

Texten är automatiskt genererad. Vi har i nuläget endast möjlighet att erbjuda transkriberingar i obearbetad form.

Modeindustrin står i dag för upp till tio procent av de globala utsläppen av växthusgaser. Ett problem är till exempel ökningen av det som kallas mode som bygger på att kläder tillverkas billigt och sedan används en kort period innan de slängs. Och faktum är att det bara är runt en procent av alla kasserade kläder som återvinns.

Samtidigt pågår det mycket arbete med att hitta nya innovativa lösningar på problemen i branschen, bland annat genom att forska på nya kläder, material och hur vi kan återvinna kläder i större utsträckning.

Och här ligger Sverige verkligen i framkant. Men kan kläder göras av vad som helst? Och vilken skillnad gör nya material och nya innovationer inom en av världens mest förorenade branscher?

Du lyssnar på podden Landet med mig Håkan Montelius. En podd från Landsbyggsnätverket som i dag pratar hållbart. Ja, hållbart mode, det pratar man ju gärna om. Är det samma sak som att investera i dyrare märken i klassiska modeller? Kläder som man kan bära länge och ha på sig år efter år? Eller är det att bara köpa kollektioner som heter något i stil med konkurs eller sustainable eller som gjorda i ekologisk bomull? Ja, om du associerar hållbart modetill något av de här orden så är du inte ensam. Men hållbart mode kan också vara någonting helt annat.

Kungliga Tekniska Högskolan eller KTH i Stockholm är en av de institutioner som jobbar med ett mer hållbart mode, inte minst när det gäller material användningen. Och i dag ska vi kliva innanför dörrarna till KTH för att prata om just detta. Så därför säger jag hej och välkommentill Gunnar Henriksson, professor i trækemi på KTH. Välkommen till landet! Jag tackar.

Och varmt välkommen till Lisa Bäckman, Marketing and communications på KTH. Välkommen du också!

Tack så mycket! Och Lisa! Jag tänker att vi börjarmed dig lite bara för att orientera oss i nuläget. Hur skulle du beskrivautmaningarna inom just modeindustrin som vi ser i dag? Det var en stor fråga och det finns också väldigt många

stora utmaningar. Modeindustrin som de ser ut är en otroligt komplex bransch. Vi pratar om olika material och processer, produktion i väldigt många olika länder. Och som du sa så är det också en bransch som bidrar till väldigt mycket utsläpp av koldioxid idag.

Så branschen behöver omställning. Och jag skulle också säga att det är en bransch som är i en process just nu där det händer väldigt mycket spännande och det finns en ökande medvetenhet både bland konsumenterna och bland företagen och hos politiker att det behövs förändring inom branschen. Gunnar Vad säger du om den stora utmaningen i branschen? Ja, jag håller ju med er, ni båda ha sagt. Men jag vill faktiskt gå längre och säga att situationen är värre än vad du sa egentligen. Håkan Förutom det här med koldioxiden och växthusgasen så har vi andra väldigt negativa effekter inom textilindustrin när det gäller hållbarhet. Till exempel så produceras det ju mycket former av biocider, olika former av gifter helt enkelt vid odlingen av bomull exempelvis. Det är också så att framställning av textilfibrer tar resurser från till exempel livsmedel, framställning av åkermark helt enkelt, och dessutom en stor del av textilierna som görs. Tillverka så mycket förnyelsebara råvaror. Det är väldigt illa på väldigt många olika plan. Ganska illa ställt kan man konstatera i branschen och en lösning eller en väg framåt. Här kan såklart vara nya idéer och innovationer. Och här kommer ju KTH in i bilden. Lisa Hur arbetar ni på den avdelning där KTH Innovation? Vill du berätta kort? Vad gör ni? Innovation är en del av KTH som stöttar studenter och anställda som har idéer de vill utveckla eller forskning som de vill ta emot marknaden. Hur många studenter är involverade i det i dagsläget?

Och sedan starten 2007 har vi stöttat snart 4000 personer. Vi träffar ungefär 350 idéer om året och det är två tredjedelar från studenter och en tredjedel från forskare. Och när det kommer till innovation inom just mode området så är det också delaktiga i något som heter Global Change. Kan du berätta något om det?

Ja, sedan 2015 har vi varit partner i stiftelsen Initiativ som heter World. Det är en innovationsutmaning, den största i sitt slag i världen, för att hitta tidiga innovationer inom vårdområdet som kan hjälpa till i den här omställningen som

behövs. Där har vi sett väldigt många nyinnovationer inom material, men nu på senare tid har det också kommit andra lösningar som till exempel tvättmedel som kan hjälpa till att återställa dina kläder som nya eller lösningar för att minska användandet av sidor på KTH Innovation. På KTH jobbar vi främst inom ett acceleratorprogram som de fem vinnarna får ta del av, så de får ett år av hjälp att utveckla sina innovationer mot marknaden. Där kommer vi på KTH Innovation in och hjälper till att nå vårt främsta bidrag och hjälpa dem att strukturera upp processen. När man tar ny teknik från marknaden så är det otroligt många saker man måste ha koll på och där har vi på KTH Innovation tagit fram en modell som

ger en holistisk syn på processen från idé till marknad.

