

1 Sammanfattning



Distaloyverkets produktion delas in i följande processer:

- Färdigställning till atomiserade baspulver (i det så kallade Astaloyverket)
- Färdigställning till diffusionslegerade baspulver (så kallade Distaloy-produkter)
- Produktion av blandade pulver
- Produktion av ytbelagda pulver

Kapaciteten i Distaloyverket är idag cirka 145 000 ton per år för värmebehandlat pulver samt cirka 130 000 ton per år för blandade pulver. Kapaciteten för värmebehandlat pulver avses öka till cirka 200 000 ton per år och för blandade pulver till cirka 280 000 ton per år (varav cirka 80 000 ton blandade pulver baserat på ytbelagda material).

Distaloy- och Astaloyverken

Planerad utökning av kapaciteter:

Ugnsbehandlade baspulver från cirka 145 000 till cirka 200 000 ton per år.

Kundblandningar från cirka 130 000 till cirka 280 000 ton per år, varav 80 000 ton per år är ytbelagda pulver.

- Optimering av befintliga ugnsprocesser
- Nya ugnslinjer i utbyggd fabrik
- Utökad blandningskapacitet i befintligt Distaloyverk
- Utökad produktion av ytbelagda pulver i anslutning till befintligt Distaloyverk



Figur 1 Verken för Distaloy och Astaloy, utvecklingsplaner i sammanfattning.

Innehåll

1	Sammanfattning	1
2	Teknisk beskrivning Distaloyverket	3
2.1	Processbeskrivning.....	3
2.1.1	<i>Färdigställning till Distaloy-produkter</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Färdigställning till Astaloy-produkter</i>	<i>5</i>
2.1.3	<i>Produktion av blandade pulver.....</i>	<i>5</i>
2.1.4	<i>Produktion av ytbelagda pulver och lösningsmedelsklistrade blandningar.....</i>	<i>6</i>
2.2	Energi och media.....	7
2.3	Gasbehandling.....	7
2.4	Vattenbehandling	8
3	Planerade förändringar för Distaloyverk	8
4	Figurförteckning	9
5	Tabellförteckning.....	9

2 Teknisk beskrivning Distaloyverket

Distaloyverket är en produktionsenhet inom Höganäs Sweden AB. Färdigställning av legerade *baspulver* och blandade pulver har pågått sedan verket byggdes 1989. Allt eftersom produktionsvolymen ökat har bland annat fler bandugnar och blandningslinjer byggts till. Likaså har befintlig utrustning optimerats.

Distaloyverket rymmer även det så kallade Astaloyverket som en separat fabriksdel. Produktion av ytbelagda pulver sker för närvarande i en pilotskaleanläggning i annan byggnad. Distaloyverket ligger i kvarteret Svampens mellersta del, se Figur 1.

Utöver produktionslokaler finns lagerlokaler, kontor, kontrollrum, elrum, mekanisk verkstad och personalutrymmen.

2.1 Processbeskrivning

Distaloyverkets verksamheter delas in i följande avsnitt:

- Mottagning och förblandning av inkommande material
- Ugnslinjer
- Blandningslinjer
- Ytbeläggning
- Utpackning

samt utrymmen för underhållsarbete med mera.

Färdigställning till Distaloy-produkter

Råvaran för tillverkning av Distaloy är svampbaserade och atomiserade baspulver från Pulververket samt legerade baspulver från Astaloyprocessen, tillsammans med *tillsatsmaterial*. Genom *diffusionslegering* i ugn skapas Distaloypulver.

Färdigställning till Astaloy-produkter

Råvaran för tillverkning av Astaloy är legerade, atomiserade råpulver från Höganäs anläggning i Halmstad. Det atomiserade råpulvret *glödgas* i ugnar där det slutreduceras till ett färdigt Astaloypulver.

Produktion av blandade pulver

Råvaran för produktion av blandade pulver är ett eller flera baspulver, tillsammans med tillsatsmaterial. Vid processen satsas rätt mängd av de olika ingående materialen och blandas sedan i speciella blandare till färdiga blandade pulver.

