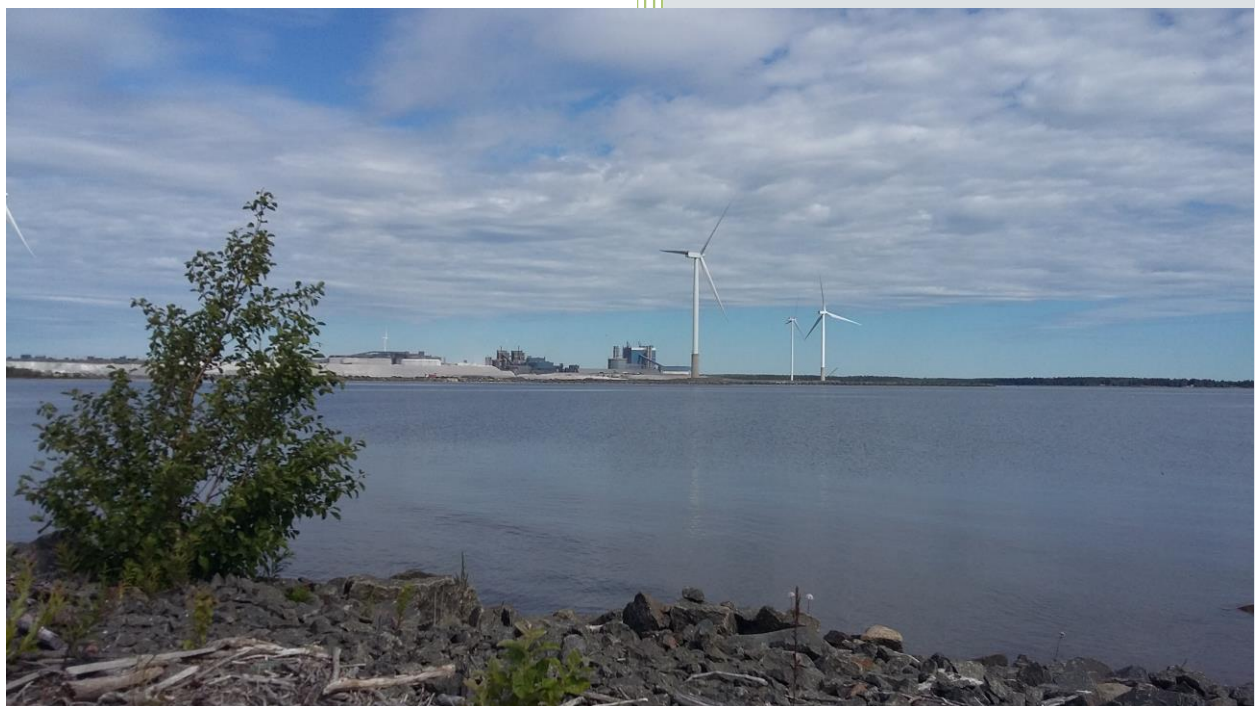




2018

Årsrapport över miljöskyddet



Maija Mehtälä

Outokumpu Chrome Oy, Outokumpu Stainless Oy

Outokumpu Torneåverken

29.3.2019

Pärbild: Ferrokromverket fotat från holmen Talja.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning	5
2. Miljötilstånd och kontrollprogram	6
2.1 Centrala miljötilståndsbeslut för Torneåverken och andra miljörelaterade beslut och kontrollprogram	6
2.2 Andra miljörelaterade ansökningar, utredningar och framställningar till myndigheten	13
2.3 Uppfyllandet av miljötilstånden år 2018	14
3. Råämnen, energi och produktion	42
3.1 Råämnen i produktionen	42
3.2 Energi	45
3.2.1 Energiförbrukning år 2018	45
3.3 Produktion.....	47
4. Miljöskyddets driftkostnader och miljöinvesteringar	48
4.1 Driftkostnader för miljöskyddet	48
4.2 Miljöinvesteringar	49
5. Miljörelaterat forsknings- och utvecklingsarbete och miljöprojekt	50
5.1 Biprodukter	50
5.2 Avfallshantering.....	50
5.3 Luftvård	51
5.4 Vattenvård	53
6. Utsläpp i luften	55
6.1 Definiering av luftutsläpp.....	55
6.2 Utsläppsberäkning	55
6.3 Sammandrag av luftutsläpp	68
7. Utsläpp i vatten	69
7.1 Avloppsvattenbehandlingsanläggningarnas drift	69
7.2 Utledning av avloppsvatten och utsläpp.....	70
7.3 Annan uppföljning av kvaliteten på avloppsvattnet	75
8. Avfallshantering	77
8.1 Avfall som uppkommer i verksamheten.....	77
8.2 Deponier	84
8.3 Avfallsleveranser och metallreturnering.....	88
9. Deponiavrinnings-, lak- och grundvatten	89
9.1 Behandling av deponiavrinningsvatten	89
9.2 Kontroll av lak- och grundvatten från avfallsområdena.....	89
9.3 Återställande av jordmånen i avfallsområdet i Sallee med skyddspumpning, ISRM-återställande.....	90

10. Bullerbekämpning	91	
11. Miljöavvikelser	98	
12. Miljösystemet	101	
13. Årssammandrag rörande miljöskyddet vid avdelningarna 2018	102	
13.1 Ferrokromverket		102
13.2 Stålsmältverket		103
13.3 Varmvalsverket		103
13.4 Kallvalsverket.....		104
13.5 Fabrikstjänster och HSEQ.....		105
14. Årssammandrag rörande entreprenörernas miljöskydd	106	
14.1 Miljötillstånd.....		106
14.2 Produktionsuppgifter		106
14.3 Energi, vatten, kemikalier.....		107
14.4 Utsläpp		107
14.5 Avfall.....		108
14.6 Miljöinvesteringar och FoU-projekt.....		109
15. Annan uppföljning och miljömässiga konsekvenskontroller	109	
15.1 Byggande av sugmuddringsbassängen		109
15.2 Miljömässiga konsekvenskontroller.....		112
Förteckning över bilagor	114	

1. Inledning

Denna årsrapport över miljöskyddet har upprättats som ett årssammandrag över verksamheten vid Torneåverken år 2018 enligt bilaga 3 till miljötillståndsbeslut 83/12/1. Torneåverken omfattar Outokumpu Chrome Oy:s ferrokromverk och Outokumpu Stainless Oy:s stålverk jämte hjälpfunktioner. Därtill behandlar årsrapporten miljöskyddsärenden rörande centrala funktioner som utförs som underleverans och orsakar miljökonsekvenser.

Ferrokromverket utgörs av sinterverket och smältverket. Stålverket utgörs av stålsmältverket, varmvalsverket och kallvalsverket. Torneåverkens vattenverk, verkstäder och forskningscentral tjänar ferrokrom- och stålsmältverket. Outokumpu har hyrt Røyttä hamn av Torneå stad.

2. Miljötillstånd och kontrollprogram

2.1 Centrala miljötillståndsbeslut för Torneåverken och andra miljörelaterade beslut och kontrollprogram

2.1.1 Gällande miljötillståndsbeslut

Centrala gällande miljötillstånd och -beslut för Outokumpu Chrome Oy:s och Outokumpu Stainless Oy:s Torneåverk har sammanställts till den bifogade tabellen 1.

Tabell 1. Gällande miljötillståndsbeslut och övriga miljöbeslut för Outokumpu Chrome Oy:s och Outokumpu Stainless Oy:s Torneåverk

Miljödelområden	Beslutets namn	Centralt innehåll
Vattenvård	Finsk-svenska gränsälvscommissionens beslut M 8/09, M 12/09 29.6.2010	Ändring av ledningsarrangemangen för avloppsvatten (M 8/09). Tillstånd till fortsättning av vattenuttag och avledning av avloppsvatten (M 12/09)
	Finsk-svenska gränsälvscommissionens beslut M 4/07 27.4.2007	Byggande av ett lager- och hamnfält i Liuhanlahti
Allmänt miljöskydd	Tillståndsbeslut nr 83/12/1 15.8.2012 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, justering av tillståndsvillkoren i miljötillståndet för Torneåverken och miljötillståndet för ökning av produktionen vid fabriken samt starttillstånd för verksamheten, Torneå	Luftvård, avfallshantering, störningssituationer, kontroll och rapportering
	Beslut nr 82/2014/1 21.8.2014 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, förlängning av den utsatta tiden för tillståndsvillkor 12 i miljötillståndet för Torneåverken, Torneå	Förlängning av den utsatta tiden för tillståndsvillkor 12 (införande av kontinuerlig kvicksilvermätning)
	Tillståndsbeslut nr 99/2014/1 från 17.10.2014 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, ändring av tillståndsvillkor 1 och 19 i tillståndsbeslut nr 83/12/1 för Outokumpu Stainless Oy och Outokumpu Chrome Oy	Ändring av tillståndsvillkor 1 och 19
	Tillståndsbeslut nr 172/2015/1 från 11.12.2015 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, ändring av tillståndsvillkor 9, 31 och 32 i tillståndsbeslutet för Outokumpu Stainless Oy och Outokumpu Chrome Oy	Ändring av tillståndsvillkor 9 och 31 och utfärdande av de nya tillståndsvillkoren 30 b och 32 b
	Tillståndsbeslut nr 25/2016/1 från 29.2.2016 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, ändring av tillståndsvillkor 20 och 40 i tillståndsbeslutet 83/12/1 för Outokumpu Stainless Oy och Outokumpu Chrome Oy	Ändring av tillståndsvillkor 20 och 40 och utfärdande av det nya tillståndsvillkoret 75 a
	Tillståndsbeslut nr 12/2018/1 från 15.2.2018 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, Miljötillstånd rörande stabiliseringsanläggningen för gasreningsskamm och placering av avfall i deponin och tillstånd för att inleda verksamhet, Torneå	Tidsbestämt tillstånd för behandlingsanläggningen för gasreningsskamm vid linje 1 vid stålmältverket, ändring av tillståndsvillkor 38 och utfärdande av de nya tillståndsvillkoren 49 a och 75 b
	Tillståndsbeslut nr 109/2018/1 15.11.2018, av regionförvaltningsverket i Norra Finland, ändring av miljötillstånd nr 83/12/1 för Torneåverken rörande haspelugnarnas NOx-utsläpp och användningen av	Ändring av tillståndsvillkor 14

	LNG och syrelansning vid varmvalsverkets ugnar, Torneå	
--	--	--

Tabell 1 fortsätter

Miljödelområde	Beslutets namn	Centralt innehåll
Allmänt miljöskydd fortsätter	Tillståndsbeslut nr 151/2016/1 16.11.2016 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, Utredning rörande höjderna för utsläppsobjekt rörande utsläpp som leds ut i luften från Torneåverkens nya sinterverk och ferrokromverket	Godkännande av utredningen av Outokumpus Torneåverk rörande höjderna på utsläppsobjekten vid det nya sinterverket och ferrokromsmältverket
	Beslut nr 69/2016/2 9.12.2016 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, Förlängning av den utsatta tiden för byggandet av lagrings- och hamnfältet i Liuhanlahti på Røyttä, Torneå.	Ändring och komplettering av tillståndsvillkoret i beslut nr M 4/07 av Finsk-svenska gränsälvskommissionens rörande byggandet av lagrings- och hamnfältet i Liuhanlahti och ett nytt tillståndsvillkor
	Beslut LAPELY/1939/2015, 1.7.2015 av NTM-centralen i Lappland, bedömning av nödvändigheten att justera miljötillståndet för Torneåverken vilken gjorts utifrån en utredning enligt MSL (527/2014) 80 §	Nödvändigheten att granska miljötillstånd nr 83/12/1 för Outokumpu Stainless Oy och Outokumpu Chrome Oy och tidpunkt
	Tillståndsbeslut nr 33/05/1 från 15.4.2005 av Norra Finlands miljötillståndsverk Regionförvaltningsverket i Norra Finland tillståndsbeslut nr 46/2015/1 4.5.2015, Förlängning av den utsatta tiden för miljötillståndet för Røyttä hamn i Torneå	Miljötillstånd för Røyttä hamn Förlängning av den utsatta tiden för att lämna in ansökan revidering av tillståndsvillkoren för Røyttä hamn
Avfallshantering och deponier	Tillståndsbeslut nr 103/2014/1 21.10.2014, av regionförvaltningsverket i Norra Finland, godkännande av alternativa bottenkonstruktioner för II-skedet av Hietainpäädeponin	Alternativ bottenkonstruktion för Hietainpäädeponins II-skede
	Beslut av NTM-centralen i Lappland LAPELY/1939/2015, 23.11.2015, tillstånd för införande av skede 2A vid Hietainpäädeponin	Tillstånd för införande av 2 A-skedet vid Hietainpäädeponin
	STUK beslut 87/300/08, 26.8.2008, placering av avfall innehållande radioaktiva ämnen i Hietainpäädeponin. Därtill också de senare besluten 23.9.2010 och 21.6.2012 rörande placeringen av nya avfallspartier.	Placering av avfall innehållande radioaktiva ämnen i Hietainpäädeponin
Internationell avfallsöverföring i anknytning till produktionsverksamheten	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-40 8.5.2017	Tillstånd till export av gasreningsskiva för utnyttjande till Sverige (FI003141). Gäller 8.5.2017–31.1.2020
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2016-K-232 10.5.2017	Tillstånd till export av gasreningsskiva för utnyttjande till Sverige (FI003139). Gäller 10.5.2017–31.12.19
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-105 13.7.2017	Tillstånd till export av gasreningsskiva för utnyttjande till Frankrike (FI003345). Gäller 13.7.2017–1.5.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2015-K-7 12.2.2015	Tillstånd till export av kulblåstringskiva för utnyttjande till Sverige (FI003036). Gäller 12.2.2015–31.1.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2014-K-223 10.12.2015	Tillstånd till export av oljigt valsningsskiva (RAP, fällning från magnetavskiljaren) för utnyttjande till Sverige (FI003137). Gäller 1.1.2016–31.12.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2015-K-95 29.6.2016	Tillstånd till export av oljigt valsningsskiva (RAP, fällning från magnetavskiljaren) för utnyttjande till Sverige (FI003214). Gäller 29.6.2016–19.6.2019

	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2016-K-157 11.10.2016	Tillstånd för export av glödska, damm och slam till Sverige för återvinning (FI003238). Gäller 23.9.2016-22.9.2019
--	---	--

Tabell 1 fortsätter

Miljödelområde	Beslutets namn	Centralt innehåll
Internationell avfallsöverföring i anknäring till produktionsverksamheten fortsätter	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-169 19.9.2017	Tillstånd för export av glödska, damm och slam till Frankrike för återvinning (FI003312). Gäller 19.9.2017-14.9.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2016-K-157 11.10.2016	Tillstånd för export av glödska, damm och slam till Sverige för återvinning (FI003238). Gäller 23.9.2016-22.9.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-96 2.6.2017	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Sverige (FI003335). Gäller 2.6.2017-14.5.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-186 6.10.2017	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Frankrike (FI003313). Gäller 6.10.2017-30.9.2018
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2017-K-191 16.11.2017	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Sverige (FI003394). Gäller 16.11.2017-30.9.2020
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-95 29.6.2018	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Sverige (FI003467). Gäller 28.6.2018-14.5.2021
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-4 8.3.2018	Tillstånd till export av kulblästringsdamm för utnyttjande till Sverige (FI003410). Gäller 1.2.2018-31.1.2021
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-91 22.5.2018	Tillstånd till export av gasreningsdamm för utnyttjande till Frankrike (FI003468). Gäller 22.5.2018-1.5.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-162 23.8.2018	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Frankrike (FI003516). Gäller 1.10.2018-30.9.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-194 18.9.2018	Tillstånd till export av glödska, damm och slam för utnyttjande till Frankrike (FI003515). Gäller 18.9.2018-14.9.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-219 27.11.2018	Tillstånd till export av gasreningsdamm för utnyttjande till Bulgarien (FI003545). Gäller 30.11.2018-31.10.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-234 16.11.2018	Tillstånd till export av gasreningsdamm för utnyttjande till Frankrike (FI003575). Gäller 20.11.2018-31.10.2019
	Beslut av Finlands miljöcentral SYKE-2018-K-235 16.11.2018	Tillstånd till export av metallhaltigt glödska (bottensats från KUVA) för utnyttjande till Frankrike (FI003576). Gäller 20.11.2018-31.10.2019
Övriga beslut och tillstånd till provverksamhet	Beslut av Torneå stadsfullmäktige 28.1.2002	Detaljplan för Røyttä
	Beslut av Torneå stadsfullmäktige 25.6.2007	Ändringen av detaljplanen för Røyttä
	Beslut av regionförvaltningsverket i Norra Finland nr 21/2013/2, från 12.3.2013	Fortsättning av fyllningen av Sahalahti i Røyttä
	Beslut av Lapplands vatten- och miljödistrikt 2.3.1994	Plan för bekämpning av oljeskador (som en del av Torneå stads plan för bekämpning av oljeskador)
	Beslut av Lapplands miljöcentral 1395V0071-312/2.1.1996	Godkännande av säkerhetsmappen och kontrollprogrammet för dammar

	<p>Beslut av Lapplands miljöcentral LAP-2008-Y-136-121 6.11.2008</p> <p>Utlåtande av Lapplands miljöcentral LAP-2008-Y-136-124 26.3.2009</p>	<p>Beslut om PIMA-anmälan: Rening av jordmänen vid Röyttä sjöbevakningsstation</p> <p>Rening av Röyttä sjöbevakningsstation, Torneå</p>
--	--	---

Tabell 1 fortsätter

Miljödelområde	Beslutets namn	Centralt innehåll
Övriga beslut och tillstånd till provverksamhet fortsätter	Beslut nr 65/2013/2 10.9.2013 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, fyllning av vattenområdet i anknötning till byggandet av LNG-terminalen i hamnområdet på Röyttä och ansökan om beredningstillstånd, Torneå	Fyllning av vattenområdet i anknötning till byggandet av LNG-terminalen i hamnområdet på Röyttä
	Torneå stads beslut, MELAYMP, 604/10.03.00/2015, 24.11.2015	Tillstånd för miljöåtgärder för byggande av en vindspoiler vid fabriksfastigheten
	Beslut nr 17/2015/1 23.2.2015 av regionförvaltningsverket i Norra Finland, Testning av brickettering av vissa avfallsfraktioner som uppkommer i produktionen och smältning av briketter vid Outokumpus stålverk i Torneå	Tillstånd till provverksamhet för testning av avfallsfraktioner som uppkommer i produktionen som råämne vid stålsältningsverket
	Beslut nr 86/2015/1 7.7.2015 av regionförvaltningsverket i Norra Finland rörande syreassisterad förbränning vid stegbalksugarna vid varmvältningsverket vid Outokumpus stålverk i Torneå	Tillstånd till provverksamhet för testning av syreassisterad förbränning vid varmvältningsverket
Utsläppsrätter för växthusgaser och utsläppstillstånd	<p>Arbets- och näringsministeriets beslut om anläggningsspecifika mängder utsläppsrätter som kan delas ut avgiftsfritt för utsläppshandelsperioden 2013–2020 TEM/1130/05.03.02/2011, 8.1.2014</p> <p>Arbets- och näringsministeriets beslut om de slutliga utsläppsrättsmängderna för nya deltagare under utsläppshandelsperioden 2013–2020 TEM/1130/05.03.02/2011, 14.1.2015</p> <p>Energiverkets beslut dnr 1667/310/2017, 22.1.2018</p>	<p>Beviljande av utsläppsrätter för utsläppshandeln 2013–2020</p> <p>Beviljande av utsläppsrätter för ny ferrokromproduktion under utsläppshandelsperioden 2013–2020</p> <p>Revidering av tillståndsvillkoren i utsläppstillståndet för växthusgaser i enlighet med lagen om utsläppshandel</p>

2.1.2 Senaste ändringar av miljöstillståndsbeslut nr 83/12/1 och anhängiga ändringar

Senaste ändringar av miljöstillståndsbeslutet

Ändringarna i de ursprungliga tillståndsvillkoren i beslutet om miljöstillstånd 83/12/1 och tillståndsvillkor som inte ingick i detta tillståndsbeslut har sammanställts till tabell 2.

Tabell 2. Ändringar i tillståndsvillkoren i beslutet om miljöstillstånd 83/12/1

Tillståndsvillkor nr	Ändring / nytt tillståndsvillkor	Grund	Innehåll i det ändrade/nya tillståndsvillkoret
12	Ändring	PSAVI beslut Nr 82/2014/1 21.8.2014	Kontinuerliga mätningar av kvicksilver ska inledas 1.12.2012.

1	Ändring	PSAVI beslut Nr 99/2014/1 17.10.2014	Förpliktelsen enligt tillståndsvillkoret gäller inte för luftutsläppsobjekt 3B.
19	Ändring	PSAVI beslut Nr 99/2014/1 17.10.2014	NOx-halten i blandsyrabassängerna och -betningen får vara högst 400 mg/m ³ (n) som årsmedelvärde (ingen reducering till en syrehalt på 3 %).

Tabell 2 fortsätter

Tillståndsvillkor nr	Ändring / nytt tillståndsvillkor	Grund	Innehåll i det ändrade/nya tillståndsvillkoret
9	Ändring	PSAVI beslut Nr 172/2015/1 11.12.2015	Den sammanräknade tillståndsgränsen för utsläpp som leds ut i luften från ferrokromverket gäller för kvicksilver, bly och kadmium enligt utsläppskälla, såväl i gasform som i fast form.
14	Ändring	PSAVI beslut Nr 109/2018/1 15.11.2018	Utöver kolmonoxid och flytgas får flytande naturgas användas som bränsle vid varmvälsverkets stegbalks- och haspelugnarna vid varmvälsverket. Därtill är det tillåtet att använda syrelansning vid ugnarna. NOx-gränsvärdet för haspelugnar på 400 mg/Nm ³ (3 % O ₂) är i kraft från och med år 1.1.2020.
20	Ändring	PSAVI beslut Nr 25/2016/1 29.2.2016	Utöver kolmonoxid och flytgas får flytande naturgas användas som bränsle vid glödgningsugnarna vid kallvälsverket. NOx-gränsvärdet för utsläpp från ugnarna på 400 mg/Nm ³ (3 % O ₂) är i kraft från och med år 1.1.2019.
31	Ändring	PSAVI beslut Nr 172/2015/1 11.12.2015	Luftutsläppsmätningarna har preciserats. Om fler än ett mätresultat i en mätserie underskrider gränsvärdet först efter att mätosäkerheten dragits av, ska information om situationen ges till NTM-centralen, som kan förordna att mätserien ska göras på nytt.
30 b	Ny	PSAVI beslut Nr 172/2015/1 11.12.2015	Luftutsläppsmätningarna, tolkningen av mätresultaten, utsläppsberäkningen och kvalitetssäkringen av mätningarna har preciserats. Mätosäkerheten kan dras av från ett enskilt mätresultat, om det överskrider gränsvärdet vid definieringen av alla gränsvärdesstorheter i miljötillståndet. Preciserade föreskrifter för kvalitetssäkringen för kontinuerliga utsläppsmätningar.
32 b	Ny	PSAVI beslut Nr 172/2015/1 11.12.2015	Utredningsplikt rörande reningseffekten för luftutsläpp och störningssituationer. Utredningen ska göras före 30.7.2017 till PSAVI.
38	Ändring	PSAVI beslut Nr 12/2018/1 15.2.2018	Fyra processavfallsfraktioner har lagts till
40	Ändring	PSAVI beslut Nr 25/2016/1 29.2.2016	I Liuhanlahtiområdet är det utöver ordinarie avfall också tillåtet att lagra bottensatser från vattenbehandlingen vid varmvälsverket i en begränsad mängd och i en tidsbestämd tid.

49 a	Ny	PSAVI beslut Nr 12/2018/1 15.2.2018	Maximimängden för stabiliserat gasreningdamm som slutdeponeras vid Hietainpäädeponin är 25 000 t/a.
75 a	Ny	PSAVI beslut Nr 25/2016/1 29.2.2016	Kontrollföreskrifter om mängden bottensatser från varmvalsverket vilken kan mellanlagras i Liuhanlahti och mängden och kvaliteten på det utgående vattnet från Liuhanlahtiområdet.
75 b	Nytt	PSAVI beslut Nr 12/2018/1 15.2.2018	Komplettering av kontrollprogrammet med drift- och utsläppskontroll och rapportering rörande stabiliseringsprocessrelaterade och stabiliserat avfall.

Anhängiga ändringar av miljötillståndsbeslutet

Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy har för tillfället, i mars 2019, inte anhängiga ansökningar för att ändra miljötillstånd nr 83/12/1.

Outokumpu Chrome Oy, Outokumpu Stainless Oy, Norex Tornio Oy, Refelco Oy och Tapojärvi Oy har 20.12.2017 anhängiggjort en ansökan om justering av tillståndsvillkoren i miljötillstånd nr 83/12/1. Regionförvaltningsverket i Norra Finland har gett en begäran om komplettering nr PSAVI/3744/2017 9.11.2018, kompletteringen av ansökan ska överlämnas senast 31.3.2019.

2.1.3 Kontrollprogram

Gällande kontrollprogram för miljöutsläppen och -konsekvenserna för Outokumpu Chrome Oy:s och Outokumpu Stainless Oy:s Torneåverk har antecknats i tabell 3.

Tabell 3. Gällande miljökontrollprogram för Torneåverken

Område	Beslutets namn	Centralt innehåll
Vatten	Beslut av NTM-centralen i Lappland, förpliktelsekontrollprogram för avloppsvatten; drift- och belastningskontroll LAPELY/89/07.00/2010 Godkännande av NTM-centralen i Lappland, uppdatering av drift- och utsläppskontrollprogrammet för avloppsvatten, LAPELY/89/07.00/2010 24.4.2014 Beslut av NTM-centralen i Lappland, förpliktelsekontrollprogram för avloppsvatten; vattendrags- och fiskerihushållningskontroll LAP-2005-Y-17-121 9.6.2009	Förpliktelsekontrollprogrammet för Torneåverken, del I: Uppföljning av avloppsvattenbelastningen Uppdatering av kontrollprogrammet för avloppsvattenbelastningen för Torneåverken Förpliktelsekontrollprogrammet för Torneåverken, del II och del III Fiskerihushållningskontroll
Miljö; luft, deponiavrinningsvatten och avfall	Beslut av NTM-centralen i Lappland rörande en kontrollplan enligt	Kontrollprogram för luftutsläpp, deponiavrinningsvatten och avfall för Torneåverken

	46 § i miljövårdslagen LAPELY/89/07.00/2010, 6.9.2013. Beslut om godkännande av uppdateringen av kontrollprogrammet LAPELY/1939/2015, 12.4.2017	
Utsläppshandel	Energiverkets beslut om ändring av utsläppstillståndet för växthusgaser enligt lagen om utsläppshandel 2352/310/2018, 4.2.2019	Kontrollprogram för Torneåverkens koldioxidutsläpp



2.2 Andra miljörelaterade ansökningar, utredningar och framställningar till myndigheten

2.2.1 Ansökningar och anmälningar om provverksamhet till myndigheten

Nedan följer en lista av andra miljörelaterade ansökningar och anmälningar om provverksamhet vilka inte relaterar till ansökan om miljötillstånd 83/12/1, vilka anhängiggjorts år 2018 och vilka inte ännu varit föremål för beslut eller vilka träder i kraft efter år 2018.

- Ansökan om export av gasreningsdamm för utnyttjande till Frankrike (FI003574). Beslutet har getts 20.11.2018.
- Ansökan om export av oljigt valsningsglödskal för utnyttjande till Sverige (FI003573). Beslutet har getts 10.12.2018.
- Ansökan om ändring av Torneåverkens tillstånd för utsläpp av växthusgaser enligt lagen om utsläppshandel har anhängiggjorts 20.12.2018, beslutet har meddelats 4.2.2019.

2.2.2 Utredningar, framställningar och rapporter som överlämnats till myndigheten

År 2018 gjordes följande miljöskyddsrelaterade utredningar och rapporter till myndigheten:

- Kompletteringar av ansökan om revidering av tillståndsvillkoren i miljötillståndet till regionförvaltningsverket i Norra Finland 29.3.2018
- Utredning av ledningen av processgaser och damm från specialstålsmältverket, överlämnad till NTM-centralen i Lappland 3.4.2018
- Utredning över överskridandet av tillståndsgränsen för zink i avloppsvatten i februari 2018, har överlämnats till NTM-centralen i Lappland 27.4.2018.
- Utredning över förhöjda dammutsläpp i koksgallringen vid ferrokromverket, överlämnad till NTM-centralen i Lappland 8.5.2018. Närmare uppgifter har överlämnats 18.5.2018 och 25.5.2018 och en tilläggsutredning 30.7.2018.
- Utredning över skadorna på bälgarna för torkning av koks vid ferrokromverket, överlämnad till NTM-centralen i Lappland 5.6.2018.

2.2.3 Inspektioner

År 2018 utfördes följande inspektioner enligt miljöskyddslagen (527/2014) vid Torneåverken:

- Inspektion 21.2.2018: inspektion och förhandling vid Resa-anläggningen, CrisolteQ Oy, NTM-centralen i Lappland
- Begränsad periodisk inspektion 7.6.2018: del 1 av den periodiska inspektionen, NTM-centralen i Lappland
- Begränsad periodisk inspektion 19.6.2018: del 2 av den periodiska inspektionen, NTM-centralen i Lappland
- Kontroll 9.10.2018: annan inspektion vid ferrokromverket, NTM-centralen i Lappland
- Begränsad periodisk inspektion 13.12.2018: periodisk inspektion, NTM-centralen i Lappland
- Inspektion 17.12.2018: Fortsättning av inspektionen vid ferrokromverket 9.10.2018, NTM-centralen i Lappland

2.3 Uppfyllandet av miljötillstånden år 2018

2.3.1 Genomförandet av tillståndsvillkoren i Finsk-Svenska gränsälvskommisionens beslut M 8/09, M 12/09 (29.6.2010)

Nedan presenteras genomförandet av tillståndsvillkoren år 2018 enligt tillståndsvillkor.

Del I

I.1. Uttaget av sött vatten från Torne älv får vara högst 3 000 m³/h räknat som ett dygnsmedelvärde.

Den faktiska mängden på det uttagna älvvattnet understeg under hela året de tillåtna maximimängderna. Det genomsnittliga vattenuttaget var ca 920 ³/h. Månatliga uttag av råvatten har presenterats i kapitel 3.1 i årsrapporten. Vattenbalansen 2018 vid Torneåverken har presenterats i bilaga 3.

I.2. Havsvattenuttaget får vara högst 3 000 m³/h (pumpverk 1) och 5 400 m³/h (pumpverk 2) räknat som ett dygnsmedelvärde.

Den faktiska mängden på det uttagna älvvattnet understeg under hela året de tillåtna maximimängderna. Det genomsnittliga havsvattenuttaget var ca 1350 ³/h vid pumpverk 1. Månatliga uttag av råvatten har presenterats i kapitel 3.1 i årsrapporten. Vattenbalansen 2018 vid Torneåverken har presenterats i bilaga 3.

I.3. Vattenuttaget vid punkterna 1 och 2 får tillfälligt överstigas med högst 20 procent.

Inget behov av överskridande, se punkterna ovan.

Del II / avloppsvattenbelastning

II.1. Den belastning som följer med avloppsvattnet från fabriksområdet till havet får inte överskrida följande gränsvärden, som räknats som månadsmedelvärden:

	Beslut M 8/09, M 12/09 Gränsvärde [kg/d]
Fasta ämnen	400*
Nitratkväve	700
Totalkrom	5
Upplöst krom	2
Totalnickel	4
Totalzink	4
Cyanid	4

“Om mängden fasta ämnen som följer med fabriken råvatten under beräkningsperioden överstiger värdet på 300 kg/d, får belastningen av fasta ämnen överskrida gränsvärdet i motsvarande omfattning.”

År 2018 var avloppsvattenbelastningen förenlig med gränsvärdena i föreskriften, förutom i februari, då den med gränsvärdet jämförbara zinkbelastningen var 6 kg/d. Tabell 4 visar de faktiska utsläppen år 2018 i jämförelse med motsvarande gränsvärden i tillståndsvillkoret.

Tabell 4. Avloppsvattenbelastning som är jämförbar med gränsvärdena i avloppsvattentillståndet för Outokumpu Chrome:s och Outokumpu Stainless Oy:s Torneåverk som månadsmedelvärden år 2018

	Fasta ämnen, kg/d	Nitratkväve, kg/d	Totalkrom, kg/d	Upplöst krom, kg/d	Totalnickel, kg/d	Totalzink, kg/d	Cyanid, kg/d
Gränsvärde	400	700	5	2	4	4	4
Januari	87	340	3	1	1	4	<1
Februari	57	427	3	1	1	6	<1
Mars	63	378	3	1	1	3	<1
April	124	427	3	1	1	3	<1
Maj	246	377	3	1	2	2	<1
Juni	227	347	3	1	2	2	<1
Juli	199	382	3	1	2	3	<1
Augusti	154	283	3	1	1	2	<1
September	184	319	3	1	1	2	<1
Oktober	146	372	3	1	1	4	<1
November	208	424	3	1	1	3	<1
December	114	391	3	1	1	3	<1

Vattenfrågor har behandlats närmare i kapitel 7.

Vad gäller avloppsvatten som leds ut från neutraliseringsanläggningen gäller följande riktvärden:

Totalkrom	< 1,0 mg/l
Totalnickel	< 1,0 mg/l
Sexvärt krom	< 0,1 mg/l
Järn	< 10 mg/l
Fasta ämnen	< 20 mg/l

Kvalitetsvärdena för det avloppsvatten som neutraliseringsanläggningen behandlar har presenterats i tabell 5. Avloppsvattnet från neutraliseringsanläggningen uppfyllde riktvärdena för avloppsvattentillstånd räknat som ett årsmedelvärde, med undantag för fasta ämnen. Den höjda halten av fasta ämnen på årsnivå har påverkats av tilltappningen av den stora förtjockningsanordningen i april, underhållsåtgärderna i augusti och skadan på anordningen för inmatning av flockningsmedel i slutet av 2018.

Den genomsnittliga kvävehalten i behandlat vatten sjönk en aning år 2018 i jämförelse med föregående års nivå. Den huvudsakliga orsaken till nedgången i kvävehalten var normaliseringen av antalet extra neutraliseringar vid neutraliseringsanläggningen. Neutraliseringsanläggningens verksamhet år 2018 har behandlats närmare i bilaga 4.

Tabell 5. Den genomsnittliga vattenkvaliteten vid neutraliseringsanläggningen jämfört med riktvärdena år 2018

	Riktvärde mg/l	År 2018 mg/l
Totalkrom	< 1,0 mg/l	0,5
Totalnickel	< 1,0 mg/l	0,3
Sexvärt krom	< 0,1 mg/l	0,06
Järn	< 10 mg/l	1
Fasta ämnen	< 20 mg/l	38

Sanitetsvatten ska behandlas på så sätt att BHK₇(ATU)-värdet för vatten som leds ut i havet understiger 17,5 mg/l och fosforhalten understiger 0,8 mg/l räknat som ett halvårsmedelvärde.

Arrangemangen för behandling av sanitetsavloppsvatten har ändrats på så sätt att sanitetsavloppsvatten från och med december 2013 inte leds via en extern belastningspunkt till havet, utan det pumpas längs överföringsavloppet för behandling till Tornion Vesi Oy:s reningsanläggning.

II.2. Det rena kylvatten som uppkommer vid fabriksområdet kan ledas till hamnbassängen i Röyttä. Renheten i det kylvatten som leds till hamnbassängen ska kontrolleras på det sätt som godkänts av närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland.

Rent kylvatten leddes till hamnbassängen i Röyttä i januari-april och i december för att hålla hamnbassängen isfri. Kvaliteten på kylvattnet kontrolleras kontinuerligt enligt det kontrollprogram som NTM-centralen i Lappland godkänt.

II.3 Produktionsprocesserna och reningsanläggningen för avloppsvatten ska skötas på behörigt sätt på så sätt att belastningen i alla förhållanden hålls maximalt låg.

Avloppsvattenreningsprocesserna drift har behandlats närmare i kapitel 7 och bilaga 4.

2.3.2 Tillståndsbeslut nr 83/12/1 av regionförvaltningsverket i Norra Finland (från 15.8.2012), genomförandet av tillståndsvillkoren

Nedan presenteras genomförandet av tillståndsvillkoren år 2018 enligt tillståndsvillkor. Verkställigheten av de nya tillståndsvillkoren 30 b, 32 b och 75 a började år 2016.

