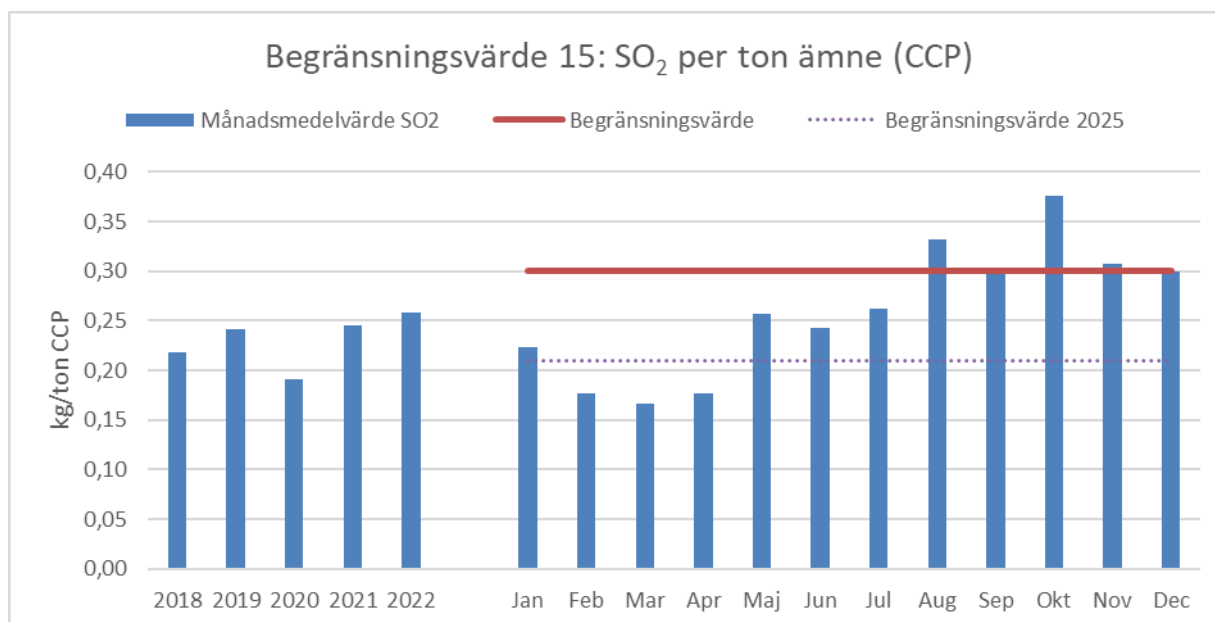
H₂S i koksgasen har legat högre under kvartal 4 på grund av oplanerade tryckstötningar på gasbehandlingen som ledde till problem med tvätt- och avdrivningssystem. Detta har även påverkat begränsningsvärde 15, SO₂ per ton ämnen. I augusti var produktionen låg (120 920 ton) vilket ledde

till hög nivå på begränsningsvärde 15. Då begränsningsvärde 15 har ett undantag då produktion ligger under 150 000 ton blev det inget överskridande.

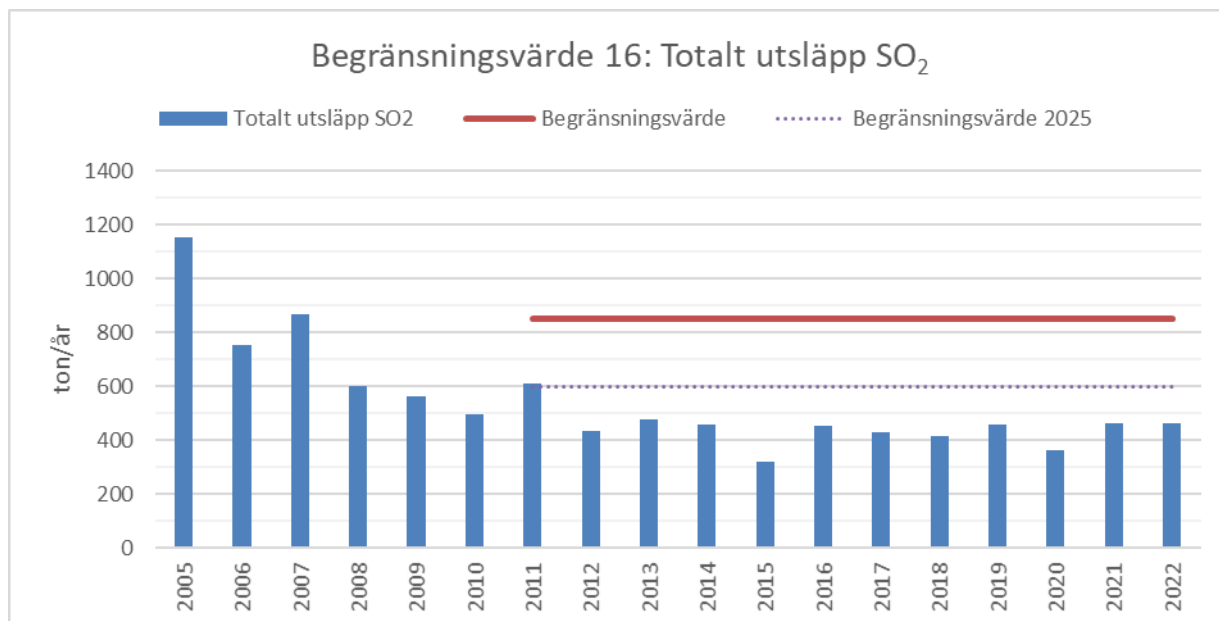
Samtliga villkor har innehållits under 2022, se Figur 9, Figur 10, Figur 11 samt Tabell 4.



Figur 9. Uppföljning av villkor 9 (0,5 g/ntg m³) svavelväte H₂S i koksgas.



Figur 10. Uppföljning av begränsningsvärde 15, utsläpp av SO₂ per ton ämnen (CCP) (0,30 kg/ton CCP). Ska innehållas minst 10 av 12 månader per år.



Figur 11. Uppföljning av begränsningsvärde 16, totala utsläpp av SO₂ per år (850 ton/år).

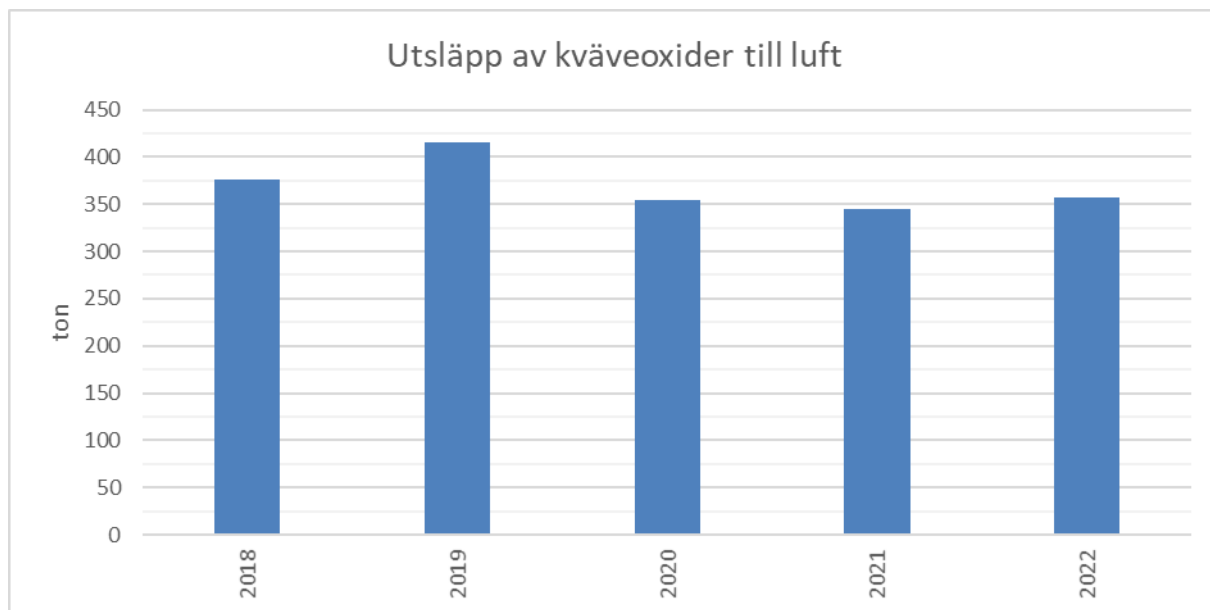
Tabell 4. Uppföljning av begränsningsvärde för SO₂ samt villkor för H₂S i koksgas

Ämne	Nr	Villkor	Enhet	2022	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
SO ₂	15	0,30	kg/ton CCP	0,26	0,22	0,18	0,17	0,18	0,26	0,24	0,26	0,33	0,30	0,38	0,31	0,30
H ₂ S	9	0,5	g/ntgm ₃	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,1	0,5	0,5	0,5

Uppföljningen, enligt egenkontrollen, sker genom kontinuerlig mätning av SO₂ i rökgas från förbränning av renad koksgas som sedan används för beräkning av SO₂-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.

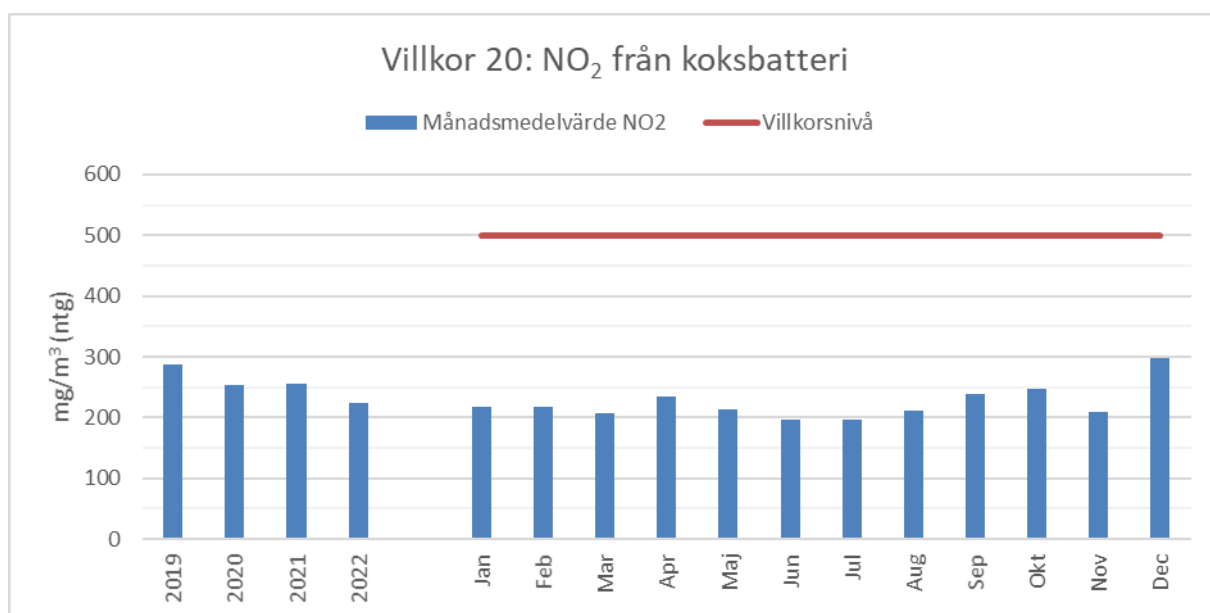
5.1.3 Kväveoxider

Det totala utsläppet av kväveoxider (NO_x) har under de tre senaste åren (2020-2022) legat på ungefär samma nivå.



Figur 12. Totala utsläppet av NO_x i ton per år.

Villkor 20 för NO₂ från koks batteriet har innehållits under 2022, se Figur 13 och Tabell 5.



Figur 13. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO₂ från koks batteriet (500 mg/m³ ntg).

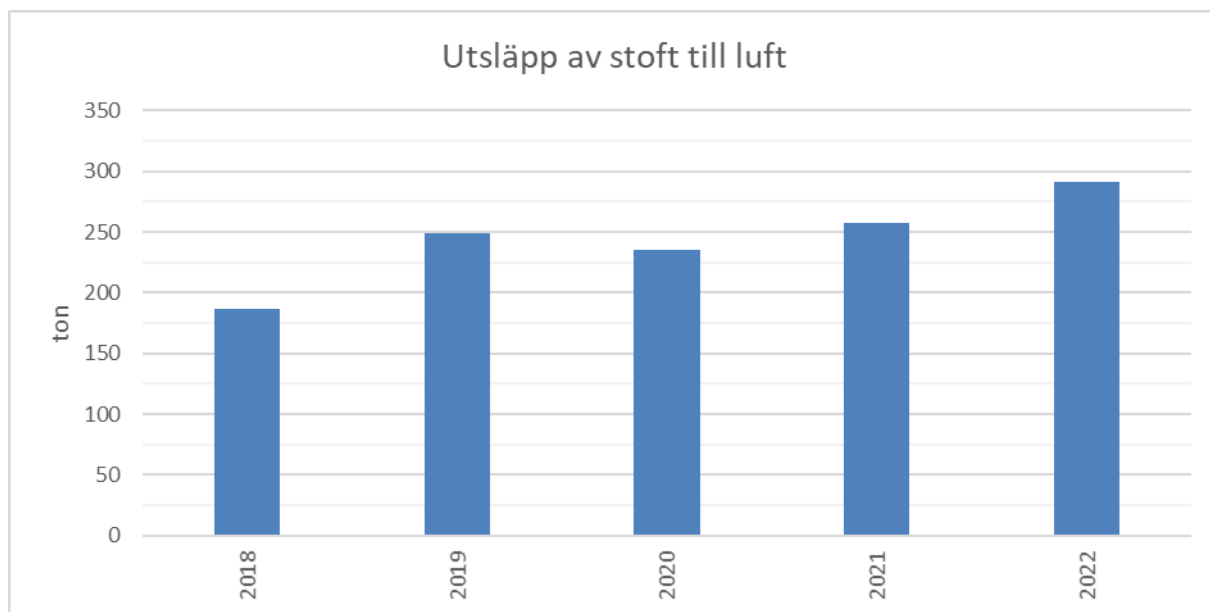
Tabell 5. Uppföljning av villkor 20, utsläpp av NO₂ från koks batteriet (500 mg/Nm³).

Ämne	Nr	Begränsning	Enhet	2022	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
NO ₂	20	500	mg/m ³ (ntg)	224	218	218	208	234	213	196	197	212	239	247	209	299

Uppföljningen, enligt egenkontrollen, sker genom kontinuerlig mätning av NO_x 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 senaste åren, 2018-2022. Stora förbättringsåtgärder genomfördes 2015, med ett nytt släcktorrn och processfilter vid M3. Utsläppen av stoft var som lägst, 169 ton, år 2017. För 2022 har stoftutsläppen ökat ytterligare i förhållande till föregående år och ligger nu på 291 ton.

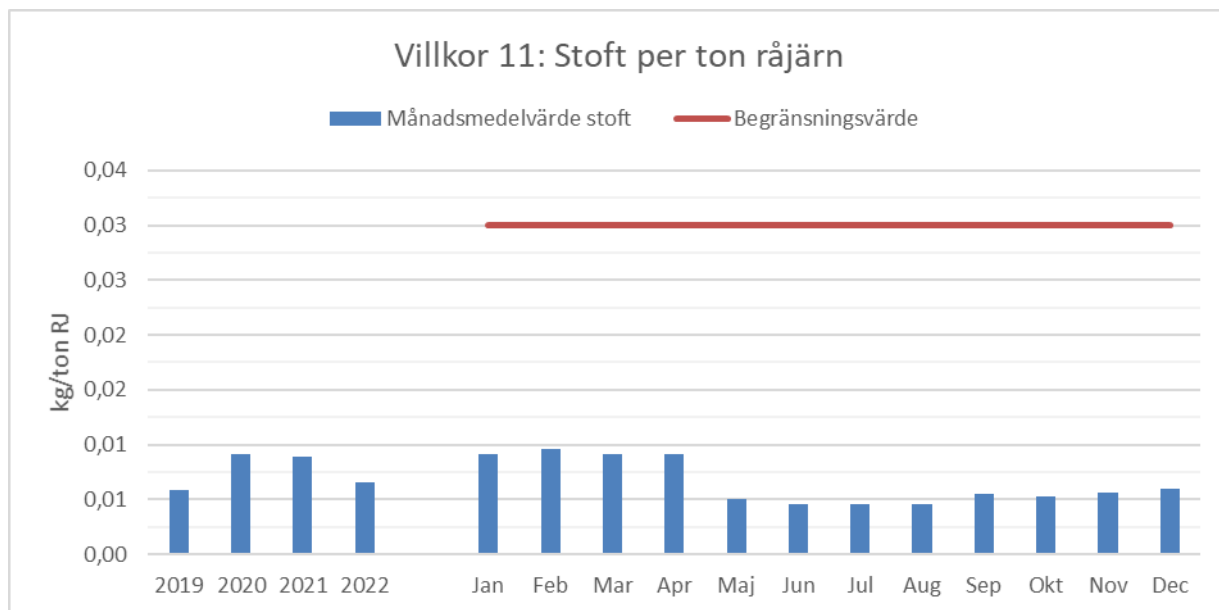


Figur 14. Utsläpp av stoft i ton per år.

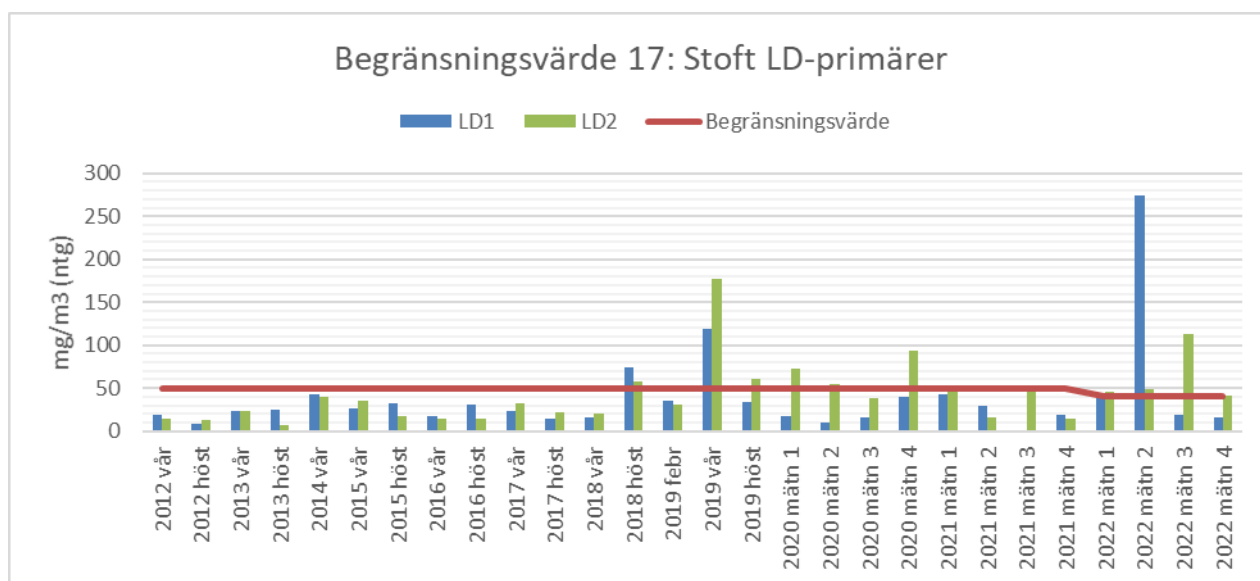
De ökade stoftutsläppen kommer främst från stålverket. Det är stoftreningen från LD-gas som inte fungerar tillfredsställande. Flera åtgärder har vidtagits och arbetet fortsätter för att förbättra och stabilisera stoftreningen från LD-gas. Även lanterninerna vid stålverket har bidragit till ökade stoftutsläpp under de senaste åren. Under år 2022 har koksverket ökat stoftutsläppen med 15 ton i jämförelse med föregående år.

Större åtgärder är inplanerade år 2023 och 2024. Venturiskrubbern som renar avgaserna från LD-primären kommer att förbättras och ett nytt doghouse kommer byggas över LD-konvertrarna. Båda åtgärderna genomförs för att sänka stoftutsläppen från stålverket.

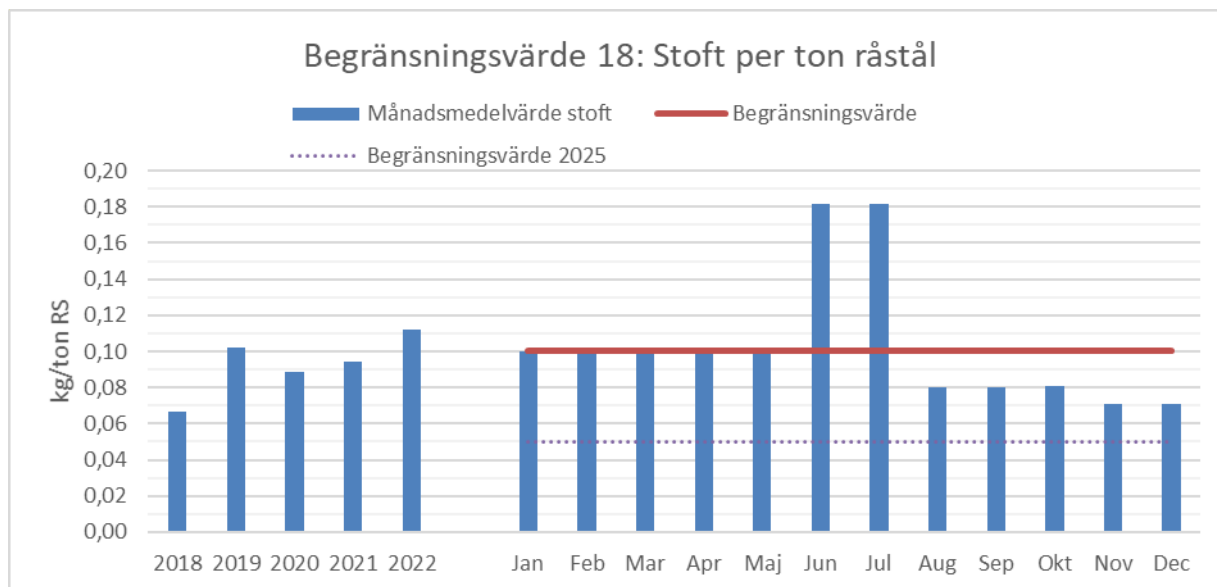
Villkor 11 och begränsningsvärdena 18 och 21 har innehållits under 2022. Begränsningsvärde 17 har överskridits se vidare avsnitt 3.2.2. Tabell 6. Uppföljning av villkor 11, 17, 18 och 21 samt figur 15-18 redovisar resultat från egenkontrollen för 2022.