Produktion av ytbelagda pulver

Råvaran för produktion av ytbelagda pulver är baspulver tillsammans med organiska och oorganiska tillsatser. Under ytbelägningsprocessen beläggs järnpulverpartiklar med ett tunt funktionsyt-skikt.

2.1.1 Färdigställning till Distaloy-produkter



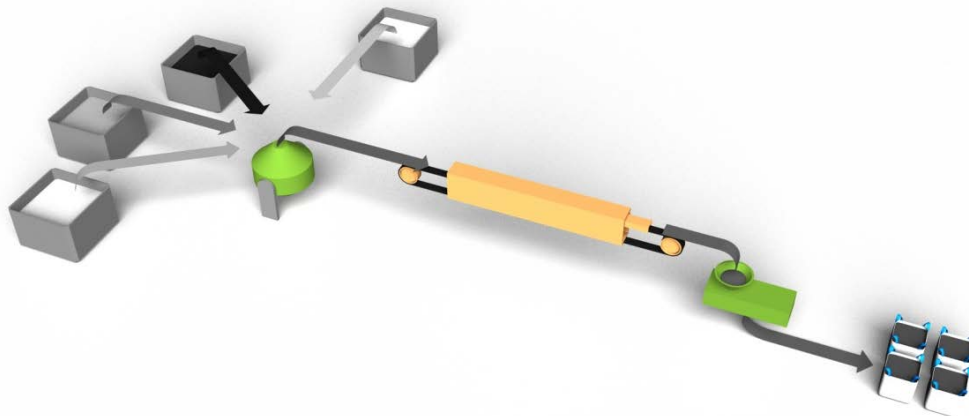
Distaloy-produkter tillverkas genom att legeringsämnen, till exempel nickel-, koppar- och molybdenföreningar, *diffusionslegeras* till ett baspulver genom värmebehandling. De material som behandlas är antingen olegerade baspulver från Pulververket, eller legerade baspulver från Astaloyverket. Huvudsakligt tillverkningsflöde av Distaloy framgår av Figur 2.

I förblandningsavdelningen finns lagringsbehållare för baspulver och legeringsämnen, uppvägnings- och doseringssystem samt förblandare. Baspulver vägs upp tillsammans med legeringsämnen i en *bask*, det vill säga en flyttbar behållare för material i pulverform. Doserat material blandas i en förblandare, där basken är blandarkärlet. Efter blandning transporteras basken med doserat och blandat pulver till inmatningsdelen för respektive värmebehandlingsugn. Tömd bask återgår till ny uppvägning.

I ugnsavdelningen för tillverkning av Distaloypulver finns naturgaseldade bandugnar med tillhörande transportutrustning före ugn samt utrustning för malning och siktning efter ugn.

Diffusionslegering av materialet sker i bandugn under skyddsgasatmosfär bestående av kvävgas/vätgas. Skyddsgas som passerat ugnen avbränns i en huv och avleds via skorsten ovan tak. Till de bandugnar där material med höga kopparhalter färdigställs finns avbränningsfilter för förbrukad skyddsgas installerat.

Efter avslutad diffusionslegering mals och siktas materialet och läggs i bask. Basken transporteras för *färdigställning* där materialet antingen färdigställs som material till kund, eller mellanlagras som ingående komponent till blandade pulver. Vid *färdigställning* mals, siktas, homogeniseras och förpackas materialet för vidare transport till färdigvarulager.



Figur 2 Tillverkning av diffusionslegerade baspulver på bandugn genom dosering, förblandning, diffusionslegering, malning, siktning och utpackning.