Utsläpp i luften

1. De utloppsgaser från den gamla ferrokromfabriken som anges i punkterna 1, 1B, 3, 3B, 5, 6, 6B, 11 och 11B i bilaga 2 och orsakar partikelutsläpp ska samlas in och renas innan de leds ut i luften. Partikelhalten i utloppsgasen efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n), räknat som ett dygnsmedelvärde. Kontinuerlig partikelutsläppsmätning ska vara i drift vid punkterna 1 och 1B senast 1.1.2015. Tills dess gäller årsmedelvärdet vid engångsmätningar som gränsvärde för partikelhalten.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 99/2014/1 från 17.10.2014 på så sätt att tillståndsvillkoret inte gäller utsläppsobjekt 3B.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Vid objekten 1, 1B, 3, 5, 6, 6B, 11 och 11B användes kontinuerlig mätning av partikelhalten. Vad gäller objekt 3B grundar sig kontrollen på kontinuerlig uppföljning av processtorheterna och periodiska utsläppsmätningar i stället för kontinuerlig utsläppsmätning. Den senaste utsläppsmätningen vid objekt 3B gjordes år 2017.

Vad gäller varje objekt var partikelhalten i utloppsgaserna under 5 mg/m³ (n) som ett dygnsmedelvärde. Undantaget utgörs av den långvariga störningen vid reningsanläggningen vid objekt 1B under våren 2018, då utsläppsnivån steg över tillståndsgränsen. Vid objekten 1B, 3, 6, 6B, 11 och 11B var den genomsnittliga partikelhalten på årsnivå < 1 mg/m³(n) utifrån kontinuerliga mätningar under normaldrift. På motsvarande sätt var den genomsnittliga partikelhalten på årsnivå vid objekten 1 < 3 mg/m³(n) och 1 mg/m³(n) vid objekt 5 utifrån kontinuerliga mätningar under normaldrift. Vid objekt 3B var partikelhalten vid utsläppsmätningarna år 2017 < 1 mg/m³(n).

2. De utloppsgaser som bildas vid objekten 4, 7 och 8 i bilaga 2 och orsakar partikelutsläpp från det gamla sinterverket och de gamla ferrokromsmältverken ska samlas in och renas med skrubbrar innan de leds i luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter skrubbrarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 10 mg/m³(n) mätt som ett dygnsmedelvärde vid objekt 4 (sinterverket) och som ett årsmedelvärde av engångsmätningar vid objekt 7 och 8 (förvärmning).

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Den högsta tillåtna halten på 10 mg/m³(n) enligt föreskriften underskreds vid varje punkt. Den genomsnittliga partikelhalten i utloppsgaserna vid objekt 4 låg på årsnivå i snitt på 3 mg/m³ (n) utifrån en kontinuerlig mätning. Partikelutsläppen från objekten 7 och 8 mättes vid utsläppsmätningar av engångskaraktär senast år 2017 då halterna var 1 mg/m³ (n) vid objekt 7 och < 1 mg/m³ (n) vid objekt 8.

3. I anslutning till granuleringen av slagg uppkommer vattenånga och de partiklar som är bundna till ångan ska ledas via ångutloppsskorstenar till luften, objekt 9, 10 och F3-20 i bilaga 2.

Tillståndshavaren ska vidare aktivt följa upp utvecklingen av eventuella tekniker för behandling av utloppsgaserna från granuleringen och kostnaderna för dessa tekniker samt utveckla de egna processerna så att partikelhalten i granuleringsgaserna är så låg som möjligt och partikelstorleken så stor som möjligt. Vid områdesanvändningen i fabriksområdet ska man beakta

det eventuella behovet av utrymme för behandlingsanläggningarna för utloppsgaser från granuleringen. Vidtagna åtgärder ska rapporteras årligen i anslutning till utsläppsrapporteringen.

En detaljerad teknisk och ekonomisk utredning om möjligheterna och tidtabellen för en minskning av partikelhalten i utloppsgaserna från granuleringen till nivån 5–10 mg/m³(n) ska bifogas till ansökan om justering av tillståndsvillkoren.

Den vattenånga som bildas i samband med slaggranuleringen jämte föroreningar leddes ut i luften via utloppsskorstenarna. Det vatten som används i slaggranuleringen var processvatten som renats med sandfilter vid det nya smältverket, vars halt av fasta ämnen är lägre än i övrigt processvatten. Därtill har man gjort en investering i en reningsanläggning för rökavskiljning vid tappningsplaner, vilket minskar den mängd partiklar som når slaggranuleringssskorstenen, i synnerhet då tappningarna öppnas. Gaserna från tappningsplanet vid smältverk 1 och 2 har från och med hösten 2014 samlats och letts för behandling till partikelrenaren.

Det arbete som inletts under tidigare för att minska partikelutsläppen från slaggranuleringen fortsattes år 2018 genom att göra testkörningar vid den skrubber som är i provanvändning vid tappningshål 1 vid VKU3. Provarrangemanget och det utförda FoU-arbetet har behandlats närmare i kapitel 5.3.1 i rapporten.

4. Till slaggranuleringsbassängen får inga utloppsgaser från andra smältverk eller andra processer ledas med undantag för gaser från tappningsplanet. Partikelutsläppen från tappningsplanen vid smältverk 1 och 2 ska från och med 1.1.2015 samlas in och renas. Dygnsmedelvärdet för partikelhalten i utloppsluften efter reningsanläggningen får vara högst 5 mg/m³(n).

Se föregående punkt. Gaserna från tappningsplanet vid ferrokromsmältverk 3 samlades in och leddes till behandling vid partikelrenaren; den genomsnittliga partikelhalten vid utsläppsobjektet var år 2018 < 1 mg/m³(n) utifrån den kontinuerliga mätningen av partikelhalten.

Gaserna från tappningsplanet vid smältverk 1 och 2 har från och med hösten 2014 samlats och letts för behandling till partikelrenaren. Den genomsnittliga partikelhalten vid detta utsläppsobjekt var år 2018 också < 1 mg/m³(n) utifrån en kontinuerlig mätning av partikelhalten.

5. Utloppsgaserna från objekten F3-1, F3-2, F3-10, F3-11 och F3-12 i bilaga 2 vilka orsakar partikelutsläpp från det nya ferrokromsmältverket (F3) ska samlas in och behandlas före utsläpp till luft. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som ett dygnsmedelvärde.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Partikelhalten i utloppsgaserna från alla objekt låg under 5 mg/m³ (n) som dygnsmedelvärden. Utifrån en kontinuerlig mätning, var de genomsnittliga partikelhalterna på årsnivå de följande F3-1 2 mg/m³ (n), objekt F3-2 2 mg/m³ (n), objekt F3-10 <1 mg/m³ (n), objekt F3-11 1 mg/m³ (n) och objekt F3-12 <1 mg/m³ (n).

6. Utloppsgaserna från objekten F3-3, F3-4, F3-5 och F3-15 i bilaga 2 vilka orsakar partikelutsläpp från det nya ferrokromsmältverket ska samlas in och behandlas före utsläpp till luft. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen 5 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningarna.

Utloppsgaserna från objekten F3-6, F3-7, F3-8, F3-9 och F3-16 i bilaga 2 som orsakar partikelutsläpp från det nya ferrokromsmältverket ska samlas in och behandlas innan de leds ut i luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 10 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningarna. Vid underhåll, justering och funktionsoptimering av skrubbrarna ska man eftersträva att målvärdet på 5 mg/m³(n) inte överskrids.

De skrubbrar som avses i denna bestämmelse och övriga partikelreningsanläggningar ska vara försedda med kontinuerlig uppföljning av processtorheter som kan användas för bedömning av reningsanläggningarnas funktion. Objekten F3-6, F3-7, F3-8 och F3-9 (skrubbrar i sinterverket) ska vara försedda med kontinuerlig partikelmätning för driftkontrollen. Inom ett år efter att skrubbrarna har tagits i drift ska tillståndshavaren lämna in en utredning om möjligheterna att övergå till kontinuerlig utsläppsmätning vid skrubbrarna.

Utloppsgaser från objekten F3-3, F3-4, F3-5 och F3-15 samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. De genomsnittliga partikelhalterna vid utsläppsmätningarna år 2014 var de följande: objekt F3-3 < 1 mg/m³ (n) och objekt F3-4 1 mg/m³ (n). Utsläppen från objektet F3-5 har senaste gång mätts år 2013, då partikelhalten var < 1 mg/m³ (n). Den genomsnittliga partikelhalten vid objekt F3-15 var vid mätningen år 2018 < 1 mg/m³ (n).

Utloppsgaser från objekten F3-6, F3-7, F3-8, F3-9 och F3-16 samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. De genomsnittliga partikelhalterna i mätningarna år 2018 var de följande: F3-6 3 mg/m³ (n), F3-7 4 mg/m³ (n), F3-8 10 mg/m³ (n) och F3-9 10 mg/m³ (n). Utsläppsnivån vid objekt F3-16 mättes senaste gång år 2014, då den var 5 mg/m³ (n). Mätningarna gjordes vid objekten F3-6 och F3-7 som en kvalitetssäkringsmätning för de kontinuerliga partikelhaltmätarna, vid objekt F3.8 som en kombinerad kvalitetssäkringsmätning för den kontinuerliga partikelhaltmätaren och som en utsläppsmätning samt vid objekt F3-9 som en utsläppsmätning.

Vid objekt F3-8 har inte partikelutsläppen uppfyllt tillståndsvillkoret i den utsträckning att det i mätserien av de utsläppsmätningar som gjordes i maj 2018 fanns två enskilda mätresultat, som översteg utsläppsgränsvärdet på 10 mg/m³ (n) efter avdrag av mätosäkerheten. Enligt

tillståndsvillkor 31 för inte en enda av de mätningar som ingår i mätserien vid engångsmätning överskrida gränsvärdet.

7. Höjden på utsläppsobjekten vid det nya sinterverket och ferrokromsmältverket ska dimensioneras med hjälp av spridningsmodellberäkningar eller skorstensnomogram så att utloppsgaserna inte kan leda till en ökning av partikel-, svaveldioxid- och kväveoxidhalten i luften så att gräns- eller riktvärdena enligt förordningen om luftkvalitet kan överskridas inom utsläppens influensområde på grund av samverkan mellan utsläppen från fabrikena och andra verksamheter som påverkar luftkvaliteten. Utredningen om skorstenhöjderna och grunderna för bestämningen av dessa ska lämnas till regionförvaltningsverket i Norra Finland sex månader innan den nya ferrokromfabriken tas i drift.

En utredning över skorstenarnas höjder gjordes och överlämnades till regionförvaltningsverket i Norra Finland år 2012. Utifrån utredningen fattade regionförvaltningsverket i Norra Finland 16.11.2016 tillståndsbeslut nr 151/2016/1, med vilket det godkände utredningen av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy.

8. Den kolmonoxid som förbränns i ferrokromsmältverkens takfacklor ska renas före förbränningen så att gasen är lika ren som produktgasen. Orenad rågas får endast förbrännas vid oundvikliga underhållsåtgärder och vid upp- och nedkörning av ugnarna. All förbränning av rågas och orsakerna till förbränningen ska bokföras. De orsakade utsläppen ska uppskattas och anges i den årliga utsläppsrapporteringen.

Den kolmonoxid som förbrändes i takfacklorna renades från partiklar innan förbränningen. Rågas, dvs. orenad kolmonoxid, brändes enbart under nödvändiga underhållsåtgärder. Förbränningen av rågas bokfördes. Partikelhalten i rågas uppmättes år 2013 och utifrån detta mätresultat, längden på rågaskörningen och ugnens effekt definierades partikelutsläppen från rågaskörningarna. Utsläppen ingick i Torneåverkens årliga totala utsläpp.

9. Den sammanräknade halten av kvicksilver, bly och kadmium i gasform i utsläppen till luft från ferrokromfabrikerna ska vara under 0,2 mg/m³(n) och under 0,2 mg/m³(n) vad gäller fasta metaller.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 172/2015/1. Den ändrade formen av tillståndsvillkoren lyder enligt följande:

Den sammanräknade halten av kvicksilver, bly och kadmium i gasform i utsläppen till luften från ferrokromfabrikerna ska vara under 0,2 mg/m³(n) enligt utsläppskälla och vad gäller fasta metaller under 0,2 mg/m³(n) enligt utsläppskälla.

Kvicksilver-, bly- och kadmiumutsläpp bildas vid ferrokromverket i sinterugnen, smältverkens förvärmningar och i rökavskiljningen i tappningsplanerna. Dessa utsläpp mättes senast åren 2016 och 2017. De sammanräknade halterna uppfyllde förpliktelsen enligt tillståndsvillkoret. Vad gäller objekt F3-9 har man för att definiera den med gränsvärdet jämförbara blyhalten som är bunden till partiklar från den uppmätta halten dragit av mätosäkerheten på det sätt

som avses i tillståndsvillkor 30 b. Halterna har presenterats i tabellerna 6 och 7. Halterna uppfyllde tillståndsvillkoret vid alla objekt.

Tabell 6. Halter av metaller i gasform vilka leds ut i luften från ferrokromverket

Utsläppsobjekt	Mätår	Kvicksilver, µg/m ³ (n)	Bly, µg/m ³ (n)	Kadmium, µg/m ³ (n)	Halter totalt, µg/m ³ (n)
4 Sinterugn	2016	1,0	29	0,1	30
F3-6 Sinterugn3, torkning 1	2016	<0,01	0,8	1,0	2
F3-7 Sinterugn3, torkning 2	2016	<0,02	1,2	1,5	3
F3-8 Sinterugn3, värmning	2016	1,7	3,1	0,4	5
F3-9 Sinterugn3, sintring	2016	1,5	2,5	0,2	4
7 Silovärmare 1	2016	1,7	1,8	0,3	4
8 Silovärmare 2	2016	1,2	1,4	0,1	3
F3-16 Förvärmning	2016	1,5	1,6	0,2	3
10B Rökavskiljning vid tappningsplanet, FeCr 1 och 2	2016	1,1	2,8	0,2	4
F3-12 Rökavskiljning vid tappningsplanet, FeCr3	2017	<0,7	2	0,01	2

Tabell 7. Halterna av fasta metaller som leds ut i luften från ferrokromverket (metaller som bundits till partiklarna), vad gäller bly i objekt F3-9, den halt som uppmätts inom parentes

Utsläppsobjekt	Mätår	Kvicksilver, µg/m ³ (n)	Bly, µg/m ³ (n)	Kadmium, µg/m ³ (n)	Halter totalt, µg/m ³ (n)
4 Sinterugn	2016	<0,1	67	0,6	68
F3-6 Sinterugn3, torkning 1	2016	<0,01	0,6	<0,1	<1
F3-7 Sinterugn3, torkning 2	2016	<0,01	0,7	<0,1	<1
F3-8 Sinterugn3, värmning	2016	<0,01	43	0,2	43
F3-9 Sinterugn3, sintring	2016	<0,01	136 (221)	0,5	137
7 Silovärmare 1	2016	<0,02	<0,3	<0,03	<1
8 Silovärmare 2	2016	<0,02	<0,2	<0,02	<1
F3-16 Förvärmning	2016	<0,03	<0,3	<0,05	<1
10B Rökavskiljning vid tappningsplanet, FeCr 1 och 2	2016	<0,006	<0,06	<0,006	<1
F3-12 Rökavskiljning vid tappningsplanet, FeCr3	2017	<0,009	2	0,01	2

10. Svaveldioxidutsläppet från det gamla sinterverket, uppmätta vid den gemensamma utloppsskorstenen från skrubbrarna, får från och med 1.6.2013 vara högst 300 mg/m³(n) räknat som dygnsmedelvärde enligt en syrehalt på 15 %.

Svaveldioxidutsläppen från värmnings- och sintringszonerna i det nya sinterverket, uppmätta vid utloppsskorstenen från skrubbrarna, får vara högst 500 mg/m³(n) räknat som dygnsmedelvärde enligt syrehalt på 15 %.

Tillståndshavaren ska aktivt följa upp utvecklingen av tekniker för behandling av utsläppen av NO_x och SO₂ i utloppsgaserna från sinterverken och kostnaderna för dessa tekniker samt utveckla egna processer i syfte att minimera dessa utsläpp. Eventuella vidtagna åtgärder ska rapporteras årligen i anslutning till utsläppsrapporteringen. Vid användningen av områden inom fabriksområdet ska utrymmesbehovet för en eventuell kväveavskiljnings- och avsvavlingsanläggning beaktas. En detaljerad teknisk och ekonomisk utredning om möjligheterna att minska utsläppen av NO_x och SO₂ samt en tidtabell för genomförandet av åtgärderna och en beskrivning av de utsläppsnivåer som kan uppnås genom åtgärderna ska bifogas ansökan om justering av tillståndsvillkoren.

Svaveldioxidhalten vid det gamla sinterverket på årsnivå var i snitt 249 mg/m³ (n) räknat utifrån en syrehalt på 15 % och en kontinuerlig mätning. Motsvarande genomsnittliga halt vid det nya sinterverket var i värmningszonen 236 mg/m³ (n) och i sintringszonen 476 mg/m³ (n) räknat utifrån en syrehalt på 15 % och mätningar av engångskaraktär (jämförelsemätning). De betydande verksamhetsstörningarna vid den kontinuerliga svaveldioxidhaltmätaren vid det nya sinterverkets sintringszon fortsatte också under år 2018, varför man bedömer att man i definieringen av den halt som är jämförbar med gränsvärdet och av utsläppen uppnår ett mer tillförlitligt slutresultat, då man som mätgrund, i stället för en kontinuerlig mätare, använder mätningar av engångskaraktär (år 2018 utfördes en separat utsläppsmätning av engångskaraktär). En ny mätanordning kommer att monteras under år 2019.

I syfte att minska de svavelutsläpp som bildas, strävade man efter att minimera mängden koks som används i sintringsprocessen, eftersom huvuddelen av svavelutsläppen har sitt ursprung i det svavel som koks innehåller.

Som sekundär metod för att avskilja svavel från brandgaserna, användes efter behov basiskt vatten vid skrubbern vid sintringszonen vid det nya sinterverkets sintringsugn.

11. Vid torkningen av skrot får endast flytgas eller renad kolmonoxid från ferrokromfabriken användas som bränsle. De brännare som används ska vara Low-NO_x-brännare.

Vid stålsmältverkets bägge produktionslinjer värmdes skrot genom att använda flytgas som bränsle.

12. Utloppsgaserna från objekten 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 16 och 17.2 i bilaga 2 och från utsläppskällorna i den eventuella nya VOD-konverteraren vilka orsakar partikelutsläpp från stålsmältverket ska samlas in och behandlas före utledning till luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som ett dygnsmedelvärde.

Kvicksilverhalten i den renade utloppsgasen från objekten 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 och 16 samt utsläppskällorna i den eventuella nya VOD-konverteraren får vara högst 50 µg/m³(n) mätt under en period på åtminstone 8 timmar. Den årliga specifika belastningen av kvicksilver från stålmältverket ska vara under 170 mg per producerat ton stål. Kvicksilverhalten vid de ovan angivna utsläppskällorna vid stålmältverket ska från och med 1.9.2012 mätas kontinuerligt med åtminstone en mätanordning som oavbrutet roterar mellan utsläppspunkterna. Mätenheten ska hållas kvar vid respektive utsläppspunkt så länge att kvicksilverutsläppens variationsintervall kan uppskattas. Mätningarna ska inledas vid den enligt bedömning största kvicksilverutsläppskällan (VKU2) och sedan flyttas till utsläppskällor som bedöms vara mindre.

Halterna av dioxin och furan (PCDD/F) vid dessa utsläppsobjekt ska vara under 0,1 I-TEQ ng/m³(n) mätta under en period på åtminstone 8 timmar.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 82/2014/1 från 21.8.2014 på så sätt att kontinuerliga mätningar ska inledas 1.12.2012.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Den högsta tillåtna halten på 5 mg/m³(n) enligt föreskriften underskreds vid varje objekt. De genomsnittliga partikelhalterna på årsnivå i utloppsgaserna från objekten var utifrån en kontinuerlig mätning de följande: objekt 15.1 <1 mg/m³(n), objekt 15.2 <1 mg/m³(n), objekt 15.3 <1 mg/m³(n), objekt 15.4 <1 mg/m³(n), objekt 15.5 <1 mg/m³(n), objekt 15.6 <1 mg/m³(n), objekt 15.7 < 1 mg/m³(n), objekt 16 < 1 mg/m³(n) och objekt 17.2 < 1mg/m³(n).

På hösten år 2014 tog man i bruk en annan kontinuerlig mätare av kvicksilverhalten. Vid objekt 15.4 VKU2 användes hela året en kontinuerlig mätare av kvicksilverhalten (365 mätdygn). Den andra kontinuerliga mätaren roterade mellan objekt 15.1, 15.5 och 16, i vilka mättiden enligt objekt varierade mellan 14 och 281 dygn. Kvicksilvermätningar och rapporteringssystemet har beskrivits närmare i kapitel 5.3.2.

Det högsta tillåtna värdet som fastställts för halten av kvicksilver enligt föreskriften, 50 µg/m³(n), understegs vid alla utsläppsobjekt. De genomsnittliga halterna på årsnivå var utifrån en kontinuerlig mätning de följande: objekt 15.1 och 15.2 < 1 µg/m³(n), objekt 15.4 4 µg/m³(n), objekt 15.5 8 µg/m³(n) och 16 5 µg/m³(n).

De specifika utsläppen av kvicksilver från stålmältverket år 2018 var förenliga med tillståndsvillkoret, 61 mg kvicksilver per producerat ton stål.

Dioxin- och furanhalterna vid ovan nämnda utsläppsobjekt mättes år 2018. Dioxin- och furanhalterna uppfyllde kravnivån i tillståndsvillkoret, med undantag för objekt 16. Mätresultaten var de följande: objekt 15.1 och 15.2 0,002 I-TEQ ng/m³(n), objekt 15.4 0,01 I-TEQ ng/m³(n) och objekt 15.5 0,000004 I-TEQ ng/m³(n) och objekt 16 0,1 I-TEQ ng/m³(n).

13. Utloppsgaserna från objekten 12, 13, 14 och 17.1 i bilaga 2 vilka orsakar partikelutsläpp från stålsmältverket ska samlas in och behandlas innan de leds ut i luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får fram till 31.12.2012 inte överskrida utsläppsgränsen på 10 mg/m³(n) och därefter inte överskrida utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som årsmedelvärde av engångsmätningar. Dammavskiljningsanordningarna ska ha en kontinuerlig uppföljning av processtorheterna, med vilken det är möjligt att bedöma reningsanordningens drift.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Utsläppen från objekt 12 har senaste gång mätts år 2017 och utsläppen från objekt 13 år 2015. Utsläppen från objekten 14 och 17.1 mättes år 2018.

Partikelhalterna på årsnivå i utloppsgaserna från objekten var utifrån en kontinuerlig mätning var i genomsnitt de följande: objekt 12 3 mg/m³ (n), objekt 13 < 1 mg/m³ (n), objekt 14 1 mg/m³ (n) och objekt 17.1 5 mg/m³ (n). Vid reningsanordningen vid objekt 14 hade en filterpåse lossat efter ett servicearbete under den första mätningen, varför partikelhalten i mätningen i fråga var över 5 mg/m³ (n). Vid den förnyade mätningen var halten klart under 5 mg/m³ (n). Efter det inträffade har vikten av uppföljning vid objektet tagits upp i organisationen och processpersonalen har getts anvisningar om närmare uppföljning vid objektet vad gäller såväl processtorheter som regelbundna fältrundor. Utöver den dagliga uppföljningen gör underhållet en inspektion en gång per månad. Vid objekt med låga utsläpp kan en ändring i halten urskiljas, då reningsnivån ändras avsevärt jämfört med normaldrift.

14. Endast flytgas eller renad kolmonoxid från ferrokromfabriken får användas som bränsle vid stegbalkskugnarna och haspelugnarna. Ugnens brännare ska vara Low-NO_x-brännare, om sådana finns tillgängliga för objektet. NO_x-halten i utloppsgaserna från stegbalkskugnarna och haspelugnarna får vara högst 400 mg/m³(n) räknat enligt en syrehalt på 3 %.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 109/2018/1 från 15.11.2018. Den ändrade formen av tillståndsvillkoren lyder enligt följande.

Endast flytgas eller renad kolmonoxid från ferrokromfabriken eller naturgas får användas som bränsle vid stegbalkskugnarna och haspelugnarna. Ugnens brännare ska vara Low-NO_x-brännare, om sådana finns tillgängliga för objektet. NO_x-halten i utloppsgaserna från stegbalkskugnarna får vara högst 400 mg/m³ (n) räknat enligt en syrehalt på 3 %. NO_x-halten i utloppsgaserna från haspelugnarna får efter 1.1.2020 vara högst 400 mg/m³(n) räknat enligt en syrehalt på 3 %. Tillståndshavaren ska inom ett år från idrifttagande av naturgas mäta NO_x-utsläppen från haspelugnarna. Vid varmvalsverkets ugnar är det tillåtet att använda syreanrikning av förbränningsluft (syrelansning).

Flytgas och renad kolmonoxid användes som bränsle. Brännarna är av Low-NO_x-brännartyp.

NO_x-halten i utloppsgasen från stegbalksugn 1 mättes senast år 2016 och från stegbalksugn 2 år 2017. Vid stegbalksugn 1 var NO_x-halten, reducerad till en jämförbar syrehalt på 3 %, 349 mg/m³(n). Motsvarande med gränsvärdet jämförbara halt vid stegbalksugn 2 var 256 mg/m³(n).

Motsvarande uppmätta NO_x-halter från haspelugnarna räknat utifrån en syrehalt på 3 % var i de utsläppsmätningar som gjordes i september 2018 de följande: haspelugn 1 373 mg/m³(n) och haspelugn 2 452 mg/m³(n). Det NO_x-haltgränsvärde som avses i det tillståndsvillkor som gällde innan ändringen av tillståndet har följaktligen inte uppnåtts vid mätningarna år 2018 vid haspelugn 2, eftersom också den med gränsvärdet jämförbara halten överskred gränsvärdet.

15. Utloppsgaserna från objekten 19.1 och 19.2 i bilaga 2 vilka orsakar partikelutsläpp från varmvalsverket ska samlas in och behandlas innan de leds ut i luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 10 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningarna. Dammavskiljningsanordningarna ska ha en kontinuerlig uppföljning av processtorheterna, med vilken det är möjligt att bedöma reningsanordningens drift.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Partikelhalterna uppfyllde villkoret i tillståndsföreskriften. Partikelhalterna i de senaste periodiska utsläppsmätningarna, det vill säga år 2017, var de följande: 19.1 2 mg/m³(n) och 19.2 2 mg/m³(n). Vid objektet används kontinuerlig uppföljning av processtorheter.

16. Utloppsgaserna från objekt 20 i bilaga 2 i varmvalsverket ska samlas in och behandlas före utledning till luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningen får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningar. Dammavskiljningsanläggningarna ska vara försedda med kontinuerlig uppföljning av processtorheter, vilken kan användas för bedömning av reningsanläggningarnas funktion.

Utloppsgaser från utsläppsobjekt 20 samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. I de senaste partikelutsläppsmätningarna år 2016 var den genomsnittliga partikelhalten <1 mg/m³(n). Vid objektet används kontinuerlig uppföljning av processtorheter.

17. Utloppsgaserna från objekten 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 23.2 a-b, 23.3, 29.2-3 och 29.4 i bilaga 2 vilka orsakar partikelutsläpp från kallvalsverket ska samlas in och behandlas före utledning till luften. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningarna får inte överstiga utsläppsgränsen på 10 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningarna. Dammavskiljningsanläggningarna ska vara försedda med kontinuerlig uppföljning av processtorheter, vilken kan användas för bedömning av reningsanläggningarnas funktion.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Partikelutsläppen från utsläppsobjektet mättes vid de periodiska utsläppsmätningarna senast år 2015 (objekten 22.4, 22.5, 22.6, 23.2 a-b, 23.3 och 29.4), år 2017 (objekt 22.2, 22.3 och 29.3) och år 2018 (objekt 29.2). Utsläppsnivån vid objekten 22.4, 22.5, 22.6, 23.2 a-b, 23.3 och 29.4 övervakas också med kontinuerliga partikelhaltmätare, för vilka kvalitetssäkringsmätningar enligt standarden EN 14181 görs årligen.

De genomsnittliga partikelhalterna vid objekten vid de senaste utsläppsmätningarna var de följande: objekt 22.2 2 mg/m³(n), objekt 22.3 2 mg/m³(n), objekt 22.4 3 mg/m³(n), objekt 22.5 < 1 mg/m³(n), objekt 22.6 <1 mg/m³(n), objekt 23.2a 4 mg/m³(n), objekt 23.2b 5

mg/m³(n), objekt 23.3 <1 mg/m³(n), objekt 29.2 4 mg/m³(n) objekt 29.3 <0,01 mg/m³(n) och objekt 29.4 2 mg/m³(n).

18. Fluorvätehalten i utloppsgaserna från regenereringsanläggningen får vara högst 2 mg/m³(n) och NO_x-halten högst 100 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde av engångsmätningarna.

Halterna av fluorväte- och kväveoxider i utloppsgaserna från regenereringsanläggningarna 2 och 3 mättes år 2018, mätresultatet var de följande: regenereringsanläggning 2, utsläppsobjekt 27.3: fluorvätehalt < 1 m³(n) och NO_x-halt 22 m³(n). Regenereringsanläggning 3, utsläppsobjekt 27.5: fluorvätehalt på 1 m³(n) och NO_x-halt på 32 m³(n).

19. NO_x-halten i utloppsgaserna från blandsyrabassängerna och -betningen får vara högst 400 mg/m³(n) som årsmedelvärde räknat enligt en syrehalt på 3 %.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 99/2014/1 från 17.10.2014 på så sätt att NO_x-halten får vara högst 400 mg/m³(n) som ett årsmedelvärde.

Halterna av kväveoxider i utloppsgaserna från blandsyrabetningen vid kallvalsverket mättes i samband med periodiska utsläppsmätningar senast år 2016. Haltnivån enligt tillståndsvillkoret uppfylldes vid alla objekt. De faktiska genomsnittliga NO_x-halterna i utloppsgaser var de följande: objekt 22.8 HP3-linjens betning 114 mg/m³(n), objekt 23.5 HP1- och 2-linjernas betning 126 mg/m³(n), objekt 24.7 HP4-linjens betning 160 mg/m³(n) och objekt 29.5-6 RAP-linjens betning 160 mg/m³(n). Mätresultaten har i enlighet med beslut 99/2014/1 meddelats enligt den faktiska syrehalten i utloppsgasen.

20. Endast kolmonoxid eller flytgas får användas som bränsle vid glödgningsugnarna i kallvalsverket. Alla glödgningsugnar ska förses med Low-NO_x-brännare. NO_x-halten i utloppsgasen från glödgningsugnen ska från och med 1.1.2014 understiga 400 mg/m³(n) som årsmedelvärde räknat enligt en syrehalt på 3 %.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 25/2016/1 från 29.2.2016. Det ändrade tillståndsvillkoret lyder enligt följande.

Endast kolmonoxid eller flytgas eller flytande naturgas (LNG) får användas som bränsle vid glödgningsugnarna i kallvalsverket. NO_x-halten i utloppsgasen från glödgningsugnen ska från och med 1.1.2019 understiga 400 mg/m³(n) som årsmedelvärde räknat enligt en syrehalt på 3 %. Fram till dess är målvärdet för NO_x-halten i utloppsgasen från glödgningsugnen under 400 mg/m³(n) som årsmedelvärde räknat enligt en syrehalt på 3 %.

Vid glödgningsugnarna vid kallvalsverket användes flytgas och renad kolmonoxid som bränsle. Brännarna är av Low-NO_x-brännartyp. NO_x-halterna i utloppsgaserna från glödgningsugnarna mättes senaste gång år 2016 med periodiska mätningar, då de genomsnittliga halterna uttryckta i en syrehalt på 3 % var de följande. Objekt 22.1 HP3-linjens glödgningsugn 971 mg/m³(n), objekt 23.1 HP1-linjens glödgningsugn 225 mg/m³(n), objekt 24.1 HP2-linjens glödgningsugn 274 mg/m³(n), objekt 24.3 HP4-linjens glödgningsugn 447 mg/m³(n) och objekt 29.1 RAP-linjens glödgningsugn 579 mg/m³(n).

21. Kolvätehalten i utloppsgaserna från valsverken och sliplinjen vid kallvalsverket ska vara under 10 mg/m³(n) som årsmedelvärde.

Halten av kolväte i utloppsgaserna från kallvalsverkets valsningsanordningar och sliplinje mättes senast vid en del av de objekt som avses här år 2015 och vid en del objekt år 2016.

THC-utsläppen från objekt 26 Sliplinjen var vid mätningen år 2015 9 mg/m³(n) och vid objekt 29.9. RAP-valsverken vid 2016 år mätningar a < 1 mg/m³(n).

Från objekten 25.1 Sendzimir 1-valsverket, 25.2 Sendzimir 2-valsverket och 25.3 Sendzimir 3-valsverket mättes utsläppen av THC-föreningar år 2016. Mätresultaten från Sendzimir-valsningsanordningar (Sz1: 52 mg/m³(n), Sz2: 31 mg/m³(n) och Sz3: 12 mg/m³(n) uttryckt som toluenekvivalenter och Sz1: 5,4 mg/m³(n), Sz2: 6,6 mg/m³(n) och Sz3: <1 mg/m³(n) uttryckt som TOC-halt) är dock ologiska och de är föremål för exceptionella osäkerhetsfaktorer vad gäller den använda mätmetoden och provtagningen enligt bedömning av utsläppsmätaren. Därför anses inte THC-mätresultaten från Sendzimir-valsverket år 2016 vara tillräckligt tillförlitliga, för att slutsatser om efterlevnaden av det tillståndsvillkor som är föremål för granskning ska kunna dras utifrån dessa. Nivån på utsläppen av kolväten vid Sendzimir-valsverk, liksom också vid andra kolväteutsläppsobjekt vid kallvalsverket, borde bedömas utifrån mer övergripande, s.k. omfattande kolväteskartläggning. År 2016 överlämnades till NTM-centralen i Lappland en utredning över utvecklingen för kolväteutsläppen från kallvalsverket: utsläppsnivå har sjunkit under årens lopp vid alla utsläppsobjekt vid kallvalsverket.

Tillståndsvillkor 22 -24 gäller pannorna vid värmecentralen. Outokumpu Stainless Oy har i december 2013 sålt de pannor som avses i dessa tillståndsvillkor till Tornion Voima Oy, som ansvarar för genomförandet av tillståndsvillkoren.

25. Utloppsgaserna från objektet KIPA1 i bilaga 2 i fragmenteringsanläggningen för återvinningsstål ska samlas in och behandlas före utsläpp till luft. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsanläggningen får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som ett dygnsmedelvärde.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Den högsta tillåtna halten på 5 mg/m³(n) enligt föreskriften sänktes. Den genomsnittliga partikelhalten i utloppsgas utifrån den kontinuerliga mätningen var < 1 mg/m³(n).

26. Utloppsgaserna från objektet KIMU1 i bilaga 2 i krossanläggningen för återvinningsstål ska samlas in och behandlas före utsläpp till luft. Partikelhalten i utloppsgaserna efter reningsutrustningen får inte överstiga utsläppsgränsen på 5 mg/m³(n) som ett dygnsmedelvärde.

Utloppsgaser samlades in och renades för att minska partikelutsläppen. Den högsta tillåtna halten på 5 mg/m³(n) enligt föreskriften sänktes. Den genomsnittliga partikelhalten i utloppsgas utifrån den kontinuerliga mätningen var < 1 mg/m³(n).

27. Krossanläggningen i behandlingsanläggningen för slagg från ferrokrom- och stålsmältverket med tillhörande matarfickor, gallringar och andra dammbildande objekt ska förses med punktutslug och den insamlade luften ska behandlas så att årsmedelvärdet av partikelhalten i den renade utloppsluften är högst 10 mg/m³(n). Reningsanläggningen ska vara i drift senast 1.1.2015.

De i detta sammanhang avsedda dammbildande objekt en vid behandlingsanläggningen för ferrokrom- och stålsmältverkslagg utrustades år 2014 med punktsug och det slem som samlats in på detta sätt behandlas med en partikelreningsanordning. Partikelhalterna mättes år 2018, mätresultatet var de följande: Tippningspunkten vid specialstålanrikningsverket <1 mg/m³(n), slutfasen av specialstålanrikningsverkets gårdskrets 6 mg/m³(n) och inmatningssvalget vid FeCr-anrikningsverket <1 mg/m³(n).

28. Dammbildande objekt i fillieranläggningen ska förses med dammuppsamlings- och avskiljningssystem.

Dygnsmedelvärdet för partikelhalten i den utloppsluft från enheten som leds ut i luften får vara högst 10 mg/m³(n).

I den separator som hör till fillieranläggningen används också ett filter. Till filtret vid separatorn samlas damm också från fillerhallen.

29. Gränsvärdena för de utsläpp som leds till luft enligt tillståndsvillkoren gäller inte störningar i reningsanläggningarna.