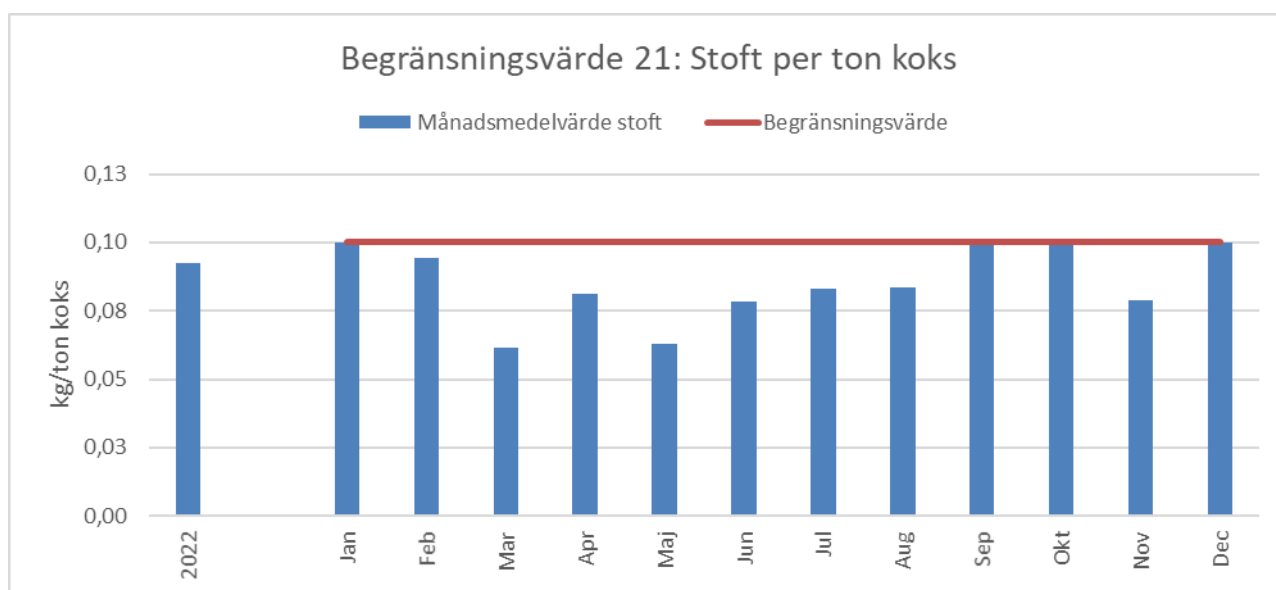
Figur 15 Uppföljning av villkor 11, utsläpp av stoft per ton råjärn (0,03 kg/ton RJ)



Figur 16 Uppföljning av begränsningsvärde 17, utsläpp av stoft från LD-primärer (40 mg/Nm³). Ska innehållas tre av fyra mätningar.



Figur 17. Uppföljning av begränsningsvärde 18, utsläpp av stoft per ton råstål (0,1 kg/ton RS). Ska innehållas minst 10 av 12 månader per år.



Figur 18. Uppföljning av begränsningsvärde 21, utsläpp av stoft per ton koks (0,1 kg/ton koks).

Tabell 6. Uppföljning av villkor 11, 17, 18 och 21

Ämne	Nr	Villk or	Enhet	2022	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Stoft	18	0,1	kg/ton råstål	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,18	0,18	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
Stoft	21	0,1	kg/ton koks	0,09	0,14	0,09	0,06	0,08	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10
Stoft	11	0,03	kg/ton råjärn	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01
Stoft	17	40	mg/ntg m ³				44*			161*		66*			29*	

*Medel för LD1 och LD2 primär

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. Nya elektrodynamiska mätare finns vid åtta filteranläggningar på stålverket. Det är vid råjärnsomhållningen, avsvavlingen, LD-sekundärfilter 1-4 samt CAS-OB/sträng 5. Resterande filter, fyra stycken, kontrolleras med äldre triboflowmätare, så kallade stoftpinnar.

Två gånger per år, vår respektive höst, 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.

Tabell 7. Stoftmätning efter reningsanläggningar, villkor 4 (5 mg/ntg m³).

Reningsanläggning	Mätmetod	Medel kont. (mg/Nm ³)	Senaste kontroll (mg/Nm ³)
HUV-filter	Kontinuerlig & Kontroll	1,1	2,0
M3 filter	Kontinuerlig & Kontroll	0,1	0,1
Kolinjektion 98	Kontinuerlig & Kontroll	0,3	0,7
Råmaterial (bunkerfilter)	Kontinuerlig & Kontroll	0,6	0,4
Råjärnsomhållning	Kontinuerlig & Kontroll	1,3	1,1
Svavelreningsfilter	Kontinuerlig & Kontroll	0,8	0,4
LD-sekundär filter	Kontinuerlig & Kontroll	0,6	0,9
CAS-OB / Sträng 5	Kontinuerlig & Kontroll	1,0	0,4
Hyvling (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	0,4	0,6
Slitning (Adjustage)	Kontinuerlig & Kontroll	0,7	0,7
Kolbunkerfilter	Kontroll		0,2
Brikettfilter	Kontroll		0,5
Chargerings M3	Kontroll		0,4
Hörnstation vid BDX-kontor	Kontroll		0,7
Hörnstation 7C	Kontroll		1,6
Kross & sikt	Kontroll		0,9
Omlastning	Kontroll		0,3
Pelletsomlastning	Kontroll		0,4
Pelletssilo	Kontroll		1,2
Pelletstransport	Kontroll		4,9
Tillsatser	Kontroll		0,4
Tillsatser & koks	Kontroll		0,2
Skärstation slabs	Kontroll		0,5
Murningscentral	Kontroll		0,3
Lansbåfilter	Kontroll		2,5
Mobilt russkärningsfilter	Kontroll		2,5
Filter Hybrit pilotanläggning	Kontroll		0,2

Totalt görs kontrollmätning av stoft vid 40 olika källor inom SSAB och resultaten används i egenkontrollen för beräkning av stoftutsläpp, se tabell 8. 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.

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

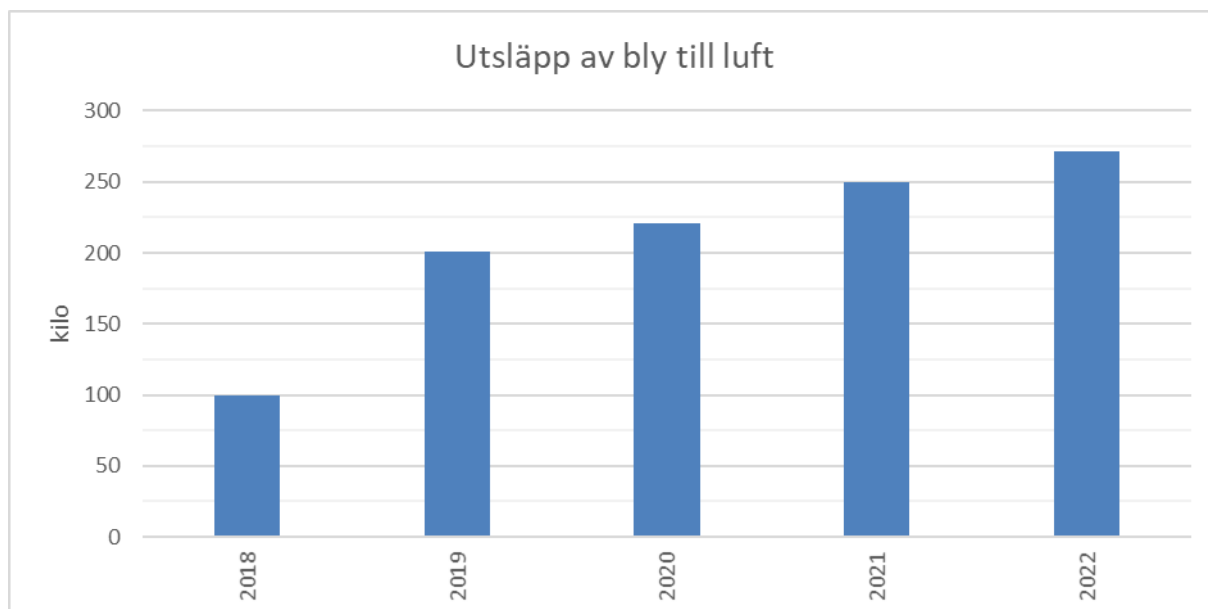
Utsläppspunkt	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
Summa Koksverk	ton	60	44	33	26	32
Batteriskorsten	ton	13,7	8,0	5,7	4,7	5,1
Koksuttryckning (utan huv)	ton	30	25	20	8	15
Huvfilter	ton	1,7	1,8	1,3	0,9	1,2
Släcktor	ton	15	9	6	12	11
Sorterbunker, filter	ton	0,08	0,2	0,1	0,1	0,1
Ångpanna	ton	0,1	0,2	0,04	0,2	0,1
Summa Råjärn	ton	12,4	18	18	12	9
Lanternin Ö	ton	2,7	2,9	0,3	0,2	0,1
Lanternin V	ton	3,8	5,4	3,7	2,9	3,6
Taköppning	ton	4,2	6,4	8,6	6,7	2,3
Processfilter M3	ton	0,3	0,7	0,4	0,8	0,5
Cowpereldning	ton	1,4	2,6	4,9	1,0	2,2
Summa Råmaterial	ton	3,23	4,6	3,5	4,0	9,8
Hörnstation vid BDX kontor	ton	0,03	0,02	0,06	0,34	0,16
Hörnstation 7C		0,04	0,03	0,21	0,06	0,07
Brikettfilter	ton	0,06	0,07	0,02	0,03	0,03
Omlastning	ton	0,04	0,05	0,01	0,01	0,13
Chargering	ton	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02
Råmaterial	ton	0,55	0,6	0,7	0,7	6,8
Kolinjektion 98	ton	0,06	0,5	0,5	0,3	0,4
Kross o sikt	ton	0,72	0,8	0,2	0,8	0,4
Pelletslossning	ton	0,87	2,0	1,1	1,2	1,4
Pelletssilo	ton	0,24	0,3	0,4	0,3	0,2
Pelletstransport	ton	0,52	0,2	0,1	0,2	0,2
Tillsatser	ton	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Tillsatser och koks	ton	0,06	0,1	0,01	0,02	0,02
Summa Råstål	ton	212	187	177	203	133
LD-primärrening*	ton	79	50	49	97	25
LD-Sekundär*	ton	3,5	6,2	7,7	6,3	3,7
Avsvavling	ton	2,3	1,0	5,7	4,7	17,6
Omhällning	ton	2,0	1,0	5,1	4,9	3,2
LD-Lanterniner	ton	103	89	79	64	52
Lanterniner LD-tak	ton	23	40	30	26	31
Summa Serviceanläggningar	ton	3,0	3,9	2,7	4,6	2,7
CAS-OS / Sträng 5	ton	1,8	2,7	1,3	1,1	1,1
Adjustage, Hyvling	ton	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1
Adjustage, Slittning	ton	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Russkärning filter	ton	0,2	0,3	0,3	2,8	1,3
Murningscentralen, filter	ton	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03
Lansbåfilter	ton	0,5	0,3	0,7		

Mobilt ruskärningsfilter	ton	0,07	0,06	0,01		
Filter Hybrit pilotanläggning	ton	0,02	0,02			
Totalt SSAB	ton	291	258	235	249	187
Summa	kg/ton råstål	0,11	0,09	0,09	0,10	0,07

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 med 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 generell ökning av halterna för respektive metall går inte att utläsa. Det varierar från år till år. Däremot fortsätter den totala mängden av bly att öka även under 2022, se Figur 19.



Figur 19. Årsutsläpp av bly till luft.

I Tabell 2. Utsläpp till luft, redovisas totalutsläpp av ett antal metaller. Koppar har tredubblats från år 2021 till 2022. De största kopparmängderna kommer från släcktorner. Kvicksilver från koksverket, främst från batteriet, har fördubblats sedan föregående år. Orsaken till de förhöjda utsläppen har inte kunnat identifieras trots undersökning av anläggningen och utredning kring driften.

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	2022	2021	2020	2019	2018
Koksverk	g	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02
Stålverket	g	0,07	0,04	0,03	0,07	0,10

mätning utförd 2022

Utsläppen av PAH beräknas utifrån en årlig mätning utförd på emissioner från tryckning, släckning samt från batteriskorstenen på koksverket. Generellt uppkommer PAH när koksningssprocessen inte fungerar optimalt vilket medför en ofullständig förbränning. Utsläppen av PAH16 har ökat markant från 2021 till 2022. Det är utsläppet av naftalen från batteriskorstenen vid koksverket som ökat mest. Efter förlagsbytet har koksverket under 2022 haft ett antal problem med batteriet. Detta tillsammans med att bensenanläggningen har stått på grund av reparation av bensentanken bedöms kunna vara orsaken till de höga PAH-nivåerna.

Tabell 10. Utsläpp av PAH till luft från koksverket.

Ämne	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
PAH4 *	kg/år	23	0,6	1,2	3,0	2,1
PAH16**	kg/år	3876	295	212	490	709
Naftalen	kg/år	3498	91	168	294	569

*avser benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren och indeno(1,2,3-cd)pyren

**Naftalen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(ah)antracen, krysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(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 Svartövikens (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 en ökande trend för utsläpp av bly och zink, jämfört med föregående år. Det ökade utsläppen kan bero på återvinning av hyttslam samt att RH-anläggningen har producerat mer än normalt under året. Utredning av orsaker till dessa trender fortsätter under 2023. Utsläppet av PAH, redovisat som PAH4, i kylvatten till KV-utlopp har varit betydligt större 2022 än tidigare år. Där påverkar särskilt analyserna från två provtillfällen, ett i november och ett i december. Utredning pågår och fortsatt undersökning av vatten ska genomföras i syfte att säkerställa källor till PAH-utsläpp.

Utsläppen av TOC och fenol har varit höga 2022. TOC-halten har ökat såväl i Laxvikenutloppet som i KV-utloppet. TOC-halten i Laxvikenutloppet beror till stor del av ett oljeläckage från en värmeväxlare på råjärn. I maj upptäcktes att oljenivån sjönk. Olja följde med kylvattnet ut i industrivattenavloppet. Då oljeläcket kunde påvisas i Laxvikensystemet så genomfördes flera åtgärder för att förhindra utsläpp till recipienten.

TOC-halten ut från den biologiska reningen har under året varit dubbelt så hög som under 2018-2021. Det är kopplat till driftstörningar som uppkommit efter idrifttagningen av det ombyggda batteriet, projekt förlagsbyte. Den höga halten fenol ut från bioreningen i september månad utgör en

mycket stor del av det totala utsläppet av fenol. Överskridandet av fenol ut från bioreningen i september är även det kopplat till driftstörningar efter idrifttagningen av det ombyggda batteriet.

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 emissionsdeklarationen². Under 2022 kom deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) för vatten. Ett antal provisoriska föreskrifter vann lagakraft 2022-07-13 och kommer gälla fram till att slutgiltiga villkor för vatten är fastställda. I detta avsnitt presenteras villkorsuppföljning för vatten i diagram.

Tabell 11. Beräknade utsläppsmängder från SSAB i Luleå åren 2018-2022. Beräkningarna utgår från totalhalt i ofiltrerat prov.

Parameter	Enhet	Baseras på					
			2022	2021	2020	2019	2018
Fluorid	ton	R	19	18	19	19	25
Kväve total (Ntot)	ton	L,K	59	67	51	63	82
Ammoniumkväve (NH4-N)	ton	L,K	26	22	18	21	35
Suspenderade ämnen	ton	Bio	9	6	8	6	7
TOC (totalt organiskt kol)	ton	L,K	32	5	5	0,7	8
Järn (Fe)	ton	L	12	12	8	11	6
Mangan (Mn)	ton	L	2	2	2	2	1
Bly (Pb)	kg	L	70	53	32	25	12
Kadmium (Cd)	kg	L	ed.	ed.	ed.	ed.	ed.
Koppar (Cu)	kg	L	184	134	139	188	158
Krom (Cr)	kg	L	6	19	5	5	16
Nickel (Ni)	kg	L	22	23	23	18	8
Zink (Zn)	kg	L	1365	770	614	589	478
PAH4 (kylvatten KV)	kg	K	15	6	7	1,8	3
Fenol	kg	H,Bio,D	156	31	35	36	35
Fosfor total (P tot)	kg	L,K	513	528	362	509	689
Cyanid fria	kg	H,Bio	35	31	12	14	90
Cyanid total	kg	H,Bio	741	600	1256		

Metaller analyseras på ofiltrerade prover

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

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

ed: under rapporteringsgräns

Den utsläppta mängden av suspenderade ämnen var något högre än tidigare år. Beräkningen baseras på utsläppet från bioreningen vid koksverket. Bioreningen har haft uppstartsproblem efter förlagsbytet som kan förklara den högre mängden utsläpp av suspenderade ämnen. Utsläppet av suspenderade ämnen från Laxvikenssystemet har inte beaktats i beräkningen. Det beror på att en

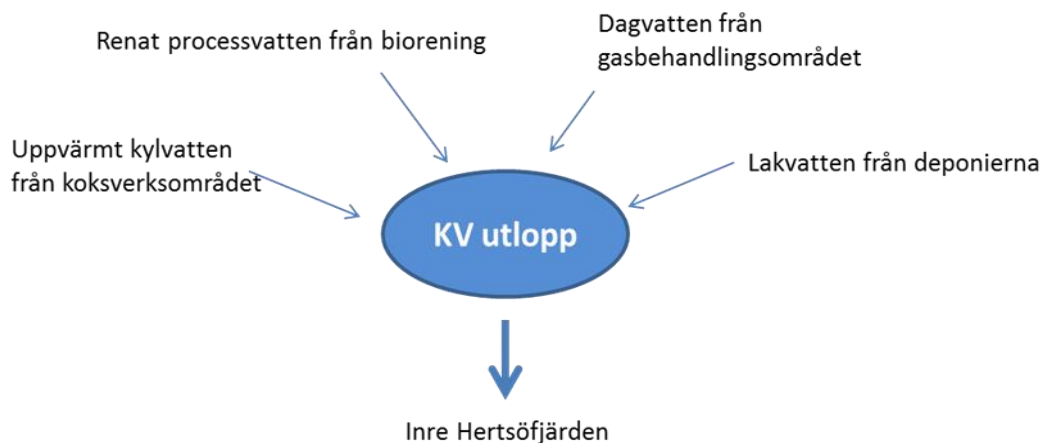
² <https://smpinfo.lansstyrelsen.se/hur-gor-jag/verksamhetsutovare/anvandarinstruktioner/emissionsdeklarationen/fyll-i-emissionsdeklarationen/>

större andel av analysresultaten, 77 %, ligger under rapporteringsgränsen för analysen. De tidvis något högre susphalterna indikerar att Laxvikensystemet, med fördröjning och sedimentation, inte fungerar optimalt. De uppmätta halterna över rapporteringsgränsen ligger dock på låga nivåer, i medeltal kring 4 mg/l och median 3 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 Svartöstad 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 utsläppskällan 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 om 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 utförts under året. Resultaten visar generellt låga halter av uppmätta ämnen i utgående vatten, med enstaka tillfällen med höga halter. pH har legat på en nivå kring 7 under större delen av året, med 3 mättillfällen där pH legat över 8,5. Ammoniakkvävehalten har legat under det provisoriska villkoret för ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$) hela året, se Figur 21. Överskridandet av fenol i september är kopplat till driftstörningar som uppkommit efter idrifttagning av det ombyggda batteriet, projekt förlagsbytet.

PAH4 ut från KV-utloppet överskreds vid ett tillfälle med 1,3 µg/l (1 µg/l), se Figur 22. Överskridandet berodde på förhöjda susp-halter ut från bioreningen vid koksverket. Doseringen av järnsulfat hade inte fungerat vilket ledde till för låg dosering till flotationen, se även avsnitt 3.2.1. I deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) utgick PAH4 som en provisorisk föreskrift. SSAB har under resterande del av året fortsatt att följa PAH4 såsom ett nyckeltal i egenkontrollen.

Tabell 12. Utsläpp i koksverkets utlopp (KV-ut) 2022.

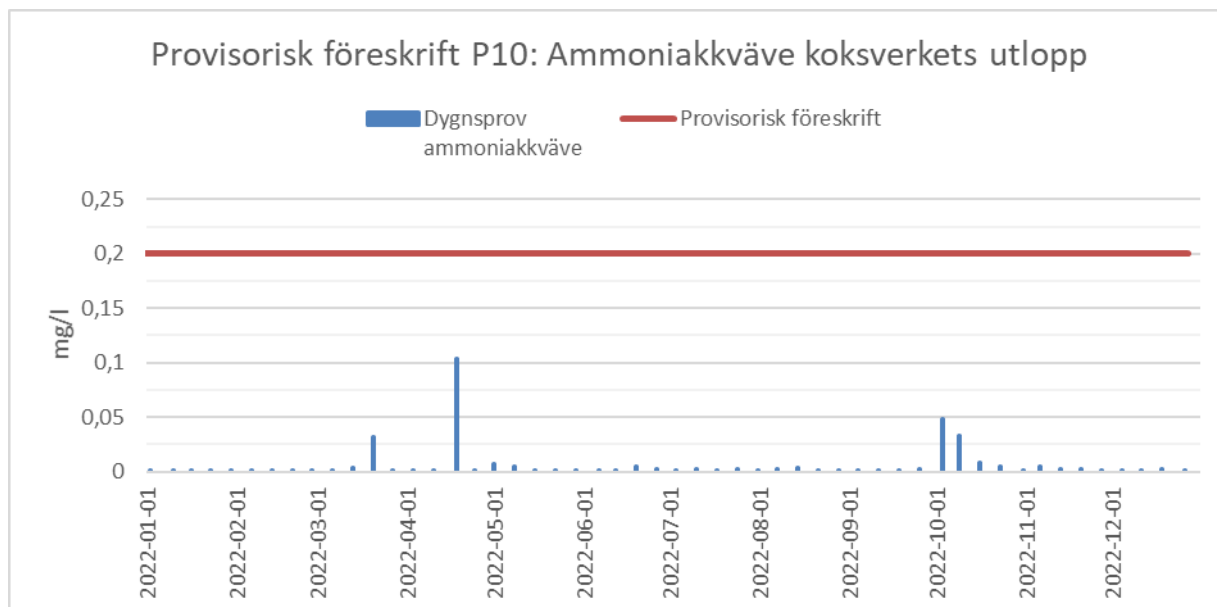
Parameter	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrundshalt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m ³ /h	2000	2 631	1 700	3 700			
Temperatur	°C	13	16	8	25			
pH		7,1	7,06	6,6	9,0			
Konduktivitet	mS/m	94	123	29	324			
Totalfosfor	µg/l	14,0	14,3	7,3	34,0		8,1	135
Totalkväve	µg/l	850	1237	470	5100		150	22928
Ammoniumkväve	mg/l	0,3	0,5	0,1	4,0		0,1	8704
Ammoniakkväve	mg/l	0,0013	0,006	0,0002	0,10	0,2		
Totalt organiskt kol	mg/l	3,9	4,1	2,7	6,2		2,9	24238
Cyanid fria	mg/l	0,005	0,010	0,005	0,122			
Cyanid total	mg/l	34	45	8	230			
Fenol	µg/l	3	41	1	1108			949
PAH4	µg/l	0,1	0,7	0,0	6,3			15,3
PAH16	µg/l	0,3	1,8	0,1	15,2			

*pH medel är beräknat som $[H^+]$.

