



Erhvervspotentiale

GRØNLANDSK ULD

En bæredygtig naturlig
ressource

NAALAKKERSUISUT
GOVERNMENT OF GREENLAND



INNOVATION
SOUTH GREENLAND

ANALYSE 2021 - INNOVATION SOUTH GREENLAND A/S

Figurliste:

Forside:	Fotograf: Monet Izabeth Eliastam © Innovation South Greenland A/S
Figur 1:	Fotograf: Nikolaj Krabbe © Innovation South Greenland A/S
Figur 2:	Fotograf: Mads Pihl © Visit Greenland
Figur 3:	Innovation South Greenland A/S
Figur 4:	Fotograf: Sarah Woodall © Innovation South Greenland A/S
Figur 5:	Ukendt rettighedshaver
Figur 6, 11:	Fotograf: Ukaliaq Lennert Frederiksen, Tasiusaq
Figur 7, 8, 9:	www.facebook.com/Kangerluarsorujuk
Figur 10:	Innovation South Greenland A/S
Figur 12, 17, 20:	www.minimills.net
Figur 13, 14:	www.youtube.com/watch?v=FSU9UvU6W8E
Figur 15:	www.agresearch.co.nz/kiwiscour
Figur 16:	www.ramella.com
Figur 18, 19:	Fotograf: Nikolaj Apitz © Innovation South Greenland A/S
Figur 21:	www.woolfelts.com
Figur 22:	www.feltloom.com
Figur 23:	www.jaking.com
Figur 25:	www.ulsinc.com
Figur 27, 28:	www.facebook.com/ullkontoret
Figur 29:	Innovation South Greenland A/S
Figur 30:	Innovation South Greenland A/S

Innovation South Greenland A/S
Postboks 313
3920 Qaqortoq
Tel +299 53 77 77
www.isg.gl

Forord

Landbruget i Grønland blev introduceret i slutningen af 800-tallet af nordboerne med Erik den Røde i front. De sejlede ind i Tunulliarfiup Kangerlua og byggede deres samfund op i Brattahlid i Østerbygden, i dag kaldet Qassiarsuk.

I 1921 fandt man et arkæologisk levn fra nordboernes tid i Grønland, nærmere bestemt i Ikigaat. Der fandt man de bedst bevarede nordboklæder fra middelalderen. Disse nordbodragter beskrives som fremstillet af lidt grovere hjemmevævet uld.

Efter flere århundreder uden landbrug i Grønland, blev det genintroduceret for ca. 100 år siden, men denne gang bestod landbrugerne af grønlænderne selv. Dette har dog ikke medført, at den grønlandske uld har ændret sig. Den er nemlig stadig karakteriseret som en grovere form for uld. Igennem tiden er den grønlandske uld blevet benyttet på forskelligvis. I starten af 1960-erne har især fåreholderkonerne haft fokus på at få befolkningen i hele Grønland til at benytte den grønlandske uld til smukke strikkevarer. I 1980-erne blev kommunalbestyrelsens mødelokale i Nuuk pyntet med Hans Lynges gobeliner udarbejdet med grønlandsk uld og farvet med stenlav og birkebark, som eftersigende gav ikke mindre end 137 farvenuancer. Ligeledes var der i 1990-erne et filtkursus i Qaqortoq, hvor formålet var, at få befolkningen til at opstarte hjemmeproduktion og værkstedsgrupper, hvor den grønlandske fåreuld blev anvendt til at lave dukker, skulpturer af dyr og filtbilleder. I dag sælger nogle gårde hjemmestrik og filt lavet med grønlandsk fåreuld.

Dog er realiteten at der i dag klippes ca. 24 tons fåreuld, hvor det meste bliver afbrændt. Med et ønske om at denne tendens kan blive vendt, er denne rapport blevet udarbejdet af Innovation South Greenland, bestilt af Naalakkersuisut. På politisk plan er der et ønske om, at Grønland bliver mere selvforsynende. I den forlængelse er det Landbrugsrådets tanke, at dette skal foregå på et bæredygtigt grundlag, hvilket betyder, at fåreulden og alt fra det slagtede dyr så vidt muligt anvendes, sådan som vore forfædre har gjort.

God læselyst! – et håb om at der vil spire en god uld-idé hos læseren.

*Natuk Lund Olsen
Forkvinde for Landbrugsrådet*

Indhold

Formål	2
Indledning	3
Grønlandsk uld	4
Historik og status i dag	8
Forarbejdningsprocesser	12
Fremstilling af filtprodukter	22
Det grønlandske marked	23
Uldprodukter	24
Forretningsscenarier	26
Scenarie 1	30
Scenarie 2	31
Scenarie 3	32
Scenarie 4	33
Scenarie 5	34
Scenarie 6	35
Sådan skabes en grønlandsk uldsucces	37
Inspiration	39
Konklusion	43

Formål

Der klippes hvert år ca. 24 tons fåreuld i Sydgrønland. Anvendelsen af denne uld er i dag ikke systematiseret og på trods af adskillige tiltag igennem tiden, er status i dag at størstedelen af ulden behandles som et spildprodukt og derfor afbrændes. På den baggrund er Innovation South Greenland A/S blevet bedt om at undersøge mulighederne for en økonomisk og samfundsmæssig bæredygtig udnyttelse af fåreulden i Grønland. Rapporten er bestilt af Naalakkersuisut, *Departement for Fiskeri Fangst og Landbrug (Afdelingen for Landbrug)*, med tilsagn fra *Savaatillit Peqatigiiffiit Suleqatigiissut (Fåreholderforeningen SPS)*. Formålet med rapporten er at undersøge og beskrive realistiske forretningsscenarier og produktionssetup ved etablering af en lokal uldforarbejdningsvirksomhed. Der er tidligere med succes blevet forarbejdet grønlandsk uld i udlandet. Rapporten ser derfor også på fordele og ulemper ved en lokal uldproduktion i forhold til en udenlandsk produktion og hvordan man i fremtiden vil kunne systematisere samarbejdet med udenlandske uldvirksomheder.

