

Sammanfattning

Restprodukter hanteras vid Höganäs som produkt, biprodukt eller som avfall. Biprodukter har ett värde internt i egna processer eller externt för andra användningsområden.

I detta kapitel beskrivs uppkomsten av restprodukter från verksamheten och arbetet med att minska mängden avfall.

Höganäs driver en intern deponi för omhändertagande av inert avfall. Nuvarande tillstånd ger företaget möjlighet att lägga upp totalt 500 000 kubikmeter inert avfall ovan +6,9 meter över havet. Tillstånd till detta har lämnats i enlighet med miljöbalken (2004-01-15), därutöver har anpassningsplan för att säkerställa att kraven i deponeringsförordningen inlämnats och godkänts av länsstyrelsen i Skåne Län (2004-10-07).

Höganäs avser att driva och avsluta deponin i enlighet med gällande tillstånd och de planer som redovisats till tillsynsmyndigheten.

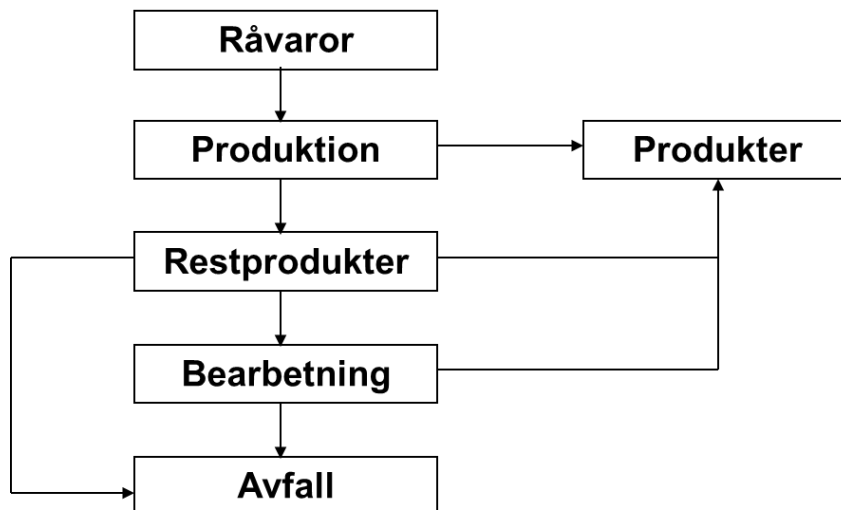
Innehåll

1	Begreppsförklaringar	1
1.1	Icke branschspecifika restprodukter	1
1.2	Branschspecifika restprodukter	1
2	Förutsättningar för att skapa värde av restprodukter	2
2.1	Huvudsaklig arbetsordning	2
2.1.1	<i>Minska eller hindra uppkomsten av restprodukter</i>	2
2.1.2	<i>Återanvändning internt, det vill säga oberoende av externa resurser</i>	2
2.1.3	<i>Avyttra till kund</i>	2
2.1.4	<i>Omhändertagande som avfall</i>	4
3	Uppkomst av restprodukter.....	4
3.1	Svampverket.....	4
3.2	Pulververket	4
3.3	Distaloy- och Astaloyverken.....	5
3.4	Tillsatsmaterial	5
3.5	Tillverkning av komponenter och artiklar.....	5
3.6	Underhållsarbeten.....	6
3.7	Provhantering och provberedning	6
3.8	Övrig uppkomst av restprodukter.....	6
4	Intern deponi, Invallningen.....	6
4.1	Placering.....	6
4.2	Avfall som deponeras på Invallningen.....	6
4.3	Kontrollrutiner.....	7
4.4	Drifrutiner	7
4.5	Avslutningsåtgärder	8
5	Figurförteckning	9
6	Tabellförteckning	9

1 Begreppsförklaringar

Restprodukter är material som produceras eller faller i en tillverkningskedja och inte är huvudprodukten. Vid Höganäs faller främst icke metalliska restprodukter, men undantag finns. Några exempel på restprodukter från produktionen är slagg, stoft, tegel, sand och skrotpulver.