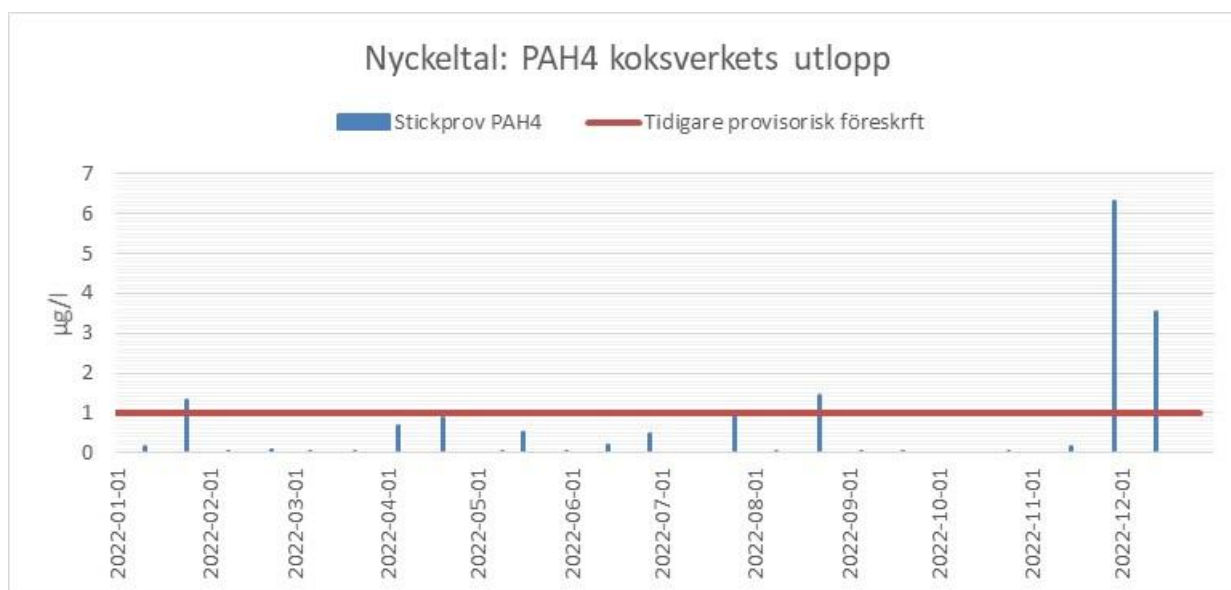
Vi har ingen bakgrundshalt på fenol (KV in) som ingår i beräkningen för årsutsläpp av fenol

Bakgrundshalter är median fr 110 in KV

Av tabellen framgår höga halter av PAH16 i KV-utloppet. Medianhalten visar dock ett lågt värde, vilket förklarar att halten av PAH i utloppet i huvudsak varit låg under 2022. Utredning för att hitta orsaken till höga halter av PAH i KV-utlopp pågår och kommer att fortsätta under 2023.



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



Figur 22. Provisorisk föreskrift P10 för PAH4 i KV-utloppet. Ny provisorisk föreskrift P10 från 220713 enl deldom 2350-08 (220622). PAH4 utgår.

Resultaten för totalkväve visar jämförbara halter 2022 och 2021. Ammoniumkvävehalten var högre 2022 än 2018-2021 p.g.a. hög halt i oktober då även totalkvävehalten var särskilt hög. Detta tyder på att bioreningen inte har fungerat som den ska då. Årsmedlet för totalkväve är dock fortfarande lägre 2022 än 2018, det år då bioreningens denitrifikationssteg togs i drift.

Årsmedelhalten av TOC ligger något högre 2022 än 2018-2021, medan halten totalfosfor har ökat något sedan 2020-2021.

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 året. Problem i bioreningen kan sättas i samband med uppstarten efter förlagsbytet på batteriet med varierande mängder av föroreningar i inkommande vatten. Under året har doseringen av fällningskemikalie och polymer tidvis ställt till problem. Temperaturen på vattnet som har gått in till biologisk rening var vid ett tillfälle för hög för nitrifikationsbakterierna. Hög halt av fenol har verkat toxiskt på den biologiska nedbrytningen. De uppmätta halterna av suspenderade ämnen, TOC, ammonium, fria cyanider och fenol ut från bion har under delar av året överskridit den provisoriska föreskriften P8. Månadsmedelvärdena för dessa parametrar har på årsbasis varit högre än de tre senaste åren. Många olika åtgärder har vidtagits under året för att komma tillrätta med driftproblemen på reningsanläggningen. Doseringpumpar har bytts ut, slamuttaget har ökats, plattor i en av värmeväxlarna har bytts ut, fällningskemikalien har bytts ut till en renare järnsulfatprodukt och aktivt slam har bytts ut.

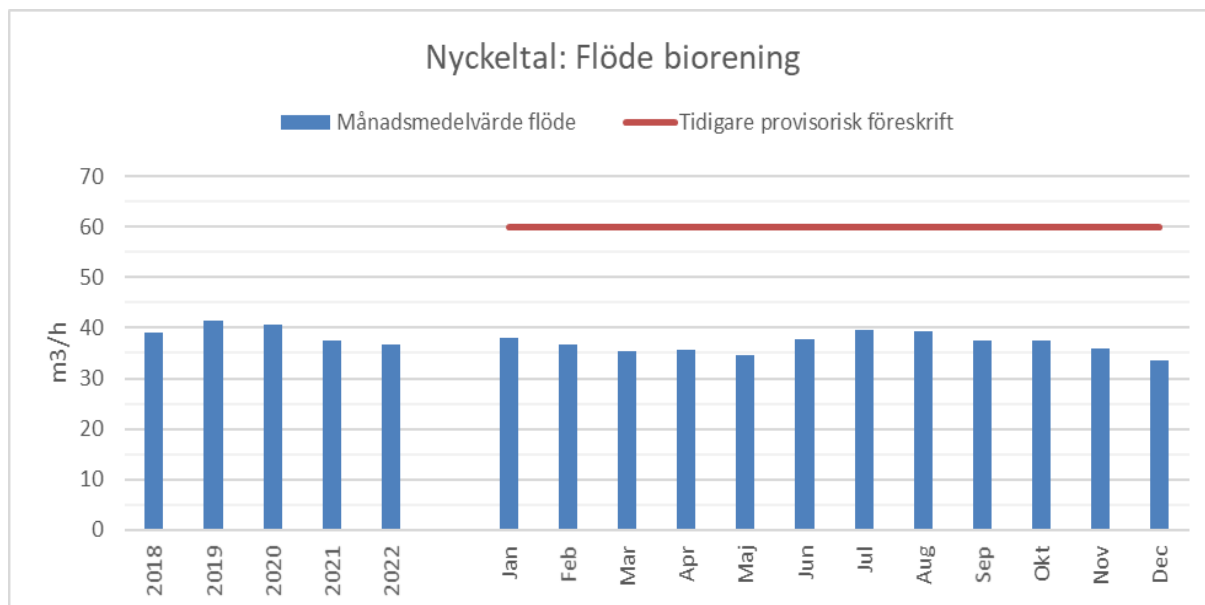
Tabell 13. Uppmätta halter i vatten från bioreningen, redovisat som månadsmedelvärden.

Parameter	Enhet	Villkor	Jan	Feb	Ma	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Flöde	m ³ /h	60	38	37	35	36	35	38	39	39	37	37	36	33
pH*			7,1	7,3	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2	7,1	7,1	7,5	7,5	7,1
Suspenderade ämnen	mg/l	20	16	51	26	46	27	18	17	21	23	21	65	22
Totalt organiskt kol	mg/l	70	43	60	82	77	62	66	62	61	126	66	69	51
Totalkväve	mg/l		11	32	20	79	84	40	23	19	130	160	20	42
Ammonium-kväve	mg/l	30**	4	5	8	24	12	11	19	32	58	98	12	40
Fenol	mg/l	0,1	0,05	0,06	0,06	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	3,60	0,03	0,06	0,02
Fria cyanider	mg/l	0,1	0,01	0,03	0,13	0,07	0,06	0,08	0,05	0,03	0,42	0,27	0,09	0,03
PAH4	µg/l		0,04	0,05	0,09	0,53	0,08	0,07	0,07	0,08	0,14	0,31	0,47	0,20
PAH-16	µg/l		0,48	0,19	1,42	3,84	1,80	4,48	1,04	1,42	22,1	6,60	1,35	1,70

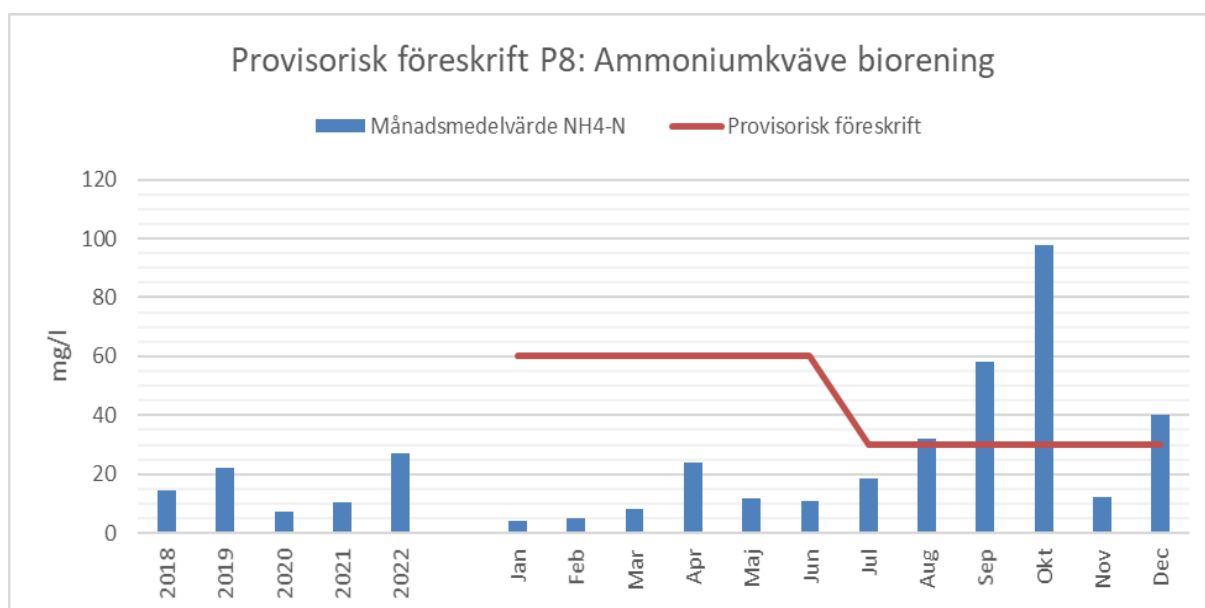
* pH medel är beräknat som (H^+).

** Fram till 220713 60mg/l.

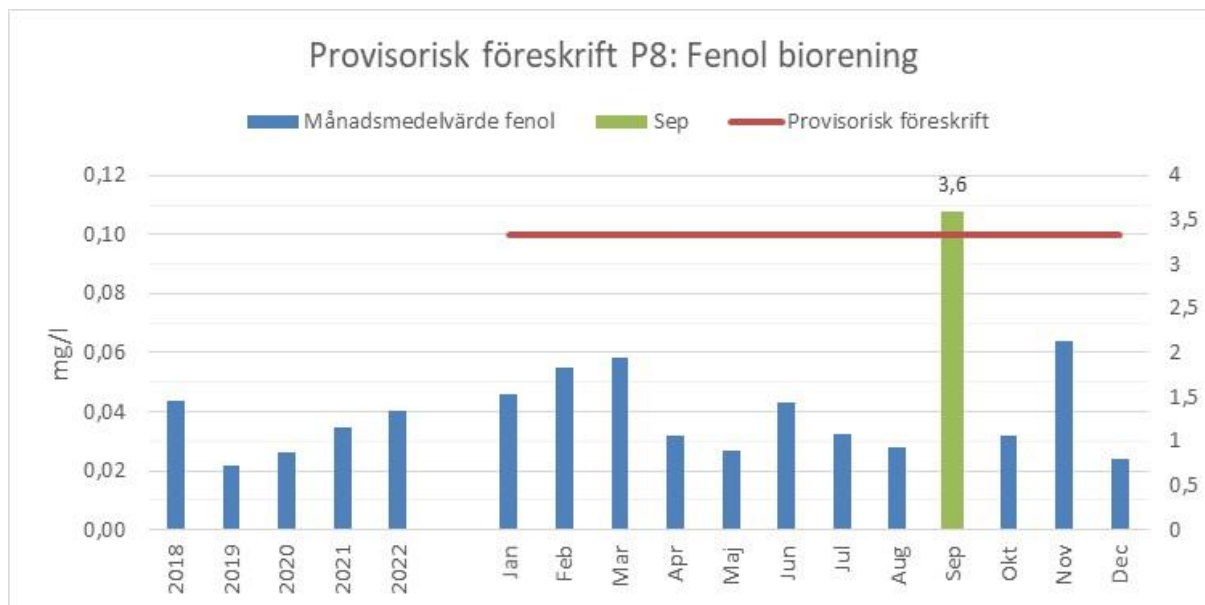
För utsläpp från bioreningen finns ett provisoriskt villkor (P8), som omfattar sex olika variabler, se Figur 23 till Figur 28. Månadsmedelvärdet har legat långt under den provisoriska föreskriften för flöde men överskridits för ammoniumkväve, fenol, cyanid, totalt organiskt kol samt suspenderade ämnen, se avsnitt 3.2.1.



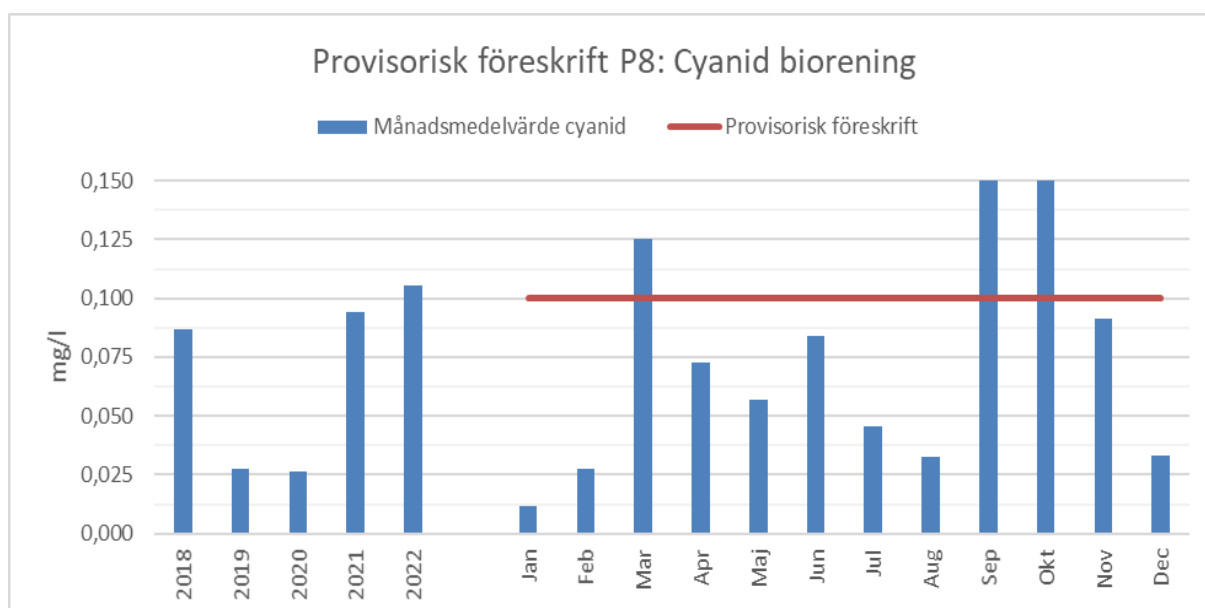
Figur 23. Flöde från koksverkets biologiska rening, först övervakat enligt provisorisk föreskrift och därefter som nyckeltal.



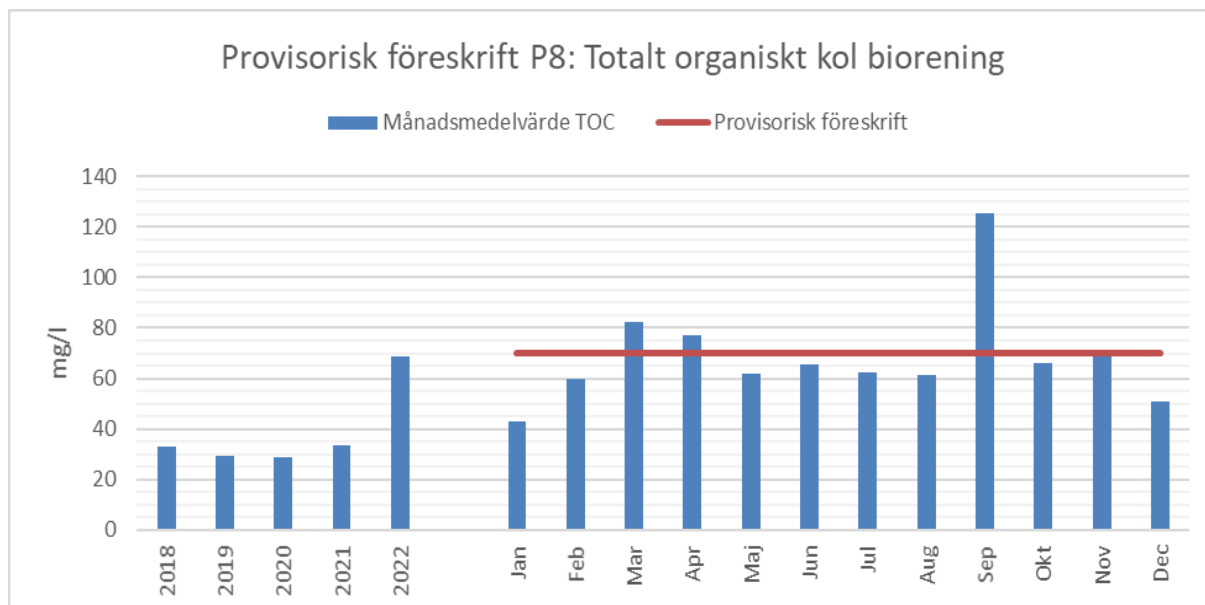
Figur 24. Ammoniumkväve från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. Ny provisorisk föreskrift P8 från 220713 enl deldom 2350-08 (220622), ammoniumkväve 30 mg/l.



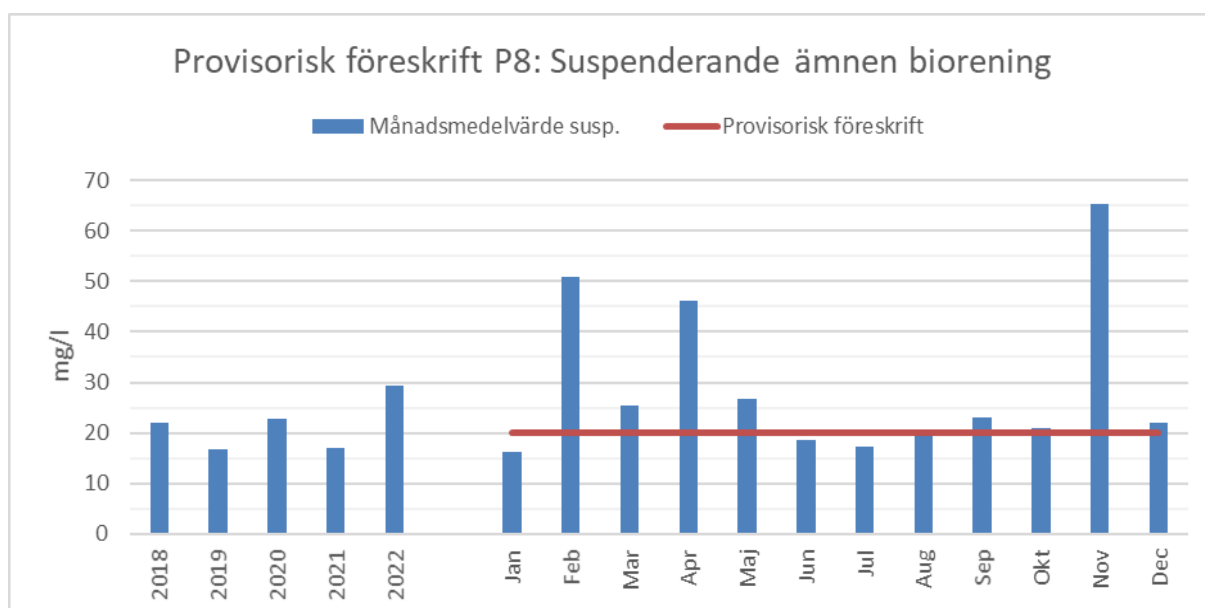
Figur 25. Fenol i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8. Observera att september månadsmedelvärde för fenol avläses på den högra diagram-axeln.



Figur 26. Cyanider i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



Figur 27. Totalt organiskt kol (TOC) i utlopp från koksverkets biologiska rening i förhållande till provisorisk föreskrift P8.



Figur 28. 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 säsongsvariationerna 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 220322-221114 2,4 m³/dygn
- Medelflöde inert 220322-221114 21,6 m³/dygn
- Medelflöde totalt 220322-221114 26,4 m³/dygn
- Maxflöde 220425* 122,4 m³/dygn

*under snösmältning

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.

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

Lakvatten deponi 2020		Inert deponi		Icke farligt avfall deponi	
Ämne	Enhet	min	max	min	max
Ammoniumkväve	mg/l	10	16	39	100
pH		12,4	12,5	12,5	12,7
Bly	ug/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Cyanid	ug/l	2,4	2,8	73	73
Nitrit	mg/l	1,1	1,1	0,99	1,7
Fenol	ug/l	4	13	11	27
Konduktivitet	mS/m	860	1200	1200	2400
Fosfor	ug/l	29	42	87	250
Vanadin	µg/l	59	180	290	1600
Kväve [total]	mg/l	19	22	70	130
Sulfat	mg/l	360	560	660	1200
Löst organiskt kol (DOC)	mg/l	12	14	19	34
Krom	µg/l	13	15	29	48

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 maxhalter 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	10	72,5	135	16	401	785
Arsenik	µg/l	0,7	21	41	1,9	26,0	50
Barium	µg/l	3,8	31	58	10	805	1600
Nickel	µg/l	0,69	3,395	6,1	0,33	21	41
Fosfor	µg/l	9,9	44	79	35	2568	5100
Bly	µg/l	<0,01	ej möjligt*	0,055	<0,01	ej möjligt*	1,0
Strontium	µg/l	85	73	61	45	2223	4400
Vanadin	µg/l	1,3	1301	2600	0,12	6500	13000
Krom	µg/l	0,028	0	0,67	<0,010	ej möjligt*	18
Kviksilver	µg/l	<0,0020	ej möjligt*	0,18	<0,0020	ej möjligt*	0,0093
pH		7,6	7,9**	11,7	9,4	9,7**	12,7
konduktivitet	mS/m	74	170	270	23	712	1400
fenolindex	mg/l	<0,0050	ej möjligt*	0,12	<0,0050	ej möjligt*	0,39
aromater > C8-C10	µg/l	<1,0	ej möjligt*	7,7	<1,0	ej möjligt*	25
aromater > C12-C16	µg/l	<1,0	ej möjligt*	8,4	<1,0	ej möjligt*	140
PAH, summa övriga	µg/l	0,015	27	54	0,016	210	420
PAH, L	µg/l	<0,025	ej möjligt*	46	0,016	185	370
PAH, M	µg/l	<0,025	ej möjligt*	5,2	<0,025	ej möjligt*	49
PAH, H	µg/l	<0,040	ej möjligt*	<0,040	0,010	0,48	0,94

*medelvärde med mindre än värde (<) går ej att beräkna

**medelvärde för pH är logaritmiskt beräknat

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	0,00089	0,0014	0,002	0,0054	0,00675	0,0081
Al	µg/l	17	22	27	5,0	14	22
As	µg/l	25	25	25	101	123	145
P	µg/l	24	26	27	240	420	600
pH		10,4	10,5**	10,7	9,7	10,5**	10,1
PAH, summa L	µg/l	<0,050	ej möjligt*	0,44	0,02	ej möjligt*	<0,025
PAH, summa M	µg/l	<0,025	ej möjligt*	<0,050	<0,025	ej möjligt*	<0,025
PAH, summa H	µg/l	<0,040	ej möjligt*	<0,080	<0,040	ej möjligt*	<0,040

*medelvärde med mindre än värde (<) går ej att beräkna

**medelvärde för pH är logaritmiskt beräknat

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 29.



