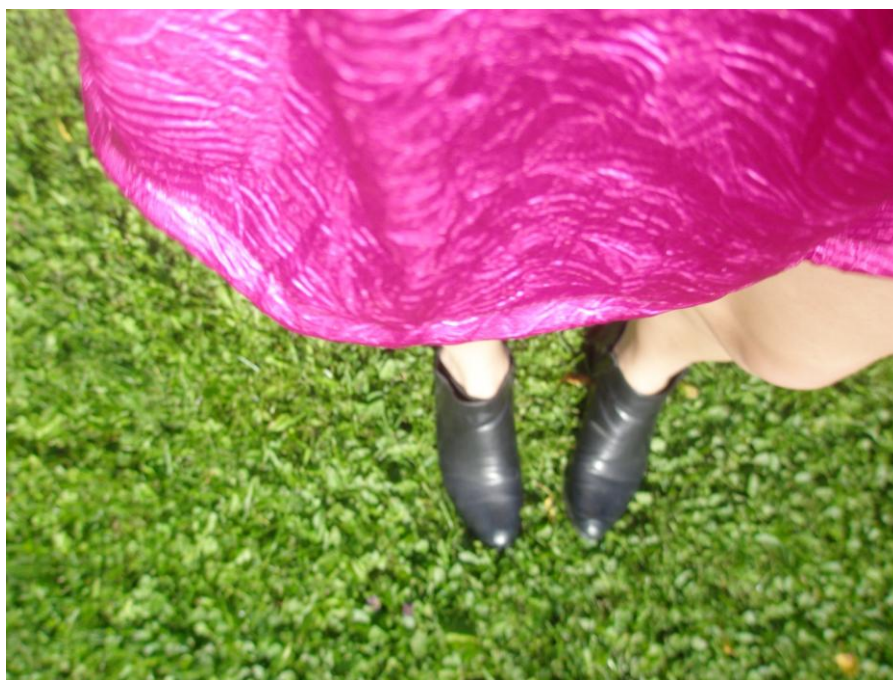




LAGMANSGYMNASIET  
VARA KOMMUN

# Textilproduktion



Ett arbete om hur dagens textilframställning påverkar naturen och hur man kan underlätta för miljön genom att köpa andra textilier.

Madeleine Andersson

---

Rapport Projektarbete  
klass NV3

Läsåret 10/11  
Handledare Rutger Staaf

---

## **Sammanfattning**

*Under läsåret 10/11 genomfördes en studie om hur dagens textilproduktion ser ut och hur den påverkar miljön. Vissa textilier påverkar naturen mer än andra och all framställning av textilier kan effektiviseras samt utvecklas för att få en mer miljövänlig produkt.*

Syftet med studien var att upplysa om hur man som konsument kan påverka miljöns framtid genom att välja miljövänliga alternativ till dagens vanliga textilier. Precis som allt annat utvecklas även textilierna mer och mer och idag har man med hjälp av högteknologiska metoder lyckats ta fram miljövänligare alternativ till dagens vanligaste textilier, av träfiber har man lyckats framställa viskos som kan få varierande kvalitéer för att likna både silke och bomull. I rapporten lyfts även ekologisk odling, återvinning och mycket mer fram.

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
1.1 Val av arbetsområde .....	4
1.2 Frågeställningar .....	4
1. Resultatdel .....	4
1.1 Textilens historia.....	4
1.1.1 Industrialiseringen.....	5
1.2 Naturliga textilfibrer.....	6
1.2.1 Bomull.....	6
1.2.2 GMO-bomull .....	7
1.2.3 Hampa .....	8
1.2.4 Ull .....	8
1.2.5 Rami.....	9
1.2.6 Lin.....	10
1.3 Konstgjorda fibrer .....	10
1.3.1 Regenatfibrer .....	10
1.3.2 Syntetfibrer .....	11
1.3.3 Fleece .....	11
1.4 Ekologiska textilier .....	11
1.5 Bekämpningsmedel .....	12
1.6 Kemikalier vid textilframställning .....	12
1.6.1 Vattenavstötande textil .....	13
1.6.2 Förslitna jeans.....	13
1.7 Second hand.....	14
2 Miljömärken .....	16
3 Resultat av studier.....	18
4 Diskussion .....	20
5 Slutsats .....	20
6 Referenser.....	21

# 1. Inledning

## 1.1 Val av arbetsområde

Konsumtionen av kläder har ökat avsevärt de senaste åren – enbart i Sverige har man gått från att 1994 konsumera 15 kg per år och person till att idag köpa mer än 24 kg per år och person. Om man då även tar hänsyn till att vår population har ökat något sedan dess, blir den totala ökningen ännu större i landet. År 2006 importerade Sverige 309 535 ton textil till landet varav nästan två tredjedelar kom från länder utanför EU, vilket innebär att de restriktioner vi har här för att minska de negativa effekterna på miljön, inte gäller i de länder där det mesta av textilen produceras. Dessutom ökar konsumtionen av billiga textilier varje år, men man reflekterar inte över hur kläderna kan vara så billiga, vilka reningsverk som fabriker tvingats stänga för att få en billigare produkt eller alla de gödnings- och bekämpningsmedel som odlare tvingas använda för att få så stor skörd som möjligt. Dagens information om hur människors klädkonsumtion påverkar naturen är väldigt begränsad och därför gjordes denna studie.

## 1.2 Frågeställningar

Innan projektarbetet började togs de här frågorna upp:

- Hur ser textilens historia ut?
- Hur har framställningen av textil förändrats?
- Var framställs dagens textil främst?
- Vilka bekämpningsmedel används för odling av textilfibrer?
- Vilka är de värsta textilierna ur miljösynpunkt?
- Vilka miljövänliga alternativ finns det?
- Vad är ekologisk textil?
- Är second hand bra?

