

FORBRUKSFORSKNINGSINSTITUTTET SIFO

Naturgarvet skinn i et miljøperspektiv

Ingun Grimstad Klepp og Vilde Haugrønning

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET



© Forbruksforskningsinstituttet SIFO
OsloMet – storbyuniversitetet
SIFO-Rapport 5 – 2021

Forbruksforskningsinstituttet SIFO
OsloMet – storbyuniversitetet
Stensberggt. 26 – 7. etg.
Postboks 4 St. Olavs plass
0130 Oslo
www.oslomet.no/om/sifo


Forsidebilde: Fotograf: Andreas Nilsson

Forbruksforskningsinstituttet SIFO utgir:

- Rapporter – som er kvalitetssikret og godkjennes av SIFO ved direktør/forskningsledere
- Notater – som godkjennes av prosjektleder.

Det må ikke kopieres fra denne rapporten i strid med åndsverksloven. Rapporter lagt ut på Internett, er lagt ut kun for lesing på skjerm og utskrift til eget bruk. Enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette må avtales med SIFO. Utnyttelse i strid med lov eller avtale, medfører erstatningsansvar.

STORBYUNIVERSITETET
FORBRUKSFORSKNINGSINSTITUTTET SIFO

Tittel Naturgarvet skinn i et miljøperspektiv	Antall sider 57	Dato 20.05.2021
Title Naturally tanned leather in an environmental perspective	ISBN 978-82-7063-525-2	
Forfatter(e) Ingun Grimstad Klepp og Vilde Haugrønning	Prosjektnummer 202301	Faglig ansvarlig sign. 
Oppdragsgiver Norges forskningsråd		
Sammendrag <p>Rapporten tar utgangspunkt i naturgarveriet Jutulskinn (nå ULU) og deres utvikling av en ny kolleksjon i form av friluftslivsklær i skinn og pels. Rapporten er en leveranse i et 'forprosjekt for innovasjon' finansiert av Norges Forskningsråd. Målet med dette prosjektet er å plassere Jutulskinn's produkter inn i et miljøperspektiv ved å se på råvarer, alternative produkter og hvordan produktene kan minimere miljøbelastning gjennom å forlenge sosial levetid og planlegge for fremtidige reparasjoner, samt forbedringer under produksjon. Rapporten går gjennom flere aspekter rundt garving som håndverk og materialer og råvarer benyttet i produksjonen. Vi ser også på råvaretilgangen for pels og skinn i Norge og finner at det er stor tilgang på råvarer som huder og skinn. Hud og pels fra dyr som felles under jakt eller avlives av andre grunner blir i liten grad utnyttet. Basert på dette ser vi at det er behov for mer forskning om hvordan færre materialer og ressurser kan gå til spille og hvordan vi kan få en større utnyttelse av skinn og pels fra dyr i Norge. Dette krever også en diskusjon om lovverk som regulerer biprodukter og sidestrømmer. Vi konkluderer med at produktene til Jutulskinn har lav miljøbelastning og lavere enn produkter som det er naturlig å sammenligne med. Jutulskinn har mulighet for å bidra inn i en bærekraftig utvikling gjennom å være et eksempel på en bedrift som kan bidra til reorganisert og minsket forbruk og produksjon. Av de ulike miljøfortrinn nevnes at bedriften bruker flere lokale råvarer som ellers hadde gått til spille, at de ikke bruker farlige kjemikalier og et minimum av energi, og ikke minst at de representerer en motsetning til vekst og overproduksjon som er et stort problem med dagens klesproduksjon.</p>		
Summary <p>The report is based on the natural tannery Jutulskinn (now ULU) and their development of a new collection of outdoor clothing in leather and fur. The report is a delivery in a 'pre-project for innovation' funded by the Research Council of Norway. The goal of this project is to place Jutulskinn's products into an environmental perspective by looking at raw materials, alternative products and how the products can minimize their environmental impact by extending the social lifespan and planning for future repairs, as well as improvements during production. The report reviews several aspects around tanning as a craft and materials used in production. We also look at the supply of raw materials for fur and leather in Norway and find that there is a large supply of materials such as hides and skins. Skin and fur from animals hunted, or killed for other reasons, are rarely used. Based on this, we find that there is a need for more research on how less materials and resources can be wasted and how we can better utilise leather and fur from animals in Norway. This also requires a discussion of legislations that regulate by-products and side streams. We conclude that Jutulskinn's products have a low environmental impact and lower than products of which it is natural to compare. Jutulskinn has the opportunity to contribute to sustainable development by being an example of a company that can contribute to reorganized and reduced consumption and production. Of the various environmental benefits, it is mentioned that the company uses several local raw materials that would otherwise have been wasted, that they do not use harmful chemicals and a minimum of energy, and finally that they represent an opposition to growth and overproduction which is a major problem with today's clothing production.</p>		
Stikkord Naturgarving, miljø, skinn, lær, pels, klesproduksjon, materialutnyttelse, sirkulær økonomi, friluftslivsklær, produktutvikling.		
Keywords Natural tanning, sustainability, leather, fur, clothing production, material utilisation, circular economy		

Forord

Denne rapporten er et resultat av et forprosjekt for innovasjon, hvor hovedmålet er å undersøke hvordan naturgarveriet Jutulskinn kan plasseres i et bærekraftsperspektiv. Prosjektet er et 'forprosjekt for innovasjon' finansiert av Norges forskningsråd og er et samarbeid mellom Jutulskinn og SIFO. Norsk fjellsenter er trukket inn i arbeidet og har bidratt med gode innspill til rapporten og med utstillingen «Kledd i natur», som komplementerer rapporten. Tekstene til utstillingen finnes som vedlegg.

Vi ønsker å takke Camilla Melgård, leder for næringshageprogrammet, for god hjelp i utvikling av prosjektet og Thea Grobstok Dalen og Dag Inge Bakke ved Norsk fjellsenter for et veldig hyggelig og lærerikt samarbeid. Vi vil også takke Kine Ståhl for hjelp med mønster, design og sømteknikk, Mick Madsen for deling av kunnskap om pelsdyrnæringen, Vågå kommune, Fjellbanken, Norsk kulturråd og Fylkeskommunen (Grønn framtid) for økonomisk støtte til Vilt-kolleksjonen og alle som har bidratt i utprøvingen av klærne. Sist, men ikke minst vil vi takke Sofie Kleppe, Roni Öhman og de tre lærlingene ved Jutulskinn for alt dere gjør og kan.

Rapporten er kvalitetssikret av Torvald Tangeland.

Bilder brukt i rapporten er tatt av Andreas Nilsson, Bård Gundersen og Ingun Grimstad Klepp.

Oslo, mai 2021

Forbruksforskningsinstituttet SIFO

OsloMet – Storbyuniversitetet

Sammendrag

I denne rapporten ser vi på naturgarveriet Jutulskinn (nå ULU) og utviklingen av deres nye kolleksjon for friluftslivsklær i skinn og pels. Rapporten er en leveranse i et 'forprosjekt for innovasjon' finansiert av Norges forskningsråd. Målet med prosjektet var å plassere Jutulskinns produkter inn i et bærekraftsperspektiv. Vi har avgrenset dette til å først og fremst å diskutere miljømessige sider ved produksjonen og har derfor også valgt å kalle rapporten «Naturgarvet skinn i et miljøperspektiv».

Jutulskinn har vært en liten bedrift som har arbeidet med prosjekter og spesialtilpassede produkter. Daglig leder og innehaver Sofie Kleppe ønsker å utvide bedriften for å skape gode arbeidsplasser for bedriftens tre lærlinger. Dette vil gjøres gjennom å tilby en fast kolleksjon med friluftslivsklær kalt «Vilt – Naturen kler deg». I rapporten diskuterer vi miljøaspekter ved produksjonen og utviklingen av den nye kolleksjonen ved å se på råvarer, alternative produkter og hvordan produktene kan redusere sin miljøbelastning gjennom å forlenge sosial levetid og planlegge for fremtidige reparasjoner, samt forbedringer under produksjon. Første del av rapporten tar for seg historien til garving, både tradisjonell og moderne, og ser på potensielle utfordringer for helse og miljø. Moderne garving som kromgarving innebærer flere risikoer for helse og miljø gjennom kjemikaliebruk og avfallshåndtering, men det kan også være utfordringer med vegetabilsk garving. Ved å se på moderne og tradisjonell garving kommer det frem at materialutnyttelse, håndverk og materialkunnskap er noe som har forsvunnet i overgangen til en industriell produksjonsform. Dette gir videre grunn for å se på hvordan god materialutnyttelse er sentralt for å minske klima og miljøutslipp, ved at færre jomfruelige resurser blir brukt og at det tas større nytte av biprodukter, sekundære råvarer og sidestrømmer.

Materialutnyttelse henger sammen med hvordan råvarer og ressurser brukes, og rapporten kartlegger de ulike råvarene i Jutulskinns produksjon og ser i tillegg på råvaretilgangen for pels og skinn i Norge. Vi finner at det er stor tilgang på råvarer som huder og skinn, men lite som blir utnyttet sammenlignet med alt som felles eller avlives av andre grunner. Disse hudene kunne i prinsippet blitt brukt som materiale til pels, skinn og lærprodukter. Friluftslivsklær i disse materialene kan potensielt erstatte i friluftsbekledning i andre materialer, og kapittel 4 ser på hvilke materialer og produkter som Jutulskinnskolleksjon for friluftsliv kan tenkes å erstatte. De vanligste friluftslivsklærne er laget av plast, altså syntetiske fibre, som er tilsatt kjemikalier for å gi god beskyttelsen mot vær og vind samtidig som vanndamp slippes ut. Disse plaggene er svært miljøbelastende å produsere og vi argumenterer for at det er denne skallbekledningen som Jutulskinns nye friluftslivskolleksjon kan erstatte. Kolleksjonen inneholder også produkter i pels fra jakt. Debatten om bruk av pels i dag er knyttet til fordømmelser av oppdrettsnæringens mishandling av dyr, og har ført til en generell avstand til pelsbruk. Det er sterke holdninger rundt bruk av pels, som synes å variere med hvem som bruker pelsen og hva slags produkter den er brukt i. En pelsskåpe sett i en motekontekst anses i dag som mer problematisk enn pelssko som del av en urbefolknings tradisjonelle drakter, for å ta et eksempel. Pels og skinn fra dyr er videre opphav for mange konflikter rundt bruken av natur og dyr som råvarer, hvor motstand fra dyrevernsorganisasjoner har ført til lovverk som gjør det vanskelig å nyttiggjøre skinn fra sel og en rekke andre dyr. Det er behov for mer forskning som kan se på hvordan færre materialer og ressurser kan gå til spille og hvordan vi kan få en større utnyttelse av skinn og

pels fra dyr i Norge, tilknyttet en diskusjon om lovverk for å regulere biprodukter og sidestrømmer.

Kapittel 5 tar for seg hvordan Jutulskinn kan redusere egen miljøbelastning ved å se på teknisk og sosial levetid, samt reparasjon. Hvor lenge og mye klær brukes er helt avgjørende for deres miljøbelastning. Det er mye vi ikke vet om levetiden til skinn og pels. En upublisert spørreundersøkelse fra pelsnæringen viser at pels har lang brukstid, men få gangers bruk per år, mye arv og mye tilpasning. Det er veldig vanlig å donere pelsplagg når de går ut av bruk, og samtidig er det mange forbrukere som ikke eier eller kjenner noen som eier et plagg laget av pels. Fra annen forskning vet vi at pels har lang teknisk levetid som et materiale og kan ha en levetid på over 30 år i folks garderober. I prosjektet har utvikling av den nye friluftslivskolleksjonen til Jutulskinn stått sentralt. Ambisjonen har vært å kunne lage produkter med noe større grad av standardisering, samtidig som produktene sikres god tilpasning til brukere og anvendelse. Dette er gjort blant annet gjennom utprøving av plaggene. Privatpersoner har prøvd klærne og tilbakemeldinger på passform, detaljer, egen opplevelse av natur og tilbakemeldinger fra andre. Samlet var tilbakemeldingene positive og varierte, hvor plaggene har fungert fint i ulike friluftslivsaktiviteter. I videre arbeid blir det viktig å se hvordan disse plaggene oppfører seg over tid med tanke på både de tekniske egenskapene som fuktransport, slitasje og vanntetthet og sosiale sider ved levetiden og brukbarhet i ulike sosiale situasjoner. Førstnevnte henger også sammen med muligheten for reparasjon, som er en viktig del av utviklingen av Jutulskinns profil. Prisen på produktene er tenkt å kommunisere at produktene er ment for å vare og ment for å repareres og gjenspeiler også tiden som går med til å lage dem.

I konklusjonen finner vi at produktene til Jutulskinn har lav miljøbelastning og lavere enn produkter som det er naturlig å sammenligne med. Jutulskinn har mulighet for å bidra inn i en bærekraftig utvikling gjennom å inspirere til diskusjon rundt ressursutnyttelse, håndverkets plass i fremtidig klesproduksjon, og reorganisert og minsket forbruk og produksjon. Av de ulike miljøfortrinn nevnes at bedriften bruker flere lokale råvarer som ellers hadde gått til spille, at de ikke bruker farlige kjemikalier og et minimum av energi, og ikke minst at de representerer en motsetning til vekst og overproduksjon som er et stort problem med dagens klesproduksjon.

Innhold

Forord	2
Sammendrag.....	3
1. Introduksjon	7
1.1 Jutulskinn	8
1.2 Klær med lavere miljøbelastning	9
2. Naturgarvet skinn i et miljøperspektiv	11
2.1 Garvingens historie	11
Tradisjonell garving	11
Moderne garving	11
Helse og miljø på garveriene	12
2.2 Materialutnyttelse	13
Sirkulær økonomi	13
3. Råvarer.....	17
3.1 Avfall og mulige biprodukter	18
3.2 Størrelse og produksjon	19
3.3 Råvaretilgang – pels og skinn	21
Husdyr.....	21
Ville dyr	21
Hjortedyr	22
Tamrein.....	22
Pelsdyr	22
Moskus.....	22
Kjæledyr	22
Hundeull og hundepels.....	23
Sel.....	23
4. Materialer i friluftslivsbekledning	25
4.1 Kunstlær og vegansk skinn	25
4.2 Vinn og vanntett yttertøy	26
Pels som bekledning	27
4.3 Etikk og miljø.....	30
Sel, debatt og lovverk.....	30
Pelsdyr, debatt og lovverk	31
Dyr drept i påkjørsel og jakt.....	32

Pelsnæringen	32
Diskusjon og videre forskning	33
5. Produktutvikling med vekt på teknisk og sosial levetid	35
5.1 Levetid	35
Teknisk og sosial levetid.....	35
Teknisk levetid: skinn og pels	35
5.2 Passform og funksjonalitet	36
Utprøving av klærne	39
Reparasjoner.....	47
6. Konklusjon	50
6.1 Jutulskinn i et miljøperspektiv	50
Råvarer og produksjon	50
Sammenlignet med andre produkter	51
Reorganisert produksjon og forbruk	51
Minsket forbruk.....	51
Naturmaterialer kontra plast	51
6.2 Forbedringspotensial.....	53
6.3 Nye spørsmål og videre forskning	53
Litteratur	55
Vedlegg	58
Utstilling	58

1. Introduksjon

Hovedmålet med dette prosjektet er å plassere Jutulskinns produkter inn i et bærekraftsperspektiv med fokus på de miljømessige sidene av begrepet. Dette består av å diskutere produktene opp imot alternativene for samme bruksområde, ytterbekledning for friluftsliv, samt å diskutere hvordan produktene og produksjonen kan utvikles for å gjøres mest mulig miljøvennlig. Dette er ett ledd i en omstilling av bedriften der de søker å øke sin produksjon og antall ansatte gjennom å satse mer målrettet på noen bestemte produkter; friluftsbekledning hovedsakelig i reinskinn i en fast kolleksjon.

Så langt har produksjonen vært preget av stor bredde og variasjon, men lite kontinuitet. Det har vært et nært forhold til kunder, ofte bundet sammen i et prosjekt. Nå ser bedriften for seg å øke kundegruppen og få et større spekter av ulike kunder. Dermed blir det viktig å kunne dokumentere og kommunisere ovenfor kunder og samarbeidspartnere på hvilke måter naturgarvet skinn er produsert på en mer miljøvennlig måte enn alternative produkter. De alternative produktene er først og fremst syntetiske produkter i form av skallbekledning og produkter i kjemisk garvet skinn, men også pels fra pelsdyroppdrett. Prosjektet omfatter også formidling av mulighetene for plastfrie klær for friluftslivsbekledning gjennom en utstilling på Norsk fjellsenter der den nye kolleksjonen til Jutulskinn «Vilt – Naturen kler deg» er sentral.

Rapporten bygger på samtaler mellom eier, og leder av Jutulskinn Sofie Kleppe og seniorforsker Ingun Grimstad Klepp ved SIFO. Kleppe over lang tid opparbeidet seg en imponerende kunnskap innen naturgarving. Nærhet til og respekt for naturen, sammen med nysgjerrighet ovenfor håndverket og skinn som materiale preger hennes arbeid. Hun har ikke deltatt i de diskusjoner og utviklingsarbeid som foregår innenfor klesindustri, men har arbeidet ut ifra den respekt for natur og materialer som ligger nedlagt i håndverk og i urfolks kulturer. Natur, naturopplevelser, og innlevelse i andre kulturer i tid og rom preger hennes tilnærming til håndverket. Klepp og SIFO derimot har lang og bred erfaring med de ulike retninger innen arbeidet med bærekraft i klær, slik som levetid, reparasjon, avfallsminimering, miljøgifter og lokal produksjon. Skinn og garving er derimot nytt for SIFO.

Prosjektet har følgende delmål som gjenfinnes som kapitler i rapporten:

- Plassere naturgarvet skinn i et bærekraftsperspektiv, med vekt på klima og miljø aspekter.
- Kartlegge mulige råvarer
- Utrede hva Jutulskinns nye kolleksjon potensielt kan erstatte
- Kartlegge hvordan produktene til Jutulskinn (i naturgarvet skinn) kan bli mindre miljøbelastende gjennom:
 - å forlenge sosial levetid
 - planlegge for fremtidige reparasjoner

Viktige spørsmål som vil bli belyst i rapporten er også:

1. Hvordan kan SIFOs kunnskap om klær og tekstiler og deres miljøbelastning i produksjon og forbruk være nyttig i arbeidet med å forbedre Jutulskinns produkter?
2. Hvordan kan Jutulskinn bidra som eksempel og inspirasjon for videre arbeid med lokale klær?

Rapporten er et resultat av et forprosjekt. Vi vil derfor legge vekt på å peke på spørsmål som kan utvikles videre for å styrke bedriften og/eller øke kunnskapen om klær og miljø med utgangspunkt i de problemstillinger rapporten kan bidra til å reise.

1.1 Jutulskinn

Jutulskinn er et naturgarveri i Vågå. Bedriften ble etablert i 2015 av Sofie Kleppe. Sammen med mannen, Roni Öhman, både garver, syr, designer og rekonstruerer de klær, interiør og utstyr av skinn og pels. Bedriften arbeider med garving av skinn med naturlige metoder som bark og fett. De garver for hånd uten bruk av maskiner i selve garveprosessen. Garveriet har i tillegg til de to ansatte også tre lærlinger.

Råvarene som brukes kommer hovedsakelig fra tamrein i Jotunheimen og bark fra et lokalt sagbruk. De garver også pelsdyr fra jakt, samt skinn fra husdyr som geit. Bedriften har bred erfaring med historiske rekonstruksjoner, historisk innlevelse, kurs og produktutvikling og søker nå å øke sin produksjon gjennom en kolleksjon av friluftslivsbekledning som de har kalt «Vilt – Naturen kler deg».



Figur 1-1. Daglig leder Sofie Kleppe i arbeid i verkstedet i Vågå. Foto Andreas Nilsson

Som et ledd i dette arbeidet søkes bedre dokumentasjon på produktenes miljøfortrinn, samt å utvikle produktene i et bærekraftperspektiv. Jutulskinn arbeider kun med naturgarvet skinn, som betyr at et minimum av kjemikalier brukes. Dette til forskjell fra den mest utbredte garvemetoden i dag, kromgarving, hvor det brukes flere problematiske kjemikalier som bidrar til at garveprosessen går fortere (Melhlum, 1994; Rundhovde, 2018).

Et sentralt aspekt ved miljøbelastning fra produkter er hvor lenge de brukes (Laitala et al., 2018). Det er ikke alltid sammenfall mellom levetid og brukstid. For klær skiller vi mellom teknisk og sosial levetid. Den viktigste tekniske grunnen for avhending er slitasje. Sosial levetid er komplisert fordi det ikke bare handler om det enkelte plagget, men også hva eieren ellers har, endringer i kroppen og de sosiale situasjonene klærne skal brukes i. En av de viktigste grunnene for at klær går ut av bruk er passform og at eieren har andre og bedre klær (Klepp, 2001; Laitala, 2014b; Laitala & Klepp, 2020). Skinn har i utgangspunktet lang teknisk levetid, men produktenes fleksibilitet i forhold til sosiale endringer, endringer i

livsfase, og endringer i personlig smak er sentralt for hvor lenge plaggene brukes. Det er når klærne brukes og når de forhindrer kjøp av nye varer at de reduserer den totale miljøbelastningen.

Jutulskinn gjør det mulig å anvende lokale ressurser fra jakt og husdyrhold, hvor flere av disse ressursene ellers ville blitt avfall. Med den nye kolleksjonen ønsker Jutulskinn å nå miljøbevisste friluftsmennesker med høy betalingsvillighet. Skinn er et kostbart materiale, og naturgarving fordyrer fremstillingen gjennom mye håndarbeid og lenger tid i de enkelte prosessene. Høy betalingsvillighet hos kunden er en forutsetning dersom Jutulskinn skal oppnå høye nok priser for lønnsom drift. De ønsker å tilby kunden produkter som har de samme positive bruksegenskapene som moderne skallbekledning, men som har et betraktelig mindre miljø og klimaavtrykk. For å nå dette segmentet trengs gode klær som brukerne vil kunne stole på både i forhold til egenskaper i bruk, og miljøbelastning i produksjon.

Et viktig mål med forprosjektet er også å utvikle gode problemstillinger for et hovedprosjekt. Foreløpige tanker omkring dette prosjektet er å se på bruken av alternative råvarer og hvorfor disse velges. Målet er også å utrede hvilke tiltak som faktisk påvirker sosial levetid innenfor prioriterte markedssegment. I tillegg vil Jutulskinn gjennomføre endringer i produksjonsprosessen med tanke på å tilrettelegge for fremtidige reparasjoner også når de ikke nødvendigvis har like personlig forhold til kundene. I forprosjektet vil det skje en kartlegging av hvilke alternativer og tiltak som bør prioriteres utredet i et eventuelt hovedprosjekt. På denne måten kan innsatsen i hovedprosjektet i større grad bli målrettet.