Figur 29. Beskrivning av delflöden till utloppspunkten Laxviken.

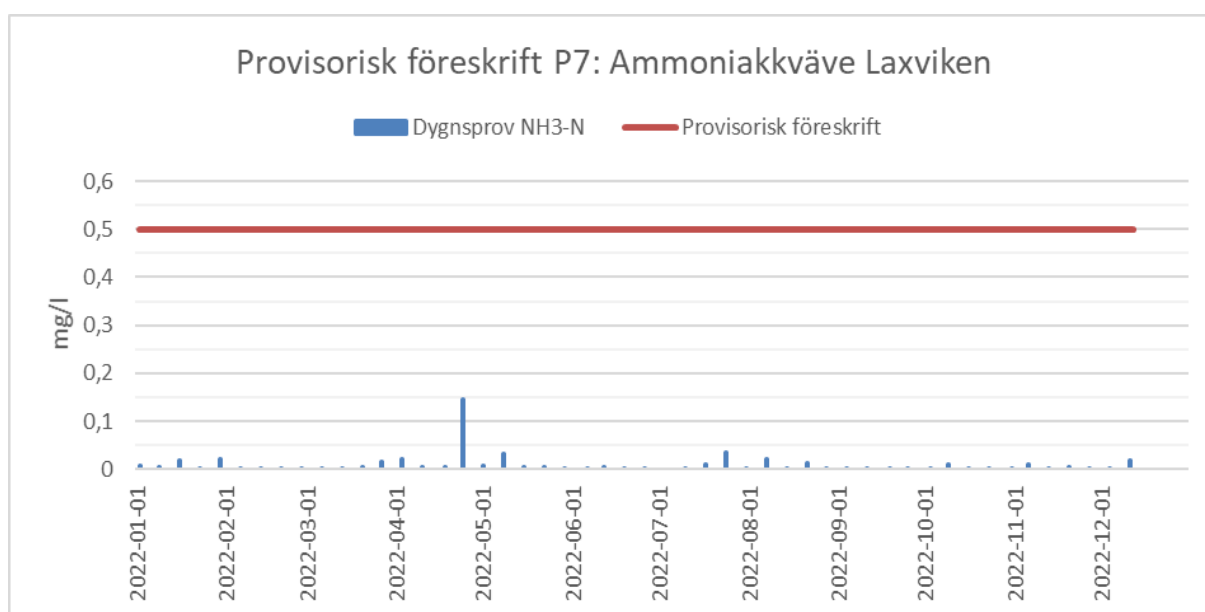
I Tabell 17 redovisas medel-, median-, min- och maxanalyser under året. Ett provisoriskt villkor (P7) omfattar utsläpp av ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$). Uppföljningen av villkoret redovisas i Figur 30 utifrån analys av dygnsprov en gång per vecka. På samma sätt som för KV-utloppet görs en kontinuerlig 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 30 visar att halten av ammoniakkväve ligger under den provisoriska villkorsgränsen och att det inte förekommit något överskridande under 2022.

Tabell 17. Uppmätta halter i Laxvikenutloppet.

	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrunds- halt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m ³ /h	5 788	6 551	5 022	9 475			
Temperatur	°C	13	16	6	28			
pH*		7,4	7,35	7	9			
Konduktivitet	mS/m	11,4	12,9	7,1	32,9			
Totalfosfor	µg/l	15,0	15,5	7,5	24,0		8,7	378
Totalkväve	µg/l	780	780	280	1200		120	35 633
Ammoniumkväve	mg/l	0,36	0,42	0,05	1,10		0,1	16 925
Ammoniakkväve	mg/l	0,002	0,01	0,0001	0,15	0,5		
Totalt organiskt kol	mg/l	2	2,6	1	6		2,2	7 269
Cyanid fria	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,016			
Cyanid total	µg/l	1,3	16,6	0,5	730,0			
Fenol	µg/l	0,5	1,3	0,5	6,0			
Aluminium	µg/l	43	51	28	110		22	1 596

Bly	µg/l	1,30	1,58	0,25	3,70	0,3	70
Järn	µg/l	280	407	180	920	140	11 910
Kadmium	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,0
Koppar	µg/l	2,6	3,4	2,1	10,0	0,3	184
Krom	µg/l	0,25	0,33	0,25	1,00	0,3	6
Mangan	µg/l	38	58	22	270	10	2 495
Nickel	µg/l	0,7	0,6	0,3	0,9	0,3	22
Vanadin	µg/l	6,0	8,0	4,8	18,0	0,1	411
Zink	µg/l	13,0	25,4	3,5	100,0	1,0	1 365

*pH medel är beräknat som $[H^+]$. Bakgrundshalt är angett som median fr 510 in Svartöstan.



Figur 30. Uppföljning av provisorisk föreskrift P7, ammoniakkväve Laxvikenutloppet.

Årsutsläppen av totalfosfor, totalkväve, ammoniumkväve samt ammoniakkväve är lägre 2022 jämfört med 2021. pH för 2022 är i medel 7,35 vilket är lägre än 2021. Omledning av slaggkylvatten från tippen för masugnsslagg har slutförts under hösten 2022. Nu leds allt slaggkylvatten från masugnsslaggen till Laxvikenbassäng 1 och sedan vidare genom reningssystemet. Det bedöms vara orsaken till att pH i Laxvikenutloppet nu är mer neutralt.

5.2.6 Gasreningsvatten masugn (utlopp hyttslambassänger)

Hyttslambassänger tar emot slam från gasreningen på masugnen. I bassängerna sedimenterar partiklarna, varpå klarfasen släpps ut i Laxvikenbassäng 3 och därefter ut i Laxvikenutloppet. Under 2022 har tre olika bassänger använts, bassäng 6, 7 respektive 8. Efter bassäng 6 fyllts så driftsattes bassäng 8. Ett läckage upptäcktes senare i bassäng 8 och då driftsattes bassäng 7 i stället. Mars, april och juli månad har inget vatten gått ut från bassängerna. Därav finns ingen representativ analys av suspenderade ämnen dessa månader.

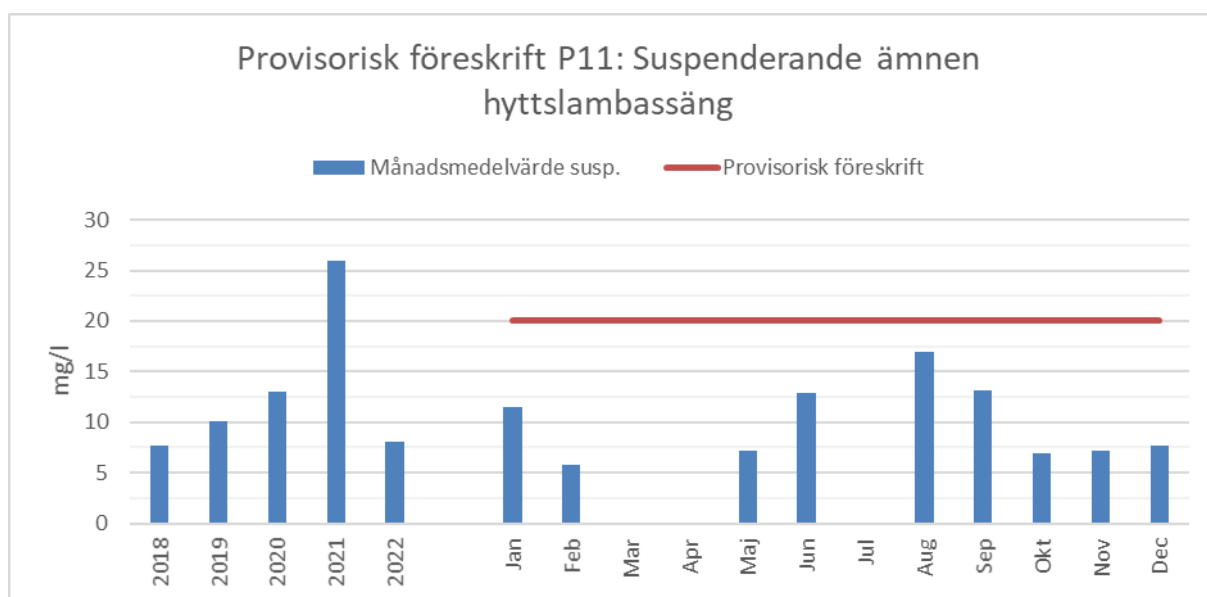
Avgörande för miljöpåverkan från hyttslambassängerna är en väl fungerande sedimentation av partiklar. Med en god avskiljning av suspenderade ämnen, minimeras även utsläpp av metaller som är bundna till partiklar i suspension. Under 2022 har halten suspenderade ämnen legat under den

provisoriska föreskriften P11 samtliga månader. Den tidigare provisoriska föreskriften för flöde har inte överskridits. När den sistnämnda provisoriska föreskriften upphörde att gälla valde bolaget att fortsätta övervaka flödet som ett nyckeltal.

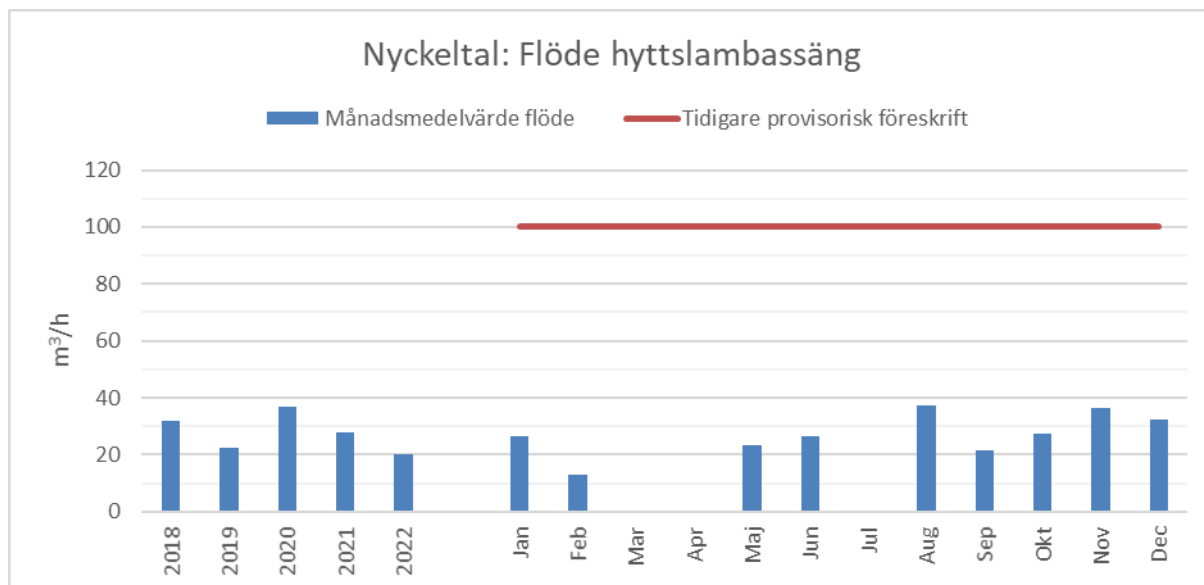
Tabell 18. Utsläpp via hyttslambassänger till Laxvikenbassäng 3.

	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor	Bakgrunds- halt	Årsutsläpp (kg)
Flöde	m ³ /h	25	20	0	37	100*		
Suspenderade ämnen	mg/l	8	10	3	29	20		2
pH		7,8	7,5	7,3	8,4			
Ammoniumkväve	mg/l	80	83	52	120		0,1	16 925
Cyanid fria	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,05			
Cyanid total	mg/l	6	7	1	44			
Fenol	µg/l	1,0	2,6	0,5	19,0			
Zink	µg/l	490	1 017	110	3 100		1,0	1 365

*pH medel är beräknat som $[H^+]$. Vi har ingen bakgrundshalt för suspenderade ämnen som ingår i beräkningen för årsutsläpp av suspenderande ämnen. Bakgrundshalt är angett som median fr 510 in Svartöstan.



Figur 31. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, suspenderade ämnen i utgående vatten från hyttslambassängen.



Figur 32. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P11, flöde av utgående vatten från hyttslambassängen.

5.2.7 Slaggkylvatten och dagvatten

Merparten av vatten som inte övergått till ånga från kylningen av slagg samlas upp och leds till Laxvikenbassäng 1. Flödet av slaggkylvatten varierar mycket men ett medelvärde uppskattas till ca 50-75 m³/h. pH i slaggkylvatten varierar men ligger normalt mellan 10,5 och drygt 12. Allt vatten från slaggtipparna ska pumpas till Laxvikenbassäng 1, men det som ändå inte samlas upp går via diket vid Uddebovägen till Laxvikenbassäng 3.

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. Den provisoriska föreskriften P12 omfattade under första delen av året avblödningens storlek samt innehållet av olja och suspenderade ämnen. I deldom daterad 2022-06-22 (M 2350-08) sänktes den provisoriska föreskriften P12 till 0,8 mg/l för olja som tidigare legat på 1 mg/l. Susp från reningsverk 75 låg kvar på samma nivå och flödet utgick som en provisorisk föreskrift. SSAB har under resterande del av året fortsatt att följa flödet såsom ett nyckeltal i egenkontrollen.

I Tabell 19 redovisas medelvärden av analyser per kalendermånad samt median, min- och maxvärden. I Figur 33 till Figur 35 visas uppföljning mot provisorisk föreskrift P12/nyckeltal. Föreskriften har innehållits under hela 2022 förutom vid ett tillfälle, i september var resultatet för olja 1,9 mg/l. Överskridandet berodde på ett hydrauloljeläckage vid strängen. Efter läckaget har rutiner kring kommunikation mellan stålverket och driftansvariga för reningsverk 75 förtydligats.

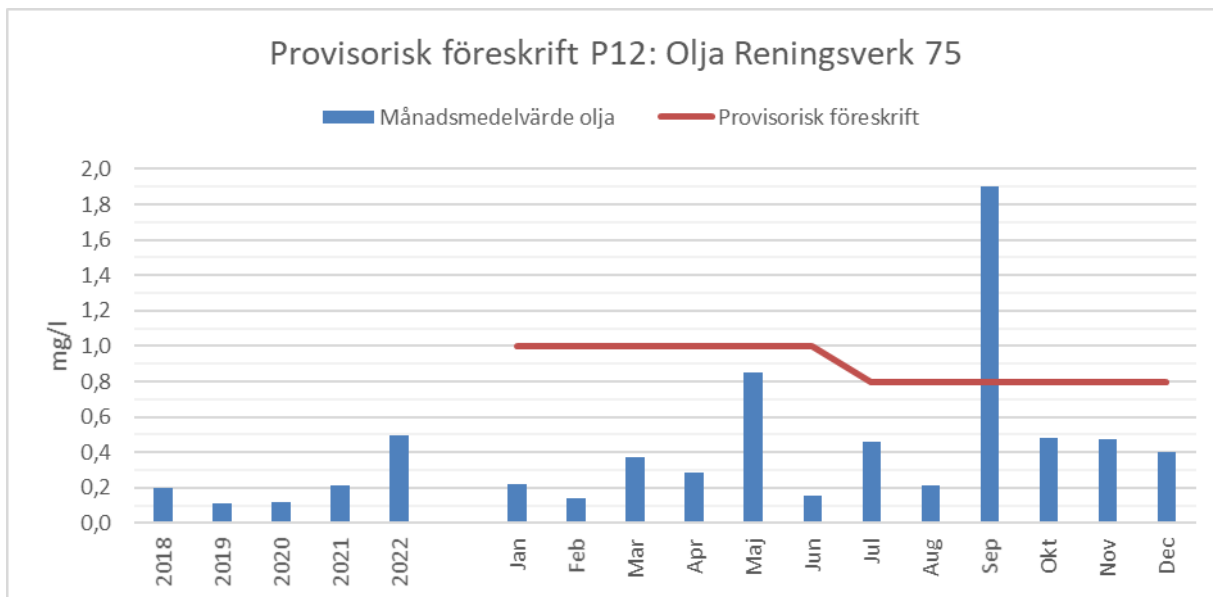
Tabell 19. Utsläpp till vatten från Reningsverk 75

	Enhet	Median	Medel	Min	Max	Villkor
Avblödning	m³/h	65	66	56	76	500*
Suspenderade ämnen	mg/l	2,4	2,5	1,0	7,2	5
Oljeindex	mg/l	0,33	0,51	0,05	3,2	0,8**

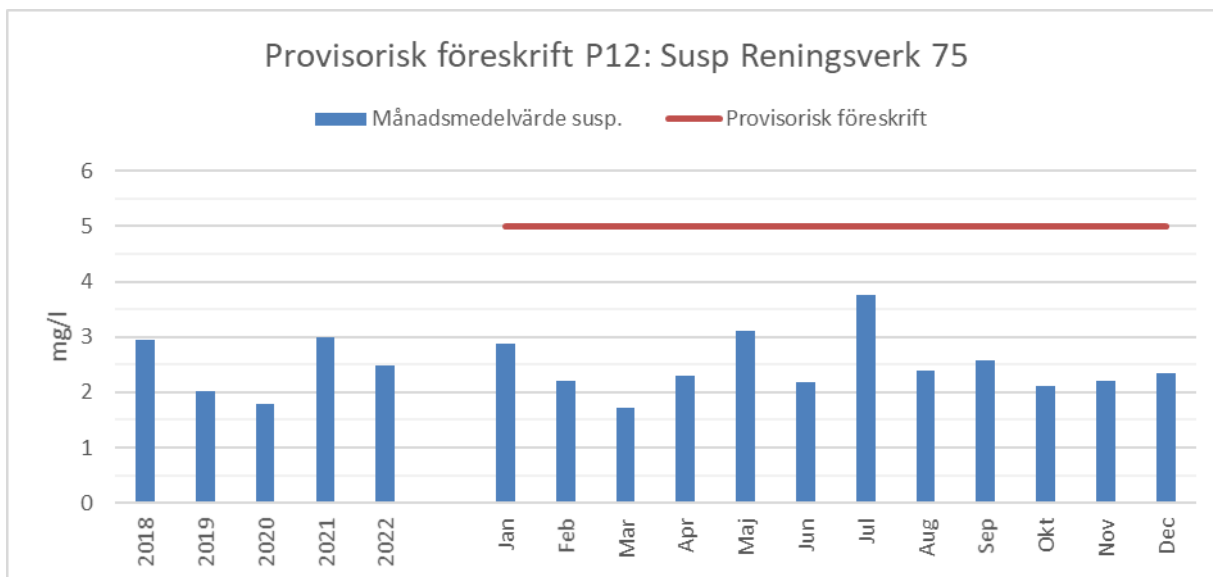
Konduktivitet	mS/m	33	34	18	56
pH		8,2	7,5	7,6	8,8

*pH medel är beräknat som $[H^+]$.

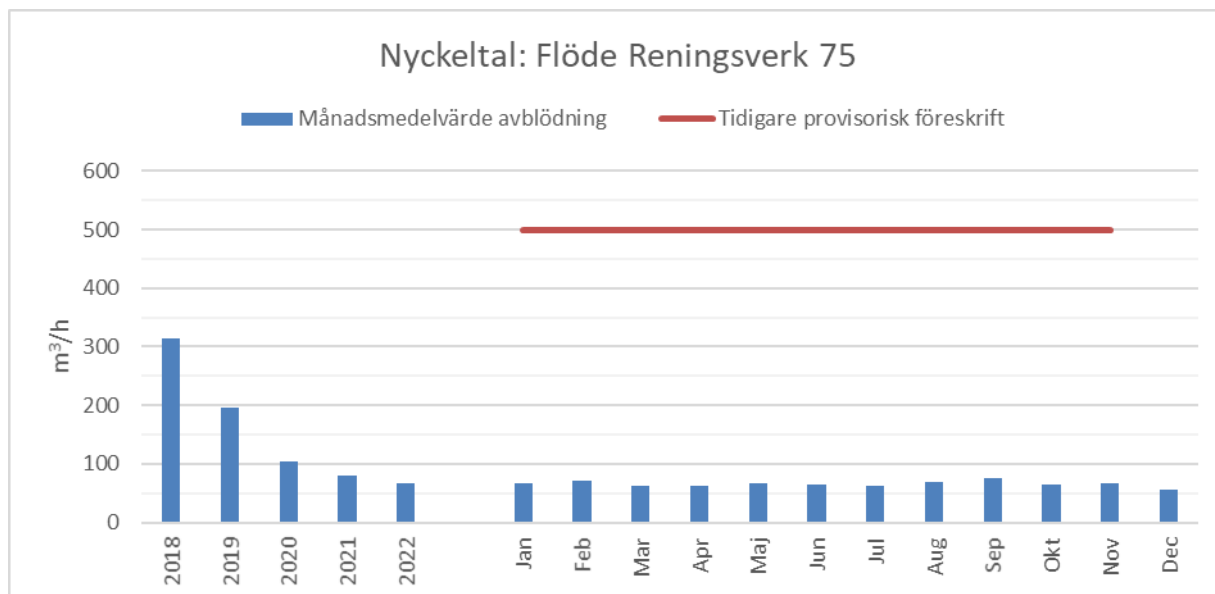
**Oljeindex är ett mätvärde för det totala innehållet av kolväten bestående av 10-40 kolatomer långa kolkedjor



Figur 33. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, olja från Reningsverk 75.



Figur 34. Villkorsefterlevnad av provisorisk föreskrift P12, suspenderade ämnen från Reningsverk 75.



Figur 35. 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 2022 ligger på en normal nivå i jämförelse med åren 2018-2021, undantaget fenol där ett analysvärde i september var mycket högt och påverkade medelvärdet kraftigt. Vid det tillfället var även fenolhalten hög ut från den biologiska reningsanläggningen samt från KV-utloppet. Extra provtagning utfördes för att följa fenolhalten som minskade. Ingen orsak till de höga halterna har kunnat fastställas. Medianen för fenol visar att halten under året i stort har varit på samma nivå som tidigare jämförda år. Ett analysvärde för zink är högt och påverkar medelvärdet kraftigt men även där kan medianen användas som ett bra mått på att zinkutsläppet är inom normala årsvariationer. Halten fria cyanider är lägre än tidigare år.