Detta beaktades i samband med utsläppsmätningarna. Innehållet i detta villkor har inkluderats också i kontrollprogrammet för luftutsläpp.

30. I utsläppsobjekt där gränsvärdena ovan har angivits som dygnsmedelvärden och den uppmätta halten av partiklar vid partikelhaltmätningar överskrider gränsvärdet, är den halt som jämförs med gränsvärdet den uppmätta halten med avdrag för den totala osäkerheten i gränsvärdeshalten. När utsläpp mäts används okorrigerade uppmätta halter.

Detta beaktades i utsläppsobjekten där gränsvärdet angetts som dygnsmedelvärde. Innehållet i detta villkor har inkluderats också i kontrollprogrammet för luftutsläpp.

30 b. Vid alla utsläppsmätningar, där den uppmätta utsläppshalten jämförs direkt eller partiellt med dygnsmedelvärdet eller ett annat gränsvärde enligt tillståndsvillkoren vilket bildas av ett mätresultat av en mätperiod enligt tillståndsvillkoret, utgörs den halt som är jämförbar med gränsvärdet vad gäller den halt som överskrider gränsvärdet av den uppmätta halten med avdrag för hela mätkedjans totala osäkerhet (konfidensintervall på 95 %) enligt gränsvärdeshalten.

Vid beräkning av utsläpp ska man använda ojusterade halter som uppmätts i kontinuerliga mätningar och vad gäller engångsmätningar det aritmetiska medelvärdet av enskilda mätresultat i en mätserie.

De definierade totalosäkerheterna i mätkedjan och betydande ändringar i totalosäkerheten och orsakerna till dessa ska rapporteras till NTM-centralen i samband med årsrapporteringen.

Om fler än tre timmedelvärden förkastas under en dag i de kontinuerliga mätningarna på grund av en driftstörning eller underhåll av det mätningssystem som ska användas, ska mätningarna förkastas. Antalet ogiltigförklarade mätdagar ska anmälas till NTM-centralen i årsrapporteringen. I samband med årsrapporteringen ska man därtill presentera ett sammandrag över antalet mätresultat i vilka en ojusterad gränsvärdeshalt överskridits vad gäller objekt som omfattas av kontinuerlig utsläppsmätning.

Om fler än 10 dagars mätningar ogiltigförklaras på grund av funktionsstörning i eller underhåll av mätanordningen under året, ska tillståndshavaren vidta åtgärder för att förbättra pålitligheten i det system som används i kontinuerliga mätningar. De åtgärder som vidtas och tidsplanen för dessa ska meddelas till NTM-centralen inom två veckor på den 11:e dagen efter att mätningarna ogiltigförklarats.

I definieringen av den med gränsvärdet jämförbara halten och utsläppen var förfarandet sådant som avses i tillståndsvillkoret. Totalosäkerheterna i mätkedjan rapporteras till NTM-centralen i samband med den elektroniska rapporteringen.

Ett sammandrag över de ogiltigförklarade mätdagarna vid de kontinuerliga mätningarna år 2018 och ett sammandrag över antalet mätresultat vid kontinuerlig mätning (timmedelvärde), i vilka en ojusterad gränsvärdeshalt överstigits, har presenterats enligt objekt i tabell 8.

Tabell 8. Ett sammandrag över de ogiltigförklarade mätdagarna vid de kontinuerliga partikel- och SO₂-mätningarna år 2018 och antalet mätresultat vid kontinuerlig mätning (timmedelvärde), i vilka en ojusterad gränsvärdeshalt överstigits

Utsläppsobjekt	Ogiltigförklarade mät dagar (st.)	Timmedelvärdsmätresultat, i vilka en ojusterad gränsvärdeshalt överstigits (antal)
1 Koksstationen	0	0
1B Koksgallring	0	0
3 Sintringsverk allmän dammavskiljning	0	1
4 Sinterugn	0	198
4 Sinterugn, SO ₂	0	1822
5 Smältverk 1 dosering	0	10
6 Smältverk 2 dosering	0	1
6B Smältverk 2 dosering, koks	0	83
10 B Rökavskiljning vid tappningsplanet	0	2
11 Produktbehandling, krossning av ferrokrom	0	4
11B Produktbehandling, gallring av ferrokrom	0	0
F3-1 Sinterverk 3, allmän dammavskiljning 1	0	19
F3-2 Sinterverk 2, allmän dammavskiljning 3	3	77
F3-6 Sinterverk 3, torkning 1	10	0
F3-7 Sinterverk 3, torkning 2	0	0
F3-8 Sinterverk 3, värmning	14	0
F3-8 Sinterverk 3, värmning, SO ₂	71	44
F3-9 Sinterverk 3, sintring	135	0
F3-9 Sinterverk 3, sintring, SO ₂	217	303
F3-10 Dosering 3, dammrening vid kokssilorna	0	0
F3-11 Dosering 3, allmän dammrening	0	6
F3-12 Smältverk 3, rening av rök från tappningsöppningarna	0	104
F3-15 Smältverk 3, filter för insatsmaterialsilon	0	0
15.1 AOD1 P	1	0
15.2 AOD1 E	1	0
15.3 CRK	0	0
15.4 VKU2	0	0
15.5 AOD2	0	0
15.6 SA2/JVK2	0	0
15.7 Sliperi	0	0
16 VKU1	0	0
Entreprenör: Kipa	0	0
Entreprenör: Norex	0	0
23.3 HP1, kulblästring	0	0

23.2 a-b HP1 nedkylningar 2-4	0	9
22.4 HP3, kulblästring 2	0	1
22.5 HP3, kulblästring 3	0	0
22.6 HP3, kulblästring 4	24	371
29.4 RAP, kulblästring och scalebreaker	0	0

31. Vid engångsmätningar av utsläpp som leds ut i luften i vilka gränsvärdena har fastställts på annat sätt än som dygnsmedelvärden får ingen med gränsvärdet jämförbar halt i mätserien överskrida gränsvärdet. Minst tre mätningar ska ingå i en mätserie. Mätplaner som berör mätningar av engångskaraktär ska lämnas in senast en månad innan mätningarna inleds till NTM-centralen i Lappland och till miljöskyddsmyndigheten i Torneå stad.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 172/2015/1 från 11.12.2015. Följande stycke har lagts till i tillståndsvillkoret.

Om fler än ett mätresultat i en mätserie underskrider gränsvärdet först efter att den totala mätosäkerheten enligt tillståndsvillkor 30 b dragits av, ska en anmälan om detta ges till NTM-centralen. NTM-centralen kan utifrån anmälan förordna att mätserien ska förnyas.

Mätserierna i periodiska utsläppsmätningar innehåller vad gäller varje storhet som ska mätas åtminstone tre enskilda mätningar. Principerna har inkluderats också i kontrollprogrammet för luftutsläpp.

32. Användningsgraden för partikelreningsanläggningarna ska från början av år 2013 uppgå anläggningsspecifikt till åtminstone 98 % räknat enligt drifttiden per månad vid de objekt enligt tillståndsvillkoren som anges ovan. Före denna tidpunkt ska användningsgraden enligt anläggning vara minst 97 % räknat enligt drifttiden per månad. Användningsgraden för reningsanläggningarna vid regenereringsanläggningarnas gasskrubbrar och slaggbehandlingsanläggningarna ska uppgå till minst 97 % av drifttiden per månad.

De månadsspecifika användningsgraderna för reningsanordningarna för partikelutsläpp uppnådde vid alla objekt under alla månader kravnivån enligt tillståndsvillkoret, med undantag för två avvikelser: användningsgraden för reningsanordningen vid objekt 1B Koksgallringsstationen var i februari-mars 95 % och i april-maj 80 % och i januari-juni 95 % vid objekt 14. Enskilda, småskaliga avvikelser från användningsgraden på 100 % förekom, men trots detta uppnåddes villkoret i tillståndsvillkoret. Avvikelse har behandlats närmare i kapitel 6.

Användningsgraderna för gasrenarna vid regenereringsanläggningarna uppfyllde kravet på åtminstone 97 %.

32.b Tillståndshavaren ska rörande utsläpp som når luften uppgöra en utredning om reningsanläggningsspecifika utsläppsgränser och uppföljningen av efterlevnaden av dessa, definieringen av störningssituationer vid reningsanläggningarna och beräkningen av användningsgraden för reningsanläggningarna och den totala reningseffektiviteten. Utredningen ska överlämnas till regionförvaltningsverket senast 30.7.2017. Regionförvaltningsverket kan precisera ett tillståndsvillkor eller komplettera ett tillstånd utifrån en mottagen utredning.

Utredningen överlämnades till regionförvaltningsverket i Norra Finland inom den utsatta tiden (17.7.2017).

33. Diffusa dammutsläpp, t.ex. damm från vägnätet, gårdsområden, slaggbehandlingen, upplag och deponier, ska begränsas systematiskt med de metoder som anges i Iron and Steel BREF-dokumentet, t.ex. genom bevattning, dammbindning, regelbunden rengöring av vägar och områden, kapsling av transportörer och genom att utveckla verksamhetsmetoderna. Vindskydd ska byggas i omgivningen kring slaggbehandlingsområdet och vid andra lämpliga objekt, så att vindhastigheten reduceras inom behandlingsområdet. Fallhöjden för dammbildande material ska hållas så låga som möjligt med tekniska lösningar. Fabriken ska ange de åtgärder som har vidtagits under föregående år och planerna för åtgärderna under året i årsrapporteringen.

Den allmänna bildningen av diffusa utsläpp vid fabriksområdet begränsades med följande åtgärder i anknytning till vården av området:

- Vår- och hösttvättar enligt områdesvårdsplanen gjordes i fabriksområdet och åtgärder som upprätthåller renheten vidtogs mellan dessa.
- Under torra perioder vattnades, saltades och sopades dammande områden. Daglig bevattning visade sig vad gäller nyttoförhållandet var en effektivare metod i varma och torra förhållanden.
- I konkurrensutsättningen av vården av området krävdes det att entreprenören investerar i en ännu effektivare sugborstmaskin med filtrering av frånluft för nästa femårsperiod. Med den nya sugborstmaskintypen är det möjligt att med flerfaldig hastighet och med bättre resultatet och utan partikelutsläpp rena områdena, till och med vid minusgrader (längre användningsperiod).
- Mer utmanande objekt, såsom till exempel transportörernas och gallringarnas underlag vid ferrokromverket, hölls i bättre tillstånd än tidigare med sopning, dammsugning och tvättar.
- Dammfritt Okto-kross #4-8 användes som sandningsmaterial i området.
- Antalet icke-bindande förbindelsevägar, såsom dammbildningen på förbindelsevägen till Liuhanlahti, kunde minskas genom att belägga deras ytor med dammfria Okto-produkter.
- Deponins banker hölls torra och dammfria med sopat sandningsmaterial, till följd av vilket dammvandringen via fordonsdäcken minskade i väsentlig grad.

År 2015 började man bygga ett massivt vindhinder vid havsstranden i södra kanten av fabriksområdet, vars syfte är att försvaga markvindens inverkan, i synnerhet i slaggbehandlingsområdet. Till följd av detta minskar dammbildningen i fabriksområdet. Byggandet av vindhindret pågår i sin helhet i flera år på så sätt att det första skedet av entreprenaden uppskattas vara färdigt år 2020. Eftersom stensubstansprodukter från Torneåverken används som huvudsakligt byggmaterial för vindskyddet, påverkas tidsplanen för slutförandet av entreprenaden av bland annat behovet av stenmaterial i byggprojekten i Torneåverken och den externa stensubstansmarknaden.

Övriga åtgärder som vidtagits år 2018 för att minska den dammbildning som i synnerhet orsakas av slaggbehandlingsfunktionerna var de följande:

- Ytbeläggningen av slaggdammarna fortsätts tillsvidare, och följaktligen hålls behovet av att bila dammarna på lägre nivå. Detta minskar såväl bullerbildningen som dammbildningen.
- På sommaren 2018 inleddes krossbeklädnad av sluttningarna på vindvallens sidor, med vilken damm som har sitt ursprung av vindens inverkan elimineras.
- I området för slaggbehandlingen följs verksamhetens konsekvenser med veckovisa fältrundor.
- Fält- och körrutternas ytor i slaggbehandlingsområdet täcks med grovt kross.
- Den dammbildning som orsakas av materialbehandlingen minimeras och vid kraftiga vindförhållanden begränsas behandlingen av insatsmaterial efter behov

34. Tillståndshavaren ska upprätta en separat plan för minskningen av diffusa dammutsläpp. Planen inklusive åtgärdsanvisningar ska lämnas in till NTM-centralen inom ett år efter utfärdat beslut. Den ska dessutom innehålla tidtabell för de åtgärder som ska vidtas. Planen ska hållas uppdaterad.

Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy upprättade och överlämnade på sommaren 2013 en plan för att minska diffusa dammutsläpp till NTM-centralen i Lappland. NTM-centralen i Lappland godkände planen för minskningen i sitt granskningsprotokoll 24.10.2013. Planen hålls uppdaterad.

Buller

35. Det omedelbara målvärdet för det miljöbuller som orsakas av Torneåverken och som företaget ska försöka underskrida genom bullerbekämpningsåtgärder är 50 dB vid fritidsbostadsområdena Prännärinniemi och Koivuluoto. Målvärdet på lång sikt är 45 dB.

I syfte att minska bullerutsläppen och -konsekvenserna framförallt i områdena Prännärinniemi och Koivuluoto ska företaget under tillståndsperioden genomföra bullerdämpningsåtgärder för de objekt som är markerade som primära i punkt 9 i den bullerbekämpningsplan som uppdaterades 2.6.2008. Vid uppförandet av den nya ferrokromfabriken och andra nya bullerkällor ska de generella principerna i punkterna 8.3, 8.4 och 8.5 i bullerbekämpningsplanen följas. En sammanfattning av de vidtagna bullerbekämpande åtgärderna ska årligen fogas till årsrapporten över miljöskyddet.

På hösten 2013 genomfördes en långvarig flerpunktsbullermätning under tidsperioden 23.10–7.11.2013. Fördelen med långvarig mätning är att de olika situationer som anknyter till utövandet av verksamheten är föremål för mätning, vilket förbättrar mätningens pålitlighet. Utifrån bullermätresultaten konstaterades det att målvärdet för buller (50dB) enligt tillståndsvillkoret, i närheten av fritidsbostäderna (Koivuluoto, Koivuluodonletto och Prännärinniemi) understeg i 87 % av alla mätresultat och i 54 % av mätresultaten understigs det långsiktiga målvärdet (45 dB). Vid det stadigvarande bostadsområdet närmast fabriksområdet understiger bullernivåerna de allmänna riktvärdena för bullernivån dag- och nattetid.

I slutet av år 2017 utfördes bullerkällspecifika bullermätningar och utifrån dessa gjordes en bullermodellering. Utifrån resultaten är det möjligt att bedöma att nivån på det miljöbuller som fabriksområdet orsakar, trots det nya ferrokromverket, minskat under de senaste tio åren. Utifrån resultaten kan det bedömas att målvärdet på 50 dB(A) uppnåtts i områdena för fritidsbostäder och byggnader för stadigvarande boende. Som en följd av bullerbekämpningsåtgärderna har bullerutsläppen minskat med 5–17 dB(A), då medelvärdet är ungefär 10 dB(A). Det kan konstateras att de vidtagna bullerbekämpningsåtgärderna varit lyckade.

År 2018 monterades inte en enda ljuddämpare. Montering av ljuddämpare avses fortsättas under år 2019.

36. Den upprättade bullerbekämpningsplanen ska uppdateras med femårs intervall. Den första uppdateringen ska utföras inom ett år efter att det nya ferrokromsmältverket tagits i bruk. Vid uppdateringen ska man rikta särskild uppmärksamhet mot att förhindra att buller sprids till de närmaste bostads- och rekreationsområdena. Planen ska innehålla en långsiktig bullerbekämpningsplan där åtgärder och tidtabeller anges för ytterligare minskningar av bullerolägenheterna.

Bullerbekämpningsplanen uppdaterades i mars 2016 och den uppdaterade planen överlämnades till NTM-centralen.

37. De nya utsläppskällornas bullernivåer ska mätas inom ett år efter att driften inletts och dessa bullernivåer ska införas i bullermodelleringen av fabriksområdet.

Mätningen av bullernivån vid de nya utsläppsobjekten (det nya sinterverket och ferrokromsmältverket samt specialstålslagganrikningsverket) ingick i de bullermätningar som gjordes på hösten 2013. Nya utsläppskällor togs inte i bruk år 2018.

Avfall, behandling och återvinning

38. Av de processavfallsfraktioner som uppkommer vid verksamheten klassificeras de nedan angivna i kategorier enligt förteckningen över de vanligaste typerna av avfall och över miljöfarligt avfall (1129/01) enligt följande:

vattenrenings slam från ferrokromfabriken 19 08 14
cirkulationsdamm från ferrokromfabriken 10 08 04
finfraktioner av slagg från stålsmältverket som deponeras 10 02 01
övrigt slagg som inte är dugligt för utnyttjande 10 02 01
neutraliserad regenereringsfällning 19 02 05*
neutraliseringsfällning 19 02 05*
aska från oljeförbränning 10 01 04*
avfall från vattenbehandling 19 08 14
avfall från sugning och sopning 10 02 99
avfall från murverk 16 11 04
diverse fällningar och damm 10 02 99

*miljöfarligt avfall

I verksamheten följdes klassificeringen enligt villkoret.

39. Deponerbarheten för annat avfall som uppkommer vid verksamheten än det som klassificeras i villkor 38 ska anges för NTM-centralen innan avfallet deponeras. Avfallet får inte spädas ut eller blandas med annat avfall eller andra ämnen för att uppnå deponerbarhet. Avfallet ska behandlas före slutdeponeringen så att vattenhalten i avfallet är så låg som möjligt.

År 2018 fördes ca 40 t kalk-aktivt kol-blandningar från reningsanordningen för kvicksilver till Hietainpäädeponin. Anordningen för inmatning av blandningar hade kört fast och det var nödvändigt att tömma silon för att reparera anordningen. Avfallet rapporterades som slutdeponerad med koden 10 02 99.

40. Det avfall som uppkommer vid verksamheten ska primärt utnyttjas som material i objekt eller verksamheter som har de tillstånd som behövs för utnyttjande av avfall. Om detta inte är möjligt av tekniska eller ekonomiska skäl, ska avfallet behandlas på en sådan plats eller i sådan verksamhet, vilken har de tillstånd som verksamheten förutsätter. Tillståndshavaren ska föra bok över de objekt som utnyttjar avfallet och den avfallsmängd som utnyttjas samt avfallskvaliteten. Vid överlåtelse av miljöfarligt avfall ska ändamålsenliga transportdokument upprättas för varje avfallstransport.

Slaggbehandlingsbassängerna i Liuhanlahti och andra områden med tät botten i anslutning till dessa får användas som upplag för annat avfall än miljöfarligt avfall. Avfall som kan återvinnas får lagras i området i högst tre år och sådant avfall som ska slutdeponeras i högst ett år.

Regionförvaltningsverket i Norra Finland ändrade på ansökan av Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy tillståndsvillkoret med sitt beslut nr 25/2016/1 från 29.2.2016. I det andra kapitlet av tillståndsvillkoret tillades ändringar rörande Liuhanlahtiområdet. Den andra kapitlet har ändrats enligt följande.

Slaggbehandlingsbassängerna i Liuhanlahti och andra områden med tät botten i anslutning till dessa får användas som upplag för annat avfall än farligt avfall. Därtill är det tillåtet att årligen i området mellanlagra högst 5 000 ton rester (räknat som torrsustanser) från vattenbehandlingen vid varmvälsverket, innan det sänds till fortsatt behandling. Avfall som kan återvinnas får lagras i området i högst tre år och sådant avfall som ska slutdeponeras i högst ett år. Rester från vattenbehandlingen vid varmvälsverket får lagras i området i högst ett år innan det förs annanstans för återvinning eller behandling.

I verksamheten följdes principerna i villkoret. Utnyttjandet och behandlingen av avfall var föremål för bokföring.

41. Avfall som ska slutdeponeras eller transporteras till behandling eller återvinning ska vägas eller så ska vikten utredas på ett annat sätt som tillsynsmyndigheten anser vara tillförlitligt. Företaget

ska föra bok över det avfall som uppkommer. En ansvarig skötare ska utses för deponiområdet och skötarens kontaktuppgifter ska meddelas till NTM-centralen.

Avfall som ska slutdeponeras och transporteras för behandling vägdes och bokfördes. En ansvarig skötare har utsetts för avfallsområdena.

42. Det slam som avlägsnas från sedimenteringsbassängerna i vattencirkulationen i ferrokromfabriken får vid behov torkas i bassängen för vattenrenings slam i högst tre år före transport till slutdeponering på deponier som anges i detta tillståndsbeslut eller till annan behandling enligt tillståndsvillkor 40.

Fällning som avskilts från ferrokromverkets vattencirkulation torkades i bassängen för vattenreningsfällning.

Allmänna bestämmelser om deponier

Klassificeringar, konstruktioner och allmänna frågor rörande deponierna omfattas av tillståndsvillkoren 43–63. I detta sammanhang går inte tillståndsvillkoren igenom detaljerat, utan det konstateras allmänt att verksamheten var förenlig med tillståndsvillkoren.

Upplagring

64. De råämnen och produktionsmaterial, kemikalier och bränslen som används i verksamheten samt det avfall som uppkommer ska lagras så att lagringen inte medför olägenheter eller fara för hälsan eller miljön.

Råämnen som ger upphov till betydande dammbildning får inte lagras eller hanteras utomhus.

Flytande kemikalier ska lagras i behållare som är avsedda för respektive kemikalietyper och är ändamålsenligt märkta. Behållare som innehåller miljöskadliga flytande kemikalier eller bränslen ska omges med en skyddsbassäng med samma volym som behållaren eller utrustas med en annan lösning som ger motsvarande skydd och som är godkänd av NTM-centralen. Volymen på en skyddsbassäng för en grupp behållare ska vara minst 110 % av volymen på största behållaren i bassängen. Kemikalier som ger en farlig reaktion sinsemellan eller kemikalier som är frätande för konstruktionsmaterialet i andra behållare i bassängen, fundamentet, vallbassängens skyddsfilm eller andra konstruktioner får inte placeras i samma grupp av behållare.

Råämnen, kemikalier och bränslen samt det avfall som bildas lagrades på det sätt som avses i tillståndsvillkoret. En inspektion av NTM-centralen rörande användningen och lagringen av kemikalier vid Torneåverken gjordes 18.6.2018.

65. Skyddsbassängerna ska förses med tömningsventiler genom vilka vatten som inte är förorenat kan avledas till processvattencirkulationen eller ut i terrängen. Ventilerna ska normalt vara stängda och endast öppnas för att t.ex. tömma regnvatten ur skyddsbassängerna.

66. Platserna för i- och urlastning av bränslen och flytande kemikalier ska byggas med täta ytor och förses med avlopp så att eventuella läckage inte kan rinna ut i marken.

67. Bränsledistributionen till fordonen inom fabriksområdet ska utföras via legala distributionsstationer som uppfyller miljöskyddskraven. Bränsledistributionsstationer inom fabriksområdet med en behållarvolym på över 10 m³, måste ha miljötillstånd.

Vad gäller de ärenden som avses i tillståndsvillkor 65–67 hänvisas det till tillståndsvillkor 64.

68. Tillståndshavaren måste av skrotleverantörerna kräva att det skrot som används som råämnen är så fritt som möjligt från material som eventuellt kan orsaka utsläpp av skadliga ämnen. I verksamheten är det inte tillåtet att smälta skrot som innehåller tydligt synliga elkomponenter eller annat material som kan innehålla kvicksilver.

Mottagna skrotpartier ska granskas okulärt före chargeringen och upptäckta föroreningar ska avlägsnas ur materialflödet, t.ex. stycken och komponenter som innehåller tungmetaller (särskilt kvicksilver) och komponenter vars smältning kan medföra att dioxiner, furaner eller PCB bildas. De förfaranden som anges i BREF-dokumentet ska följas vid skrotanskaffningen, mottagningen och hanteringen av skrot som innehåller kvalitetsavvikelser.

Tillståndshavaren ska ordna lämplig utbildning för dem som hanterar skrot och chargerar ljusbågsugnen så att de kan identifiera de ovan angivna styckena. Den mängd skrotmetall som avskilts från processen eller som returnerats till leverantören och de uppgifter som via kvicksilvermätningen fås rörande sambandet mellan skrotarter och kvicksilverutsläpp ska rapporteras årligen till NTM-centralen i samband med årssammandraget över miljöskyddet.

I samband med mottagningen av råämnen granskades det att kvaliteten på råämnen (bl.a. skrot) är bra och att råämnena inte innehåller ämnen/stycken som inte hör till stålsmältningsprocessen. Praxis är att ifall obehöriga stycken upptäcks bland råämnena, så avlägsnas de så att skadliga komponenter inte når stålsmältverksprocessen.

Introduktionen av mottagaren av råämnen omfattar identifiering av skrot och olika skrotklasser samt stycken som inte hör till olika skrotklasser och förfarandet (avlägsnande av skrot som inte hör till klassen), om sådana stycken upptäcks.

Av de skrotpartier som år 2018 var avsedda för produktion godkändes inte sex som råämnen för processen, utan de togs ur användning och returnerades till leverantören. Orsaken till att två skrotpartier (tot. 3 216 ton) avvisades, var att de innehöll avsevärda mängder fosfor och för fyra partier (tot. 5 416) var orsaken att de innehöll avsevärda mängder kvicksilver. Användning av dessa skrotpartier som råämne hade orsakat produktionella problem och höga kvicksilverhalter.

Störningssituationer och andra exceptionella situationer

69. Störningssituationer som orsakar exceptionella utsläpp och andra skador och olyckor där skadliga ämnen kommer ut eller kan komma ut i miljön ska omedelbart meddelas till NTM-centralen och till miljöskyddsmyndigheten i Torneå stad. Betydande utsläpp ska även meddelas omedelbart till den regionala räddningsmyndigheten.

Verksamhetsutövaren ska utan dröjsmål vidta nödvändiga åtgärder för att bekämpa skadorna, återställa situationen och förhindra en upprepning av det inträffade samt ordna lämplig övervakning.

En skriftlig rapport över det inträffade ska lämnas till NTM-centralen i Lappland inom en månad. Vad gäller störningar som ökar utsläppen ska företaget registrera åtminstone störningens varaktighet, vidtagna åtgärder och orsakade utsläpp.

Vad gäller avvikande situationer var förfarandet förenligt med tillståndsvillkoret. Vid Torneåverken används ett internt system för rapportering av miljörelaterade avvikelssituationer, vilket är en del av det certifierade miljöledningssystemet. De system som omfattas av systemet klassificeras som miljöavvikelser (avvikande miljörelaterade konsekvenser), miljöobservationer (s.k. nära ögat-situationer, inte avvikande externa konsekvenser) och förhandsanmälningar om avvikande verksamhet. Ett sammandrag över miljörelaterade avvikelser har presenterats i kapitel 11.

70. Vid störningar i reningsanläggningar där en anläggnings reningseffekt har minskat från det normala, t.ex. på grund av ett skadat filter, ska tillståndshavaren begränsa produktionen så att den bedömda partikelhalten i utloppsgasen från detta utsläppsobjekt bevaras på en nivå under 100 mg/m³(n) eller, om detta inte är möjligt, så ska verksamheten avbrytas fram till dess att reningsanläggningen fungerar normalt.

År 2018 inträffade småskaliga störningssituationer i partikelreningsanordningarna, dock understeg partikelhalten i den utloppsgas som leds ut i uteluften i varje fall klart 100 mg/m³(n).

71. Vid undantagssituationer i ferrokromfabriken då kolmonoxid inte kan levereras för att utnyttjas som bränsle ska renad kolmonoxid eller obehandlad rågas förstöras genom förbränning i fackla. De timmar som kolmonoxid eller rågas förbränns i fackla ska bokföras.

Renad kolmonoxid och rågas brändes i fackla i de situationer som avses i tillståndsvillkoret. Förbränningssituationerna var föremål för bokföring. De partikelutsläpp som förbränningarna orsakade räknades in i Torneåverkens totalutsläpp.

Energisnålhet

72. Vid verksamheten i Torneåverken ska stor energisnålhet eftersträvas i enlighet med de tillgängliga energisnålhetssystemen.

Verksamheten ska upprätthållas och utvecklas så att så stor del som möjligt av det ferrokrom som stålverket behöver kan chargerats i smält form.

Den kolmonoxid som bildas vid ferrokromsmältverket ska primärt renas och utnyttjas som bränsle. Kvaliteten på den renade gasen (partikel- och svavelhalt) ska följas upp.

Verksamheten var förenlig med tillståndsvillkoret. Energisnålhetsfrågor har behandlats närmare i kapitel 3.2.

Övriga åtgärder för att förebygga, minska eller utreda förorening, risk för förorening eller skador som orsakas av förorening

Tillståndsvillkor 73 och 74 gäller de utredningar som ska fogas till den ansökan som ska lämnas in för revideringen av tillståndsvillkoren.

Kontroll- och rapporteringsföreskrifter

75. Tillståndshavaren ska kontrollera utsläppen från verksamheten och utsläppens konsekvenser, med undantag för utsläpp till vatten, och dessa utsläpps konsekvenser enligt bilaga 3 till detta beslut.

Tillståndshavaren ska delta i den gemensamma övervakningen av luftkvaliteten i Torneå stad.

En detaljerad och övergripande kontrollplan ska lämnas in till NTM-centralen för godkännande vid den tidpunkt centralen bestämmer, dock senast inom sex månader efter utfärdandet av detta beslut.

NTM-centralen kan precisera innehållet i kontrollprogrammen.

Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy kontrollerade verksamhetsutsläppen och deras konsekvenser enligt bilaga 3 och det kontrollprogram för miljöutsläpp vilket NTM-centralen i Lappland godkänt. Kontrollprogrammet överlämnades till NTM-centralen i Lappland vid den tidpunkt som den godkänt på våren 2013. NTM-centralen i Lappland fattade i september 2013 ett beslut om kontrollprogrammet. Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy gjorde i februari 2016 en framställan till NTM-centralen om uppdatering av kontrollprogrammet för miljöutsläpp, med anledning av vilken NTM-centralen i Lappland meddelade ett beslut i april 2017.

De miljörelaterade konsekvenskontroller som gjorts år 2018 har beskrivits i kapitel 15.2.

75a. Den mängd rester från vattenbehandlingen vid varmvalsverket vilken förts till Liuhanlahti och fortsatt behandling ska följas oavbrutet med våguppgifter och lagerhopen ska mätas en gång per år. Mängden på det vatten som lämnar Liuhanlahtiområdet ska följas veckovis och pH, halten av fasta ämnen och totalkolväten samt total- och löslighetshalterna av fluor, molybden, nickel, zink och krom ska kontrolleras månatligen. Därtill ska mängden vatten följas oavbrutet från och med 1.1.2017. Resultaten av kontrollen ska rapporteras till NTM-centralen i samband med den normala månatliga rapporteringen.

Om kontrollen visar att totalkolvätehalterna överstiger 5 mg/l, ska tillståndshavaren, inom ett år från det att halterna observerats, i området installera en oljeavskiljningsbrunn av klass I eller en metod med motsvarande reningseffekt, via vilken dagvattnet leds vidare till behandling.

Ovan nämnda uppgifter, deras konsekvenser och en uppskattning av de totala utsläppen av de skadliga ämnena i fråga från Liuhanlahtiområdet ska årligen rapporteras i den årliga rapporten över miljöskyddet. NTM-centralen kan precisera innehållet i kontrollprogrammet.

Tillståndshavaren ska till ansökan om justering av tillståndsvillkoren föga en utredning över utsläppen från slaggbehandlingsbassängerna i Liuhanlahti och möjligheten att effektivisera behandlingen av de utsläpp som når vattnet med specifika lösningar för vattenreningsverken.

Mängden bottensatser från vattenbehandlingen vid varmvälsverket, vilken förts från Liuhanlahtiområdet och sänts till vidarebehandling, följdes med vägning. Lagerhopen mättes i slutet av år 2018, då dess volym var 1 995 m³: ändringen jämfört med motsvarande mätning som gjordes i slutet av år 2017 var +1 035 m³.

Uppföljningen av det utgående vattnet från Liuhanlahtiområdet inleddes i enlighet med förordningen från och med början av år 2017. Kontrollresultaten har fogats till den avloppsvattenrapport som månatligen ska överlämnas till NTM-centralen i Lappland.

2.3.3 Sammandrag av förseelserna mot avloppsvatten- och miljötillståndsvillkoren år 2018

År 2018 inträffade en förseelse mot tillståndsvillkoren i avloppsvattentillståndet och sex förseelser mot tillståndsvillkoren i miljötillståndet:

1. **Avloppsvattentillstånd, tillståndsvillkor II.1:** zinkutsläppet i vattendraget i februari (6 kg/d) översteg det högsta månadsutsläppet på 4 kg/d som tillståndsvillkoret tillåter.
2. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 6:** I mätningarna av partikelutsläpp vid objekt F3-8 omfattade mätserien två enskilda delprov, i vilka tillståndsgränsvärdet på 10 mg/m³ (n) överskreds efter avdrag av mätosäkerheten.
3. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 12:** Dygnsmedelvärdet för partikelhalten vid objekt 17.2 överskreds i ett dygn i april.
4. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 12:** Dioxin- och furanhalten vid objekt 15.4 var 0,1 I-TEQ ng/m³(n) i utsläppsmätningarna.
5. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 14:** NO_x-halten vid objekt 21.2 Haspelugn 2 överskred gränsvärdet vid den utsläppsmätning som gjordes i september.
6. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 32:** Vid objekt 1B Koksgallringsstationen steg dammhalten under våren över tillståndsgränsen på grund av en långvarig störning och användningsgraden för reningsanordningen var i februari–maj 80–95 % då den borde vara åtminstone 98 %.
7. **Miljötillstånd, tillståndsvillkor 32:** Partikelhalten vid objekt 14 överskred gränsvärdet vid den utsläppsmätning som gjordes i juni. Orsaken utgjordes av att en filterpåse lossnade i samband med underhållsåtgärder och den störning som detta orsakade. På grund av störningen var användningsgraden för objekten 95 % under våren 2018, då den borde vara minst 98 %.

3. Råämnen, energi och produktion

3.1 Råämnen i produktionen

3.1.1 Användning av råämnen och utgångsämnen för produktionen

De råämnen som ferrokromverket och stålverket använder år 2018 var förenliga med som presenterats i tabell 9.

Tabell 9. De viktigaste råämnena vid Torneåverken år 2018

Produktionsenhet	Råämne	Mängd, t
Ferrokromverket	Finkoncentrat	845 000
"	Styckeskongcentrat	315 000
"	Smältkoks (s.k. energiråämne)	226 000
"	Kvartsit	154 000
Stålsmältverket	Återvunnet stål	942 000
"	Internt återvunnet stål	280 000
"	Kromföreningar	211 000
"	Nickelföreningar	82 000
"	Manganföreningar	11 000
"	Andra legeringsämnen (Mo, Si och övriga)	38 000
"	Andra utgångsämnen, bl.a. koks och antracit	215 000

Finkoks klassificeras som bränsle och har rapporterats i punkt 3.2.

3.1.2 Användning av kemikalier och processgaser

De viktigaste kemikalier och processgaser som använts i produktionen år 2018 har presenterats i tabellerna 10 och 11.

Tabell 10. De viktigaste kemikalier som användes i produktionen vid Torneåverken år 2018

Kemikaliens namn	Använd mängd, t
Regenererad syra	53 000 m ³
Svavelsyra 93 %	13 500
Kalciumhydroxid	12 200
Natriumsulfat	4 800
Salpetersyra 60 %	3 800
Ammoniakvatten	1 800
Svaveldioxid	1 200
Fluorvätesyra 70 %	1 100
Valsningsoljor	600
Natriumhydroxid	540
Smörjoljor och -fetter	370
Kapnings- och slipvätskor	125
Metanol	74
Hydraulikvätskor och -oljor	66
Koldioxid i flytande form	51
Flockningsmedel	32
Upplösnings- och tvättmedel	20
Natriumklorid	15
Biocider, mikrobiocider	14
Kylarvätskor	13
Rostförhindrande ämne	9
Ferrosulfat	5
Natriumhypoklorit	4
Markeringsfärger	3
Transformatorolja	1,3
Kylmedel	<0,1

Tabell 11. De processgaser som användes i produktionen vid Torneåverken år 2018

Kemikaliens namn	Använd mängd, t
Syre	131 400
Argon	56 300
Kväve	21 700

3.1.3 Vattenuttag

Uttaget av råvatten år 2018 vid Torneåverken, 19 943 100 m³, fördelade sig enligt följande:

- älvvatten 8 068 400 m³
- älvvatten 11 874 700 m³

Behovet av råvattenuttag ökade år 2018 jämfört med föregående år såväl enligt en absolut mätning som enligt det specifika vattenuttaget i förhållande till produktionsmängden. Kondensvatten leddes till hamnen i januari–april och i december. De genomsnittliga mängderna på uttaget av råvatten på månadsnivå och ledningen av kondensvatten under vintersäsongen till hamnen har presenterats i bild 1.