Det er få garverier i Norge i dag. Granberg garveri er det største og eldste med en årsproduksjon på over 80.000 skinn¹. De bereder skinn av sau, geit, kidd, storfe, kalv, rein, elg, hjort, rådyr, dådyr, sel samt småvilt som rev, bever, grevling og mår. Bedriften har 40 årsverk. De tar imot skinn både for leieberedning og oppkjøp. Garvingen gjøres både kjemisk og gjennom naturbaserte metoder. I motsetning til på Jutulskinn foregår garvingen maskinelt, og det samles opp i større mengder like huder før prosessene settes i gang. Det finnes også et annet naturgarveri, Fjellgarveriet i Trøndelag som drives som attåttnæring til gårdsdrifta på Rønning gård. I Sverige finnes Jokkmokks naturgarveri som er drevet av Anders Håkanson. De leverer et likt materiale og hovedsakelig til de som jobber innenfor det samiske håndverk, doudji der skinn utgjør et viktig materiale.

Jutulskinn vil skifte navn til ULU 20 mai 2021. Vi har likevel valgt å omtale bedriften med sitt gamle navn. Det nye navnet er hentet fra et av de viktigste redskapene i skinnberedning, kvinnekniven, brukt til skinnforedling.

1.2 Klær med lavere miljøbelastning

I denne rapporten refererer 'bærekraft' til den miljømessige siden ved Jutulskinns produksjon og produkter. I prinsippet kan forbruket endres i en retning som har en lavere negativ belastning på klima og miljø med utgangspunkt i tre strategier (Cooper, 2010; Strandbakken & Kasin, 1995; Vittersø et al., 1998).

¹ Se [nettsiden](#) til Granberg garveri.

Produktsubstitusjon betyr at vi tar i bruk de mest energi- og ressurseffektive produktene på markedet. Produkter med lavere innhold av miljøgifter, eller er produsert med mindre energi er eksempler på dette. Mye arbeid er lagt ned for å gjøre det enklere å finne frem til slike produkter, f. eks. gjennom miljømerkeordninger.

Den andre strategien går ut på å finne miljøvennlige måter å **reorganisere forbruket** på. Ulike løsninger for å dele, leie eller låne produkter framfor å eie er eksempler på dette. Aktiviteter og produkter som bidrar til å forlenge levetiden og dermed reduserer behovet for å kjøpe nytt står også sentralt i denne strategien. Reparasjon av brukte ting bidrar også til å forlenge levetiden som fra et miljøsynspunkt er positivt.

Den tredje strategien er å **redusere** det faktiske forbruket av varer og tjenester i husholdningen. For at vi skal få en ønsket miljøeffekt av å redusere forbruket, må vi unngå å ta ut besparelsen på ett område med å øke forbruket på andre områder. Det viser seg imidlertid at en «reboundeffekt» ofte er vanskelig å unngå i praksis. Reduksjoner i forbruket fører oftest til at vi også sparer penger. Disse pengene bruker vi da på noe annet. Det er dermed vanskelig å redusere forbruk uten å enten gjøre varene dyrere, eller senke kjøpekraften. Et alternativ her er å stimulere til å velge dyrere varer og mer tjenester som begge har lavere miljøbelastning per krone enn billige varer.

2. Naturgarvet skinn i et miljøperspektiv

2.1 Garvingens historie

Bearbeiding av skinn og huder går mange tusen år tilbake i tid. Garving gjør huden myk og innebærer en endring i proteinet kollagen (Rundhovde, 2018). Faget har vært en viktig næring og et spesialisert håndverk i svært lang tid. Tradisjonelt har skinn og hud fra dyr vært en svært verdifull vare. Allerede på 1600-tallet var garving som håndverk et laugsfag i Norge, og fra midten av 1800-tallet vokste det frem profesjonelle garverier (Melhlum, 1994). Garvingen ble en hovednæring for gårder ute på bygdene som skapte mange nye arbeidsplasser og ble en viktig økonomisk inntektskilde (Johannessen, 1991). Garvingen kunne involvere mange ulike typer huder, hvor garveren jobbet ut ifra kundens behov og hva råvarene egnert seg til. Garvehåndverk krever godt materialkunnskap, i tillegg til nøyaktighet og fysisk styrke. Faget er tradisjonelt kjennetegnet av bred materialutnyttelse hvor alt skinn ble utnyttet og ingenting gikk til spille. I det ligger det også at garving tradisjonelt handlet om å utnytte og bruke de råvarene og ressursene som var tilgjengelig på gårdene, enten til eget bruk, eller som inntektskilde.

Den norske garveriindustrien vokste i første del av 1900-tallet fram til sitt høydepunkt på 1950-tallet. Industrialiseringen hadde en stor påvirkning på garverivirksomheten og etter midten av 1900-tallet var det svært få garverier igjen i Norge (Rundhovde, 2018). Som mye annet håndverksfag ble det vanskelig å konkurrere mot industrielle prosesser med rask og billigere produksjon, billigere arbeidskraft og mindre kontroll i lavkostland.

Tradisjonell garving

I naturgarving finnes det tre viktige bearbeidingsmetoder: vegetabilsk garving, hvitgarving/alungarving og fettgarving (Melhlum, 1994). I vegetabilsk garving brukes råstoffer fra planteriket som bark og tremasse (Rundhovde, 2018), og skinnen fra denne prosessen har hovedsakelig vært brukt til skotøy, seletøy og lær til møbler. Metoden innebærer barking, hvor malt bark er brukt som råstoff. Typen bark vil tradisjonelt variere etter tilgang på type trær og andre økologiske forutsetninger i området rundt garveriet. Prosessen er svært kompleks og innebærer fjerning av hår fra huden, som deretter blir lagt i barkoppløsning med bark og vann og til slutt smurt inn med fett (Melhlum, 1994). Til sammen tar denne prosessen rundt fire til fem måneder for huder av elg og storfe, mens for reinskinn tar prosessen 2-3 uker. Fordi prosessen er svært tidkrevende ble det på starten av 1900-tallet forsøkt å gjøre produksjonen mindre kostbar og mer effektiv, gjennom å tilsette kjemiske stoffer i barken (Rundhovde, 2018). Hvitgarving/alungarving er en prosess hvor huden bli preparert med stoffer fra mineralriket som alun, koksalt, kritt eller leire. Vanligvis ble dette gjort med skinn og huder fra små dyr. Fettgarving innebærer at skinnen blir tilført fettstoffer slik som tran eller olje (Melhlum, 1994) og denne typen garving går helt tilbake til oldtiden (Johannessen, 1991). Fettet virker inn på huden og skaper en oksidering som fører til en kjemisk endring av proteinet (Rundhovde, 2018).

Moderne garving

Ettersom naturgarving av skinn er en tidkrevende prosess, er det betydelig dyrere enn industriell garving av hud og skinn. På 1900-tallet ble det mer vanlig med kjemiske stoffer i garveriene som svovelnatrium i tillegg til kalk (Rundhovde, 2018), og under andre verdenskrig ble det pålagt å bruke en viss mengde syntetiske garvestoffer for å effektivisere

prosessen (Johannessen, 1991). I syntetisk garving benyttes flere kjemikalier slik som fenolsulfonsyrer, formaldehyd og kresol og ved å gå over fra vegetabilsk til syntetisk garving var det mulig å få et mer forutsigbart resultat på læret og større fleksibilitet på produktene (ibid.) I dag er kromgarving den vanligste metoden for garving av hud og skinn. Kromgarving kan gjøres enten gjennom ett-bads- eller to-badsmetoden. Sistnevnte består av rød-oransje salter hvor huden først legges i et bad hvor saltene blir til kromsyre ved å tilsette svovelsyre, som destruerer de organiske stoffene (Rundhovde, 2018). Dermed blir huden lagt i et nytt bad hvor syren er redusert med kromoksyd. I ett-bads metoden blir det brukt grønne salter (kromsulfat). Kromsaltene kan forkorte selve garveprosessen på lær fra et halvt år til et døgn (ibid.). Kjemikaliene brukt i denne prosessen fremskynder altså prosessen betraktelig og med mye lavere kostnader enn ved naturgarving. Det har likevel en høy pris. Krom er et vanlig stoff brukt ved garving av skinn. Ifølge en bakgrunnsrapport for miljømerking av Svanemerket tekstil, skinn og lær, utredes det følgende om krom:

Krom er både miljøskadelig og allergifremkallende. Det er flere former for krom, og det er seksverdig krom (CrVI) som anses som mest problematisk. En rapport fra Miljøstyrelsen, "Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering (kun allerg) af krom i lædersko" fra 20119 viser at 8 av 18 undersøkte lærsko inneholder krom (VI) i mengder som kan være skadelig for allergikere. Farging av skinn og lær kan også være problematisk. Både selve fargestoffene og andre kjemikalier som vaskemidler og kompleksbindere kan være miljøskadelige (Nordisk Miljømerking, 2012-2016, p. 5)

Selve garvingen av skinnen kan foregå på forskjellige måter, men det vanligste er å bruke kromsalt som er en begrenset ressurs. Ifølge BAT-dokumentet fra 2003 er 90 % av læret garvet ved bruk av krom. Rapporten fra Miljøstyrelsen "Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter" fra 201177 oppgir at 80 % av læret garves ved bruk av krom. Rester av krom, særlig heksavalent krom i læret, kan føre til allergiske reaksjoner hos brukeren, da dette er et allergifremkallende stoff. I tillegg er det kreftfremkallende og meget giftig for livet i vann. Det brukes ikke seksverdig krom ved garvingen, men treverdig krom kan omdannes til seksverdig krom under bestemte forhold. Reduksjon av mengden krom, gjenvinning av krom og kontroll på prosess og avløpsvann kan redusere miljøproblemene knyttet til kromgarving (s. 24).

Det er påvist at kjemikaliene brukt i syntetisk garving og kromgarving, særlig kromsyren fra to-bads metoden, har negative helseeffekter på mennesker ved at det kan virke allergi- og kreftfremkallende og skade arvestoffene i kroppen (Rundhovde, 2018). I tillegg medfører kjemikaliene en risiko for miljøet rundt, særlig knyttet til uforsvarlig håndtering av avfall, som det er mye mer av i moderne garveprosesser enn tradisjonelle. Dette problemet har blitt forsterket gjennom at produksjonen er flyttet til land i det globale Sør med lav kontroll med utslipp. Den moderne garveprosessen har også en konsekvens for materialutnyttelsen. Når det for eksempel brukes svovelnatrium for å fjerne hår fra huden vil det sørge for en raskere røyteprosess, men hårene blir ødelagt og må kastes hvor det før gjennom naturgarving var mulig å bevare hårene og utnytte disse (Melhlum, 1994).

Helse og miljø på garveriene

Det er mye usikkerhet rundt effekten garvingen har hatt på mennesker som jobbet på garveriene og miljøet rundt. I tillegg til at kjemikaliene fra syntetisk garving og kromgarving er funnet å være særlig skadelige, har det også vært brukt kjemikalier i vegetabilsk garving som kan ha en negativ effekt. I tillegg kan bruken av malt bark som pustes inn virke

kreftfremkallende og avfallet fra naturgarveriene ble kastet på sjøen hvor det ble liggende på bunnen (Rundhovde, 2018). Det er likevel stor usikkerhet knyttet til den faktiske effekten som garving kan ha på helse og miljø, da det har vært lite historisk forskning på den norske garveindustrien med dette perspektivet (ibid.). Garvere har fått sykdommer som kreft i nesehull, bihuler og lunger. Det er også forskning som tyder på at det er en korrelasjon mellom stoffer som garverne blir utsatt for og helsen til deres barn og barnebarn (Rundhovde, 2018). Fra et historisk perspektiv er det viktig å påpeke at bruken av kjemikalier på garveriene ble sett på som et stort framsteg på 1900-tallet (ibid.), selv om de i dag blir sett på som en kilde til miljøgifter. Forurensingen ble sett på som en god tatt konsekvens av en viktig næring, men når garveriene og arbeidsplassene forsvant på 1970-tallet ble denne forurensingen mer synlig og mindre akseptert. Videre har miljøproblematikken og helseproblematikken rundt garving blitt oppfattet og håndtert separat av instanser som Miljødirektoratet (Rundhovde, 2018), noe som har ført til mindre kunnskap om konsekvensene lokalt.

2.2 Materialutnyttelse

Historien til garving av skinn gir en god illustrasjon på hvordan tradisjonelle og eldre håndverksarbeider hadde materialutnyttelse som en viktig del av prosessen, og hvor materialkunnskap og evnen til å variere håndverket var viktig. Det fantes en rekke utnyttelse for avfallsprodukter fra naturgarveriene, som kunne brukes til både lim og brensel (Melhlum, 1994). Dette er i stor kontrast til hva som skjedde med produksjonen som følge av industrialiseringen, hvor produkter ble masseprodusert og fokus på god materialutnyttelse har blitt erstattet av rasjonalisering og standardisering for å øke profitten. Det er dermed et tydelig eksempel på hva som skjer med verdikjeden til et produkt når fokuset er på effektivisering, masseproduksjon og lave priser, og materialet, altså skinnen, blir behandlet som en handelsvare som skal gi profitt. Et slikt fokus har sjeldent rom for bred materialutnyttelse, ettersom det vil gå på bekostning av økonomiske aspekter. Dermed går viktige materialer og ressurser tapt, for eksempel hårene fra skinnen.

Dårlig materialutnyttelse kan sies å være en negativ effekt av industrialiseringen. Utnyttelsen av ressurser og materialer er ofte spesialisert og konsentrert (Melhlum, 1994), noe som ikke er bærekraftig for økosystemet disse befinner seg innenfor. Greenberg (2006) kaller dette for kommodifiseringens tragedie, som oppstår når naturlige ressurser ikke er håndtert som integrerte deler av et spesifikt økosystem, men kun blir betraktet som ressurser til menneskers forbruk. Naturen blir gjort om til handelsvarer, og rasjonaliteten som styrer det kapitalistiske markedet er svært annerledes fra det som styrer biologiske forhold. Denne tragedien handler også om hvordan land utøver politikk og reguleringer for naturlige ressurser, hvor prosessene er et resultat av politiske og økonomiske mål som ikke nødvendigvis tar hensyn til de økologiske forholdene som denne politikken påvirker (Greenberg, 2006).

Sirkulær økonomi

Sirkulærøkonomi og har vært en sentral del i EU-politikken fra 2014. Politisk er det et ønske om utnyttelse av ressurser og som en del av en strategi mot å minimere avfall, som også er et mål innen sirkulærøkonomiske strategier (European Union, 2020). I praksis har mye av denne politikken vært begrenset til å se avfall som ressurs med vekt på gjenbruk og resirkulering, uten å ha fokus på god ressursutnyttelse som sådan. Politikken handler

dermed om å bruke det vi har flere ganger, men ikke om *hva* vi bruker og *måten* det brukes på. Ser vi på beskrivelser av mål og virkemidler derimot, inneholder sirkulær økonomi en bredere politikk enn det smale avfallsfokuset.

I rapporten *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi Delutredning 1 – Potensial for økt sirkularitet* (Deloitte, 2020) gjort på bestilling fra Miljø- og klimadepartementet finnes en god beskrivelse både av mål i dette arbeidet sammen og nyttige definisjoner (hentet fra s. 4):

- **Industriell symbiose:** en industriell symbiose er en samling av virksomheter innenfor et geografisk avgrenset område som gjør nytte av hverandres avfall eller overskuddsmaterialer og -energi som innsatsmaterialer til ny produksjon.
- **Biprodukt og sidestrømmer:** et biprodukt er et stoff eller en gjenstand som er fremstilt som en integrert del av en produksjonsprosess som primært tar sikte på å fremstille noe annet. EU har strenge krav til hva som kan klassifiseres som et biprodukt. Biproduktene kommer fra det industrien ofte kaller sidestrømmer.
- **Regenerative ressurser:** er biologiske ressurser som fornyes i samme eller høyere takt enn de utvinnes.
- **Restråstoff:** regnes som de ressursene man sitter igjen med etter hovedproduktene fra dyr, fisk eller planter er tatt ut. Det kan eksempelvis være hoder fra fisk eller kvister fra trær.

Det vil være av interesse å se næyere på hvilke av de råvarer som inngår i produksjonen som faller inn under de ulike begrepene, og også om hva som faktisk gjøres i EU og Norge for at mest mulig restråstoff, bi-produkt og sidestrømmer utnyttes i produksjon, diskutert opp imot alternativet; bruk av **primære råvarer**, definert som «materialer eller stoffer som er utvunnet direkte fra naturen for å gå inn i produksjon av helt nye materialer eller produkter. Begrepet brukes ofte synonymt med **jomfruelige råvarer**» (ibid.).

Det kan være problematisk å se på naturen som bestående av ressurser som mennesker kan utnytte, nettopp fordi det skaper en slags dualisme mellom menneske og natur. Kommodifisering av naturen har ført til at råvarer funnet i naturen blir tatt ut som om det fantes var utømmelige mengder, men dette er ikke tilfellet. Dermed er det viktig å begrense bruken av jomfruelige råvarer og utnytte de materialene som allerede er tatt ut fra naturen, på best mulig måte (UNEP, 2017). Både med tanke på menneskelige behov og på de konsekvensene som utnyttelsen kan ha på klima, natur og økosystemer. Et eksempel på dette er hvordan bifangst utnyttes i fiskerisektoren, eller plussprodukter innen kjøttproduksjon. Bifangst i fiske er strengt regulert og i Norge ble det innført et utkastforbud allerede i 1987.

Utkastforbudet ble videreført i lov om forvaltning av villlevende marine ressurser (havressursloven), som gir hjemmel for et pålegg om at all fangst av fisk skal føres i land. Ilandføringsplikten fremgår av forskrift om utøvelse av fisket i sjøen av 22. desember 2004. Dette innebærer at all fangst av fisk skal ilandføres, med unntak av levedyktig fisk som er fanget i strid med bestemmelser gitt i eller med hjemmel i havressursloven. Slik fangst skal straks slippes på sjøen. I mange år har den største utfordringen i forvaltningssamarbeidet mellom Norge og EU vært at partene forvalter nordsjøbestandene på ulik måte. Norge har utkastforbud i sine fiskerireguleringer, og har innført reguleringer for å unngå uønsket bifangst.

EUs fiskere var derimot pålagt å kaste ut fisk som er under gjeldende minstemål, fisket i strid med gjeldende bifangstregler eller er av en art hvor kvoten allerede er oppfisket (Regjeringen.no, 2018).

Det er mulig bifangst er strengere regulert enn sidestrømmer og restprodukter i andre næringer fordi det tross alt er levende dyr det er snakk om. Her kan det trekkes paralleller til husdyrproduksjon på land. Ull fra sauer holdt for kjøtt- og melkeproduksjon i EU tas i liten grad vare på (Klepp & Tobiasson, Kommende). Det finnes ikke noe godt regnskap over dette, men ett anslag er at ca. 80% kastes, fordi det ikke er utviklet gode systemer for å vareta ullen og fordi det koster for mye å gjøre det (ibid.). Sett med et perspektiv om materialutnyttelse derimot, er denne ullen allerede produsert og koster ikke mer for klima og miljø om den utnyttes. Ullen er et biprodukt for sauebonden som driver med kjøttproduksjon, og det er mangel på et marked og produksjonssystemer som hindrer nyttgjøring av ullen. I tidligere tider har ull vært en svært verdifull handelsvare (Clair, 2019) og det fantes mange måter å utnytte de forskjellige typene av ull til ulike formål og produkter. Norge, Island og Storbritannia er land hvor ullen ivaretas godt i dag, noe som viser at dette ikke er umulig (Klepp et al., 2019).

God materialutnyttelse handler ikke bare om å finne god bruk for alt, men også om å ikke bruke noe som er unødig fint til oppgaver som andre og mindre sjeldne produkter heller kan brukes til. Grov ull kan egne seg for mange ulike produkter, og det handler om å finne riktig bruk av denne ressursen. For eksempel er det ikke ideelt å bruke fin merinoull som isolasjonsmateriale, ettersom denne ullen egner seg godt til klær. God materialutnyttelse er viktig for å få frem de best mulige sluttproduktene, hvor det er helt essensielt å ta i bruk råmaterialer på en slik måte at egenskapene til de ulike materialene kommer til best mulig nytte. I mange håndverk, som garving, er dette en selvsagt del av kunnskapsoverføringen og en type kunnskap som synes å ha kommet i skyggen hvor den industrielle produksjonsformen har overtatt. Så langt synes det ikke som bred materialutnyttelse som en metode for mindre avfall er et perspektiv i den sirkulære økonomien. Det ville være av stor interesse å se på hvordan denne siden av det å «økonomisere ressurser» i håndverksproduksjon, som for eksempel naturgarving, er innarbeidet i håndverk, og dermed kunne vært brukt for å videreutvikle ideen omkring ressursutnyttelse i sirkulær økonomi.

Rapporten (Deloitte, 2020) om kunnskapsgrunnlaget for sirkulær økonomi inneholder også noe om potensiale i ulike bransjer. Skinngarving er ikke nevnt separat, men inngår i ferdigvareindustri som til sammen utgjør 0,3% av bruttonasjonalprodukt (BNP), og består av møbler og annen industriproduksjon på 0,2 % og tekstil-, beklednings- og lærvareindustri på 0,1 % av BNP. Vi snakker altså ikke om noen store næringer sammenlignet med olje og gass, helse og omsorg og varehandel. Likevel kan ferdigvareindustrien være viktig i en diskusjon av bærekraft og sirkulær økonomi. Rapporten argumenterer for at:

Ferdigvareindustrien er viktig i en sirkulær økonomi da de produserer produkter som står for mye avfall hos sluttforbruker. Gjennom å revurdere produktdesign og produksjonsprosesser kan næringen redusere behov for materialer og øke produktets levetid. Beslutninger som tas i designfasen kan påvirke 80 % av et produkts miljøpåvirkning og er dermed av stor betydning. Gjennom høy kvalitet vil produktenes levetid kunne dobles eller tredobles og etterspørselen etter nye produkter potensielt reduseres (Deloitte 2020,. s. 24).

Ferdigvareindustrien er også viktig fordi «økt utnyttelse av norske råvarer vil kunne bidra til økt verdiskaping i Norge. Det er videre et potensial for økt bruk av egne og andre selskapers avfallstrømmer inn i nye produkter» (ibid. s. 42). Rapporten fremhever dermed at den typen industri som garveri er en del av kan ha en større verdi for utvikling av sirkulær økonomi enn dens andel av BNP tilsier.

3. Råvarer

Jutulskinn benytter hovedsakelig skinn fra tamrein fra nærområdet (Jotunheimen). Vågå tamrein AS slakter om lag 1650 dyr i året. Lom Tamrein har en tilsvarende produksjon. Jutulskinn og Granberg Garveri kjøper opp og forbereder garvingen på stedet. I tillegg mottar de skinn mer tilfeldig. Dette er alle typer skinn fra jakt og husdyrhold i nærområdet.

I produksjonen av hovedproduktet vegetabilsk garvet reinskinn inngår følgende råvarer:

- **Vann** som hentes via det kommunale vannverket, og vann på fjellet i bekker og elver. Vannet brukes til hårfjerning alene, eller i blanding med kalk. Vann inngår også i barkingen.
- **Bark** som hentes på et lokalt sagbruk. Barken kokes og uttrekket brukes i garvingen. Bedriften vurderer også om de skal starte barking med ukokt bark (kaldgarving), det vil i tilfelle si at det kan spares energi til koking.