Tabell 20. Uppmätta totalhalter (median, medel, min och max) vid Gräsörenbron under 2022 samt medelhalter för åren 2018-2021.

Parameter/ämne	Enhet	2022 Median	2022 Medel	2022 Min	2022 Max	2021 Medel	2020 Medel	2019 Medel	2018 Medel
Konduktivitet	mS/m	29,8	36,3	16,9	85,9	39,5	53,2	45,3	45
pH*	pH	7,1	7,0	6,3	9,2	7,3	7,3	7,1	7,7
Temperatur	°C	7,7	9,4	0,9	23,8	9,8	5,5	9,4	10,0
Totalt organiskt kol	mg/l	3,2	3,7	2,1	7,7	3,5	3,6	4,2	3,4
Syre	mg/l	9,7	9,8	7,8	12,3	9,9	10,5	9,5	9,3
Fenol	µg/l	2,0	14,3	0,5	253	2,4	1,6	1,6	2,6
Cyanider fria	mg/l	0,005	0,006	0,005	0,035	0,01	0,01	0,01	0,01
Totalfosfor	mg/l	0,02	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02
Totalkväve	mg/l	0,8	0,8	0,4	1,4	0,8	0,7	0,7	1,1
Ammoniumkväve	mg/l	0,39	0,42	0,05	1,10	0,40	0,32	0,37	0,49
Aluminium	µg/l	88	145	39	410	173	145	91	115
Bly	µg/l	1,0	1,2	0,3	2,8	1,0	1,0	1,1	1,0
Kadmium	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10
Koppar	µg/l	2,1	2,1	1,0	3,1	3,0	2,3	1,8	2,0
Krom	µg/l	0,3	0,5	0,3	1,4	0,6	0,6	0,6	0,6
Nickel	µg/l	0,9	1,0	0,6	2,5	0,9	0,9	0,8	0,8
Vanadin	µg/l	11,0	11,1	5,0	23,0	14,0	12,6	13,3	13
Zink	µg/l	13,0	15,5	4,3	57,0	9,9	12,2	8,8	11

*pH medel är 2020-2022 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 2022 har sammanlagt 91 bullerkällor kontrollerats. Av dessa bullerkällor är 25 nya bullerkällor jämfört med 2021 års utredning och två bullerkällor har kunnat avskrivas från utredningen. Totalt innehåller externbullerutredningen nu 227 stycken bullerkällor.

De bullermätningar som genomförts under september/november 2022 visar att gällande villkor nattetid för externt buller beräkningsmässigt innehålls i immissionspunkt 4 och 5. I immissionspunkt 1, 2 och 3 överskreds villkoret på 45 dB(A) nattetid med mellan 1 till 2 dB(A).

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

IP	Beskrivning/ placering	2018	2019	2020	2021	2022	Villkor
IP 1	Sandgatan/ Båthamnsgata	45	47	45	45	46	45
IP 2	Sandgatan/ Bältesgatan	46	49	46	46	47	
IP 3	Sandgatan/ Bolagsgatan	45	47	46	46	47	
IP 4	Örnäsvägen	44	47	42	42	43	
IP 5	Örnäskyrkogården	37	38	36	36	37	

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/Båthamnsgatan	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/Båthamnsgatan	53	55
IP 2	Sandgatan/Bältesgatan	55	
IP 3	Sandgatan/Bolagsgatan	54	
IP 4	Örnäsvägen	47	
IP 5	Örnäskyrkogården	39	

Bullernivån har ökat sedan 2021 års externbullerutredning i alla immissionspunkter. Momentana ljudtrycksnivåer nattetid innehålls i samtliga immissionspunkter, men tangeras i immissionspunkt 2. Höga nivåer i IP1-IP3 erhålls på grund av källa M3-10, Tryckutjämning masugn, som ökat i ljudeffekt sedan föregående mätning. Då bullervillkoret ej innehålls nattetid på tre av immissionspunkter, har en åtgärdsplan med ett tiotal möjliga aktiviteter tagits fram. En bullerkälla från åtgärdsplanen som kan nämnas är fläktarna på kyltornet M3, som kommer att ersättas med värmepump under 2023.

Villkoret, om inte fler än sex explosioner från hantering av slaggar, har innehållits då ingen explosion från slagghantering är registrerad nattetid under 2022.

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. Förbrukningen av injektionskol har varit lägre på grund av förändrade leveransmöjligheter efter sanktionerna kopplat till kriget i Ukraina.

Tabell 24. Förbrukning av råvaror.

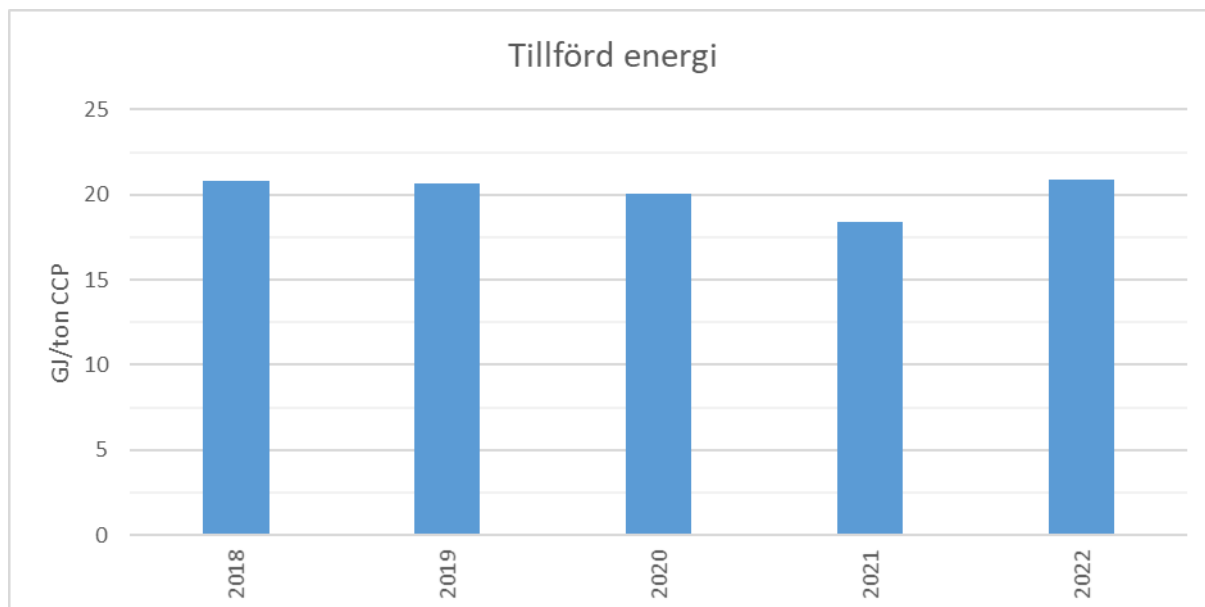
Material	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
Kokskol	kton	829	679	851	904	905
Injektionskol	kton	191	267	244	248	279
Järnmalmspelletts M3	kton	2 573	2 719	2 627	2 670	2 743
Järnmalmspelletts LD	kton	26	37	36	36	40
Köpkoks	kton	109	93	47	24	10
Kalksten (masugn)	kton	73	69	60	47	39
Kalciumkarbid	kton	14	14	12	14	14
Masugnsbriketter (återtagna restprod.)	kton	147	186	191	194	210
Externa briketter	kton	0,0	0	0	24,9	5,3
Skrot & blandade restprodukter (masugn)	kton	21	19	35	13	30
Mn-tillsats	kton	0,0	6,6	0,4	6,8	6,5
Kvartsit	kton	0,0	0,2	0,1	0,3	0,2
LD-slagg (masugn)	kton	61	82	60	67	66
Bränd kalk (LD)	kton	69	74	73	73	76
Kalkfines (LD)	kton	8,1	8,7	8,7	9,4	9,8
Dolomitkalk	kton	33	38	36	41	38
Rådolomit	kton	2,1	2,5	2,3	2,7	1,8
Skrot (totalt LD)	kton	280	268	272	267	274
Skrot (eget)	kton	166	144	145	148	161
Galtjärn	kton	15	14	15	14	12
Skrot (coils/plåt)	kton	51	62	66	55	55
Skrot (externt, IBF)	kton	49	48	46	48	46
Syntslagg (Alumet R)	kton	3,3	3,6	3,1	3,2	3,5
Kylskrot (CAS-OB)	kton	5,1	6,0	4,2	5,1	4,5
Legeringsämnen (ej Al)	kton	27,4	30	28	29	32
Aluminium	kton	4,1	4,4	4,6	4,7	4,6
Magnesium	kton	0,1	0,03	0,2	0,1	0,9
Gjutpulver/gjutmassor	kton	4,4	6,2	5,8	6,0	6,7
Tapphålsmassa	kton	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
Tvättolja	kton	0,0	0,5	0,5	0,4	0,4
Media						
Argon	kNm ³	1 487	1 410	1 443	1 429	1 451
Kvävgas	kNm ³	91 114	90 967	112 709	63 143	64 079
Syrgas	kNm ³	243 330	241 318	213 312	162 337	171 472
Tryckluft	kNm ³	156 787	159 142	153 066	150 257	155 421

Tabell 25. Förbrukning av legeringar.

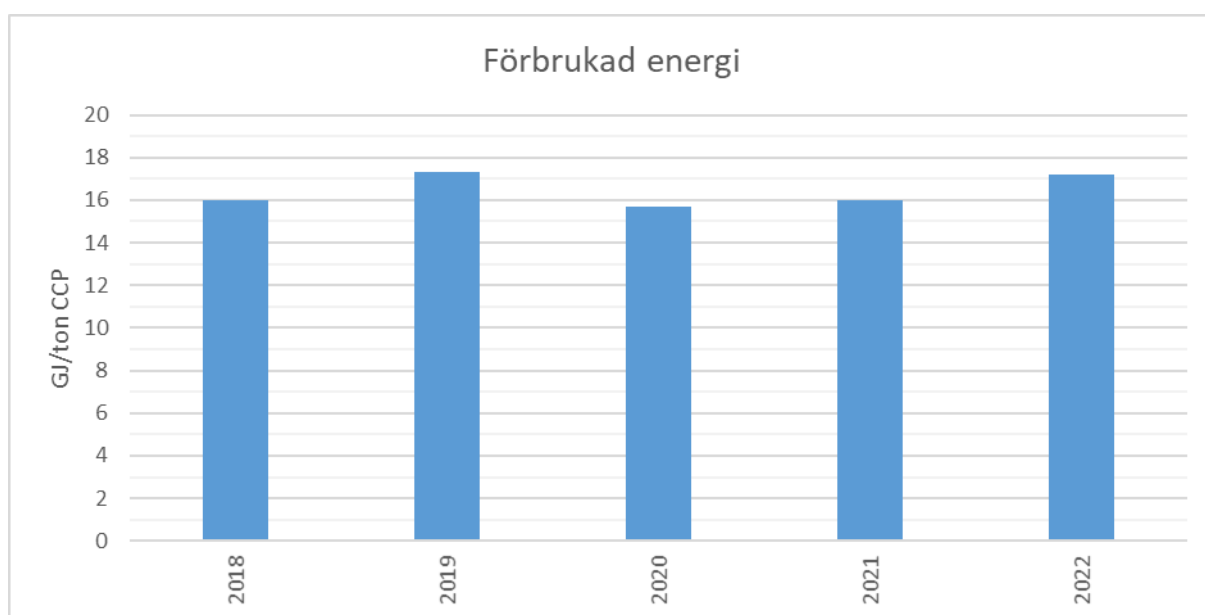
Legeringsämne	Legering	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
Koppar	Koppar	ton	245	241	206	183	186
Bor	Ferrobör	ton	32	27	27	24	23
Krom	Ferrokrom	ton	496	536	544	550	435
Mangan	Ferromangan	ton	16 231	16 948	15 948	16 115	17 963
Molybden	Ferromolybden	ton	73	100	70	81	107
Niob	Ferroniob	ton	657	823	677	749	900
Fosfor	Ferrofosfor	ton	68	90	104	97	123
Kisel	Ferrokisel	ton	2 020	2 464	2 450	2 241	2 157
Kiselmangan	Ferrokiselmangan	ton	3 320	4 030	3 700	4 238	5 203
Titan	Ferrotitan	ton	675	824	734	775	964
Vandin	Ferrovandin	ton	1	1	0,1	6	1
Kol	Grafit	ton	476	368	493	406	358
Mangan	Manganmetall/MnN	ton	2 623	3 140	2 721	3 348	2 599
Nickel	Nickel	ton	25	28	37	43	36
Kalcium	Ferro-kalcium tråd	ton	0	0,01	0,4	1	141
Kisel-kalcium	Kisel-kalcium tråd	ton	224	240	236	252	276
Kol-kalcium	Kol-kalcium tråd	ton	254	311	233	230	251
Summa		ton	27 420	30 172	28 179	29 339	31 722

5.4.2 Energiproduktion och -förbrukning

Figur 36 och Figur 37 visar hur totalt tillförd energi (via kol, koks, och övrig energi) och förbrukad energi, per ton ämne (CCP) har sett ut de senaste fem 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 energi-innehåll i kol och koks används schablonfaktorer, för olja och gasol används energifaktorer enligt Nationella inventeringsrapporten (NIR) från Naturvårdsverket.



Figur 36. Energianvändning, tillförd energi.



Figur 37. Energianvändning, förbrukad energi.

Den specifika tillförda energimängden under 2022 är i nivå med föregående fyraårsperiod, frånsett 2021. Under 2021 genomfördes ett större underhållsprojekt vid koksverket, vilket medförde en tydligt lägre förbrukning av kokscol. Den specifika förbrukade energimängden är högre än den genomsnittliga förbrukningen föregående fyraårsperiod och i nivå med 2019. Under 2022 och 2019 har det uppstått längre driftstörningar vid kraftvärmeverket LuleKraft, vilket minskat de externa leveranserna av processgaser. Mer övergripande medför också den jämförelsevis låga produktionsvolymen under 2022 ett lägre specifikt energiutnyttjande.

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 ³)	Volym (MNm ³)	Energimängd (GWh)	Energimängd (TJ)
Gasproduktion					
Koksverk	Koksgas	18,05	301	1 509	5 432
Masugn	Masugnsgas	2,89	2 758	2 216	7 979
Stålverk	LD-gas	7,42	224	403	1 451
Summa produktion			3 283	4 128	14 862
Gasförbrukning					
Koksverk			163	819	2 949
Koksbatte	Koksgas		140	705	2 539
Ångpannor	Koksgas		21	107	387
Spaltugn	Koksgas		1	6	23
Masugn			905	1 015	3 655
Cowper	Masugnsgas		837	672	2 420
Cowper	Koksgas		66	332	1 194
Kolinjektion	Koksgas		2	12	42
Stålverk			14	70	251
Skänkvärmare stålverket	Koksgas		11	54	195
Brännare murarcentralen	Koksgas		3	16	56
Fackling			394	404	1 453
Koksverk	Koksgas		7	34	121
Masugn	Koksgas		7	35	127
Masugn	Masugnsgas		272	190	683
Stålverk	LD-gas		109	145	521
Summa intern förbrukning			1 477	2 308	8 308
Externa leveranser			1 726	1 744	6 278
Balansdifferens					
Masugnsgas			72	58	210
LD-gas			8	18	66
Summa förbrukning och leveranser			3 283	4 128	14 862

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. Förbrukningen under 2022 var på normala nivåer för de flesta energislagen. Förbrukningen av olja är högre än normalt, vilket beror på de driftstörningar som påverkat LuleKraft och medförde att leverans av ånga till SSAB från LuleKraft inte kunnat ske på ett normalt sätt. Det har därför varit nödvändigt att producera ånga med hjälp av olja.

Tabell 27. Energi- och bränsleförbrukning.

Energislag	Mängd/volym	Energivärde	Energimängd (TJ)	Energimängd (GWh)
Elektricitet			1206,4	335,1
Fjärrvärme			100,4	27,9
Ånga			111,5	31,0
Gasol (ton)	1 299,8	46,1 GJ/ton	59,9	16,6

Olja EO1 (m ³)	1 487,6	35,8 GJ/m ³	53,3	14,8
Diesel (m ³)*	1 192,1	35,3 GJ/m ³	42,1	11,7
Bensin (m ³)	26,1	32,6 GJ/m ³	0,8	0,2
Summa	-		1 574,4	437,3

*Entreprenörers förbrukning ingår ej.

5.4.3 Energileveranser

I Tabell 28 redovisas energileveranser under 2022. Energi levereras till externa parter i form av processgaser, hetvatten (fjärrvärme) och ånga.

Tabell 28. Fördelning av energileveranser.

Energislag	Enhet	2022	2021	2020	2019	2018
Koksgas	MNm ³	27	13	24	16	28
Masugnsgas	MNm ³	24	9	14	13	3
Blandgas	MNm ³	1 675	2 008	2 008	1 523	2 222
andel koksgas	vol %	0,9%	0,7%	0,8%	1,1%	1,0%
andel masugnsgas	vol %	92,8%	92,9%	92,6%	93,1%	92,8%
andel LD-gas	vol %	6,4%	6,5%	6,6%	5,8%	6,1%
Summa gaser	MNm³	1 726	2 030	2 047	1 552	2 253
Koksgas	TJ	485	222	419	278	492
Masugnsgas	TJ	69	25	42	37	8
Blandgas	TJ	5 724	6 816	6 811	5 260	7 612
andel koksgas	%	4,6%	3,5%	4,2%	5,4%	5,3%
andel masugnsgas	%	80,3%	80,8%	79,2%	79,6%	78,7%
andel LD-gas	%	15,1%	15,7%	16,6%	14,9%	16,0%
Summa gaser	TJ	6 278	7 063	7 272	5 575	8 113
Ångleveranser	TJ	19	21	22	23	22
Fjärrvärme	TJ	10	11	2	8	16
Summa energileveranser	TJ	6 307	7 095	7 296	5 610	8 152

Leverans av processgaser till externa var under 2022 lägre än normalt, vilket beror på de driftstörningar som påverkat LuleKraft under året. 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.

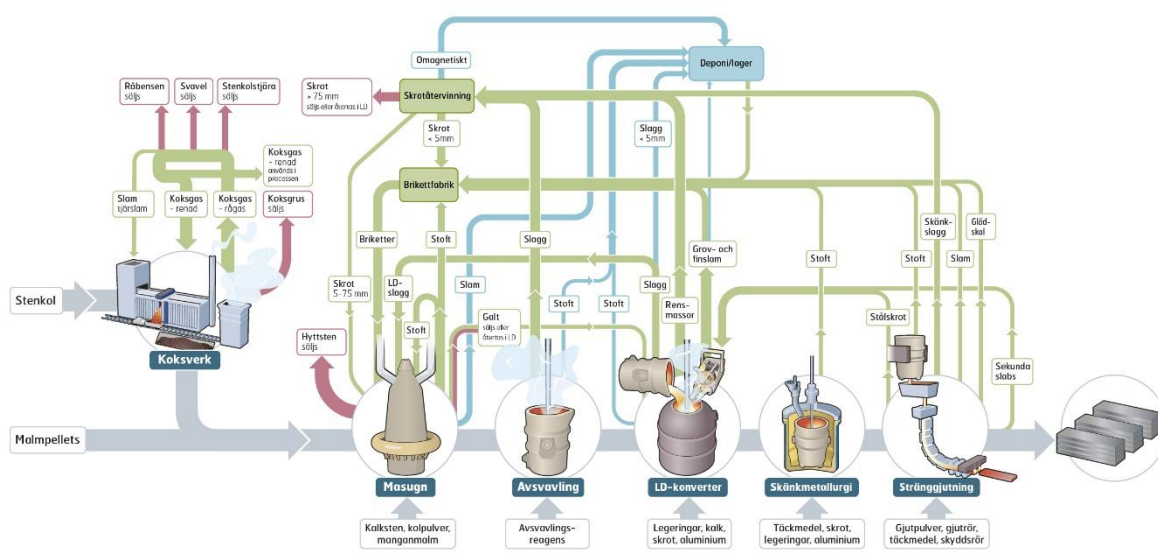
SSAB Luleå har infört rollen som kemikaliesamordnare, som fr.o.m. hösten 2021 kallas kemikalieadministratör, som bl.a. kan göra riskbedömningar i SSAB:s kemikaliehanteringssystem.

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 2022 uppgick till ca 217 ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar ca 120 kg köldmedia.

5.5 Återvinning och avfallshantering

Uppdraget att optimera både återvinning av sekundära material och hantering av verksamhetens avfall ligger på avsnitt Återvinning.

I Figur 38 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 38. Materialflöden SSAB Luleå.

För att kunna återta finkorniga restmaterial i masugnen tillverkas cementbundna briketter. Under 2022 har tillverkningen av briketter varit något lägre p.g.a. nednötning 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. 2022 kunde allt fallande slam samt ytterligare slam från LD-deponin torkas och återanvändas. Gasreningsstoff från masugnen återvinns även detta genom brikettering, men utöver stoft återvinns sedan 2018 även slam från masugnens gasrening. Under 2022 återtog 8 700 ton masugnsslam genom torkning och inblandning i brikettmixen, vilket var något mindre än tidigare år. Återvinning av finkorniga, järnhaltiga restmaterial från Borlänge fortsatte under 2022. Totalt togs ca 4 600 ton in i briketterna. Detta är en minskning jämfört med

tidigare år och har sin förklaring i att prioritering har legat på interna material. I Tabell 29 redovisas de mängder restprodukter som genereras i verksamheten, samt hur de hanteras. Mängd avfall till deponi har ökat något jämfört med föregående år. Förklaringen är att gamla lager har upparbetats för att skapa plats för kommande omställning av produktionen. Mängder angivna i tabellen redovisas i torr vikt.

Tabell 29. Fallande mängd restprodukter (torra mängder).

Typ av produkt (kton)	Fallande mängd	Återanvänt	Intern lager	Deponi	Extern återanvänt
LD-stålverksslagg*	183,6	57,6	91,9	12,6	21,5
Avsvavlingsslagg	120,0	19,6	28,8	28,3	43,3
Rensmassor (slag med stål och järn)*	98,2	78,8	-15,1	34,5	
Internt återvunnet skrot	205,0	205,0			
Keramiskt avfall	1,8			0,7	1,1
Övrigt	3,4			3,4	
Gasreningsstoft masugn	37,1	35,6	1,5		
Gasreningsslam masugn	9,8	8,7		1,1	
Gasreningsslam stålverk	25,3	40,7		-15,4	
Pelletsfines	67,5				67,5
Filterstoft LD-sek	1,9	1,9			
Filterstoft CAS-OB	0,1	0,1			
Filterstoft övrigt	7,3	7,3			
Glödskal	2,5	2,5			
Glödskalsslam	0,5	0,5			
Bioslam*	0,5	0,5			
Tjärslam*	0,9	0,9			
Summa	765,4	459,7	107,1	65,2	133,4

* 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)	322,4	0,0	-81,5	403,9
Galtjärn	88,6	12,9	4,9	70,8
Koksgrus (<10 mm)	30,5		4,3	26,2
Tjära	21,8		-3,1	24,9
Råbensen	0,0		-0,2	0,2
Svavel	0,9		-0,1	1,0
Summa	464,2	12,9	-75,7	527,0

Torra mängder

Biprodukter i Tabell 30 säljs huvudsakligen vidare till externa kunder direkt eller efter bearbetning. Masugnsslagg 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 ökade under 2022. Totalt levererades 135 kton Hyttsten till Finland. Till

cementtillverkning, för användning i klinker, levererades 133 kton under 2022, en minskning jämfört med 2021.