Rapporten er tænkt som inspiration og forarbejde til, hvem der måtte være interesseret i at opstarte en uldvirksomhed i Grønland. De økonomiske konklusioner i rapporten er baseret på en række antagelser og ubekendte, man ikke kan kende detaljerne på før et virkeligt projekt startes op. Beregningerne bør derfor genbehandles og tilpasses ved opstart af en egentligt virksomhed.

Indledning

Landbrug og fårehold er en stor del af den sydgrønlandske identitet. Regionen forsyner i løbet af året hele Grønland med lokalt forarbejdet lammekød, grøntsager og andre fødevarer. Der er en stolthed over at fremstille disse produkter og at sælge dem til resten af landet. Der er samtidig et stort, uforløst potentiale for at fremstille flere og nye typer produkter i regionen. For at udnytte dette potentiale kræves der nytænkning, struktur og dedikation.

Fåreholderne i Sydgrønland arbejder hårdt for deres succes og det gælder for dem om at få mest muligt ud af deres fårebesætning. Det er derfor tankevækkende at en råvare som uld, i dag ikke udnyttes fuldt ud. Dette er ikke kun et grønlandsk fænomen, da uld i andre lande også kasseres, hvis den ikke kan konkurrere i kvalitet og pris sammenlignet med ulden på verdensmarkedet. Situationen i Grønland ligner dog ikke resten af verden. Her i landet er der stor efterspørgsel efter grønlandske produkter og mange er også parate til at betale mere for disse produkter. Dette gælder både lokale såvel som det store antal turister der besøger landet hvert år. Der er samtidig et stort fokus på bæredygtighed og bæredygtige produkter af forskellig art. Uld passer fantastisk ind i denne fortælling og brugen af uld er således opadgående efter mange år hvor det har været en mindre populær ressource.

Grundlaget for afsætning af grønlandske uldvarer i Grønland bør altså være til stede. Det kræver dog at man finder den rigtige forretningsmodel og de rigtige produkter. Kan man løse dette er der ikke blot mulighed for at skabe en ny grønlandsk virksomhed, men en bæredygtig succeshistorie der passer ind i fortællingen om fåreholderne i Sydgrønland.



Figur 1: Fåreholderstedet Tasiusaq.

Grønlandsk uld

Kvalitet og Mængde

Fårene i Grønland er en blanding af får, oprindelig fra Færøerne og Island. Den grønlandske uld er således ikke af fineste kvalitet, men det er heller ikke en dårlig uld til fremstilling af uldprodukter. Dette understøttes også af den historiske brug af ulden til beklædning.

At ulden alligevel ikke kan nå op i en topkvalitet, skyldes til dels at ulden er helårs-klip (fårene klippes én gang årligt), samt de lange og stive dækhår der udgør yderlaget på denne fårerace. De inderste hår er finere og mere velegnet til uldprodukter. Det har ikke været muligt at fremskaffe en teknisk beskrivelse af kvaliteten af grønlandsk uld. Men da fårene oprindelig er en blanding af færøske og islandske får kan vi måske få en ide om denne ved at se på data fra Island. Islandsk uld har en finhed for underulden på 22-34 mikrometer og en længde på 8-10 cm og dækhårene har en finhed på 36 mikrometer og en længde på 13-18 cm (www.istexwool.is).



Figur 2: Grønlandsk får, hvor de lange dækhår er tydelige i vinden.

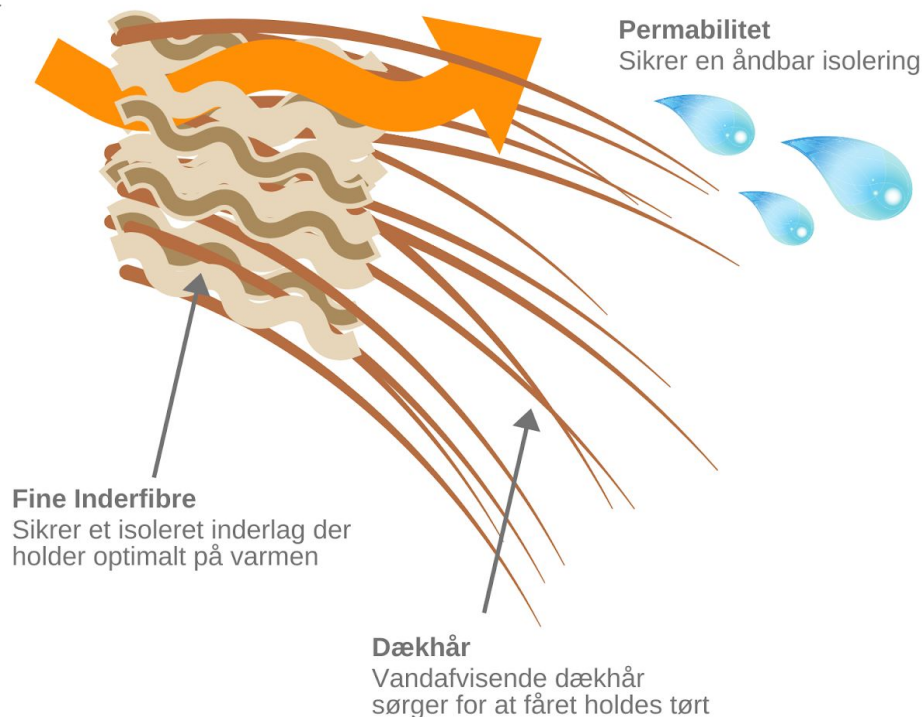
ANBEFALING - 1

Få udarbejdet en teknisk analyse af den grønlandske uld for at fastslå kvalitet og egenskaber. Dette er vigtigt i forhold til at kommunikere med fremtidige leverandører af udstyr eller bearbejdningsvirksomheder i udlandet.