Figur 3-1. En av bedriftens tre lærlinger kontrollerer avhåring i kalk. Foto: Ingun Grimstad Klepp

- **Kalk** brukes i blanding med vann og salt til et bad som skinnene legges i og som fører til at de sveller opp.
- **Fett** er en viktig ingrediens i garving. De bruker flere typer som hjernemasse, eggeplomme, olivenolje. Hjernemassen er viktigst fordi den inneholder veldig bra fett og gir myke og fine skinn. Hodeskallene til reinsdyrene samles inn samtidig med skinn på fjellet når tamrein slaktes. De blir samlet i en beholder og det blir tatt prøver for å avdekke smittsom sykdom, men etter et døgn blir gevir og hjernemasse frigitt. Mattilsynet har oppsyn med dette. Jutulskinn har bare behov for en liten del av de hodeskallene og gevirene som er tilgjengelig, ca. 150 skaller.
- **Gevir** brukes til knapper og andre mindre harde detaljer på klær og småprodukter som nøkkelringer ol. Det er stor tilgang på gevir og lite av dette utnyttes, med unntak av store revir for pynt

- **Farge:** Jutulskinn bruker svært lite fargestoffer. Garving med fett gir hvite skinn, mens garving med bark gir ulike bruntoner. Dette er det de naturlige fargene garvingen gir, og fargene er sterke. På samme måte som mange andre naturprodukt, har fargene en evne til å «eldes med verdighet». Utvikling av en kolleksjon vil derfor være begrenset til dette spekteret av farger. Bedriften har noe erfaring med farging med fargestoff. En sort kjole viste seg å blekes i bruk, og dermed bidra til at produktet tapte verdi for eieren. Å redusere fargebruk kan dermed være en strategi både for å minske kjemikaliebruk og sikre lang levetid. Å ikke bruke farge forebygger problemer med den måten fargene endres over tid. Å prøve ut barking med ukokt bark gir muligheter for flere fargenyanser, og lysere bruntoner. Dette vil være en utvidelse av fargespekteret som samtidig har andre fortrinn miljømessig.
- **Salt:** Det benyttes grovt havsalt. Salt er viktig for å konservere hudene. Bedriften bruker ca. 10 kg salt i måneden. Av dette går ca. halvparten i avløp med en halvdel som går i pelsen og resten blir kjørt til miljøstasjon.
- **Vaskemidler:** Det benyttes hovedsakelig grønnsåpe, men for skikkelig fete geitebukker også Zalo. Her vil det være mulig å prøve ut hvorvidt ikke andre syntetiske vaskemidler med Svanemerket er like bra, eller bra nok. Bruk av produkter, ikke minst husholdningskjemikalier med offisielle miljømerker slik som Svanen vil være en miljøforbedring. Alternativt kan man velge vaskemiddel uten parfyme og farge.
- **Vann.** Det brukes vanlig springvann fra vannmerket, eller vann i elver til avhåring, barking og vasking.
- **Energi.** Energi brukes i tørkeprosesser og vaskemaskiner.

Energibruk og vannforbruk er særlig relevant for miljøpåvirkningen fra produksjonen av skinn og lær. Dette er prosesser som selv under vegetabilsk garving kan innebære mye energibruk. Nordisk miljømerking skriver at de ønsker at forbruk av el og brensel under garvingen skal opplyses om, ettersom dette kan variere mye ut ifra stedet hvor garveriet befinner seg (Nordisk Miljømerking, 2012-2016). Jutulskinn har satt i gang forsøk for å få ned vann, kjemikalier og energiforbruk (se vedlegg 2) uten at dette går ut over den tekniske kvaliteten på skinnene. Vannforbruk handler ikke bare om liter, men også om vannets kvalitet og brukbarhet etter bruk til garving. Avhåring i elv vil jo «bruke» mye vann, men ikke nødvendigvis påvirke elven negativt.

3.1 Avfall og mulige biprodukter

Kokt bark og hårene etter avhåringen er avfall fra garveproduksjonen. Før har hårene/pelsen blitt brukt som fyll blant annet i puter og dyner, isolasjon eller lignende. I dag brukes de ikke av Jutulskinn, men leveres som avfall til miljøstasjonene. Det samme gjelder den kokte barken, selv om den sannsynligvis kunne vært brukt i hager eller på annet vis. Når avhåringen skjer i bekker på fjellet blir hårene igjen. Det samme vil være tilfelle ved naturlig død og hårene brukes blant annet av andre dyr til redebygging.



Figur 3-2. Skinngarver Roni ÓHman arbeider med avhåring av tamreinsskinn i bekk på fjellet. Foto: Andreas Nilsson

Både avfall fra egen produksjon, og de råvarene som Jutulskinn tar i bruk, men som det finnes rikelig av, slik som hjerne og gevir, kan brukes for å lage tilleggsprodukter. Jutulskinn har tidligere laget et eget lærfett med talg fra skinnene, altså samme fettkilde som benyttes til garvingen av reinskinnene.



Figur 3-3. Garving med fett. Foto: Andreas Nilsson

Det vil være av interesse å studere hvordan slike avfallsprodukter har vært utnyttet tidligere, både for å sikre at minst mulig går til spille, og for å se på mulige inntektskilder. Både produkter av hjernemasse, hår, koktbark og horn kan dermed være interessante både for å minimere eget avfall, og for å utvikle bedriftens lønnsomhet.

3.2 Størrelse og produksjon

Overproduksjon er det viktigste utfordringen for å få ned miljøbelastningen fra produksjon og forbruk av klær. Overproduksjon betyr at det produseres mer klær enn det er behov for

globalt (Changing Markets Foundation, 2021). Det er en innebygd motsetning mellom bedriftsøkonomisk og politisk ideologi på dette feltet. Vekst oppfattes politisk som er et gode i seg selv, og de stadig større belastninger på klima og miljø som veksten forårsaker underkommuniseres derfor. Dette dilemma er søkt løst gjennom tanker om grønn vekst, men så langt har det i praksis vært vanskelig å frikoble vekst og miljøbelastning (Vittersø et al., 2016).

Disse problemene gjelder i aller høyeste grad innen klær og et spørsmål som alle produsenter må ta alvorlig er om det virkelig er bruk for det som produseres. At det er mange klær i den enkeltes klesskap eller i det globale systemet, er ikke ensbetydende med at alle har klær til det de ønsker å gjøre og de anledninger de vil ta del i. Gode ytterklær for friluftsliv bidrar til å gjøre det trygt, sikkert og behagelig å ta del i friluftsliv året rundt, og er en viktig del av det gode liv for mange mennesker (Klepp & Skuland, 2013). Å tilby klær også for kroppene utenfor normale størrelser gjennom tilbud om målsøm sikrer klær også for folk som har vanskelig for å finne klær som passer. Så lenge plaggene er vakre, varige og godt tilpasset aktivitetene sosialt og fysisk, vil de dermed også kunne fylle viktige hull i garderoben til eiere, selv om de har mange klær fra før.

Overproduksjon og overforbruk er begge forbundet med stadig raskere produksjon og fallende priser, som igjen fordrer større produksjon for å opprettholde et overskudd. På samme måte som fallende teknisk kvalitet har bidratt til lavere forventninger til levetid. Dårlig informasjon om teknisk levetid og lite kunnskap om klær gjør det vanskelig for forbrukere å velge teknisk bedre produkter (Klepp & Tobiasson, 2020). Billige og dårlige klær fører til at det ikke har «lønt seg» å kjøpe reparasjonstjenester (Haugrønning et al., 2019). Denne negative spiralen er det viktig å komme ut av. Det trengs dyre klær som varer lenge og som motbeviser den negative spiralens logikk. Dyre klær har også den åpenbare effekt at kjøper har råd til mindre annet. På samme måte som tidkrevende produksjonsprosesser forebygger overproduksjon. Håndverksprodukter som Jutulskinns klær er dermed viktige i en snuoperasjon der kvalitet, levetid og høyere priser står sentralt og der kunder opplever at få, men bedre «lønner seg». I dette ligger også muligheten for å bli kjent med og glad i klær over tid. I Norge opplever mange dette med bunader (Klepp, 2016).

Størrelsen på bedriften har også stor påvirkning på miljøproblemer. Mange av de innsatsfaktorene som vi har beskrevet er naturlige materialer, og det avfallet som blir produsert vil ikke være problematisk i små mengder. I store mengder vil også salt og bark skape problemer. Bruk av problematiske kjemikalier derimot kan være et like stort problem for små, fordi de ikke har råd til skikkelige rensesystemer. For Jutulskinn som arbeider med naturgarving er ikke dette et stort problem. For de større garveriene i Norge har det å møte strengere krav til rensing vært viktige grunner for nedleggelse. Det er ingen tvil om at strenge krav er riktig, men det er likevel noe paradoksal i at norsk industri legges ned, og flytter ut til land med langt svakere regulering hvor påvirkning på helse og forurensningen av miljø fortsetter. Dette paradokset gjelder tekstilindustrien generelt (Klepp & Laitala, 2018).

Jutulskinns ønske om å vokse er ikke begrunnet i en generell vekstideologi. De vil fortsette å være en liten håndverksbedrift og ønsker ikke en kontinuerlig vekst. De ser for seg en kapasitet på maks 55 jakker i året. Veksten de søker gjennom satsingen på friluftslivsklær er begrunnet i et ønske om å skape en god arbeidsplass med den fleksibiliteten, tryggheten og trivselen det er ved å være en håndfull mennesker kontra det å arbeide alene. Dette er et

stort skritt og mange bedrifter innen klær og håndverk er faktisk enmannsbedrifter i Norge (Mardal, 2010).

3.3 Råvaretilgang – pels og skinn

I det følgende vil vi se på tilgangen på råvarer (huder). Hvor får Jutulskinn huder fra, og i hvilken grad utnyttes huder generelt som råvarer i skinn- og pelsproduksjon?



Figur 3-4. Kjøttetsiden på reinskinnet skrapes rent fra fett og kjøttrester. Foto: Andreas Nilsson

Husdyr

Det finnes så vidt vi vet ikke noen total oversikt over norske huder og skinn. Norilia opplyser at de omsetter 90 % av norske storfehuder og 80 % av norske lamme-, saue- og geiteskinn. Skinnene blir eksportert saltet eller i kjøletransport til et globalt marked der de garves. Andre dyr som inngår i Norilias produksjon er hest². Skinnene har god pris på grunn av høy kvalitet og går til produksjon av vesker, sko, møbler og andre skinn- og lærvarer. Det kan dermed virke som skinn fra norske husdyr utnyttes godt, og at mesteparten eksporteres for garving og videre bearbeiding. Vi vet ikke det totale antallet slaktende dyr, men i 2020 fantes det i Norge 877 358 storfe, 950 782 vinterføra sauer, 35 838 mjølkegeiter, og i 2012 over 125 000 hester (SSB.no, 2021).

Ville dyr

Det finnes så vidt vi vet ikke noen oversikt over utnyttelsesgraden fra norsk jakt og dyr som dør på andre vis i norsk natur. Det vil være mulig å sammenligne antallet skinn garvet på de to norske garveriene, med det antallet som hvert år felles. Det siste er det god oversikt over gjennom SSBs jakt statistikk.

² Les mer på Norilia sine [nettsider](#).

Hjortedyr

Mellom 2019-2020 ble 30 319 elg felt i jakt i tillegg omkom, 1483 av andre årsaker, 983 ble påkjørt av bil 521 av tog, 49 felt i nødverge, 18 felt som skadedyr og 10 felt ulovlig (SSB.no, 2021). Samme år/sesong ble 46 445 hjort og 31 920 rådyr felt i jakt og på samme måte som for elg døde mange også av andre årsaker. I 2020 ble 4 726 villrein felt i jakt (ibid.).

Følgende oversikt er basert på gjennomsnittstall, samt personlige opplysninger fra Olaf Granberg

- Elg: 30 000 felte dyr hvert år. Granberg garver ca. 200 skinn
- Hjort: 40 000 felte dyr i året. Granberg garver ca. 1000 skinn
- Rådyr: ca. 25 000 felte dyr. Granberg garver ca. 150 skinn
- Villrein: ca. 6000 felte dyr. Granberg garver ca. 150 skinn

Tamrein

Rundt 70 000 tamrein blir slaktet hvert år. Her blir det meste utnyttet, selv om covid-19 pandemien har skapt problemer i markedet. Oversikten er ikke nøyaktig, men viser likevel et hovedpoeng: det er en svært liten andel av villreinskinnene som blir tatt vare på. Årsaken til dette er at skinn som råvare nesten ikke har noe verdi. Granberg betaler ca. 75 kroner for feilfrie skinn. Skinn fra jakt har ofte hull etter skudd og snittskader, og har dermed ingen økonomisk verdi. De blir igjen i fjellet. Det som blir med ut og som blir garvet er trolig tenkt som ett minne fra jakten.

Pelsdyr

Mellom 2019-2020 ble 23 620 rødrever, 12 490 harer og 1620 bevere felt i Norge. Tall fra 2019 viser at 20 ulv, 15 bjørn, 114 jerv og 70 gauper ble felt, i tillegg kommer andre mindre dyr som mår og sel. Granberg opplyser at de garver noe rev og mår, men ikke mye. Det hender også at de garver større rovvilt som gaupe, jerv og ulv, blant annet for Miljødirektoratet. Statens naturoppsyn (SNO) tar hånd om fredet rovvilt ved påkjørsel og etter skadefelling. Noe går til utstopping til utstilling og noe til undervisningsformål. Det er med andre ord et stort antall dyr som hvert år kunne ha vært utnyttet til pels- og skinnproduksjon i Norge. Tar vi utgangspunkt i at årsvariasjonene ikke er store, gir dette samlet noe over 150 000 huder fra ville dyr per år.

Moskus

Moskus har flotte skinn med finfibret underull. Ull fra moskus kan sankes når dyrene røter ull om våren. Oppsynsmann Trond Bretten jobber i SNO og er fra Oppdal. Han har oppsyn med flokkene, og vet dermed hvor de går når ulla faller av på sommeren. Det gjør det lettere å få samlet inn ull og han og hans familie) har sanket moskusull og brukt ullen til å lage ulike produkter. Det er bestandsmål på moskus. Flokker som tar seg ut av området blir gjerne tatt ut. Da er det SNO som skyter, slakter og selger kjøtt og skinn.

Kjæledyr

Veterinærinstituttet³ anslår at det er ca. 500 000 hunder, 600 000 katter og 4 500 ildere i norske hjem. I 2001 ble det beregnet at 216 000 gnagere og 72 000 kaniner ble holdt i

³ Se Veterinærinstituttet sine [nettsider](#).

norske husstander. Vi kjenner ikke tallet på kjæledyr som av ulike grunner slik som sykdom og alder avlives. Ifølge SSB har 14 prosent av husholdningene hund, som innebærer ca. 245 000 husholdninger med hund. I 2014 estimerte Norsk Kennel Klubb (NKK) at det er ca. 560 000 hunder i Norge. Med 12 års levetid angir det estimat på 46 667 døde hunder per år. I 2020 var det 2 475 168 husholdninger hvorav mellom 14%-19% hadde hunder. Gjennomsnittlig levetid er 12 år som gir 38 245 døde hunder i året som gjennomsnitt fra de ulike estimatene. Antallet døde katter i året vil være noe høyere, mens gnagere og kaniner samlet kan være noe mindre på grunn av ulik levetid. Samlet kan vi anslå over 120 000 døde kjæledyr i året. Olaf Granberg opplyser at de får inn enkelte skinn fra de som driver med husky/hundekjøring, men at garving av hund er sjeldent, og vi kjenner ikke til garving av pels fra andre kjæledyr. Det synes dermed ikke som det er noen utnyttelse av denne ressursen av noe omfang i Norge i dag.

Hundeull og hundepels

Hundeull og pels har svært lange tradisjoner som tekstilmateriale. Trolig har hundens historie som husdyr sin opprinnelse i bruken av dyret til mat og klær. Denne historien er så vidt vi kjenner til lite utforsket. I dag er det en økende interesse for bruken av hundeull i garn. Dette har sammenheng med økt interesse for håndspinning (Klepp & Tobiasson, 2017), samt at nye små spinnerier spinner hundeull som leiespinning. Dette er et system der kunden får tilbake garn av den ullen som de leverer inn.

Hundeull er svært lett og varmt, men ikke slitesterkt. Den er glatt og tover ikke så mye. Fargene har god lysekthet, omtrent som pigmentert ull fra sau. Best lysekthet har de brune tonene, mens sort ull vil endres til mørk brun over tid. En genser i hundeull blir lett og 500g er normalt nok til medium herre. Interessen for strikking med hundeull er størst blant hundeeierne. Det strikkes ofte med motiv som hund og poter. Hundeullen kan blandes med saueull for å få et litt mer slitesterkt garn som også er lettere å spinne.

Hundepels har vært mye brukt og verdsatt. De er vanskelig å skille fra ulveskinns pels i historisk materiale. Pelsen er lett og svært varm. Hundepels har vært vanlig å bruke i Norge som f. eks. sengeforleggere så sent som på 1960-tallet. Pels fra hund og katt er kjent som botemiddel for revmatiske sykdommer, gikt med mer. Dette skyldes trolig at skinnene er spesielt varme.

Sel

I 2021 er det fastsatt en kvote på 11 548 grønlandssel som er 1 år og eldre i Vesterisen, og 7000 grønlandssel i Østisen (Regjeringen.no, 2021). I tillegg er det bevilget midler som skal «bidra til at størst mogelig del av totalkvoten blir teke, og at selfangstnæringa skal kunne skape størst mogelig verdiar basert på råstoff frå sel, seier fiskeri- og sjømatminister Odd Emil Ingebrigtsen» (ibid.). Ifølge en SNL artikkel om selfangst har det vært en nedgang i fangsten siden 1980, fordi markedet for selskinn har blitt sterkt begrenset som følge av aksjoner fra dyre- og miljøvernorganisasjoner⁴. Disse aksjonene har resultert i et forbud i EU mot import av skinn fra selunger, som var viktig økonomisk for eksporten av selskinn. I dag blir den norske fangsten holdt gående gjennom subsidier fra staten, ettersom det er et ønske om at bestanden holdes stabil av hensyn til andre arter i samme økosystem. Diskusjonene

⁴ Les mer om selfangst i en [temaside](#) på Store norske leksikon.

omkring selfangst har vært preget av steile fronter og sterke meninger. Vi kommer tilbake til dette under 4.1 Etikk og miljø.

Granberg garveri garver noe sel. Det finnes også enkelte som averterer selprodukter i Norge slik som Polargodt⁵, samt selskinnsko og støvler f. eks. Topaz, men om det her benyttes norsk sel, og hvor skinnet er garvet har vi ikke opplysninger om. Jutulskinn har garvet og sydd i selskinn, men det utgjør ikke noen viktig del av deres virksomhet og er heller ikke den typen skinn de ønsker å satse spesifikt på. Dette skyldes beliggenheten i innlandet og at annet skinn dermed finnes nærmere.

⁵ Les mer om selskinn på polargodt.no.

4. Materialer i friluftslivsbekledning

En måte å diskutere produkters miljøbelastninger er å se på hva de potensielt kan erstatte. Hva er de alternative produktene, og hvilke miljøbelastninger representerer de? Jutulskinn har hatt en bred produktportefølje, og som før nevnt forsøker de nå å snevre inn og spesialisere seg gjennom en kolleksjon innen friluftsliv. Dette valget har mange ulike begrunnelser. Viktig er blant annet at begge de to faste ansatte i bedriften Sofie Kleppe og Roni Öhman er aktive innenfor friluftsliv. Öhman arbeider også som villmarksguide, og bedriften har tidligere arbeidet med produkter for friluftsliv og rekonstruksjoner av felleski og historiske klær for til bruk i friluftsliv⁶.

Friluftslivsklær er en viktig type bekledning i Norge, med relativt større betalingsvillighet og interesse for funksjonalitet og kvalitet sammenlignet med klær for andre anledninger. Det er fremsatt to ulike teorier om forholdet mellom friluftsliv og miljøbelastning. Den ene er at viljen til å velge grønnere alternativer er sterke i forbindelse med friluftsliv fordi det i friluftslivet ligger en dyrking av natur. Den andre går ut på at vi tar fri fra miljøholdninger i fortiden og at dette også gjelder friluftslivet (Aall et al., 2011). Dette støttes av at friluftslivsklær ikke er mindre, men heller mer miljøbelastende enn andre klær (Klepp & Tobiasson, 2020) og at det har vært en rask vekst i dette forbruket (Klepp & Skuland, 2013). Det er mulig at kravene til lavere miljøbelastning ikke har vært spesielt sterkt eller kommet tidlig for klær for friluftsliv og sport, men at tiden snart er moden for en slik vending. I tilfelle vil det å komme opp med alternativer kunne bli etterspurt. Jutulskinns utvikling av en kolleksjon for friluftsliv utforsker et mulig alternativ for slike klær. I utstillingen på Norsk fjellsenter diskuteres flere muligheter. For å få til en nyansert diskusjon om klær for friluftsliv med lavere miljøbelastning er faktiske alternativer viktig.

Vi skal i det følgende se litt nøyere på produkter og materialer som kolleksjonen «Vilt – Naturen kler deg» kan tenkes å erstatte. Det vesentlige med en slik gjennomgang er ikke bare hva denne kolleksjonen faktisk kommer til å erstatte, men at de kan bidra til en større diskusjon om naturmaterialenes plass i fremtidens påkledning både innen friluftsliv og mer generelt.

4.1 Kunstlær og vegansk skinn

Kunstlær og imitert skinn er materialer som skal erstatte de naturlige materialene gjennom å etterligne dem. De kan lages av en vevd duk eller filt belagt med ulike typer plast, for eksempel mykgjort polyvinylklorid, akrylplast eller polyamid. De kan også lages av syntetiske fibrer med bindemiddel av en syntetisk gummi eller polyvinylklorid og med et deksjikt av for eksempel en uretanelastomer. Imitert skinn av denne typen kalles ofte populært skai, som er et tysk varemerke. Det finnes porøse polymermaterialer, som lettere slipper vanndamp gjennom («puster») og derfor egner seg bedre til klær. De kan fremstilles med bruk av fluorplast og teflon⁷. Skai er et syntetisk produkt med bruk av problematiske kjemikalier, og er ikke kjent for å være slitesterkt.

⁶ Les mer om tidligere de tidligere prosjektene til Jutulskinn på deres [nettside](#).

⁷ Se Store norske leksikon om '[kunstlær og imitert skinn](#)'.

Utrykket vegansk ull er godt etablert og brukes om ulletterligninger i akryl. Vegansk skinn derimot synes å brukes mest om nye former for kunstig lær og skinn. De fremstilles ofte som plantebaserte, og klimamessige bedre alternativer uten bruk av produkter fra dyr. Det kan være soppbaserte alternative lær som Mylo og Mycoworks, "eplebaserte" lær som Frumat og "druebasert" lær som Vegea. Lansering av Mylo-læralternativet fikk mye internasjonal mediedekning, men materialene er ikke fullstendig biobasert, og heller ikke biologisk nedbrytbart eller plastfritt.