Ett avfall är ett material som inte har något värde i en given situation och därför omhändertas enligt gällande regelverk för avfall. I Figur 1 sammanfattas de olika begreppen i ett flöde som Höganäs Sweden AB arbetar efter, principer som är i överensstämmelse med direktiv 2008/98/EG om avfall.



Figur 1 Översikt över var restprodukter skapas och hur de omhändertas som produkter, antingen direkt eller efter vidare bearbetning, eller som avfall.

I arbetet skiljer vi av praktiska skäl på branschspecifika och icke branschspecifika restprodukter.

1.1 Icke branschspecifika restprodukter

För de icke branschspecifika restprodukterna finns ofta etablerade vägar för källsortering, insamling och återvinning, inklusive avfallshantering. Exempel på icke branschspecifika restprodukter är förbrukade smörjoljor, köldmedia, lysrör, metallskrot och överskottsmassor (jord). Ofta handlar detta om rena avfall för Höganäs och de hanteras som sådana efter källsortering.

1.2 Branschspecifika restprodukter

Till de branschspecifika restprodukterna räknas de restprodukter som faller och får sina egenskaper som en direkt följd av Höganäs tillverkningsprocesser. Hit räknas slagg, filterstoft, förbrukade infodringsstegel och kasserade produkter. Det är främst de branschspecifika restprodukterna som Höganäs arbetar med för att hitta vägar för användning inom egen produktion eller andra områden.

2 Förutsättningar för att skapa värde av restprodukter

Restprodukter har ibland ett uppenbart värde, till exempel kan guld uppstå som en restprodukt vid koppartillverkning. I andra fall är värdet av en restprodukt inte lika uppenbart även om det finns. Det är kemiska och fysikaliska egenskaper som bestämmer förutsättningarna för en restprodukts användning. Dessa egenskaper kan ibland styras och därmed förstärkas inom de gränser för variation som bestäms av huvudprodukten som tillverkas i samma process.

Värdet av en restprodukt är också beroende av yttre faktorer såsom avståndet till en marknad, tillräcklig tillgång på material och konkurrens från andra material. En restprodukt kan därför ofta vara utmärkt från ett egenskapsperspektiv, men tillämpningen kan falla på omständigheter som företaget inte råder över. Dessa kan också variera över tid.

Därför är det svårt att göra särskilda utfästelser om att hitta avsättning för alla restprodukter vid varje given situation. Oavsett strävar Höganäs efter att använda restprodukter där och när det är möjligt. Arbetet följer en prioritetsordning som beskrivs i följande avsnitt.

2.1 Huvudsaklig arbetsordning

De grundläggande principerna vid arbete med restprodukter på Höganäs följer en prioritetsordning.

2.1.1 *Minska eller hindra uppkomsten av restprodukter*

Höga materialutbyten och en god produktkvalitet i en process minskar bland annat slitage på utrustning och uppkomsten av restprodukter. Ofta (alltid enligt Höganäs erfarenhet) påverkas också energieffektiviteten positivt. Mindre slitage innebär färre omställningar och kassation av utrustningsdelar, till exempel infordringstegel.

Vid alla produktionsenheter är därför nyckeltal för materialutbyte en av de viktiga parametrarna att följa. Detta arbete är dels långsiktigt där erfarenhet av drift ständigt används i ny och uppdaterad produktionsutrustning, men också operativt eftersom processerna hela tiden måste justeras och ställas in efter aktuella processförhållanden. Arbetet sker huvudsakligen i produktionslinjen emedan utredningar normalt läggs på Höganäs konstruktionsavdelning.

2.1.2 *Återanvändning internt, det vill säga oberoende av externa resurser*

Restprodukter kan antingen återföras till ett processteg eller användas för andra ändamål. Vår mätbara interna återanvändning ligger omkring 55 procent där det största flödet är återföring av restprodukter från tunnelugnsprocessen till densamma. De återförda materialen fungerar där som reduktions- och reaktionsmaterial vid tillverkning av svampbaserat råpulver. Återföring av material till processer sker också som utbyggda integrerade system, exempelvis att överkorn eller spill återförs med matning direkt till processen, ofta utan att dessa flödesvolymer mäts.