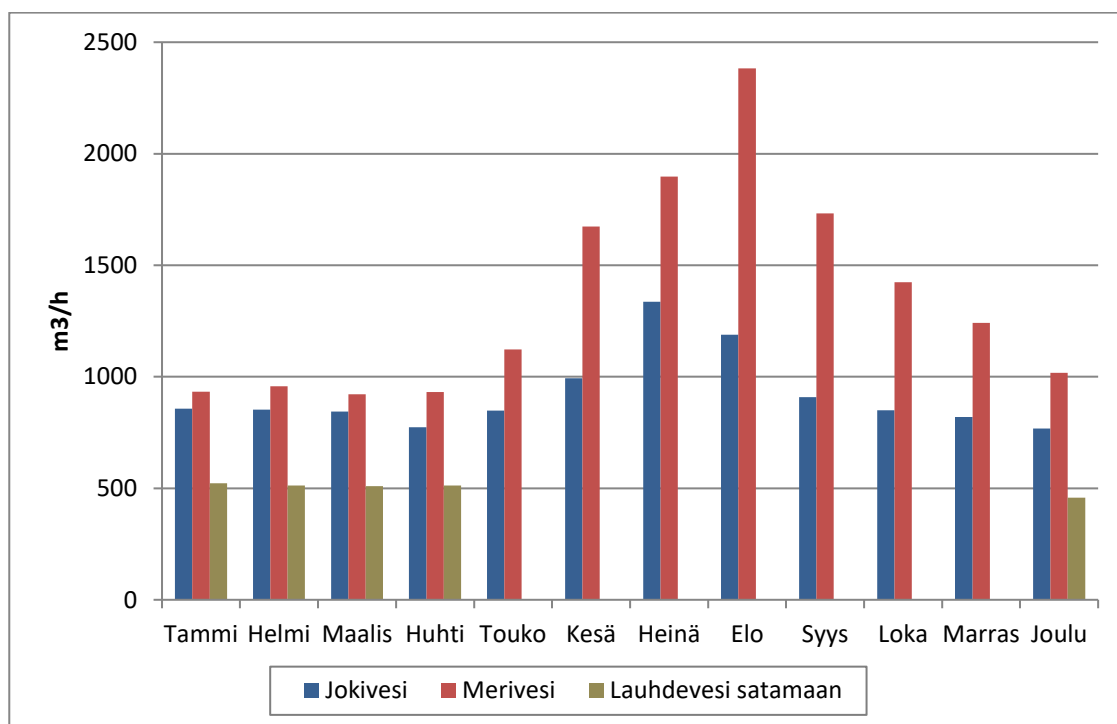


Bild 1. Torneåverkens råvattenuttag och avledning av kondensvatten till hamnen år 2018

Fabrikernas vattenbalans har presenterats som ett schema i bilaga 3: schemat innehåller de genomsnittliga flödena år 2018 i vatten som pumpats till fabriken och i utgående vatten från fabriken.

Utvecklingen för mängden på råvattenuttaget åren 1998–2018 visas på bild 2.

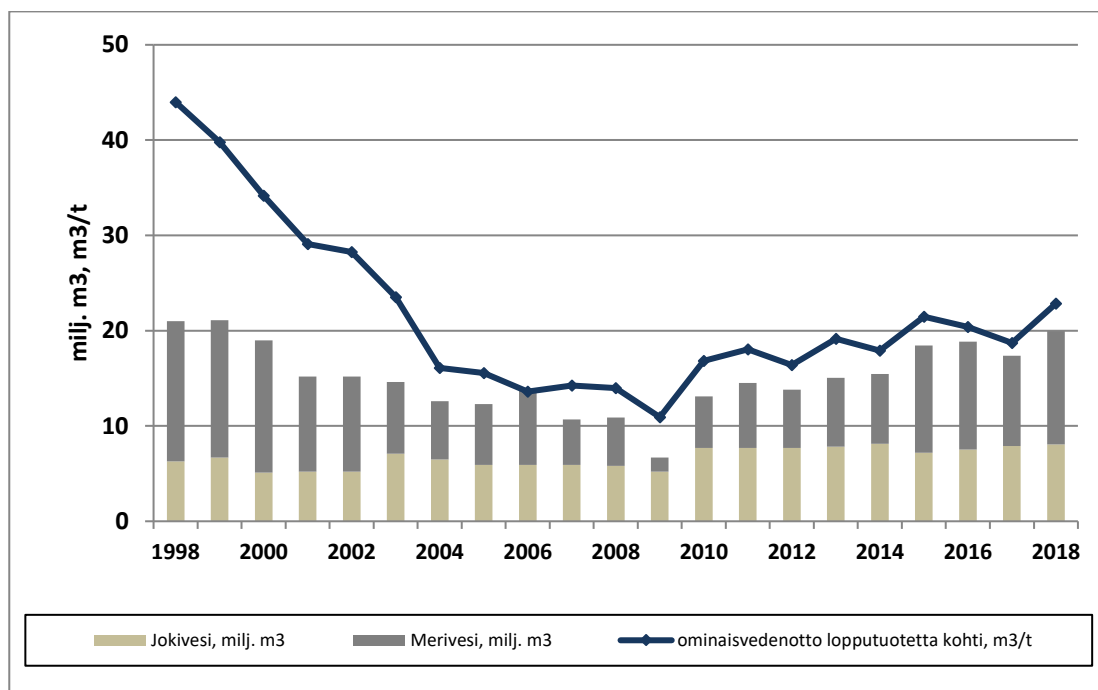


Bild 2. Uttag av råvatten (älv- och havsvatten) och specifikt vatten [m³/t slutprodukter] vid Torneåverket åren 1998-2018

3.2 Energi

3.2.1 Energiförbrukning år 2018

De bränslen som använts enligt avdelning vid Torneåverket år 2018 har specificerats i tabell 12. Koks är ett s.k. energiråämne och det har rapporterats i punkt 3.1 Råämnena. Naturgas togs i bruk i oktober vid kallvalsverket och i december 2018 vid övriga avdelningar. På grund av införandet i etapper innehåller tabell 12 vad gäller år 2018 en rapport enbart över total konsumtionen av naturgas.

Tabell 12. De bränslen och bränsleenergi som använts vid Torneåverket år 2018

Avdelning/enhet	Finkoks		Kolmonoxid		Flytgas		Naturgas	
	t	GWh	1000 m3(n)	GWh	t	GWh	1000 m3(n)	GWh
FeCr								
Kokstorkning			13978	43				
Sinterverken 2 och 3	21039	170	21023	64	28	0,4		
Smältverken 1-3			60032	184				
Stålverket								
Stålsmältverket					10129	130		
Varmvalsverket			81295	249	17033	219		
Kallvalsverket			33571	103	34850	448		
TOTALT		170		643		797	5 560	59

Av kolmonoxiden utnyttjades inte $18\,310 \times 10^3 \text{ m}^3$ som bränsle, vilket motsvarar ca 5 % av den producerade kolmonoxidmängden. Ett sammandrag över el-, bränsle- och energikonsumtionen har presenterats i tabell 13 och energikällornas proportionella andelar i bild 3.

Tabell 13. Torneåverkens energiförbrukning år 2018

Elenergi GWh	Bränsleenergi GWh	Tillvaratagande av värme GWh	Upphandlad värmeenergi GWh
2926	1670	84	343

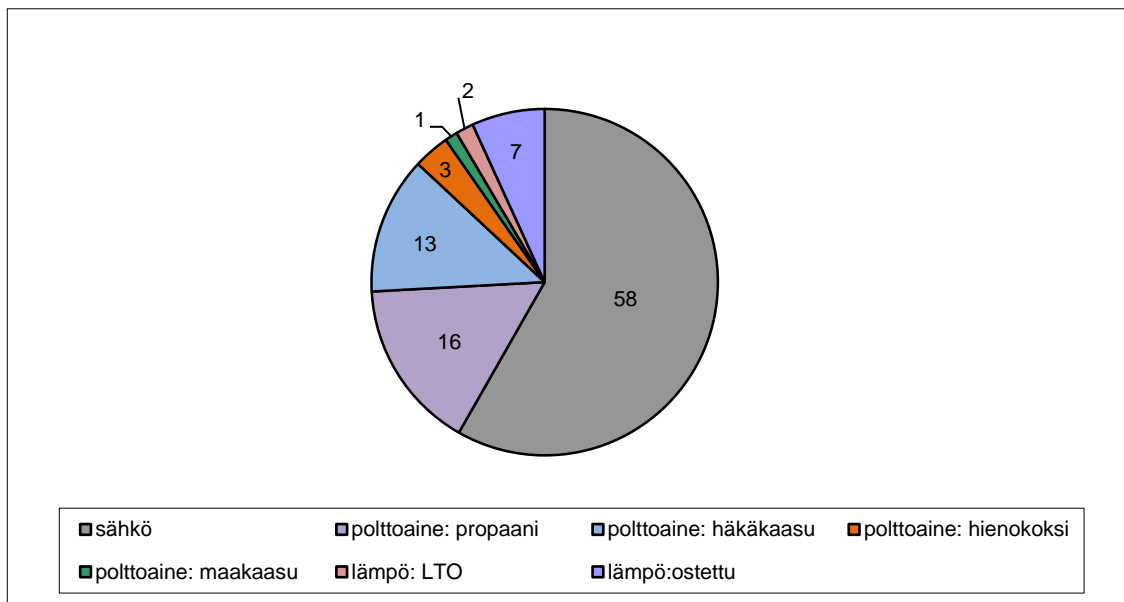


Bild 3. Andelar [%] för Torneåverkens energikällor år 2018

3.2.2 Energisnålhet år 2018

Kontinuerlig förbättring av energisnålheten är en central punkt i Torneåverkens energi- och miljöstrategi. Planen för effektivisering av energisnålheten omfattade år 2018 åtgärder relaterade till maximering av processintegrationen, förbättring av energisnålheten i processerna, energianalyser och -utredning samt uppföljning och rapportering av energiförbrukningen.

I anknytning till maximeringen av processintegrationen var nyttoanvändningsgraden för kolmonoxid 95 % år 2018. En del av den producerade kolmonoxiden såldes till SMA Mineral Oy:s kalkfabrik och Tornion Voima Oy:s kraftverk och pannanläggning, vilka verkar i området. Energisnålheten mäts genom att följa förbrukningen av specifik energi vid produktionsavdelningarna, för vilken mål som står i proportion till produktionsmängderna har fastställts. I förbrukningen av specifik energi år 2018 skedde en positiv utveckling inom många områden.

År 2018 utfördes vid Torneåverken ändringar i kolmonoxidlinjerna, med vilka kolmonoxid kan användas i egna processer på ett ännu mer flexibelt sätt.

Som verktyg för den kontinuerliga förbättringen av energisnålheten används Energisnålhetssystemet ETJ+, som förnyades år 2016 till en del av det nya verksamhetsstyrningssystemet.

3.3 Produktion

3.3.1 Övergripande översikt av produktionen

Ett sammandrag över Torneåverkens produktionsmängder år 2018 har presenterats i följande tabell 14.

Tabell 14. Torneåverkens produktion år 2018

Produktionsenhet	Produkt	Mängd, t
Ferrokromverket	Ferrokrom	493 000
"	OKTO-mineralprodukter (isolering och kross)	664 000
"	Kolmonoxid	348 400 x 10 ³ Nm ³
Stålverket	Stålhalvfabrikat	1 342 000
"	Varmvalsad stål	1 337 000
"	Betade varmband och kallvalsade stålband och -skivor	872 000
"	OKTO-mineralprodukter (kross och sand)	437 000

Produktionsutvecklingen vid ferrokromverket, stålmältverket, varmvalsverket och kallvalsverket åren 1996–2018 har presenterats nedan i bild 4.

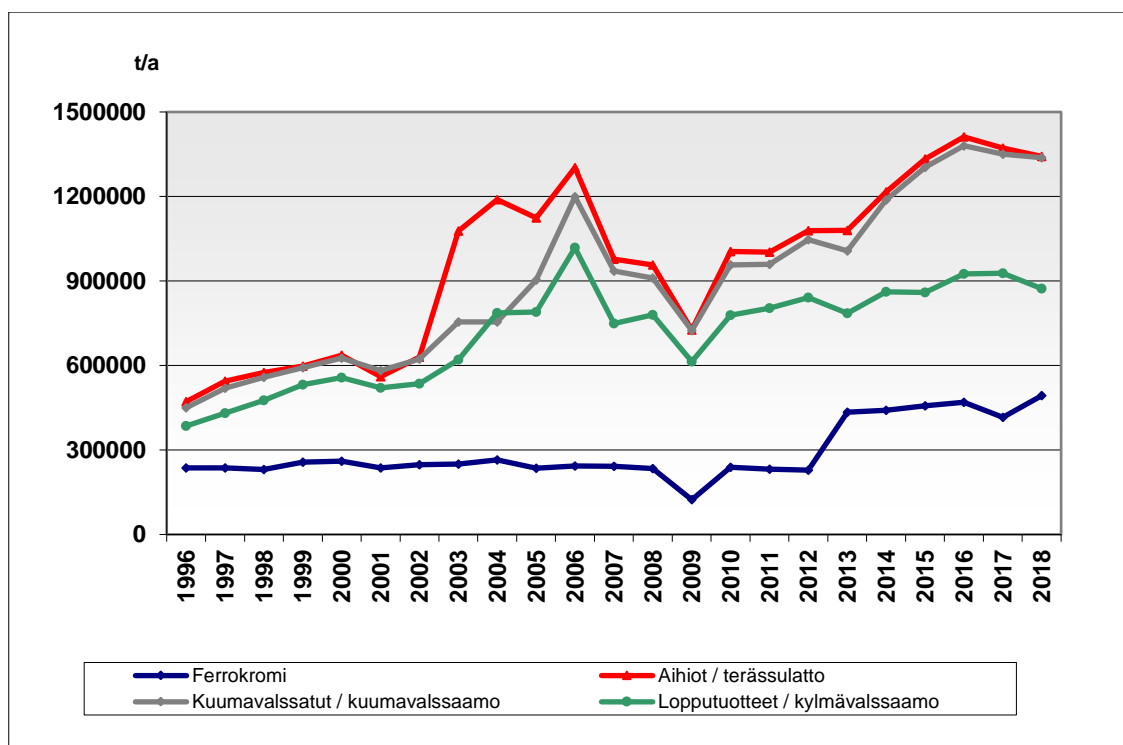


Bild 4. Torneåverkens produktion åren 1996– 2018

3.3.2 OKTO-produkter

Ferrokromverkets och stålverkets OKTO-produkter

År 2018 behandlades vid ferrokromslaggarikningsverket sammanlagt 225 000 t slagg och på motsvarande sätt behandlades vid specialstålanrikningsverket sammanlagt 516 000 t slagg. Utifrån ferrokromslaggtillverkas två produkter, OKTO-isolering och OKTO-kross. OKTO-isolering producerades i en mängd på 495 000 t och OKTO-kross i en mängd på 169 000 t. Utifrån stålverkets slaggmaterial tillverkades två produkter, specialstålkross och specialstålsand. Specialstålkross tillverkades i en mängd på 170 000 t och specialstålsand i en mängd på 271 000 t.

Reach-registreringen av slaggprodukter har genomförts i enlighet med kraven i EU:s kemikalieförordning. Reach-registreringen omfattar också bedömning av produkternas miljöegenskaper. Alla OKTO-produkter vid såväl ferrokromverket som stålverket är CE-märkta byggprodukter.

4. Miljöskyddets driftkostnader och miljöinvesteringar

4.1 Driftkostnader för miljöskyddet

Driftkostnaderna för Torneåverkens miljöskydd var år 2018 sammanlagt 65 miljoner euro. Driftkostnaderna har specificerats enligt slag i tabell 15. I kostnaderna ingår drift- och underhållskostnader för behandlingsanordningarna för avloppsvatten och luftutsläpp, driftkostnader för avfallshanteringen och deponierna, kostnader för miljömätningar och -kontrollen, miljörelaterade FoU-kostnader och administrativa kostnader.

Tabell 15. Driftkostnader för Torneåverkens miljöskydd år 2018

Kostnadsslag	Kostnader, M€
Avfallshantering	2,0
Vattenvård	13,2
Luftvård	33,1
Miljöplanering, FoU	0,7
Biprodukter	14,5
Andra miljökostnader	2,0
Sammanlagt	65

4.2 Miljöinvesteringar

Värdet på de miljöskyddsinvesteringar som gjordes år 2018 uppgick till sammanlagt 3,8 miljoner euro. Miljöskyddsinvesteringar gjordes i anknytning till luft- och vattenvården.

Det sammanlagda värdet på luftvårdsinvesteringarna var 2,7 miljoner €. Vad gäller penningbelopp utgjordes de största enskilda luftvårdsrelaterade investeringsobjekten av den förnyade dammavskiljningsanläggningen vid koksstationen vid ferrokromverket och avskiljningsanordningen för kvicksilver i gasform vid stålsmältverket.

Sammanlagt 1,2 miljoner € investerades i vattenvård. De viktigaste vattenvårdsobjekten utgjordes av olika reparationsinvesteringar vid kallvalsverkets regenereringsanläggning och optimering av fettavskiljningen samt ändringsarbeten rörande vattenbehandlingen vid ferrokromverket.

Tabell 16. Miljöskyddsinvesteringarna i Torneåverken år 2018

Vattenvård	x 1000 €
Ferrokromverket, ändringar av vattenbehandlingen	310
Kallvalsverkets värmväxlare	410
Kallvalsverket, reservpumpar	70
Kallvalsverket, optimering av fettavskiljningen	180
Förnyande av rörsystemet för råvatten, hushållsvatten och brandvatten	191
	totalt 1 161
Luftvård	
Ferrokromverket, förnyande av dammavskiljningen vid koksgallringen	2 528
Stålsmältverket, anordningen för avskiljning av kvicksilver till AOD2	100
Stålsmältverket, förnyande av partikel- och flödesmätarna till AOD1	61
	totalt 2 689
Sammanlagda miljöskyddsinvesteringar på 3,8 miljoner €	

5. Miljörelaterat forsknings- och utvecklingsarbete och miljöprojekt

Det miljörelaterade forsknings- och utvecklingsarbete som utförts år 2018 och de separata miljöprojekten har beskrivits enligt ämnesområde i följande kapitel 5.1– 5.4.

5.1 Biprodukter

5.1.1 OKTO-mineralprodukter

Vad gäller FoU pågick år 2018 fortfarande projekt tillsammans med utomstående aktörer (universitet, företag) rörande utnyttjande av mineralprodukter.

5.2 Avfallshantering

5.2.1 Utnyttjande av de metaller som ingår i avfallsmaterialet

Utvecklingsprojektet för metallreducering i samband med tillverkningen av legeringsämnet för stålsmältverket fortsatte. I detta projekt skulle smältningen av avfallsglödskal och returneringen i form av metaller till ståltillverkningen ske med spillenergi, och den elenergi som dammsmältningsbehandlingen kräver skulle inte behövas. Praktiska prover utfördes år 2018 och de fortsätts under år 2019.

Vad gäller glödskal inleddes också ett nytt utvecklingsprojekt, i vilket man försöker få glödskal i sådan form att reduktion i de egna ferrokromugnarna är möjlig utan att äventyra ferrokromproduktionen. Det första provet i praktiken utfördes 2017 och resultaten var neutrala. Proverna fortsattes år 2018 och de fortsätter vidare under år 2019.

Ett av de största utvecklingsprojekten år 2016 var att stabilisera metallfritt filterdamm till mindre skadlig form på så sätt att slutdeponering av fraktionerna blir möjlig. För närvarande behandlas dessa metallfattiga avfallsfraktioner vid dammsmältverk, vilket orsakar energiförbrukning och enbart en bråkdel av materialet omvandlas tillbaka till metall vid processeringen. Projektet är färdigt vad gäller FoU och under år 2018 gavs ett myndighetsbeslut i ärendet, då ett tidsbestämt tillstånd beviljades för stabilisering.

Ett nytt projekt rörande alla biflöden från fabriken inleddes år 2017 och de första processeringsproverna utfördes år 2017 med lovande resultat. År 2018 utfördes fler prover, och projektet fortsätter år 2019. Målet med projektet är att hitta en helt ny lösningsmodell för behandling av metallhaltiga biflöden.

5.2.2 Utnyttjande av vattenreningsfällning från ferrokromverket

Avsikten är att använda ferrokromverkets vattenreningsfällning vid Kemigruvan i täckningskonstruktionerna för sandanrikningsbassängen. Inom ramen för tillståndet till provverksamhet testas möjligheten att bygga en täckningskonstruktion som ersätter naturmaterialen. Provverksamheten inleddes på hösten 2018.

5.2.3 Återvinning av regenereringssalt

Den FoU som relaterar till återvinning av regenereringssalt har avslutats och uppkörningen av den nya processeringstypen inleddes år 2017. En extern aktör ansvarar för processeringen, vilken ansökte om ett tillstånd till provverksamhet enligt miljöskyddslagen för sin verksamhet. I provprocessen är målet att utnyttja den svavelsyra som ingår i saltet som magnesiumsulfatlösning, som säljs för externt bruk. Den återstående metallfällningen utnyttjas antingen genom att mata in den tillbaka till processen eller genom att avskilja metallerna i denna i en separat process. Regenereringsfällning behandlas i provprocessen enbart partiellt och om processen visar sig vara fungerande, ökas den behandlade fällningsmängden gradvis på så sätt att all fällning utnyttjas inom ca tre år. Utifrån körningarna år 2018 fungerar processen. Det är dock utmanande att hitta en marknad för produkten.

5.3 Luftvård

5.3.1 Utveckling av luftvården i ferrokromverket

Vid ferrokromverket fortsattes det utredningsarbete som inleddes under tidigare år för att minska partikelutsläppen från slaggranuleringen. År 2016 utreddes olika kommersiella och icke-kommersiella alternativ för att minska partikelutsläppen från slaggranuleringen. I syfte att minska utsläppen, lät man utföra en flödesmodellering och utifrån denna skrubberplaner. År 2017 framskred utvecklingsarbetet och den skrubber som planerats för att minska partikelutsläppen från slaggranuleringen monterades vid avtappningsrör 1 vid VKU3. Idrifttagandet och provmätningar gjordes i oktober–november med fyra olika munstyckesinställningar. Proverna visade att användning av skrubber ökar partikelutsläppen och utifrån de tester som gjordes under år 2018 visade sig orsaken vara det lösliga saltet i granuleringsvattnet. Därefter har man utrett möjligheterna att i granuleringen och skrubbrar använda renare vatten, utredningsarbetet fortsätter och prover avses göras under år 2019.

I koksgallringen vid ferrokromverket togs en helt ny dammreningsanordning i bruk i början av juni 2018. Investeringen ersatte den tidigare anordningen, vars kapacitet och drift hade blivit otillräcklig sett till nuvarande produktionsnivå.

Fokus i utvecklingen av gastvätten vid sinterverken låg på att förbättra tillförlitligheten i mätningarna och i hanteringen av koldioxidutsläpp. För att förbättra partikelmätningens funktion har anordningen vid sintringszonen vid Sinterverk 3 underhållits på omsorgsfullt sätt, men man har inte fått anordningen att fungera på pålitligt sätt. En förutsättning för att förbättra tillförlitligheten är att ytterligare delar byts, samarbetet med leverantören av anordningen fortsätter. För att förbättra svaveldioxidmätningen har en ny mätanordning skaffats för en liknande skrubber, vilken enligt planerna monteras under våren 2019. Den utredning över utsläppsberäkningen av koldioxid, vilken grundar sig på balansräkningen och vilken inleddes år 2017, slutfördes år 2018 och resultaten visar att en beräkning som grundar sig på balansen inte lämpar sig för objektet i fråga. År 2018 gjordes testkörningar med kaskadskrubbrarna vid sinterverk 2 med såväl olika typer av vattensprutningar som lutprover för att minska koldioxidutsläppen. Resultaten av lutproverna var bra och såväl lut som andra prover fortsätts under år 2019. Avsikten är att tillämpa de resultat som fåtts också på skrubbrarna vid Sinterverk 3.

5.3.2 Utveckling av luftvården vid stålsmältverket

Minskning av kvicksilverutsläpp

Kontinuerlig mätning och rapporteringssystem

I slutet av år 2012 tog man vid stålsmältverket i bruk en kontinuerlig kvicksilvermätare, med vilken kvicksilverhalten i utloppsgaser mäts. Mätaren roterade via alla objekt där kvicksilverutsläpp bildas (VKU1, VKU2, AOD1 och AOD2). På sommaren 2014 skaffades en annan liknande kvicksilverhaltmätare, som monterades stadigvarande vid det viktigaste utsläppsobjektet, VKU2. Den nya kvicksilvermätaren är en s.k. roterande mätanordning och den flyttas med jämna mellanrum från en mätplats till en annan, på så sätt att mätanordningen turvis finns vid varje processplats, där kvicksilverutsläpp bildas (VKU1, AOD1 och AOD2). År 2016 utvecklades kvalitetssäkringen av den fasta kvicksilverhaltmätaren vid VKU2 genom att göra en QAL2-granskning enligt standarden SFS EN 14181 på mätaren. År 2017 vidareutvecklades Torneåverkens interna rapporteringssystem för kvicksilverutsläpp, vilket också omfattar prognosen för det kalkylmässiga kvicksilverutsläppet på årliga nivå utifrån de faktiska utsläppen och produktionsprognoserna. År 2018 gjordes jämförelsemätningar av såväl kvicksilvermätaren vid VKU2 och den roterande mätanordningen vid alla tre objekt i vilka mätanordningen roterar under året.

Investeringar i anknytning till avskiljning av kvicksilver

År 2015 gjordes två investeringar för att minska utsläppen av kvicksilver från VKU2. Den största orsaken till den snabba nedgången för utsläppen utgjordes av anskaffningen av anordningen för avskiljning av kvicksilver. Avskiljningen av kvicksilver från gaser grundar sig på injicering av en kalk-aktivt kol-blandning som binder kvicksilver. Investeringen togs i bruk på sommaren 2015. De största problemen relaterade till användning av anordningen var till en början att materialöverföringslinjen slets snabbt, men situationen har kunnat förbättras genom att på keramisk väg förstärka de delar som slets.

Under år 2016 förbättrades kvicksilveravskiljningsanordningens funktion genom att ta i bruk automatisk reglering av injektionsanordningen, vilken ändrar doseringen av kalk-aktivt kol-blandningen utifrån kvicksilverhalten i utsläppsmätningen. Efter ändringen reagerade anordningen snabbt: om kvicksilverhalten är hög i smältningen, är doseringen av bindningsämnen större under följande smältning. Detta minskar kvicksilverutsläppen.

År 2018 gjordes en investering i en ny anordning för avskiljning av kvicksilver för AOD2. Också AOD2-anordningens funktion grundar sig på injicering av en kalk-aktivt kol-blandning. Tillsviare görs de nödvändiga ändringarna i inmatningen av aktivt kol manuellt, men forskningsarbetet för att utveckla automatiken pågår. Ett ytterligare mål är att få också AOD2:s inmatningsanordning att fungera med automatisk justering, på så sätt att den reagerar på ändringar i kvicksilverhalten.

5.4 Vattenvård

5.4.1 Utveckling av vattenbehandlingen vid ferrokromverket

Inom arbetet för att utveckla vattenbehandlingen fortsattes de forskningsprojekt som inletts under tidigare år för att minska den metallbelastning, i synnerhet zinkbelastning, som ferrokromverket orsakar. Under året låg fokus i synnerhet på hantering av löslig zink. Under år 2018 fortsattes planeringen och genomförandet av ändringsarbetena rörande vattenbehandlingen vid VKU1&2, då vattnet från 2-skedet vid skrubbern vid VKU2 ändrades att gå till klarnare 1.

Forskningsprojekt

HuJa-projektet av Uleåborgs universitet ("Förbättring av reningseffekten för metallhaltigt dagvatten och behandlat avloppsvatten med naturmaterial") genomfördes åren 2015–2018. I anknytning till HuJa-projektet testades rening av ferrokromverkets processvatten med olika naturmaterial. Provkörningen gjordes vid en särskild pilotanläggning vid fabriken i augusti–september 2017. Ett filtreringsmaterial var fint specialstålslag, "filler". De slutliga resultaten fick under år 2018, och de var vad gäller reningsförmågan bra, men lämpligheten kan begränsas av den mängd avfall som uppkommer. Det konstaterades att fillern renar fällningar som metallhydroxider som en följd av uppgången av pH.

Strukturella och operativa ändringar

Under hösten 2017 lärde man sig av processerna vid VKU3 att pH för gastvättvattnet kontinuerligt ser ut att hållas lägre då ugnen fungerar stabilt och bra. I så fall når zink processvattnet också i löslig form. Utredningsarbetet rörande zink fortsattes år 2018 med såväl en skriftlig utredning som prover i praktiken. Utifrån det omfattande utredningsarbete som Owatec Group Oy utfört konstaterades det att vattenkemin i reducerande skrubberförhållanden är väldigt komplex: zink kan bilda flera olika typer av föreningar beroende på de rådande förhållandena och förhållandena varierar tidsmässigt och också enligt skrubber och ugn. I syfte att minska zinkutsläppen har lut och kalkmjölk lagts till bassängcirkulationen i flera repriser under år 2018. Därtill har en magnesiumhydroxidlösning provats för att hantera zinkutsläpp, vilken konstaterats vara effektiv för metallfällning. MgOH₂-upplösning har under år 2018 testats vid klarnare 2 och resultaten var lovande. Proverna för att hantera zinkutsläpp fortsätter under år 2019.

5.4.2 Utveckling av vattenbehandlingen vid kallvalsverket

Vattenbehandlingen av fettavskiljningen vid kallvalsverket har optimerats genom att övergå från insatskörning till kontinuerlig processkörning, vilket minskar föroreningen och slembildningen vid linjerna och minskar spillet av smutsigt vatten då processen startas. Därtill har vattenbehandlingen effektiviserats genom att byta den aluminiumbaserade fällningskemikalien till en biologiskt nedbrytbar tanninbaserad fällningskemikalie, vilket förbättrat fällningens verksamt, minskat oljeresterna i det utgående vattnet och minskat den mängd slam som uppkommer. Vattenbehandlingen följs i realtid med grumlighetsmätningar, då ändringar och eventuella problem i processen ses omedelbart och då det är möjligt att reagera på dessa omedelbart. Det olje- och fettslam som uppkommit i vattenbehandlingen har tidigare transporterats med en sugbil för behandling av miljöfarligt avfall. Från det slam som uppkommer

för närvarande avskiljs vatten, varefter det torra slammet sänds till förbränning. Detta har avsevärt minskat mängden miljöfarligt avfall.

6. Utsläpp i luften

6.1 Definiering av luftutsläpp

Luftutsläppen från Torneåverken definieras i regel utifrån de objektspecifika specifika utsläppskoefficienter som grundar sig på utsläppsmätningar och de årliga driftuppgifterna (partiklar, dels kväve- och svaveloxider, övriga i gasform) eller på kontinuerliga mätningar (partiklar, delvis kväve- och svaveloxider). I beräkningen av årliga utsläpp enligt objekt beaktas därtill extra utsläpp som uppkommit under eventuella störningssituationer vid reningsanordningarna. De metoder som ska användas i definieringen av utsläpp har specificerats i kontrollprogrammet för miljöutsläpp för Torneåverken. Mätningarna genomfördes år 2018 enligt den årsmätningsplan som uppgjorts med stöd av kontrollplanen. Ett sammandrag över utsläppsmätningarna har presenterats i bilaga 2.

Koldioxidutsläpp fastställs i enlighet med förordningen (EU) 601/2012 med en massbalansmetod som grundar sig på råämnenas och bränslenas kvalitetsegenskaper och användningsuppgifter.

6.2 Utsläppsberäkning

6.2.1 Partikelutsläpp

Utsläppsberäkning

Utsläppsberäkningen grundar sig på de specifika utsläppskoefficienter som uppmätts i utsläppsmätningarna enligt objekt och objektens funktionsuppgifter. Huvuddelen av partikelutsläppen från ferrokromverket och stålsmältverket definieras genom att använda kontinuerliga partikelmätningar. I de totala utsläppen inräknas också extra utsläpp som uppkommit under störningssituationer. Beräkningstabellen för partikelutsläpp har presenterats i bilaga 1. Bilaga 1 innehåller också ett sammandrag av utsläppen i de kontinuerliga partikelmätningarna vid ferrokromverket och stålsmältverket. Störningsutsläpp har inkluderats i de totala utsläppsmängderna enligt objekt.

Partikelreningsanordningarnas funktion och störningssituationer

Enligt tillståndsvillkor nr 32 i miljötillståndsbeslutet ska användningsgraden för partikelreningsanordningar i princip vara åtminstone 98 % på månadsnivå. Tillståndsvillkoret omfattar 55 enskilda reningsanordningar, vilket innebär att ett nyckeltal för prestandan enligt tillståndsvillkor 32 fastställs under året sammanlagt $12 \times 55 = 660$ enskilda gånger. År 2018 uppfyllde verksamheten vid partikelreningsanordningen, med undantag för två avvikelser, kravnivån i tillståndsvillkor 32: användningsgraden per månad vid partikelrenarna vid ferrokromverkets koksgallringsstation (utsläppsobjekt 1B) var i februari–mars 95 % och i april–maj 80 %, vid partikelrenaren vid kalkdoseringen vid stålsmältverket (utsläppsobjekt 14) var användningsgraden per månad i januari–juni 95 %.

Under år 2018 inträffade några mindre störningssituationer vid några objekt, vilka sänkte partikelrenarnas funktionsförmåga, men det månatliga användningsgradkravet på 98 %

uppfylldes dock. Alla störningssituationer rörande fasta utsläppskällor har listats som ett sammandrag i följande tabell 17.

Tabell 17. Ett sammandrag av störningssituationer i partikelrenarna enligt utsläppsobjekt år 2018

Avdelning och utsläppsobjekt	Tidpunkt och störningens längd	Beskrivning av störningen	Korrigerande åtgärder	Omfattning på störningsutsläppet totalt	Eventuella förseelser mot miljötillståndsvillkor vilka orsakats av störningen
Ferrokromverket					
1B Koksgalling	Störningar i februari, mars, april och maj	Störningar i reningsanordningen	Förnyande av dammavskiljningsanordningen	0,98 t	Brott mot tillståndsvillkor 1 § och 32 §
4 Sinterugn	Störningar i januari-mars och maj-november totalt 19 h.	"	Uppföljning, en maximalt snabb normalisering av processtillståndet och nödvändiga underhålls- och serviceåtgärder.	< 0,01 t	-
6B Smältverk 2, koksdosering	Störningar i januari, augusti och september tot. 2 h.	"	"	< 0,01 t	-
F3-1 Sinterverk 3, allmän dammavskiljning 1	Störning i februari, längd 5 h.	"	"	0,001 t	-
F3-2 Sinterverk 3, allmän dammavskiljning 2	Störningar i mars-juni och i oktober, tot. 1 h.	"	"	0,004 t	-
F3-6 Sinterverk 3, sinterugnens torkningsz.	Störningar i april-juli och september-december tot. 2 h.	Förhöjda metallhalter kortvarigt, bl.a. i uppkörningen av processen.	"	< 0,01 t	-
F3-8 Sinterverk 3, sinterugnens värningsz.	Störningar i januari och i april-december tot. 3 h.	"	"	< 0,01 t	-
F3-9 Sinterverk 3, sinterugnens sintringsz.	Störningar i januari och i april-juni tot. 14 h.	"	"	< 0,01 t	-
F3-12 Smältverk 3, filter för insatsmaterialsilon	Störningar i juli, oktober och november tot. 1 h.	Störningar i reningsanordningen.	"	< 0,01 t	-
Rågaskörning VKU1	Rågaskörningar i maj, augusti och december totalt 103 h	Körningar på grund av rening av CO-linjen, fläktbyte och annat underhållsarbete.	CO-linjen har tagits i bruk direkt efter reningen. Ändamålsenlig planering av underhållsarbetena.	14,3 t	-
Rågaskörning VKU2	Rågaskörningar i januari, juni och i september tot. 152 h	"	"	18,3 t	-
Stålsmältverket					
14 Kalkdosering	Störningar i januari-juni tot. 228 h.	En filterpåse lossnade.	Nödvändiga underhålls- och serviceåtgärder, uppföljning.	1,4 t	Förseelse mot tillståndsvillkor 13 § och 32 §

17.2 Slipmaskin 6	Störningar i februari-april tot. 2 h.	Störningssituationer i reningsanordningen.	Nödvändiga underhålls- och serviceåtgärder, uppföljning.	0,02 t	Förseelse mot tillståndsvillkor 12 S
Kallvalsverket					
22.4 HP3 kulblåstring 1-2	Störning i januari, längd 1 h.	Mindre störning i reningsanläggningen.	Uppföljning, en maximalt snabb normalisering av processtillståndet och nödvändiga underhålls- och serviceåtgärder.	< 0,001 t	-

Utsläpp

Torneåverkens partikelutsläpp från fasta utsläppskällor var år 2018 totalt 351 t (innehåller utsläpp från såväl den normala verksamheten som vid störningssituationer). Partikelutsläppen ökade klart jämfört med föregående år. Detta orsakades i huvudsak av att utsläppsnivån för granuleringsprocessen för slagg från ferrokromverket var högre än under föregående år. Åtgärderna för att minska partikelutsläppen i granuleringen har beskrivits i kapitel 5.3.