Det er forbundet med et stort arbejde hvis dækhår og underhår skal adskilles, hvorfor det i de fleste tilfælde bliver processeret sammen (dog stadig med de stiveste dækhår fraserteret). Dette kan give nogle slutprodukter der stikker mere på huden, end hvis det udelukkende var underhår der blev anvendt. Man må dog forvente at uldprodukter fra grønlandske får altid vil kradse en smule.

Temperaturregulering

Uldens opbygning sørger for den rette temperaturregulering af fåret



Figur 3: Illustration af hvordan fårets lange dækhår beskytter mod vand og vejr. Det inderste finere lag uld holder fåret varm.

Fårene bliver klippet efter at have været i stalden hele vinteren. Man klipper på dette tidspunkt da man har nem adgang til dyrene inden de lukkes ud på græsningsarealerne. Man skulle umiddelbart tro at ulden er meget snavset når fårene har gået i stalden. Dette er ikke tilfældet da ulden er afvisende over for skidt bl.a. pga. lanolinen. Ved at klippe på dette tidspunkt er ulden også fri for alt for mange kviste og blade der har større tilbøjelighed til at sætte sig i ulden når fårene går ude i fjeldet.

I alt klippes der årligt ca. 24 tons uld i Sydgrønland. Dette er en lille mængde set i forhold til det internationale marked og de store uldproducerende lande. Alene i Storbritannien blev der i 2018 klippet ca. 28.000 tons. Den grønlandske uldmængde er dog stadig stor nok til at producere en mængde af slutprodukter man vil kunne bygge en virksomhed op omkring. Dette udbydes yderligere senere i rapporten.

ANBEFALING - 2

Undersøg om uldkvaliteten kan forbedres ved at klippe de grønlandske får to gange om året. Indhent evt. viden fra andre nordiske lande hvor der klippes to gange om året.

Lammeskind og lammeuld

Det fineste uld der er til rådighed i Grønland er lammeulden. Denne udnyttes kun i begrænset omfang. Dette skyldes at det meste lammeuld går til Neqi i form af lammeskind efter slagtning (i 2020 ca. 21000 skind). Disse har vist sig svære at afsætte til en fornuftig pris internationalt hvorfor de ubehandlede skind historisk er blevet solgt meget billigt til udlandet. Great Greenland kan garve lammeskind, men har kun kapacitet til at producere ca. 2500 skind pr. år. De har ikke planer om at udvide denne produktion da deres primære fokus er sælskind.

I Norge har man tradition for at klippe lammene inden slagtning. Det kunne være en mulighed at gøre det samme i Grønland for at forøge mængden af god grønlandsk uld. Indsamling og indlevering af får til slagtning er i forvejen et stort arbejde så klipningen af lammene vil naturligvis skulle indtænkes i dette arbejde. Det skal også koordineres med Neqi da det kan have betydning for deres processer om lammene er klippede når de kommer ind på slagteriet.

ANBEFALING - 3

Ønsker man at øge mængden af tilgængelig uld, bør muligheden for at klippe lammene inden slagtning undersøges. Dette skal gøres i dialog med Neqi.

Moskusuld

I Grønland er der også tradition for at anvende moskusuld. Der er virksomheder som f.eks. Qiviut der hvert år sender moskusuld til bearbejdning og spinding i udlandet. Dette med stor succes og der er efterspørgsel på moskusgarn fra hele verden. Moskusuld er unik da den er meget blød. Den er dog ikke lige så stærk som fåreuld. Der produceres ca. 1-1,5 ton moskusgarn om året. Det kunne være interessant hvis denne uld også kunne bearbejdes lokalt sammen med fåreulden. Da det hovedsageligt er garn der fremstilles af moskusuld, vil det kræve et spinderi for at det vil give mening at behandle denne uld lokalt.

Bæredygtighed

De grønlandske fåreavlere levesteder og livsstil er unik for resten af verden. Sydgrønland har fem delområder optaget som UNESCO Verdensarv. Dette primært på baggrund af landbrug gennem to tider (nordbotiden og moderne tid). I dag er den overvejende landbrugsaktivitet i områderne fårehold. Den grønlandske uld er altså unik hvis man ser på historien og de naturskønne omgivelser fårene lever i. Hvis ulden behandles lokalt, må det formodes at man står med et produkt der er mere bæredygtigt end mange andre tekstiler. En grønlandsk uldproduktion bør derfor oprettes og drives med bæredygtighed som et gennemgående element for at bevare den gode historie om ulden. Det vil være interessant at få sat tal på bæredygtigheden ved at få udarbejdet en bæredygtighedsanalyse.

ANBEFALING - 4

Få udarbejdet en bæredygtighedsanalyse, enten en Livscyklusanalyse (LCA) eller tilsvarende, der kan vise hvor bæredygtig den grønlandske uld og eventuel produktion er. Derved kan historien om et bæredygtigt produkt bruges i markedsføring af slutprodukterne.

Grønlandske får er i dag ikke klassificeret som økologiske. Dette skyldes primært at foderet der anvendes ikke er økologisk. Derudover mangler der også en egentlig mærkningsordning i landet. Det vil dog være interessant om det er muligt, på sigt, at få ulden klassificeret som økologisk uld. Dette vil sammen med en bæredygtighedsanalyse, uden tvivl kunne øge værdien af slutprodukterne, især ved salg til turister og eventuel eksport.