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.

Tabell 31. Övriga allmänna avfall.

Typ av avfall (ton)	Avfallskod	Fallande mängd (ton)	Hanteringskod
Magnetskrot	160117	14,3	R4
Skrot för fragmentering	160117	662	R4
Blandskrot	160117	21,8	R4
Aluminium	170402	2,42	R4
Koppar, blandspån	170401	0,1	R4
Kabel, aluminium, blandat	170411	15,3	R4
Elmotorer, osorterat el-avfall	160214	22,1	R4
Transportband	160199	10,8	R1
Resttegel*	161102	800	D1
Betong	170101	36,3	R5
Restavfall	170904	4,0	D15
Bygg- och rivningsavfall	170904	8,1	D1
Förorenad jord, <FA	170504	2194	D1
Utsorterat avfall till deponi, isolering	170904/200301/ 170604	53,5	D1
Brännbart avfall	200301	897	R12
Matavfall	200201	32,5	R13
Returpapper och well	150101	64,2	R13
Returmetall	150104	1,4	R13
Retuplast	150102	3,4	R13
Glas	150107	8,1	R13
Träavfall	150103/170201	516	R1
Summa		5367,5	
<i>* Uppskattad mängd</i>			

5.5.1 Farligt avfall

Flytande farligt avfall transporteras av Buchen 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 2022 utgjordes de största posterna i det farliga avfallet som vanligt av oljehaltigt avfall såsom spillolja, oljehaltigt slam och oljehaltigt vatten. En större post med tjärhaltigt avfall från Koksverket avviker från det normala. Farligt avfall redovisas i Tabell 32.

Tabell 32. Farligt avfall.

Avfallstyp	Avfallskod	Kvantitet	Enhet	Hanteringskod
Aerosoler, brandfarliga	160504/080111	1 304	kg	R4
Alkali, oorg, flytande emb.	060204/200115	2 738	kg	D10
Batterier Li	160602	118	kg	R4
Blybatterier, syra	160601/160602	3 675	kg	R4
Bränsleavfall	130703/02/01	900	kg	R1
Cyanidhaltigt, fast	110301	4	kg	D10
El- och elektronikskrot	160214/13/20013 6	44 700	kg	R4
Färgburkar, LM-baserat	080111/200127	1 164	kg	R1
Färgburkar, vattenbaserat	080112	113	kg	R1
Färgrester i vatten	080116	200	kg	D2
Förpackningar, tömda ej rengjorda, FG	150110	4 713	kg	R1
Förorenad jord, PAH	170503	121 780	kg	D10
Glykolrester, FA, emballerat	160114/140603	6 012	kg	R2
Hydraulolja, tank	130113/11/09	932	kg	D13
Hydraulslang med olja	130899	2 113	kg	D10
Isocyanater	080501	200	kg	R2
Jonbytarharts	050199/190905	4 063	kg	D1
Järnvägsslipprar/Tryckimpregnerat	170204	0	kg	R4
Kadmiumhaltigt	060405	57	kg	D10
Kemikalierester, utsorterat	160509	146	kg	D10
Kemikalierester, övriga	060102/060205	1 259	kg	D10
Kviksilver	160108/200121	2	kg	D12
Kyl och frys	160211	900	kg	R4
Köldmedia	140601	0	kg	
Lim, vattenbas, flytande, emb.	080410	9	kg	R1
Lysrör/Ljuskällor	200121	741	kg	R4
Lågkalori, värmevärde <20MJ/kg	140603	511	kg	R1
Lösningsmedel	140603/200113	219	kg	R1
Metaller, förorenade	170409	574	kg	R4
Olje-, och bränslefilter	160107	1 604	kg	R9
Oljeavfall, fast, osorterat, emb	130899/200126	140	kg	R1
Oljeavfall, fast, osorterat, emb	150202	4 367	kg	R2
Oljeemulsion, emballerat	130802/120109	1 243	kg	R1
Oljehaltigt slam	130508/02	134 936	kg	D2
Oljehaltigtvatten, tank	161001/191103	1 170	kg	R9
Skärvätska	060205	3 500	kg	D10
Småkem, klassificerade	160506/160303	233	kg	D10
Smörjfetsrester, blandat	120112/130899	4 241	kg	R1
Spillolja, 0 - 10 % vatten	130208	24 781	kg	R9
Tensider, flytande alkalisk, FA	060205/070699/ 200129/30	103	kg	D10
Tjärvavfall	170301	260 640	kg	D1
Tungmetallhaltigt, flytande tank	060315	27 730	kg	D1

Vatten med lösta org. Ämnen	161002/070199	16 100	kg	D2
Väteperoxid, emb.	160903	2	kg	D10
Summa totalt		679 937	kg	

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.

B-ugnen på koksverket (reservugn) har körts vid tre tillfällen under september-november, totalt 176,5 timmar. Vid första tillfället var man tvungen att köra B-ugnen på grund av uppstartsproblem då ordinarie spaltugn skulle startas efter gasstopp. Ett flertal åtgärder, exempelvis byte av reglerventil, fick genomföras innan spaltugnen kunde startas. Andra orsaker till att B-ugnen har körts är igensättningar i tvätt- och avdrivningssystemet. Körning av B-ugn medför ökade utsläpp av främst SO₂.

Den 28 november 2021 upptäcktes en buckla på bensencisternen ute på koksverket. Cisternen hade imploderat. Cisternen tömdes och under första kvartalet 2022 utreddes orsak. Under reparationsarbetena 2022 har bensen- och naftalintvätten stått.

I maj 2022 utbröt en brand i en bandgång från kalkugnen in till stålverket. De förändringar man var tvungen att göra för att hålla produktionen igång, exempelvis tillsättning av slaggbildare i skrotrännan samt omfattande reparationsarbeten, har påverkat utsläppen av stoft från stålverket, se avsnitt 3.2 Villkorsefterlevnad villkor 18.

I maj upptäcktes en ökad mängd olja som fastnat i oljeavskiljaren i Laxviken bassäng 1. Oljan hade läckt ut från en värmeväxlare som fick bytas ut. Absorberande länsar lades ut i Laxvikenbassängen och extra prover togs på utgående vatten. Inga utsläpp till Inre Hertsöfjärden kunde påvisas.

Under sommaren upptäcktes ett läckage från hyttslambassäng 8. Hyttslamvattnet pumpades över till bassäng 7 för att kunna hitta läckan i bassäng 8 och därmed kunna genomföra åtgärder. Förberedande arbeten utfördes under 2022 och reparation av bassäng 8 kommer genomföras under barmarkstid 2023.

Andra miljöavvikelser under året:

- Avsaknad av pH- och fenolanalyser för februari från dagvattenbassängen
- Explosion i samband med galtning
- Hydrauloljeläckage vid strängen
- Trasig pH-elektrod
- Fiskdöd i KV-bassängen på grund av höga cyanidhalter

5.6.2 Externa klagomål

Klagomål från närboende har även under år 2022 dominerats av klagomål på stoftnedfall. Stoftnedfallen bedöms i de flesta fallen orsakas av damning från hantering av avsvavlingsslagg. SSAB jobbar med att förbättra arbetssättet kring hanteringen av slagg i syfte att kunna minska den diffusa damningen.

I september 2022 noterades nedfall av metallflagor i Svartöstan. Flagorna, som den som rapporterat om nedfallet hade samlat ihop, analyserades. Slutsatsen blev att flagorna bestod av hyttstoft från masugnen.

Två klagomål har kommit från Svartöstan angående en stark kemisk stickande lukt från Svartön. Ett flertal kontakter har tagits, i samband med klagomålen, inom SSABs verksamhet men även med andra verksamheter på Svartön. Orsak och lokalisering av källan till lukten har inte kunnat säkerställas. Redovisning av luktklagomålen har skickats till Länsstyrelsen. Ytterligare tre luktklagomål har inkommit via Länsstyrelsen. Källan till lukstörningarna har inte säkert kunnat identifieras.

Boende på Svartöstan har i augusti varit i kontakt med SSAB angående besvärande buller och vibrationer i den fastighet där de bor. Störningen började i juli och kunde kopplas till högtryckspumpstationen som ligger i närheten av fastigheten. Utredning genomfördes under hösten och åtgärd på befintliga pumpar kommer göras under första kvartalet 2023.

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 Lumire avloppsreningsverk (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.

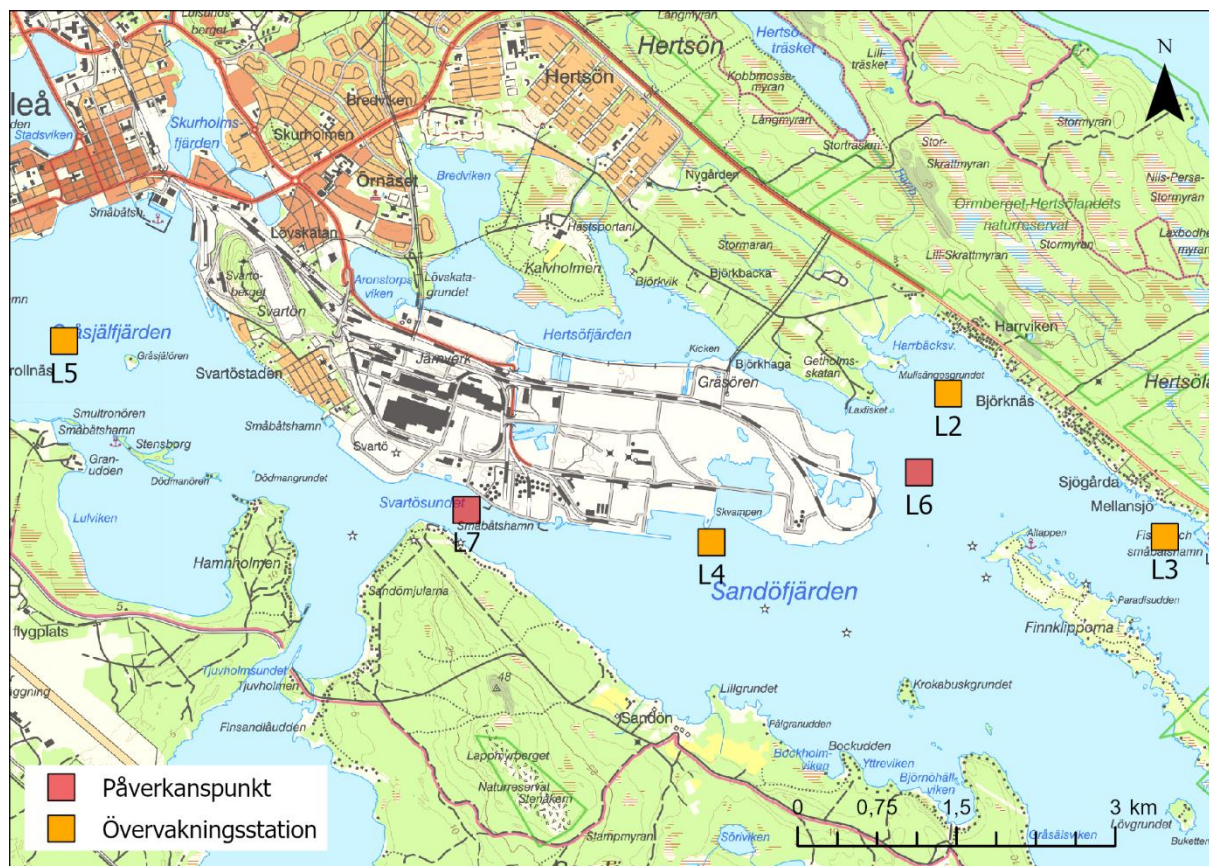
Ett nytt provtagningsprogram för SRK inleddes juli 2020. Revideringen av kontrollprogrammet innebar bland annat förändring av provtagningsmånader, frekvens för mjukbottenfauna och att två verksamhetsspecifika provtagningsstationer för vattenkvalitet har lagts till för att bättre kunna utvärdera eventuell påverkan på recipienten. I Figur 39 framgår provtagningsstationernas läge, med de nya påverkanspunkterna L6 och L7.

Avseende näringsämnen och syrgas var det generellt låga halter av fosfor under 2021. Halten låg under rapporteringsgräns på alla prover utom i mars. Ser man till totalkväve är det Lövsjär i mars månad som sticker ut. Nitrat och nitrit följer samma mönster där många av de högsta resultaten finns i prover från Lövsjär. Harbäcksviken, Lövsjär och SSAB har en majoritet av proverna med de högsta ammoniumhalterna. Syrgashalterna är genomgående goda i samtliga prover.

När man kommer till metaller kan det nämnas att i de flesta fall är zinkhalten i proverna relativt låga, men det finns några prover som avviker och har något högre halter. Förutom proverna tagna i

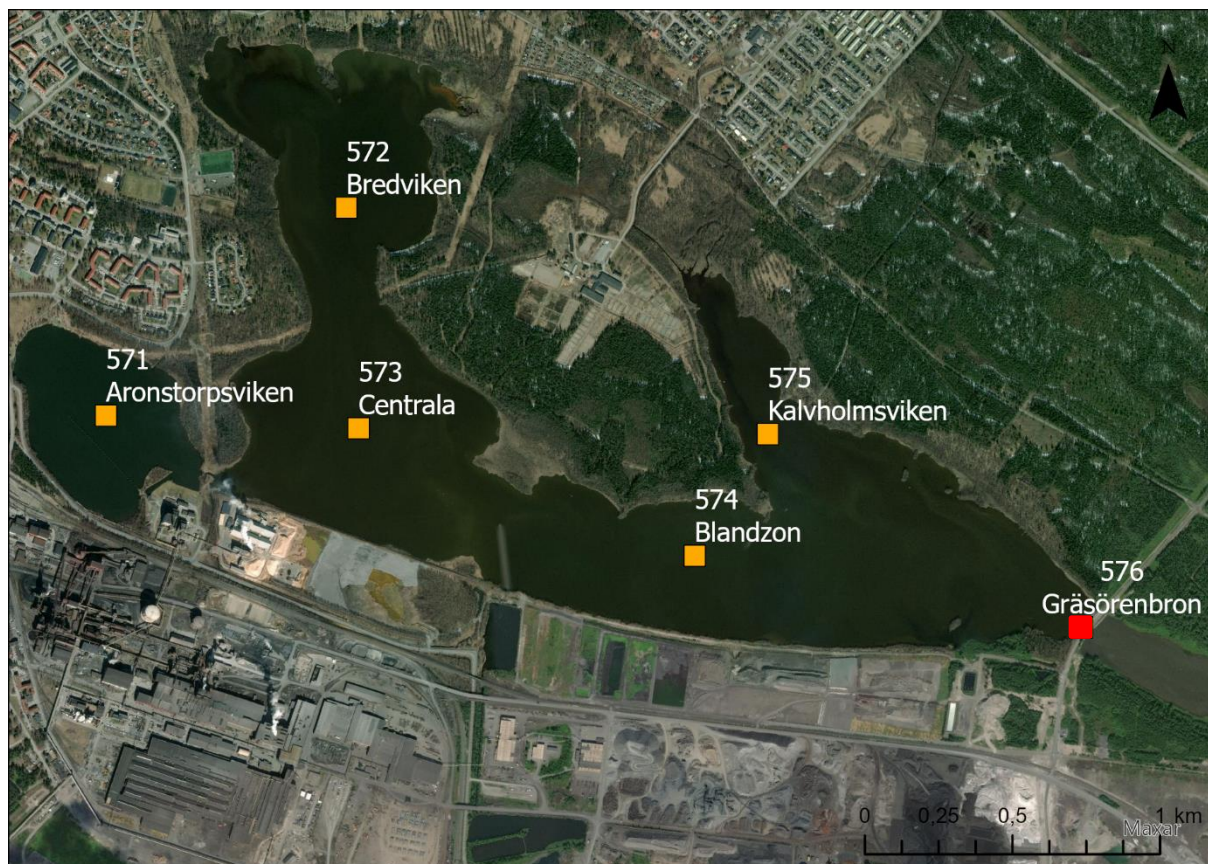
Uddebo augusti 2021 som har markant högre halter har även några prover från Harrbäcksviken och Lövskär tagna under 2021 något förhöjda zinkhalter. Det finns ett gränsvärde för zink som påverkar statusen i ett vattenområde, men detta är ett årsmedelvärde där bakgrundshalten ska dras av. De flesta proverna ligger under detta gränsvärde utan att hänsyn tas till bakgrundshalt.

Programmet utvärderas vart fjärde år.



Figur 39. Recipientprovtagning utförs i mätstationer runt SSAB. L2 – Harrbäcksviken, L3 – Lövskär, L4 – Sandöfjärden, L5 – Gråsjälören, L6 – SSAB, Sörbrändöfjärden och L7 – Uddebo.

Utöver den årliga recipientkontrollen inom SRK (kustvatten), så pågår ett arbete med ett nytt provtagningsprogram för Inre Hertsöfjärden (sjö). I det nya provtagningsprogrammet utgår man från det föregående, Inre Hertsöfjärden 2016-2019. Ett arbete med att revidera egenkontrollprogrammet pågår, men det nya programmet har ännu inte fastslagits. Nuvarande provtagning sker därför enligt föregående program som påbörjades 2016, men med vissa förändringar. Provtagningen omfattar fem provtagningsstationer i fjärden samt en påverkanspunkt, utvalda för att täcka in Inre Hertsöfjärdens olika delområden (se Figur 40).



Figur 40. Mätstationer som ingår i recipientkontrollprogrammet (2016-2019) för Inre Hertsöfjärden. Mätstation 576 Gräsörenbron bedöms som en påverkanspunkt.

Resultaten för 2018-2021 visar på en stagnation eller en svagt nedåtgående trend av uppmätta metaller i Inre Hertsöfjärden. Gränsvärde för god kemisk status (PRIO-ämnena) avseende årsmedel bens(a)pyren, överskrids på alla stationer och år. Årsmedel för fluoranten överskrids på 576 Gräsörenbron.

5.7.2 Grundvatten

SSAB har haft ett omfattande program för kontroll av grundvatten under åren 2019-2022. 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 oljedestruktionsområdet 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 årtidsvariationer 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

Nedfallande stoft är partiklar som är större än ca 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 utförts sedan 1989.

Mätningar av stoftnedfall har 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-talet³. 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.

NILU burkarna är utplacerade på följande platser, se Figur 41:

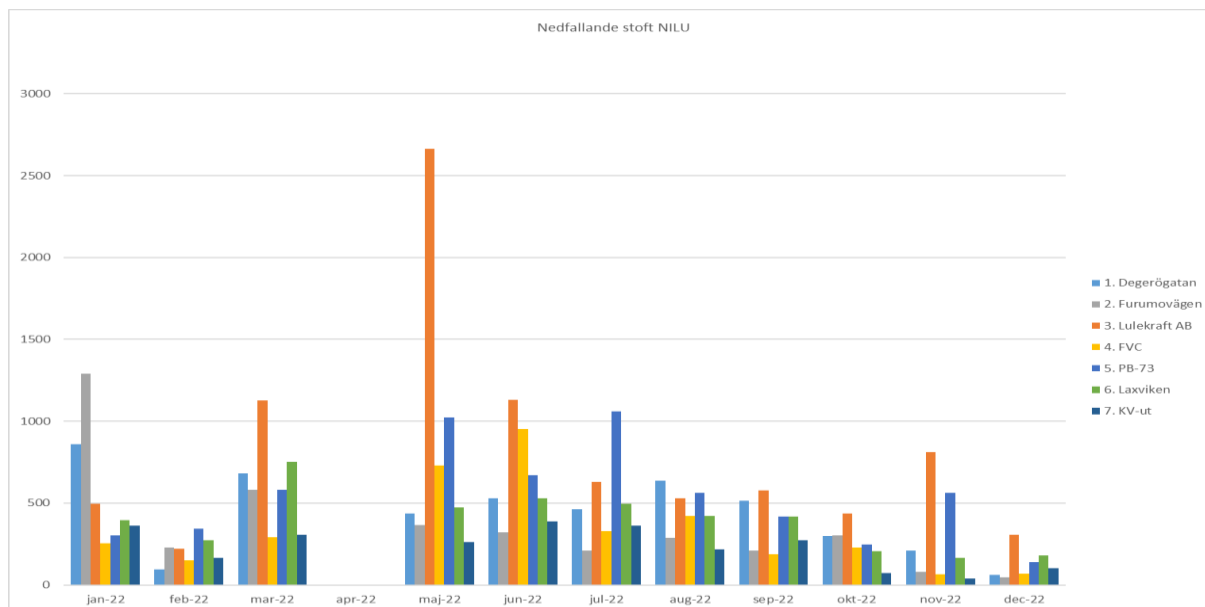
1. Degerögatan, Örnäset
2. Furumovägen, Lövskatan
3. LuleKraft/Bioenergi, Svartön
4. Friskvårdcentrum, Svartösten
5. Parkering PB73, SSAB
6. Ryttarna/Laxviken utlopp
7. Gräsörenbron/Koksverkets utlopp

³ Rapport "Partiklar i utomhusluft – effekter och övervakning" av Profu 2016-09-19



Figur 41. 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 2022 finns i Figur 42 med förhärskande vindriktning i Figur 43. I Tabell 33 jämförs resultat av nedfallande stoft med bedömningsgrund rekommenderad av länsstyrelsen. Ser man till bedömningsgrunder, högt och mycket högt, så sammanfaller det med de förhärskande vindriktningarna under året. Lulekraft ligger norr om industriområdet och PB-73 ligger syd om industriområdet.