De partikelutsläpp som orsakats av störningssituationer uppgick till 35 t, vilket motsvarar ca 10 % av de totala partikelutsläppen. Största delen av utsläppen vid störningssituationer uppkommer vid ferrokromverket i situationer där det är nödvändigt att bränna rågas, dvs. icke-renad kolmonoxid, under olika underhålls- och upp- och nedkörningssituationer för processerna.

Partikelutsläpp har presenterats enligt avdelning i vidstående tabell 18. Bild 5 visar partikelutsläpp från Torneåverken och specifika utsläpp åren 1996–2018.

Tabell 18. Partikelutsläpp enligt avdelning vid Torneåverken år 2018 (fasta utsläppskällor)

	Kokstorkning en	Sinterverke n	FeCr- smältver k	Stålsmältverk et	Varmvalsve rk	Kallvalsver k	Sammanla gt
Partikla r, t	3	11	299	17	8	13	351

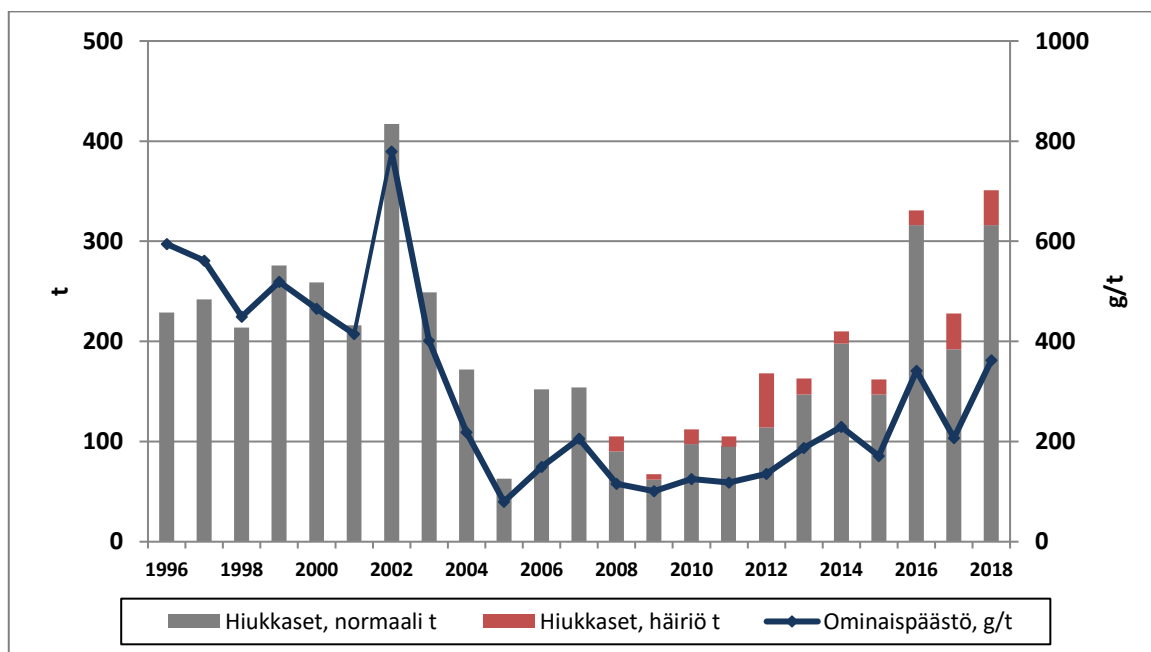


Bild 5. Partikelutsläpp (t) från Torneåverken och specifika utsläpp (kg/t slutprodukt) åren 1996–2018. Det specifika utsläppet har räknats per slutprodukt.

6.2.2 Utsläpp av kväveoxid

Utsläppsberäkning

Utsläppsberäkningen grundar sig på de specifika utsläppskoefficienter som uppmätts i utsläppsmätningarna enligt objekt och objektens funktionsuppgifter. Vid utsläppsobjekt (sinterugnar) där man använder en kontinuerlig haltmätare av kväveoxider (NO_x) vilken kalibrerats enligt standardförfarandet, definieras den objektspecifika genomsnittliga årshalten utifrån den kontinuerliga mätningen. I de totala utsläppen inräknas också extra utsläpp som uppkommit under störningssituationer. Beräkningstabellen för kväveoxidutsläpp har presenterats i bilaga 1.

Funktion för kväveoxidreningssystemen och störningssituationer

Tabell 19 innehåller en lista över avvikande situationer som påverkar utsläppen i reningssystemen för kväveoxider (NO_x) år 2018.

Tabell 19. Ett sammandrag av störningssituationer i kväveoxidreningssystemen enligt utsläppsobjekt år 2018

Utsläppsobjekt	Tidpunkt och störningens längd	Beskrivning av störningen	Korrigerande åtgärder	Omfattning på störningsutsläppet
23.5 HP 1/2 betning	Störningar i mars, april, maj, juni och november, sammanlagt i 8 h	Kortvariga störningar i den katalytiska NO _x -gastvätten: NO _x -utsläppen kortvarigt förhöjda.	Restaurering av gastvättenordningen, processjustering, underhåll	0,022 t
22.8 HP3-betning	Störningar i april, november och december totalt i 7 h	"	"	0,010 t
24.7 HP4 betning	Störningar i mars, april, juli, november och december, totalt i 7 h	"	"	0,038 t
29.5-6 RAP betning	Inga störningar.	"	"	0 t

Utsläpp

Torneåverkens kväveoxidutsläpp år 2018 uppgick till totalt 1 268 t. Utsläppen har presenterats enligt avdelning i vidstående tabell 20.

Tabell 20. Torneåverkens utsläpp av kväveoxider (NO_x) enligt avdelning år 2018

	Kokstorkningen	Sinterverken	FeCr-smältverk	Stålsmältverket	Varmvalsverk	Kallvalsverk	Sammanlagt
NO _x , t	12	626	2	316	98	213	1268

Bild 6 visar utsläppen av kväveoxid och specifika utsläpp vid Torneåverken åren 1996–2018.

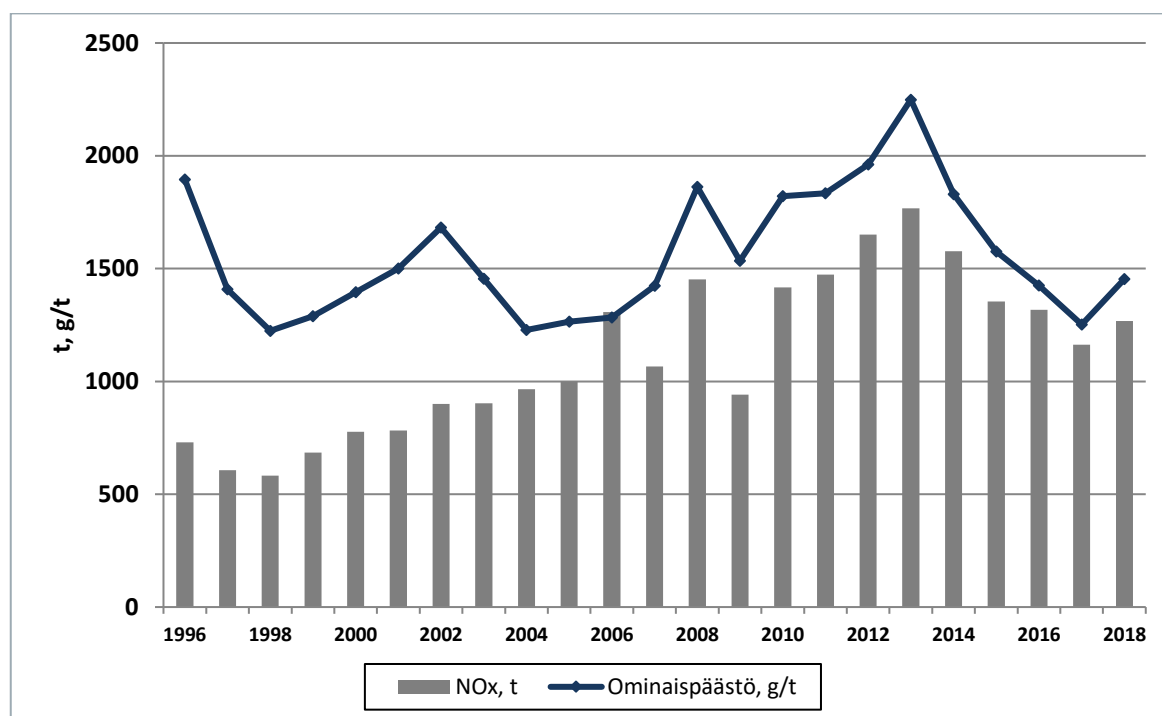


Bild 6. Utsläppen (t) av kväveoxid (NO_x) från Torneåverken och specifika utsläpp (kg/t slutprodukt) åren 1996–2018. Det specifika utsläppet har räknats per slutprodukt.

6.2.3 Utsläpp av svaveloxid

Utsläppsberäkning

Svaveldioxidutsläpp bildas i huvudsak vid sintringen utifrån kromitkoncentrat och finkoks.

Vid uppvärmnings- och sintringszonerna vid sinterugn 2 och sinterugn 3 används mätare av svaveldioxidhalten vilka kalibrerats i enlighet med standardförfarandet, med vilka den genomsnittliga koldioxidhalten på årsnivå definieras. Med avvikelse från det huvudsakliga förfarandet definierades utsläppen av svaveldioxid vid sintringszonen i sinterverk 3 år 2018 utifrån utsläppsjämförelsemätningar av engångskaraktär, eftersom betydande driftstörningar förekom i den kontinuerliga svaveldioxidhaltmätaren vid sintringszonen. Vad gäller övriga utsläppsobjekt grundar sig koldioxidutsläppsberäkningen på de koefficienter för specifika utsläpp vilka uppmätts vid utsläppsmätningarna. Stålsmältverkets ljusbågsugnar inkluderades som nya objekt i utsläppskontrollen år 2014 i enlighet med BREF-jämförelsedokumentet för processen i fråga.

Utsläpp

Svaveldioxidutsläppen från Torneåverken år 2018 var sammanlagt 288 t och utsläppen har specificerats enligt objekt i tabell 21. Den huvudsakliga källan till svaveldioxidutsläpp utgörs av den sintringsprocess som hör till ferrokromproduktionen. Svaveldioxidutsläppen ökade en aning jämfört med föregående år.

Tabell 21. Torneåverkens utsläpp av svavel (SO₂) enligt avdelning år 2018

	Sinterverken	FeCr-smältverk	Stålsmältverket	Kallvalsverket	Sammanlagt
SO ₂ , t	221	2	46	17	286

Utvecklingen för koldioxidutsläppen åren 1996–2018 visas på bild 7.

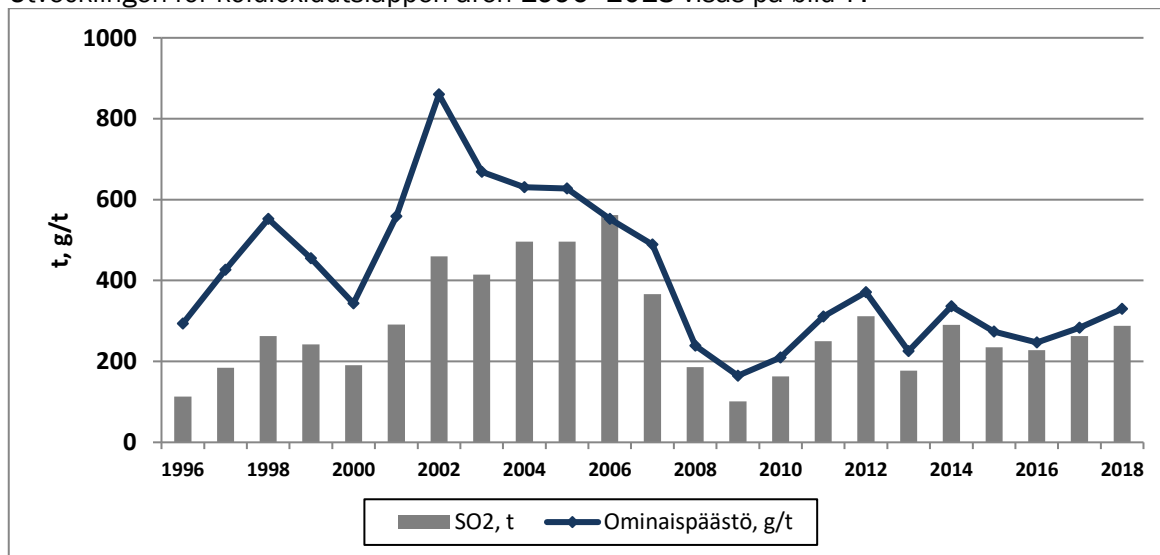


Bild 7. Utsläppen (t) av svaveloxider (SO₂) från Torneåverken och specifika utsläpp (kg/t slutprodukt) åren 1996–2018. Det specifika utsläppet har räknats per slutprodukt.

6.2.4 Koldioxidutsläpp

Utsläppsberäkning

Alla enheter vid Outokumpus Torneåverk omfattas av tillämpningsområdet för EU-systemet för utsläppshandel. Outokumpu Stainless Oy och Outokumpu Chrome Oy har ett gemensamt utsläppstillstånd för växthusgaser. I enlighet med den kontrollplan som ingår i utsläppstillståndet för växthusgaser definieras koldioxidutsläpp kalkylmässigt med massabalansmetoden utifrån användningsmängden för bränsle och råämnen och kvalitetsegenskaperna. Kontrollplanen grundar sig på förordningen 601/2012/EU.

Utsläpp

De mest betydande källflöden som orsakar koldioxidutsläpp vid Torneåverken utgörs av koks och flytgas. Införandet av den nya ferrokromproduktionen har ökat koldioxidutsläppen. Torneåverkens koldioxidutsläpp år 2018 uppgick till totalt 705 300 t. Utsläppen har presenterats enligt avdelning i tabell 22. Tidigare ansvarade Torneåverken också för kontrollen och utsläppen vad gäller den kolmonoxid som Tornion Voima Oy använder, men från och med år 2013 har Tornion Voima Oy själv ansvarat för dessa utsläpp i enlighet med artikel 32 i förordning 601/2012/EU. Bild 8 visar utsläppen av koldioxid och specifika utsläpp av koldioxid vid Torneåverken åren 1996–2018.

Tabell 22. Torneåverkens utsläpp av koldioxid (CO₂) enligt avdelning år 2018

	Kokstorkningen	Sinterverken	FeCr-smältverket (ungarna 1-3)	Stålsmältverket	Varmvalsverket	Kallvalsverket	Sammanlagt
CO ₂ , t	14 100	95 100	79 100	120 900	216 700	179 400	705 300

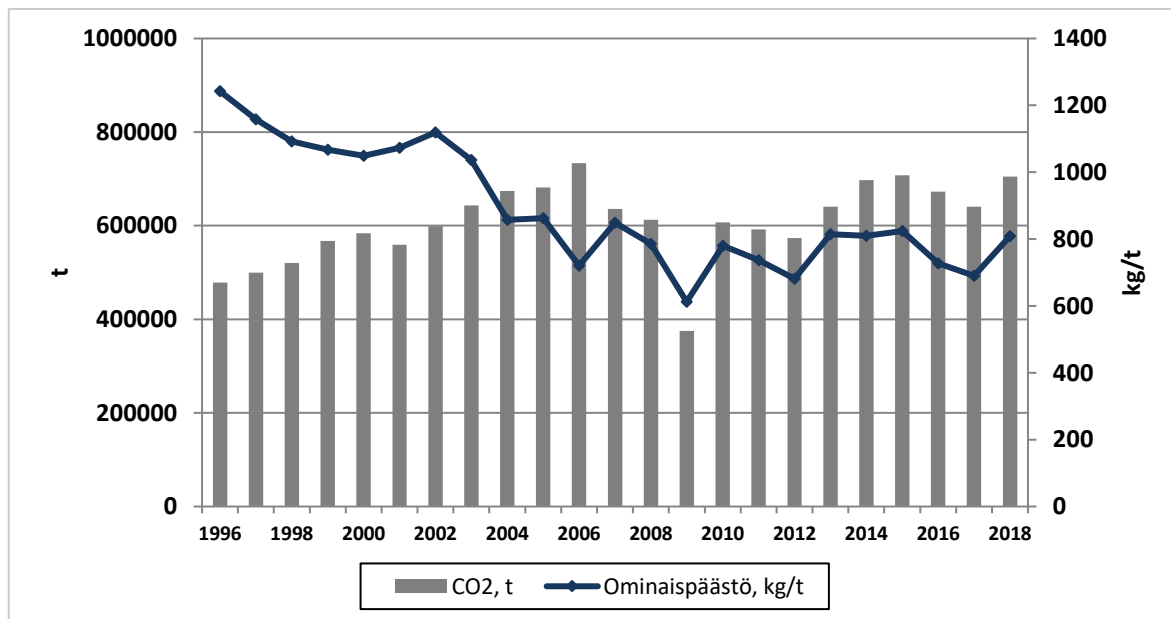


Bild 8. Utsläppen (t) av koldioxid (CO₂) från Torneåverken och specifika utsläpp av koldioxid (kg/t slutprodukt) åren 1996–2018. Det specifika utsläppet har räknats per slutprodukt.

6.2.5 Metallutsläpp: metaller bundna till partiklar och metaller i gasform

Utsläppsberäkning

Metaller bundna till partiklar

Utsläppsberäkningen grundar sig på de specifika utsläppskoefficienter som uppmätts i utsläppsmätningarna enligt objekt och objektens funktionsuppgifter. I samband med partikelutsläppsmätningarna analyseras från partiklarna krom-, nickel-, zink-, bly-, arsenik-, vanadin-, koppar- och kadmiumhalter vid de objekt som definieras i kontrollprogrammet och enligt tidsplanen. År 2018 gjordes partikelmetallanalyser från ett (1) utsläppsobjekt vid ferrokrom- och stålverken.

Metaller i gasform

I enlighet med kontrollprogrammet mäts av metallerna i gasform kvicksilver, bly och kadmium och därtill definieras utsläppen.

Vid ferrokromverket utgörs mätobjekten för kvicksilver, bly och kadmium i gasform av sinterugarna och förvärmningarna, vars utsläpp mättes senast åren 2016 och 2017.

Kvicksilver

Av kvicksilverutsläppen förekommer > 99 % i gassulfat. Huvuddelen av utsläppen av kvicksilver i gasform från Torneåverken uppkommer vid stålsmältverket. Vad gäller kvicksilverutsläppen från stålsmältverket grundar sig utsläppsdefinieringen på de kontinuerliga mätningarna av kvicksilverutsläpp år 2018. Vid stålsmältverken användes två kontinuerliga mätanordningar för kvicksilverhalten: den ena var i användning fast monterad i det största utsläppsobjektet vid VKU2 och den andra mätanordningen roterades mellan övriga utsläppsobjekt (VKU1, AOD1 och AOD2). En kvicksilvermätare var i användning i 14 dygn vid VKU1, i 365 dygn vid VKU2, i 41 dygn vid AOD1 och i 281 dygn vid AOD2.

Kvalitetssäkringsverksamheten för den kontinuerliga kvicksilvermätaren vid VKU2 utvecklades år 2016 genom att göra en QAL2-granskning enligt standarden SFS EN 14181 på den kontinuerliga mätaren. Granskningen omfattade 15 mätpar och utifrån denna bildades en kalibreringsfunktion för den kontinuerliga kvicksilvermätaren vid VKU2. Mätaren uppfyllde kraven på QAL2-granskning. Under år 2018 gjordes en AST-granskning enligt SFS EN 14181 på den kontinuerliga kvicksilverhaltmätaren.

Störningssituationer i reningsanläggningen

Inmatningsanordningen för reningsanordningen för kvicksilver vid VKU2 var ur skick 21.4–2.5, då en kalk-aktivt kol-blandning inte kunde matas in i de gaser som ska renas. Detta syntes som en lindrig uppgång i kvicksilverhalten.

Det interna uppföljnings- och rapporteringssystem som grundar sig på den mätdata som den kontinuerliga kvicksilvermätaren producerar har varit i bruk från och med år 2013. Uppföljningssystemet omfattar bl.a. flernivårapportering och ett internt larmsystem. Uppföljningen av kvicksilverutsläppet är en del av den dagliga ledningen av stålsmältverket.

Beräkningstabellen för metallutsläpp har presenterats i bilaga 1.

Utsläpp

Ett sammandrag enligt avdelning av metallutsläppen år 2018 har presenterats i tabell 23.

Tabell 23. Torneåverkens avdelningsspecifika till partiklar bundna metallutsläpp (t) år 2018, inom parentes har utsläppen i gasformsfas meddelats i den utsträckning som de mätts.

Metall, kg	Kokstorkning	Sinterverken	FeCr-smältverken	Stålsmältverket	Varmvalsverket	Kallvalsverket	Sammanlagt
Krom (Cr)	2	631	1181	602	238	868	3 520
Nickel (Ni)	<1	16	94	141	9	502	760
Zink (Zn)	<1	83	1013	712	13	40	1 860
Bly (Pb)	<1	192 (29)	20 (2)	43	2	1	260
Koppar (Cu)	<1	11	80	44	22	42	290
Vanadin (V)	<1	61	7	3	2	4	80
Kadmium (Cd)	<1	<1 (1)	<1 (<1)	<1	<1	<1	3
Arsenik (As)	<1	18	<1	3	9	1	32
Kvicksilver (Hg)	<1	<1 (1)	<1 (2)	<1 (84)	<1	<1	89

6.2.6 Dioxin-, fluorväte-, salpetersyra-, krom^{VI}-, PAH-, cyanid- och kolväteutsläpp

Utsläppsberäkning

Dioxidutsläppsberäkningen (PCDD/F) grundar sig vad gäller ferrokromverket och stålsmältverket på de utsläppsmätningar som gjorts åren 2016 och 2018. Dioxinmätningar görs enligt miljötillståndsbeslutet och luftvårdskontrollprogrammet med två års mellanrum vid en del av utsläppsobjekten och med tre års mellanrum vid andra.

Fluorväteutsläppen (HF) mäts i enlighet med kontrollprogrammet för miljöutsläpp med tre års mellanrum från kallvalsverkets regenereringsanläggningar och betningsprocesserna och från ferrokromverkets sinterverk och förvärmningar. Den senaste utsläppsmätningen vid regenereringsanläggningarna 2 och 3 gjordes år 2018 och vid övriga ovan nämnda objekt år 2016, förutom vid betningen vid kallvalsverkets HP 1&2-linje, där utsläppen mättes år 2017. Därtill mättes år 2016 fluorväteutsläppen från stränggjutmaskinen vid stålsmältverket.

Salpetersyrautsläpp (HNO₃) mäts med tre års mellanrum från regenereringsanläggningarna. Salpetersyrautsläppen från regenereringsanläggningarna 2 och 3 mättes senast år 2018.

Utsläpp av sexvärt krom i gasform, Cr^{VI}, mäts med tre års mellanrum från kallvalsverkets elektrolytbetningar, som senast mättes år 2017. Därtill inräknas i det årliga utsläppet av sexvärt krom det sexvärda krom som är bundet till partiklarna vid stålsmältverket (partikelanalyser med minst tre års intervall) och vid sinterverken och förvärmningarna vid ferrokromverket. Mätningar av sexvärt krom i partiklar vid ferrokromverket gjordes senaste gång år 2016 och vid stålsmältverket år 2018.

Utsläpp av polycykliska aromatiska föreningar (PAH) mäts med tre års mellanrum från ferrokromverkets sinterverk och från förvärmningarna och stålsmältverkets ljusbågsugnar. Utsläpp av PAH-föreningar mättes vid ferrokromverket senast år 2016 och vid stålsmältverket år 2017. PCB-, bensen- och klorbensenutsläpp mäts med tre års intervall från stålsmältverkets ljusbågsugnar, de senaste mätningarna gjordes år 2017.

Cyanidutsläpp mäts också med tre års mellanrum från ferrokromverkets sinterverk och från förvärmningarna, stålsmältverkets ljusbågsugnar, AOD-konverterarna och gjutmaskinerna. De första mätningarna genomfördes åren 2013 och 2014. De senaste mätningarna vid ferrokromverkets objekt gjordes år 2016 och vid stålsmältverkets objekt åren 2014 och 2017.

Kolväteutsläpp mäts med tre års mellanrum från ferrokromverket, stålsmältverket och kallvalsverket. Kolväteutsläpp mäts som olika föreningar genom att använda olika standardiserade mätmetoder. Utsläppsmätningar görs som NMVOC-, TOC- och THC-föreningar. År 2015 gjordes vid alla utsläppsobjekt en NMVOC-kartläggning och de senaste NMVOC-mätningarna vid ferrokromverket och stålsmältverket har gjorts år 2018. De omfattande kolväteskartläggningar som inleddes år 2015 vid kallvalsverket fortsattes år 2016. En separat utredning av kartläggningarna överlämnades år 2016 till NTM-centralen i Lappland.

Beräkningstabeller enligt utsläppskomponenter har presenterats i bilaga 1.

Utsläpp

Ett sammandrag över dioxin-, fluorväte-, salpetersyra-, krom^{VI}-, kolväte-, PAH-, PCB-, bensen-, klorbensen- och cyanidväteutsläpp har presenterats i tabell 24.

Tabell 24. Torneåverkens dioxin-, HF-, HNO₃-, Cr^{VI}-, PAH-, PCB-, bensen-, klorbensen-, cyanidväte- och kolväteutsläpp (NMVOC) enligt avdelning år 2018

	Koks- torkning	Sinterverke n	FeCr- smältverke n	Stålsmältve rket	Varmvalsve rket	Kallvalsverk et	Sammanlag t
Dioxiner, g (l- TEQ)	-	0,05	0	0,9	-	-	1
HF, t	-	2	<1	3	-	1	6
HNO ₃ , t	-	-	-	-	-	5	5
Cr ^{VI} , kg	-	29 (partiklar)	1 (partiklar)	8 (partiklar)	-	1 (i gasform)	37 (partiklar) 1 (i gasform)
PAH, kg	-	4	1	145	-	-	150
PAH-4, kg	-	0,3	<0,1	<0,1	-	-	0,4
PCB, kg	-	-	-	0,6	-	-	0,6
Bensen, kg	-	-	-	273	-	-	273
Klorbensen, kg	-	-	-	3	-	-	3
Cyanidväte, kg	-	73	2	375	-	-	451
NMVOC, t	-	3	2	0	-	16	21

6.2.7 Utsläpp av dikväveoxid och ammoniak

Utsläppsberäkning

År 2016 gjordes en utsläppskartläggning av dikväveoxid och ammoniak från de viktigaste utsläppsobjekten vid ferrokromverket, stålsmältverket, varmvälsverket och kallvälsverket, i vilka dessa utsläpp enligt förmodan bildas. Utsläppsberäkningen rörande dikväveoxider och ammoniak har presenterats i bilaga 1 och ett sammandrag av avdelningsspecifika utsläpp har presenterats i tabell 25 nedan.

Tabell 25. Utsläpp av dikväveoxid och ammoniak enligt avdelning år 2018

	Sinterverken	FeCr- smältverke n	Stålsmältverk et	Varmvälsve rket	Kallvälsverk et	Sammanlagt
Dikväveoxid, t	2	60	4	1	14	81
Ammoniak, t	-	-	-	-	41	41

6.3 Sammandrag av luftutsläpp

Ett sammandrag av partikel-, kväveoxid-, svaveloxid-, koldioxid-, metall- och andra luftutsläpp från Torneåverkens fasta utsläppsobjekt år 2018 har presenterats i följande tabell 26.

Tabell 26. Sammandrag av Torneåverkens viktigaste luftutsläpp år 2018

Utsläpp	Ferrokromverket	Stål-smältverket	Varm-valsverket	Kall-valsverket	Torneåverken totalt
Partiklar, t	313	17	8	13	351
Kvävedioxid, t	640	316	98	213	1268
Svaveldioxid, t	223	46	-	17	286
Koldioxid, t	188 400	120 900	216 700	179 400	705 300
Krom, kg	1814	602	238	868	3520
Nickel, kg	110	141	9	502	760
Zink, kg	1097	712	13	40	1860
Bly, kg	211	43	2	1	210
Koppar, kg	91	44	22	42	200
Vanadin, kg	68	3	2	4	80
Kadmium, kg	1	<1	<1	<1	2
Arsenik, kg	19	3	9	1	30
Kvicksilver, kg	4	84	<1	<1	89
Dioxiner I-TEQ, g	0,05	0,9	-	-	1
HF, t	2	3	-	1	6
HNO ₃ , t	-	-	-	5	5
Cr ^{VI} , kg	29	8	-	<1	38
PAH, kg	5	145	-	-	150
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	<1
PCB, kg	-	<1	-	-	<1
Bensen, kg	-	273	-	-	273
Klorbensen, kg	-	3	-	-	3
Cyanidväte, kg	76	375	-	-	451
NMVOC, t	5	0	-	16	21
Dikväveoxid, t	62	4	1	14	81
Ammoniak, t	-	-	-	41	41

7. Utsläpp i vatten

7.1 Avloppsvattenbehandlingsanläggningarnas drift

7.1.1 Avloppsvattenbehandlingsanordningarna vid ferrokromverket

Efter att utvidgningen av ferrokromproduktionen startades i slutet av år 2012 ökade mängden zink i bassängvattencirkulationen, vilket också ökade Torneåverkens externa zinkbelastning. Därefter har uppmärksamheten främst riktats mot hantering och kontinuerlig minskning av zinkutsläpp vad gäller vattenvården och opereringen av FoU-verksamheten och vattenbehandlingsprocessen. Vid sidan om detta riktas också kontinuerlig uppmärksamhet mot hantering och reducering av utsläpp av de belastningsstorheter som fastställts i avloppsvattentillståndet. Kapitel 5.4.1 innehåller en beskrivning av den forskning och det utvecklingsarbete som utförts för att minska avloppsvattenbelastningen år 2018, då fokus fortfarande ligger på hantering av zinkutsläpp.

I anknytning till avloppsvattenbehandlingen vid ferrokromverket registrerades sexton (16) anmälningar om avvikande verksamhet i miljösystemet. Fallen var i huvudsak kortvariga specialsituationer i anknytning till vattenbehandlingen, såsom störningar i klarnaren och inmatningen av flockningsmedel och stigning i vattenmängden i jordbassängerna. De viktigaste avvikelserna anknyter till nedgången av vattnets pH, vilken orsakade ökad zinkbelastning i vattendraget. pH i vattnet i bassängerna höjdes under året flera gånger genom att lägga till lut i bassängvattnet. Gränsvärdet för zinkutsläpp i avloppsvattentillståndet överskreds i februari 2018.

I vattenledningsarrangemangen vid ferrokromverket var det under år 2018 nödvändigt att tillfälligt leda belastningen till vattendraget via reservutloppet P1 i juli–augusti och i november i sammanlagt 28 dygn.

7.1.2 Neutraliseringsanläggningen vid kallvalsverket

Kvaliteten på det vatten som avskiljs från neutraliseringsanläggningen uppfyllde år 2018, räknat som ett årsmedelvärde, riktvärdena i avloppsvattentillståndet, med undantag för fasta ämnen. Volymen på det sköljvatten som behandlades vid neutraliseringsanläggningen steg år 2018 en aning jämfört med föregående år. Halterna av sexvärt krom och kvävehalterna i behandlat vatten sjönk år 2018 jämfört med föregående år, medan halterna av totalkrom, totalnickel och fasta ämnen steg jämfört med föregående år. Den höjda halten av fasta ämnen på årsnivå har påverkats av tilltappningen av den stora förtjockningsanordningen i april, underhållsåtgärderna i augusti och skadan på anordningen för inmatning av flockningsmedel i slutet av 2018.

Neutraliseringsanläggningens verksamhet har behandlats närmare i bilaga 4.

Antalet anmälningar om avvikande verksamhet enligt miljösystemet i anknytning till behandlingen av vattnet i kallvalsverkets område uppgick till sexton (16), av vilka de flesta klassificerades antingen som miljörelaterade farliga situationer eller som avvikelser som orsakade enbart små konsekvenser. Flera anmälningar gällde kortvariga störningar i neutraliseringsanläggningens drift.

7.1.3 Övriga områdens vattenbehandlingsanordningar och -system

Vattenbehandlingsanordningarna vid stålsmältverket och varmvalsverket fungerade år 2018 i regel normalt. År 2018 registrerades sammanlagt tolv (12) anmälningar om avvikande verksamhet i anknnytning till den verksamhet som bedrivs av den fabriktjänst som administrerar vattenbehandlingsområdena tillhörande dessa områden och också områden som inte hör till avdelningarna och av forskningscentralen, som sköter provtagningen av avloppsvatten. Dessa situationer orsakade dock inte avvikande belastning i havet.

7.2 Utledning av avloppsvatten och utsläpp

7.2.1 Avvikande arrangemang för avloppsvattenledning och ändringar i ledningsarrangemangen

Renat avloppsvatten leddes till vattendraget i regel från två utloppspunkter: ferrokrom- och stålsmältverkets processvattnet via P3-avloppet och stålsmältverkets kylvatten och kallvalsverkets regnvatten via P7-avloppet. P6-utloppspunkten, som tidigare varit i användning för sanitetsvatten, togs ur drift i december 2013, då fabriksområdets sanitetsvatten började ledas för behandling till Tornion Vesi Oy:s reningsanläggning.

Det var nödvändigt att tillfälligt avlägsna vatten från ferrokromverket från bassängcirkulationen via P1-avloppet i sammanlagt 28 dygn under år 2018 (i juli–augusti och i november). Den belastning som letts via P1-avloppet ingår i den totala belastningen av Torneåverken.

Vid P3-bassängen förekom överflöde i juni, juli, augusti, september och november till en sammanlagd mängd på ca 62 000 m³. Mängden på det överflöde som ska definieras kalkylmässigt ingår i det flöde och den belastning som leds ut i havet via P3-avloppet.

I slutet av år 2017 gjordes en rörsystemändring, där P2-avloppet i stället för tidigare P7-avloppet kopplades till P3-avloppet. Ändring av rörsystemet genomfördes under år 2017 och det togs i bruk under år 2018.

7.2.2 Avloppsvattenbelastningen och uppfyllandet av tillståndsvillkoren under rapporteringsåret

Ett sammandrag av avloppsvattenbelastningen enligt avlopp, den genomsnittliga vattenkvaliteten och de genomsnittliga flödena år 2018 har presenterats i tabell 27.

Tabell 27. Torneåverkens avloppsvattenbelastning enligt avlopp år 2018

	P1		P3		P7		Sammanlagt	
	kg/d ¹⁾	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Ledningsdygn	28		365		365			
Flöde	5 104 m ³ /d 148 000 m ³ /a		19 182 m ³ /d 7 001 600 m ³ /a		34 619 m ³ /d 12 636 000 m ³		58 905 m ³ /d 19 785 600 m ³	
Fasta ämnen	20	562	86	31 270	64	23 353	170	55 200
Cr	0,2	7	2,3	833	0,6	216	3,1	1 060
Ni	0,1	3	0,9	322	0,3	101	1,3	430
Zn	1,0	28	3,0	1 080	0,4	143	4,4	1 250
Mo			24	8 741			24	8 740
F			77	27 931			77	27 900
CN	0,1	2	0,2	63			0,3	65
Olja			0,5	187	0,1	39	0,6	230
Lösl. Cr	< 0,1	< 1	1,0	356	0,2	63	1,2	420
Lösl. Cr ³⁺			<0,1	7	<0,1	0	0,1	7
Lösl. Cr ⁶⁺			1,0	349	0,2	63	1,2	410
Lösl. Ni	0,1	2	0,4	145	0,2	66	0,7	210
Lösl. Zn	0,7	18	1,1	395	0,2	69	2	480
Tot. N ¹⁾	35	972	380	138 722	9	3 111	424	142 800
NO ₃ -N	33	923	361	131 786	8	2 955	402	135 700
pH	8,1		8,5		7,5			
konduktivitet	112 mS/m		159 mS/m		86 mS/m			
temperatur			15 °C		16 °C			

Anmärkning:

- ¹⁾ P1 belastning (kg/d) och den avledda vattenmängden (m³/d) enligt avledningsdygn (28).
- ²⁾ Totalkväve har definierats kalkylmässigt utifrån nitratkvävedefinieringen (av totalkväve är ca 95 % nitratkväve).

