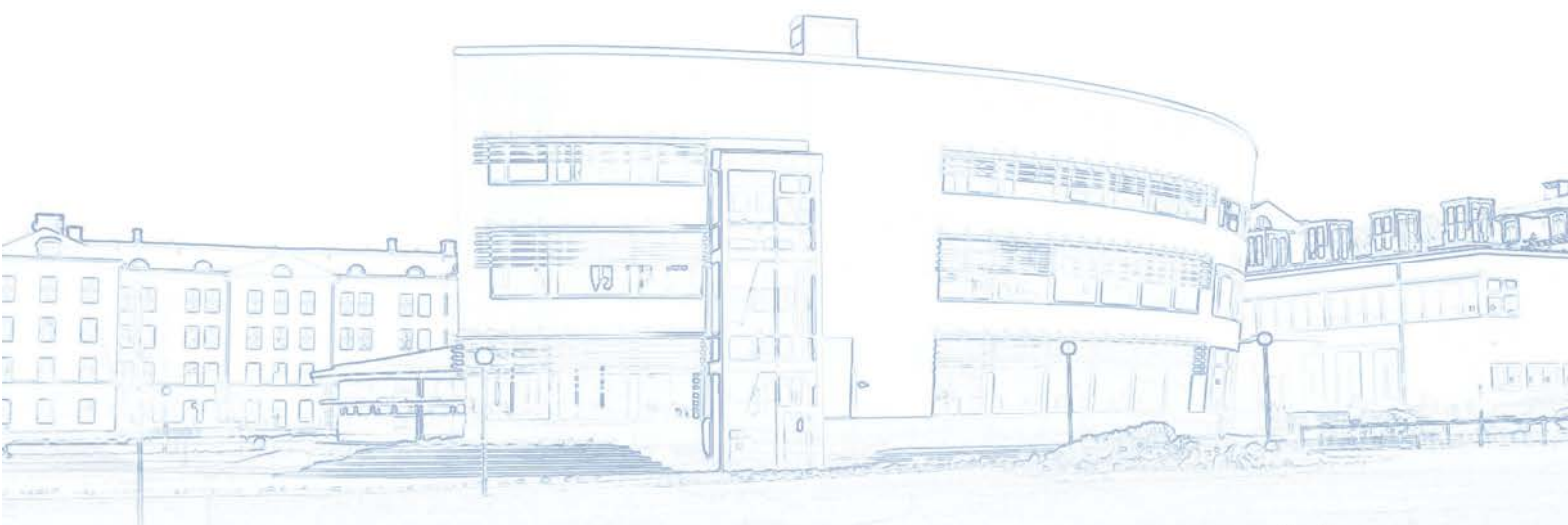


Avfallsprevention i stålindustrin

Exempel från Sandvik Materials Technology

Ola Eriksson
Teresa Hermansson



Avfallsprevention i stålindustrin

Exempel från Sandvik Materials Technology

Ola Norrman Eriksson
Teresa Hermansson



Sammanfattning

I samband med extern granskning av forskningsprogrammet Hållbar avfallshantering kom det fram att mer fokus borde läggas på att beskriva åtgärder som träffar högt upp i avfallshierarkin, d.v.s. att undvika att avfall uppkommer, återanvändning och återvinning. Denna rapport utgår från detta önskemål och beskriver hur återvinning och prevention av interna restproduktflöden inom stålindustrin kan gå till och ger exempel från Sandvik Materials Technology. Underlag till denna studie är ett studiebesök på SMT i Sandviken, samtal med Lotta Lind som arbetade som restproduktingenjör och granskning av textdokument som miljörapport och ett tidigare utfört examensarbete. Rapporten är en syntes utifrån dessa källor.

I rapporten redovisas vilka problem och lösningar som finns för rent metallavfall som skrot, spånor och stoffer, metalloxider som gasreningsstoff och glödskal, metallhydroxidslam, slagger och blyhaltigt avfall. Det rena metallavfallet återanvänds redan till 100 % i processen, ofta internt men ibland av extern aktör. För metalloxider i form av glödskal finns det en fungerande återvinningsprocess utan för SMT, men planer finns på att göra investeringar för att SMT själva skall kunna ta hand om avfallet. Metallhydroxidslam deponeras men det finns långt gångna planer för hur processer och rening skall ändras så att slammet skall kunna återvinnas. Även för slagg, som är det till mängden mest betydelsefulla avfallet, finns planer för hur den nuvarande deponeringen skall kunna minskas drastiskt till förmån för återbruk och återvinning av materialet som exempelvis konstruktionsmaterial på deponier. Blyhaltiga avfall har visat sig kunna värmebehandlas så att blyet kan återvinnas. Resultatet blir att värdefullt och miljöfarligt bly recirkuleras inom SMT och de rester som blir kvar skulle kunna klassas om till icke-farligt.