Och Gunnar är som sagt professor i kemi. Känns spontant som att du är en liten udda fågel inom modeindustrin.

Ja. Här kommer du in. Han tror kanske för att jag jobbade faktiskt med textilier redan på 90-talet i USA innan ni gav mig in på pappersmassa som är mitt huvudspårnummer. Men sedan är det inte så udda som vi säger om vi ska ta en av de stora problemen med textilier råvarorna. Och där har vi ju inte det, vilket inte är bra, för det är troligen baserat i ger upphov till mikroplast. Vi har bomull och där vet vi ju alla de problem som finns med bomull, odling. Det finns andra växtfibrer som ger bättre tekniska problem, men där jag tror vi behöver expandera. Det är ju degenererade cellulosa nära jorden helt enkelt, som kanske inte alltid låter så bra för miljörörelsen. Men jag skulle vilja hävda att i det mest hållbara alternativet och det görs ju faktiskt idag, huvudsakligen på skogsråvara. Kan du berätta lite grann mer? Hur används cellulosa inom klädindustrin? Ja,

vi har ju olika typer av textilfibrer. Men man kan säga att alla växtbaserade textilfibrer som vi har bomull, linne, hampa, rami osv. De är ju cellulosa baserade på naturfiber. Men vad vi sedan har är det som är regenerativ fiber där man tar en cellulosa som är för kort helt enkelt. Fibrer för korta för att kunna använda cellulosa direkt. Och löser man upp cellulosan genom rätt intriakat kemioch faller ut den igen i form av nya fiber. Och det är det som vi kallar för viskos, fiber eller fiber och så vidare. Och den fibern är alltså idag huvudsakligen skogsbacke. Men här har vi ju på KTH uppfunnit något nytt,

tagit fram en teknik för att göra det av utslitna kläder istället. Ja, och den här tekniken är jätteintressant. Jag vet att du är delägare i ett företag som heter Roussel där ni arbetar med just den här tekniken att återvinna eller att använda sig av återvunna kläder som råvara i ny klädd tillverkning. Berätta lite mer om kisel? Jo, det är ett företag som grundades av jag och ett par till KTH forskare och en del industrialister för många år sedan, nu som man utvecklade tekniker för att använda textilier av cellulosa innehållande textila avfall för att göra råvara för att göra degenererad cellulosa.

Här plockar man in alltså olika typer av utslitna kläder. Textila material, till exempel klipp från jeans tillverkning av var ganska populärt. Gamla lakan har varit ganska populära. Då klippas de i mindre bitar och genomgår en kemisk process och ut kommer någonting som ser ut som en pappersmassa. Den här pappersmassan kan sedan gå in i en sådan här fabrik för tillverkning av degenererad cellulosa. Och ja, det är igång och den går numera sedan några år tillbaka och har både Hennes Mauritz och Levi's säljer kläder som har sådana fibrer.

Tycker du det låter så ödmjukt? Det här är ju något som verkligen är på väg att revolutionera hela branschen som ligger mellan fem till sju år före alla konkurrenter. Jag tycker att det sker i Sverige och kommer från KTH. Du och dina kollegor gjorde det här. Ja, det var vi. Det var vi som började. Det var vi som började där. Men jag kan säga att vi hade aldrig kommit den här vägen om vi inte hade fått helt enkelt en kapitalägare familj som trodde väldigt mycket på det här som satsade på det här. År efter år, efter år och sedan har det alltså kommit in väldigt erfarna ingenjörer som jobbat med det här. Men det här låter ju jättespännande. Men vad ser ni i framtiden då? Är det här något som man kanske som ett alternativ till den ordinarie

konventionella kläder industrin som baseras på bomull och andra naturmaterial som används idag? Eller är det något som kan ersätta och som kan vara framtiden inom kläddindustrin? Nej, jag tror att jag tror att det är ett komplement. Men det är samtidigt också en omställning, för vi har ju liksom massor med problem när det gäller det sätt vi använder textilier i. En stor del ligger hos konsumenterna. Det är alldeles för mycket slit och släng. Men sedan har vi ju