# 1. Resultatdel

## 1.1 Textilens historia

Textil är ett flexibelt material som består av ett nätverk av naturliga eller konstgjorda fibrer och tillverkas oftast genom vävning, ett konstycke som människan har kunnat utföra sedan urminnes tider. Det hittills äldsta beviset av människans användning av fibrer är en bit linfiber från en grotta i dagens Georgien som man har daterat till 32,000 år före nutid, medan det äldsta beviset för vävda textilier är drygt 9,000 år gammalt. Dessa textilier har man hittat på flera ställen i världen, ända från Peru i Sydamerika till Egypten i Afrika och Irak samt Turkiet. Linet var det material som dominerade textilproduktionen ända fram till tidigt 1800-tal då bomull blev mer populärt. I norden började man i slutet av 1200-talet tillverka vadmal, ett gammalt nordiskt tyg som kunde tillverkas av den relativt grova inhemska ullen.

Mycket tidigt började man också färga sina tyger och färgen på kläderna uttryckte hur förmögen personen var som bar dem. På romartiden var purpur en väldigt dyrbar färg och det var bara viktiga personer som hade råd med purpurfärgade kläder. Ungefär samma sak hade gällt under Egyptens storhetstid – ju rikare man var, desto starkare färger hade man råd att bära. Den vanligaste färgningsmetoden man använde sig av var batikfärgning, men man kunde även färga tråden innan man vävde den till tyger med fina mönster.

Många av de textilier man har hittat från mycket tidig produktion är påfallande vackra och sofistikerade trots den outvecklade vävmetoden man använde sig av. Omfånget av mönster och färger är mycket brett och de varierar kraftigt beroende på vilket område i världen man studerar. Inkakulturen i Sydamerika använde sig ofta av starka färger och vävde i geometriska mönster, medan man i Afrika ofta färgade med den typiska bogolanmetoden – man färgar och målar på tyger med inspiration hämtat från leran. Alla färger som används till färgbad och målning utvinns ur mineraler och växtdelar.

När medeltiden kom var det arabkulturen i Asien som dominerade tygproduktionen. De hade erövat länder som Grekland och Turkiet där det fanns gott om skickliga vävare och när de sedan intog Sicilien 827 e.Kr. flyttades en del av tygproduktionen dit. Man utvecklade där metoden att väva in guld i silketyger och resultatet blev ett vackert tyg som klassades mycket högt bland de högre klasserna. När fransmännen sedan erövrade Sicilien 1266 flydde de högt ansedda vävarna till Italien och tog på så sätt med sig produktionen dit. Många bosatte sig i Lucca och staden blev snart välkänd för sina silkefabriker som specialiserat sig på vackra blommönster. 1315 intogs Lucca av florentinarna och vävarna tvångsflyttades då till Florence som var centrum för finull, då tvingades man specialisera sig på ull istället för silke och man tog då fram sammeten. Man kan alltså säga att vävteknikerna har utvecklats med hjälp av krig och intriger.

### *1.1.1 Industrialiseringen*

Trots att man i årtusenden har tillverkat textilier tog det lång tid innan man verkligen koncentrerade produktionen till fabriker, innan hade de flesta människor haft egenförsörjning av sina tygbehov då man vävde det mesta hemma i husen bostäderna. Det dröjde ända fram till 1700-talet innan man avancerade med hjälp av det tidiga skedet av den industriella revolutionen kunde avancera sin produktion och främst i norra England accelererade tillväxten av fabriksanläggningar snabbt. 1733 uppfann engelsmannen John Kay en ny vävstol som han döpte till Flying Shuttle – ungefär flygande pendel. Hans uppfinning blev en revolution inom vävning, nu kunde man väva mycket snabbare och därmed få högre verkningsgrad på sin produktion. Snart uppfanns även mekaniska spinnare vilket påskyndade framställningsprocessen av tråd.

Den industriella revolutionen medförde även att energi började framställas av ångkraft istället för vattenkraft, vilket gjorde att energidrivna maskiner kunde köras snabbare och tack vare de allt bättre framställningsmetoderna för textil kunde textilfabrikerna etableras först i England, senare i Europa och USA.

Under 1800-talet utvecklades textilindustrin ytterligare. Volymen för produktionen ökade stadigt och under 1900-talet blev maskinerna snart helt automatiska, vilket förenklade tillverkningen. I och med att man även gjorde nya upptäckter inom fysiken och kemin kunde man snart öka utbudet på textilsorter och till slut hade man kommit så långt att man kunde skapa konstgjorda material vilket skapade många ersättare för de råvaror man använt sig av i årtusenden; silke, ull, linne och bomull.

Idag har både I-länder och U-länder moderna maskiner för tillverkning av textilier och man har kommit långt med förbättring av allt från framställningsmetoder och kvalitet.

## 1.2 Naturliga textilfibrer

Människan har använt sig av naturliga fibrer för att tillverka kläder i över 10 000 år och är än idag intressanta då de är förnyelsebara och ett bra alternativ till de konstgjorda fibrerna som har spelat en stor roll i klädindustrin sedan 1950-talet. Man förutspår att naturliga fibrer kommer spela en stor roll då man ska utveckla en ny hållbar ekonomi eftersom de är förnyelsebara och kolneutrala, det vill säga att de absorberar samma mängd koldioxid som de producerar. Då man bearbetar fibrerna vid textilframställning får man även ofta organiskt material som biprodukt, vilket kan användas till att producera el eller ekologiskt byggmaterial. Man ska dock ha klart för sig att fibrer inte automatiskt blir miljövänliga för att de är naturliga och förnyelsebara – bomull är en av de mest besprutade grödorna i världen och kräver enorma mängder vatten för att kunna växa. Totalt produceras ca 30 miljoner ton naturfiber per år i världen varav Kina, Indien, Bangladesh och Brasilien är de största producenterna av växtfiber medan Australien, Kina, Nya Zeeland och Indien står för den största produktionen av animaliska fibrer.