Samtliga exempel på avfallsprevention bygger på tankar om ökad recirkulering, extern avsättning för uppkomna restprodukter och minskad mängd restprodukt per mängd prima vara producerad. Förutom betydande miljömässiga fördelar uppvisar många av förändringarna goda ekonomiska resultat efter relativt kort tid.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning	7
1.1 Problem	7
1.2 Syfte	7
1.3 Metod	7
2 Forskningsprogrammet Hållbar Avfallshantering	8
2.1 Relevanta delprojekt	8
2.1.1 Delprojekt 5 – Utformning och effekt av miljöinformation	8
2.1.1 Delprojekt 8 – Marknader för återvunna material	8
3 Verksamhetsbeskrivning	9
3.1 Sandvik AB - koncernen	9
3.2 Sandvik AB i Sandviken	9
3.3 AB Sandvik Materials Technology, SMT	10
3.3.1 Produktområde Rör	10
3.3.2 Produktområde Tråd	10
3.3.3 Produktområde Band	10
3.3.4 Restprodukthantering vid SMT	11
4 Vad är avfallsprevention?	12
4.1 Avfallsprevention på SMT	12
5 Problem med avfallen	13
5.1 Metaller	13
5.2 Metalloxider	14
5.3 Metallhydroxidslam	14
5.4 Slagg	14
6 Lösningar/strategier	16
6.1 Metalloxider	16
6.2 Metallhydroxidslam - regenerering av fosforsyra	16
6.3 Slagg	17
6.4 Blyhaltiga avfall	18
6.5 Exempel på avfallsprevention - CO ₂ avfettning	18
6.6 Externa projekt	18
7 Diskussion	19
8 Referenser	20
Bilaga 1 Utdrag från miljörapporten	21

Bilaga 1 Utdrag från miljörapporten

Restproduktmängder totalt

Under 2008 beräknas den totala restproduktmängden (exkl. returstål) uppgå till 113 682 ton vilket är en minskning med c:a 6 500 ton jämfört med 2007. Minskningen beror främst på en minskad mängd slagg som är kopplat till produktionen. Den totala avfallsmängden består av c:a 16 % farligt avfall och 84 % av icke-farligt avfall. 78 % av den totala avfallsmängden har deponerats, främst slagg. 22% har återvunnits. Förutom detta har ytterligare 79 587 ton icke-farligt avfall (slagg och glödska) som tidigare deponerats återanvänts under 2008.

Sammanställning Farligt avfall(FA) (ton)

	2008	2007
FA intern deponi	7 248	6 072
FA intern återvinning	0	0
FA externt deponi	443	420
FA extern återvinning	10 054	9 024
Summa FA:	17 744	15 516

Sammanställning Icke-farligt avfall (IFA) (ton)

	2008	2007
IFA intern deponi	81 428	80 310
IFA intern återvinning	4 875	16 932
IFA extern deponi	83	0
IFA extern återvinning	9 552	7 411
Summa IFA:	95 938	104 653

Användningen av olika energislag

Energislag	Mängd	2008	2007
Motorbrännolja	m ³	1 119	987
Bensin	m ³	78	105
Eldningsolja 1	m ³	3 459	3 120
Eldningsolja 5, vid 150C	m ³	1 681	5 288
Gasol/Propan	ton	22 889	22 275
Elenergi	MWh	693 034	677 209
Fjärrvärme	MWh	17 497	16 002
Totalt energiinnehåll exkl. Fordonsbränsle	GWh	1 114	1 068

Därav har för lokaluppvärmning åtgått GWh 138 194

* Fr.o.m. 2005 har omräkningsfaktorer anpassats till NFS 2005:6

Elanvändning	Mängd	2008	2007
Råstålproduktion	GWh	184	204
Varmbearbetning	GWh	70	69
Kallbearbetning	GWh	238	235
Lokaluppvärmning	GWh	150	119
Övrigt	GWh	51	50