Indtænkning af bæredygtighed i produktionen kan opfyldes ved at opstille nogle overordnede principper for en kommende virksomhed, såsom:

- Udelukkende brug af vedvarende energi
- Minimalt forbrug af kemikalier
- Minimering af emballage og affaldsmængder

Ovenstående er blot eksempler og der bør opstilles en generelt strategi for bæredygtighed i en ny virksomhed. Det vigtigste er at have fokus på området og indtænke det i alle processer.

“Den bæredygtige fortælling om den grønlandske uld skal bevares, og der skal vælges bæredygtige løsninger hvor det er muligt.”



Historik og status i dag

Håndvask og håndarbejde

Der har igennem tiden være afprøvet forskellige tiltag for at bearbejde den grønlandske uld lokalt. Tilbage i tiden har det været almindeligt at anvende ulden på fåreholderstederne. Ulden blev vasket ved håndkraft i de nærliggende fosser og vandløb, evt. ved brug af sæbe. Efterfølgende blev ulden tørret, kartet og spundet ved håndkraft på det man i dag vil betegne som "hobby-maskiner". Dette har været et tidskrævende arbejde, men det har været en kilde til at få lokalt produceret beklædning og måske en ekstra indtægt. Med adgangen til billigere beklædning fremstillet i andre materialer har det store arbejde med ulden ikke kunnet betale sig. I dag er der stadig enkelte personer der arbejder med grønlandsk uld på hobbyplan og fremstiller sweatre eller sokker, og generelt er der efterspørgsel fra håndarbejdere der gerne vil fremstille deres produkter i Grønlandsk uld.



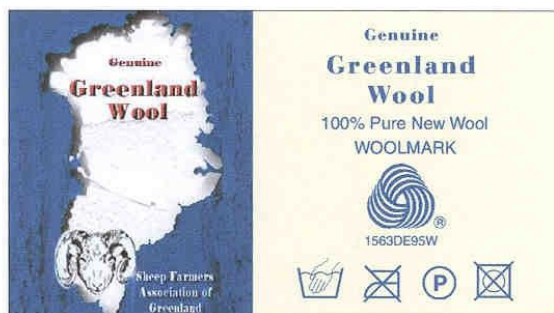
Figur 4: Eksempel på håndspundet og farvet grønlandsk garn. Det brune garn i forgrunden er farvet med sort stenlav.

Forsøg på etablering af lokal produktion

Der har været afprøvet forskellige tiltag for at få etableret procesudstyr til lokal forarbejdning af uld og produktion af uldprodukter. Grundet svigtende planlægning og udførelse er disse projekter endt med at lukke ned, nogle af dem før de egentlig blev startet op. Det er ikke lykkedes at finde detaljer om de tidligere fejlslagne projekter, men der er af flere personer blevet nævnt et eksempel hvor man har haft indkøbt procesudstyr til Narsaq (i 70'erne eller 80'erne), men at man ikke havde fundet nogle egnede produktionslokaler, hvilket resulterede i at maskinerne endte med at stå udendørs og blev ødelagte. Andre eksempler har været forskellige sociale projekter støttet med offentlige midler, bl.a. det nu nedlagte uldværksted i Eqalugaarsuit. I afsnit *"Sådan skabes en grønlandsk uldsucces"* senere i denne rapport, diskuteres hvordan vi skal tage ved lære af de historiske fejl, og hvad der er vigtigt at overveje ved oprettelse af en ny grønlandsk uldproduktion.

Genuine Greenland Wool

Indtil for få år siden blev der fabrikeret uldprodukter i udlandet fremstillet af grønlandsk uld (plaider og garn). I forbindelse med dette blev der udviklet en mærkat for at fortælle kunder at der her var tale om et 100% grønlandsk uldprodukt. Denne mærkat er ikke udbredt, men kan stadig findes på enkelte uldprodukter. Ideen med en mærkat er rigtig god og den kan sætte fokus på fremkomsten af ulden. Det bør overvejes om den eksisterende mærkat kan anvendes fremadrettet, eller om der skal udvikles en ny der passer til nye typer af uldprodukter og en moderne markedsføringsprofil.



Figur 5: Grønlandsk uldmærkat med oplysning om uldens oprindelse.

Indsamling af uld, uldpressere og indsamlingscontainere

Der er for år tilbage indkøbt 6-7 uldpressere som fåreholderne deles om i klippesæsonen. Det er store og tunge maskiner der betjenes manuelt, se Figur 6. Presserne fungerer ved at ulden bliver presset ned i en stor pose (til en balle). Selv om det er et stort arbejde at betjene pressen, er det relativt få baller der skal presses på hvert fåreholdersted da klip fra 600 får fylder ca. 4-6 baller a 100-150 kg stykket (90x70x70 cm).

En del af de pressede uldballer er tidligere blevet opbevaret i containere placeret centralt mellem fåreholderne, men der har også været tilfælde, hvor uldballerne har stået udendørs i vådt vejr. Dette har resulteret i at der er blevet fragtet vådt uld til UK til bearbejdning, hvilket kan gå ud over kvaliteten.



Figur 6: Uldpresse på Tasiusaq fåreholdersted.