I bildserie 9 nedan presenteras Torneåverkens avloppsvattenutsläpp som månadsmedelvärden (kg/d) år 2018, vilka är jämförbara med gränsvärdena i avloppsvattentillståndet vad gäller de variabler, för vilka ett gränsvärde fastställts i avloppsvattentillståndet. Samma bilder visar också utvecklingen på lång sikt 2000–2018 för avloppsvattenbelastningen som dygnsmedelvärden (kg/d) som räknats utifrån årsdata.

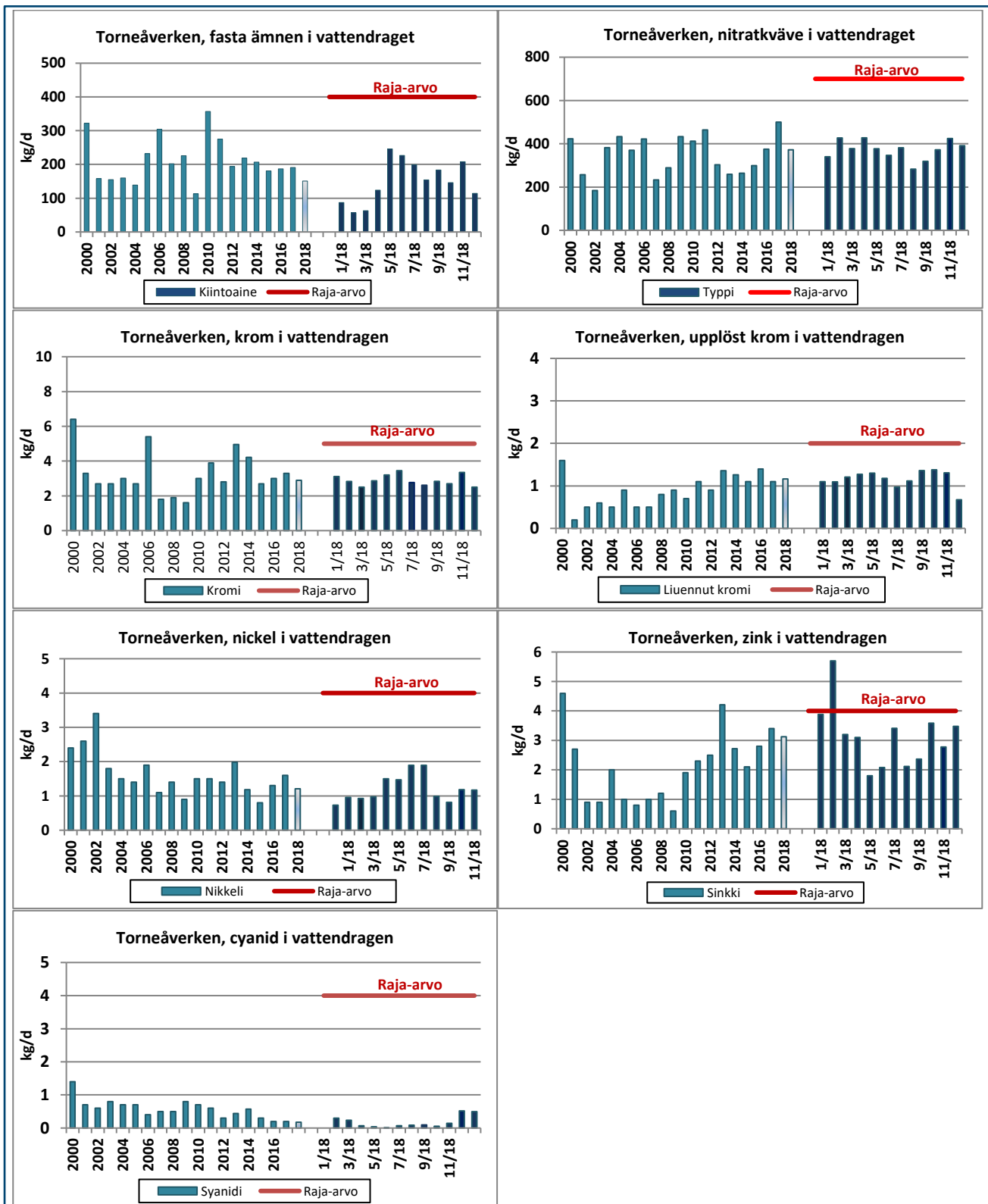


Bild 9. Torneåverkens avloppsvattenbelastning 2000–2018 som års- och dygnsmedelvärden, vad gäller månadsmedelvärdena en jämförelse med gränsvärdena i avloppsvattentillståndet

7.2.3 Utveckling av avloppsvattenutsläppen

Bilderna 10–13 visar utvecklingen för Torneåverkens avloppsvattenutsläpp vad gäller de viktigaste belastningsstorheterna såväl i form av absoluta utsläpp som i form av specifika utsläpp från och med år 1996. De specifika utsläppen har presenterats på två sätt: i förhållande till slutprodukterna och i förhållande till alla avdelningars produktion (totalproduktionsvolym vid Torneåverken).

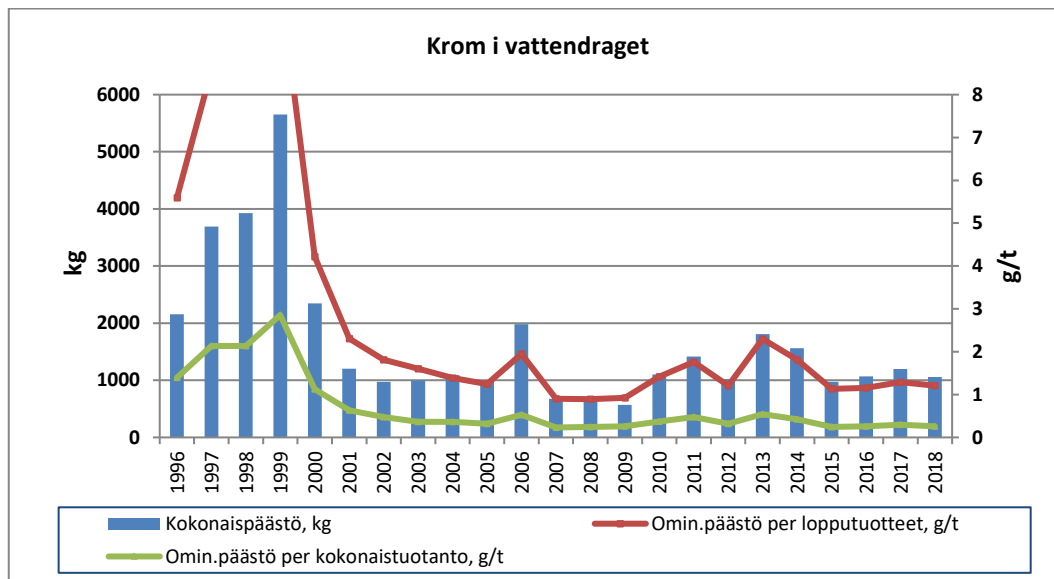


Bild 10. Torneåverkens krombelastning i vattnet som absolut utsläpp (kg) och som specifika utsläpp i förhållande till slutproduktionen (g/t) och totalproduktionen (g/t). Med slutproduktion avses produktionen vid kallvalsverket och med totalproduktionen den sammanräknade produktionen vid alla produktionsavdelningar vid Torneåverken.

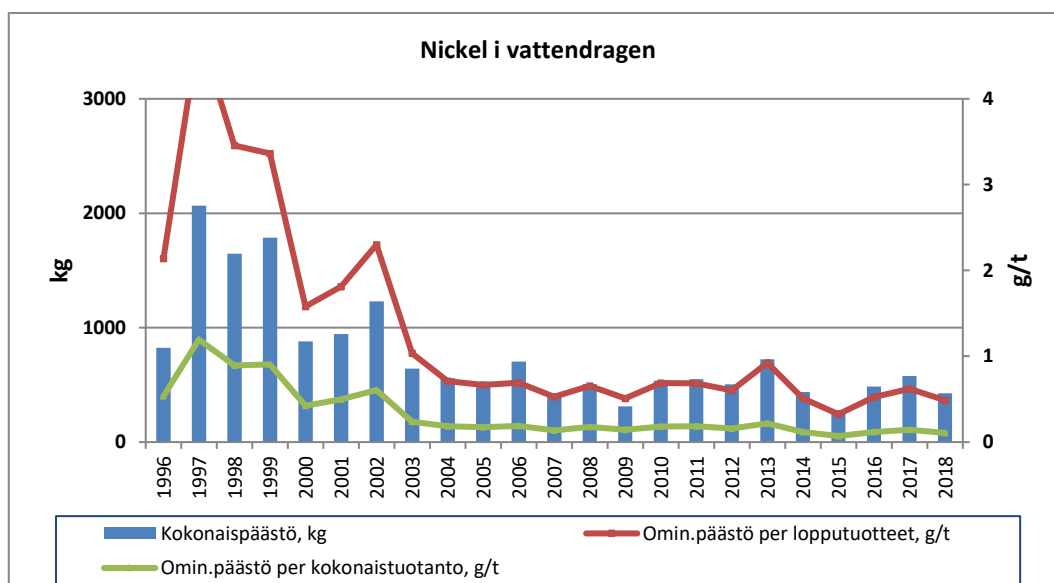


Bild 11. Torneåverkens nickelbelastning i vattnet som absoluta utsläpp (kg) och som specifika utsläpp i förhållande till slutproduktionen (g/t) och totalproduktionen (g/t). Med slutproduktion avses produktionen vid kallvalsverket och med totalproduktionen den sammanräknade produktionen vid alla produktionsavdelningar vid Torneåverken.

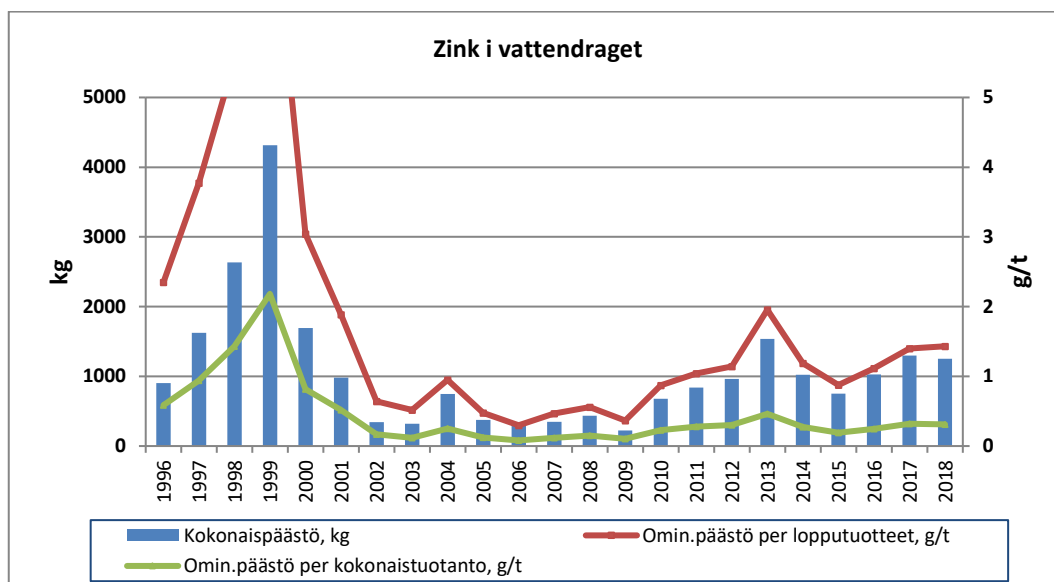


Bild 12. Torneåverkens zinkbelastning i vattnet som absoluta utsläpp (kg) och som specifika utsläpp i förhållande till slutproduktionen (g/t) och totalproduktionen (g/t). Med slutproduktion avses produktionen vid kallvalsverket och med totalproduktionen den sammanräknade produktionen vid alla produktionsavdelningar vid Torneåverken.

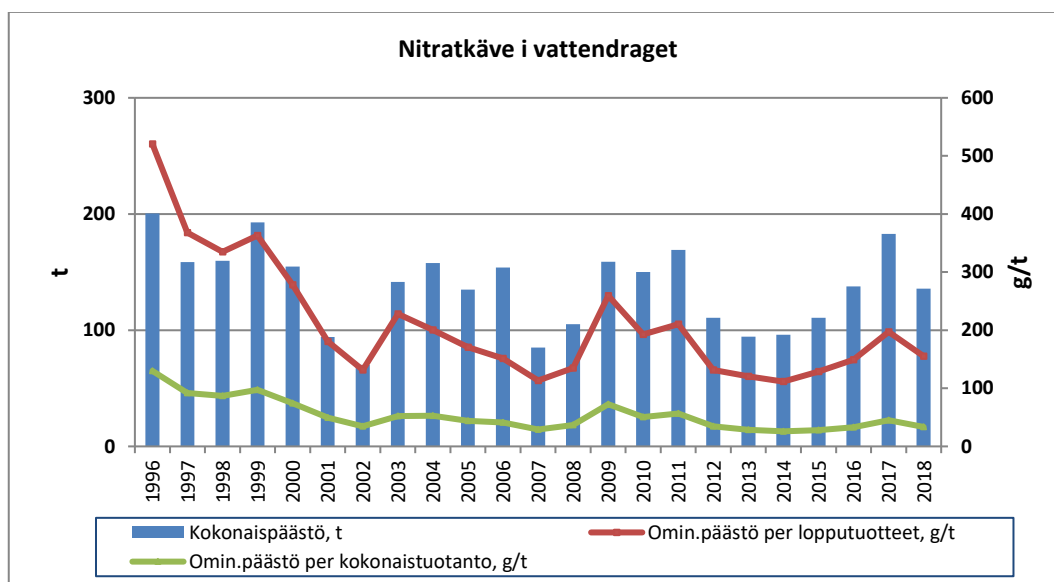


Bild 13. Torneåverkens nitratkvävebelastning i vattnet som absoluta utsläpp (kg) och som specifika utsläpp i förhållande till slutproduktionen (g/t) och totalproduktionen (g/t). Med slutproduktion avses produktionen vid kallvalsverket och med totalproduktionen den sammanräknade produktionen vid alla produktionsavdelningar vid Torneåverken.

7.3 Annan uppföljning av kvaliteten på avloppsvattnet

7.3.1 Omfattande grundämnesanalys

Från de prover som tagits från P3- och P7-avloppen gjordes år 2011 för första gången en omfattande totalanalys av grundämnena enligt drift- och belastningskontrollprogrammet för avloppsvatten. Den omfattande grundämnesanalysen upprepas årligen. År 2018 togs prover 12 gånger under olika årstider från P3- och P7-avloppen för den omfattande grundämnesanalysen. Tabell 28 visar medelvärdesresultaten av proven år 2018 vad gäller de utsläppskomponenter som bildas i verksamheten och vars utsläpp omfattas av en anmälningskyldighet enligt E-PRTR-förordningen (2006/166/EG) och statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006).

Tabell 28. Omfattande uppföljning av P3- och P7-avloppen: genomsnittliga halter av kvicksilver, kadmium och bly år 2018

	Kvicksilver, µg/l	Kadmium, µg/l	Bly, µg/l
P3-avloppet	<0,1	0,9	1,7
P7-avloppet	<0,1	<0,2	<1,0

7.3.2 Toxicitet

Toxicitetsdefinieringarna av avloppsvatten gjordes likaså enligt kontrollprogrammet för avloppsvatten från det avloppsvattenprov som tagits från avlopp P3 i april 2018. Toxiciteten testades med metoderna SFS-EN ISO 6341 Toxicitet för vattenloppa, SFS-EN ISO 11348-3 Toxicitet för luminiserande bakterier och SFS-EN ISO 8692 Förhindrande av tillväxt för grönalg. Toxicitet i avloppsvattenproverna från P3-avloppet konstaterades inte med någon av de använda metoderna. Resultaten av olika metoder har presenterats i tabell 29. Tabell 30 innehåller ett sammandrag över toxicitetstestresultaten från åren 2005–2018.

Tabell 29. Toxicitetsresultat för Torneåverkens avloppsvatten år 2018

	Ljusbakterie Vibrio fischeri EC50 15 min %	Vattenloppa Daphnia magna EC50 24 h %	Grönalg Senastrum capricornutum EC50 (0-72 h) %
Avloppsvatten P3	Ej toxisk	Ej toxisk	Ej toxisk

Tabell 30. Sammandrag av Toxicitetsresultat för Torneåverkens avloppsvatten år 2005–2018

	Ljusbakterie Vibrio fischeri EC50 15 min %	Vattenloppa Daphnia magna EC50 24 h %		Grönalg Senastrum capricornutum EC50 (0-96 h) %	
	P3	P1	P3	P1	P3
2005		Ej toxisk	Ej toxisk	>100 % (lindrigt toxisk)	Ej toxisk
2006		Ej toxisk	Ej toxisk	31 %	Ej toxisk
2007		>100 % (lindrigt toxisk)	Ej toxisk	Ej toxisk	Ej toxisk
2008		Ej toxisk	Ej toxisk	Ej toxisk	Ej toxisk
2009		Ej toxisk	Ej toxisk	96 %	Ej toxisk
2010		Ej toxisk	Ej toxisk	-	-
2011	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2012	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	66
2013	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2014	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2015	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2016	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2017	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk
2018	Ej toxisk	-	Ej toxisk	-	Ej toxisk

År 2018 fortsattes de extra vattenproverna från sugmuddringsbassängen, vilka inte hör till det ordinarie vattenkontrollprogrammet och vilka inletts år 2013. Se närmare kapitel 15.1 i rapporten.

8. Avfallshantering

8.1 Avfall som uppkommer i verksamheten

8.1.1 Ordinarie avfall

Ett sammandrag över de avfallsmängder som uppkommit i verksamheten år 2018 enligt avfallsfraktion (ton torrsustanser) och över utnyttjande-/behandlingsmetoderna för dessa har presenterats i tabellerna 31–33.

Tabell 31. Torneåverkens slutdeponerade ordinarie avfall år 2018

Avfallsfraktion	Massa, t	Torrsustanshalt, %	Utnyttjande / behandling
Ferrokromverket			
Avfall från uppsugning	1 900	85	Slutdeponering i den egna deponin
Cirkulationsdamm	17 200	100	Slutdeponering i den egna deponin
Överskott från kulkvarnen	180	85	Slutdeponering i den egna deponin
Murverk- och brandtåligt material	1 640	100	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall från städning av taktännor	8	100	Slutdeponering i den egna deponin
Diverse pelletter	630	85	Slutdeponering i den egna deponin
Filtersand	190	88	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall för rivning av ugnarna	2 220	100	Slutdeponering i den egna deponin
Vattenreningsfällning	5	58	Slutdeponering i den egna deponin
Stålmältverket			
Slipstenar (inkl. varmvalsverket)	60	100	Slutdeponering i den egna deponin
avfall från uppsugning och sopning	1 040	85	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall från murverk	3 880	90	Slutdeponering i den egna deponin
Damm från murverksmaterial	310	50	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall från städning av taktännor	10	100	Slutdeponering i den egna deponin
Damm från legeringsämnessystemet	150	90	Slutdeponering i den egna deponin
Aktivt kol som avskilts från silon	40	100	Slutdeponering i den egna deponin
Filtersand	210	88	Slutdeponering i den egna deponin
Fällning från vattenbehandlingssystemen i gjutmaskinerna	320	75	Slutdeponering i den egna deponin
Fällning från AGA:s kylvattenbassäng	30	100	Slutdeponering i den egna deponin
Varmvalsverket			
Avfall från uppsugning	110	85	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall från städning av taktännor	6	100	Slutdeponering i den egna deponin
Filtersand	30	70	Slutdeponering i den egna deponin
Kallvalsverket			
Avfall från uppsugning	400	100	Slutdeponering i den egna deponin
Kalkbikaketegel	110	100	Slutdeponering i den egna deponin
Brandtåligt tegelavfall från ugnarna	5	100	Slutdeponering i den egna deponin
Andra			
Sand från regnvatten- och sandavskiljningsbrunnarna	75	50	Slutdeponering i den egna deponin
Avfall från uppsugning (Tepa)	8	90	Slutdeponering i den egna deponin
Deponiavfall	380	85	Slutdeponering i Torneå stads deponi
Specialavfall	90	100	Slutdeponering i Torneå stads deponi

TOVO:s dammsugnings- och städavfall	2	100	Slutdeponering i Outokumpus deponi
-------------------------------------	---	-----	------------------------------------

Tabell 32. Återvunnet och utnyttjat avfall från Torneåverken år 2018

Avfallsfraktion	Massa, t	Torrsubstans-halt, %	Utnyttjande / behandling
Ferrokromverket			
Vattenreningsfällning	210	85	Utnyttjande på den egna deponin, i slutdeponeringen av avfall som uppkommit vid strålningsmältningen
Vattenreningsfällning	18 800	85	Provkonstruktion vid gruvans anrikningssandbassäng. Den använda vattenreningsfällningen har avskilts från lagret
Stålmältverket			
Elektrods-krot	103	100	Utnyttjande som material
Tegelavfall	460	100	Utnyttjande som material, Bet-Ker Oy
Avfall från murverk	8 300	100	Utnyttjande som material
Kallvalsverket			
Mellanpapper	3 380	100	Utnyttjande som material
Andra			
Aluminiumkablar och skrot	47	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Asfalt	1 340	100	Utnyttjande som material
Bioavfall	16	30	Kompostering vid Torneå stads deponi
Energiavfall	780	95	Utnyttjande som energi
Filmpplast	0,5	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Gatusopningsavfall	2 360	85	Utnyttjande av underhållet av vallarna vid Hietainpäädeponin
Återvunnet virke	1 860	95	Utnyttjande som energi, Tornion Voima Oy
Vitt skrot	59	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Koppar, kablar och eldrivna motorer	40	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Glas	2	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Bly	40	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Mässing	5	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Svart skrot	930	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Kartong	120	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Papper	10	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Träflak och -förpackningar	4	95	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Slam från fettavskiljningsbrunnarna	9	50	Kompostering vid Torneå stads deponi
Blandat avfall	4	85	Utnyttjande som energi (via L&T Oy)
Blandglas	2	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Diverse virke	3	95	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Storsäckar	4	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)



El- och elektronikskrot	48	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)
Dataskyddsmaterial	6	100	Utnyttjande som material (via L&T Oy)

Tabell 33. Torneåverkens ordinarie avfall som sänts till mellanlagring år 2018

Avfallsfraktion	Massa, t	Torrsubstans- halt, %	Utnyttjande / behandling
Ferrokromverket			
Vattenreningsfällning (centrifug)	4 690	58	Fortsatt torkning i processeringsbassängen (inte mellanlager)
Stålsmältverket			
Avfall från uppsugning	610	85	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne.
Metallglödskal	2 880	80	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne.
Varmvalsverket			
Avfall från uppsugning	40	90	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne.
Valsningsglödskal	2 060	83	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne.
Kallvalsverket			
Avfall från uppsugning	180	100	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne.
Glödgningsglödskal	1 690	73	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne
Fällning från sliperiet	40	80	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne
Kulblästringsdamm	1 280	90	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne
Andra			
Asfaltavfall	400	100	Mellanlagring före krossning och återvinning
Betongavfall	ca 1 200 t	100	Mellanlagring före krossning och återvinning

OKTO-mineralprodukter ingår inte siffrorna i tabellen, produktionsmängderna har behandlats i kapitel 3.3.

8.1.2 Farligt avfall

Ett sammandrag över det farliga avfall som uppkommit i verksamheten år 2018 enligt avfallsfraktion och över utnyttjande-/behandlingsmetoderna för dessa har presenterats i tabellerna 34–36. Avfallet har meddelats som ton torrsustanser. År 2018 utfördes tre strålningsmätningar, utifrån vilka 965 ton lågaktivt avfall lagrades för att vänta på slutdeponering i enlighet med STUK:s tillstånd.

Tabell 34. Farligt avfall från Torneåfabrikerna år 2018

Avfallsfraktion	Massa, t	Torrsustanshalt, %	Utnyttjande / behandling
Ferrokromverket			
Damm från tappningsplanet	68	100	Slutdeponering i den egna deponin
Stålsmåltverket			
Gasreningsdamm	36 115	100	Metallavskiljning i Befesas process, returmetall som råämne
Annat avfall som uppkommit vid strålningsmätning, vilket underskrider befrielsegränsen	990	100	Slutdeponering i den egna deponin
Varmvalsverket			
Vattenbehandlings slam	1 980	60	Metallavskiljning i Befesas process, returmetall som råämne
Kallvalsverket			
Tegel från syrabassängen	35	100	Slutdeponering i den egna deponin
Fällning från magnetavskiljaren	340	40	Metallavskiljning i ScanDust Ab:s process, returmetall som råämne
Neutraliseringsfällning	12100	65	Slutdeponering i den egna deponin
Neutraliserat regenereringsslam	22 900	50	Slutdeponering i den egna deponin

Tabell 35. Farligt avfall som sänts till Torneåverkens mellanlager år 2018 (som torrsustanser).

Avfallsfraktion	Massa, t	Torrsustanshalt, %	Utnyttjande / behandling
Stålsmåltverket			
Lågaktivt avfall	965	100	Lagring före slutdeponeringen
Varmvalsverket			
Vattenbehandlings slam	2 100	50	Torkning i mellanlagret innan sändning till behandling

Tabell 36. De farliga avfall som förts via L&T Oy för återvinning eller behandling år 2018.

Jätejäte	Massa, t
Loppukäsittely	
Aerosolijäte, kiinteä	2,2
Asbestijäte	7,1
Emulsiojäte neste	285
Emäsjäte raskametallipitoinen neste	14
Happojäte raskametallipitoinen neste	6,2
Kromaattipitoinen jäte pasta	9,3
Laboratorio- ja kemikaalijäte	0,5
Maalijäte	0,7
Orgaaninen jäte, kiinteä	6,2
Orgaaninen jäte, pasta	0,2
Painoväripitoinen jäte, kiinteä	0,2
Polymeroituvat/erillissyöttöä vaativa jäte	77
Öljy ja pesuaine-erotin koko nesteosa	4,2
Öljy ja pesuaine-erotin pinta neste	0,3
Öljyinen jäte pasta/kiinteä	1106
Öljysuodatinjäte kiinteä	21
Öljyvesiseos neste	391
Kierrätys ja uudelleen käyttö	
Lyijyakut	4,3
Jarru- ja jäähdytinnestejäte	8,1
Kirkas voiteluöljy vesipitoisuus alle 10 %	93
Käytetty voiteluöljy vesipitoisuus alle 10%	49
Loisteputket	1,1
Polttoöljyjäte neste	1,4
Raskametalliparistojäte	0,5
Muu hyödyntäminen	
Kyllästetty puu	17
Liutinjäte halogenoimaton neste	1,2
yht.	2107

Bild 14 visar utvecklingen för slutdeponerade avfallsmängder åren 2001–2018: avfall som slutdeponerats i deponin, den slutdeponerade avfallsmängden i proportion till produktionsmängden och årliga produktionsmängder.

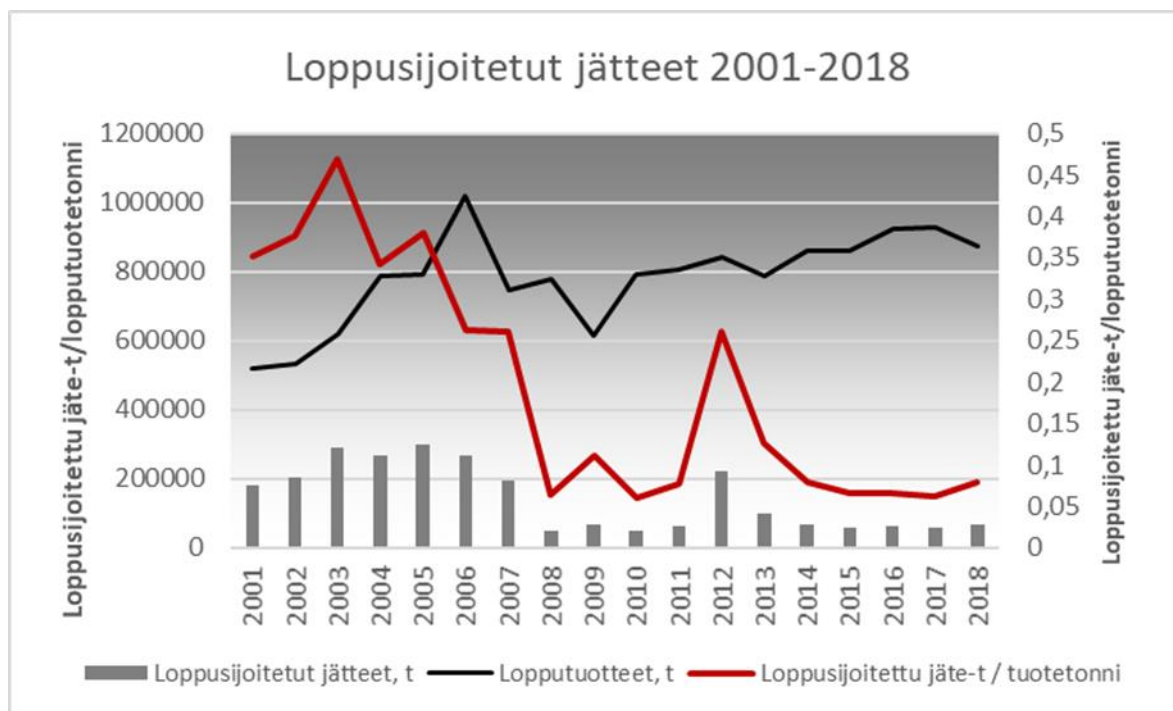


Bild 14. De slutdeponerade avfallen från Torneåverken (torrsbstans t), mängden slutdeponerat avfall i förhållande till produktionsmängden och antalet slutprodukter åren 2001–2018. De slutdeponerade avfallen innehåller inte avfall som utnyttjats vid deponin.

Kvalitetsuppgifterna för avfallsfraktionerna 2018 har presenterats i bilaga 5.

8.2 Deponier

8.2.1 Lagrat avfall i slutet av året

I avfallsområdet i Selvee mellanlagras asfaltavfall innan det krossas och återvinns. Asfaltavfall utnyttjades i underhållet av Hietainpäädeponins vägar och tippningsvallar. Den mängd icke-krossat asfaltavfall som var lagrad vid slutet av år 2018 uppgick till 3 926 m³ (förändring jämfört med föregående år +1 358 m³). Asfaltkross har lagrats i en mängd på 1 184 m³ (förändring jämfört med föregående år -1 121 m³).

År 2018 förekom tre strålningssmältningar. I slutet av år 2018 har 1 215 t lågaktivt avfall lagrats i väntan på slutdeponering.

Vattenreningsslam från ferrokromverket samlades från centrifugerna till samma ställe som slam som ska torkas i en bassäng. I bassängerna torkas vattenreningsfällning och torkad fällning kan utnyttjas till exempel i konstruktionerna i utvidgningen av Hietainpäädeponin.

Slutdeponeringen vid slutet av år 2018 vid Hietainpäädeponin (som totalmassa):

- lågaktivt avfall ca 5 200 t
- vattenreningsfällning som tillvaratagits i sedimenteringen av ferrokromverkets avloppsvatten 700 t
- cirkulationsdamm från ferrokromfabriken ca 95 200 t
- överskott från ferrokromverkets kulkvarn ca 1 600 t
- damm från tappningsplanet vid ferrokromverket ca 490 t
- murverks- och brandtåligt avfall från ferrokromverket ca 3 700 t
- anrikningssmulor från ferrokromverket c 5 600 t
- diverse pelletter från ferrokromverket ca 6 300 t
- rivningsavfall från ferrokromverkets ugn ca 12 500 t
- bottensats från slagganrikningen vid ferrokromverket, 0–1 mm, ca 27 000 t
- stålsmältverkets finslagg ca 86 000 t
- stålsmältverkets slipstenar ca 350 t
- fällning från stålsmältverkets vattenbehandling ca 2 900 t
- stålsmältverkets murverksavfall ca 12 700 t
- damm från stålsmältverkets murverksmaterial ca 3 600 t
- damm från stålsmältverkets legeringsämnessystem ca 900 t
- annat avfall som uppkommit vid strålningssmältningen vid stålsmältverket, vilket underskrider befrielsegränsen ca 990 t
- aktivt kol som avskilts från stålsmältverkets silo ca 40 t
- tegel från kallvalsverkets syrabassäng ca 65 t
- den fällning som uppkommer i neutraliseringen av sura tvätt- och skölvatten i kallvalsverkets betningslinjer ca 118 900 t
- neutraliserad regenereringsfällning från kallvalsverket ca 395 000 t
- kallvalsverkets kalkbikaketegel ca 110 t.
- brandtåligt tegelavfall från ugnarna vid kallvalsverket ca 5 t
- kallvalsverkets slipfällning ca 50 t
- sand från sandfiltren ca 3 400 t
- dammsugningsavfall ca 15 000 t
- avfall från städning av takerännor ca 110 t

- sand från regnvatten- och sandavskiljningsbrunnarna ca 1 300 t
- aska från oljepannorna ca 0,8 t
- avfall från glödskaosgallring ca 900 t
- perlitsand från AGA ca 6 t
- fällning från AGA:s kylvattenbassäng ca 30 t.
- muddringsmassor från processvattenbassängerna ca 400 t
- TOVO:s avfall från uppsugning ca 210 t
- asfaltkross har utnyttjats i underhållet av tippningsvallarna i deponiområdet i Hietainpää ca 8 700 t
- gatusopningsavfall har utnyttjats i av tippningsvallarna i deponiområdet i Hietainpää ca 15 600 t
- vattenreningsfällning från ferrokromverket har utnyttjats i utvidgandet av Hietainpäädeponin ca 53 600 t
- ferrokromverkets vattenreningsslam har utnyttjats i slutdeponeringen av det avfall som uppkommer vid strålningsmältningen ca 250 t
- TOVO:s flygaska har utnyttjats i utvidgandet av Hietainpää i en mängd på ca 800 t
- P3-bassängens muddringsmassor har utnyttjats i utvidgandet av Hietainpää i en mängd på ca 7 400 t
- Bentonitkross har utnyttjats i utvidgandet av Hietainpää i en mängd på ca 92 800 t
- Förorenad jord i Sahalahti, utnyttjats i Hietainpää ca 17 200 t

Mellanlagring i Liuhanlahtiområdet (uppmätta mängder):

- bottensatser från vattenbehandlingen vid varmvälsverket på 1 995 m³, förändring från föregående mätning + 1 035 m³.
- metallglödska från stålverket 2 059 m³ (förändring jämfört med föregående mätning -1 159 m³).
- Från Liuhanlahti avlägsnades år 2016 den flygaska från Tornion Voima Oy, vilken under tidigare år förts dit.
- År 2018 avlägsnades de tidigare förda vattenreningsfällningarna från ferrokromverket, ca 22 000 t. Vattenreningsfällning utnyttjades i provkonstruktionen för gruvans anrikningssandbassäng.

I lagerområdet för betongavfall:

- Betong krossades år 2014 i en mängd på 12 184 t och år 2015 i en mängd på 60 167 t. År 2016 användes allt kross till utvidgandet av Hietainpää.
- Betongavfallsområdets bottenmaterial var i slutet av år 2015 108 499 m³. Bottenmaterialet har gått igenom och krossats under år 2016. I slutet av år 2016 uppmättes bottenmaterialets mängd till 78 835 m³.
- År 2018 fanns det i betongavfallsområdet betongavfall på 3 610 m³ (förändring jämfört med föregående mätning +1 949 m³) dvs. ca 9 700 t.

Tabell 37 visar ett sammandrag över de slutdeponerade och mellanlagrade avfallen i slutet av år 2018.