### 1.2.1 Bomull



Bomull är dagens i särklass vanligaste naturfiber då den utgör ca 75 % av all naturfiberproduktion, de största producenterna av bomull är USA, Indien, Kina, Uzbekistan och Pakistan. Bomull är en fiber som kan användas till mycket och står idag för 40 % av världens konsumtion av alla sorters textilfibrer.

På grund av all besprutning mot skadegörare och bevattning som krävs är bomull inte en miljövänlig produkt. Då man ska skörda bomullen används också ofta kemikalier som får bomullsplantan att tappa sina löv, detta gör man för att underlätta skörden samt för att få en finare kvalitet på bomullen med så lite bladrester som möjligt. Bomull odlas bara på drygt två procent av odlingsytan i världen men på den ytan används drygt elva procent av världens bekämpningsmedel. För att framställa ett kg färdigt bomullstyg används ett kg kemikalier och drygt 16 m<sup>2</sup> mark krävs. Det går att odla ekologiskt, men då får man inte lika stor skörd. Detta är dock något som ökar i dagsläget.

Av de vanligaste grödorna i världen är bomull även den gröda som kräver allra mest vatten för att få fram ett kg produkt – upp till 29 000 liter vatten kan krävas – vilket kan jämföras med exempelvis vete som behöver 1000 liter för samma massa produkt. Detta varierar dock beroende på hur bonden brukar jorden och använder vattnet samt klimatet och hur den brukade jordens struktur ser ut. Bomull växer endast i tropiska och subtropiska områden, men för att kunna utöka produktionen har man börjat odla på marker som egentligen är alldeles för torra. Detta tillsammans med att odlingen ofta sker i områden där sötvatten är en bristvara, har lett till att man tvingas konstbevattna drygt 70 % av världens bomull.

### 1.2.2 GMO-bomull



Med GMO menas genetiskt modifierad organism – man har alltså medvetet ändrat på organismers arvslag (generna) så att de får de egenskaper man önskar sig. När man har modifierat bomull har man främst haft som mål att öka deras förmåga att stå emot insekter och ohyra så man ska kunna minska användningen av bekämpningsmedel vid bomullsodlingar, men även att kunna minska bomullsplantans behov av vatten är en angelägen fråga. Det vanligaste sättet att genmodifiera arter är att man letar efter enskilda avvikande plantor (mutanter) som har de önskade egenskaperna och sedan avlar på dem för att förstärka egenskapen till kommande generationer.

Eftersom det är ett onaturligt sätt att framställa nya arter har genmodifieringen stött på många motsättningar och problem för att kunna etablera sig på världsmarknaden och det finns helt klart en del negativa aspekter att ta hänsyn till när det gäller GMO. Marknaden för genmodifierade grödor är ju relativt ung så det finns inte tillräckligt mycket forskning för att kunna garantera att odling av en GMO-gröda inte leder till negativa biverkningar. Olika miljöorganisationer har hotat med superresistent ogräs som kan slå ut hela ekosystem och man befärdar även att de genmodifierade arterna ska kunna korsas sig med naturliga arter och på så sätt skapa nya egenskaper som vi människor inte har någon kontroll över. Det är också mycket krångligt och dyrt att ta fram en ny GMO-gröda. Myndigheterna har utvecklat ett avancerat och snårigt system med regler och krav som ska uppfyllas för att grödan ska bli godkänd och kostar i snitt en halv miljard kronor att ta fram den. Därmed har det bara blivit de multinationella företagen som har kapacitet nog att satsa på GMO vilket i sin tur har lett till att utvecklingen främst har styrts av kortsiktiga vinstintressen istället för strävan om att ge ett bättre liv till småjordbrukare.

Flera studier visar dock att jordbrukarna har fått det bättre sedan de började odla GMO-bomull och i Indien, som är en av största GMO-bomullsodlare med sina 8,4 miljoner odlade hektar – 87 procent av deras totala bomullsproduktion, har inkomsten per hektar ökat med 40 dollar. I och med de fördubblade skördarna som GMO för med sig har man haft möjlighet att ge fler kvinnor anställning till bomullsskörden vilket har ökat deras medelinkomst med 55 procent. Samtidigt har man kunnat halvera sin förbrukning av bekämpningsmedel och ändå kunna behålla samma kvalitet som man skulle fått på naturlig bomull.

Totalt odlades 16 miljoner hektar GMO-bomull i världen år 2009, det var en ökning med runt åtta procent sedan 2008 och stödet för GMO-grödor fortsätter öka från politikens, ekonomins och vetenskapens sida. Att kunna producera 50 % större skördar men ändå använda hälften så mycket bekämpningsmedel är ett framsteg för världens gemensamma mål att skapa en hållbar utveckling.

Indien är idag världsledande i sin odling av GMO-bomull.

### 1.2.3 Hampa



Hampa är en ettårig ört och den hårdigaste samt mest snabbväxande grödan som odlas och förädlas av människan. Växten trivs bäst på näringsfattiga jordar och den producerar sina egna gifter mot angripare, så man behöver inte använda varken gödnings- eller bekämpningsmedel för att växten ska frodas. Fiber från hampa är effektiva värmeledare, lätt att färga, motstår mögel, stänger ute ultraviolett strålning och har naturliga antibakteriella egenskaper. De är även fukttåliga och svårantändliga.

Idag används hampa främst till papperstillverkning då det kräver färre kemikalier än trä för att omvandlas till pappersmassa samt grövre textilier till exempelvis säckar, men tack vare moderna behandlingsmetoder kan man idag framställa hamptextilier med mycket fin kvalitet. Då hampan är mycket anpassningsbar till odling i olika miljöer och klimat, är hampa en växt med en ljus framtid inom textilindustrin. Framställningen är dessutom kostnadseffektiv – man får ut en stor produkt för de pengar man använder i framställningen.