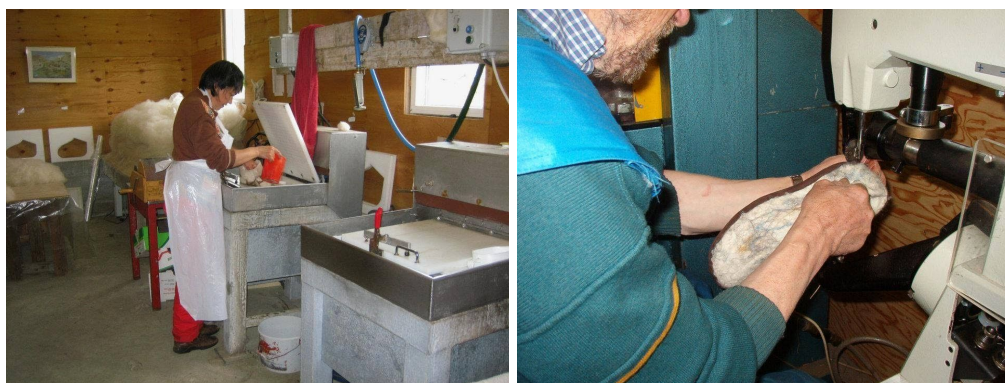
Til indsamling af uldballerne er der blevet lejet en pram der har sejlet rundt til fåreholderne og indsamlingscontainere. Ulden er blevet sejlet til Qaqortoq hvor den er blevet ompakket til RALs containere for til sidst at blive fragtet over DK til UK. Omkostningerne omkring denne transport er høje, men det bliver opvejet af en billig pris for vask og spinding af ulden i UK og Østeuropa. De faktiske priser fremgår af beregningerne i Bilag 1.

Meqqit aps

Meqqit aps er et anpartsselskab der er ejet af fåreholderne i fællesskab under Savaatillit Peqatigiiffiit Suleqatigiissut (fåreholderforeningen, SPS). Gennem Meqqit er der i en årrække blevet opkøbt uld (med støtte fra Naalakkersuisut) hos fåreholdere og sendt til vask i UK. Det meste af denne uld er derpå blevet spundet til garn, eller der er fremstillet plaider i Østeuropa. Disse produkter er sendt tilbage til Grønland og solgt på hjemmemarkedet til turister og lokale med god success. Opkøbet af ulden fra fåreholderne har været støttet årligt af Naalakkersuisut, så der er købt uld af fåreholderne til en pris på 10 kr/kg råuld. Indhandlingen med uld til Meqqit er i imidlertid gået i stå. Dette skyldes uregelmæssigheder i virksomheden samt en manglende kommerialisering omkring fremstilling og salg af grønlandske uldprodukter. Derfor er disse produkter blevet solgt videre til en lavere pris end det der bør være muligt. Der er i mellemtiden blevet skiftet ud i ledelsen i Meqqit, så det i dag er formanden for SPS Lars Nielsen der står i spidsen for anpartselskabet. Virksomheden bør i dag ses som en oplagt fremtidig partner i en eventuel ny grønlandsk uldvirksomhed.

Hjemmeskosproduktion i Kangerluarsorujuk

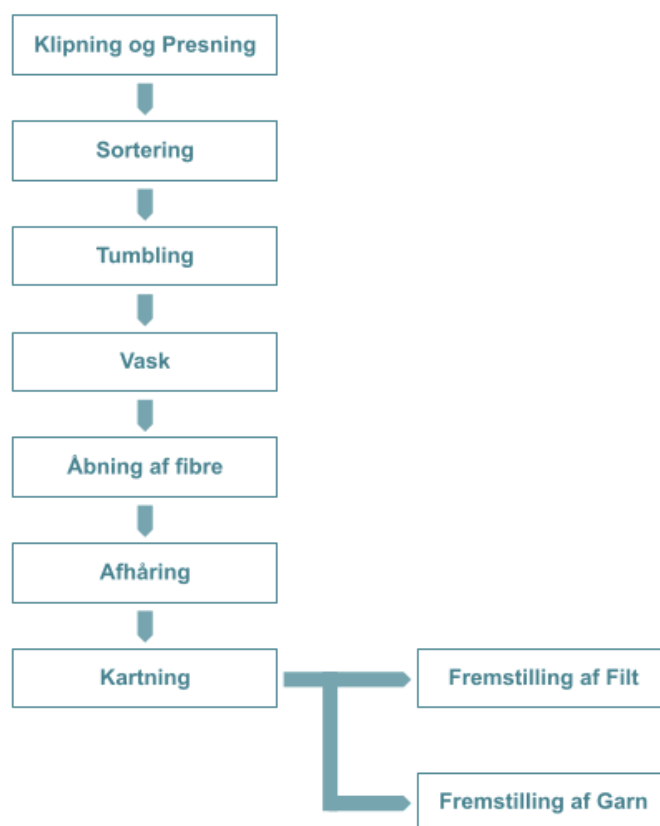
Et spændende tiltag er produktionen af hjemmesko på fåreholderstedet Kangerluarsorujuk. En sammenslutning af fåreholdere indkøbte for år tilbage en kartemaskine. Denne er i dag overtaget af Makkak og Lars Nielsen i Kangerluarsorujuk. De har udvidet med forskelligt procesudstyr bl.a. aflagt udstyr fra Gleerup i DK. De har derfor i dag en produktion af filthjemmesko de afsætter primært i Grønland. Den største udfordring med produktionen er der ikke er noget uldvaskeri i Grønland, hvorfor alt ulden der anvendes har været sendt til UK til vask og retur igen til Grønland. Makkak og Lars har på nuværende tidspunkt ca. et ton vasket uld liggende. De er meget interesserede i om deres udstyr kan blive en del af en hel ny virksomhed og er således åbne for at sælge deres produktionsudstyr og stille deres rådgivning og viden til rådighed for hvem der måtte være interesserede i at starte en ny uldvirksomhed. Det tilgængelige produktionsudstyr i Kangerluarsorujuk indgår i forretningsscenarierne beskrevet senere i denne rapport.



Figur 7, 8 og 9: Hjemmesko og produktion på fåreholderstedet Kangerluarsorujuk.

Forarbejdningsprocesser

For at kunne vurdere rentabiliteten i at bearbejde uld i Grønland, er det nødvendigt at forstå de processer ulden skal gennemgå fra den kommer ind som råuld, til den forlader produktionen som et færdigt salgbart slutprodukt. *Figur 10* giver et overblik over rækkefølgen af processerne:



Figur 10: Oversigt over uldbearbejdningsprocessen.