2.1.3 *Avyttra till kund*

Restprodukter kan avyttras som biprodukt, produkt eller som avfall. I det sista fallet krävs normalt att avnämaren har erforderliga tillstånd enligt avfallslagstiftning innan materialet kan användas. En sammanställning med exempel på huvudsaklig inriktning på företagets pågående arbete med de viktiga branschspecifika restprodukterna redovisas i Tabell 1.

Användningsområdena kan delas in i energi, konstruktion, insatsmaterial för produktion, geoteknik och jordförbättring.

Restprodukt	Källa	Möjlig/etablerad användning	Situation
TU-kalk	Rest från tillverkning av järnpulver i tunnelugnar.	Användning som: <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsmaterial inom väg och anläggning. • Råmaterial vid tillverkning av mineralull, betong och andra mineralmaterial. • Material vid tillverkning av asfalt. • Till pH-justering i försurade eller instabila jordar. • Jordförbättring (tillväxtfrämjande) • Mark- och jordstabilisering. • Tillsats i förbränning av biobränslen (motverkar pannstensbildning, utsläpp av svavel med mera). 	Upparbetat material från denna restprodukt säljs delvis under namnet TU-kalk. För detta ändamål installerades en lagrings- och utlastningsenhet för TU-kalk i bulk i anslutning till Svampverket under 2012.
Skrotpulver	Olika källor och olika kvaliteter. En rest från tillverkning av metallpulver.	I första hand omklassas materialet och säljs som annan produkt av lägre värde. Material som inte kan säljas som fullvärdig pulverprodukt säljs istället som råvara för tillverkning av till exempel ferrolegeringar. Råvara för tillverkning av tillsatsmaterial avsett för aluminiumindustri.	Skrotpulver säljs för olika ändamål, bland annat tillverkning av ferrolegeringar.
Filterstoff	Olika källor och olika kvaliteter. En rest från rening av luft och gaser från partiklar.	Kan säljas som produkt med användning inom pulvermetallurgi. Råvara för tillverkning av ferrolegeringar. Processreningskemikalie (för att rena processvatten inom till exempel gruvindustrin).	Sker delvis.
Tegelskrot	Olika källor och olika kvaliteter. Uppstår bland annat vid renovering av ugnar och ugnstillbehör.	Används som: <ul style="list-style-type: none"> • Insatsvara vid tillverkning av elfasta- och andra tegel- och massor. • Konstruktionsmaterial inom väg och anläggning • Konstruktionsmaterial vid konstruktion av deponier. 	Sker delvis. Projekt- och objektsberoende.

Tabell 1 Exempel på etablerad och, möjlig extern användning av branschspecifika restprodukter.

All tillverkning av produkter från restprodukter måste ske inom kommersiella ramar. Det innebär att kvalitetskrav ska uppfyllas, att avsedda egenskaper kontrolleras och innehålls samt att det finns en marknad och ett behov. Arbetet är ofta tidsödande och kräver stor noggrannhet och många tester innan ett material sprunget från en restprodukt är accepterat av alla intressenter och etablerad.

Genom att Höganäs söker särskilt tillstånd för tillverkning av TU-kalk säkerställs ”produktstatus” och markerar också mot kunder att tillverkningen är prövad.

Höganäs ambition att undvika att hantera de branschspecifika restprodukter som faller inom verksamheten som avfall kan knappast nås i en närtid. Därför har företaget även rutiner för sådant annat omhändertagande.

2.1.4 Omhändertagande som avfall

Höganäs har rutiner för att i de fall det krävs, omhänderta restprodukter som avfall. Rutinerna innebär att avfall identifieras och källsorteras och omhändertas enligt gällande regelverk för omhändertagande av avfall. Slutpunkterna för både branschspecifika och icke branschspecifika avfall är (en kombination av):

- Deponering i därför avsedd deponi (egen eller extern)
- Förbränning (med eller utan energiutvinning)
- Återvinning
- Återbruk

3 Uppkomst av restprodukter

I bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen C4, utdrag ur miljörapport 2012, redovisas mängder och typer av restprodukter från verksamheten tillsammans med beskrivningar av hur de omhändertas.