I människans historia har hampan alltid spelat en stor roll då frukterna från plantan är fett- och näringsrika, samt för de långa, grova stamfibrernas skull. Hampodling är dock idag förbjuden i många länder, bl. a. Sverige, eftersom plantan förr kunde användas för framställning av marijuana, men i dagens industriella hamplantor som man använder vid odling finns tack vare förädling mycket låga nivåer av berusningsmedlet THC och är därför inte intressant för drogmisbrukare. Världens största producent av hampa är idag Kina.

### 1.2.4 Ull



Ännu en naturfiber som har använts i närmare 10 000 år är ull, vilket är hår från främst får men även från djur med ullliknande hår, t.ex. kanin, kamel och lama. Tack vare att ull är krulligt är det lätt att spinna och produkten man får kallas ylle.

Beroende på vilken fårras det är, klimat och näringsförhållanden samt var på fåret ullen har suttit, kan kvalitén på ull variera kraftigt i fibertjockhet, fiberlängd, krusighet och glans vilket ger olika användningsområden för ullen. Den finaste ullen används till trikå och lätta tyger, medan den grövre ullen kan gå till grövre tyger eller mattor. Textilierna man får är spänstiga, elastiska, hållbara och isolerar bättre än andra tyger.



Det är dock relativt dyrt att framställa rena ylletyger, vilket har lett till att man ofta blandar ut ull med olika syntetfibrer som exempelvis nylon, polyester och akryl. Idag är Australien, Kina och Nya Zeeland de största producenterna av ull i världen.



### 2.2.5 Siden/Silke

Silke är en naturfiber som framställs av kokongen från främst silkesfjärilen. Fjärilslarven producerar silke vätskeform som sedan stelnar till kokong. Då värmer man upp kokongen så för att få fibrerna så mjuka att man kan utvinna fibrerna, från en enda kokong kan man utvinna 700-1100 meter fiber. Silketrådarna används sedan till att väva siden och man får en högkvalitativ produkt vars höga fuktabsorptionsförmåga tillsammans med den vackra glansen och glattheten samt dess isolerande egenskaper gör den enastående vid tillverkning av eleganta och behagliga kläder.

Framställningen av silke sker idag främst i Asien där Kina och Indien är ledande, men även länder som Brasilien och Egypten är stora producenter. Odlingen av Silke har blivit en stor industri – enbart i Kina är en miljon människor involverade i silkesindustrin.

### 1.2.5 Rami



Rami kan även kallas Kinagräs och har använts främst i Asien i tusentals år samt odlats i flera hundra år. Växten är en hårdig perenn som ser ut som en nässla men saknar nässelhår och den kan skördas upp till sex gånger per år. Kina är världens största producent av rami idag.

Vid bearbetning av fibrerna måste man tillsätta kemikalier för att få bort gummirester och pektiner i barken men produkten man får har en kvalitet nästan lika fin som silke. Rami har de längsta fibrerna man kan hitta i växtriket och de är 7-8 gånger mer elastiska än silke och bomull. Vid tygframställning blandas rami ofta med bomull och textilen man får kan användas i bland annat kläder, dukar, gardiner. Genom att bearbeta fibrerna mindre, kan man få en grövre kvalitet på tyget och det kan då användas till exempelvis kanvas och brandslangar.

Än idag används främst rami i Asien och det är bara en liten del av produktionen som går på export till resten av världen. Det är också ganska kostsamt att producera ramifiber, vilket har gjort det svårt för fibern att etablera sig på världsmarknaden.

### 1.2.6 Lin



Även lin är en växt som länge har använts till att framställa tyg, då använder man sig av underarten spånadslin. Lin trivs mycket bra i vårt svenska klimat vilket har gjort att man länge har odlat den här. I likhet med silke och rami kan man få varierande kvalitéer på slutprodukten – allt från kraftig säckväv till de finaste och glansigaste tygen. Även vid linframställning är Kina framträdande, men även Frankrike och Belgien är stora producenter.

## 1.3 Konstgjorda fibrer

Konstfiber är fiber som framställts på konstgjord väg. Dessa delas in i olika grupper: regenatfiber, som framställs av naturligt, organiskt material; syntetfiber, som framställs av syntetiskt, organiskt material samt oorganiska fiber som exempelvis kan tillverkas av glasfiber. Syntetfiber fick sitt genomslag på 1950-talet med sina många användningsområden och de låga produktionskostnaderna.

### 1.3.1 Regenatfibrer



Regenatfiber är textila konstfibrer som framställs av naturprodukter, främst skogsavfall. Av regenatfiber kan man sedan få ut flera produkter: viskos, modal, kupro, lyocell, acetat och triacetat. Vid framställning av regenatfiber använder man sig av träcellulosa, ofta från gran som man sönderflisar och kokar i kalciumbisulfid och på så vis omvandlar massan till slufitcellulosa. Sedan ombildas molekylerna och man får en trögflytande lösning som kan pressas ut i ett spinnbad. Där återbildas cellulosan och man får textilfiber.

Textilen man får har egenskaper som liknar bomullens med sin vackra glans och sitt fina fall. Fibrerna är mycket mer elastiskt än bomull så tyget skrynklar sig inte lika lätt och fibrerna är också rakare än bomullens vilket gör det lättare att få rent tyget vid tvättning. Fibrerna är dock inte så starka vid vått tillstånd vilket kräver varlig behandling, därför blandar man ofta exempelvis viskos med bomull för att få en mer hållbar kvalitet.

Man kan även framställa regenatfiber ur proteiner från t.ex. mjölk, majs, jordnötter samt sojaböner. Då fibrerna kommer från organiskt material är produkten biologiskt lättnedbrytbar och den kräver relativt lite energi och naturresurser vid framställning.