Blanding av syntetiske materialer og naturmaterialer er ikke nødvendigvis noen fordel for miljøet. Naturmaterialer kan, om de ikke er behandlet med problematiske kjemikalier, inngå i naturlige kretsløp og syntetiske kan resirkuleres til ny plast. Derimot er det sjeldent at blandinger kan gjenbrukes og det meste av "plantebasert" lær er blandinger av plast (vanligvis polyuretaner) og naturlige materialer (Holding, 2021). Denne kritikken rammer også de ulike 'frukt'-lærene og myceliumbaserte lærene, som ofte blandes med ikke-nedbrytbare belegg for å tilnærme noe av ytelsen til skinn. Meyer et al. (2021) utførte laboratorietester for å fastslå sammensetningen av noen av disse materialene og sammenligner en rekke læralternativer med naturlig lær. Undersøkelsen viser at plantebasert lær hovedsakelig var laget av polyuretan, vanligvis festet til et polyester- eller bomullsunderlag. De sammenlignet også et par helt biobaserte alternativer som Muskin og Kombucha, men hovedfunnet var at egenskapene deres var veldig langt fra ekte lær. Disse funnene vakte en del oppsikt på grunn av den åpenbare villedningen som lå i å markedsføre de som naturmaterialer, samt innhold av forbudte kjemikalier (Holding, 2021). De kunstige skinnene ble også testet for fysiske egenskapene og sammenlignet med naturlig lær. I hovedsak er det vanskelig å kopiere det naturlige fibrøse kollagenettverket som finnes i dyreskinn. Etterligningene har ikke de samme fysiske egenskapene og er ikke like sterke.

4.2 Vinn og vanntett yttertøy

Det vanligste ytre laget i friluftslivsbekledning i Norge i dag er skalljakker, også kalt «Gore-Tex-jakker» etter det første merkevarenavnet av denne typen. Disse materialene muliggjør er å slippe vanndamp igjennom, samtidig som de er vanntette. Noe av det samme effekten har også garvet skinn. Skinn har vært brukt som et vann- og vindbeskyttende ytterlag lenge før andre mer moderne materialer ble tatt i bruk, og skinnklær har vært viktig for næringer som fiske, fangst og sjøfart.

Historien startet på midten av 1800-tallet med oljeklær produsert av norsk konfeksjonsindustri som var markedsledende, med Helly Hansen® i spissen (Klepp & Tobiasson, 2020). Disse konkurrerte med de gummibelagte stoffene mot kolonimakten Storbritannia som ledende produsent. Etter andre verdenskrig overtok regntøy i PVC-film, og viktigere PVC-belegg på et vevet stoff, mer likt voks- og gummibelagte stoffer. PVC-belagte og senere PU-stoffene var en videreføring av den eldre teknologien. Regntøyet på 1800- og første halvdel av 1900-tallet ble først og fremst laget til arbeid, ikke minst fiske. Senere har barn, friluftsliv og daglig påkledning blitt viktigere. Siden 1980-tallet har vanntette og «pustende» klær i polyester med en membran overtatt markedet. Det første materiale av dette slaget ble kalt Gore-Tex® (ibid.). Navnet brukes i dag som generisk betegnelse på dette og lignende stoffer. Skalljakker er en bedre betegnelse fordi den ikke referer til et værmerke og omfatter både tynne og tygge og både stive og mer tøyelige stoffer kan gjøres vann og vanntette gjennom denne teknologien.

Bruken av skallbekledning har vært kritisert og diskutert. For å gi klærne vann-, smuss- og fettavvisende egenskaper, har etterbehandlinger med PFOA (som tilhører en større gruppe med nesten 5000 PFAS stoffer) vært brukt i mer enn 50 år. Dette er stoffer som vi finner i andre produkter som skismøring, matemballasje og altså tekstiler. I Norge har det siden 2014 vært forbudt å importere og omsette tekstiler, gulvtepper og andre belagte forbrukerprodukter som inneholder stoffet perfluoroktansyre (PFOA). EU har innført forbud sammen med resten av C8 DWR (Durable Water Repellent) stoffene. Problemet er at disse stoffene som regel erstattes med lignende kjemikalier (C6 eller PFBS-stoffer) som har kortere kjemiske kjeder, er mindre effektive og det må derfor brukes mer av dem for å oppnå tilsvarende effekt. Ifølge Miljømerket Svanen går dermed «vinningen opp i spinningen». EU har nå konkludert med at PFAS med kortere kjeder, PFBS, også påvirker helse og miljø negativt og skal regnes som miljøgifter etter påtrykk fra Miljødirektoratet (Klepp & Tobiasson, 2020). Disse miljøgiftene skader forplantningsevnen og brytes heller ikke ned i naturen; og kan transporteres over lange avstander.

Det meste av regntøy lages gjennom et lag med PVC, som også er negativt for miljøet på grunn av bruken av mykgjørere, såkalte ftalater. Ftalatene gjenfinnes ofte i inneluft og i husstøv. Det er særlig kjønnsutviklingen under svangerskap som bekymrer forskerne. PVC utvikler også svært giftig gass (hydrogenklorid) om den brenner. Derfor er det i dag mer bruk av Polyurethane (PU). En av fordelene med PU sammenliknet med PVC er at det også er mykere. Dermed blir det mindre bruk for de farlige mykgjøringsmidlene (Klepp & Tobiasson, 2020). Uansett belegg er allværsjakkene, skallbekledningen eller «Gore-Tex» – eller hva vi velger å kalle den moderne friluftsvibekledningen – et plastprodukt. De er hovedsakelig laget av polyester, som er det mest brukte av de syntetiske fibrene fra fossile materialer. De syntetiske tekstilene fører til forurensning av plast og mikroplast som er et stort, «nytt» og lite utforsket globalt problem. Tekstiler er særlig farlige fordi de ikke er under kontroll, tvert imot mister de fiber i bruk og vask. Det betyr at de bidrar til forurensning av mikroplast i husstøv og i vassdrag og hav. Mikroplast i fiberform er mer skadelig for levende organismer enn annen plast (Henry et al., 2019). For det første gjør formen at de lettere setter seg fast og blir værende. Fiber er jo suverent til å nettopp binde. For det andre er tekstiler ofte også bærere av miljøgifter, slik som tilfellet er for allværsjakkene. Det er dermed god grunn til å begrense bruken av slike stoffer mest mulig.

Pels som bekledning

Historie

Det er mye vi ikke vet om klærs eldre historie. Det antas at de første klærne var laget av naturlige materialer som krevde lite bearbeiding for å kunne dekke kroppen slik som lær, skinn, løv eller blader. Dette er materialer som brytes ned fort, og det er først og fremst gjennom funn av redskaper slik som nåler det er mulig å påvise kunnskap om dem. Kroppslus oppstod som art for ca. 190 000 f.Kr. og er også en indikasjon på at klær da var tatt i bruk. Sikrere kunnskap om klær kommer med funn, og et av de viktigste er ismannen Ötzi⁸. Han levde mellom steinalderen og bronsealderen. Hans klær er nå 5300 år gamle. Påkledning besto av skinn fra mange ulike dyr, de fleste husdyr. Mokasiner av kvegskinn, pelslua av brunbjørn og pilkoggeret av rådyrskinn. Jakka er basert på skinn fra geit og sau.

⁸ Les mer på forskning.no

Lendekledet er også av saueskinn, mens skolissene stammer fra kveg. Leggvarmerne er av geiteskinn.

Det er heller ikke tydelig hvorfor klær ble tatt i bruk, men trolig har kamuflasje, altså det å skjule og dekke seg til, og det å pynte seg og fremheve ens kjønn, styrke osv., vært viktig. I tillegg kommer beskyttelse mot klimatiske forhold. Dersom kamuflasje er opprinnelsen til klær, slik den danske kunsthistoriker Broby Johannsen har hevdet, innebærer dette å ikle seg dyrets ham for å lettere kunne snike seg innpå dem (Broby-Johansen, 1953). Å ta i bruk dyrets hud vil da ha vært en måte å kle seg ut som dem, og dermed ikke gjenkjennes som menneske. Dette er en teori, og selvsagt vil skinn og pels være velegnet også for andre grunner for å ta klær i bruk.

Skinn og pels utgjør et viktig materiale i urfolk og naturfolks påkledning og i deres håndverkstradisjoner. I samisk kofte, finnens sel og reinskinn, og jo lenger nord vi kommer jo mer består draktene av skinn og pels. Kunnskaper om bruk av skinn og naturgarving har overlevd i kulturelle lommer av urfolk rundt om i verden. Deres kunnskap har vært viktig for en revitalisering av håndverket generelt og for Jutulskinn spesielt. Dette omfatter både teknikker og redskap og ressursutnyttelse og respekt for materialenes variasjoner og egenart. I diskusjoner om bruken av pels har det vært bruken av dem i vestlig motedrakt – og da særlig av damer – som har vært under kritikk. Denne kritikken går ut på at bruken av pels støtter oppunder dyreholdet brukt for å fremstille pelsen. Urfolks bruk har i mindre grad vekket debatt. Samtidig har urfolks bruk av og ikke minst handel med skinn, blitt påvirket av de lover og regler som er innført i kjølvannet av debattene. Det er trolig ulike holdninger til pelsbruk ut ifra om den står i en tradisjon fra naturfolk, enn pels fra vestlig pelsindustri, slik det også er ulikheter ut ifra om det er ville dyr, oppdrett, husdyr eller kjæledyr. En undersøkelse av dette vil være interessant, og gjerne da med bruk av ulike typer dyr til ulike typer produkter og for ulike brukere slik som kvinner og menn, urban, rural, og urfolkspåkledning osv. Vi antar at selskinn f. eks er mindre problematisk i støvletter for vinterbruk, enn i pelskåpe, og mindre problematisk bland urfolk og på plagg inspirert av deres klær, enn i form av moteplagg, men dette er kun våre antagelser.

Bruk av pels

Bruken av pels har en lang tradisjon med ulike konnotasjoner. I perioder har det vært begrensinger i hvem som kan bruke pels og hvordan. I det 15. og 16. århundre var det for eksempel strenge regler og kun kongelige og medlemmer av hoffet kunne bruke pels fra mindre dyr, slik som ekorn, mens resten av befolkningen brukte pels fra rev og ulv og andre større dyr. Dette understreket det luksuriøse ved pels. Pels har også vært sterkt knyttet til de sosiale forskjellene mellom kjønn, hvor det maskuline er knyttet til saueskinn og grovere pels, mens det feminine er assosiert med pelskåper og vestlige kvinner i overklassen. Felles er at pels har vært status og luksus. Pels har derfor også vært viktig i fremveksten av Haute Couture-mote i Paris fra midten av 1800-tallet og en del av kolleksjonene til de store luksusmotehusene (Csaba & Skjold, 2018).

Bruken av pels har de siste tiårene også vært gjenstand for mye kritikk fra dyrerettighetsorganisasjoner som ANIMA, PETA og Dyrevernalliansen på grunn av moralske og etiske spørsmål. Organisasjonene har særlig kritisert de store motehusene som har ført til at enkelte av disse, som Gucci, Ralph Laursen og Jimmy Choo, har sluttet å bruke pels (Csaba & Skjold, 2018). Skov (2005) påpeker at motstanden inneholder kritikk av status og

kapitalisme, og særlig middelklasse-femininitet. Det er påfallende at det er kvinners bruk av pels, og da særlig pelskåper, som har vært kritisert, mens pels i en del andre sammenhenger og brukt av menn og ungdom ikke på samme måte kritiseres. Den ultimate forhatte 'pelsbruker' er tydelig portrettert gjennom karakteren fra Disney-universet, Cruella de Vil, som er en rik, forfengelig og ondskapsfull kvinne, som ønsker å bruke hundevalper til pelskåpe. Riktignok er hundepels en mye mindre godtatt bruk av pels enn f.eks. rev og mink, men det er selve uttrykket til denne karakteren som gir en karikert fremstilling av pelskåpen som noe grusomt og forferdelig.

Oppdrettspels

Pelsdyrehold er en omstridt næring som i mange andre vestlige land. I Norge ble næringen i 2019 besluttet avviklet. I 2020 ble det estimert rundt 327.000 pelsdyr i Norge, mot én million i 2016, og 570.000 på samme tid i 2020 som tilsvarer ca. en million pelsdyr drept hvert år ifølge Dyrevernalliansen (2020). Danmark har vært en storprodusent spesielt av mink, en næring som ble avviklet under Covid-19 pandemien⁹, hvor det på få dager ble avlivet opp mot 17 millioner mink som ble lagt i massegraver. Det er lite trolig at bestandene bygges opp igjen på samme skala ettersom det foreløpig er et forbud mot minkhold som gjelder frem til desember 2021.

Fuskepels

Fuskepels er laget av kunstige syntetiske fiber, hovedsakelig fra fossile materialer (polyester, akryl, polypropylen). De kan også lages av regenererte fiber, men fordi det er mye luft i fuskepels er det en fare forbundet med å bruke cellulosebaserte materialer fordi de lett tar fyr. Fuskepels kan lages mer eller mindre som naturtro etterligninger av pels. I bruk er de mindre varme, og har heller ikke pelsens egenskaper når det gjelder å holde seg ren lenge. På den annen side kan de fleste slike produkter lett vaskes. Det største miljøproblemet forbundet med fuskepels er at dette er plast som spres som mikrofiber. Pelsen medfører mye løse fiber, som lett kan brenne eller på annen måte løsne og dermed falle av. Kunstpels vil dermed mer enn f.eks. allværsjakke bidra til å spre mikroplast til luft og vann.

Fuskepels er fremmet som et bedre alternativ fra dyrevernhold, men det finnes også dem som er imot all bruk av pels – også den kunstige. Det hevdes at den (i likhet med all ekte pels, og vintagepels) bidrar til å legitimere pelsdyroppdrett. En slik argumentasjon er særlig aktuell der pelsen etterligner typer pelsdyr som inngår i oppdrett slik som mink og rev. Mindre kritikk er det mot pels fra husdyr¹⁰. Det er riktig at det ofte er vanskelig å se forskjell på ekte og uekte pelse på avstand, f.eks. brukt i dusker på luer. Kritikken rammer i mindre grad åpenbare fuskepels i sterke farger eller med andre effekter.

Gjenbrukspels

På grunn av sin teknisk lange levetid er pels egnet til omsøm og ombruk. FRETEx får inn mye pels, men i Norge er markedet for dette dårlig og pelsen henges delvis på lager. Kritikken av pelsbruk rammer også gjenbruk av pels. Ett eksempel er kronikken «Gi den gamle pelskåpen amnesti» av Klepp og Tobiasson som skapte stor oppmerksomhet og

⁹ Les mer på politiken.dk

¹⁰ Se f.eks. diskusjonen på klikk.no.

debatt¹¹. Argumentet om god ressursutnyttelse, og at dyrene for lengst var døde, slo ikke gjennom blant personer som i utgangspunktet er «imot pelsdyroppdrett». Å være imot oppdrett synes dermed å gli over i å være «imot bruk av pels».

Gjenbruk av pels foregår så vel privat som kommersielt, og det finnes også eksempler på at det gjøres som en større industriproduksjon. Canada Goose meldte i 2020 at de vil utfase bruken av ny pels i sine kolleksjoner og gå over til å kun bruke gjenbrukspels fra 2022¹². Omsøm av eldre pels er en stadig større del av forretningen for europeiske buntmakere i de senere år. Gjenbruk vil trolig bli enda viktigere ettersom flere land er i ferd med å avvikle pelsdyrnæringen.

4.3 Etikk og miljø

For mange er klima og miljø de største etiske spørsmålene i vår tid. Likevel forbindes ofte «etikk» og klær med arbeidsforhold, og da spesielt med ferdigvareproduksjonen som søm. I forbindelse med bruk av skinn og pels har dyrevelferd en tilsvarende status. De følgende betraktninger bygger på spredte kilder og diskusjoner. Vårt mål er ikke å gi noen utførlig oppsummering av diskusjoner omkring etikk og bruken av naturressurser, men nettopp å peke på noen viktige felter for videre forskning og utvikling. Vi ønsker å vektlegge hvordan utnyttelsen av skinn og pels, representert gjennom Jutulskinn, kan rammes av ulike debatter relatert til miljø, dyrevern og etikk.

En del av opplysningene om pelsdyr er hentet fra en epostutvikling i april 2020 med danske Mick Madsen som tidligere var ansatt som kommunikasjonssjef i medlemsorganisasjonen *Fur Europe*, som representerer alle deler av pelssektoren i Europa. Madsen er den vi kjenner til som har best kunnskaper omkring disse forhold. Siden den gang har store endringer skjedd både som følge av covid-19 pandemien og pelsmotstand. Madsen beskriver erfaringer med både regulatoriske, etiske og tekniske/kvalitetsmessige problemer og ulemper knyttet til bruken av pels, fra perioden før covid-19. Dette er styrket gjennom artikler på nettstedet Sustainable Fur¹³.

Sel, debatt og lovverk

Fangst og utnyttelse av sel er et felt der det har vært mye diskusjoner og påfølgende reguleringer. Etter EUs selforordning er det svært strenge vilkår for handel med selprodukter i EU. Her fra Europalov.no: "For å kunne omsettes i EU må selproduktene enten komme fra urfolksfangst eller være biprodukter av naturressursforvaltningsfangst. I tillegg kan turister på reise importere selprodukter for eget bruk. Forordningen har siden august 2010 i praksis stanset all norsk eksport av selprodukter, bl.a. selskinn og Omega3-oljer, til EU"¹⁴. Jutulskinn har erfaring med konsekvensene av dette forbudet. Selskinn ble kastet fordi eksport ble forbudt. Dette var et stort slag for urbefolkningen i Canada og på Grønland, som er og var en helt sentral inspirasjon for Jutulskinn. Inuitene inspirerte i sin tid også utviklingen av friluftslivspåkledning, ikke minst gjennom anorakken. Arbeidet med å bevare

¹¹ Kronikk om den gamle pelskåpen på nrk.no

¹² Les mer på canadagoose.com

¹³ Les mer på nettsiden til Fur Europe.

¹⁴ Se europalov.no for mer om 'handel med selprodukter'.

håndverkstradisjoner basert på selskinn henger dermed tett sammen med arbeidet for urfolks rettigheter og håndverk¹⁵.

Det finnes en rekke eksempler på konflikter mellom lokalbefolkninger og internasjonale dyrevernsorganisasjoner, hvor det stilles spørsmål til det etiske ved for eksempel jakt og fiske på sel og hval. Et fellestrekk ved konfliktene er at universelle ideer om dyrevelferd blir befestet og påtvunget lokale kulturer og det handles ut ifra en global etikk som ikke nødvendigvis tar hensyn til det sosiale, kulturelle eller geografiske. Pálsson (2006) argumenterer for at slike konflikter tydelig viser at det er et problematisk skille mellom natur og kultur, ved at den økologiske teorien som påvirker radikale miljøforkjempere har en tendens til å faktisk reprodusere et dualistisk perspektiv mellom mennesket og naturen. De (dyrene) må reddes fra oss (menneskene) og naturen blir noe fjernt der ute som er truet av oss. Ved å distansere oss fra naturen får vi en større tendens til å beskytte ville dyr, og 'naturens gang' tolereres ikke fordi distansen har skapt en idé om at mennesker ikke burde forstyrre naturen. Dermed kan det også bli vanskelig å se hvilke praksiser som faktisk er til det beste for naturen vi er en del av.

Ifølge Sofie Kleppe som har fulgt pelsbransjen i norden i lang tid førte EU-forbudet til at bedrifter, kunnskap og dermed også muligheter for å nyttiggjøre seg av selskinnet gikk tapt. Dette vanskeligjør at sel som skytes i Østersjøen for å regulere bestanden utnyttes til kommersielle formål herunder mat, oljer og pels. EU lovgivning på området førte til at bedrifter som Polargodt utenfor Volda ikke fikk solgt skinn. Kunnskapen om å garve selskinn forsvinner". Samtidig er det mye sel, og regjeringen støtter derfor (i 2021) både næringen og utnyttelsen av produktene økonomisk.

Pelsdyr, debatt og lovverk

I EU finnes et forbud mot å importere og eksportere skinn fra hunder og katter med henvisning til deres status som kjæledyr. Med denne loven forsvant også markedet. I Nederland avlives en halv million bisamrotter hvert år for å beskytte dikene. Ifølge loven kan ikke disse utnyttes. Vi kjenner ikke til noe spesifikt lovverk for Norge, og heller ikke om EU lovverket vil gjelde i Norge, eller bare kunne forhindre kommersiell utnyttelse i form av eksport. Dette er ulike opplysninger om lovgivning knyttet til utnyttelse av dyrene som dør hvert år. Disse gir et inntrykk av at lovverket i første omgang ikke er utformet med tanke på at naturlige ressurser skal brukes, men kun ut i fra andre hensyn.

Motstanden mot pels, og til en viss grad også skinn tar også form av mer frivillig avstandtaking, som at motehus, merker, og andre selskap garanterer at de er fri for pels (og eventuelt skinn). Samtidig bidrar de til å sette en standard og skape holdninger. Dyrevernalliansen og tilsvarende globale organisasjoner har vært viktige pådrivere i dette arbeidet. «I 2003 startet Dyrevernalliansen for alvor arbeidet med å påvirke norsk næringsliv mot pels og siden da har over 300 merker og butikker vedtatt en pelsfri policy»¹⁶. I boikott av pels trekkes det ikke et skille mellom oppdrett og andre former for pels, så vidt vi kan se. Derimot fremstår fuskepelse som et godtatt alternativ.

¹⁵ Se [nettsiden](#) til Senter for Nordlige Folk, der betydningen av sel og selskinn for sjøsamisk kultur særlig vektlegges.

¹⁶ Les mer på [melkoghonning.no](#).

Slike boikotter vil ikke ha noen direkte konsekvenser for Jutulskinn fordi de ikke ser for seg å selge gjennom andre, men dette kan likevel omfatte bedrifter og organisasjoner som har innvirkning på Jutulskinns muligheter. Ett området er markedsføring. På Facebook er det for eksempel ikke lov å markedsføre skinn- og lærprodukter. Dette rammer betalt annonser, men ikke generelle omtaler av bedriften, produktene eller prosessen. Slike begrensinger kan selvsagt endre seg. Holdninger til pels og boikott av pels vil også kunne gjøre noe med betalingsvillighet. Her vil også tilsvarende holdninger til fuskepelse og plastproblemer være viktige. Hvorvidt pels og skinn, eller imitasjoner av disse i fossile materialer eller produsert gjennom avansert syntetisk biologi ol. blir betraktet som «grønt», trygt, etisk, og også vakkert, vil få betydning. Ikke bare for Jutulskinn, men håndverkere og produsenter over et stort spekter av naturmaterialer vil kunne rammes av dette. I tillegg til at de fossile materialene er ikke-fornybare, er de heller ikke del av en verdikjede der håndverk betyr mye. Syntetiske materialer er velegnet for industriell masseproduksjon.

Dyr drept i påkjørsel og jakt

I Nord-Amerika utnyttes pels fra vilt i noe større omfang enn i Europa. Her finnes en sterk jaktkultur og et spesialisert auksjonshus. I Europa er ressursutnyttelsen fra jakt mer sporadisk og avtales direkte mellom garvere/buntmakere og jegere. I Østerrike eksisterer det et offisielt samarbeid mellom pelsforeningen og jegerforbundet rundt ville rever og Tyskland har utviklet en merkeordning for pels fra jakt eller ulykker. Europeiske buntmakere mener at 'roadkill' som oftest er for ødelagte til at de representerer noen verdi. Et annet problem er logistikken, altså hvordan dyrene flås og skinnene ivaretas. Skinnene vil også ha svært ulik kvalitet og være lite ensartet. Det har vært etablert virksomheter basert på 'roadkill'-konseptet, men det er usikkert om de finnes i dag. Disse opplysningene er alle fra Mick Madsen fra 2020 og mye kan ha skjedd siden, både på grunn av covid-19 og debatten rundt pels. Det ville vært interessant å få mer kunnskap om hvorvidt kritikk og avvikling av pelsdyroppdrett har ført til mer eller mindre interesse for pels fra dyr fra jakt og ulykker. Vi kjenner ikke til noen forskning omkring disse spørsmål.