Klipning og Presning

Fårene klippes i stalden eller et andet tørt sted. Ulden bliver herefter grovsorteret hvor beskadiget og meget uren uld sorteres fra. Resten af ulden kan, hvis den er tør, presses til uldballer og lægges på lager indtil den kan afhentes med skib. Er ulden våd ved klipning bør den lægges ud til tørring og presses når den er tilstrækkelig tør. Er ulden tør når den bliver presset kan den holde sig i hvert fald 6-12 måneder.



Figur 11: Klipning af får på fåreholderstedet Tasiusaq.

Sortering

Den finere sortering foregår normalt på de store uldvaskerier hvor ulden bliver sorteret og klassificeret efter farve og kvalitet. Den hvide uld er mest værd på det internationale marked, mens der betales en mindre pris for den brune og sorte uld. Dette skyldes især at den hvide uld er nemmere at farve. At sortere ulden er et håndværk der kræver træning og erfaring. Det forventes derfor at det vil være nødvendigt at hyre en ekspert fra udlandet der kan oplære lokal arbejdskraft til at kunne sortere ulden, hvis dette i fremtiden skal gøres i Grønland.

Tumbling

Efter sortering skal den nyklippede råuld renses for grove urenheder. Dette kan gøres ved brug af en tumbler. En tumbler er en cylinderformet si, der roterer som i en vaskemaskine, se *Figur 12*. Derved frasorteres det værste støv, sand og urenheder inden den egentlige vaskeprocess.



Figur 12: Eksempel på uldtumbler fra Belfast Mini Mills

Vask af råuld

Der er flere måder at vaske råuld på. Det vigtigste i vaskeprocessen er at undgå at ulden filter (sætter sig i tætte klumper). Dette er blandt andet grunden til at man ikke kan anvende en almindelig vaskemaskine da denne proces ikke er skånsom nok i forhold til at forhindre filtning. En anden vigtig faktor i vaskeprocessen er at få vasket hovedparten af lanolinen ud af ulden. Dette er afgørende for at kunne behandle ulden i de efterfølgende procestrin. Nedenfor gennemgås fire forskellige vaskemetoder.

Fermenteret uld

Fermenteret uld er en metode der på nuværende tidspunkt mest anvendes på hobbyplan. Metoden skal dog nævnes her da det er den mest bæredygtige måde at "vaske" uld på. Ulden placeres i et lukket kar med vand og stilles et varmt sted ca. 25-30 grader. Dette sætter gang i en bakterievækst af de bakterier der naturligt er til stede i ulden. Disse bakterier "spiser" over tid lanolinen og andet skidt. Efter nogle uger i dette kar kan ulden tages op og skylles grundigt og efterfølgende tørres. Grundet det kølige klima i Grønland er det nok nødvendigt at anvende et opvarmet lokale, men det kunne være spændende at lave forsøg med denne proces i sommermånederne med meget sol. For yderligere information kan det anbefales at søge efter *Fermented Suint Method* på f.eks. Youtube.

Storskala Industrielt vaskeanlæg

Den mest udbredte vaskemetode i uldindustrien er *scouring*. Dette foregår i store vaskemaskiner der er ca. 40-50 meter lange og med en kapacitet på flere tons om dagen. Det er altså maskiner der kræver en stor mængde uld at holde kørende. Ulden bliver ført langsomt igennem maskinen af store gribere der skånsomt skubber ulden igennem forskellige kar med forskellige temperaturer og rensesvæsker/sæbe. Processen er den mest rentable pga. de store mængder der kan vaskes ad gangen. Metoden bliver dog også kritiseret for at anvende for meget kemi, hvis man ønsker bæredygtige slutprodukter. De store vaskeanlæg kan vaske et helt års produktion af grønlandsk uld (ca. 24 tons) i løbet af en eller få dage. De største maskiner står i dag i UK og det er også her den grønlandske uld tidligere er blevet vasket.

Der findes også andre mindre scouringeanlæg rundt omkring. Bl.a. på Gotland i Sverige findes et anlæg der kan vaske 3 tons om dagen. Det vil på ingen måder give mening at investere i anlæg af denne størrelse i Grønland, da mængden af uld er for lille.

Håndvask

Råuld kan også vaskes ved håndkraft som man har gjort det i århundreder. processen er simpel da det blot kræver at man lader ulden stå i varmt sæbevand og skifter vandet 2-3 gange med efterfølgende skylning. Dette er dog en langsommelig process, hvor der kun kan vaskes en begrænset mængde ad gangen. Det er derfor stort set umuligt at gøre denne vaskeprocess rentabel. Der findes dog tilfælde på egentlige produktioner der udelukkende anvender håndkraft til vask. Frankenmuth Woolen Mill i USA, vasker deres uld i store metalkar, hvor de skånsomt bearbejder ulden med greb (haveredskab). Efterfølgende centrifugeres ulden i en lodret roterende industricentrifuge. Ved henvendelse til virksomheden, oplyste de at de vasker ca. 23 tons uld om året ved denne metode. Deres slutprodukter er ulddyner.



Figur 13 og 14: Håndvask og centrifugering af uld hos Frankenmuth Woolen Mill i USA. Her vaskes årligt 25 tons uld ved brug af denne metode. Slutproduktet er ulddyner.

Mindre vaskeanlæg

Der findes i dag mindre vaskemaskiner der automatiserer dele af processen så der kan vaskes en større mængde uld på kortere tid. I dette projekt er der identificeret tre forskellige vaskemaskiner af denne type. To af disse maskiner kommer fra producenterne Belfast Mini Mills og Ramella. De ligner meget almindelige vaskemaskiner, med en roterende tromle. Disse maskiner har en lille kapacitet og relativt stort vandforbrug. De vurderes for små til mængden

af grønlandsk uld. De kan dog være interessante såfremt man ønsker at bearbejde en mindre mængde af ulden lokalt.