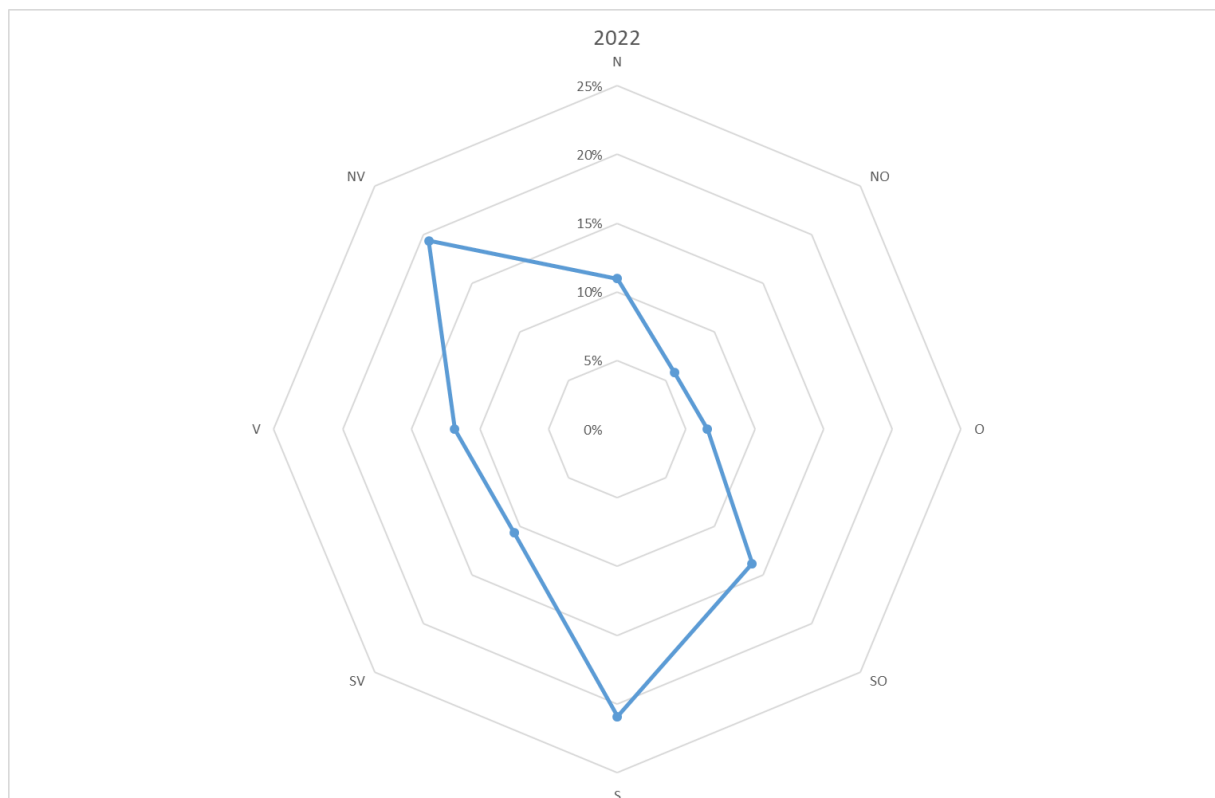


Figur 42. Resultat från mätning av nedfallande stoft (NILU-burkar) år 2022. April månads resultat utgick på grund av missöde vid torkning av prov. Provpunkt 3, Lulekraft AB, är den provpunkt som ligger närmast i en nordlig riktning från SSAB. Den förhärskande vindriktningen under maj månad var sydliga vindar. Detta förklarar de höga värdena av nedfallande stoft på provpunkt 3 Lulekraft AB.

Tabell 33. Resultat NILU-burkar utvärderade med stöd av bedömningsgrunder från Norskt institutt för luftforskning.

Bedömningsgrunder enl. Norskt institutt för luftforskning	Stoftnedfall (g/100m ² , 30 dygn)
Lågt	≤ 500
Moderat	500-1000
Högt	1000-1500
Mycket högt	≥ 1500

	1. Degerögatan	2. Furumovägen	3. Lulekraft AB	4. FVC	5. PB-73	6. Laxviken	7. KV-ut
jan-22	860	1290	496	255	304	397	364
feb-22	94	227	219	151	344	272	166
mar-22	683	580	1126	290	580	751	307
apr-22	Analys utgått pga. problem lab.						
maj-22	438	365	2663	730	1022	474	263
jun-22	529	321	1129	952	670	529	388
jul-22	463	212	628	327	1058	496	364
aug-22	635	289	529	423	564	423	219
sep-22	513	208	577	186	417	417	273
okt-22	299	303	438	230	248	204	73
nov-22	212	81	811	63	564	166	39
dec-22	60	45	306	68	140	181	102

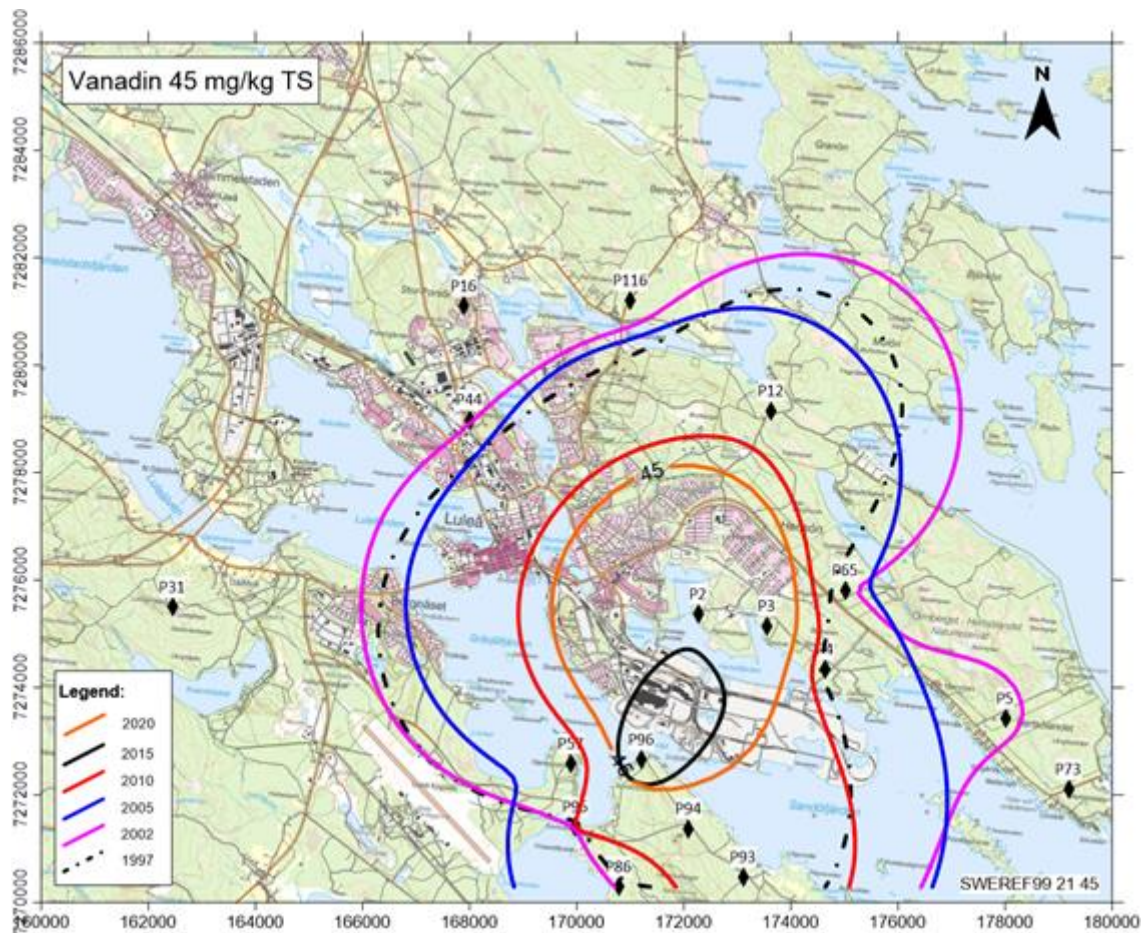


Figur 43. Förhärskande vindriktning, sydlig, under år 2022.

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 44 visar att halten av vanadin i mossan har minskat jämfört med 1997.



Figur 44. 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 mossor. 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 mossor. 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. Lisette Mikaelsson är sedan 30 januari 2023 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, kunnsande 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 nya chefer har under början av 2022 till viss del skett digitalt. Se vidare avsnitt 6.6.5.

6.3 Miljöledningssystem

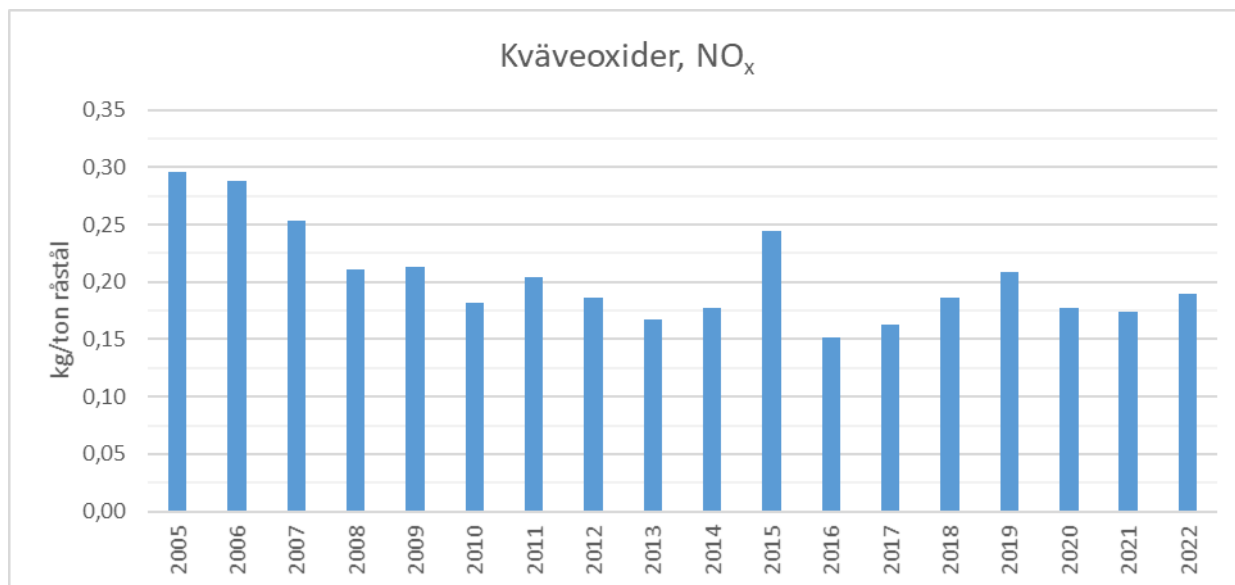
Under 2002 införde bolaget ett miljöledningssystem enligt den internationella standarden, ISO 14001. Certifikatet har förnyats kontinuerligt till senast gällande standard och uppfyller för närvarande kraven enligt ISO 14001:2015. Miljöledningssystemet utgör en integrerad del i bolagets verksamhetssystem 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 verksamhetssystemet) 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 2022 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 45 nedan.

Figur 45. Nyckeltal för NO_x.

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 2022, med undantag av BAT-AEL 75 som berör stoftreningen av LD-gas, den s.k. primärreningen. Stofthalten uppgick vid mätningen på LD2 i Q3 till 113 mg/m³ntg. Övriga mätningar uppfyller BAT-AEL 75. Mätningen i Q2 på LD1 bedöms ej vara normal drift, med hänsyn till branden i bandgången från kalkugnen.

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

Hösten 2021 skapades en avdelning för strategisk underhållsutveckling för hela SSAB Luleå. Den ger helhetssyn och samlad kompetens för analyser och underhållsplanering i den fortsatta utvecklingen mot målet om ett underhåll i världsklass. Under 2022 rekryterades fyra underhållsingenjörer, utöver de två medarbetare som ingick från start.

Avdelningen arbetar bland annat med kritikalitets- och grundorsaksanalyser. I en kritikalitetsanalys delar man in utrustning i olika klasser beroende på hur kritisk den är. I klassningen beaktar man driftstörningars påverkan på säkerhet/arbetsmiljö, miljö samt ekonomiska konsekvenser. För de mest kritiska utrustningarna gör man därefter en översyn av befintligt underhållsprogram och vid behov förbättrar detta. I grundorsaksanalyser gör man med hjälp av olika metoder strukturerade utredningar av driftstörningar, i syfte att hitta grundorsak och därmed eliminera problemet.

Avdelningen har även drivit ett pilotprojekt i att använda artificiell intelligens, specifikt maskininlärning, för att prediktera underhållsbehov.

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

Som ett led i genomförandet av vår energihushållningsplan installeras tids- och temperaturstyrning på alla motorvärmare på SSAB Luleå under 2022–23. Arbetet inleddes den 1 oktober och startade vid Huvudkontoret och Malmen. Därefter fortsätter arbetet inne på verksamheten. De större parkeringarna kommer i första hand (PB73, stålkontoret, koksverket) och sedan följer mindre parkeringar och enstaka platser. Arbetet planeras vara klart senast september 2023. Sammantaget berörs cirka 1 000 platser och energibesparing uppskattas bli cirka 1,9 GWh/år.

Antalet laddplatser för privata elbilar utökas under 2022–23 från dagens fyra till 30 laddplatser. Sedan flera år finns fyra laddplatser för att ladda elbilar vid Huvudkontoret. Under 2022 har utökning skett med tio laddplatser på stora parkeringen vid Malmen, fyra laddplatser på Koksverket samt två laddplatser på PB73. Under 2023 tillkommer ytterligare tio laddplatser.

Under 2022 har även byte av armaturer till LED skett i valsverket i de så kallade V6- och V7-hallarna. Genom bytet till LED kommer den installerade effekten att minskas med ca 20 % (utgående från

ursprunglig effekt på 600 W). Eftersom det är varierande aktivitet i hallarna kommer rörelsedetektorer att installeras som släcker ner delar av hallarna när det inte finns aktivitet i området. Hallarna kommer inledningsvis att delas upp i två-tre sektioner. Aktivitetstiden är ställbar och kommer till en början att vara 60 minuter. Denna åtgärd och styrning bedöms spara 50 % av energin genom att hålla delar av lokalen släckt.

Sedan 1 mars 2022 går alla dieselfordon på SSAB i Luleå, även dieselloken, på HVO-bränsle. HVO-bränsle medför mindre utsläpp av växthusgaser jämfört med från fossilt diesel och är ett steg i arbetet att ställa om hela verksamheten till fossilfri produktion.

Nedan redovisas en sammanställning av en del av de projekt som utförts under 2022 och som förväntas ge förbättringar i miljöprestanda.

Aktiviteter

Styrning av motorvärmare
Fler laddplatser för privata elbilar
Byte av armatur till LED
Övergång från diesel till HVO-bränsle

Påverkar miljöaspekt

Energiförbrukning
Utsläpp till luft (NO_x, CO₂, partiklar)
Energiförbrukning
Utsläpp till luft (CO₂)

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 2022 har en kemisk produkt kunnat bytas ut mot en mindre farlig.

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. På senare år har inga nya forskningsprojekt där SSAB Luleå deltar startat.

Under 2019 startade ett projekt med syfte att minska generering av CO₂ 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 blivit förskjutet i tidplanen och har fortsatt under 2022.

Parallellt med forskningsprojekten pågår interna utvecklingsprojekt med syfte att minska mängden deponerat material och öka resursutnyttjandet. Även under 2022 fortsatte återvinningen av åldrat masugnsslag. Inga nya utgrävningar av hyttslambassänger är planerade. Företagets utvecklingsarbete med avseende på avfall och biprodukter sker bl.a. inom följande områden:

- Proaktivt arbete med att hitta avsättningsmöjligheter för avfall och biprodukter från kommande produktionsverksamhet.
- Nya avsättningsområden för masugnsslagg
- Samverkan, forskning och försök för att möjliggöra ökad användning av LD-slagg
- Hitta avsättning för omagnetiska material

- Delgivits resultat av 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 2022 som bidrar till att minska miljörisker. Under 2022 har ca 14-15 000 ton tjärhaltigt avfall som uppstått i verksamheten behandlats. Materialet har bearbetats genom ett sorteringsverk. Stora delar av materialet har kunnat återtas i processen och resterande material har transporterats till extern mottagningsanläggning (metallavfall ca 574 kg samt förorenad jord ca 15,7 ton). För att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i marken, där det tjärhaltiga avfallet hade lagrats, genomfördes en undersökning av jord i juli 2022. Resultaten från provtagningen visar att inga halter överskrider aktuella riktvärden. Marken under tidigare lagrat tjäravfall bedöms inte vara förorenad.

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).

Sedan 2019 genomförs 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.

Under 2022 har 47 personer genomgått någon typ av miljöutbildning på SSAB Luleå. Totalt 34 personer har gått Miljö grund (digital), sju personer har gått Miljö 2 och sex 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 2022 har räddningsstyrkan utöver de varma- och kalla rökdykarövningarna övat på olyckor med kalciumkarbid samt processgaserna koksgas, LD-gas, blandgas och masugns gas.

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 med-för att återvinningen är mycket hög.

Alla SSAB-produkter har verifierade miljödeklarationer. En miljödeklaration (EPD, Environmental Product Declaration) är ett oberoende granskat dokument med transparent och jämförbar information om produkters miljöpåverkan utifrån ett livscykelperspektiv. Data för input, output och andra parametrar samlas in och modelleras för att beräkna utsläpp till luft, mark och vatten, samt den påverkan som uppstår inom olika kategorier, som till exempel global uppvärmning.

SSABs miljödeklarationer uppfyller ISO 14025 och även EN 15804 eller ISO 21930 och innehåller data över koldioxidavtrycket från SSABs produkter. Under de senaste åren har vi sett en snabb ökning av intresset för miljödeklarationer, framförallt från kunder. Därför ser vi det som en tydlig konkurrensfördel att vi kan erbjuda miljödeklarationer för alla våra produkter.

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 AB, 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)en

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 ifrågavarande 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 m³ - 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/m³ (ntg). För stofffilteranläggningar med en kapacitet större än 60 000 m³/tim uppmätt flöde får stofthalten i utgående gas från och med den 1 januari 2012 inte överstiga 5 mg/m³ (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/m³ (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 slaggar 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/m³ (ntg).

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

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

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

Råjärn

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

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

Deponier

12. Bolaget ska till tillsynsmyndigheten ge in en deponeringsplan avseende bolagets deponier senast ett år efter det att miljödomstolens dom vunnit laga kraft såvitt avser tillstånd.

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

Kontrollfrågor

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

Delegering

Miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att föreskriva villkor avseende:

- D1. Drift vid störningar hos reningsutrustningar 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 PM₁₀-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 hyttlamdeponierna.

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 spillvärmen från verksamheten. Utredningen ska omfatta återvinning och möjlig omvandling av spillvärmen till nyttiga energiformer med avsättning internt eller externt. Av utredningen ska framgå vilka åtgärder som är tekniskt möjliga att genomföra och kostnader för dessa samt vilka åtgärder som bolaget är berett att vidta och motivering till varför det enligt bolaget är orimligt enligt 2 kap. 7 miljöbalken att vidta övriga redovisade åtgärder.
- U7. Bolaget ska följa upp kvaliteten på lakvattnet från deponeringen av icke farligt avfall och behovet av behandling av detsamma.
- Bolaget ska till miljödomstolen redovisa resultatet av ovanstående utredningar, med eventuella förslag till villkor, enligt följande:
- U1, U2, U3, U5 och U6 senast två år samt
 - U7 senast fem år
- allt efter det att miljödomstolens dom med tillstånd enligt ansökan vunnit laga kraft.
Vidare ska -U4 redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2016.

Provisoriska föreskrifter

- P1. Utsläppen till luft av stoft, exklusive diffusa utsläpp och utsläpp från rörliga källor, får som riktvärde* baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,20 kg/ton ämnen till och med år 2014 och därefter 0,15 kg/ton ämnen.
- P2. Utsläppen till luft av svavel räknat som svaveldioxid, exklusive diffusa utsläpp, utsläpp från rörliga källor och utsläpp från reservugnen, baserat på månadsberäkningar inte överstiga 0,35 kg/ton ämnen fram till att ytterligare en spaltugn tagits i drift och därefter 0,30 kg/ton ämnen.
- 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 koksbatteriet 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/m³ (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 upprepas.

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 m³/tim.

Om något av dessa värden överskrider 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 gasreningsanläggningen 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 överskrider 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 överskrider 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 månadsmedelvärde inte överstiga 20 mg/l. Dessutom gäller att flödet som månadsmedelvärde inte får överstiga 100 m³/tim.

Om något av dessa värden överskrider 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 industrivattenssystemet får som månadsmedelvärde inte överstiga 1 mg/l respektive 5 mg/l. Flödet av detta vatten får som månadsmedelvärde inte överstiga 500 m³/tim.

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

Igångsättningstid

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

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

Anmälan om ianspråktagande av tillstånd

Bolaget ska 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 överskrider 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 stoffhalten gälla som "dygnsmedelvärde" - rubrikångsättningstid ska de angivna igrångsättningstiderna - 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 fiskhälsoundersökning 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 Tunnpå 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 NO₂) från koks batteriet får som månadsmedelvärde inte överstiga 500 mg/m³ (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 m³.

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/m³ (ntg) som begränsningsvärde. Begränsningsvärdet ska innehållas vid tre av fyra prov per år.

18. Utsläpp till luft av stoft från råstålsenheten 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 råstålsenheten 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 22012.

Deldom Mark- och miljödomstolen 2022-06-22, Mål nr M 2350-08

DOMSLUT

Ny utredningsföreskrift

Med tillägg till vad som har förordnats i deldomen den 26 november 2010 i mål M 2350-08 och deldom den 4 december 2020 i mål M 1409 19 ska följande tillkommande utredningsföreskrift gälla inför fastställande av slutliga villkor om utsläpp till vatten

U9 Bolaget ska utreda

- a) alternativa tekniker för avvattnings av hyttslam,
- b) möjligheter att recirkulera vatten från avvattningen av hyttslam,
- c) förutsättningarna för återvinning av hyttslam med för masugnsprocessen höga zinkhalter samt
- d) miljökonsekvenser av åtgärder enligt a), b) och c.

Utredningen enligt den tillkommande utredningsföreskriften U9 jämte förslag till slutliga villkor om utsläpp till vatten ska redovisas till mark- och miljödomstolen senast den 28 februari 2023.

Provisoriska föreskrifter

Mark- och miljödomstolen erinrar om att den i deldomen den 26 november 2010 meddelade provisoriska föreskriften P9 alltjämt gäller.

Med ändring av mark- och miljödomstolen deldom den 26 november 2010 i mål M 2350-08 och deldom den 4 december 2020 i mål M 1409 19 förordnar mark- och miljödomstolen att provisoriska föreskriften P7-P8 och P10-12 ska ha följande lydelse.

Laxvikenutlopp

P7. Under drift av befintliga hyttslambassänger får halten av ammoniakkväve som släpps ut från Laxvikenutloppet till Inre Hertsöfjärden som riktvärde i dygnsprov inte överstiga 0,5 mg/l.

KV-utloppet

P8. Halten av ammoniakkväve i vatten som släpps ut från KV-utloppet till Inre Hertsöfjärden får som riktvärde i dygnsprov inte överstiga 0,2 mg/l.

Koksverket

P10. Föroreningshalterna i det från bioreningsanläggningen till Koksverkets utjämningsbassäng utsläppta vattnet får som månadsmedelvärden, inte överstiga följande halter, räknat som riktvärden:

Ammoniumkväve 30 mg/l

TOC 70 mg/l

Suspenderade ämnen 20 mg/l

Fenol 0,1 mg/l

Cyanid (lättillgänglig) 0,1 mg/l

Råjärn

P11. Halten av suspenderade ämnen i vatten som leds från den hyttslambassäng som är i drift (den bassäng som slam pumpas till) får som riktvärde inte överstiga 20 mg/l, räknat som månadsmedelvärde.

Reningsverk 75

P12. Halten av olja respektive suspenderade ämnen i vatten som leds till Laxvikensystemet från det recirkulerande industrivattenflödet får som riktvärde inte överstiga 0,8 mg/l respektive 5 mg/l räknat som månadsmedelvärde.