Pelsnæringen

Mick Madsen forklarte at den europeiske pelsbransjen ikke har utforsket kjæledyr, ettersom de hadde hatt det for travelt med å sikre deres primære kommersielle aktiviteter. «Jeg er klar over at det i et rent resourceudnyttelsesperspektiv er ganske genialt. Den interessante modsætning mellom dyreetik og miljøetik er deres divergerende fokus på beskyttelse af henholdsvis individer og kollektiver/økosystemer» (sitat fra epost 2020). Kjæledyrpels, roadkill og brukt pels bryter ikke noen av disse etiske prinsipper, men kan likevel ha et problem ut fra et PR- perspektiv.

De etiske skillelinjer Madsen her trekker opp er enda mer slående om man også trekker inn fuskepels. «Plasthvalen» skapte stor oppmerksomhet og interesse for å rydde og forhindre plastforurensing av hensyn til nettopp dyreliv i havet. Dette var et individ som åpenbart hadde sultet i hjel på grunn at det hadde forvekslet mat og plast. Men hva med de mange små mikrofibrene av plast? De arter som vi ikke oppfatter som individer, men som vi «ser» som deler av en næringskjede, et økosystem eller lignede. Dyrevern og etikk har ikke vært relatert systematisk mot plast og plastforsøpling, selv om lidende dyr (individer) er vanlige bilder på denne typen forsøpling. Det er ikke samme temperatur i diskusjonen som f. eks. rundt pelsdyroppdrett. Det er mulig dette også skyldes at pelsdyrene ser vi, og den lidelsen

de pålegges er fra de samme som tjener penger på dyret. Plast er annerledes, det er vi alle som forsøpler, og det går ut over svært mange ulike organismer som vi ikke hver og en er ansvarlig for. Forholdet mellom etikk og dyrevern i bruk av ulike typer pels, inkludert syntetiske tekstiler/fuskepels, burde være gjenstand for en nærmere studie. I denne diskusjonen kunne den veganske omfavnelsen av syntetiske materialer inngå. Er en ytterligere plastifisering et gode for dyr?

Resultatene fra et forskningsprosjekt om pels og bærekraft i Danmark vektlegger hvordan pels som et kostbart materiale fører til en mer bærekraftig designpraksis, og at produktenes høye verdi og levetid er eksempler på deres miljøfortrinn (Skjold et al., 2016). Samtidig ser det ut som om det har vært gjort lite i å sikre ressurstilgang fra andre kilder enn oppdrett. Bruken av bi-produkter, og sidestrømmer vil kunne ha bidratt til en mer robust næring. Både smittesituasjonen, og den massive motstanden mot oppdrett av pelsdyr har gjort næringen sårbar. Hvordan dette vil påvirke synet på pels fra dyr som ikke har noe med oppdrett å gjøre er et interessant spørsmål.

Diskusjon og videre forskning

EU lovgivning har flere forbud som hindrer god bruk av pels og skinn som allerede finnes, samtidig som det forsøkes å utvikle nye og mer radikale regulatoriske virkemidler for å forebygge avfall. Norge har på sin side bedre lovgrunnlag for å sikre at fanget fisk blir til mat, men det er mange andre materialer og ressurser som går til spille. Det ville være interessant å se hva som er begrunnelser for å ikke nytte på pelsen fra de ulike dyrene, og hvorfor sel og rotter trenger et annet vern, enn f.eks. fisk og husdyr. Det kan også være av interesse å se på hva som eventuelt vil hindre en større utnyttelse av skinn og pels fra dyr i Norge. I et slikt arbeid vil det være av interesse å diskutere også lovgivningen for bifangst i fiskeriet, der lovreguleringen synes å gå lengst i å pålegge utnyttelse av sidestrømmene. Vil det være mulig å finne regulatoriske virkemidler som sikrer at skinn og pels utnyttes – på linje med fisket fisk? Hvor står egentlig reguleringen og politikk i EU og Norge i spørsmål der døde dyrs rettigheter til å ikke bli brukt som ressurser for mennesker kommer i konflikt med den sirkulære økonomiens vektlegging av å minimere avfall? Burde det innføres et forbud mot å kaste ull i EU, samt skinn og pels fra jakt og etter avlivning av ridedyr, kjæledyr og husdyr og sel? For oss synes det som en større diskusjon omkring etikk, hvor sirkulær økonomi burde diskuteres opp imot forståelsen av hva døde dyr har av «rettigheter». I en slik diskusjon synes Jutulskinns ressursgrunnlag å være et egnet utgangspunkt.

En annen mulighet for videre forskning er «god nok» perspektivet. Bør diskusjonen om bruk av ressurser utvides til å gjøre rede for hvordan vi kan sikre at vi ikke bruker unødvendig gode ressurser – der andre er like gode? En slik diskusjon er startet for ull¹⁷, men den er særdeles relevant også for pels og skinn. Hva lages pelsduskene på luene av? Og hva kunne de vært lagd av? Hvordan er optimal bruk av råvarer preget av håndverkstradisjoner og hvordan kan kunnskap om dette tas videre og brukes for å inspirere og forbedre industriell produksjon? I et slikt perspektiv vil igjen bedrifter som Jutulskinn kunne inngå.

Sist, men ikke minst er det åpenbart at hvis biprodukter og sidestrømmer skal utnyttes må det finnes lokale produksjonsmuligheter. Det er neppe lønnsomt hverken økonomisk eller miljømessig å frakte bark og andre råvarer over store avstander. Jutulskinns lønnsomhet er

¹⁷ Les mer om forskningsprosjektet WOOLUME på OsloMet sine [nettsider](#).

avhengig av at ressursene finnes lokalt. Samtidig er det også omvendt: skal ressursene utnyttes må det finnes lokal industri eller håndverksbedrifter som nettopp kan utnytte mulighetene. Vi har som nevnt en svært liten ferdigvareindustri i Norge – men den (og her med Jutulskinn som eksempel) viser at den evner å se muligheter for å ta «ressurser» i bruk. Dette borger for at slik industri er viktig og at den kan brukes i utvikling av nye bedrifter og produksjonsenheter som nettopp sikrer bi-fangst og sidestrømmer, og dermed en utvikling i tråd med sirkulær økonomi.

Rapporten fra Deloitte (2020) argumenterer for at «prosessindustrien har en sentral rolle i en sirkulær økonomi gjennom å øke bruk av regenerative materialer og fornybar energi i sin produksjon, og gjennom å prosessere sekundære råvarer tilbake til økonomien» (s. 4). Videre er denne industrien viktig fordi ved å utvikle materialer egnet for gjenbruk og materialgjenvinning, vil sluttbrukere kunne bidra til økt sirkularitet. Dette kan sies å være minst like viktig for ferdigvareindustri. Det er en tankegang der vi trenger industri for nettopp å ta vare på biprodukter og sidestrømmer fra annen produksjon. Matproduksjon er et godt eksempel, hvor kjøttproduksjon gir sidestrømmer som ull og skinn. Bedrifter som Jutulskinn vil dermed kunne være viktige ut over seg selv, fordi de kan vise hvordan slike ressurser kan videreutvikles til gode produkter, hvordan avfall kan forhindres og hvordan biproduktene danner utgangspunkt for varige gode produkter.

Jutulskinn har så langt laget klær med klare referanser til urfolk, og eldre tiders påkledning. Dette har vært klær som tilsynelatende i liten grad rammes av motstanden mot pels. Hva vil skje med utvikling av klær som i større grad er inspirert av dagens friluftslivspåkledning? Vil det da være vanskeligere å selge pels – selv om den ikke er fra oppdrett? Det er mange spørsmål om hvordan diskusjoner omkring dyrevern og etikk skaper rammebetingelser for utvikling og videreføring av håndverk, og klestradisjoner. Så langt er den forskning som er rundt de dyrevernetiske debatter ikke vært om klær, og ikke tatt inn kompleksiteten rundt disse spørsmålene så vidt vi kjenner til. I videre forskning rundt etiske diskusjoner om pels mener vi både kulturbevarende perspektiver, urfolks rettigheter, ressursutnyttelse, problemene de syntetiske materialene skaper og mye mer må trekkes inn. Jutulskinns nye kolleksjon kan være egnet til å skape en slik debatt slik utstillingen på fjellmuseet legget opp til (se vedlegg).

5. Produktutvikling med vekt på teknisk og sosial levetid

5.1 Levetid

Teknisk og sosial levetid

For klær og andre varige forbruksgoder er hvor lenge og mye produktene brukes helt avgjørende for deres miljøbelastning. Dette kalles produktets levetid og omfatter hvor ofte, hvor lenge og hvor mange som bruker produktet.

Å forlenge levetiden til klær vil føre til mindre avfall, redusere produksjon og forbruk (kjøp og avhending) og redusere utslipp fra transport (Klepp, Laitala & Wiedmann, 2020). For eksempel ved å forlenge levetiden til 10% av t-skjortene på markedet vil det redusere rundt 100.00 tonn CO₂-ekvivalenter og 200 tonn avfall per år bare i Storbritannia. (Defra, 2011). For at noe skal brukes lenge og mye må de være sterkt nok til å vare og det må være mulig å reparere det. Dette omtales som teknisk levetid. Produktet må også likes og verdsettes. Det må være noen som ønsker å bruke det. Dette omtales som sosial levetid. Det er en vanlig forestilling, godt hjulpet av markedsføringen av Fast Fashion, å tro at klær må være nye for å bli likt. Dette stemmer ikke. Tvert imot liker folk flest ofte ting de er blitt vant til. Det å bruke noe over tid gjør at plagget blir en del av ens historie og en del av det som minner er knyttet til. Det er også en praktisk side av dette. For plagg som brukes lenge vil det opparbeide seg en kompetanse og et repertoar av faste plagg-partnere. Eieren vil vite og ha hva som passer sammen med plagget, hvordan det kan kombineres med andre plagg og hva det egner seg til. Kunnskap om bruk av et plagg kan ta tid å utvikle. Et godt eksempel på dette er jeans. Til tross for at de i dag varer kun noen få år er strategien til svært mange å kjøpe en ny – som ligner til forveksling den gamle. På den måten kan plagget forbli en permanent størrelse i garderoben til tross for at det rent teknisk faktisk stadig byttes ut (Klepp, 2002; Miller & Woodward, 2011). Ulike studier fra ulike land gir noe ulikt resultat. Samlet kan vi si at de tekniske og sosiale grunnene teller ca. en tredjedel hver, og at andre grunner som mote, at man har nye og bedre, eller har skiftet smak eller behov for klær teller den siste tredjedelen.

Teknisk levetid: skinn og pels

Hva så med pels og skinn? Så vidt oss bekjent er det lite kunnskap om dette. De som kan vite noe er næringen selv, som i likhet med andre industriorganisasjoner har en del statistikk over sitt marked og miljøregnskap. Opplysninger under er gjengitt etter epost fra Mick Madsen i 2020. En upublisert spørreundersøkelse gjort av pelsnæringen i flere europeiske land som Frankrike, Italia, England, Tyskland, i tillegg til USA og Russland. Resultatene viser at pels har lang brukstid i år, men få gangers bruk per år, mye arv og mye tilpasning. Det er også vanlig med profesjonell oppbevaring og svært vanlig å donere plagget når det ikke lenger blir brukt, og få sier at de kaster plagget. Spørsmålene er ikke på spesifikke plagg, og vi kan anta at en lue med pelsdusk vil ha en helt annen «skjebne» enn en ren pelskåpe. Samtidig er spørsmålene ledende stilt mot pelskåper, som kan være grunnen til at mange av respondentene, ofte minst en tredjedel per land, sier at de ikke eier eller kjenner noen som eier et plagg laget av pels.

Helt intuitivt, og ut fra egne erfaringer vet vi at skinn og pelsprodukter varer lenge. Pels og skinn har en lang teknisk levetid som et materiale, mens også i folks garderobes med en gjennomsnittlig levetid på over 30 år (Csaba & Skjold, 2018) Det er likevel få faktiske undersøkelser av hvor lenge og ofte plagg av pels og skinn brukes og i Norge er det ikke gjort noen undersøkelser av dette. Skinn er i utgangspunktet et sterkt materiale, men hvor sterkt er helt avhengig av at det bearbeides rett og også at riktig del av huden brukes til rett formål. Dette er dermed spørsmål om det håndverksmessige som ligger i garvingen. Jutulskinn har gjort mye for å utvikle kompetansen gjennom lærlinger og dermed systematisk opplæring.

Tradisjonelt har valget av råvarer for rett bruk vært viktig kunnskap som har preget bruk av alle materialer. Både menneskehår og geiteragg har vært brukt som forsterking av garn i heler før syntetisk tråd gjorde dem overflødige, men «raggsokk» heter det fortsatt. I håndverskunnskap finnes det et rikt tilfang av slik detaljert og nyansert materialutnyttelse. Skinn er annerledes å sy av enn stoff. Det har ikke trådretning og heller ikke den diagonale fleksibiliteten man må ta hensyn til under tilskjæring av vevet stoff. På den annen side er ikke huden jevn over det hele. Mens rygg og bak er sterk og lite fleksibel, er buk mykere og mer føyelig. De ulike deler til et plagg må derfor hentes ut fra den delen av huden, eller dyret om man vil, som passer til bruken. Tykkelse og motstand mot slitasje varierer, og bitene må tas ut på rett sted på dyret. Visse deler av plagget med mye slitasje, f.eks. knærne, velges fra baken. Bitene må også tas ut symmetrisk slik at plagget også blir det. Dersom det er pels, må denne ha riktig retning for å gi et godt plagg. Denne delen av arbeidet med skinn er noe av det Sofie Kleppe finner morsomt, og som selvfølgelig er et område der håndverksdyktighet særlig kommer til syne.

Blant naturfolk er det tradisjoner for at valg av materiale til plagg korresponderer med dyrets eget. Altså at rygg blir rygg, og buk forparten av plagget. Skaller er f.eks. laget av skinn fra reinens ben. Den samme tradisjonen følger Jutulskinn opp når de syr skaller. Dette skinn er både sterk og passe stort. At det i tillegg er skinn som ellers ikke brukes er selvsagt et pluss i forhold til god materialutnyttelse. En måte å forlenge både sosial og teknisk levetid er å jobbe frem god passform, god funksjonalitet, god design og tilpasning. Det er også viktig at plaggene ikke har svake deler eller detaljer som reduserer plaggets tekniske holdbarhet, til tross for at plagget som helhet kan vare lenger, eller at det har elementer som gjør at det sosialt blir utdatert. Vi skal her diskutere noen av disse elementene.

5.2 Passform og funksjonalitet

Passform er svært viktig for at klær skal brukes lenge, og den tredje største grunnen til at klær avhendes (Laitala, 2014a). Passform er særlig viktig for klær i vevde stoffer og skinn, altså stoffer som ikke i seg selv har stor fleksibilitet slik som en del strikkede stoffer. Passform er et komplekst felt fordi kroppen både beveger seg, og endrer seg og mengden plagg varierer. Jutulskinn har jobbet aktivt med å utvikle gode passformer, og har trukket inn eksperthjelp utenfra for å sikre at modellene blir så gode som mulig.

Dette arbeidet ble gjort sammen med den svenske skredderen Kine Stål med erfaring fra militærklær og Fjällräven, altså klær som tilsvarer den planlagte kolleksjonen for friluftsliv. Hennes arbeid bygger på tradisjonell gradering og mål, et system som har flere mangler både når det gjelder hvem som er målt, og hvordan graderingen forgår (Glitsch, 2020).

Potensielle kunder til kolleksjonen, f. eks. menn mellom 40 og 60 år, kan ha andre kroppsformer med mer mage, som krever mer plass enn den normalen som ligger til grunn for de vanlige størrelsene. Problemene med at friluftslivsklær generelt er laget for de slanke, er også noe som diskuteres og kritiseres¹⁸.

Det er også viktig at mønster og passform tilpasses de aktiviteter klærne skal brukes til og til at de skal sys i skinn. Å basere seg på samarbeid med svensk ekspertise, på et felt hvor digitale løsninger er krevende viser seg også å være problematisk på grunn av tiltakene mot covid-19. Underveis i prosjektet ble det derfor besluttet å gå videre på en litt annen måte. Skal passformen utvikles bør det skje i nært samarbeid mellom Jutulskinn og brukerne av produktene. Dette forutsetter at Jutulskinn selv har kompetanse nok til å utvikle og justere passformen. Det er derfor søkt midler til opplæring i bedrift slik at Jutulskinn selv blir bedre på tilpassing, mønsterkonstruksjon og gradering. Dette arbeidet vil gjøres i samarbeid med Veronika Glitch, som nettopp har spesialkompetanse på dette.

Jutulskinn har så langt erfaring med spesialtilpassede produkter. I overgang til en ferdig kolleksjon blir størrelser og dermed måltaking viktigere. Planen er å kunne tilby faste størrelser som S, M og L – eller tilpasset størrelse. For å kunne sy etter mål må Jutulskinn enten ta mål selv, eller kunne stole på mål tatt av kunden selv. Alle kan jo ikke komme til Vågå, og dermed blir det å lære opp kunden selv til å ta gode mål viktig. Planen her er å lage en video som forklarer hvordan dette gjøres, slik at målene blir mest mulig pålitelige.



Figur 5-1. Sofie Kleppe og Roni Öhman ser på skisser på verkstedet i Vågå. Foto: Andreas Nilsson

En del av utviklingen av passform for den nye kolleksjonen gjøres også gjennom å la ulike brukere prøve plagget i ulike anledninger. I og med at skinnklærne er kostbare og tidkrevende å lage er det ikke snakk om en prøvekolleksjon som brukes over tid. Brukertesten arrangeres gjennom at samme jakke brukes av flere personer, men kort tid på

¹⁸ Les mer om turklær og størrelser på nrk.no.

hver. Det er utviklet et enkelt sett med spørsmål omkring klærnes funksjonalitet som ivaretar flere aspekter ved det å ha riktig klær for anledningen:

- Hvordan var klærne i bruk?
- Påvirket de opplevelsen av å være i naturen?
- Hvordan ble hen sett på av andre?
- Hvordan følte de seg selv?



Figur 5-2. Reveskinnsboa fra den nye kolleksjonen «Vilt – Naturen kler deg». Foto: Bård Gundersen

Hensikten er å forstå hvordan klærne virker i forhold til kropp og aktivitet (det funksjonelle), men også det sosiale eller kulturell og hvordan brukerne opplever at andre ser på dem. Sist men ikke minst var vi interessert i om det å bruke natur kontra plastmateriale til friluftsliv påvirket selve opplevelsen av natur og omgivelser.



Figur 5-3. Reveskinnslue med klaffer fra den nye kolleksjonen «Vilt – Naturen kler deg». Foto: Bård Gundersen

Utprøving av klærne

Det å la brukerpaneler test ut klær er både en kjent teknikk i brukerorientert design, i sammenligninger mellom produkter f. eks i media. En viktig begrensning i utprøving av jakke og bukse for friluftsliv i den nye kolleksjonen til Jutulskinn er at plaggene er svært tidkrevende å lage, og forprosjektets varighet var kort. Det var dermed ikke mulig å lage et sett av klær som en gruppe brukere kunne ha over tid. Løsningen var å la klærne gå på rundgang, og brukes en kortere periode. Dermed ble det begrensninger både i hvor lenge og mye plaggene kunne brukes av den enkelte. Kolleksjonen er laget for friluftsliv primært i fjellet både sommer og vinter, og det var dermed denne typen anledning hvor var viktigst å få prøvd ut jakken. Vinteren 2021 var kald og frikjøring på ski var en av de aktivitetene som var særlig aktuell i fjellene rundt Vågå. Det var også interessant hvordan klærne fungerer til andre anledninger i dagliglivet, og også ulike årstider/vær fordi fleksible klær blir brukt mer.



Figur 5-4. Et av de spørsmålene som informantene ble spurt om var om klærne endret opplevelsen av naturen. Potensielt er det mulig at det å kle seg i mindre plast og mer naturlige materialer bidrar i et sentralt element i friluftslivet, nemlig opplevelsen av natur. Foto: Bård Gundersen

Klærne ble prøvd ut av seks personer, to damer og fire menn. Klær er også noe vi venner oss til, bor oss inn i, og opparbeider oss kunnskap om over tid. Hva passer de sammen med? Hvor mye må det være under? Det er mye en kort utprøving ikke kan gi svar på.

Det var fire ulike temaer som utprøvingen søkte å belyse. Passform, funksjonalitet, naturopplevelse og oppfatning fra andre. Vi vil i det følgende si noe om hver av disse spørsmål og gi eksempler på tilbakemeldinger.

Passform

Å lage klær som passer til mange, uten at de er sydd spesifikt til den enkelte er vanskelig. Våre kropper er ulike, og varierer slett ikke etter et spesifikt system. For utprøving av disse klærne kommer at de heller ikke er valgt ut av den enkelte. Motsatt er det forsøkt å finne folk som kan passe inn i de størrelser som var produsert. Det er likevel ting ved en modell som tilsier at den er mer eller mindre fleksibel og dermed passer ulike kropper.

Romslig bukse. Litt stor i livet for meg. Passe lengde i beinet.

God passform, med passe lengde og godt snitt

Likte lengden på jakken. Ønsker litt romligere ved armhulene.

Passforma er nok god. Litt trang for meg, men likevel bevegelig, så kjentes bra. Litt lang framme kanskje? Må åpne glidelåsen fra nede. Likevel fint at den går langt ned på baken.

Jeg likte lengden.

Passformen på jakka var helt optimal. God å bevege seg i. Behagelig med og uten sekk.

Jeg ønsker en passform som sitter litt strammere om magen. Jeg hadde nok også foretrukket en modell som var kortere med kanskje 3-4 cm. Ellers satt jakken fint om skuldrer, ermer og bryst.

Den følget kroppens bevegelser på en komfortabel måte. Jeg kunne bevege meg som jeg ville.



**Figur 5-5. Jakke i brunt lær sydd i reinskinn.
Foto: Bård Gundersen**

Den har god lengde som gir god beskyttelse. Armlengde og størrelse over akslene virker veldig rett. Kunne ønsket noe romsligere halsparti ved bruk av ullhals/skjerf.

Jakken var litt trang over baken og nakken med ekstra unødig plass til magen.

Som vi ser er tilbakemeldingene varierte, men positive og de er ikke bare knyttet opp til forholdet mellom kroppen og klærne, men også kroppen og typen aktivitet. En noe kortere jakke, i hvert fall foran, nevnes av flere og er tatt inn i arbeidet med forbedringer av jakken.

Funksjon og detaljer

Klærs funksjonalitet er helt avhengig av hva de skal brukes til. Disse klærne er tiltenkt friluftsliv, og da spesielt for den typen friluftsliv som forgår i områdene rundt, skigåing og kjøring og fjellvandring. Det var også slike anledninger klærne først og fremst var prøvd ut i.

Brukte den i 19 km på telemarkski over Besseggen. Bar en god sekk, og fikk testa den en full dag ute i vinterfjellet.

Jeg kunne godt tenke meg å eie et slikt plagg, og ser det for meg som et plagg til helårsbruk.