Tabell 37. Sammandrag över de slutdeponerade och mellanlagrade avfallen i slutet av år 2018

Deponi/ mellanlagringsområde	Avfallsfraktion	Totalmassa, t
Selleedeponin (stängd)		
	vattenreningsfällning från FeCr-verket (slutdeponerad)	250 000 t
	Vattenreningsfällning från FeCr-verket (utnyttjats i ytkonstruktionen)	150 000 t
	Cirkulationsdamm från FeCr-verket	35 400 t
	Neutraliserad fällning från kallvalsverket	247 000 t
	Neutraliserat regenereringsslam från kallvalsverket	555 100 t
	Sulfatfällning (gamla lagret)	14 000 t
	Gasreningsdamm (gamla lagret)	25 400 t
	Tornion Voima Oy:s bottenaska	6 200 t
	Tornion Voima Oy:s flygaska	34 800 t
	Tornion Voima Oy:s dammsugningsavfall	470
	Blandslag från stålmältverket (utnyttjats i formgivningsfyllningen)	350 000 (torrsubstans t)
Selleeområdet		
	Asfaltkross (redo för användning)	1 184 m ³ / 2 400 t
	Asfaltkross (väntar på krossning)	3 926 m ³
Liuhanlahti, slutdeponering		
	Blandslag (mängden innehåller också mindre partier valsnings- och glödgningsglödskäl, kulblåstringsdamm och vattenreningsslam)	3 262 000
	Stålmältverkets finslagg, den mellersta processeringsbassängen har fyllts	61 778 m ³
Liuhanlahti, mellanlagret		
	Bottensats från vattenbehandlingen vid varmvalsverket	1 995 m ³
	Stålverkets metallglödskäl	2 059 m ³
	Vattenreningsslam från ferrokromverket	0 m ³
Lagerområdet för betongavfall		
	Betongavfall (okrossat)	3 610 m ³
	Betongavfallsområdets bottenmaterial	78 835 m ³
Hietainpää-deponin		
	Lågaktivt avfall (slutdeponerat)	5 200
	Vattenreningsfällning från ferrokromverket (slutdeponerat)	700
	Cirkulationsdamm från ferrokromverket	95 200
	Överskott från ferrokromverkets kulkvarn	1 600
	Damm från tappningsplanet vid ferrokromverket	490
	Murverks- och brandtåligt avfall från ferrokromverket	3 700
	Anrikningssmulor från ferrokromverket	5 600
	Diverse pelletter från ferrokromverket	6 300
	Avfall från rivning av ferrokromverkets ugnar	12 500
	Bottensats från Slagganrikningen vid ferrokromverket, 0-1 mm	27 000
	Avfall av glödskalsgallring vid stålmältverket	900
	Stålmältverkets slipstenar	350
	Outnyttjat finslagg från stålmältverket	86 000
	Fällning från stålmältverkets vattenbehandling	2 900
	Stålmältverkets murverksavfall	12 700
	Damm från stålmältverkets murverksmaterial	3 600
	Damm från legeringsämnessystemet i stålmältverket	900
	Avfall som uppkommit vid strålningsmätningen vid stålmältverket, vilket underskrider befrielsegränsen	990

Tabell 37 fortsätter

Deponi/ mellanlagringsområde	Avfallsfraktion	Totalmassa, t
Hietainpää-deponin, fortsätter		
	Aktivt kol som avskilts från stålsmältverkets silo	40
	Tegel från kallvalsverkets syrabassäng	65
	Slipfällning från kallvalsverket	50
	Neutraliserad fällning från kallvalsverket	118 900
	Neutraliserad regenereringsfällning från kallvalsverket	395 000
	Kallvalsverkets kalkbikaketegel	110
	Brandtåligt tegelavfall från ugnarna vid kallvalsverket	5
	Sandfiltrets sand	3 400
	Muddringsmassor från processvattenbassängerna	400
	Avfall från städning av takrännor och tak	110
	Industriell uppsugning	15 000
	Sand från regnvatten- och sandavskiljningsbrunnarna	1 300
	Aska från oljepannorna	1
	Perlitsand AGA	6
	Fällning från AGA:s kylvattenbassäng	30
	TOVO:s avfall från uppsugning	210
	Asfaltavfall (har utnyttjats vid tippningsvallarna vid deponin)	8 700
	Gatusopningsavfall (har utnyttjats vid tippningsvallarna vid deponin)	15 600
	Vattenreningsfällning från ferrokromverket (har utnyttjats i utvidgandet av deponin)	53 600
	Ferrokromverkets vattenreningsslam (har utnyttjats i slutdeponeringen av det avfall som uppkommer vid strålningsmältningen)	250
	P3-bassängens muddringsmassa (har utnyttjats i utvidgningen av deponin)	7 400
	TOVO:s flygaska (har utnyttjats i utvidgningen av deponin)	800
	Bentonitkross (har utnyttjats i utvidgningen av deponin)	92 800
	Förorenad jord i Sahalahti (har utnyttjats i utvidgandet av deponin)	17 200
Deponiområdet i Hietainpää		
	Lågaktivt avfall (mellanlagrat)	1 215 t

8.2.2 Utvidgande av deponiområdet i Hietainpää

År 2015 inleddes byggandet av utvidgningsdelen av deponiområdet Hietainpää 2a. Vid det tillfället byggdes bottenkonstruktionerna i utvidgningsdelen. Utvidgningsdel 2a togs i bruk på hösten 2015. Man förberedde sig på byggandet av utvidgningsdel 2b/2c i Hietainpää genom att byta den mjuka bottenmassan till betongkross under början av år 2016. För utvidgningsdel 2b/2c krossades det återstående betongavfallet i mellanlagret under våren 2016. Bottenkonstruktioner för utvidgningsdelarna 2b/2c under framtida år. År 2018 utfördes inte arbeten för att utvidga deponiområdet i Hietainpää.

8.2.3 Kontroll av deponiområdena

Ett sammandrag över behandlingen av deponiområdenas lak- och grundvatten och deponiavrinningsvatten har presenterats i kapitel 9 och i den anknutna bilagan.

8.3 Avfallsleveranser och metallreturnering

De tillståndspliktiga avfallsleveranserna utgörs av avfallsfraktioner som levereras för behandling utomlands: gasreningsdamm från stålmältverket, metallglödskal från stränggjutningen, valsningsglödskal från varmvalsverket och bottensatser från vattenbehandlingen, kulblästringsdamm från kallvalsverket, glödningsglödskal och fällning från magnetavskiljaren.

Metallhaltiga fraktioner behandlades i södra Sverige vid Befesa ScanDust Ab:s och i Frankrike i Befesa Valera SAS:s anläggningar. Metaller som avskilts från processerna returneras till stålmältverket som råämne för produktionen. Metallglödskal och cirkulationsdamm från ferrokromverket sändes också i små mängder till Tyskland och Sverige för forskningsanvändning. Tabell 38 visar den avfallsmängd som sänts för behandling vid anläggningarna år 2018.

Tabell 38. Avfall som sänts för behandling utomlands år 2018

	t
Gasreningsdamm	
ScanDust	15388,05
Valera	20716,84
Mefos	9,98
	sammanlagt 36 115
Kulblästringsdamm	
ScanDust	sammanlagt 841
RAP-pasta / fällning från magnetavskiljaren	
ScanDust	sammanlagt 341
Glödskal	
Scandust	6253
Valera	6067
Mefos	10,44
	sammanlagt 12 331
Bottensats från KUVA	
ScanDust	955,76
Valera	1028,44
	sammanlagt 1 984
FeCr-cirkulationsdamm	
Mefos	sammanlagt 9,4
Varmvalsverkets bottensats och glödskal	
Maschinenfabrik Gustav Eirich	sammanlagt 1,93
	Alla totalt 51 623

Tapojärvi Oy behandlar vid specialstålanrikningsverket utöver slagg från stålmältverket andra mindre fraktioner (t.ex. en del murverksavfall), metaller som avskilts från processen returneras till stålmältverket som råämne för produktionen.

9. Deponiavrinnings-, lak- och grundvatten

9.1 Behandling av deponiavrinningsvatten

Vattnet från deponiområdet i Selvee leddes för behandling till det reaktiva reningsverket. Mängden på det vatten som ska renas år 2018 var 43 960 m³. Det reaktiva reningsverket var i användning under alla månader, med undantag för mars, då tillräckligt med lakvatten inte kom till reningsverket.

Effektiviteten i det reaktiva reningsverkets drift mätts i enlighet med kontrollprogrammet via krom(VI)-reduceringen. Därtill omfattar kontrollprogrammet kontroll av krom, nickel, zink, molybden, sulfat, fasta ämnen, pH, konduktivitet och flödet. I juli 2018 renades det rör som kommer från avfallsområdet i Hietainpää till utjämningsbassängen, vilket samlar det lakvatten som kommer från täckdikena under fyllningsarbetet. Därför har mer vatten kommit från deponifyllningen till utjämningsbassängen och därifrån till det reaktiva reningsverket. pH i det reaktiva reningsverkets ingående vatten ändrades också, ändringen av pH har presenterats i bild 15. De månadsspecifika reduktionsgraderna år 2018 visas i tabell 39.

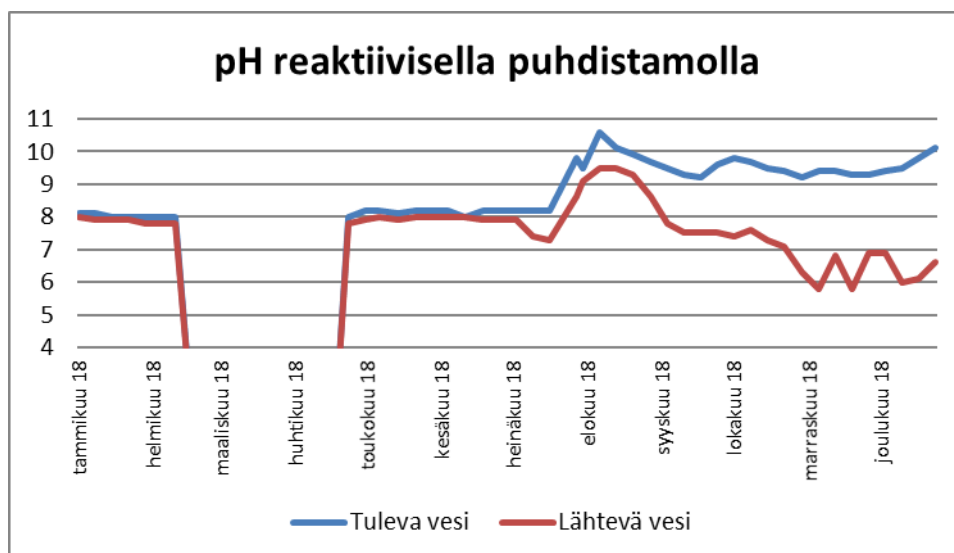


Bild 15. pH för det reaktiva reningsverkets ingående och utgående vatten år 2018. Reningsverket har inte varit i användning i november, eftersom tillräckligt med lakvatten inte kom till det reaktiva reningsverket

Tabell 39. Det reaktiva reningsverkets krom(VI)-reningseffekt [%] år 2018

2018	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	99,1	99,2	-	98,6	98,9	98,6	98,7	87,4	98,3	99,3	99,4	99,5	97,9

9.2 Kontroll av lak- och grundvatten från avfallsområdena

Kvaliteten på grundvattnet kontrollerades enligt avfallskontrollprogrammet för Torneåverken vid deponierna och i deras omgivning. Kontrollområdet omfattar Norra avfallsområdet (Selvee), Liuhanlahtiområdet, Hietainpääområdet och Prännäriområdet. Prännäriområdet är inte i användning för tillfället och det ansluts till kontrollprogrammet då det tas i bruk för avfallsdeponering. Utifrån kontrollen var situationen år 2018 normal i alla områden.

9.3 Återställande av jordmånen i avfallsområdet i Selloe med skyddspumpning, ISRM-återställande

Skyddspumpningarna i avfallsområdet i norra Selloe inleddes år 2001 i syfte att avskilja lösliga skadliga ämnen från grundvattnet i områdets miljö. Under 2008 avlägsnades från avfallsområdet det gasreningsdamm från stålsmältverket vilket deponerats dit på 1970- och 1980-talen, varifrån de skadliga ämnena i huvudsak har sitt ursprung. År 2008 inleddes också återställande av bottenvatten med ISRM-tekniken: i jordmånen i området injicerades två reducerande barriärer, som konverterar den krom(VI) som ingår i lakvattnet till en mindre skadlig form och fäller bort den vidare från vattnet. Skyddspumpningarna avbröts i samband med injiceringen i ISRM-barriären 2008–2009, eftersom skyddspumpningen försvagar barriärernas bestående karaktär.

År 2013 upptäcktes ett exceptionellt högt pH-värde och en exceptionellt hög krom(VI)-halt vid en kontrollpunkt vid barriär A. Därför påbörjades extra injicering i området för barriär A på våren. Förhöjda krom(VI)-halter observerades inte längre efter år 2013. Inget behov av göra extra injiceringar förekom i området för B-barriären. År 2018 var situationen normal i alla områden.

Områdets grundvattenrör kontrollerades år 2018 i enlighet med kontrollplanen. Närmare uppgifter om verksamheten vid avfallsområdena och det reaktiva reningsverket år 2018 har presenterats i den uppföljningsrapport som finns i bilaga 6. Resultaten av cirkulationsvattnet från metallavskiljningen från stålslagg i Liuhanlahtiområdet har presenterats i bilaga 7.

10. Bullerbekämpning

Vid fabriken och i dess näromgivning gjordes en bullermätning med långvarig flerpunktsmätning på hösten 2013. Utifrån dessa mätresultat konstaterades det att direkta målvärdet för buller i miljötillståndet (50dB), i närheten av fritidsbostäderna (Koivuluoto, Koivuluodonletto och Prännärinniemi) understigs i 87 % av alla mätresultat och i 54 % av mätresultaten understigs det långsiktiga målvärdet (45 dB). Vid det stadigvarande bostadsområdet närmast fabriksområdet understiger bullernivåerna de allmänna riktvärdena för bullernivån dag- och nattetid.

Vad gäller konsekvenser av utvidgandet av ferrokromverket upptäcktes det att ferrokromverkets nya sinterverk och ferrokromverkets funktioner inte avsevärt påverkar bullernivåerna i Koivuluoto och Koivuluodonletto. Också efter utvidgningen underskrider bullernivåerna i de flesta fall det direkta målvärdet. I bullernivåerna i Koivuluoto och Koivuluodonletto upptäcktes inte heller någon kongruens med Tapojärvi Oy:s verksamhet.

År 2015 genomfördes ytbeläggning av slaggdammarna. Med ytbehandlingen underlättas slagglossningen från dammarna, vilket minskar behovet av att bila dammarna och i förlängningen det buller som uppkommer av bilning. Uttryckligen bilningsbuller har upplevts vara störande. Med anvisningen begränsades bilning under natten och veckoslut till absolut oundviklig bilning. Utifrån responsen av de närmaste grannarna har de vidtagna åtgärderna varit effektiva och störande buller hörs egentligen inte alls längre.

Ljudet av fordonens backningsvarnare har konstaterats vara en aning störande, i synnerhet på kvällen och natten. Backningsvarnarna är dock lagstadgade anordningar och deras ljudnivå kan följaktligen inte minskas.

Vid produktionsavdelningarna fortsattes takrundorna, under vilka det granskas om bullerpunktkonstruktionerna är i ordning med okulära och auditiva granskningar.

År 2015 monterades de första kanaldämparna vid kallvalsverk 1. År 2016 fortsattes monteringen vid kallvalsverk 1 och möjligheterna att montera kanalljuddämpare utreddes också för motsvarande objekt vid avdelningarna, vilka antecknats som primära objekt vid 2008 års miljöbullerutredning. Vad gäller varmvalsverket konstaterades det att en del av objekten är utsläppsmätobjekt och att det inte var möjligt att montera ljuddämpare i dessa utan att mätningens pålitlighet äventyras.

År 2017 monterades ljuddämpare vid kallvalsverk 2. I november-december 2017 gjordes bullermätningar vid fabriken och dess näromgivning för att uppdatera miljöbullermodelleringen. Mät- och modelleringsresultaten jämfördes med resultaten från år 2008 för liknande bullerutsläppskällor. Utifrån resultaten och den modellering som gjorts utifrån dessa är det möjligt att bedöma att nivån på det miljöbuller som fabriksområdet orsakar minskat under de senaste tio åren. Utifrån resultaten kan det bedömas att det direkta målvärdet på 50 dB(A) uppnåtts i områdena för fritidsbostäder och byggnader för stadigvarande boende. Vid bullerpunkter, där bullerbekämpningsåtgärder vidtagits, hade bullerutsläppen minskat 5–17 dB(A), och medelvärdet var ungefär 10 dB(A). Det kan konstateras att de vidtagna bullerbekämpningsåtgärderna varit lyckade.

År 2018 monterades inte en enda ljuddämpare. De överenskomna åtgärderna utgjordes av montering av 10–15 ljuddämpare på taket på kallvalsverket vid lämpliga objekt, men ljuddämpare monterades inte.

Tabell 40 visar de ärenden som lyfts fram som primära bullerbekämpningsåtgärder i bullerutredningen från år 2008 och de åtgärder som vidtagits fram till år 2018.

Tabell 40. Bullerbekämpningsåtgärder.

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
Ferrokromverket		
Krossning och gallring av ferrokrom	Har förnyats i sin helhet: huvudprocessanordningarna i inomhusutrymmen, linjernas transportörer är kapslade och inmatningstratten har belagts med tak	OK. Tagits i bruk 1/2009
Rening av gjutskänkar med bilning	Bilningsanvisningarna uppgörs på så sätt att bilning i regel görs dagtid	OK, Riskbedömning (RFeCrSula 015 Bilning av skänkan) och arbetsanvisning har uppgjorts (TFeCrSula 015 Bilning av skänkan).
Kylfläktar vid smältugnarnas botten (nr 7)	Kanaldämpare monteras i kylfläktarnas sugpunkter år 2009	OK, dämparna vid VKU1 har monterats 2009, dämparna vid VKU2 har monterats 2012
Förbränningsluftfläktar vid förvärmningsugnarna (nr 3)	Dämpare monteras vid sugpunkterna vid frånluftsfläktarna	OK, sugrören har formats snett för att minska bullret.
Fläktplanet vid förvärmningsugn 1	Möjligheten att montera en bullervägg utreds vid fläktnivån vid förvärmningsugn 1	Behovet av en bullervägg bedöms efter F3-projektet. Inget behov utifrån mätningarna år 2017.
F3-projektet		
Sinterverk 3	Allmän dammavskiljning utomhus	Utomhus, ljuddämpare har monterats i utloppsskorstenen
	Allmän dammavskiljning inomhus	Utomhus, ljuddämpare har monterats i utloppsskorstenen
	Sinterugnens kylfläktar	Inomhus
	Sinterugnens frånluftsfläktar	Inomhus
	Gemensam hydraulikenhet för anordningarna	Eget inomhusutrymme
	Luftkylare	Utomhus på taket <85 dB (A)/1m
Dosering 3	avskiljning av damm från kokssilon	Utomhus, ljuddämpare har monterats i utloppsskorstenen
	Allmän dammavskiljning	Utomhus, ljuddämpare har monterats i utloppsskorstenen
	Gemensam hydraulikenhet för anordningarna	Eget inomhusutrymme
Smältverk 3	Rening av rök från tappningsöppningarna	Eget inomhusutrymme, ljuddämpare har monterats i utloppsskorstenen
	Valvrökavskiljning 1	Inomhus
	Valvrökavskiljning 2	Inomhus
	Filter för insatsmaterialsilon	Inomhus
	Ungasfläktar 3 st.	Eget inomhusutrymme
	Förbränningsluftfläktar 3 st.	Eget inomhusutrymme, ljuddämpare har monterats i sugstudset
	EKU CO-fläkt 3 st.	Eget inomhusutrymme
	Cirkulationsgasfläktar, 6 st. Kylfläktar för ugnsbotten, 2 st.	Eget inomhusutrymme Utomhus, ljuddämpare har monterats i sugstudset

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
	Unggasskrubbar, 3 st.	Eget inomhusutrymme
	EKU-skrubbar, 3 st.	Inomhus
	Hydraulikenhet för tappningsöppningsanordningarna	Eget inomhusutrymme
	Hydraulikenhet för valvanordningarna	Eget inomhusutrymme
	Hydraulikenhet för elektronanordningarna	Eget inomhusutrymme
Vattenbehandling 3	Pumpar	Inomhus
	Kyltorn	Utomhus, 78 ± 2 dB(A)/10 m
	Luftkylare	Utomhus, 85 dB(A)/1 m
Stålsmältverket		
Rengöring av slaggdammar med bilning	Bilningsanvisningarna uppgörs på så sätt att bilning i regel görs dagtid	Ok, i arbetsanvisningen "målet är att undvika bilning av slaggdammarna kl. 22-06". År 2014 tog man i bruk ett ytbeläggningssämne för slaggdammar, vilket minskar behovet av att bila slaggdammar.
Rivning av murverk och krossning av tegel	Nedrivningen av murverk och krossningen av tegel sker numer i en så gott som sluten innergård	OK
Fläktrum för brandgas	De nya väggarna fläktrummen för brandgas har ingjutits i betong	OK
Slaggbehandling, specialstålslagganrikningsverket	Krossnings- och gallringsplatserna för det nya slutförda slagganrikningsverket för slaggbehandling har belagts med tak för att hindra dammbildning och buller. Det egentliga anrikningsverket är en sluten byggnad. Kapsling av inmatningsfickan för stålsmältverksslagg.	OK. Tagits i bruk år 2010 Utfört år 2012
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Minskar arbetet utomhus och bullret på grund av fragmenteringen.	Ok, slutförts i slutet av år 2009
Vattenbehandling vid VKU2 och AOD2; fläkt bredvid P097-dörren (nr 69)	Kanaldämpare	
Varmvalsverket		
KUPU-projektet	Nya anordningar; i upphandlingarna användes den allmänna fabriksstandarden, enligt vilken bullernivån från bl.a. fläktar och eldrivna motorer inte får överstiga 85 dB	Ok, tagits i bruk 2006.
Spjället på taket (nr 37)	Vägghuva	Kräver en ljuddämpningskammare under byggtiden jämte planering. Planeringen ska beställas av externa aktörer, om stålkonstruktioner finns, krävs beräkning av takets hållbarhet. Inte primär lösning, då det finns objekt som är ännu enklare att dämpa.
Stegbalksugns avluftningsrör (nr 44)	Kanaldämpare	Ljuddämpare monteras inte i miljöutsläppsmätobjekt eller i objekt i vilka de kan störa produktionsprocessen
Stegbalksugns frånluftsfläkt bredvid IVK1, identifierare 393490PF004 (nr 46)	Kanaldämpare	Ljuddämpare monteras inte i miljöutsläppsmätobjekt eller i objekt i vilka de kan störa produktionsprocessen

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
Stegbalksugnsens frånluftsfläkt, identifierare K110305.0602 (nr 47)	Kanaldämpare	Ljuddämpare monteras inte i miljöutsläppsmätobjekt eller i objekt i vilka de kan störa produktionsprocessen
Kallvalsverk 1		
Kylfläktarna i HP2-linjen	I samband med saneringen av linjen monteras ljuddämpare	OK
VV1	I samband med moderniseringen av linjen år 2011 byts brandgasfläktarna och dammavskiljnings- och hydraulikenheterna placeras i källaren	OK
Frånluftsfläkt 411360 (nr 77)	Kanaldämpare (2 st.)	OK, den andra har monterats 12/2015 Den andra har monterats 08/2016
Frånluftsfläkt 411360 PF001 (nr 79)	Kanaldämpare	OK, har monterats 12/2015
Kondensator (nr 80)	Frostskyddsmedel	Dämpningsbehovet är undanröjt, KYVA1 har kopplats efter fjärrkylan 2012, gamla nedkylningsapparaterna och kondensatorerna som reservanordningar och de används enbart om fjärrkylanläggningen ligger ner.
Sz-valsverk 2 (nr 81)	Kanaldämpare (2 st.)	En utredning rörande effektivisering av oljeavskiljningen i utblåsningen från valsverken pågår, kan orsaka ändringar i konstruktionerna. Bullerrelaterade ändringar görs i samma samband.
Frånluftsfläkt (oljebehandling) (nr 83)	Kanaldämpare	Vilken fläktposition, vilket influensområde?
Sz-valsverk 1 (nr 84)	Kanaldämpare (2 st.)	Strukturella förändringar är inte att vänta.
Oljebehandling, fläkt 475320 (nr 85)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016. Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Rökevakivering (nr 86)	Kanaldämpare	
IVK-13 (nr 88)	Vägghuva (3 st.)	Luftintagsspjäll i ventilationsmaskinrummet. Kräver en ljuddämpningskammare under byggtiden jämte planering. Planeringen ska beställas av externa aktörer, om stålkonstruktioner finns, krävs beräkning av takets hållbarhet. Inte primär lösning, då det finns objekt som är ännu enklare att dämpa.
Frånluftsfläkt 471330, HP3-linjen (nr 90)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Frånluftsfläkt 473400, HP3-linjen (nr 91)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Frånluftsfläkt 406100 PF002 (nr 96)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
Vid dörr 339A (nr 99)	Vägghuva	Luftintagsspjäll i ventilationsmaskinrummet. Kräver en ljuddämpningskammare under byggtiden jämte planering. Planeringen ska beställas av externa aktörer, om stålkonstruktioner finns, krävs beräkning av takets hållbarhet. Inte primär lösning, då det finns objekt som är ännu enklare att dämpa.
Valsverk, 2 kanaler på taket (nr 100)		Var och vilka positioner?
87000 PF003 (nr 102) (nuvarande position 405000PF003)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
87000 PF004 (nr 103) (nuvarande position 405000PF004)	Kanaldämpare	Ok, har monterats 08/2016. Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
87000 PF005 (nr 106) (nuvarande position 405000PF005)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016. Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
405120 PF004 (nr 111)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Frånluftsdon, hall, 87000 PF006 (nr 114) (nuvarande position 405000PF006)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
87000 PF007 (nr 115) (nuvarande position 405000PF007)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
87000 PF008 (nr 116) (nuvarande position 405000PF008)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
471330 PF022 (nr 118)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
471360 PF072 (nr 119)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
405120 PF002 (nr 120)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
HP3-linjens fläktar (nr 151)	Kanaldämpare (5 st.)	Anknyter till processen, kräver granskning på processidan.
Neutraliseringstak, frånluftsfläkt 478150 PF001 (nr 122)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Neutraliseringstak, rökevakueringsfläkt 478150 PF003 (nr 123)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Neutraliseringstak, rökevakueringsfläkt 478150 PF002 (nr 124)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
Sendimir1 475320PF002 (inte i utredningen)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
HP2 471450PF003 (inte i utredningen)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
HP2 471450PF004 (inte i utredningen)	Kanaldämpare	OK, har monterats 08/2016 Rund ljuddämpare med dämpningspatron, L1000.
RAP		
Dammavskiljningsfläkten vid vristremsavskiljningen (nr 126)	Kanaldämpare	Anknyter till processen, kräver granskning på processidan.
Tak: 602300 PF001, 602290 PF001, 601020 PF001, 601030 PF001, 601040 PF001 (nr 127)	Kanaldämpare (5 st.)	Två monterade 10/2017. Rund ljuddämpare med dämpningspatron.
Tak, frånluftsfläkt 603180 PF001, 602350 PF001 (nr 128)	Kanaldämpare (2 st.)	OK, har monterats 10/2017. Rund ljuddämpare med dämpningspatron.
Tak, utsugningsfläkt 602340 PF001, 603190 PF001 (nr 130)	Kanaldämpare (2 st.)	OK, har monterats 10/2017. Rund ljuddämpare med dämpningspatron.
Tak, utsugningsfläkt 603200 PF001 , 602350 PF001 (nr 131)	Kanaldämpare (2 st.)	En monterad 10/2017. Rund ljuddämpare med dämpningspatron.
Tak, utsugningsfläkt 603340 (nr 133)	Kanaldämpare	
Tak, utsugningsfläkt 603220 (nr 134)	Kanaldämpare	
Tak, utsugningsfläkt 602220 PF001, 602180 PF001 (nr 135)	Kanaldämpare (2 st.)	
Utblåsning vid gastvätten vid blandsyrabetningen (nr 136)	Kanaldämpare	Anknyter till processen, kräver granskning på processidan.
Tak, utsugningsfläkt 603250 PF001 (nr 138)	Kanaldämpare	
Tak, kylzonernas frånluftsfläkt (nr 139)	Kanaldämpare	Anknyter till processen, kräver granskning på processidan.
Tak, utsugningsfläkt 603110 PF001, 603120 PF001 (nr 140)	Kanaldämpare (2 st.)	
Tak, utsugningsfläkt 603130 PF001 (nr 142)	Kanaldämpare (4 st.)	
Tak, ingen identifierare (nr 143)	Frostskyddsmedel	Kräver en ljuddämpningskammare under byggtiden jämte planering. Planeringen ska beställas av externa aktörer, om stålkonstruktioner finns, krävs beräkning av takets hållbarhet. Inte primär lösning, då det finns objekt som är ännu enklare att dämpa.
Hela fabriken		
Nya processer/anordningar	I planeringen beaktas bullerdämning med tekniska lösningar och lay-out. Därtill används i upphandlingar den allmänna fabriksstandarden, enligt vilken bullernivån från bl.a. fläktar och eldrivna motorer inte får överstiga 80 dB	Kontinuerlig
Nya fläktar	Målet är att rikta fläktarna på så sätt bullret riktas bort från bebyggelsen, om det tekniskt sett är möjligt	Kontinuerlig

Bullerkälla/objekt	Åtgärd	Situation
Arbetsmaskinernas varningssumrar	Utredning av den styrka som är tillräcklig för säkerheten	Varningssumrarna har inte dämpats, säkerheten ska säkerställas i alla förhållanden.
Entreprenörer		
SMA Mineral Oy; bullret av råämnet i transportören, också silorna strålar buller (nr 25)	Kapsling/isolering	
Norex Oy, kross	Kapsling/bullerstaket/hall	Bullerutredning har gjorts

11. Miljöavvikelser

Avvikelsesituationer och observationer i anknytning till miljön registreras som en del av det certifierade ISO 14001-miljösystemet som är i användning vid Torneåverken. Bilderna 15–18 visar ett sammandrag över miljörelaterade avvikelser, observationer och förhandsanmälningar vid Torneåverken utifrån de anmälningar som registrerats i miljösystemet. Statistiken omfattar utöver Outokumpus Torneåverk också anmälningar från Kemigruvan.

Bild 16 visar utvecklingen för antalet miljöavvikelse-, observations- och förhandlingsanmälningar åren 2000–2018. År 2006 har man tagit en bruk en indelning av anmälningar i avvikelser och observationer (s.k. nära ögat-fall). År 2011 togs s.k. förhandsanmälningar i bruk i systemfunktionerna: om en avvikande händelse som sannolikt orsakar miljöbelastning är känd redan i förväg, försöker man ge föregripande information om denna. År 2018 antecknades sammanlagt 278 anmälningar.

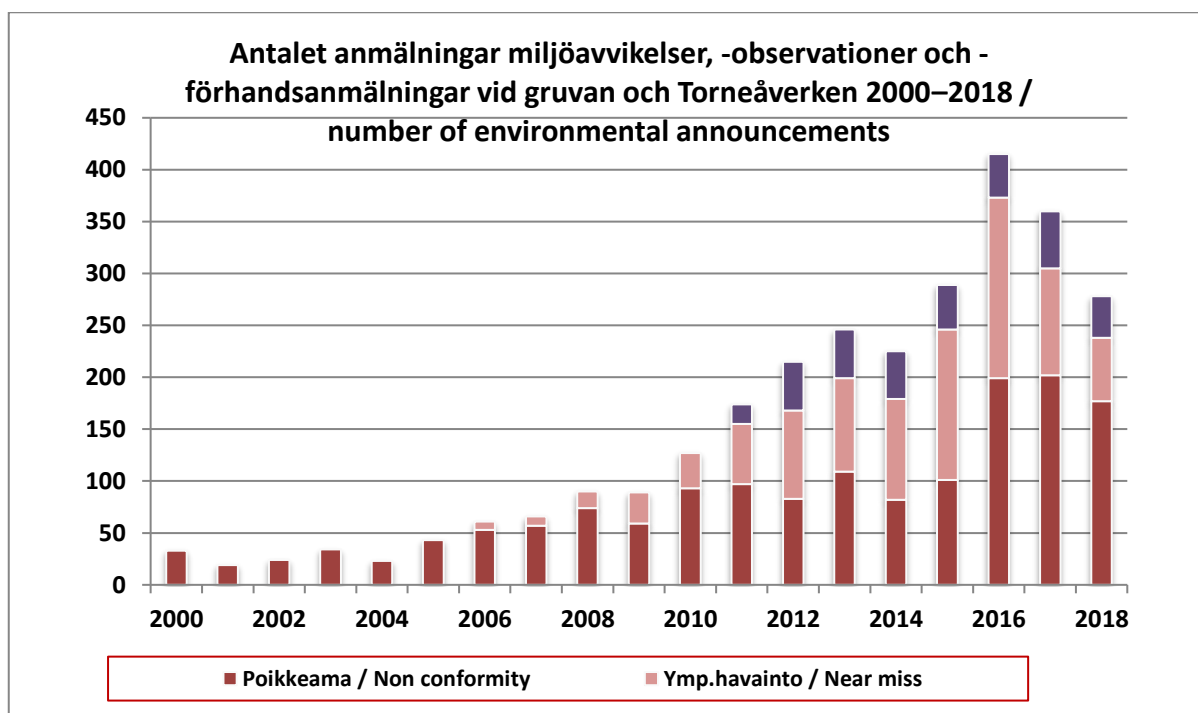


Bild 16. Antalet miljöavvikelse-, observations- och förhandlingsanmälningar åren 2010–2018. År 2018 gjordes från Torneåverken 264 anmälningar och 14 anmälningar från Kemigruvan.

Bild 17 innehåller en närmare specifikation av den proportionella och numeriska fördelningen av miljöavvikelser, miljöobservationer och förhandsanmälningar år 2018. Av alla miljöanmälningar klassificerades 64 % som avvikelser (motsvarar som absolut mängd 177 anmälningar), 22 % som miljöobservationer (motsvarar som absolut mängd 61 anmälningar) och 14 % som förhandsanmälningar (motsvarar som absolut mängd 40 anmälningar). I detta sammanhang klassificeras fall som orsakar någon förseelse mot ett miljötillståndsvillkor som en allvarlig miljöavvikelse.

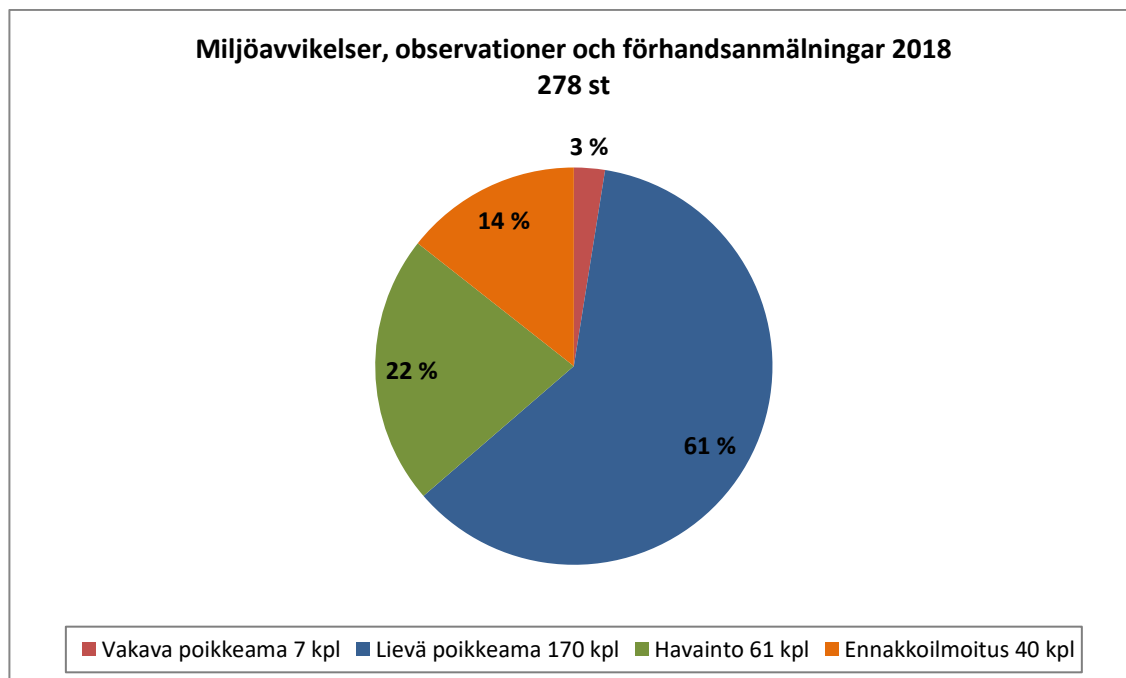


Bild 17. Proportionell och numerisk fördelning för miljöavvikelser, miljöobservationer och förhandsanmälningar år 2018

Utvecklingen för miljöavvikelser, observationer och förhandlingsanmälningar enligt miljösektor åren 2007–2018 har presenterats på bild 18, på bild 19 har motsvarande statistik för år 2018 presenterats. Med sektor avses det miljöelement, till vilket störningen i huvudsak riktar sig: luft, vatten, avfall/jordmån, olja/kemikalie, strålning, buller eller andra fall (i huvudsak i anknytning till mätningen). Det stora antalet olje-/kemikaliefall år 2016 beror på de ringa oljeläckage som inträffade vid Kemigruvan, vars statistikföringsätt ändrades: fallen har under tidigare år registrerats i en separat oljeläckagedatabas, men sedermera har de registrerats i databasen för avvikande verksamhet, vilken ingår i det miljösystem som Torneåverken och Kemigruvan använder gemensamt.