<http://www.skogsland.com/framtidens-tyger-vaxer-i-skogen/2011-01-22>

### 1.3.2 Syntetfibrer

Syntetfiber är konstfiber som framställs av syntetiskt tillverkade organiska polymerer, oftast används oljeprodukter som råvara. Syntetfiber utgör ungefär hälften av världens totala textilfiberkonsumtion, den viktigaste syntetfibern är polyester, som näst efter bomull är den viktigaste textilfibern i världen. Polyesters fiber är starka, sega och har låg fuktupptagning.

### 1.3.3 Fleece



Fleece är en mjuk och lättskött textil som används mest till arbets- och fritidsplagg. Det är en trikåvara av frottétyp med tät fiberlugg.

Man kan göra fleece från gamla PET-flaskor och då kan den räknas som en miljövänlig produkt, men det mest troliga är att den inte är gjord av PET-flaskor utan av vanlig olja. Anledningen till att så få fleeceproducenter inte gör återvinningsfleece, det vill säga från gamla PET-flaskor, är att det dels ger en dyrare produkt eftersom det blir en mer energikrävande process och då blir produkten mindre attraktiv för konsumenter. Dessutom kan man bara få textilier av grövre kvalitet då man vid återvinning.

Trots att återvinningsfleece inte är något som kunderna efterfrågar, ökar dock utbudet idag på polyesterfiber. Idag är främst USA ledande i tillverkning av återvinningsfleece, medan länder i Asien inte har satsat på detta utan hellre tar fram en så billig produkt som möjligt.

Även gammal fleece kan återvinnas till ny fleece, men även det är en relativt energikrävande process, dock inte lika mycket som vid återvinning av PET-flaskor. För att återvinna en flaska går det åt 25 % av den oljan man får ut från flaskan. Därmed är det tyvärr billigare att använda flaskorna till förbränning för att producera värme och el.

## 1.4 Ekologiska textilier



Ekologisk odling av grödor innebär att man inte använder sig av konstgödsel eller kemiska bekämpningsmedel. Man får inte heller odla GMO-grödor och inte heller använda alltför mycket vatten eller energi till odlingen. Man utnyttjar en bra balans mellan olika växter och användning av naturlig gödsel, förbättrar mullhalten i jorden. Mängder av nyttiga smådjur och insekter kan leva i jorden. Genom att skapa en bra miljö för skadedjurens naturliga fiender minskar angreppen på växterna. Detta ger ofta en mindre skörd men man får istället en produkt fri från kemikalier och andra ämnen som kan vara skadliga för människan och naturen.

Eftersom WHO uppskattar att omkring 40 000 människor om året dör av förgiftning av bekämpningsmedel, vore det därmed bättre för världens folkhälsa om mer odling skedde ekologiskt.

Ekologiska kläder är ofta dyrare än de konventionellt framställda och detta har flera anledningar. Bland annat får de ekologiska odlarna bättre betalt tack vare bidrag och dylikt. Dessutom krävs mer arbete vid ekologisk odling och detta tillsammans med den mindre produkten leder till att kläderna blir dyrare. Man menar dock att ju fler bönder som går över till ekologisk odling och ju fler konsumenter som köper ekologiska kläder, desto lägre kommer priserna på kläderna bli.

## 1.5 Bekämpningsmedel



Bekämpningsmedel är medel som används för att bekämpa mikroorganismer, växter eller djur som orsakar skada på det man odlar. Det är en blandning av kemikalier som avser att döda, förhindra framväxt av, eller på annat sätt motverka tillväxten av skadegörare som ogräs och insekter.

Beroende på vilken gröda man odlar varierar det hur starka bekämpningsmedel man måste använda. Bomull är en gröda som kräver mycket och starka medel för att kunna växa. Trots att bomullsodling bara upptar två procent av odlingsytan i världen, används en fjärdedel av all insektsbesprutning på just bomullsplantor. I bomullsodling används bland annat ogräsmedlet parakvat där en liten mängd dödar och inget motgift finns. En annan värstingkemikalie är endosulfan, ett nervgift som används mot insekter.

Kemikalierna som sprutas på växterna följer ofta med ända till slutproduktionen där man tvingas ta till starka medel för att tvätta bort de farliga ämnena och eftersom detta är en mycket dyr process finns risken att fabriker helt enkelt hoppar över tvättningen för att spara pengar och hålla nere priset på produkten. Därmed kan många kemikalier sitta kvar i kläderna man köper.

## 1.6 Kemikalier vid textilframställning



Textilindustrin är en av de mest kemikalietätaste industrierna i världen och eftersom det finns en hel del fördelar med kemikalierna är det fortfarande populärt att effektivisera sin produktion med medlen. De kan exempelvis underlätta tillverkningsprocesserna eller ge slutprodukten önskad funktion eller utseende, oavsett om man vill ha färgstarka textilier eller tåliga arbetskläder som kan stå emot både väta, smuts och till och med eld hade detta inte varit möjligt om man inte tillsatt en mängd olika kemikalier. Den på vissa områden i världen omåttligt stora användningen av dessa kemikalier kan dock få ödesdigra konsekvenser, både för miljön och för människor som jobbar eller bor i områdena. Om avfallet från kemikalierna i det långa loppet sedan når ner i grundvattnet kan det försvåra livet för människor på stora områden där man använder grundvattnet som dricksvatten.

Olika material har ju olika egenskaper, därför spelar fiberns ursprung en stor roll när i avgörandet av vilka kemikalier som ska användas. Bomullsfiber kan till exempel behandlas med ämnen för att öka uppsugningsförmågan eller motverka krympning i slutprodukten. Vid användning av naturliga fibrer måste man också ofta använda sig av blekmedel för att få tyget vitt, först efter det kan man tillsätta de färgämnen som ska finnas i tyget och för att färgen ska sitta kvar tvätt efter tvätt måste man tillsätta ännu mer kemikalier för att få ökad färgbeständighet. Sedan kan man belägga tyget med plast eller gummi för att få önskade mönstereffekter eller kvaliteter. För att inte kemikalierna ska sitta kvar i plagget vid försäljning tvättar man sedan kläderna med tvättmedel som ofta innehåller ämnen som ämnen som övergöder miljön (främst fosfat) och om tvättvattnet inte renas korrekt finns stora risker att det läcker ut i naturen. Ibland kan resthalter dessutom sitta kvar i de färdiga kläderna, vilket dessutom innebär en risk för konsumenterna.