At noe «passer» har ikke bare med funksjon og detaljer, men også med tradisjoner å gjøre. Et eksempel er bruk av hvitt, marineblått og striper på sjøen, og grønt/brunt til friluftsliv i fjellet. Hva som passer til aktiviteten har med andre ord også med plaggets stil, slik det uttrykkes her:

Liker snittet, den litt romslige nesten litt «snowboard» aktig look

Utrolig lett for skinnjakke i denne lengden! Jeg liker løsningen med relativt få, tekniske detaljer, men 2 viktige stikkklommer foran (behold de!)

Samtidig er klær som passer i mange anledninger de klærne som enklest kan brukes mye. Flexibilitet gir dermed mer bruk, et viktig aspekt ved levetid (Klepp et al., 2020).

Passer fint i både natur og by.

I naturen var den fin. I byen tror jeg ikke jeg ville brukt den. Fargemessig passer den inn overalt

Prøvd i ganske vindstille/kaldt vær ca -20 grader. Var fortsatt myk og bevegelig i denne temperaturen. Føler meg trygg på at jakken ville være rimelig godt beskyttende for vind og snø.



Figur 5-6. En god hette er viktig for å holde vann og vind ute. Bildet viser jakken i brunt lær sydd i reinskinn. Foto: Bård Gundersen

Detaljer

Detaljene er viktig både for estetikk og funksjonalitet og de bidrar til styrke, tyngde, og mye mer. Det var mange tilbakemeldinger på detaljene og de fleste positive.

Elsker den høye kragen og gode hetta. Disse detaljene er så viktige på tur.

Lurt med ullfor i lommer og i hetta.

Jeg liker løsningen med relativt få, tekniske detaljer, men 2 viktige stikkklommer foran (behold de!)

Fint med høy hals. Fint med foring i hetta

Likte den løsningen med flappen over ytterlomma på hofta, hvor øverste del var sydd fast, og nederste festes med knapp. Smart detalj

Flere nevner nettopp denne lommeklaffen, men meningene er delte:

Likte ikke løsningen med lommene, helst uten slik flapp.

Den virker solid, og f. eks glidelåsen virker å være solid og god å bruke (tross links-type)

Ville hatt annen farge på glidelåsen enn grå, mer skinnfarget.

Fine lommer!

Men det var også forslag til forbedringer:

Det kan vurderer å finne ei løsning for feste av pelskant i hetta.

Deilig og stor hette. Litt trange lommer.

Kunne vært en liten glidelås over innerlomma hvor mobilen ofte blir liggende? Eller en flapp som hindrer at den faller ut om man bøyer seg framover?

Lommene må ein tenke litt på... kanskje snu klaffen?

Nedre glidelåsen skled opp når det bli for mye press på den. En knapp nederst kunne løse problemet?

Kunne ønsket noe annen løsning enn trykknapp for stramming av ermet. Kunne en kile av mykere skinn vært sydd i sømmen sammen med en rem og D-ring for stramming?

Deilig materialer. Kunne vært forsterket med dobbelt på utsatte områder som albue etc.

Vann og vind

Trygghet er knyttet til det å holde varmen, og være i stand til å holde vind og vann ute. I kommentar til dette er det klart at plaggene sammenlignes med det som er vanligst for å fylle denne funksjonen; Gore-Tex-klær. En viktig funksjon ved disse klærne sammenlignet med det tidligere helt tette regntøyet er at fuktighet skal kunne trenge gjennom og ut. Dette omtales i markedsføring som at plaggene «puster», men det de gjør er å slippe vanndamp gjennom, selv om stoffet er tett for vanndråper.

Veldig vindtett, kunne oppleves som ikke veldig pustende når det var fuktig/varmt ute.

Jeg syntes jakka var behagelig å gå i, den pustet fint, var passe lun, føles lunere enn ei goretexjakke, og jeg ble ikke klam. Virket vindtett og bra som et ytre skall.

Var ingen ising av fuktighet under jakken etter aktivitet i det kalde været!

Fordi det var begrenset tid, ble det ikke mulig å få testet jakkene i all slags vær, spesielt manglet regn.

Vindtette; usikker på vanntetthet.

Den puster godt. Eg produserer ganske mykje fukt, men ikkje noko problem i så måte. Snøen viste ikkje noko tegn til å feste seg på jakka. Ikkje testa kva den tåler av vatn, men fungerte godt i snø. Litt meir vekt enn ei goretex jakke er det, men så er den jo meir enn eit skal og da.

Skulle gjerne prøvd i dårligere vær, høst, vintervær, regn/sludd/vind, osv.

Ble ikke testet i regn, men tipper greit at denne ville tåle ei regnskur også.

Stofflighet

Det er mange ulike egenskaper ved skinnen som løftes frem i kommentarene, slik som tyngde, mykhet og fleksibilitet, stivhet, men også lukt, farge, lyd med mer.

Litt stiv i skinnen, men regner med at det blir mykere etter bruk. (bukse)

Virker robust. Kjennes litt tung (når en er vant med skall/fjellreven-turbukse).

Utrolig lett for skinnjakke i denne lengden!

Robust i den. Merka at småskogen veik lettare unna med skinnjakka på.

Den samme egenskapen, f. eks. her det at skinn er stivere og mer «robust» enn Gore-Tex som den implisitt sammenlignes med kan oppleves og oppfattes ulikt. Vi ser at stivheten tar av for småkvister i offpist kjøring (utforkjøring). Den samme egenskapen kan oppfattes som uønsket i andre anledninger.

En kommenterte også den vevde ullen som var brukt som for i hetten:

Ullfôret var for grovt til å ha i hette/hals, når lang tur ved mye friksjon huden blir irritert.

Hvorvidt klær er varme, eller kalde er et kompleks felt. Det har både med tykkelse, lagene under, passform og bevegelighet å gjøre og det at et plagg er kaldt på innsiden er ikke det samme at personen inne opplever dette som negativt.

Selv om jakken var kald i seg selv holdt jeg meg varm. Jeg hadde to lag med ull på meg og det gjorde at opplevelsen var at jakken holdt meg varm. Det følte tett men allikevel pustende for huden.

Mye bevegelsesfrihet, selv om den enda er litt stiv (særlig i ermene)

Litt stiv når det var kaldt ute (-25) men det ellers eller behagelig form.

Behagelig å ha på. Ikke for tung.

Jeg fikk kun testet nedbør i form av snø. Til det var jakken totalt tett. Den blir gjerne kall på innsiden.

Var ingen ising av fuktighet under jakken etter aktivitet i det kalde været!



Figur 5-7. Jakke i brunt lær sydd i reinskinn. Foto: Bård Gundersen

Naturopplevelse

Inspirasjon til å stille spørsmål omkring naturopplevelser kommer fra Kate Fletchers bok 'Wild Dress (Fletcher, 2019). Der stiller hun spørsmålet om hva det gjør med vår opplevelse av naturen når vi kler oss i lag på lag med plast. Bakgrunnen for dette spørsmålet er at klær ikke bare er noe som oppleves og sees av folk rundt oss, men at klærne også påvirker den måten vi opplever oss selv og verden rundt oss. Vi påvirkes av klærne, og det å bruke andre klær vil kunne påvirke den måten vi oppfatter våre omgivelser, eller aktivitetene vi gjør. Dette er selvsagt et komplekst spørsmål.

Ga en litt bedre følelse enn ei goretexjakke.

Jakken gav meg en nærmere opplevelse av bærekraftighet. Jeg følte at jeg hadde på meg noe som var naturlig og kom fra naturen.

'Ellers kjennes det godt å ha på eit naturmateriale. Ikke noko knitring, det lukter skinn. Kjennes naturlig

God bevegelighet og ved skigåing og lek i snøen med unger var dette en godt beskyttende og veldig rett jakke. Den virker solid, og f. eks glidelåsen virker å være solid og god å bruke (tross links-type)

Svarene er gitt på spørsmål fra Jutulskinn og klær fra Jutulskinn. Det er dermed all grunn til å tro at de ønsket å være positive og svare «riktig» på dette spørsmålet. Det ville ha vært enkelt å få frem mer kunnskap om dette gjennom bruk av andre metoder, og spesielt intervju. Vil det å bruke naturmaterialer få en til å si, tenke, gjøre noe annerledes? Andre metoder vil altså kunne avdekke flere aspekter rundt dette spørsmålet.

Oppfattet av andre

I diskusjoner om klær er dette perspektivet langt mer uttalt. Klær påvirker hvordan vi blir «sett» av andre. Det er her viktig å minne om at hva andre tenker, føler eller mener er noe vi ikke har direkte kunnskap om. De kan si ting for å ha noe å si, for å være morsomme, eller la være å si ting av høflighet eller en rekke andre motiver. Uansett om andre kommenterer ens klær eller ikke kan vi likevel ha et inntrykk av hvorvidt vårt antrekk «passer».

No friends on a powder day... slik sett nyttar ein ikkje tida til å småprate med folk... Likvel fekk eg mykje positive kommentarer. Ei jakke i naturskinn, utforma som ei moderne jakke vekker oppmerksomheit. Fleire sær positive kommentarer. Trur mange ble misunnelige!

Jeg var på butikken og mange så etter meg. Jeg viste jakken for kompiser. De kommenterte magen men ellers var di svært imponert! 😊

Virket som at folk var interessert/imponert over jakka. Fikk noen kommentarer (positive) om jakken da jeg var i butikken og følte at mange folk la merke til den.

Usikker. Ikke mange som kikka i byen. De jeg har vist den til synes den var fin.

Veldig positivt opplevelse av andre, fine farger og estetisk gjennomført søm.

En fortalte at:

Noen syntes den luktet for mye, men stort sett positivt.

Lukt er ikke noe noen andre kommenterte. Derfor er dette interessant. Materialer har en egen lukt, særlig når de er nye. Hva som oppfattes som negativt varierer. Materialer påvirker også hvordan svette og andre påvirkninger lukter over tid. Ull er f. eks et naturmateriale som har sterk egenlukt, men gir svært lite lukt av svette (McQueen & Vaezafshar, 2019). Hvordan lukten av skinn, og da spesielt naturgarvet skinn oppfattes og hvordan det påvirker lukten fra kroppen over tid, spesielt koblet opp imot sportsaktiviteter vil kunne vær et interessant spørsmål å undersøke nærmere.

Tilbakemeldinger på klærne kan også være preget av hva som blir sagt og fortalt om produktene. Vår oppfattelse av noe er jo nettopp en blanding av det vi kan se og det vi vet:

Fikk veldig (!) mange positive tilbakemeldinger på den, folk liker ideen om å eie ei jakke som har denne nydelige historien:

Veldig positivt overrasket på komfort og varme spesielt. Virker både vindtett og vanntett. Alle (absolutt alle) som har sett bildene sier de absolutt kunne tenkt seg både jakke og bukse!!

-100% naturlig tilvirket

-det etiske aspektet med reinsdyr som har levd et fint liv ute

-naturmaterialer med en vakker patina. Den blir bare vakrere dess mer du har brukt den

-levetiden til plagget, med rett vedlikehold kan man sikkert ha den i mange tiår?! Minst..

-håndverket, håndsydd, evt etter mål. Gir perfekt passform

- lokal forankring, produsert lokalt, av materialer fra fjellene rundt

Det er søm, mer enn skinnets kvalitet som påpekes. Dette kan forstås som at det er dette flere har kunnskaper om eller et språk for. Kvaliteter i materialer er trolig enda mer underkommunisert.

Påpekt det fine håndverket også! Sømmen på ryggen ble kommentert som veldig fin!

Unikt

Jakken spesielt vekket nysgjerrighet og spørsmål, og klærne kan dermed bidra i å spre kunnskap om lokal produksjon og mulighetene som ligger i håndverksmessig produksjon

Det ble spørsmål om hvor jakka kom fra og hvem som lager den. Opptatt av dette.

Samlet vil vi si at tilbakemeldingene var positive og varierte. De gir et inntrykk av at kolleksjonen er på rett vei. Det synes mulig å lage klær i skinn for de friluftaktivitetene som klærne er tenkt inn i. De gir en vann- og vindtett, robust påkledning som ikke er tyngre enn at de aksepteres. Skulle vi få mer detaljert opplysninger om hvordan de påvirker opplevelsen av naturen og egen kropp i den, måtte vi hatt andre kilder. Vi vet heller ikke nok om vanntetthet over tid, og på slitte materialer, ut fra disse tilbakemeldingene.

Reparasjoner

Represjon er en svært effektiv måte å forlenge klærs levetid (Laitala et al., 2021). Skinn og pels er i tillegg materialer som lett lar seg reparere fordi de ikke rakner, og ikke har sårkanter som må tas hensyn til. Samtidig vil mange være mindre vant til å reparere produkter i skinn og pels, og derfor også mer nølende til å prøve. De aller fleste reparasjoner av klær i Norge gjøres av eieren selv, eller av noen nære familier. I forhold til hvor mye klær som går i stykker blir svært lite reparerte. En viktig grunn til at noe blir reparert er høy pris, dette gjelder ikke minst for de reparasjoner som gjøres kommersielt (Haugrønning et al., 2019).



Figur 5-8. Roni Öhman og Sofie Kleppe ved symaskinene på verkstedet i Vågå.
Foto: Bård Gundersen

Så langt har Jutulskinn ikke gitt sine kunder skriftlig informasjon om reparasjon. Derimot har dette vært et tema i møte med kundene. At produktene kan – og vil – bli reparert har vært brukt som en rettferdiggjøring av den høye prisen. «Dersom det oppstår et problem er et bare å komme tilbake, så reparere vi». En slik uformell garanti har vært en viktig del av kundekontakten. Den har ikke bare gjort det enklere å ta høyere pris, men også sikret utvikling av bedriften. Hva slags problemer, skader osv. som oppstår har vært og vil fortsatt være helt sentralt i å utvikle produktene videre. Et eksempel på dette er nevnt under farge. De farget etter en kundes ønske skinn sort og denne ble bleket fortere enn forventet og svarte dermed ikke lenger til forventingen. Omfanget av slike problemer har imidlertid ikke vært stort.

Ved utvidelse av bedriften, og utvikling av en kolleksjon som muliggjør å selge via nett og nå kunder de ikke har personlig kontakt med, reiser spørsmålene om reparasjon nye utfordringer. Er det rimelig at en slik reparasjonsgaranti varer evig? Og om ikke, hvor lenge skal Jutulskinn si at de gratis vil reparere? Kan det gjøres noe for at kjøper reparerer selv? Spørsmålene kan både omfatte hvorvidt kunden skal få med materiale til reparasjon eller tilbud om at slik materiale kan ettersendes. Viktig her er at kunden faktisk ringer og spør og forklarer hvilke skader, eller andre problemer som har oppstått. I en overgang til salg over nett er dette spørsmål som må tenkes gjennom. Det er mulig det både økonomisk og rent praktisk er lurt å sette en tidsperiode for gratis reparasjoner, men å understreke at bedriften ønsker å følge opp produktene så langt det er mulig, f. eks. gjennom råd på telefon.

Pris og innpakking

Verdien av skinnproduktene og prisen kunden må betale er viktig i å kommunisere at plaggene er ment til å vare og ment å bli reparert. På mange måter er prisen i seg selv derfor en viktig del av det å sikre klærne lang levetid. Pris er selvsagt også viktig for å sikre bedriftens lønnsomhet. Siden produksjonen er basert på svært billige råvarer, lite maskinelt utstyr, men mye håndarbeid er det mye tid som må legges til grunn for utregning av pris.



Figur 14. Håndarbeidet innebærer blant annet strekking og bearbeidet av skinnen for at det skal bli mykt og sterkt. Foto: Bård Gundersen

For den nye kolleksjonen er følgende overslag gjort: tidsbruken for garving av skinn til en jakke er 30 timer og sømmen av jakken er 34 timer. Dette tilsier at jakken bør koste ca. 39.000 kr og er langt høyere enn prisen for skallbekledning, men mer på linje med investeringer i bunad. Sammenligning med bunad er muligens også mer relevant fordi dette også er et håndverksprodukt av naturmaterialer.

Forholdet mellom pris og levetid er et viktig forskningsfelt. Vil en så høy pris føre til at bare rike folk med mange klær fra før har «råd» til å kjøpe en slik jakke? Eller vil den høye prisen sammen med teknisk høy kvalitet og tilbud om reparasjoner sikre lang levetid og dermed ikke nødvendigvis flere kroner per gangs bruk enn en skalljakke? Hva koster egentlig ulike klær i innkjøp i forhold til det det koster å være kledd? Og hvordan påvirker pris både sosial og teknisk levetid? Det er mulig Jutulskinns produkter vil være mer egnet som eksempler på dyre klær i slike studier enn bunad fordi bunaden på så mange andre måter også skiller seg fra andre klær.

Jutulskinn har samtidig vurdert andre virkemidler for å understreke at produktene har høy verdi og må behandles med respekt. Et slik tiltak er valg av emballasje. En tanke er å sende plaggene i en linpose med logo. En slik pose vil kunne brukes til oppbevaring og bortpakking. Dette er særlig aktuelt for pelsproduktene. Innpakkingen vil unnsatt ha en virkning og understreke det varige ved varen.

6. Konklusjon

6.1 Jutulskinn i et miljøperspektiv

Utgangspunktet for dette prosjektet var Jutulskinns ønske om å kunne dokumentere for kunder og samarbeidspartnere i hvilken grad deres produkter kan sies å være miljøvennlige. Svaret på dette er ja – produktene har lav miljøbelastning, og lavere enn produkter som det er naturlig å sammenligne med. En slik måte å tenke miljø tar utgangspunkt i et substitusjonsperspektiv. Et produkt erstattes med et annet med lavere miljøbelastning, men Jutulskinn har potensiale også til å bidra inn i bærekraftig utvikling gjennom andre og mer effektive strategier slik som reorganisert og minsket produksjon og forbruk. I det følgende oppsummerer vi hovedfunnene under de ulike strategiene.

Råvarer og produksjon

Bedriften bruker i hovedsak biprodukter og sidestrømmer fra annen produksjon. Dette er råvarer som ellers hadde gått til spille, og som muligens også representerer et avfallsproblem. Bedriften bruker ikke farlige kjemikalier og et minimum av energi i og med at de aller fleste prosesser gjøres manuelt. De kjemikalier som inngår som salt og vann har lav miljøpåvirkning i de mengder det her er snakk om. Bedriften bruker lokale råvarer, og henvender seg til et lokalt marked og også turister som likevel er i området. Jutulskinns funksjon som 'ressurs-reddere' vil kunne diskuteres med vekt på de mulige ressurser de (eller andre inspirert av dem) kan redde i fremtiden. Normalt vil slik redning inngå i en avfallsstatistikk, men de ressursene vi her snakker inngår i liten grad i slike regnskap.



Figur 6-1. Saltede reinskinn på lager. Foto: Ingun Grimstad Klepp

Sammenlignet med andre produkter

De produktene det er mest relevant å sammenligne Jutulskinns nye kolleksjon med er skallbekledning, fordi dette i dag er det vanligste ytterste laget til sport og friluftslivsaktiviteter. Dette er klær med høyere miljøbelastning, både på grunn av kjemikalieinnhold og det at de er laget av fossile materialer. Også sammenlignet med kromgarvet skinn og garving med mer bruk av maskiner vil Jutulskinns produkter ha lavere miljøbelastning. I en slik sammenligning er levetid helt avgjørende. Levetiden for produktene (og sammenlignbare produkter) er ikke studert, hverken på lab eller gjennom brukertester.

Reorganisert produksjon og forbruk

Skinn og pels er produkter med lang levetid, og gjennom arbeid med utvikling av produktene mot lang sosial levetid kan resultatet bli at klærne brukes lengre og mer og dermed erstatter innkjøp av flere klær. Gode modeller, tilbud om hjelp til reparasjon og utprøving av klærne sikrer at skinnets styrke tas ut i faktisk lang levetid og mye bruk.

Lokal produksjon muliggjør utnyttelse av lokale ressurser, samarbeid mellom ulike typer bedrifter (her tamrein, jakt, sagbruk) og lite transport, samt de strengere regler for utslipp som finnes i Norge. Håndverksmessig produksjon bidrar i å ivareta kulturelt mangfold og mangfold i produksjonsmåter og produkter. Jutulskinn har potensiale til å få oppmerksomhet, og arbeider aktivt med rekruttering og kunnskapsspredning (f.eks. kurs, tre lærlinger, sommerkurs for barn med mer). Det vil si at de kan inspirere andre og spre kunnskap om de muligheter som ligger i biprodukter, håndverksmessig produksjon, lang levetid, med mer. Bedriften er åpen for besøkende både konkret, og gjennom nettsiden, og nå også gjennom bidrag i utstilling på Norske fjellsenter. Det betyr at de bidrar til å spre kunnskap om at lokal klesproduksjon er mulig. De bidrar til å heve respekt og forståelse for at klær må koste penger, og at tid og kunnskap (også innen klær) må betales for og verdsettes.

Minsket forbruk

Et hovedproblem innenfor klesindustrien er lave priser og overproduksjon. Helt sentralt i arbeidet med å redusere miljøbelastningen er å reetablere klær som noe som har høy verdi både økonomisk og kulturelt og som varer lenge. Jutulskinn bidrar i dette arbeidet gjennom tidkrevende prosesser og dyre produkter. Det vil si at kundene, om de kjøper Jutulskinns varer, vil måtte ta stilling til klær som en investering ment for å vare. De vil også ha tilsvarende lite penger til å handle andre ting. Vekst og overproduksjon er et stort problem innen klesproduksjon. Jutulskinn har ingen ambisjoner om å bli stor. Små bedrifter som bidrar med kunnskap og et mangfold av alternativer er viktig for å meisle ut en bærekraftig fremtid. Samtidig er det viktig å ikke være for liten fordi det gir sårbare bedrifter og liten fleksibilitet.

Naturmaterialer kontra plast

Debatten både om klima og om dyreetikk har åpenbare mangler og skjevheter. Hvordan vi utnytter allerede døde dyr, og om klær i fossile materialer er en etisk og miljømessig erstatning for naturmaterialer, er spørsmål Jutulskinn har mulighet til å bidra inn gjennomformidling. Slik som utstillingen på Norsk fjellsenter, og gjennom å gi kunder muligheter for naturopplevelser uten plast. Det at det finnes alternativer både til syntetiske materialer og til oppdrettspels kan bidra til å utvide erfaringer og mulige posisjoner i viktige debatter om hvilke materialer våre fremtidige klær skal lages av.