råvaran och här måste det till en drastiskomställning. Ja, vi måste framför allt minskaanvändningen av syntet. Fibern är den som ökar när det gäller bomullen. Ja, vi kan fortsätta att användabomull, men då ska det vara bomull som odlaspå ett miljömässigt sätt. Och sedan måste vi alltså öka användningen av regenerativ fiber. Vi kanske måste få fram nya tekniker för fiberockså för den delen, men där ska vi nog, tror jag, blanda skogsråvara. Men sedan också med att vi återanvänder kläder, att de kommer in och går. Cykel efter cykeln efter cykel. För egentligen är det alltså helt fantastiskt. Vi är jättebra på återanvändpapper. Vi börjar bli bra på att vända. Metall och plast går någorlunda, men egentligen alltså till uttjänta textilier. Till och med du, du har säkert du Håkan. Du har säkert, precis som jag, strumpor som du får kliva. Upp dagligen dagligen. Då kan det ju inte gå till det. Eller hur? Det är ingen som vill ha det eller mina gamla. De hamnar rätt ner i papperskorgen. Det där är en utmärkt råvara, kemikalier, råvara som är överlägsen med sin kvalitet. Det är där bränner vi. Det här håller inte. Men jag håller med. Jag håller med dig, Gunnar. Det nya material i all ära, de behövs, men 80 procent av miljöpåverkan kommer ifrån produktionen. Och så om man om man byter ut produktionen till nya material eller om man återvinner det, minskar miljöpåverkan med 25 procent. Så det krävs en förändring inom hela branschen som säger att vi faktiskt köper mindre kläder. Det funkar inte att köpa en T-shirt och använda den som vi gör i dag i genomsnitt sju gånger och sedan slänga den på tippen. Eller ännu värre. Det finns soptippar i både Kina och länder i Afrika. Dit skickas nästan hundratals lastbilar om dagen med gamla kläder som inte går att sälja och som inte vi vill användalänge, som bara dumpas och antingen bränns eller kommer ut i våra vattendrag och bidrar till mikroplast i haven. Och så är det ju så också att mycket av de kläderna som lämnas in till ideella organisationer, till Röda Korset, Myrorna osv. De kan ju inte användas, de kan inte säljas och därför är det först nu vi reste runt och prata om det här. Då var de litesura på Röda Korset. Byrån ska ta våra råvara, men då fick vi sätta oss ner och förklara. För nej, det är ju tvärtom. Vi är partners, det är ni. Ert skräp som ni måste betala för det kan ni

sälja. Men är vi då i början av något? Nu pratar ni om kläder och vara att gamla kläder. Det är något som man kan återanvända värdeskapande rester pratar man om är vi där redan. Är branschen inne på att okej, det finns ett värde i det material som slängs eller är det något som man kan som vi kanske på väg mot? Det är man absolut. Men det krävs jättestora investeringar. Det krävs omställning och processer där vi som konsumenter faktiskt lämnar in våra kläder någonstans i stället för att slänga dem i soporna. Så vi behöver ställa om egentligen. Både hela samhället och hela industrin.

En partner till oss på KTH Innovation sa en gång att det finns en brist på innovationer, men de måste välkomnas av industrin.

Vi är definitivt på väg emot det. Det kan jag säga. Men vi är inte där för att jag menar det. Det kommer att behövas byggas upp nya industrier. Det kommer att ta årtionden innan den där infrastrukturen är uppbyggd. Så är det ja. Lisa. Ganska nyligen arrangerade ni Justin von Fersen Day på KTH. En dag som kombinerar ingenjörskonst och hållbart mode kan man säga. Kan du berätta lite mer om vad den dagen handlar om och vad ni ser för material som liksom puttar modeindustrin i en mer hållbar riktning? Ja, vi gjorde den för att vi ville lyfta det samarbete som vi på KTH har funderat kring, men också inspirera fler på KTH att engagera sig i att bidra till en mer hållbar modeindustrin. Som vi då säger så har ju mode allt att göra

i alla led processen, både produktion och hur vi skapar kläder fram och tillbaka. Vi återvinner till och med hur vi säljer och köper och hyr och lånar kläder. Så vi gjorde en heldag på KTH med en massa olika event utställningar. Vi hade en modevisning med kläder gjorda av rester, apelsinskal,

återvunnet tyg från SL som var med och startade.

Vi hade också en hel rad modeinnovationer som på något vis hade startat på KTH.

Bland annat har vi ett gäng studenter som för några år sedan startade ett bolag som gör 3D printade läppstift för att komma åt problemet med överproduktion inom kosmetika industrin.

De kan man välja exakt vad man vill ha och printa ut bara en.

Vad är det du säger med apelsinskal och liknande? Det där är ju jätteintressant för att det går att ta apelsinskal direkt och gör textil av. Men den har generat generat teknik när man tar en cellulosa och fäller ut den igen. Det innebär alltså i stort sätt att hårdra det att allting som innehåller cellulosa går att göra mer eller mindre bra. Men jag tror vi har mängder med sådana här typer av skräp fraktioner i dag. Vi vill kunna göra mycket värdefullare grejer och för att på det sättet arrangera en bättre hushållning i hela samhället.