#### *1.6.1 Vattenavstötande textil*

För att vi människor ska vilja vara ute i regn och blött klimat krävs ofta att man har kläder som kan stå emot väta, så kallade allvädersplagg. Dessa plagg är dock ofta behandlade med högfluorerade persistenta ämnen för att textilen ska få släta, vatten-, fett-, och smutsavvisande ytor, men detta är ämnen som lätt sprids i naturen och skadar organismer eftersom det är en molekyl som lätt tas upp och orsakar missbildningar hos växter och djurfoster. Om människor utsätts för en stor mängd av ämnena kan man även få cancer.

#### *1.6.2 Förslitna jeans*

För att ge jeans ett använt uttryck, det vill säga slitningar, kan man använda sig av många olika metoder. Dock finns det en metod som är oerhört farlig för människan och det är sandblåstring, en slipmetod där en luftström som innehåller sandkorn träffar textilen så att en del av färgen slits bort. Den billigaste och mest lättåtkomliga sanden som används vid



sandblästring är natursand som innehåller kvarts. Eftersom kvartspartiklarna är så små, kan de nå ända ner i lungorna och kapslas in i bindväven så att lungorna minskar för att till slut inte räcka till för att ge personen tillräckligt med syre. Detta gör det svårare för hjärtat att pumpa runt tillräckligt med syre och till slut dör man, en sjukdom som kallas stendammslunga eller silikos. Idag är sandblästring förbjuden i de flesta europeiska länderna, men eftersom det fortfarande är tillåtet i många andra länder i världen, bland annat Mexiko, Egypten och Bangladesh, kan man flytta sin produktion dit. Det finns de som menar att sandblästring inte är farligt om det är rätt utfört, men eftersom det finns andra metoder (bland annat stentvättning) för att uppnå ett minst lika bra resultat av slipning, kan man fråga sig varför det skulle vara nödvändigt att fortsätta med en så hälsofarlig metod.

### **1.7 Second hand**

Med second hand menas andrahandshandel, man köper alltså kläder som en annan person redan har ägt. Genom att göra detta spara men inte bara pengar utan även på miljön – när man köper second hand sparar man in 97 procent av den energin som skulle ha gått åt för att göra nya kläder. Om man dessutom tänker på att det i genomsnitt går åt 70 liter vatten och 200 gram kemikalier för att göra ett nytt klädesplagg, inser man hur bra det skulle vara för miljön om alla människor började öka sin konsumtion av begagnade kläder.

### **1.8 Sy om och sy nytt**

Oftast är det svårt att få kläder som man hittar second hand att sitta perfekt, eller kanske hittar man en gardin av ett jättefint tyg, då är det jättebra att ta till symaskinen för att få plaggen att se ut precis som man vill. Man kan ju även sy helt nya plagg av gardinen som man hittade, eller klippa av jeansen så de blir shorts. Möjligheterna är oändliga och genom att leka lite själv kan man hitta ett nytt, billigt och miljövänligt sätt att variera sin garderob. Följande är exempel på läder som sytts om under projektarbetet.



*Skjorta sydd i viskos*



*Linne sytt av gammal gardin*



*Klänning av gamla jeans och gardin*



*Byxor av gammal duk*



*Kjol sydd av gammal klänning,  
linne och skärp second hand*



*Byxdress köpt second hand*

## **1.9 Hög kvalitet håller längre**

När man ska göra inköp har man i regel två val: att slå på stort och satsa på så hög kvalitet som möjligt, eller att snåla och välja det billigaste alternativet. Många väljer då det billiga alternativet, för att man ska kunna lägga de pengar man sparar på andra roligare saker.

Dock är det ett misstag. Det finns nämligen flera fördelar med att satsa på hög kvalitet vid de flesta inköp:

Kvalitet håller längre. Detta betyder att kvalitetsvaror inte går sönder lika lätt, och inte behöver bytas ut lika ofta. Detta betyder att kvalitet ofta blir billigare i längden, även om priset förstås känns dyrare vid inköpstillfället. Men tänk alltid längre än stunden, i långa loppet lönar sig kvalitet! Märkeskläder brukar i allmänhet hålla en bättre kvalitet och standard än vanliga lite billigare kläder. Så det kan vara en bra idé att investera i lite finare kläder som kanske håller lite längre. I längden så blir det faktiskt billigare för att man då slipper handla nytt hela tiden som kan bli ganska dyrt.

Kvalitetsvaror har ofta längre garantier och bättre service om något går sönder eller behöver underhållas. Gäller framför allt svensk kvalitet och europeisk kvalitet.

## **2 Miljömärken**





**Svanen:** instiftades av Nordiska Ministerrådet 1989 och är de nordiska ländernas officiella miljömärkning av varor och tjänster och har visionen om ett hållbart samhälle med en hållbar konsumtion. Om ett plagg bär märket garanterar det att råvaran är ekologiskt odlad och att beredningen av plagget har skett så att miljön inte påverkas negativt. Alla färger och kemikalier som används är godkända ur miljösynpunkt och utsläpp till vatten och luft är begränsat. Plagget får inte heller innehålla rester av miljö- eller hälsofarliga ämnen.



### Bra Miljöval

**Bra Miljöval:** en miljömärkning som instiftades av Naturskyddsverket 1987. Med målet om ett samhälle i balans har man samma strikta krav på framställningen av både fibrerna och textilen som Svanenmärket. Kriterierna för beredning syftar till att minska kemikalieanvändningen, att avloppet renas och att energiprocessen drar ett minimum av energi, bomullen måste vara ekologiskt odlad och syntetfibrer måste framställas av minst 70 procent återvunnet material.