3.1 Svampverket

I Svampverket uppstår restprodukter och/eller avfall i form av:

- Tunnelugnsslagg, det vill säga i de fall då mängden tillverkad TU-kalk inte matchar efterfrågan
- Filterstoff
- Keramiskt skrot
- Städavfall
- Emballage
- Filtertextil

Överskott av finandelen av tunnelugnsslaggen samlas i en central ficka tillsammans med städavfall och filterstoff från avskiljare för råmaterialberedning och allmänt dammvåg. Materialet blandas vid utmatning från samlingsfickan med vatten till en massa och körs till deponi som avfall.

Grovt städavfall (rivningsmaterial från tunnelugnsbagnar och ej återanvändbart tegelskrot) samlas i containrar som vattenbegjuts för att eliminera damning, innan de transporteras till deponi.

Kasserade tegel och vagnsbottnar deponeras, alternativt återvinns. Kapselskrot och tegelskrot från ugnar återvinns.

Avskilt stoft från tunnelugnarnas rökgasfilter emballeras och levereras externt för slutgiltigt omhändertagande som avfall hos godkänd mottagare.

Filtertextil sänds till godkänd mottagare för deponering som avfall.

3.2 Pulververket

I Pulververket uppstår restprodukter i form av:

- Filterstoff
- Städavfall
- Stålskrot

- Emballage
- Filtertextil

Filterstof och städavfall transporteras till en stofficka vid krosshall 3 i Pulververket, blandas med vatten i slambil och transporteras idag till Invallningen för deponering.

Stålskrot säljs för extern återvinning.

Filtertextil och emballage hanteras som avfall och sänds till godkänd mottagare för deponering.

3.3 Distaloy- och Astaloyverken

Vid tillverkning av Distaloy- och Astaloy-produkter, ytbelagda pulver och blandade pulver uppstår restprodukter i form av:

- Sekunda järnpulver
- Legeringsmaterial
- Organiska lösningsmedel (för närvarande aceton)
- Städavfall
- Filterstof
- Filtertextil
- Emballage

Legerade pulver, legeringsmaterial och städavfall återvinns internt eller externt. Aceton säljes. Filterstof och städavfall deponeras för närvarande externt. Filtertextil och emballage hanteras som avfall och sänds till godkänd mottagare.

3.4 Tillsatsmaterial

Vid tillverkning av tillsatsmaterial (mangansulfid, ferrofosfor) och vid kvalitetssäkring av andra tillsatsmaterial genom malning och siktning, uppstår restprodukter i form av:

- Filterstof
- Städavfall
- Filtertextil
- Emballage

Filterstof och städavfall deponeras för närvarande externt. Filtertextil och emballage hanteras som avfall och sänds till godkänd mottagare.

3.5 Tillverkning av komponenter och artiklar

Även vid pilotproduktion av olika produkter uppstår för det mesta en eller flera olika sorters restprodukter och avfall. I laboratorium och experimenthallarna uppstår restprodukter i form av:

- Filterstof
- Städavfall
- Stålskrot
- Skollor (reststål från ugnprocesser)
- Emballage
- Filtertextil

Filterstof, städavfall deponeras för närvarande externt. Skollor från Pilot Centre transporteras till intern återvinning (omsmältning) i Halmstad. Stålskrot säljs för extern återvinning. Filtertextil och emballage hanteras som avfall och sänds till godkänd mottagare för deponering.

3.6 Underhållsarbeten

Vid underhållsarbeten uppstår många olika restprodukter och avfall. Restprodukter är i huvudsak infordringstegel och andra keramiska material, dessutom får man ofta stål och metaller som säljs till återvinning.