2.1.2 Färdigställning till Astaloy-produkter

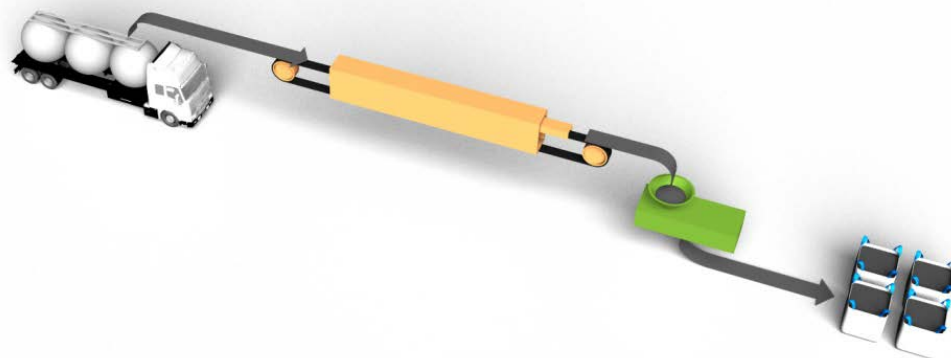


Astaloy-produkter tillverkas genom *glödning* av atomiserade råpulver på bandugn. Atomiserat baspulver erhålls i baskar från Höganäs anläggning i Halmstad. Vald bask transporteras till avsedd bandugn, där materialet töms från bask till ugn. Tömd bask återförs till Höganäs anläggning i Halmstad. Tillverkningsflödet för atomiserade baspulver framgår av Figur 3.

I ugnsavdelningen för tillverkning av Astaloy-produkter används elektriskt uppvärmda bandugnar med tillhörande transportutrustning före ugn samt utrustning för malning och siktning efter ugn.

Glödning sker i bandugn under skyddsgasatmosfär bestående av kvävgas/vätgas. Skyddsgas som passerat ugnen avbränns i en huv och avleds via skorsten ovan tak.

Efter avslutad glödning mals och siktas materialet och läggs i en bask. Basken transporteras till *färdigställning*. Där kan två saker hända med materialet: antingen färdigställs det som material till kund eller mellanlagras det för att sedan ingå i tillverkningen av Distaloy-produkter eller blandade pulver. Vid *färdigställning* mals, siktas, homogeniseras och förpackas materialet för vidare transport till färdigvarulager.



Figur 3 Tillverkning av atomiserat baspulver genom påmatning, glödning i bandugn, malning, siktning, homogenisering och utpackning.

2.1.3 Produktion av blandade pulver

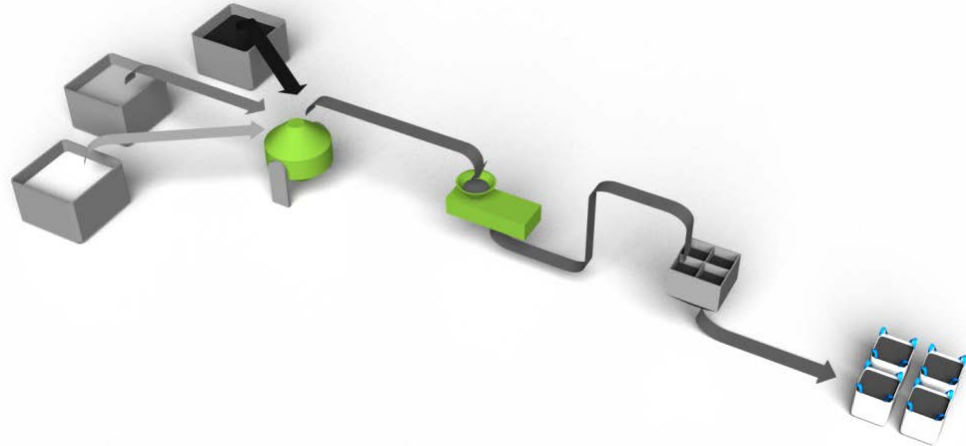


Blandade pulver utgörs av ett eller flera baspulver som blandas mekaniskt med *tillsatsmaterial*. Tillverkningen av blandade pulver framgår schematiskt av Figur 4.

I en uppvägnings- och mellanlageravdelning doseras baspulver tillsammans med tillsatsmaterial, enligt specifika recept, till bask. Doserat material transporteras till vald blandningslinje för tömning, varefter komponenterna blandas, siktas och packas för vidare transport till färdigvarulager.