**EU-blomman:** det europeiska miljömärket som instiftades av Europeiska gemenskapernas råd 1992. Målet var att skapa ett system för frivillig miljömärkning inom EU med syfte att främja produkter med reducerad påverkan på miljön under hela sin livscykel. För att få licens måste produkterna uppfylla höga krav på miljö, hälsa, funktion och kvalitet.

### 3. Resultat av studier

I samband med studien av olika textilier och textilfibrer gjorde även två studier om second hand-butikernas resultat samt vad vi människor är beredda att göra för att minska förstörelsen av miljön.

#### 3.1 Second hand

I studien av second hand studerades flera verksamheter, alla med det gemensamma målet att skänka bort all sin vinst till bättre behövande. Alla kunde visa framsteg i sina resultat, både i vinst och med tanke på människors generositet. Det är alltså inte bara importen av kläder som ökar – i samma veva har second hand fått en starkare tillväxt som vissa av de senaste åren har varit så god som fem procent per år.

Frågor som ställdes till second hand-butikerna och de sammanslagna svaren:

1) Hur mycket varor får ni in per vecka?

Svar: I genomsnitt 4000 kg kläder om dagen.

2) Hur mycket säljer ni?

Svar: Det bästa man får in går ut i butiken och säljs oftast bra, men om det inte blivit sålt inom en månad tas varan ut från försäljningen och skickas till länder och områden där behovet för kläder är stort.

3) Har Er verksamhet förändrats något de senaste tio åren?

Svar: Det ökar varje år, följer alltså samma trend som importeringen av kläder. Man får idag både in mer kläder och säljer mer än man gjorde för tio år sedan.

4) Var får ni sakerna från mest – privatpersoner eller affärer?

Svar: Alla tillfrågade second hand-affärer samarbetar med olika rörelser, de flesta av de tillfrågade hör till PMU, Pingstmissionens Utvecklingssamarbete, och det är genom dem som de får in varor. Sedan kan man självklart åka som privatperson och lämna till affärerna.

5) Vart går intäkterna?

Svar: Av intäkterna man får blir 60 % ren vinst, 40 % behövs för att driva rörelserna, och alla intäkter går till socialt arbete. Man försöker fördela pengarna så att de går både till andra organisationer i Sverige samt olika utvecklingsländer, bland annat afrikanska länder har fått mycket hjälp genom åren.

6) Vad får ni in mest? (kläder, möbler mm.)

Svar: Mest kläder, men man får även mycket porslin, möbler och husgeråd.

7) Vad säljer ni mest?

Svar: Kläder och textilier står för 60-70 % av alla intäkter, sedan kommer porslin och möbler.

8) När startades Er butik?

Svar: Det varierar, men de flesta tillfrågade var mellan 15-20 år gamla.

9) Har ni några drömmar/planer för framtiden?

Svar: Alla drömmer om att deras verksamheter ska växa så att de kan hjälpa fler människor. Man hoppas också att fler privatpersoner ska börja ge och köpa använda kläder, pengarna går ju till ett gott syfte.

#### 3.2 Frågor till privatpersoner

Nästa studie genomfördes främst på yngre människor och resultatet blev föga förvånande. I stort sett alla tillfrågade köper sina kläder på landets stora kedjor och väldigt få tänker på att köpa miljövänliga kläder. Förklaringen till det var att de stora kedjorna har störst utbud av billiga kläder och mindre utbud av miljövänliga kläder. De är dock beredda att betala mer för miljövänliga kläder, men då finns kravet att kläderna ska vara minst lika snygga som de konventionella kläderna och kvalitén bör också vara högre, så kläderna håller längre. Man tycker inte heller att dagens utbud är tillräckligt stort och brett för att man ska kunna förse hela sitt klädbehov med miljövänliga alternativ och många anser också att intresset troligtvis skulle öka hos människor och klädföretagen satsade mer på miljövänliga kläder och sedan satsade mycket på reklam för det.

Frågor som ställdes till privatpersoner och sammanslagna svar:

1) Var köper du kläder?

Svar: H&M, JC, Gina Tricot, MQ, Bik Bok och andra stora kedjor.

2) Hur ofta köper du nya kläder?

Svar: I genomsnitt en gång per månad, tjejer köpte oftare nya kläder än killar.

3) Hur mycket pengar lägger du på kläder per månad?

Svar: I genomsnitt 500-1000 kronor per månad.

4) Köper du kläder second hand? Varför/varför inte?

Svar: Alla tillfrågade svarade att de inte gjorde det, men anledningarna varierade: blir inte av att man går till en sådan affär då de ofta ligger avsides från andra klädaffärer, vet inte var det finns second hand-affärer, tycker inte det finns så stort utbud av affärer i närheten, tror inte att man kan hitta något snyggt, vill inte ha på sig något som någon annan har använt ... Förklaringarna är många, men det verkar i allmänhet som om det känns lite pinsamt och dåligt att behöva kläder second hand.

5) Ger du kläder till second hand?

Svar: De flesta svarade ja, antingen det eller att man gav direkt till fattiga länder.

6) Är du beredd att betala mer för fairtrade/miljövänliga kläder?

Svar: Alla svarade ja, men då fanns kravet att prisskillnaderna var rimliga och att kvalitén skulle vara högre så att de håller längre. Man vill även att kläderna ska se bra ut och vara minst lika användbara som "vanliga" kläder. Det fanns dock tvivel hos vissa att lägga mer pengar på klädesplagg, då alla tillfrågade var studenter och lever på en tajt budget.

7) Vad tycker du om dagens utbud på miljövänliga kläder?