Avfall i form av oljor och smörjmedel eller textila filtermaterial hanteras enligt gällande regler för avfall efter källsortering. All underhållspersonal har utbildning i detta förfarande och entreprenörer som genomför underhållsarbete får också nödvändig information.

3.7 Provhantering och provberedning

Vid provhantering och provberedning uppstår en restprodukt i form av:

1. Järnpulver
2. Legeringsmaterial
3. Organiska lösningsmedel
4. Kemikalier för instrumenthantering
5. Pulverkomponenter
6. Förbrukade filtermedia

Järnpulver, pulverkomponenter och legeringsämnen återvinns internt.

Lösningsmedel och kemikalier för instrumenthantering samt förbrukade filter skickas efter källsortering för externt omhändertagande enligt gällande regler för omhändertagande av avfall.

3.8 Övrig uppkomst av restprodukter

Från mindre tillverkningsenheter och vid underhållsarbete, vid rivning eller uppförande av anläggningar, markarbeten med fler arbeten uppstår restprodukter.

Restproduktmängder från tillverkning i liten skala eller från forskning och utveckling återanvänds om hanteringen är relativt enkel, annars källsorteras restprodukten och omhändertas som avfall enligt gällande regelverk.

Flertalet övriga restprodukter såsom färgrester, förbrukade oljor, trä och glas är att betrakta som icke branschspecifika och omhändertas enligt gängse regler för källsortering, insamling och omhändertagande.

4 Intern deponi, Invallningen

Höganäs driver en intern deponi för omhändertagande av inert avfall. Nuvarande tillstånd ger företaget möjlighet att lägga upp totalt 500 000 kubikmeter inert avfall ovan +6,9 meter över havet. Tillstånd till detta har lämnats i enlighet med miljöbalken (2004-01-15), därutöver har en anpassningsplan för att säkerställa att kraven i deponeringsförordningen inlämnats och godkänts av länsstyrelsen i Skåne Län (2004-10-07).

Företaget ändrar inte verksamheten i dessa delar och kommer att driva och avsluta deponin i enlighet med gällande tillstånd.

4.1 Placering

Invallningen är placerad på industriområdets östra del. Området är en invallad del av Öresund. Placeringen framgår av Figur 2.

4.2 Avfall som deponeras på Invallningen

Inerta avfall av följande typer (EWC-kod): 10 02 01, 10 02 99, 10 12 08, 16 11 02, 16 11 04, 16 11 06 och 20 03 03 deponeras på Invallningen. Avfallen som deponeras uppkommer inom egen produktion. Avfallens överensstämmelse med klassning som inert avfall kontrolleras regelbundet inom Höganäs egenkontroll.

4.3 Kontrollrutiner

Ett mätprogram för regelbunden kontroll av grundvatten och överensstämmelseprovning av avfall redovisas för egenkontroll av verksamheten.

4.4 Drifrutiner

Driften av Höganäs anläggningar sköts av egen utbildad personal. Mottagningskontroll av inkommande avfall är därmed säkrad av den personal som sköter transporten.

Slagg, och allt annat avfall, från är befuktat innan de transporteras (med dumper och i liten omfattning även i container) och tippas på invallningen på anvisad plats. Övriga avfall (från Pulververket) befuktas i samband med transporten genom att vatten och avfall blandas i slambil under transporten.