Den sidste maskine, KiwiScour fra AgResearch, består af syv forskellige kar som ulden føres igennem efter samme princip som de store industrielle maskiner. Maskinen har en kapacitet på 9 kg/timen og det tilhørende tørreanlæg kan klare 18 kg/timen. Med to vaskemaskiner og en tørrer vil der være tilstrækkelig kapacitet til at vaske den samlede mængde grønlandsk uld inden for rimelig tid. Denne vaskemaskine anses som det bedste bud på et vaskeanlæg til en grønlandsk uldvirksomhed.



Figur 15: Vaskeanlægget (forrest) og tørreanlægget KiwiScour fra Newzealandske AgResearch.

Tørring

Efter vask skal ulden tørres. Denne process er vigtig da våd uld kan rådne over tid og derved ødelægge ulden. Fugtigheden i ulden skal under 40% for at undgå forrådnelse, og normalt ligger man på omkring 12-15% fugtighed. Ulden kan dog også blive for tør. Hvis fugtigheden kommer under 10% introduceres der for meget statisk elektricitet og den bliver svær at arbejde med i de efterfølgende processer. Tørreprocessen kan opdeles i Aktiv Tørring og Passiv tørring.

Aktiv lufttørring

Aktiv lufttørring, er tørring hvor der blæses opvarmet luft på ulden. I de store industrianlæg bliver ulden tørret ved at køre den igennem store tørremaskiner med varm luft. Ulden føres enten frem via transportbånd eller igennem roterende tromler. processen er meget kontrolleret med konstant overvågning af fugtigheden i ulden.

I mindre skala kan man også sagtens anvende aktiv tørring og der findes bl.a. varmeskabe med aktiv styring til formålet. Der kan også konstrueres egentlige tørrerum med varmestyring og luftcirkulation. Derved vil der kunne tørre større mængder ad gangen. Som beskrevet ovenfor anbefales det at gå videre med vaskemaskinen og det tilhørende tørreanlæg fra AgResearch. Deres tørreanlæg fungerer ved en kombination mellem varm luft og en presse der presser vandet ud af ulden. Derved spares der energi i tørreprocessen da en del af vandet fjernes mekanisk.

Passiv lufttørring

Passiv tørring, er tørring uden brug af tilført varmeenergi. Det kan f.eks. være lufttørring eller tørring direkte i sollys. dette har været den gængse måde at tørre uld tilbage i tiden. Processen er billig og kunne måske være anvendelig i Grønland pga. den lave luftfugtighed store dele af året. Det er dog en langsomelig process og det kan være svært at styre processen og tørretiden, hvorfor den kun bør bruges hvor man ikke er afhængig af et konstant kontrolleret produktionsflow.

Fiberåbner

Efter vask og tørring kan uldfibrene have klumpet sig sammen hvorfor disse skal åbnes ved brug af en fiberåbner (*engelsk: picker*). En fiberåbner fungerer ved at grove pigge/nåle på valser hiver ulden fra hinanden ofte er der forbundet en blæser der kan suge ulden ind i en stor beholder (eller et mindre rum). Både Belfast Minimills og Rammella producerer fiberåbnere der vil kunne anvendes i en lokal uldvirksomhed.



Figur 16: Fiberåbner fra Italienske Ramella.

Afhårer

En afhårer (*engelsk: dehairer*) kan fjerne lange fibre og urenheder i ulden. Ved at gennemgå denne process vil man opnå blødere slutprodukter. Man mister en vis mængde uld, men den mængde der er tilbage er af en højere kvalitet. En af producenterne der er blevet kontaktet i forbindelse med denne rapport oplyste at man bør køre forsøg med den grønlandske uld for at fastslå om det er nødvendigt at afhåre den før den karteres.

Kartning

Karteprocessen ensretter uldfibrene så ulden bliver ensartet og sammenhængende. En kartemaskine fungerer ved at ulden kører igennem forskellige valser med pigge/nåle i forskellige størrelser og tætheder. Processen er forholdsvis kompliceret og at betjene og indstille en kartemaskine er noget der kræver træning og erfaring. Der findes dog mange mindre uldvirksomheder (uldmøller) rundt om i verden der har egen kartemaskine så det kan læres med den rigtige undervisning og træning. Kartemaskinen er hjertet i uldbearbejdningen og det er derfor vigtigt at vælge en maskine der kan tilpasses og justeres til den type uld man har til rådighed, og efter hvilket slutprodukt der skal komme ud af karteren. På mange kartere kan man vælge om ulden skal komme ud i lange sammenhængende fiberplader eller om der skal monteres udstyr så ulden samles i et langt sammenhængende fiberbånd (på engelsk *sliver*). Fiberbåndene anvendes hovedsageligt til spinning af garn.

Der er i denne research identificeret to nye kartere der kunne være interessante for en ny uldvirksomhed. Igen er disse fra producenterne Belfast Mini Mills og Ramella. Alternativt kunne man se på at indkøbe en brugt karter. Det er blevet oplyst at karteren i Kangerluarsorujuk har en kapacitet på 20 kg/timen. Dette er tilstrækkeligt for at karte hele mængden af grønlandsk uld. Denne karter, eller en tilsvarende brugt, er derfor meget interessant i forhold til en ny uldvirksomhed.



Figur 17: Karter fra canadiske Belfast Mini Mills.



Figur 18: Fungerende karter på fåreholderstedet Kangerluarsorujuk.