Svar: Dåligt, man ser inte så mycket sådant. Man kommer sällan i kontakt med sådana kläder hos de stora kedjorna. Man vet knappt om att det finns, många tror att om utbudet på miljövänliga kläder vore större skulle fler konsumenter söka sig till den sortens varor.

8) Tänker du på att handla miljövänliga kläder?

Svar: De flesta svarade nej, medan vissa försöker göra det, även om det inte alltid blir så.

9) Om du fick mer information om hur mycket klädindustrin påverkar miljön, skulle du handla mer miljövänligt då?

Svar: Ja, kanske, om det inte skulle vara för dyrt. Många tror att om de skulle ha en bättre ekonomi så skulle de ha lättare att välja kläder med hjärtat.

## 4. Diskussion

Att textilindustrin är något som i framtiden kan komma att spela en stor roll i miljöns nedgång är något som har framgått tydligt i alla dokument, böcker och artiklar jag har läst. Det är synd att så få människor vet hur mycket de kan påverka framtidens klädbud bara genom att köpa bättre kläder och hur få som faktiskt är intresserade av att hjälpa. Som förståeligt är tänker man främst på sin egen ekonomi och då är det givetvis lockande att köpa så billiga plagg som möjligt, men jag tror att om informationen om hur mycket föroreningar, uttorkningar och andra miljöförstörelser som orsakas av textilproduktionen, så skulle fler människor vara beredda att köpa färre plagg men med bättre kvalitet och mindre miljöpåverkan. Läger man också till att risken att farliga kemikalier sitter kvar i plagget man köper är större ju billigare plagget är, skulle nog många tänka sig för en extra gång.

I och med industrialiseringen växte textilindustrin explosionsartat och många fabriksägare fann rikedom i de nya maskinerna som skyndade på framställningsprocessen avsevärt, vilket tillsammans med många andra uppfinningar då hjälpte industriländernas förmögenhet att växa. Tyvärr hängde ju inte alla länder med och det är de länderna som idag har fått ta över alla de miljöproblem som egentligen borde ligga i de rika ländernas händer, för det är ju där som konsumtionen av kläderna sker. Eftersom miljöförstörelsen är så långt ifrån konsumenterna har man länge kunnat blunda för alla de katastrofer som drabbat fabriksområdena.

Trots domedagsrapporterna finns det ju dock räddning, och den är egentligen inte långt borta. Om bara myndigheter börjar kräva företag på hårda kontroller av sina fabriker, länder börjar/fortsätter ge bidrag till de bönder som väljer att satsa på miljövänliga alternativ som ekologisk odling eller hampa, och att vi konsumenter börjar ställa krav på att de kläder vi köper är framtagna på ett acceptabelt sätt, tror jag att man kan se stora skillnader på kort tid. Det handlar egentligen om att göra de miljövänliga alternativen så attraktiva för konsumenterna att man väljer dem före ”vanliga” kläder, och detta kan man ju göra genom att helt enkelt satsa på det. Eftersom studien visade att människor främst köper sina kläder av de större kedjorna, är det de som borde pressas extra hårt – för det är ju de som sitter på resurserna.

När det gäller privatpersoner som konsumenter, vore det bra om de kunde inse hur bra det faktiskt är att handla second hand. Alla vill hjälpa miljön men klagar på för dåliga ekonomiska resurser, därmed kan ju second hand-shopping hjälpa både miljön, privatpersoner och människor runtom i världen.

## 5. Slutsats

**Bomull är INTE miljövänligt och användningen bör minska.**

**Miljövänliga alternativ till bomull och polyester finns och de med ljusast framtid är hampa, regenatfiber och ekologiskt odlade naturfiber.**

**Fleece kan tillverkas på ett miljövänligt sätt om företag satsar på det.**

**Bekämpningsmedel används på många odlingar, men bomull är värst.**

**Hampa kräver ingen besprutning.**

**Behandlingen av textilierna i fabriker kan också ha stor påverkan på miljön, men det finns miljövänliga alternativ.**

**Kraven på kontroller och minskade utsläpp borde skärpas.**

**Bönder och fabriker borde få bidrag om de satsar på miljövänliga alternativ.**

**Man kan inte bygga ett hållbart samhälle genom att utnyttja sämre ställda länder – ansvaret MÅSTE ligga hos länderna som har resurser.**

**Second hand är ett bra och billigt sätt att ta hand om miljön och naturens resurser!**

## **6. Referenser**

**Böcker:** *Bomull, av Gunilla Ander*

*Ekomodet, av Lotta Lanne och Lasse Johansson*

*Textil & miljö, av Naturvårdsverket*

*Förädlad textil, av Torsten Ahlstrand*

### **Internetsidor:**

[http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Ovrigt/utställningsaffischer\\_textiltema.pdf](http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Ovrigt/utställningsaffischer_textiltema.pdf)

<http://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/textil/>

[http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Faktadokument/guide\\_milj\\_oemarkning\\_textil.pdf](http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Faktadokument/guide_milj_oemarkning_textil.pdf)

<http://www.dn.se/ekonomi/din-ekonomi/fa-trojor-gors-av-pet-flaskor?rm=print>

<http://www.ne.se/>

<http://www.rolandfransson.com/2010/07/29/miljovan-som-tror-pa-genvagen/>

<http://mjolkpolitik.svenskmjolk.se/2010/09/vem-kan-man-lita-pa/>

[http://www.svd.se/naringsliv/uppat-for-second-hand-i-kristid\\_2322693.svd](http://www.svd.se/naringsliv/uppat-for-second-hand-i-kristid_2322693.svd)

<http://www.pmu.se/viewNavMenu.do?menuID=4>

Rapporten ”Fiberproduktion och hållbar utveckling”, av Cecilia Lindh, Jimmy Bergman och Sanna Fant.

Rapport om ISAAAs (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) huvudpunkter om GMO-grödor, skriven av ISAAAs grundare Clive James.