Ja, men det finns ju väldigt mycket som bara bränns upp idag. Som när man använder plast när man skördar ananas eller apelsinskal från produktion på Sicilien. Det här lädret som är gjort av vindruvor är ju skal och stammar från vindruvor, så det finns ju väldigt mycket resurser som man kan ta tillvara på. Där kommer vi tillbaka till den här processen som måste till att man måste kunna fånga upp det och få in det i en annan strömvärdindustri än vad de hamnar i dag.

Men hur ser ni på det här? Att man återvinner kläder från gamlaker eller att man tar fram kläder i nya material är en förutsättning för att det ska kunna växa och bli stort är att det också är kommersiellt gångbart. Ser ni att det finns en lönsamhet i detta kan man göra där produktionen med kanske lägre kostnader eller att man kan ta fram produkter till ett pris som motsvarar klädmarknaden i dag.

Ja, det där var ju otroligt. Ja alltså. Svaret är att det kan man och det måste man. Om jag nu ska tala om just det specifika fallet jag erfarenhet av när det gäller textil återvinning. Alltså så är det ju så att textila avfall är för det första väldigt billigt. Faktiskt. Det är dyrare. Det här är en ganska billig råvara. Och för det andra så är det faktiskt så att produkten, massan som sådant har generellt sett lite av lite har högre kvalitet än en vanlig skogsmaskin, så man kan tänka sig att man blandar in det här för att höja kvaliteten på skogsmark. Det som kvarstår är processen. Måste man hålla tillräckligt billigt? Och ja, det ser bra ut hittills. Sen kan man väl lägga till att kläder idag är generellt alldeles för billiga och vi betalar inte det som det kostar egentligen. Vi får billiga kläder genom att ha väldigt låga löner genom att vi har produktion till andra länder genom inblandning av väldigt billiga material som polyester till exempel. Så det sättet som vi konsumerar kläder på idag

skulle jag säga behöver förändrasi grunden från dess livslängd till att vi faktiskt använder de klädervi köper längre. Vi tar hand om de lager som ligger däroch sedan när vi har använt de till max, att de då kan återvinnaspå ett vettigt sätt och inte hamnar någonstans.

Men hur medvetna skulle säga att konsumenterna i Sverige ärom det här finns en efterfrågan, ett sugefter produkter som har producerats mer hållbart, till exempel av rester eller av av trä, cellulosa och somman betalar mer för. Jag tror att det finns ett sugefter sådana produkter, men det är otroligt svårt i dag somkonsument att veta vad som faktiskt är hållbart producerade produkter. Det finnsväldigt många företag som har egna utsmyckningar där de kanske sätterett litet löv på sin webbsida

och sedan när man gräver lite djupare i det så visar det sig att de innehåller upptill 15 procent återvunnen polyester. Men man har ingen aning om vartdet producerat, bara personerna som har sytt plaggetpå för lön, hur odlarna odlat cellereller någonting. Så det är jättesvårt att veta. Men jag tycker attnär man pratar så här, det blir väldigt svårt också för dem somska konsumera kläder. Det känns som att allt är bara dåligt. Det går inte attgöra rätt. Då förstår jag också att man blir 100% uppgivenoch bara struntar i allting. Jag tycker att vi behöver flytta fokusfrån konsumenterna och våra beslut till företagenoch politikerna och säga att ni måste sätta upp regler och ni måste startaaffärsmodeller. Det som tar oss bort från de härproblemen. Det får inte vara så enkelt att göra fel. Så vad säger ni om framtiden då? Vad ska vi förvänta ossför utveckling här inom området hållbart modeinom de närmaste fem åren? Var befinner vi oss då?

Vad har hänt? Ja, jag troroch hoppas att vi har börjat på allvar. Sluta loopen att en mycket större andel av textilavfallet kommeratt gå in i det här. Jag hoppas ocksåatt. Vi har börjat vändatrenden att syntet textilier ökar. Jag hoppas verkligen det behövs verkligen.

Jag hoppas på en större tydlighet för oss som konsumenterså att det blir lättare för oss att göra rätt. Jag hoppasoch tror och vill att företagen ska börja ta större ansvarför att inte producera för mycket kläder som ingen vill använda.



Och med det får vi säga tack för podden Landetden här gången. Stort tack! Gunnar Henriksson och LisaBäckman från KTH och lycka till med att fortsätta innovationsarbete inom den hållbara modeindustrin. Jättespännande att få höra era tankar och att ni var med i Landet den här gången. Tack så mycket. Kul att vara här. Redaktör för podden Landet är Ingrid Whitelock och det här var en podd från Landsbyggsnätverket.