I vissa produkter används även små tillsatser av *bindemedel* för att minska *segregering* och damning. Bindemedlet är antingen en viskös flytande tillsats eller en i blandningen

ingående komponent som smälts genom uppvärmning till högst 200°C. Bindemedel och andra tillsatser kan även tillföras med hjälp av lösningsmedel, så kallade lösningsmedelsklistrade blandningar, se Figur 5.



Figur 4 Tillverkning av blandade pulver med dosering, blandning, siktning och utpackning.

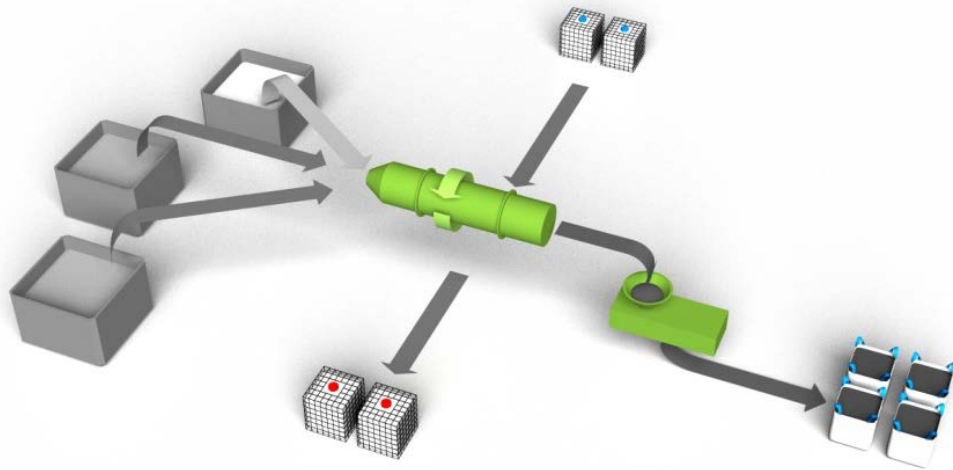
2.1.4 *Produktion av ytbelagda pulver och lösningsmedelsklistrade blandningar*



Ytbelagda pulver tillverkas genom att belägga baspulver med ett ytskikt av organiskt eller oorganiskt material. Tillverkningen av ytbelagda pulver framgår schematiskt av Figur 5. Ytbeläggningen som tillförs ger pulverkornen en teknisk funktion t ex elektrisk isolering, till skillnad från lösningsmedelsklistrade blandade pulver där tillförseln av bindemedel avser att minska segregering.

Vid dosering töms ingående baspulver till blandarkärl. Organiska och oorganiska tillsatsmaterial tillsätts i torr form eller som en suspension i vätskeform i blandarkärl. Ytbeläggningen sker direkt i blandarkärl. I efterbehandlingen avlägsnas eventuella vätskor (idag används aceton som bärare av ytbeläggningsmaterialet vid våt ytbeläggning) med hjälp av vakuum. Det evakuerade mediet kondenseras i flera steg och samlas upp i restprodukttankar.

Färdigställning genom siktning och utpackning sker innan transport till färdigvarulager eller till vidare produktion av blandade pulver.



Figur 5 Tillverkning av ytbelagda pulver och lösningsmedelsklistrade blandningar med dosering, ytbeläggning/klistring, siktning och utpackning. Lösningsmedel som används vid ytbeläggningsprocessen avskiljs och omhändertas separat.

2.2 Energi och media

I Distaloyverket används naturgas, el, vätgas, kvävgas, vatten, fjärrvärme samt tryckluft. Befintliga bandugnar värms antingen med naturgas eller el. För övrig processutrustning som värms till högst 200°C används el. Vätgas och kvävgas används som skyddsgas i bandugnarna. Fabrikslokaler värms med fjärrvärme.

2.3 Gasbehandling

Processluften i varje processteg renas i tvåstegs textila spårfilter med så kallade absolutfilter som slutfilter. Allt avskilt stoft i första steget återförs till processen. All processluft efter slutfiltret återförs till arbetslokalen.