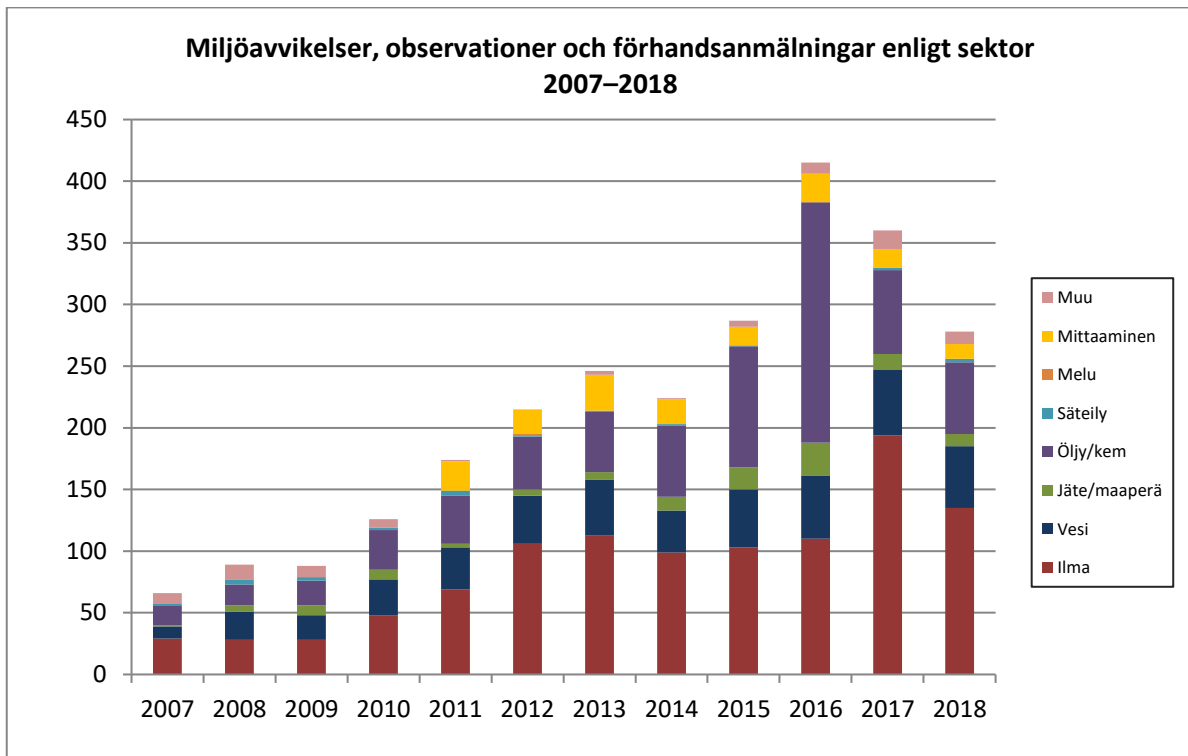


Bild 18. Numerisk utveckling för miljöavvikelser, -observationer och -förhandsanmälningar enligt sektor 2007–2018

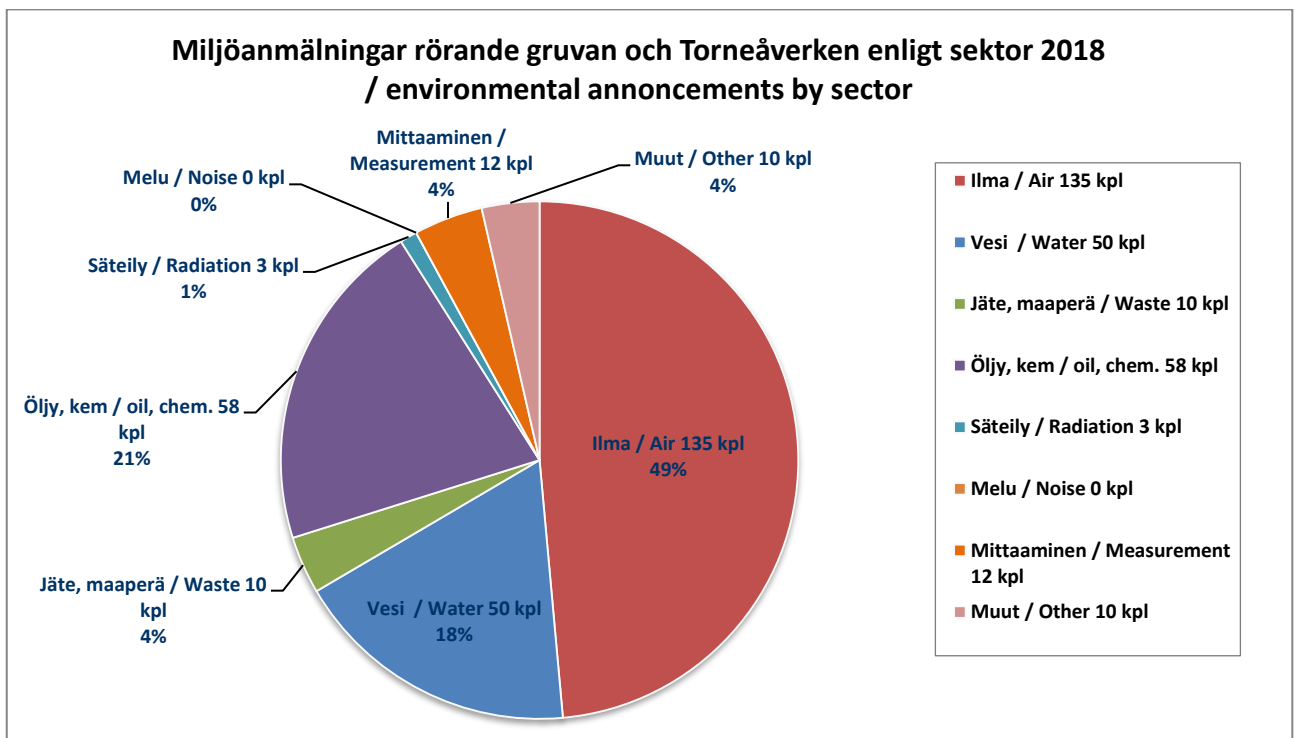


Bild 19. Miljöavvikelser, -observationer och förhandsanmälningar enligt sektor år 2018, antalet och proportionell andel

12. Miljösystemet

Vid Torneåverken används ett certifierat miljösystem som grundar sig på SFS-EN ISO 14001:2015-standarden. Till tillämpningsområdet för miljösystemet tillades år 2008 Outokumpu Shipping som verkar som hamnoperatör (stuvning, skeppsklarering) och anläggningen för fortsatt behandling Outokumpu Stainless B.V., som verkar i Terneuzen i Holland. Därtill integrerades till miljösystemet år 2008 Energisnålhetssystemet, som är en del av genomförandet av energisnålhetsavtalssystemet för näringslivet. Miljösystemet täcker Outokumpus alla funktioner i Kemi, Torneå och Terneuzen (tidigare Tornio Works-affärsverksamhetsenheten).

Torneåverkens miljösystem certifieras av TÜV NORD CERT GmbH. Utöver externa miljöbedömningar bedömdes fabrikenas avdelningar internt enligt årsplanen för auditeringar i miljösystemet. Miljösystemet har senaste gång certifierats år 2017 (TÜV certifikat, Certificate Registration No: 5749-TNS-3027667-01).



13. Årssammandrag rörande miljöskyddet vid avdelningarna 2018

Nedan presenteras översikter enligt fabriksavdelning rörande betydande miljöskyddsärenden år 2018. I översikterna har man behandlat produktionsuppgifter och miljömål enligt avdelning.

13.1 Ferrokromverket

13.1.1 Produktion

Sinterverkens årsproduktion var 764 000 t pelletter. Ferrokrom tillverkades i en mängd på 493 000 t och OKTO-isolering och OKTO-kross i en sammanlagd mängd på 664 000 t. Kolmonoxid producerades i en mängd på $348\,400 \times 10^3 \text{ m}^3$, av vilken 95 % användes som energi.

13.1.2 Miljömål och -program

Det viktigaste miljömålet för ferrokromverket år 2018 var att minska zinkutsläppet i processvatten. Målet är betydande granskat ur hela fabriken synvinkel, eftersom största delen av Torneåverkens zinkbelastning bildas vid ferrokromverket. För att uppnå målet utfördes såväl forskningsmässigt som praktiskt arbete: vad gäller vattenkemin i zink utfördes ett omfattande utredningsarbete av Owatec, för att fälla zink testades utöver inmatning av lut också andra kemikalier, bl.a. olika flockningsmedel, kalkmjölk och magnesiumhydroxid och vattenflödet i 2-skedet i gasskrubbrarna i VKU2-ugnen ändrades till klarnare 1. Utifrån utrednings- och provarbeten fick extra information och resultat, med vilka åtgärderna för att minska zinkutsläpp fortsätts under år 2019.

13.1.3 Utsläppsnivå, reningsanordningarnas funktion

Från och med sommaren 2011 har det vatten som avlägsnas från ferrokromverkets bassängcirkulation letts först till P3-bassängen, varifrån de leds tillsammans med stålverkets vatten (P3-avloppet) till sugmuddringsbassängen. Hanteringen av zinkutsläpp i ferrokromverkets vatten var föremål för utmaningar i flera repriser under år 2018. När ugnarna är i funktion med full effekt påverkar det vatten som avlägsnas från deras skrubbrar på ett försurande sätt genom att sänka pH-värdet på bassängcirkulationens vatten, då zinkutsläppen stiger. Under år 2018 överskreds gränsvärdet för zinkutsläpp i avloppsvattentillståndet för Torneåverken i februari. Regleringen av vattnets pH har tagits i bruk för att hantera situationen.

En månadsspecifik användningsgrad på 98 % enligt miljötillståndet för reningsanordningar för luftutsläpp genomfördes vid alla objekt under alla månader, med undantag för utsläppsobjekt 1B Koksgallring, där dammutsläppen under våren steg över tillståndsgränsen och användningsgraden i februari–mars sjönk till 95 % och i april–maj till 80 %. Detta berodde på omfattande störningar i reningsanordningen, och för att åtgärda situationen togs en helt ny reningsanordningen i bruk vid objektet i början av juni. Vid mätningen av partikelutsläpp i värminningszonen vid sinterverk 3 (utsläppsobjekt F3-8) översteg två delprover utsläppsgränsvärdet enligt miljötillståndet. Svårigheter förekom i de kontinuerliga svaveldioxid- och partikelhaltmätarna vid sintringszonen i sinterverk 3. Svaveldioxidmätaren förnyas under år 2019.



13.2 Stålmältverket

13.2.1 Produktion

År 2018 uppgick stålmältverkets produktion till 1 342 000 t halvfabrikat. Produktionen vid linje 1 var 508 000 t och vid linje 2 på motsvarande sätt 835 000 t.

13.2.2 Miljömål och -program

Det viktigaste miljömålet för stålmältverket år 2018 var att minska dammbildningen vid slaggbehandlingen, vilken orsakar diffust damm. Ändring av inmatningen av dammbildande material till behandling, minskning av lagermängden, täckning av körvägarna med kross och bevattning av dammande områden var några av de åtgärder som vidtogs för att uppnå målet. Åtgärderna för att minska dammbildningen fortsätter år 2019 och uppnåendet av målet följs utifrån antalet avvikelsetanmälningar rörande dammbildning vid slaggbehandlingen.

13.2.3 Utsläppsnivå, reningsanordningarnas funktion

Behandlingsprocesserna för stålmältverkets avloppsvatten fungerar normalt. År 2018 var användningsgraden för partikelreningsanordningarna vid stålmältverket 100 %, med undantag för utsläppsobjekt 14 Kalkdosering, där den i januari-juni överskred tillståndsgränsen, då den var 95 %. Dygnstillståndsgränsen för partikelutsläpp på 5 mg/Nm³ uppfylldes vid alla utsläppsobjekt med undantag för en avvikelse; i april överskreds dygnsgrensvärdet för partiklar vid utsläppsobjekt 17.2 Slipmaskin 6 under ett dygn. Årsmedelvärdet av halten vid de objekt som omfattas av kontinuerlig mätning varierade mellan 0,1 och 0,8 mg/Nm³ och var vid de flesta ≤ 1 mg/Nm³. Vid utsläppsmätningarna av engångskaraktär upptäcktes en dioxin- och furanhalt som överskred tillståndsgränsen vid VKU1. I avskiljningen av kvicksilver från VKU2:s gaser användes injicering av aktivt kol, vilken fungerade klanderfritt, med undantag för den störningen på 1,5 veckor i månadsskiftet april/maj. I december 2018 infördes injicering av aktivt kol också vid AOD2.

13.3 Varmvalsverket

13.3.1 Produktion

Varmvalsverkets årsproduktion år 2018 var 1 337 000 t.

13.3.2 Miljömål och -program

Det centralaste miljömålet år 2018 för varmvälsverket var att utveckla den kontinuerliga mätningen av oljehalten av processvattnet och därmed minska oljekonsumtionen. En standardnivå kunde fastställas för den mätanordning som användes i utvecklingsarbetet, liksom också larmgränser, med vilka det är möjligt att följa bl.a. samband mellan händelser på linjen och oljeläckage. Därtill fanns det mål för hanteringen av energisnålhet (utnyttjande av kolmonoxid och varmchargeringsgraden).

13.3.3 Utsläppsnivå, reningsanordningarnas funktion

Användningsgraden för partikelreningsanordningarna vid varmvälsverket var år 2018 vad gäller vattenskrubbar vid förvalsverket och våtfilter 100 %, vilket uppfyller användningskravet på 98 % för miljötillstånd. Vid utsläppsmätningen av engångskaraktär uppmättes vid utsläppsobjekt 21.2 en NO_x-halt som reducerad till en syrehalt på 3 % överskred tillståndsgränsen på 400 mg/m³(n).

13.4 Kallvalsverket

13.4.1 Produktion

Betade varmband och kallvalsade stålband och -skivor tillverkades år 2018 till en sammanlagda mängd på 872 000 t.

13.4.2 Miljömål och -program

De viktigaste centrala miljömålen år 2018 för kallvalsverket anknöt till hanteringen av luft- och vattenutsläpp av verksamheten, i synnerhet minskning av utsläppen av kväveoxider (luft) och kväve (vatten).

13.4.3 Utsläppsnivå, reningsanordningarnas funktion

Användbarheten för partikelrenare var på månadsnivå vid alla objekt förenliga med tillståndsvillkoret på 98 %: användningsgraderna var i alla objekt under alla månader 99,8–100 %.

Vid NO_x-gasreningsanordningarna vid betningslinjen rapporterades under året flera kortvariga avvikande situationer, men dessa orsakade enbart små mängder extra belastning i den externa miljön. Användbarheten för NO_x-gasreningsanordningarna varierade på årsnivå mellan 99,1 och 100 %. Användbarheten för HF-renarna vid regenereringsanläggningar var på månadsnivån förenliga med tillståndsvillkoret på 97 % vid alla objekt.

År 2018 gjordes sammanlagt 15 anmälningar om avvikande verksamhet i funktionen för neutraliseringsanläggningens och kallvalsverkets vattencirkulationer. Kvaliteten på det vatten som avskiljs från neutraliseringsanläggningen uppfyllde år 2018, räknat som ett årsmedelvärde, riktvärdena i avloppsvattentillståndet, med undantag för fasta ämnen. Volymen på det sköljvatten som behandlades vid neutraliseringsanläggningen steg år 2018 en aning jämfört med föregående år. Av metallerna i behandlat vatten sjönk sexvärt krom en aning, järn hölls på samma nivå, medan övriga metaller halt steg en aning jämfört med föregående år. Halten av fasta ämnen steg kraftigt, orsaken till detta var störningssituationerna vid den stora förtjockningsanordningen. Kvävehalten sjönk jämfört med föregående år vid neutraliseringsanläggningen, då mängden extra neutralisering år 2018 låg på normal årlig nivå.

13.5 Fabrikstjänster och HSEQ

13.5.1 Miljömål och -program

Miljömålet för år 2018 för fabrikstjänsten anknöt till återvinningsgraden för energiavfall, för vilken > 65 % fastställdes som återvinningsgrad. Målet uppnåddes. Miljömålet år 2018 för HSEQ-avdelningen var å sin sida att minska mängden lösligt krom som ska avlägsnas från P3-bassängen till en nivå på 0,7 kg/d. En utredning över detta gjordes på sommaren 2018. Målet uppnåddes inte.

13.5.2 Övrigt

Outokumpu Oyj har anslutit sig till systemet för energisnålhet för näringslivet: Det ramavtal som ingåtts mellan arbets- och näringsministeriet, Finlands näringsliv och branschförbunden omfattar införande av energisnålhetssystemet (ETJ). Torneåverkens ETJ ingår i ISO 14001-miljösystemet.

14. Årssammandrag rörande entreprenörernas miljöskydd

Nedan följer en granskning av miljöärenden som gäller funktionerna hos de centrala underentreprenörerna vid Torneåverken år 2018. Denna granskning täcker ferrokromverkets och stålmältverkets processer för avskiljning av metall från slagget (Tapojärvi Oy, som inlett sin verksamhet i slutet av 2010 vad gäller specialstålslagganrikning, anrikningsverket för FeCr-slagg har fungerat redan längre), fragmenteringen av återvunnet stål (Refelco Oy) och krossningen av återvunnet stål (Norex Oy).

14.1 Miljötillstånd

Alla funktioner som beskrivits här ingår i miljötillståndsbeslut 83/12/1 för Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Stainless Oy. Vad gäller underentreprenörernas funktioner uppfylldes miljötillståndsvillkoren, efterlevnaden av tillståndsvillkoren har behandlats i kapitel 2.3.2.

14.2 Produktionsuppgifter

De materialmängder som behandlats i entreprenörernas produktionsanläggningar år 2018, tabell 41.

Tabell 41. Behandlade materialmängder, entreprenörer 2018

Funktion	Material	Massa, t
FeCr-slagganrikningsverket	Slagginmatning	225 000
	Skollainmatning	0
Specialstålslagganrikningsverket	Slagginmatning	516 000
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Gasskärning	24 000
Krossanläggning för återvinningsstål	Mekanisk skärning	11 500
	Svart stål	84 500
	Rostfritt stål	44 000
	Syratålig stål	8 800
	Ferritisk stål	14 600

14.3 Energi, vatten, kemikalier

Entreprenörernas energi- och vattenkonsumtion och de viktigaste kemikalier som använts i verksamheten, tabellerna 42 och 43.

Tabell 42. Energi- och vattenförbrukning, entreprenörer 2018

Funktion	Energiförbrukning, GWh	Råvatten, m ³
FeCr-slagganrikningsverket	Elektricitet 3,3 Värme 0,5	Råvatten till processen 100 400 Små mängder hushållsvatten
Specialstålslagganrikningsverket	Elektricitet 6,3 Värme 1,0	Råvatten till processen 65 500 Små mängder hushållsvatten
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Elektricitet 1,9 Värme 0,5	Små mängder hushållsvatten
Krossanläggning för återvinningsstål	Elektricitet 11,1	Råvatten ca 124 000 Små mängder hushållsvatten

Tabell 43. Använda kemikalier och andra utgångsämnen, entreprenörerna 2018

Funktion	Kemikalie eller utgångsämne	Bruksmängd, kg	Användningsändamål
FeCr-slagganrikningsverket	Kiseljärn	163 000	Medium i anrikningen
	Flockningsmedel	3 400	Vattensedimentering
	Rostförhindrande ämnen	1 300	Hindrande av korrosion
Specialstålslagganrikningsverket	Massor och tegel	24 000	Bindningsmedel
	Flockningsmedel	250	Vattensedimentering
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Hydraulik- och växellådeoljor	400	Fordonsunderhåll
	Tvättmedel och upplösningsmedel	200	
	Frostskyddsmedel	100	
Krossanläggning för återvinningsstål	Smörj- och hydraulikoljor	8 700	Fordonsunderhåll
	Frostskyddsmedel	300	

14.4 Utsläpp

14.4.1 Utsläpp i luften

I entreprenörernas verksamhet uppkommer partikelutsläpp i luften. Vidstående tabell 44 innehåller ett sammandrag över de uppkomna utsläppen. Beräkningstabellen för partikelutsläpp har presenterats i bilaga 8.

Tabell 44. Partikelutsläpp i luften, entreprenörer 2018

Funktion	Utsläppsobjekt	Partikelutsläpp, t	Metod för utsläppsdefiniering
FeCr-slagganrikningsverket	Diffusa utsläpp	5	Uppskattning
Specialstålslagganrikningsverket	Diffusa utsläpp	10	Uppskattning
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Processutsläpp från förbränningsfragmenteringen	0,5	Kontinuerlig partikelmätning
Krossanläggning för återvinningsstål	Processutsläpp från krossningen	0,2	Kontinuerlig partikelmätning

14.4.2 Utsläpp i vatten

Vidstående tabell 45 innehåller ett sammandrag över entreprenörernas vattenutsläpp.

Tabell 45. Vattenbehandling, entreprenör 2018

Funktion	Avskilt vatten
FeCr-slagganrikningsverket	Det vatten som avlägsnar sig med produkterna når till slut Outokumpus P3-avlopp. Regnvatten till Outokumpus P3-avlopp. Sanitetsvatten till en behållare, varifrån de töms till det kommunala reningsverket.
Specialstålslagganrikningsverket	Vatten som avlägsnas med produkterna. Sanitetsvatten till en behållare, varifrån de töms till det kommunala reningsverket.
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Kylvatten i den slutna cirkulationen → inget avloppsvatten att avlägsna. Sanitetsvatten till en behållare, varifrån det töms till Outokumpus sanitetsvattenreningsverk.
Krossanläggning för återvinningsstål	Kylvatten används i processerna enbart sällan. Sanitetsvatten längs sanitetsavloppet till Outokumpus tidigare sanitetsvattenreningsverket, varifrån det rinner vidare till den kommunala avloppsvattenanläggningen.

14.5 Avfall

De avfall som uppkommit i entreprenörernas verksamhet och behandlingen av detta har behandlats i tabell 46.

Tabell 46. Avfall, entreprenörer 2018

Funktion	Avfallsfraktion	Mängd, t	Behandling
FeCr- och specialslagganrikningsverk	Blandat avfall	13	Sänts för behandling
	Smörjoljor	14	Levererade för behandling och partiellt återanvänd
	Oljigt avfall	1	Sänts för behandling
	Papper och kartong Aerosolavfall	4 0,3	Levererats för återvinning Sänts för behandling
Fragmenteringsanläggning för återvinningsstål	Kommunalt avfall Papper och kartong		Har sänts för behandling/utnyttjande som en del av avfallshanteringen vid stålsmältverket
	Damm som avskilts vid filteranläggningen		Metallavskiljning Befesa ScanDust AB
Krossanläggning för återvinningsstål	Kommunalt avfall		Sänts för behandling
	Miljöfarligt avfall (små mängder oljigt avfall o.d.)		Har sänts för behandling som en del av avfallsunderhållet vid stålsmältverket
	Mellanpapper Damm som avskilts vid filteranläggningen, fin fraktion		Har sänt för behandling som en del av kallvalsverkets avfallshantering Metallavskiljning Befesa ScanDust AB

	Grov dammfraktion som avskilts från processen		Återvinning till stålsmältverkets process
--	---	--	---

14.6 Miljöinvesteringar och FoU-projekt

De miljöprojekt som entreprenörerna genomfört år 2018 har presenterats i tabell 47.

Tabell 47. Miljöprojekt som genomförts av entreprenörerna år 2018

Funktion	Projekt	Miljönytta	Projektets tillstånd
FeCr- och specialslagganrikningsverk	Geosolutions	Målet är att uppnå en förädlingsgrad för återvinning vad gäller rosterslagg.	Pågår

15. Annan uppföljning och miljömässiga konsekvenskontroller

15.1 Byggande av sugmuddringsbassängen

Byggfas

Fyllningen av sugmuddringsbassängen och byggandet av lagerfälten börjades år 2013, innan dess hade mindre områden byggts i närheten av strandlinjen. Under åren 2013–2014 har också muddringsmassor som uppkommit i samband med muddring av Torne älvs mynningsområde förts till sugmuddringsbassängen.

Före slutet av år 2018 har lagerfältet byggts från nivån + 1.0 uppåt i en yta på ungefär 36,1, vilket motsvarar sammanlagt 4,19 miljoner ton stensubstansprodukter från ferrokromverket och stålsmältverket vilka använts för byggande. I byggandet har fyllningen av sugmuddringsbassängen under vattenytan gjorts av ferrokromprodukter och den egentliga fältkonstruktion som byggts på den av slaggprodukter från stålsmältverket. Karta över byggsituationen för sugmuddringsbassängen och vindspoilern (fyllningssituationen 5.12.2018) har visats på bild 20.

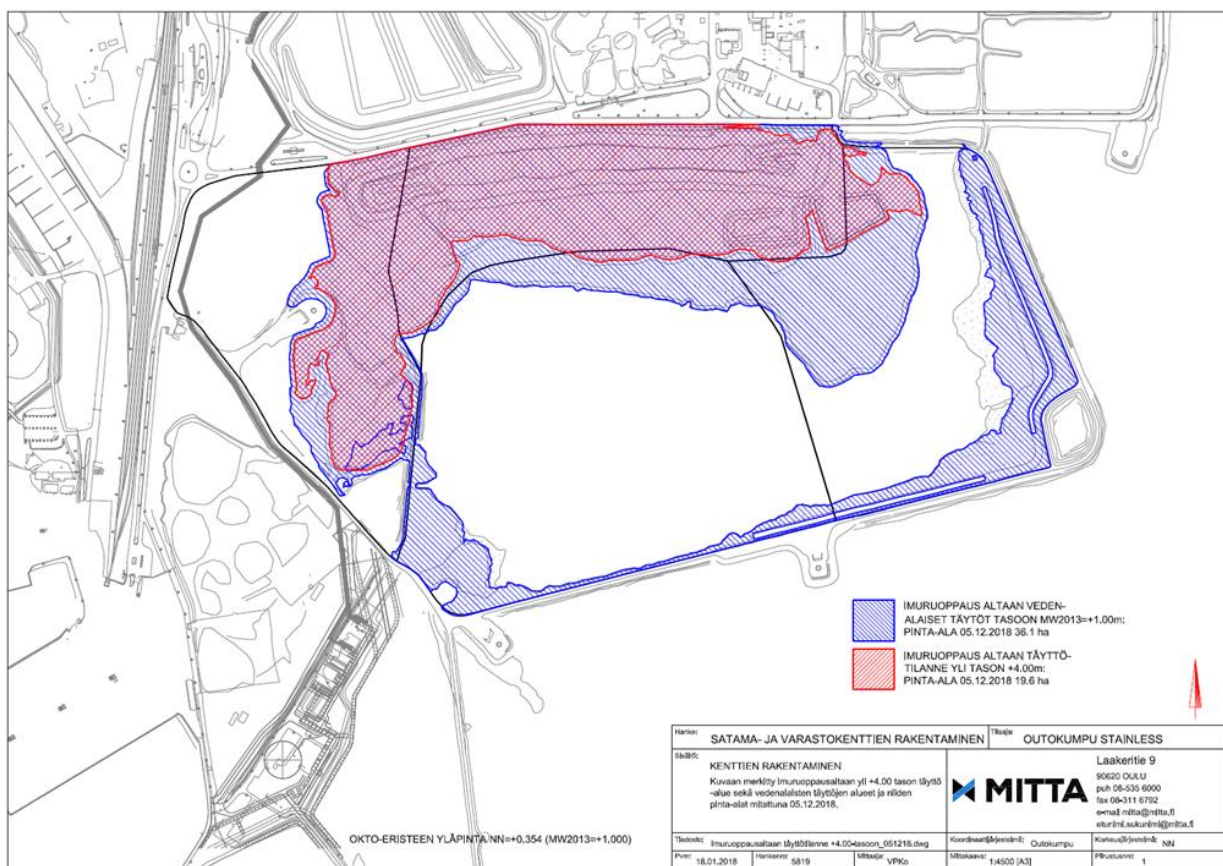


Bild 20. Byggsituationen för hamn- och lagerfälten för sugmuddringsbassängen 5.12.2018

År 2018 användes sammanlagt 669 000 t stensubstansprodukter för att bygga sugmuddringsbassängen och vindspoilerna, av dessa användes 365 000 t för att bygga vindspoilerna. Området för vindspoilerbotten finns för egen del också från och med nivån +1.0 i lagerfältområdet. På grund av uppföljningssättet för de använda stensubstansprodukterna är en del av spoilermassorna i princip följaktligen också fältbyggande. De använda massamängderna har specificerats i tabell 48 enligt materialfraktion.

Tabell 48. De massor som använts för att fylla sugmuddringsbassängen och bygga lagerfälten år 2018 enligt fraktion

Fraktion	Använd mängd, t
OTKO-isolering	198 000
OKTO-kross	36 000
Specialstålkross	70 000
Specialstålsand	0
Sammanlagt	304 000

Kontroll av miljökonsekvenser av byggandet

Konsekvenserna under fyllningen av bassängen kontrollerades med såväl veckovisa engångsprov som med samlingsprov som togs med lägre frekvens. Veckoprovet togs från punkt 1 på bild 21 fram till år 2014, då det lämnades under fyllningskonstruktionerna. Därefter flyttades provtagningen till punkt 2 och därefter år 2017 till bassängens mellersta del, då prover samlades in från tre olika punkter (vatten från tre olika delprover har kombinerats till det prov som analyseras). Kontrollresultaten från år 2018 har sammanställts i tabell 49. Prover togs under en period med öppet vatten från bassängens mittersta del och på vintern från borrhål i områden som motsvarar vattenskiktets mittskede. Samlingsprovernas resultat följer nivån på veckoproverna.

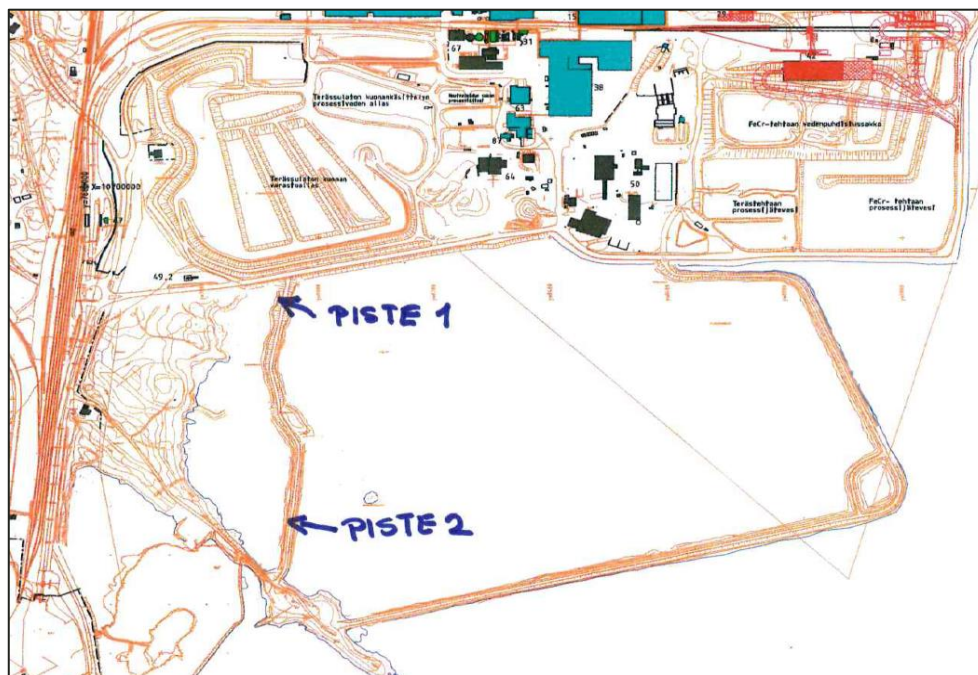


Bild 21. Läget för provtagningspunkterna för kontrollen av sugmuddringsbassängens vatten

Tabell 49. Resultaten av samlingsproverna från sugmuddringsbassängerna år 2018, inom parentes resultatet av veckoproverna från YP2-kontrollpunkten under motsvarande tidpunkt

Tidpunkt	F, mg/l	pH
19.1.2018	1,4	7,8
21.5.2018	1,9 (2,1)	9,1 (9,4)
1.7.2018	1,8 (1,8)	10,0 (9,6)
21.9.2018	1,6 (1,5)	9,1 (8,5)

Utifrån resultaten kan det konstateras att fyllningsarbetena inte avsevärt ändrat vattenkvaliteten i sugmuddringsbassängen. Fluor valdes som följande komponent av den orsaken att den på bra sätt ger en indikation om det vatten som sipprar igenom slaggkonstruktionerna. Användningen av alkalinitet för detta syfte störs av att redan innan byggarbetena inleds, i synnerhet sommartid, upptäcktes förhöjda pH-värden i proverna. Det framkom att orsaken var alg tillväxt i bassängen, vilket ökar provets alkalitet.

15.2 Miljömässiga konsekvenskontroller

15.2.1 Luftkvalitet

I Puuluoto i Torneå uppmättes luftkvaliteten under år 2017. Luftkvalitetsmätningen omfattade mätning av halter av partiklar och arsenik- och metallhalterna i dessa, PAH-föreningar, svaveldioxid och kvicksilver och jämförelse av mätresultaten med de komponentspecifika gräns-, rikt- och målvärden för föroreningar vilka föreskrivits i lagstiftningen. En slutrapport fick år 2018 och utifrån resultaten av mätperioden, har halterna i Puuluoto inte på något sätt vad gäller den mätta komponenten överskridit rikt-, gräns- eller målvärdena.

Resultaten av undersökningsrapporten ligger i linje med tidigare luftkvalitetsundersökningar som gjorts i Torneåregionen. Halterna av inandningsbara partiklar i Puuluoto underskred gränsvärdet i statsrådets förordning om luftkvaliteten (79/2017), liksom också halterna av kvävedioxid och bly, vars halter befann sig enbart några procent från gränsvärdena. Halterna av arsenik, kadmium och nickel var likaså lägre än de riktvärden för luftkvaliteten vilka fastställts för dessa ämnen i statsrådets förordning 113/2017. Också halten av benson(a)pyren understeg det uppställda målvärdet för luftkvaliteten för ämnet (113/2017). I lagstiftningen om luftkvalitet har inte gräns-, rikt- eller målvärden fastställts för kvicksilver. Nivån på de kvicksilverhalter som mättes år 2017 i Puuluoto kan dock bedömas genom att jämföra mätresultaten med de kvicksilverhalter som uppmättes i övriga områden i undersökningarna: Den genomsnittliga halt av kvicksilver som uppmättes i Puuluoto motsvarar den halt av kvicksilver vilken uppmättes av Meteorologiska institutet vid mätstationen i Pallas för bakgrundsluftkvaliteten, dvs. en typisk bakgrundshalt för kvicksilver i Finland.

15.2.2 Jordmånen

Konsekvenserna av verksamheten för jordmånen undersöktes år 2017 vid fabriksfastigheten (utredning av det grundläggande tillståndet) och på ett avstånd på ca 1–7 km från fabriksområdet vid Torneå och Haparanda på den svenska sidan (utredning av jordmånen i omgivningen). Utifrån dessa utredningar kan det konstateras att verksamhetens konsekvenser för jordmånen begränsar sig till fabriksfastigheter och verksamheten orsakar inte sådan försämring av kvaliteten på jordmånen vilken avses i 16 § i miljöskyddslagen, vilken kan orsaka risk eller olägenhet för hälsan eller miljön, avsevärd minskning av trivseln eller annan därmed jämförbar kränkning av allmänt eller enskilt intresse.

Förteckning över bilagor

- Bilaga 1 Beräkningstabell för luftutsläpp 2018
- Bilaga 2 Sammandrag över luftutsläppsmätningar år 2018
- Bilaga 3 Vattenbalans vid Torneåverken 2018
- Bilaga 4 Årsrapport rörande neutraliseringsanläggningen 2018
- Bilaga 5 Avfallens kvalitetsegenskaper 2018
- Bilaga 6 Uppföljningsrapport rörande det stängda avfallsområdet i Selvee, avfallsområdet i Hietainpää och det reaktiva reningsverket 2018
- Bilaga 7 Analys av lak- och bottenvattnet i Liuhanlahtiområdet 2018
- Bilaga 8 Beräkningstabell för entreprenörernas partikelutsläpp 2018