Paragraf i NFS 2016:8	Innehåll	Avsnittshänvisning i Miljörapport 2022
4 §	Allmänna uppgifter	1.11 Administrativa uppgifter och årtal i sammanfattningen. Grunddel i SMP.
5 § 1	Beskrivning av verksamheten och huvudsaklig miljöpåverkan	1.3-1.4 Verksamhetens omfattning och huvudsaklig miljöpåverkan och 1.5-1.8 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	1.11 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	5 Resultat från egenkontrollen
5 § 9-14	Betydande förändringar i verksamheten	6.6 Betydande förändringar i verksamheten
5 § 15	Sammanfattande resultat av undersökningar	6.8 Miljövärde ur ett livscykelperspektiv
5a §	Koordinater och årsvärden över tröskelvärden	1.11 Administrativa uppgifter och Bilaga 4 samt Emissionsdeklaration i SMP
5b §	Relevanta BREF-dokument samt hur BAT-slutsatserna uppfylls	6.5 BAT samt Bilaga 6
5g §	Mängder bygg- och rivningsavfall	Grunddel i SMP
5k §	Mängd producerat och hanterat avfall	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 masugns gasledning. 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	2022-08-15	555-17271-2021	Lossning och lagring av kol för LKABs räkning
2022-01-28	2022-03-15	555-1294-2022	Behandling av tjärhaltigt avfall
2022-04-28	2022-06-27	555-6256-2022	Värmeväxlare gasreningsvatten
2022-06-07			Flytt av LD-slamdeponi
2022-07-06	2022-08-23	575-9425-2022	Grundläggning av ny byggnad och anslutande ledningar för värmeväxlare gasreningsvatten (§ 28-anmälan)
2022-08-29	2022-10-06	575-11063-2022	Schaktning för ledningsdragning (§ 28-anmälan)
2022-11-14	2022-12-19	555-14278-2022	Tillfällig lagring av bioslam

Bilaga 4 Sammanfattning av innehållande av villkor

Nr (P=provisorisk föreskrift)		Nivå	Bedöms utifrån...	Nivån har....
Produktionsnivåer				
	Koks	800 kton		Innehållits
	Prima ämnen	2500 kton		Innehållits
Allmänna och gemensamma villkor				
1	I huvudsaklig överensstämmelse med åtagande			Innehållits
2	Drift vid bortfall reningsutrustning			Innehållits
3	Cisterner > 1 m ³ invallade			Innehållits
4	Filteranläggningar <60000 Nm ³ /h	<5 mg/Nm ³	Dygnsmedelvärde	Överskridits
	Filteranläggningar >60000 Nm ³ /h	<5 mg/Nm ³		Överskridits
5	Buller			
	Dagtid (07-18)	55 dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Kvällstid (18-22)	50 dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Natttid (22-07)	45 dB(A)	Ekvivalent	Överskridits
	Fackling	60 dB(A)	Ekvivalent	Innehållits
	Momentana natttid	55 dB(A)	Momentan	Innehållits
	Explosioner natttid	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
15	SO ₂	0,30 kg/ton ämnen	Månadsberäkningar	Innehållits
16	SO ₂ totalt	850 ton/år	Årsberäkning	Innehållits
P7	Ammoniakkväve NH ₃ -N i vatten från Laxviken	0,5 mg/l	Dygnsprov	Innehållits
Koksverket				
9	H ₂ S i renad koksgas	0,5 g/Nm ³	Månadsmedelvärde	Innehållits
20	NO ₂	500 mg/m ³ (ntg)	Månadsmedelvärde	Innehållits
21	Stoft	0,1 kg/ton koks	Månadsmedelvärde	Innehållits
P8	Från biologin till KV-diket			
	Fenoler	0,1 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits
	CN-	0,1 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits
	NH ₄ -N (Ammoniumkväve)	30 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits (60 mg/l fram till 220713)
	TOC	70 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits
	Susp	20 mg/l	Medeltal per månad	Överskridits
	Flöde	60 m ³ /h	Medeltal per månad	Innehållits (utgick 220713)
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 (NH ₃ -N)	0,2 mg/l	Dygnsprov	Innehållits
	PAH ₄	1 ug/l	Stickprov	Överskridits (utgick 220713)
Råjärn				
11	Stoft från råjärn	0,03 kg/ton RJ	Dygnsmedelvärde	Innehållits
P11	Gasreningsvatten till Laxviken			
	Susp	20 mg/l	Månadsmedelvärde	Innehållits
	Flöde	100 m ³ /h	Månadsmedelvärde	Innehållits (utgick 220713)
Råstål				
17	Stoft från LD-konvertrarna primärrening	40 mg/Nm ³	Fyra mätningar per år	Överskridits
18	Stoft från stålverket	0,1 kg/ton RS	Månadsberäkningar	Innehållits
Centralt UH				
P12	Vatten från reningsverk 75			
	Olja	0,8 mg/l	Månadsmedelvärde	Överskridits (1 mg/l fram till 220713)
	Susp	5 mg/l	Månadsmedelvärde	Innehållits
	Flöde	500 m ³ /h	Månadsmedelvärde	Innehållits (utgick 220713)
Deponier				
12	Deponeringsplan			Lst Beslut 2014-12-16 (555-10951-11)
13	Säkerhet för deponeringsverksamhet			Redovisats vid tillsynsmöte

BAT-slutsats (förkortad) nr	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2022	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
KOKSVERK							
42	BAT för kvarnanläggningar för kol (kolberedning inklusive krossning, malning, finfördelning och sikning) 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. Koltröret är slutet. Fyllvagnen har en överdimensionerad ficka för att motverka stoftutsläpp. Utsug och textfilter vid kolbunker. Villkor 5 mg/Nm3.	<10-20 mg stoft/Nm3	<0,2 Medelvärde två mätningar 2022-04-25/26 <0,2 mg/m³ntg 2022-09-20 <0,2 mg/m³ntg	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 sugts 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 koksugns gasen (COG) genom att använda en av följande tekniker	Dygnsmedel-värde	Vi tvättar ur svavel i svavelvått. Förbränning sker i spaltugnen. (Motsvarar teknik I). Vi har villkor på 0,5 g H2S/Nm3 som månadsmedel.	<300-1000 mg H2S/Nm3	257 Beräknat månadsmedel från prov på H2S i koks gas under 1-1,5 h varje vardag.	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.
49	BAT för koksugnsunderredning 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. Flerstegsförbränning införd i vissa delar av ugnarna. Renad koksugns gas används för att elda batteriet och inom hela SSAB Luleå samt även hos några externa kunder som bränsle.	<200-500 mg SO2/Nm3 <1-20 mg stoft/Nm3 500-650 mg NOx/Nm3	144,9 18,6 227,8 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. Textfilter för rening av gas från sughuven. Mobil släckvagn används. Villkor på 5 mg/Nm3.	<10 mg stoft/Nm3	1,10 Medel av två mätningar 0,3 mg/m³ntg 2,0 mg/m³ntg	OK	
51	BAT för koksläckning är att minska stoftutsläppen till ett minimum genom att använda en av följande tekniker		Nytt släcktorp på plats september 2015.	<25 g stoft/ton koks (våtsläckning)	20 Medel av två mätningar vid ett och samma mättilfälle. Varje mätning sker i 36 punkter i släcktornet (9 punkter i 4 sektioner).	OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MMD 141124. Dom från MMD 160307.
52	BAT för kokssortering och -hantering är att förhindra eller minska stoftutsläppen genom att använda en kombination av följande tekniker	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Inklädda bandgångar för koks används liksom så långt möjligt hantering i slutna byggnader. Textfilter för befintlig stoftavskiljning finns på råmaterialanläggning 99. (Stoftvillkor på 5 mg/Nm3).	<10 mg stoft/Nm3	0,75 Nytt filter installerat 2015. Medel av två mätningar	OK	
56	BAT för förhåndsrenat restvatten från koksningprocessen och reningen av koksugns gasen (COG) är att tillämpa biologisk restvattenbehandling med integrerade denitrifierings-/nitrifieringsseg. BAT-relaterade utsläppsnivåer, som grundar sig på ett kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov och som endast avser enskilda anläggningar för rening av koksugns vatten, är de följande	Kvalificerat stickprov eller ett 24-timmars blandprov. N-tot	I bioreningen sker nitrifikation, men ej denitrifikation. Prov tas som stickprov, med lite olika intervall. SSAB klarar inte BAT-nivån för totalkväve. I övrigt är bedömningen att BAT-nivån klaras för övriga parametrar. COD beräknas som 4 ggr TOC 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	199 <3,0 <0,1 <1,0 0,017 <0,0005 0,02 45 COD (TOC 49,8x4 = 199)	OK OK OK OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde (typ av prov) och dispens (totalkväve) inlämnad till MMD 141124. Ansökan om alternativvärde återkallad 150529. Dom angående dispens från MMD 160307, med nytt begränsningsvärde N-tot.

Miljörapport SSAB Luleå 2022
Bilaga 5 Sammanställning för BAT

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2022	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
MASUGN								
59	BAT för den undanträngda luften som uppstår under påfyllning från kolinjektionsanläggningens kolfickor är att fånga upp stoftutsläppet och ha torr stoftavskiljning.	Icke-kontinuerlig mätning, stickprover under åtminstone en halvtimme	Textilfilter finns på kolinjektionsanläggning 98 och har stoftvillkor < 5 mg/m ³ .	<20 mg stoft/Nm ³	0,55	Medel två mätningar 0,7 mg/m ³ ntg 0,4 mg/m ³ ntg	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, vickrännor och skumsten. Utsugen är kopplade till tre olika stoftfilter. Nytt filter installerat under 2015. Stoftvillkor < 5 mg/m ³ .	<1-15 mg stoft/Nm ³ Vid användning av BAT II, är den BAT-relaterade utsläppsnivån för stoft	0,06	Medelvärde kontinuerlig mätare.	OK	
64	BAT är att minska stoftutsläppen från masugns gasen genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. använda system för förhandsavskiljning av torrt stoft såsom i. deflektorer, ii. stoftavskiljare, iii. cykloner iv. elektrofilter. II. påföljande stoftrening såsom i. avskiljare av spjältyp, 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 ³ . (Där förbräns även en mindre del koksgas). Lulekraft mäter stofthalten i blandgasen kontinuerligt. Blandgasen består till största del av masugns gas, därefter LD-gas och en mindre mängd koksgas. Masugns gas har en lägre stofthalt jämfört med LD-gas.	<10 mg stoft/Nm ³ 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, diariennr: 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 medelvärden som motsvarar en syrehalt på 3 %.	Koksugns gas är stoft- och svavelrenad. Masugns gas är stoftrenad. Den stora svavelandelen kommer från koksgasen. Där sker kontinuerlig mätning. Efter cowprarna sker mätning vid behov. NOx mäts 1-2 gånger/månad.	<200 mg SO ₂ /Nm ³ <10 mg stoft/Nm ³ <100 mg NO _x /Nm ³	30 0,8 41		OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117. Beslut MPD daterat 160127, diariennr: 551-12822-14.
67	BAT för rening av restvatten från behandling av masugns gas är att tillämpa flockning (koagulerings) 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 II <5 mg järn/l <0,5 mg bly/l <2 mg zink/l <0,4 cyanid (fri) mg/l.	5,2 0,11 0,0063 0,42 <0,01		OK OK OK OK OK	Ansökan om alternativvärde inlämnad till MPD 141117 och återkallad 150522.

Miljörapport SSAB Luleå 2022
Bilaga 5 Sammanställning för BAT

BAT nr.	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2022	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
STÅLTILLVERKNING OCH GJUTNING								
75	BAT för återvinning av LD-gaser genom undertryckt förbränning är att utvinna LD-gasen under blåsningen 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.	274 113	Maxvärde LD1. OBS! Ej normal drift Maxvärde LD2	Ej 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)	Ikke-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 påfyllningsskänken, - påfyllning av råjärn från torped (eller råjärnsblandaren) till påfyllningsskänken, - BOF-relaterade processer såsom förvärmning av käll, 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 råjärnsmhållning 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 täkta bandtransportörer. Det pågår en prövotidsutredning för att minska stoftutsläppen från stålverket, där bl.a. möjligheten att minska diffusa stoftutsläpp ingår. Villkor enligt miljödom är < 5 mg/Nm3 på samtliga filter på stålverket och stränggjutning. Filter finns vid CAS-OB och stränggjutning.	<1-10 mg stoft/Nm3 med användning av textfilter (separat rening av utsläpp från förbehandling av råjärn och sekundär metallurgi)	0,8 0,45 0,9 1,1	Omhållning. Medel två mätningar Svavelrening. Medel två mätningar LD-sekundär. Medel två mätningar Sträng 5. Medel två mätningar	OK OK OK OK	
78	Den totala genomsnittliga stoftuppsamlingseffektiviteten 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 %	95%		OK	

BAT nr	BAT-slutsats (förkortad)	Typ av prov	SSAB Luleå/korrelerande villkor	BAT-AEL	Luleå 2022	Kommentar	OK?	Uppföljning åtgärder
STÅLTILLVERKNING OCH GIJTNING								
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 vätning 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 vätning 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	2,3 1,2 0,0075 0,0044 0,0056 0,48		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 den tekniska utvecklingen inom området för att ytterligare kunna förbättra energiprestandan inom anläggningen.	OK		
3	BAT är att minska den primära energitillförseln genom optimering av energiflöden och en optimerad användning av de utvunna processgaserna såsom koksugns gas, masugns gas och LD- gas.	Inom anläggningen finns tre stycken gasklockor för tryckhållning och korttidslagring av processgaser. Kontinuerligt arbete pågår mellan berörda avdelningar tillsammans med kraftvärmeverket för att stålverksgaserna ska nyttjas på bästa sätt. De övergripande målen är att minska fackling och förbrukning av externa bränslen. Under 2021 har syrgasberikning av förbränningsluft införts på cowprarna, detta möjliggör ytterligare optimering av användningen av processgaserna.	OK		
4	BAT är att använda ett överskott av avsvavlade och stoftavskild koksugns gas och stoftavskild masugns gas 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.	Processgaser används för produktion av ånga, el och fjärrvärme. Den producerade fjärrvärmens värmer upp 33 000 hushåll inom Luleå Kommun under största delen av året. Elproduktionen uppgår till volymer som, på årsbasis, överstiger förbrukningen inom SSABs anläggningar.	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 polyklordibenzodioxin/-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).	Avdelning 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 t.ex. Hyttsten till vägbyggnadsmaterial. Försäljning av biprodukter från Koksverket (tjära, svavel, råbensen och koksgrus) sker genom global säljfunktion.	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.	Filterstoft och hyttstoft transporteras i slutna behållare. Sekundärstoft transporterades i öppna bygellådor till deponi fram till april 2017. Därefter återvinns sekundärstoft. All slagghantering sker öppet.	OK	
11	BAT är att förhindra eller minska diffusa stoftutsläpp 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 spärffilter är standard vid alla större och mindre källor. Gröngörringsplan finns. Under 2022 såddes ca 12 000 m ² ny gräsmatta in bl.a. vid Linda gas och brandstationen. Därutöver asfalterades ca 3 gånger större yta jämfört med ett normalår. Kokstransport sker på täckta transportband. Från RM-anläggning till masugn sker transport på inneslutna band.	OK	
12	BAT för avloppsvattenhantering är att förhindra, samla upp och avskilja avloppsvatten, maximera intern återvinning och använda en lämplig behandling för varje slutflöde. Detta inbegriper tekniker som t.ex. använder sig av oljeavskiljare, filtrering eller sedimentering. I detta sammanhang, kan följande tekniker användas där förutsättningarna nedan finns	Det finns två 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 skorstensemissioner från huvudutsläppskällorna dels för alla processer som ingår i avsnitten 1.2 - 1.7 för vilka BAT-AEL-data finns angivna, dels i gasdrivna kraftverk i järn- och stålverk. BAT är att använda kontinuerliga mätningar åtminstone för	Kontinuerlig stoftmätning med optisk mätare finns efter processfilter M3. Kontinuerlig stoftmätning (elektrodynamiska mätare) finns efter LD-sekundärfiltrena. Kontinuerlig NOx-mätning finns på batteriet och ångpanna på koksverket samt SO ₂ -mätning på koksgas.	OK	
15	För relevanta utsläppskällor som inte omnämns i BAT 14, är BAT att genom regelbundna stickprovskontroller mäta utsläppen av föroreningar från alla processer som ingår i avsnitten 1.2 - 1.7 och från gasdrivna kraftverk i järn- och stålverk, såväl som alla relevanta gaskomponenter/-föroreningar. Detta omfattar icke-kontinuerlig övervakning av gaser, skorstensemissioner, polyklorerade dibensodioxiner/-furaner (PCDD/F) och övervakning av avloppsvatten, men utesluter diffusa utsläpp (se BAT 16).	Det utförs och finns beskrivet i 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 avsvavlingsslagg samt från galtgjutningen. Från galtgjutningen finns mätningar som gjordes i samband med provotid. Ca 10-40 kg/torped. Diffusa stoftutsläpp från tippning av avsvavlingsslagg har inte skattats. Att mäta den diffusa damningen är svårt. Någon etablerad metod finns inte.	Ej OK	Ingen kvantifiering är planerad, utöver de mätningar vid lanterniner som redan sker.
17	BAT är att förhindra förorening vid aveckling genom att använda nödvändiga tekniker som anges nedan. Överväganden i designskedet avseende aveckling av uttjänta anläggningar	I samband med förändringar i verksamheten; exempelvis nya anläggningar eller ombyggnationer tillämpar SSAB i Luleå något som vi kallar HMS-utredning (Hälsa Miljö Säkerhet). Vid en HMS-utredning träffas projektledare, berörda från produktionen samt representanter från stödfunktionerna som tillsammans går igenom projektet och en checklista med frågor som bland annat rör förorenad mark och resurshushållning. På det sättet tas hänsyn vid HMS-utredning. Eftersom det rekryterats många nya projektledare, har två utbildningstillfällen om HMS-utredningar genomförts i oktober 2022.	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
KOKSVERK				
45	BAT för koksning är att utvinna koksugns gasen (COG) under koksningen, såvitt det är möjligt.	Koksgasen leds till gasreningen och vidare till förbrukare. Återvinning av koksgas sker alltid, utom vid underhållsarbeten.	OK	
46	BAT för koksanläggningar är att minska utsläppen genom att uppnå en fortsatt, oavbruten produktion av koks med hjälp av användning av följande tekniker	Flertalet av de angivna teknikerna används. Exempelvis för I: Alla ugnar besiktas 2 ggr/år. Detta ligger till grund för underhållet. För underhåll av ugnskammare används keramisk svetsning som utförs av externa svetsare. Utförd svetsning dokumenteras. Underhåll av ugnsdörrar, karmtätningar och stigrör är behovsstyrd och utförs av egen personal enligt särskilda rutiner. Läckage från dörrar mäts genom inspektion och beräkning av indextal. Går ej att jämföra med i BAT-slutsatsen angivna %-tal. Efter förlagsbytet 2021 uppfyller SSAB Luleå även punkt XI i BAT 46. Det säkerställer att vi har "rätt" tryck i varje enskild ugnskammare under hela destillationscykeln.	OK	
47	BAT för gasbehandlingsanläggningar är att minska de flyktiga gasformiga utsläppen till ett minimum genom att använda följande tekniker	Lämpliga tätningar för flänsar och ventiler väljs som en del i vårt normala arbetssätt. Alla tankar är anslutna till ett andningssystem, t.ex. bensentanken, stenkoltjärna. Vid tryckförändringar i koksgasledningsnätet sker fackling.	OK	
53	BAT är att minimera och återanvända släckningsvattnet såvitt det är möjligt.	SSAB återför/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 koksug, 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 koksprocessen och reningen av koksugns gas (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 koksugns gasen (COG) som bränsle eller reduktionsmedel eller för tillverkning av kemikalier.	Den renade koksugns gasen används som bränsle. Svavel, bensen och stenkoltjärna utvinns vid gasbehandlingen.	OK	

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	OK?	Planerade åtgärder
MASUGN				
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 spårfilter.	OK	
62	BAT är att använda tjärfri infordring av tapprännor.	Den är tjärfri.	OK	
63	BAT är att minska utsläppet av masugns gas under charging genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. uppsättningsmålet ska inte bestå av klockor, II. system för att omhänderta gas och utsugsluft, III. använda masugns gas för att trycksätta övre silos.	Masugns gas används för att trycksätta mellanbehållaren innan sättning (III). Teknik I verkar vara felaktigt översatt. Jämfört med engelska versionen har vi en s.k. bell-less top med primär utjämning.	OK	
66	BAT för vattenförbrukning och utsläpp från rening av masugns gas är att minimera och återanvända tvättvatten såvitt det är möjligt, t.ex. för slamgranulering, om nödvändigt efter rening med ett sandfilter.	Vi återcirkulerar större delen av vårt vatten efter dorren. Från ytan av förtjockaren leds vattnet till ett kyltorn innan det används i skrubbern igen.	OK	
68	BAT är att förhindra uppkomst av avfall från masugnar genom att använda en eller en kombination av följande tekniker I. lämplig uppsamling och lagring för att underlätta specifik behandling, II. återvinning på plats av grovt stoft från behandlingen av masugns gas och stoft från stoftavskiljning i tapphallen, med särskilt beaktande av den inverkan utsläppen från den anläggning där det återvinns har. III. cyklonavskiljare för slam med påföljande återvinning på plats av grovfractioner (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) Masugns slaggbehandlas 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 koksbrukningen genom direkt insprutning av reduktionsmedel, såsom kolkpulver, olja, tjockolja, tjära, oljerester, koksugns gas (COG), naturgas och avfall såsom metalliska rester, spilloljor och emulsioner, oljiga restprodukter, fetter och avfallsplaster enskilt eller i kombination med varandra.	Kolkpulver 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 masugns gasen som bränsle.	Masugns gasen leds vidare till Lulekraft AB och används även internt.	OK	
73	BAT är att återvinna energin från masugns gasens topptryck då toppgastrycket är tillräckligt högt och de alkaliska koncentrationerna är låga.	Vi har mellantrycksug. 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 p.g.a. processtekniska förutsättningar. Däremot används en del av avgaserna för att torka kol i kolinjektionsanläggningen. 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 har utretts som en del i prövotidsutredning energi. Dom MÖD 2021-12-15.

BAT-nr	BAT-slutsats (förkortad)	SSAB Luleå/korrelerande villkor	OK?	Planerade åtgärder
STÅLTILLVERKNING OCH GJUTNING				
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. I. Lansgenomföringen i kaminen skyddas av ett lock under blåsning. II. Kvävgas används som spärr vid syrgasansning (under själva blåsningen).	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 glödska från stränggjutning tillbaka till ståltillverkningsprocesserna, med särskilt beaktande av den inverkan utsläppen från den anläggning där de återvinns har, III. återvinning på plats av slagg från LD-konvertern och finfraktion av slagg från syrgasprocessen i olika applikationer, IV. slaggbehandling då marknadsförhållandena tillåter för extern användning av slagg (t.ex. som ballast i ett material eller för konstruktionsändamål), V. användning av filterat 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 korstorleken medger en rimlig avskiljning.	Här exempel på några av de tekniker som används i Luleå: II. Glödska och glödska-slag från stränggjutning återvinns via brikettering. Grovslag från rening av LD-gas återvinns i briketter. Stoft från sekundär avskiljning återvinns sedan april 2017. III. LD-slag 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 sublagsmätning 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.	-	