Distaloyverket är slutet och allmänventilation sker med ett antal tvångsstyrda ventilationssystem försedda med filter för både till- och frånluft. Frånluftssystemen är försedda med värmeväxlare för uppvärmning av tilluft till verket. Allmän- och processventilationssystemen styrs och övervakas med hjälp av styrsystem. Alla larm övervakas i kontrollrum. Med hjälp av tryckfallsvakter övervakas filterbytesbehovet.

Utsläpp till luft utgörs av:

- Utsläpp via allmänventilation.
- Utsläpp av rökgaser från ugnarna.
- Utsläpp från avbränning av skyddsgas (vätgasavbränning).
- Utsläpp av lösningsmedel från våt ytbeläggning.

2.4 Vattenbehandling

Vatten används inte i processen, varför inget processvattenutsläpp uppstår. Spillvatten leds till kommunalt spillvattennät.

Kylning av ugnarnas slutsteg (kyldel) sker via ett recirkulerande slutet system anslutet till en central kylstation (så kallat ”öppet indirekt engångssystem” för kylning enligt definition i BREF för industriell kylning, vilket också utgör BAT).

3 Planerade förändringar för Distaloyverk

Installerad och planerad kapaciteter för Distaloyverket sammanfattas i Tabell 1.

Produkt	Installerad produktionskapacitet	Planerad produktionskapacitet
Värmebehandlat baspulver	145 000	200 000
Blandade pulver	130 000	280 000
Ytbelagda pulver och lösningsmedelsklitrade blandningar	10 000	80 000

Tabell 1 Installerad och planerad produktionskapacitet för Distaloyverket.

För att uppnå sökt kapacitet för tillverkning av **värmebehandlat baspulver** planeras:

- Utökad kapacitet för uppvägning och förblandning.
- Ny mottagningsstation för legerade baspulver.
- Nya ugnslinjer för värmebehandling

I det fall ytterligare fabrikslokaler behövs kommer dessa att byggas antingen mellan Astaloy- och Distaloyverken eller öster om Distaloyverket.

För att uppnå planerad kapacitet för tillverkning av **blandade pulver** planeras:

- Ökning av doseringskapacitet, dels genom optimering av befintlig utrustning, dels genom tillbyggnad.
- Ökning av blandningskapacitet, dels genom optimering av befintlig utrustning, dels genom tillbyggnad.

I det fall ytterligare fabrikslokaler behövs kommer dessa att uppbringas mellan Astaloy och Distaloyverkets västra delar.

För att uppnå planerad kapacitet för tillverkning av **ytbelagda pulver** och **lösningsmedelsklitrade blandningar** planeras:

- Åtgärder för att öka kapaciteten i befintliga anläggningar till en maximal kapacitet om 15 000 ton genom optimering av blandningssteg, efterbehandlingssteg och färdigställningssteg.
- Uppförande av en ny anläggning för ytbelagda järnpulver i anslutning till Distaloyverket.

Pilotproduktionsskala (kallad Löken) för ytbelagda pulver finns idag i anslutning till Centrallaboratoriet.

4 Figurförteckning

Figur 1	Verken för Distaloy och Astaloy, utvecklingsplaner i sammanfattning.	1
Figur 2	Tillverkning av diffusionslegerade baspulver på bandugn genom dosering, förblandning, diffusionslegering, malning, siktning och utpackning.	4
Figur 3	Tillverkning av atomiserat baspulver genom påmatning, glödning i bandugn, malning, siktning, homogenisering och utpackning.	5
Figur 4	Tillverkning av blandade pulver med dosering, blandning, siktning och utpackning.	6
Figur 5	Tillverkning av ytbelagda pulver med dosering, ytbeläggning, siktning och utpackning. I de fall lösningsmedel används vid ytbeläggningsprocessen så avskiljs detta och omhändertas särskilt.	7

5 Tabellförteckning

Tabell 1	Installerad och planerad produktionskapaciteten för Distaloyverket.	8
----------	--	---