Figur 6-2. Sofie Klepp i arbeid med avhåring av skinn i Vågå. Foto: Andreas Nilsson

I utgangspunktet har produksjonen til Jutulskinn svært mange fortinn i et miljøperspektiv:

- I tillegg til reinskinn som kjøpes bruker bedriften skinn fra rev, villrein, rådyr, elg og gjort som alternativt hadde blitt kastet. Det å forhindre at avfall oppstår og at ressurser ikke går til spille er et viktig mål innen bærekraft og et mål som stadig blir vektlagt mer, f. eks. i EUs nye «Green Deal». I og med at produksjonen til Jutulskinn er liten er det få skinn som på denne måten rednes fra å ende opp som uutnyttet ressurs på avveie og potensielt miljøproblem.
- Bedriften bruker ikke farlige kjemikalier, og et minimum av energi i og med at prosesser gjøres manuelt. De kjemikalier som inngår, som salt og vann, har ikke negativ miljøpåvirkning i de mengder det her er snakk om.
- Bedriften bruker lokale råvarer, og har så langt henvendt seg først og fremst til et lokalt marked og også turister som likevel er i området.
- Produktene som produseres er svært dyre. Det vil si at kundene, om de kjøper Jutulskinns varer, vil ha tilsvarende lite penger til å handle andre ting. De aller fleste mennesker bruker de pengene de har og jo billigere varer er, jo flere kjøpes. Det er et problem miljømessig at svært mange miljøtiltak sparer penger (fordi det f. eks. sparer energi) som da i neste omgang brukes til noe annet.
- Bedriften er åpen for besøkende både konkret, og gjennom nettsiden, og nå også gjennom bidrag i utstilling på Norske fjellsenter. Det betyr at de bidrar til å spre kunnskap om at lokal klesproduksjon er mulig. De bidrar til å heve respekt og forståelse for at klær må koste penger, og at tid og kunnskap (også innen klær) må betales for og verdsettes.
- Bedriften har så langt arbeidet ut ifra en kombinasjon av mindre produkter som selges ferdige, og større klær og annet (f. eks. rekonstruerte felleski) som lages på bestilling og i nær kontakt med kunde/bestiller. En slik forretningsmodell sikrer produkter som tilfredsstillter kunders ønsker og spesifikke behov. En overgang til ferdig kolleksjon vil gjøre det enklere å produsere mer, og nå et større marked, men vil samtidig ikke i like stor grad tilpasses den enkelte kunde og dermed stå i fare for å ikke treffe like perfekt.

- Vekst og overproduksjon er et stort problem innen klesproduksjon. Jutulskinn har ingen ambisjoner om å bli store. Små bedrifter som bidrar med kunnskap og et mangfold av alternativer er viktig for å meisle ut en bærekraftig fremtid. Samtidig er det viktig å ikke være for liten fordi det gir sårbare bedrifter og liten fleksibilitet. Utvikling av bedriften til en produksjon med en håndfull arbeidere vil åpne for bærekraft i mer enn én forstand, det som med et fremmedord kalles å bli resilient.

6.2 Forbedringspotensial

Det er underveis i rapporten pekt på noen felter der Jutulskinn har muligheter for å forbedre sin miljøprofil, eller opprettholde lav miljøbelastning i omlegging og utvikling av bedriften. Dette omfatter:

- Utnyttelser av restråstoffer og sidestrømmer fra produksjonen, henholdsvis bark og hår
- Utvikling av godt pleieprodukt fra uutnyttede biprodukter (hjerter)
- Reduksjonen i energiforbruk (koking og tørking), vann og kjemikalieforbruk
- Utvikling av gode rutiner for tilbakemeldinger fra kunder og samarbeid om reparasjon
- Utvikling av informasjon for god måltaking for kunder som ikke kan eller ønsker komme til Vågå
- Kunnskapsutvikling i bedriften innen tilskjæring og gradering
- Utvikling av emballasje og annet som forsterker kundens opplevelse av å motta et verdifullt produkt og gjør dem best mulig i stand til å ivareta det over tid.

Flere av disse punktene har Jutulskinn allerede tatt tak i.

6.3 Nye spørsmål og videre forskning

Innledningsvis stilte vi spørsmål om hvordan kunnskap om klær og tekstiler kan være nyttig i arbeidet med å formidle og forbedre Jutulskinn, og om et møte mellom ulike tradisjoner for å forstå bærekraft ville være fruktbart. Vi mener svaret på begge disse to spørsmål er ja, og at denne rapporten først og fremst viser at det vil være nyttig å arbeide videre med dem. I dette prosjektet har vi, som så ofte ellers, endt opp med flere spørsmål enn da vi startet. Vi har organisert dem tematisk i avsnittene under. Noen av spørsmålene er egnet for å videreutvikle Jutulskinn, mens andre har et større potensiale til å bidra i samfunns- og næringsutvikling med Jutulskinn som eksempel.

Naturopplevelse. Hva gjør innpakningen, altså klærne, med vår naturopplevelse? Vil vi kunne komme nærmere, oppleve noe annet, oppleve vår egen kropp annerledes osv. gjennom å bruke andre klær? Dette er en type forskning vi ikke kjenner til, men som vil kunne være viktig i debatten omkring klær og miljø – og fremtiden for de syntetiske fibrene. Slike problemstillinger vil også kunne kombineres med større vekt på det **tekniske** som kan studeres både gjennom brukertester og labtester, slik som fuktgjennomgang, vanntetthet, slitasjemotstand, i sammenligninger mellom Gore-Tex og skinn. Har vi gode alternativer til friluftslivsbekledning i plast? Dette henger også sammen med **levetiden** til et plagg. Hva gjør de plastfrie plaggene med en garderobe? Vil de endre noe og hvordan er egentlig leve- og brukstid for pels- og skinnprodukter? Utprøvingen som ble utført i dette

forprosjektet har gitt oss noen innledende tanker om dette og det er behov for kunnskap om hvordan disse plaggenes levetid sammenlignet med alternative plagg av syntetiske fibre.

Etikk i behandling av dyr og i god ressursutnyttelse. Dette er et problemkompleks vi har diskutert underveis. For oss synes det åpenbart at **regulering** bør kartlegges og diskuteres opp imot både rettigheter for dyr og mennesker (inkludert urfolk), og målsetning i sirkulær økonomi. Hvorvidt god **ressursutnyttelse** er – eller mangler – i den sirkulære økonomiens retorikk og politikk sammenlignet med hvordan de samme perspektiver finnes i håndverkstradisjoner (inkludert urfolk) peker seg også ut som et utforsket felt. Løsningene på miljø og klimautfordringer kan også finnes i tradisjonell tankegang rundt bred og forsvarlig utnyttelse av regenerative råvarer. Debatten om pels har i liten grad gjenspeilet bredden i tematikken, der også mikroplast, kjæledyr og ville dyr bør trekkes inn. En slik debatt kunne også være viktig for å redde deler av den næringskjeden basert på pelsdyroppdrett som i dag er truet.

I miljødebatt fremmes bruk av dyr som negativt, med en tilsvarende forfremming av syntetiske materialer og storindustrielle prosesser spesielt innen klimadebatt og i troen på «ny teknologi» som løsning på problemene. Det trengs kunnskap og debatt om alternativer til disse løsningene, og alternativer der lokal, liten, tidkrevende produksjon med varige produkter står sentralt. I utvikling av kunnskap om ferdigvareindustriens og håndverkets plass og potensiale i å utvikle industriell symbiose på basis av biprodukt og sidestrømmer, samt regenerative ressurser og hvordan disse kan erstatte uttak av jomfruelige materialer – inkludert de fossile, synes Jutulskinn å være et egnet eksempel.

Litteratur

- Aall, C., Klepp, I. G., Støa, E., Engeset, A. B., & Skuland, S. (2011). Leisure and sustainable development in Norway: part of the solution and the problem. *Leisure Studies*, 30(4), 453-476. doi:10.1080/02614367.2011.589863
- Broby-Johansen, R. (1953). *Kropp og klær*. Oslo: Tiden.
- Changing Markets Foundation. (2021). *Fossil Fashion: The hidden reliance on fossil fuels*. Retrieved from http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/01/FOSSIL-FASHION_Web-compressed.pdf
- Clair, K. S. (2019). *The golden thread: how fabric changed history*: Liveright Publishing.
- Cooper, T. (Ed.) (2010). *Longer Lasting Products: Alternatives to the throwaway society*. Surrey, UK: Gower Publishing Limited.
- Csaba, F. F., & Skjold, E. (2018). Fur and sustainability: Oxymoron or key to 'deeper'luxury? *Journal of Design, Business & Society*, 4(2), 131-149.
- Deloitte. (2020). *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi*.
- Delutredning 1 – Potensial for økt sirkularitet*. Retrieved from https://www.regjeringen.no/contentassets/c326b9d2b114473f832b0539034ed772/deloitte_kunnskapsgrunnlag-for-sirkular-okonomi---potensialer.pdf
- Dyrevernalliansen. (2020). Stor nedgang i antall pelsfarmer i Norge. Retrieved from <https://dyrevernav.no/pelsdyroppdrett/stor-nedgang-i-antall-pelsfarmer-i-norge/>
- European Union. (2020). *Circular economy action plan: The European green deal*. Retrieved from ec.europa.eu:
- Fletcher, K. (2019). *Wild Dress: Clothing & the Natural World*: Uniform Books.
- Glitsch, V. S. (2020). Fit step in ready-to-wear clothing. Towards a reduction of garment disposal in view of sustainability. In: University of South-Eastern Norway.
- Greenberg, J. B. (2006). The political ecology of fisheries in the Upper Gulf of California. In A. Biersack & J. B. Greenberg (Eds.), *Reimagining political ecology* (pp. 121-148): Duke University Press.
- Haugrønning, V., Klepp, I. G., Strandbakken, P., Laitala, K., & Throne-Holst, H. (2019). Leve av å reparere? En studie av økonomien i reparasjonsbransjen for klær og hvitevarer.
- Henry, B., Laitala, K., & Klepp, I. G. (2019). Microfibres from apparel and home textiles: Prospects for including microplastics in environmental sustainability assessment. *Science of The Total Environment*, 652, 483-494. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.166>
- Holding, A. (2021). 'Plant-Based' Plastic leathers: An Update, According to Science. Retrieved from <http://thecircularlaboratory.com/plant-based-plastic-leathers-an-update-according-to-science>
- Johannessen, F. E. (1991). *Lær og skinn i tykt og tynt: den norske garveri-industris historie*: Ad Notam.
- Klepp, I. G. (2001). *Hvorfor går klær ut av bruk? Avhending sett i forhold til kvinners klesvaner*. Retrieved from Oslo: http://www.sifo.no/files/file48469_rapport2001-03web.pdf
- Klepp, I. G. (2002). Jeans og "den lille sorte": hvorfor yndlingsklær er mer miljøvennlige enn andre klær. In *P2-akademiet* (Vol. [Nr] Y, pp. 123-136). Oslo: Transit.

- Klepp, I. G. (2016). Moten er død, leve klede. *Syn og segn*(4), 24-33. Retrieved from <http://www.synogsegn.no/artiklar/2016/utgaave-4-16/ingun-grimstad-klepp.aspx>
- Klepp, I. G., & Laitala, K. (2018). Nisseluelandet - The Impact of Local Clothes for the Survival of a Textile Industry in Norway. *Fashion practice: The journal of design, creative process & the fashion industry*, 10(2), 171-195. doi:10.1080/17569370.2018.1458497
- Klepp, I. G., Laitala, K., & Wiedmann, S. (2020). Clothing Lifespans: What Should Be Measured and How. *Sustainability*, 12(15).
- Klepp, I. G., & Skuland, S. (2013). The Rationalisation of Consumption Reasons for Purchasing Outdoor Recreational Outfits. In M. Vaccarella & J. L. Foltyn (Eds.), *Fashion Wise* (pp. 43-52). Oxfordshire: Inter-Disciplinary Press.
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. (2017). *Strikk med norsk ull*: Vormedal forlag.
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. (Forthcoming). *Local, Slow and Sustainable Fashion Fibres: Wool as a fabric for change*: Palgrave MacMillan.
- Klepp, I. G., Tobiasson, T., Haugrønning, V., Vittersø, G., Grøva, L., Kvingedal, T., . . . Kubberød, E. (2019). KRUS final report: Enhancing local value chains in Norway.
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. S. (2020). *Lettkledd : velkledd med lite miljøbelastning*. Oslo: Solum Bokvennen.
- Laitala, K. (2014a). Consumers' clothing disposal behaviour - a synthesis of research results. *International Journal of Consumer Studies*, 38(5), 444-457. doi:10.1111/ijcs.12088
- Laitala, K. (2014b). Consumers' clothing disposal behaviour – a synthesis of research results. *International Journal of Consumer Studies*, 38(5), 444-457. doi:10.1111/ijcs.12088
- Laitala, K., Klepp, I., & Henry, B. (2018). Does Use Matter? Comparison of Environmental Impacts of Clothing Based on Fiber Type. *Sustainability*, 10(7). doi:10.3390/su10072524
- Laitala, K., & Klepp, I. G. (2020). *Klær og miljø: Innkjøp, gjenbruk og vask* (3-2020). Retrieved from
- Laitala, K., Klepp, I. G., Haugrønning, V., Throne-Holst, H., & Strandbakken, P. (2021). Increasing repair of household appliances, mobile phones and clothing: Experiences from consumers and the repair industry. *Journal of Cleaner Production*, 282, 125349. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125349>
- Mardal, G. (2010). *Fashion - A developing industry in Norway*. (Master of Science). BI Norwegian School of Management, Oslo.
- McQueen, R. H., & Vaezafshar, S. (2019). Odor in textiles: A review of evaluation methods, fabric characteristics, and odor control technologies. *Textile Research Journal*, 0040517519883952.
- Melhlum, M. H. (1994). *Garving. Bearbeiding av huger og skinn. Arbeidsproesser og redskaper*. Teknologisk forlag.
- Meyer, M., Dietrich, S., Schulz, H., & Mondschein, A. (2021). Comparison of the Technical Performance of Leather, Artificial Leather, and Trendy Alternatives. *Coatings*, 11(2), 226. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2079-6412/11/2/226>
- Miller, D., & Woodward, S. (2011). *Global Denim*. Oxford: Berg.
- Nordisk Miljømerking. (2012-2016). *Om Svanemerke tekstiler, skinn og lær. Bakgrunn for miljømerking*. Retrieved from https://www.svanemerket.no/Documents/Kriterier%20mm/Tekstil_bkg_4_no.pdf

- Pálsson, G. (2006). Nature and Society in the Age of Postmodernity. In A. Biersack & J. B. Greenberg (Eds.), *Reimagining Political Ecology*: Duke University Press.
- Regjeringen.no. (2018). All fangst av fisk skal føres i land. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/fiskeri-og-havbruk/ulovlig-fiske/utkast-av-fisk/id622356/>
- Regjeringen.no. (2021). Tilskot til selfangstnærings i 2021. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/tilskot-til-selfangstnaringa-i-2021/id2836437/>
- Rundhovde, T. K. M. (2018). «Eg tok i hverfall ikkje skade hverken av læret eller kjemikalane»: Ei historisk analyse av helse-og miljøskadelege stoff i garverisamfunna på Osterøy og deira forhold til risikoane i perioden 1925-1985. Universitetet i Agder; University of Agder,
- Skjold, E., Ræbild, U., Tanderup, S., & Hasling, K. M. (2016). *Fur and sustainability:-a design perspective*: Designskolen Kolding.
- Skov, L. (2005). The Return of the Fur Coat: A Commodity Chain Perspective. *Current Sociology*, 53(1), 9-32. doi:10.1177/0011392105048286
- SSB.no. (2021). Fakta om jakt. Retrieved from <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/faktaside/jakt>
- Strandbakken, P., & Kasin, O. (1995). Budsjett for bærekraftig forbruk. *Et forprosjekt*.
- UNEP. (2017). *Resource Efficiency: Potential and Economic Implications*. Retrieved from <https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency>
- Vittersø, G., Borch, A., Laitala, K., & Strandbakken, P. (Eds.). (2016). *Forbruk og det grønne skiftet*. Oslo: Novus.
- Vittersø, G., Strandbakken, P., & Stø, E. (1998). *Grønt husholdningsbudsjett. Veiledning til et mindre miljøbelastende forbruk [Green Household Budget. An information tool for sustainable consumption]*. Retrieved from

Vedlegg

I avtalen som ligger til grunn for dette prosjektet står det ikke noe om formidling av resultater ut av at «Arbeidet vil leveres i form av samtaler og diskusjoner, en rapport og bidrag inn i utvikling av utstilling på Norsk Fjellmuseum.» Her oppsummerer vi kort denne delen av prosjektet.

Utstilling

Samarbeid om utstillingen KLEDD I NATUR på Norsk Fjellsenter har gått etter planen og åpner samtidig med at rapporten ferdigstilles 20 mai 2021. Arbeidet startet med en idémyndring på Fjellsenteret tidlig i prosjektet. Deretter har SIFOs bidrag vært i form av utvekslinger av tekst via epost som skal brukes i utstillingen. Åpningen vil ha et begrenset antall mennesker på grunn av Covid-19. SIFO vil bidra på arrangementet. Utstillingen og rapporten overlapper, og en del viktige perspektiver fra rapporten er tatt med inn i utstillingen. Tekstene til utstillingen finnes som vedlegg til rapporten. SIFO har også bidratt til forhåndsomtale av utstillingen i NRK¹⁹ og vil bidra med dette også i forbindelse med utstillingsåpning. Det har vært et ønske fra start av å vise utstillingen også i Oslo. Dette har foreløpig ikke landet, men vil fortsette også etter åpning.

HOVEDTEKSTER

Forfattere:

Thea Grobstok Dalen

Kjersti Frackmann Strass

Dag Inge Bakke

Ingun Grimstad Klepp

Vilde Haugrønning

Kledd for natur

Er det tid for å bytte allvêrsjakka med ei jakke i ull, skinn, pels, bomull eller stoff laga av tre? Eller vil du bruke turklede du allereie har i nye 20 år?

Dei første menneska som kom til Noreg for over 10 000 år sidan, klarte seg fordi dei kunne lage klede av dyreskinn. For moderne menneske var det lenge vevd ull, tova til vadmél, samt tettvevd og dermed vindtett bomull som gjaldt, heilt til plasten kom inn i kleda i førre hundreår og gjorde dei vasstette. Frå 1990-talet blei Gore-Tex-jakka allemannseige.

Finst det vindtette og vassavvisande turklede som ikkje slepp ut mikroplast i naturen under vask og bruk? Turklede utan skadelege kjemikal?

¹⁹ Les omtalen på [nrk.no](https://www.nrk.no).

Skinngarvarane Sofie Kleppe og Roni Öhman har henta skinn frå rein i Jotunheimen, garva dei med naturlege råvarer, sydd dei om til friluftsklede og testa dei på tur. Kan dei kle oss for tur i framtida?

I denne utstillinga kan du sjølv samanlikne nylaga turklede i skinn, ull og cellulosefiber med jakker i Gore-Tex, og eit utval turklede frå 80- og 90-talet.

Kva vel du å kle deg i på neste tur?

Frå pels til plast

I dag har vi komfortable klede som kostar oss lite, men kostar naturen mykje. Nokre har ull inst og plast ytst. Andre kler seg i lag på lag med plast: superundertøy i polyester, mellomlag i polyesterfleece og skaljakker av pustande og vasstette plastmaterialar.

Men har vi mista noko på vegen til dei kunstige kledda? Har vi stengt for mykje av naturen ute, og ofra for mykje natur på vegen?

Forfedrane våre arbeidde hardt for å lage klede i skinn, ull og pels, klede som heldt varmen inne og vind og kulde ute. Prosessane var tidkrevjande. Først måtte dei jakte, så garve skinna før dei kunne skjere ut bitar og sy dei saman til klede.

Noreg sitt eldste kjende klesplagg er laga i ull. Den 1700 år gamle kjortelen blei funne i god stand på Lendbreen som ligg i Breheimen nasjonalpark. Jernaldermennesket som laga kjortelen, må ha arbeidd i om lag 760 timar med å spinne ulla med handtein, veve trådane saman og sy stoffet om til ein kjortel. Både kjortelen og ein rekonstruksjon er utstilt på Norsk fjellsenter i lag med ein skinnsko frå bronsealderen, ein vott frå vikingtida og andre brearkeologiske funn. For desse menneska hadde kledda stor verdi. Har klede for liten verdi for oss?

Friluftsliv blir eit fenomen

Ibsen introduserte ordet friluftsliv til skriftspråket i diktet "På vidderne" i 1859. Utover 1800-talet veks interessa for fjellvandring og sportsfiske fram, fyrst hos eit utanlandsk aristokrati, seinare hos det norske byfolk. Den Norske Turistforening vert stifta i 1868, og utover på 1900-talet fekk vanlege arbeidsfolk fleire rettigheter, kortare arbeidstid og dermed tid til å drive med friluftsliv.

*Dagens Daad har intet Mærke,
Slig som den dernede drives;
Her blev mine Tanker stærke,
Kun paa Vidden kan jeg trives.*

*I den øde Sæterstue
Al min rige Fangst jeg sanker;
Der er Krak og der er Grue,
Friluftsliv for mine Tanker.*

Utdrag frå "På Vidderne" av Henrik Ibsen, 1859

Fram til byrjinga av 1900-talet hadde folk dei same klede veka og året gjennom. Folk pynta seg i det nyaste og finaste dei hadde til messe og fest, om dei i det heile tatt hadde til skift. Omgrepet friluftsklede var ukjent. Fritida vart tidleg ei ny moglegheit til å syne fram fine klede, og etter kvart ein viktig marknad for klesindustrien.

I dag skiftar dei fleste vaksne klede før trening og fysisk aktivitet. Vi forventar at klede til friluftsliv skal vere særskilte funksjonelle, vasstette, fukttransporterande, varme og fine på Instagram. Men kan vi fortsetje i same tempo?

På tur med mikroplast

På 1980-talet slo dei «pustande», vasstette skalklede gjennom. Først ut var varemerket Gore-Tex. Etter at patentet gjekk ut, kom det ei rekkje andre varemerke med dei same eigenskapane.

Bruken av syntetiske fibrar har eksplodert sidan 1980-talet og utgjer i dag 60-70% av den globale fiberproduksjonen. Dei syntetiske tekstilane mister fibrar i bruk og vask. Mikroplast frå klede ligg att i både husstøv, vassdrag og hav. Mikroplast i fiberform er meir skadeleg for levande organismar enn annan plast fordi dei lettare blir hengjande fast inne i organismane og også fordi miljøgifter i klede blir med i fibrane. Som anna plast blir mikrofiber forveksla med mat av levande organismar.

Allvêrsjakkene er gode, lette og trygge klede for friluftsliv. Men for å gjere klede vass-, smuss- og feittavvisande, har dei vore etterbehandla med PFOA i meir enn 50 år. Desse stoffa blei forbodne i klede i Noreg i 2014. Problemet er at nokre av dei nye kjemikala er like ille som dei gamle. Vi veit at kjemikal som er lovlege i dag, kan skade forplantingsevna og blir verande i naturen. Stoffa transporterast langt og blir funne att overalt på jorda. Eit stort problem er mangel på dokumentasjon.