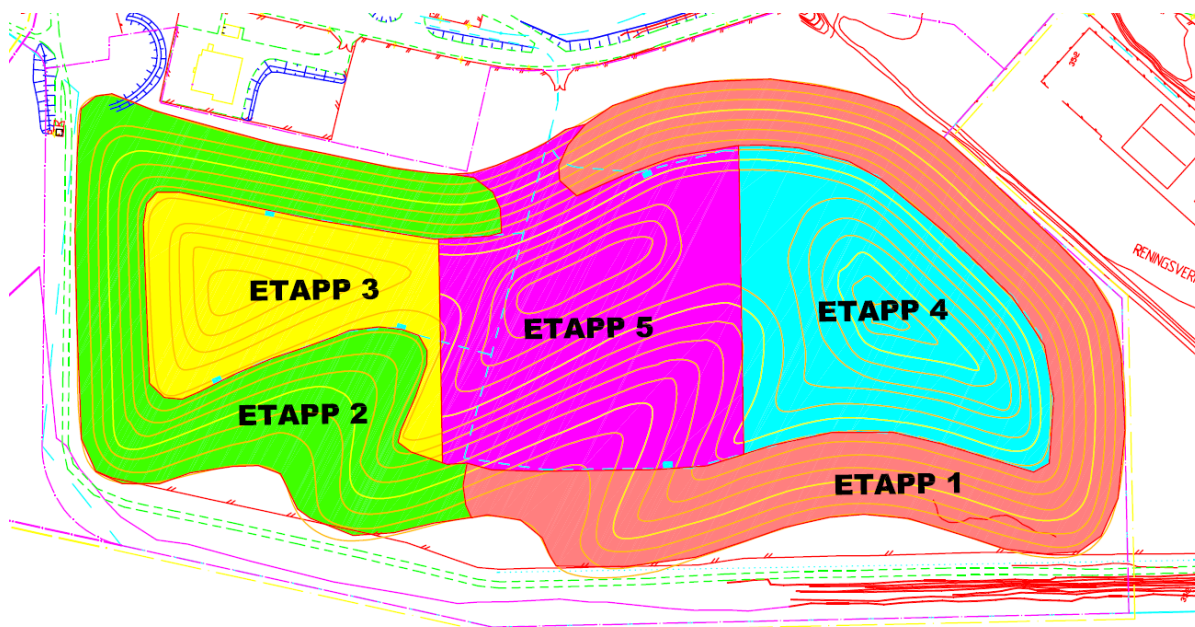
De delar av deponin som inte täckts, bevattnas med ett tidstyrt bevattningssystem. Extra bevattning sker vid behov. Vägar på Invallningen är inte hårdgjorda och vattnas därför vid behov. Inkommande material vägs. Vägningen kompletteras med inmätning av deponins volymtillväxt med jämna mellanrum.

Området är inhägnat.

4.5 Avslutningsåtgärder

Höganäs avser att successivt genomföra fortsatt utfyllnad i överensstämmelse med vad som redovisas i gällande detaljplan beträffande utbredning och höjduformning och som det redovisades i ansökan till Miljödomstolen (dom 2004-01-15 Mål nr 3005-03).

Utfyllnad och sluttäckning sker i fem etapper med utformning enligt i Figur 2. Etappernas förläggning i tiden är direkt beroende av produktionsutvecklingen i främst Svampverket.



Figur 2 Planerad etappvis avslutning av deponi för inert avfall, den så kallade Invallningen.

Etapperna 1 och 2 har i sin helhet genomförts genom att deponerat material från "arbetsområde 4" i bilaga 2 grävts upp och lagts på plats. Etapperna 3-5 kommer att byggas upp med en kombination av omflyttning av deponerat material och att material läggs direkt på avsedd plats. Etapperna utformas för att skapa mesta möjliga vindskydd för den löpande verksamheten.

Deponin avslutas i enlighet med kraven i förordningen om deponering av avfall genom att:

- Ytan modelleras, avjämnas och packas.
- Ett lager av 30 cm packad mineraljord anläggs ovanpå de deponerade massorna.
- Ett lager av 20 cm matjord läggs över hela ytan varefter den besås med gräs.

Området kommer att efter avslutad deponering utgöra ett "grönt skyddsområde", som till stor del successivt görs tillgängligt för allmänheten. Vartefter etapperna färdigställts kommer Höganäs att plantera lämpliga buskar och träd.

5 Figurförteckning

Figur 1	Översikt över var restprodukter skapas och hur de omhändertas som produkter, antingen direkt eller efter vidare bearbetning, eller som avfall.	1
Figur 2	Planerad etappvis avslutning av deponi för inert avfall, den så kallade Invallningen.....	8

6 Tabellförteckning

Tabell 1	Exempel på etablerad och, möjlig extern användning av branschspecifika restprodukter.	2
----------	--	---