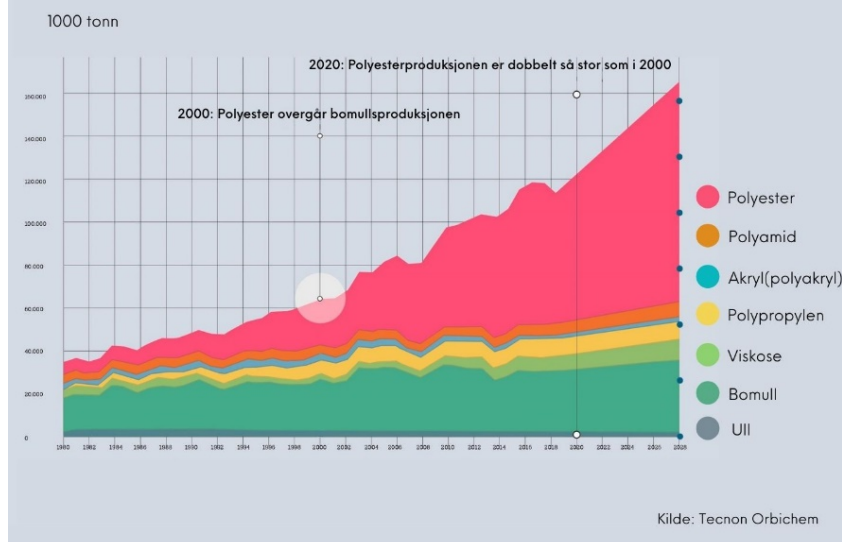
Tekstilindustrien er ei stor belastning for miljøet. Industrien bidreg til klimaproblem, tap av biologisk mangfald og spreining av mikroplast og miljøgifter. Det er eit samansett problem der både produksjon, transport, klesvask, energigjenvinning av klede eller enda verre klede som hamner på fyllinga, bidreg negativt. Mange produsentar arbeider for å lage meir miljøvenlege klede, men vegen fram til klimanøytrale klede utan miljøgifter er lang.

Det beste du kan gjere er å bruke klede du allereie har så lenge du kan. Reparere dei når dei går sund, og gje dei til nokon andre når dei blir for små.

I glasa ser du mikroplast frå klede slik dei ser ut når dei forsvinn ut i naturen.

Fiberproduksjonen i verda fordelt etter fibertype -1980 til 2030-

Det produserast meir enn 120 millionar tonn med tekstilfibre kvart år. Ein reknar med at dette vil auke til over 160 millionar tonn innan 2030



Mote eller fornuft?

Dei klimatiske tilhøva som rår i fjella stiller praktiske krav til korleis vi kler oss, for i det heile teke å berge livet. I fjellet som alle andre stader, kan vi også ønskje oss noko nytt, fint og kledeleg.

Frå dei eldste bilda av norske fjellturistar, ser vi korleis engelsk overklasse sette sitt preg på «fjellmote» kring år 1900. Damer med side skjørt og menn med hatt og slips er ikkje det vi i dag ser på som dei mest fornuftige friluftsanstrekka. Kanskje var det ei lykke for det norske friluftslivet at det kom polarheltar som kledde seg i ullgenser og anorakk?

Polfararane Fridtjof Nansen og Roald Amundsen gjekk til inuittane og samane for å lære å kle seg. Mykje av suksessen dei oppnådde på ekspedisjonane til arktiske strom, hadde vore umogleg utan kunnskapen dei fekk frå naturfolka. Varme og praktiske klede og skisko laga av selskinn, hundepels og reinsskinn, gav dei eit fortrinn i det tøffe klimaet.

Er skinn alltid bra?

Skinn er eit naturleg, fornybart og nedbrytbart materiale. Skinn er slitesterkt og gjev klede som varar i mange år. Men for å bli haldbart, mjukt og vassavvisande må skinnet garvast. I den prosessen kan ein nytte naturlege råvarer eller kjemikaliar som kan vere farlege for menneske og natur.

Garverifaget er eit gammalt handverk i Noreg og nemnast så tidleg som i Magnus Lagabøtes lov frå 1276. Å garve skinn med naturlege råvarer som bark og vatn, er ein tidkrevjande prosess. Kjemisk garving er gjort på ein blunk, men rekna for å vere ein av verdas mest forureinande industriad. Det meste av garvinga går føre seg i land langt frå Noreg der arbeidskrafta er billeg og kontrollen på forureininga låg.

I Noreg finst det i dag eitt stort og to små garveri. Det største garveriet garvar over 80 000 skinn i året av sau, geit, kidd, storfe, kalv, rein, elg, hjort, rådyr, dådyr og sel. I tillegg garvar dei skinn frå småvilt som rev, bever, grevling og mår. ULU i Vågå er eit lite garveri som spesialiserer seg på å garve skinn for hand med naturlege råvarer. Dei nyttar skinn frå tamrein og dyr skote under jakt.

TEMATEKSTER

Frå plast til pels

ULU vart etablert i Vågå i 2015 av Sofie Kleppe. Saman med mannen, Roni Öhman, både garvar, syr, designar og rekonstruerer dei klede, interiør og utstyr av skinn og pels.

ULU nyttar i stor grad skinn frå lokale tamreinlag og jegerar. Mange av skinna hadde blitt grave ned, eller kasta som avfall, dersom ULU ikkje hadde teke dei i bruk.

Skinna garvast med naturlege råvarer som olivenolje, salt, vatn og egg utan bruk av farlege kjemikal. Salt blir nytta i så små mengder at det ikkje har nokon negativ påverknad på miljøet. Dei fleste prosessane blir utført manuelt, og bedrifta nyttar difor lite straum.

Dei manuelle og tidkrevjande prosessane gjev dyre sluttprodukt. Kundane må tenkje seg om to gongar før dei handlar. Fordelen er at dei handlar klede dei verkeleg ynskjer seg og som dei kan ha lenge og vil ta godt vare på. Dyre klede gjer at folk kjøper færre. Å handle mindre, er det aller beste vi kan gjere for å redusere belastinga produksjonen av nye klede har på naturen.

Pels vekker følelser

Pels var lenge mest brukt av menn, og helst av dei rikaste. På 15-1600 talet fanst lover som sa at berre kongelige og medlemar av hoffet kunne kle seg i pels frå mindre dyr som ekorn. Resten av befolkninga måtte bruke pels frå rev og ulv og andre større dyr.

I moderne tid blei pels frå mindre dyr ein luksusartikkel for kvinner. Saman med diamantar blei pels brukt som statusgjevande gåver frå menn til kvinner. Pelskåper blei feminint og samstundes moralsk problematisk. Pelsoppdrett er hardt kritisert av organisasjonar som

arbeider for auka dyrevelferd, som ANIMA og PETA. Dei meiner at det å bruke pels, er det same som å støtte oppdrett av pelsdyr.

Det eine motehuset etter det andre har trekt pels og pelspynt ut frå sine kolleksjonar. Fleire butikkar vel å utelukke pelsprodukt frå sitt sal, og moteblada har kuttat ut alle bilde av pels. I ei spørjeundersøking gjort av Dyrevernalliansen i 2020 svarar 83 prosent av dei spurde at dei aldri nyttar plagg med pels av rev eller mink.

Kva gjer vi med pelskåpa etter oldemor? Er pels frå ville dyr det same som pels frå dyr i oppdrett?

Korleis blir ressursane nytta?

Over 100 000 hjortedyr blir felt kvart år under jakt i Norge. Under 1% av desse skinna blir nytta.

Kor blir det av alle skinna?

Kunne vi nytta dei til klede?

Før representerte skinn og pels ein stor verdi, som gjorde at ressursane vart tatt vare på. I dag representerer kanskje ikkje desse råvarene ein tilstrekkeleg stor verdi til at ein kan forsvare den ekstra arbeidsmengda det er å ta med seg pels eller skinn heim frå jakt?

Frå dyr til klede

ULU hentar reinsskinn under haustslaktinga til Vågå tamreinlag. Skinna blir sortert etter kvalitet og skrapa fri for fett og kjøtrestar.

Salt og luft

Dei skinna som skal bli til lær, altså skinn utan hår, blir lagt til salting eller tørking. Etterpå blir dei skrapa reine for fett og hinner.

Rennande vatn

For å få fjerna håra frå skinna, blir dei lagt i kalkbad eller i rennande vatn, i to til fire veker. Etterpå blir både hårsida og kjøtsida skrapa og vaska rein i fleire omgangar, og skinna blir nøytralisert i eit bad av kveitekli. Når skinna er ferdige, flyt dei opp. Etterpå blir dei vaska før dei siste restane av hår blir skrapa vekk. Skinna blir så strekt og klargjort for garvebad.

Bad av bark

Skinna blir garva med bark for å bli sterke og haldbare. Knust bark og vatn kokast opp i fleire omgangar. Reinsskinn ligg i barkebad i opptil to månader før dei er ferdig garva. Bark av gran gjev vasstett lær. Seljebark gjev mjukt lær. Med bark frå osp blir det gule skinn. Bark frå rogn, bjørk og or gjev raudbrune skinn, medan bark frå eik og ask gjev gyllenbrunt lær. Innimellom må skinna takast opp, tørkast, strekkast og skrapast.

Egg og strekk

Etter garvinga blir skinna smurt inn med fett som olivenolje, rapsolje, eggeplommer og hjerne, og strekt i fleire rundar samstundes som dei tørker sakte. Slik blir skinna mjuke.

Sy saman

Storleik, farge og kvalitet på lêret er med på å avgjere kva klede dei passar til. Mange av saumane blir sydd for hand, både for designet si skuld og for å gje klede ekstra funksjonar.

Friluftsklede i generasjonar **Oilskin jakke frå 1980-talet**

I Noreg starta produksjonen av regntøy frå 1860-talet, først utvikla for arbeid og spesielt for fiske. Norsk konfeksjonsindustri, med Helly Hansen® i spissen, var marknadsleiande. Regntøyet var laga av tettvevd bomullstoff sett inn med voks, kalla oljeklede og oljeljerret, eller oilskin på engelsk. Olje som impregnering fekk konkurranse når plastmaterial kom på marknaden, men oilskin har vore produsert fram til i dag, og kan tenkast å få fornya merksemd som eit plastfritt alternativ.

Bomullsanorakk frå 1980-talet

Anorakken er opphavleg eit inuittisk klesplagg laga av skinn eller pels. I Noreg har bomullsanorakken og strikkagenseren vore dei viktigaste plagg i friluftslivet gjennom heile 1900-talet. Strikkagenserane slo gjennom på 1920-talet og har sidan blitt oppfatta som noko typisk norsk. Det tettvevde bomullsstoffet gjer anorakken slitesterk og tett, men relativt tung. Dei vart etter kvart også produsert i bomull/polyester blanding og vart då lettare. Anorakkar kan impregnerast for å gjerast noko tettare og meir vass-avvisande, men noko plagg for regn er det ikkje.

Goretexjakke frå 1980-talet og 2021

Gore-Tex brukast ofte som fellesnemnar for skalklede som er vass- og vindtette, samstundes som vassdamp slipp ut. Eigentleg er Gore-tex eit merkevarenamn, funne opp av Wilbert L. Gore, til bruk i romfartsindustrien. Han tok patent på teknologien i 1976.

Gore-Tex slo gjennom i norsk friluftsliv på 1980-talet ved å erstatte to tidlegare plagg, vindjakka og regnjakka. Evna til å halde vatn ute og samstundes sleppe ut damp, gjorde Gore-Tex mindre klamt enn tidlegare regntøy.

Gore-Tex har gjort friluftslivsklede lettare, men har også bidrege til auka bruk av miljøgifter i fritidsklede.

Jakke i ventilestoff

Jakke frå Flø fjellsøm. Flø fjellsøm var ein norsk bedrift som designa og sydde friluftsklede i ventilestoff frå 1986 — 1999. På slutten av 1990-talet vart toll på importerte tekstilvarar oppheva, og konkurransen frå billige fritidsklede frå utlandet vart for stor.

Ventilestoffet vart utvikla av Shirley Institute i England under 2 verdskrig, til bruk for pilotar som trong eit pustande, men og vassett materiale til draktane. Stoffet er vevd med tynne

bomullstrådar i en såkalla Oxfordvev. Dette er ein teknikk som gir eit veldig tett og robust stoff. Når stoffet vert vått, trutnar det, og blir ganske vasstett. I dag produserast Ventile™ av sveitsiske Stoltz og Co.

Jakke i cellulosefiber fra tre

Denne jakka er produsert i eit samarbeid mellom Bergans og det finske selskapet Spinnova. Ho er laga av cellulose frå tre og etterbehandla med ein voks basert på olivenolje og andre plantebaserte vokstypar. Fleire og fleire produsentar jobbar med alternativ til plastbaserte tekstil.

Ei jakke til alt?

Vil du gå både til toppen av Galdhøpiggen og øvst på Karl Johan i ei av desse jakkene? Er dette framtidens turklede? Jakker i skinn frå rein, garva for hand med naturlege råvarer og sydd i Noreg?

I arbeidet med kolleksjonen "Vilt - Naturen kler deg" har målet for skinngarvar Sofie Kleppe og villmarksguide Roni Öhman vore å utvikle klede i skinn som fyller alle behov. Slik at du kan nøye deg med ei jakke. Sjølv elsker dei å gå på både bytur og fjelltur i skinnklede.

-Eg er aldri i tvil. Same kva eg skal, er det alltid skinnjakka eg har lyst til å gå i, seier Roni Öhman. Sjølv under ein to månadar lang steinalder camp i Pyreneene i alt tenkeleg vêt, gjekk paret og ungane deira i skinnklede.

-Skinn fungerer bra på tur. Det pustar, er vindtett og held deg tørr mot litt regn fleire dagar i strekk. Det er behageleg å gå i, fortel dei to. Under skinnklede nyttar dei ull. Dersom dei hadde budd ein stad i landet med meir regn enn Innlandet, hadde dei hatt med voks på tur og smurt jakkene før bruk.

-Blir jakka våt, kan du tørke ho framfor bålet og strekkelitt i ho for å unngå at ho blir stiv, forklarar Öhman. Med fleire lommer, hette med snøring og glidelås i metall, er jakka no betre tilpassa turbruk enn den første prototypen.

-Glidelåsen er ein kompromiss for funksjonaliteten sin skuld. Den gjer jakka tettare for vind, seier Öhman. Det går med om lag fem skinn i ei jakke, og mellom to og tre skinn til ei bukse. Ei jakke tek ei veke å sy. Garvinga av eit skinn tek fleire månadar.

-Det er mykje arbeid som ligg bak. Målet vårt er at jakkene skal gå i arv mellom generasjonar, seier dei.

Folka bak

Denne utstillinga kom til i eit samarbeid mellom skinngarvar Sofie Kleppe og villmarksguide Roni Öhman i ULU, seniorforskar Ingun Grimstad Klepp ved SIFO/OsloMet og Norsk fjellsenter.

Sofie Kleppe, Roni Öhman og deira lærlingar i ULU har henta skinn frå rein i Jotunheimen, garva dei med naturlege råvarer, sydd dei om til friluftsklede og testa dei på tur. Garving av skinn med naturlege råvarer er eit handverk med urlange tradisjonar i Noreg, men somnesten ingen kan lenger. Kleppe har fått eit toårigarbeidsstipend frå Statens kunstnarstipend, støtte

frå Sparebank 1 Lom og Skjåk, Vågå kommune og Innlandet fylkeskommune gjennom «Grønn framtid» for å utvikle dei moderne turklede i naturleg garva reinsskinn i samarbeid med klesdesigner Kina Ståhl.

Seniorforskar Ingun Grimstad Klepp frå Forbruksforskningsinstituttet SIFO ved OsloMet er oppteken av langsame og lokale klede. Ho har lenge arbeida med moglegheiter for forbetringar i verdikjeda for ull i Noreg, forbruk av klede og friluftsliv. I 2016 fekk ho Norges forskningsråds formidlingspris. Ho er nå igang med eit større forskingsprosjekt for å finne ut korleis vi kan få til eit grønt skifte i forbruket av klede i Noreg. Klepp har skrive tekstane til utstillinga i samarbeid med medforskar Vilde Haugrønning. Deira viktigaste tips er å bruke klede du allereie har og å kjøpe minst mogleg nytt.

Ein stor takk til Gudbrandsdalsmusea, Bergans og alle snille turgåarar som har lånt oss gamle og nye turjakker og bidrege med informasjon om dei!

Utstillinga er støtta av Kulturrådet og Regionalt forskningsfond Innlandet.

Spørsmål, fakt og miljøtips

Miljøtips

- Kjøp minst mogleg nytt og berre det du verkeleg liker og treng
- Bruk det du har
- Skaff deg kunnskap om klede før du kjøper dei
- Vel nokre få gode plagg og bruk dei, lenge
- Vel allsidige plagg som også passar deg, og det du gjer
- Reparer klede
- Ikkje vask klede unødig mykje

Spørsmål

Kor mange ulike aktivitetar har du klede til?

Kor mange klede har du som er laga av norske råvarer?

Kor mange klede har du som er produsert lokalt?

Er det riktig eller gale å bruke ein arva pels?

Kor mange plagg kjøper du i året?

Kva er viktig når du kler deg for tur?

Ville opplevinga av naturen vorte annleis i heilt andre klede?

Ser du kva klede er laga av før du kjøper dei?

Ville du brukt ein pels frå eit vilt dyr felt under lovleg jakt?

Kunne du tenkt deg å gå i klede laga av pelsen frå ditt eige kjæledyr?

Kva skal til for at du reparerer fleire klesplagg?

Kor gammal er den eldste turjakka du har?

Små faktabokser til å henge rundt i utstillinga:

I Noreg blir 31 700 tonn brukte tekstilar samla inn kvart år, mens ca. 31 550 tonn bli kasta som avfall.

Av alle brukte tekstilar samla inn, blir 97% eksportert ut av landet.

Vask og bruk av klede i Noreg avgjer 110 tonn mikroplast i året

Over 100 000 hjortedyr blir felt i året. Under 1 % av skinna frå desse dyra blir nytta

Innan 2030 vil over 70% av alle tekstilar være syntetiske

Ein vanleg forbrukar kjøper 60% meir klede i dag enn for 15 år sidan

Objektttekster

Samiske skaller

Tradisjonelt kledde samane seg i kommagar i skinn om sommaren, og skallar med pels på kalde, tørre vinterdagar. Skallane blei fylt med gras og nytta utan sokkar. Skallane er laga av reinbellingar, hud frå reinsdyret sine bein og legger der håra sitt ekstra godt fast, og av skinn frå panna til reinen. Mange samar nyttar framleis skallar og andre klede av skinn og pels.

Hundepels

Hundepels er varm, sterk og lett og liknar ulvepels. Pelsen var populær i bruk i Noreg fram til for nokre generasjonar sidan. Det finst mykje fin hundepels på norske museum. Kunne du tenkt deg å lage klede av pelsen frå ditt eiga kjæledyr?

Revepels

Rev har vakker og varm pels som gjer seg fint til klede. Oppdrett av rev for pelsen si skuld starta på byrjinga av 1900-talet. All pelsdyroppdrett er no avvikla av omsyn til dyra. Men det finst ville dyr. I 2019-2020 blei det skote 23 620 ville raudrevar. Er det greitt å nytte dei til klede?

Vottar av mårskinn

Mårskinn var saman med anna pels ei viktig handels- og eksportvare allereie i jernalderen. Intensiv jakt førte til at bestanden gjekk kraftig ned ein periode. Frå 1900 var prisane svært høge på mårskinn. Eit skinn hadde like høg verdi som ei månadslønn for ein skogsarbeidar. Frå 1930–1971 var arten freda i Noreg og i Sverige. Nå blir det fanga rundt 4500 mår kvart år.

Vottar i hundeull

Hundeull er både lett og varm. Fleire små spinneri tilbyr kundar å levere inn hundeull frå eigne hundar og få ho att som garn dei kan strikke med. Hunderasar med dobbel og lang pels er best eigna.

Det kvite garnet i desse vottane er laga av Samojedul. Det svarte er ull frå New Foundlands hund. Begge garna er iblanda 50% lammeull.

Bukse i kvitt semska skinn

Knebuksa er i kvitt semska skinn, og har liv med innerfor i kvit ull. Buksa er laga på slutten av 1700-talet – byrjinga av 1800-talet.

Tronge knebukser var typisk for mannsdrakta på 1600–1700 talet, men var i bruk i bondedrakter utover 1800-talet også. Buksene var laga i skinn eller vadmål og hadde høge liv, knepping framme og snøring bak. Knebukser har også ein plass blant fritidskleda, kjend som ridebukse, golfbukse og nikkars. Nikkers har også helde seg i enkelte bunader inspirert av eldre draktskikk, men har vore mest i bruk til friluftsliv.

Ryggsekk i brunt lær

Ryggsekken, eller skreppa, er frå midten av 1800-talet. Sekken er laga i brunt lær, utan beremeis. Sekken har for i bomull og reimer i lær med messingspenner. Bergans patenterte ein ryggsekk med metallmeis i 1909, men beremeis eller pakkrame i vidje eller tre, har lange tradisjonar som berereiskap.

Frå kolleksjonen «Vilt – Naturen kler deg»

1. Reveskinnslue med klaffar

Lua er laga av vegetabilgarva reveskinn i klaffar og brem, for i økologisk ull og utside av reinsskinn.

2. Reveskinnslue

Denne lua har ein brem i reveskinn, for av økologisk ull og utside av reinsskinn.

3. Reveskinnsboa

Skjerf i reveskinn som er garva med seljebark og fora med økologisk lin.

4. Bukse i reinsskinn

Buksa er laga av vegetabilgarva reinsskinn og fungerer godt som turbukse i alle typar vêr.

5. Gamasjar i reinsskinn

6. Belte i reinsskinn

7. Ryggsekk i reinsskinn

8. Skjørt i reinsskinn

9. Vottar i reinsskinn med fôr i ull

10. Jakke i brunt lêr

Jakka er sydd i reinsskinn garva med bark frå gran. I armholene er det nytta skinn frå dyret si «armhole» som er tynt og fleksibelt. Skuldrane har fått tjukkare skinn frå dyret si rumpe. Glidelåsen og lukkinga kring hetta, er med å gjere jakka funksjonell i alle typar vêr. Jakka toler all vind og ein del væte. Foret i hetta er av økologisk ull.

11. Jakke i kvitt skinn

Dette er ei jakke for rypejegerar og andre som likar å gå i eitt med snøen. For å få den kvite farga, er reinsskinna avhåra i kalkbad og garva med fett frå hjernar. Skinnen er mindre vasstett enn jakka i brunt lêr, men lett, mjukt og varmt på dei kalde dagane. Pelskragen kan takast av.

12. Jakke i pels

Til dei kaldaste dagane der gradestokken kryp under 20minus, eller om du skal sitte roleg å speide etter dyr, er det ypparleg med pels på tur. Denne jakka er laga i pels av reinskalvar frå haustslakta. Om hausten er skinna ekstra mjuke og pelsen kortare, enn under vinterslakta. Skinna er tørka, strekt og garva med seljebark. Jakka egner seg godt til

marknader og bålkveldar. Det har gått med fem pelsskinn og eit vegetabilgarva reinsskinn til jakka.

Skinnpøver

1. Det oppspente reinsskinnet kallast pergament. Skinnen er avhåra i vatn og tørka.
2. kvitt reinsskinn garva med fett frå hjerne
3. kvitt semska reinsskinn garva med fett frå hjerne
4. brunt semska reinsskinn, garva med granbark
5. reinsskinn garva med kokt granbark
6. reinsskinn garva med kald granbark
7. reinsskinn garva med seljebark
8. reinsskinn med pels, garva med seljebark
9. tørka reinsskinn med pels
10. reveskinn garva med bark
11. mårskinn garva med bark
12. ekorn-skinn garva med bark

Forbruksforskningsinstituttet SIFO ved OsloMet – storbyuniversitetet har et spesielt ansvar for å bidra til kunnskapsgrunnlaget for forbrukerpolitikken i Norge og skal utvikle ny kunnskap om forbruk, forbrukerpolitikk og forbrukernes stilling og rolle i samfunnet.

SIFOs kjerneområder er:

- Bærekraftig forbruk
- Digital hverdag
- Mat og klær
- Markedsbasert velferd