Indfarvning af uld

Det er almindeligt at farve uld for at få mere farverige slutprodukter. Da det naturlige og bæredygtige er i fokus i disse år, er det ikke sikkert farvning er nødvendigt for at sælge grønlandske uldprodukter. Hvis man alligevel har brug for at farve ulden findes der i dag mange miljøvenlige og naturlige farvestoffer som kan anvendes. Farvningen kan foretages på flere forskellige tidspunkter i produktionsprocessen. Det er muligt at farve ulden direkte efter vask og tørring eller senere i processen efter kartning (kæmmet fiberbånd) og også helt til slut som garn eller strikket eller vævet færdigt produkt. Ens for de fleste indfarvningsmaskiner er at de fungerer ved at tilføje tryk og varme i indfarvningsprocessen så farven binder til uldfibrene.

Metoderne til indfarvning beskrevet ovenfor, har alle sine fordele og ulemper og det vil være nødvendigt at søge yderligere ekspertbistand (f.eks. ved producenter af indfarvningsmaskiner) hvis man ønsker at investere i dette.

Fremstilling af garn

Hovedprocessen i garnfremstilling er spindeprocessen. Til spindeprocessen er der tilknyttet en række andre processer, afhængigt af, hvilken type garnprodukt man ønsker at fremstille. Basis processerne er følgende:

- Kæmning
- Tvinde
- Spinding
- Oprulning

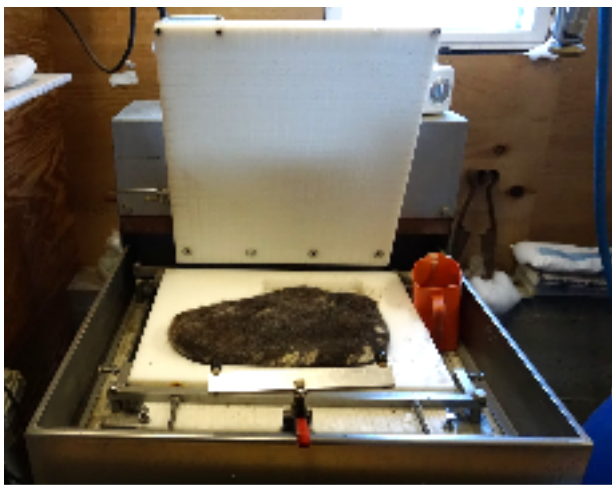
Dertil hører som regel nogle ekstra processer, bl.a. dampning af garnet og flere trin af oprulning, afhængig af hvilken type slutprodukt der ønskes, rund garnnøgle, kegleoprulning, bundt m.fl. Processerne omkring garnproduktion er teknisk mere avanceret end filtning. Det kræver også en større investering i udstyr. På den baggrund går denne rapport ikke mere i dybden med lokal garnfremstilling. Det kan være det kan blive aktuelt på sigt, men det anbefales først at få styr på de tidlige bearbejdningsprocesser og starte ud med produktion af nålefilt. Ønsker man garnprodukter anbefales det i første omgang at få disse fremstillet i udlandet.

Fremstilling af filt

Filt kan grundlæggende fremstilles enten ved brug af en *Pladefilter* eller en *Nålefilter*.

Pladefilter

I en pladefilter kan der fremstilles filtplader enkeltvis. Den kartede uld lægges ud mellem to plader, der vibreres, samtidig med at der tilføres varmt sæbevand. Det er denne metode der anvendes i fremstillingen af hjemmesko i Kangerluarsorujuk, hvor de har to mindre pladefiltere, der er specielt fremstillet til produktionen af hjemmesko. Størrelsen af filtpladerne er begrænset af pladefilterens størrelse. Det er således ikke muligt at lave pladefilt i lange sammenhængende plader som man kan med nålefilt.



Figur 19 og 20: Pladefilter til hjemmesko i Kangerluarsorujuk, t.v. og Pladefilter fra Belfast Mini Mills.

Nålefilter

En nålefilter fungerer ved at rækker af nåle foroven og forneden filter ulden sammen mens den køres igennem maskinen. Derved kan der skabes en lang sammenhængende filtplade der kan rulles op, se Figur 20. Tykkelsen på filten kan justeres alt efter maskinens specifikationer. Bredden på filtpladen er begrænset af maskinens bredde. Det vigtigste i denne sammenhæng er at bredden på nålefilteren skal være minimum lige så bred som bredden på den uld der kommer ud af karteren.



Figur 21 og 22: Oprullet 5 mm nålefilt, t.v. og FeltLoom Pro Serie, nålefiltemaskine.

At fremstille filt er i forhold til spinning af garn, relativt simpelt og kræver billigere og færre maskiner. Ved opstart af en lokal uldvirksomhed anbefales det derfor at starte ud med at fremstille produkter i nålefilt. En nålefilter der kunne være interessant for Grønland er maskinen fra FeltLoom, Figur 21. Denne er en relativ billig måde at komme i gang med produktion af nålefilt. Det er dog nødvendigt med 2-3 maskiner for at opnå tilstrækkelig kapacitet til hele mængden af uld. Det bør derudover undersøges om maskinerne kan klare en fuld belastning over længere tid, eller om der er brug for en mere industriel robust maskine.

ANBEFALING - 5

Lokalt fremstillede produkter kan til at starte med produceres i nålefilt. Ved fremstilling af nålefilt-plader, kan der med få maskiner, fremstilles et bredt sortiment af slutprodukter.

Fremstilling af filtprodukter

Med adgang til nålefilt i metermål, vil det være muligt hurtigt at fremstille en lang række slutprodukter. For at opnå en lav produktionspris er det nødvendigt at sætte nogle produktionslinjer op, hvor der effektivt kan produceres en større mængde produkter. Nedenfor er beskrevet to effektive metoder til formgivning af filtprodukter. Begge metoder anses for attraktive for en lokal fremstilling af produkter i Grønland. Begge produktionsmetoder anvendes senere i rapporten til beregning af forretningsscenarier.

Udstanser

En udstanser er en simpel maskine hvor der hurtigt kan fabrikeres et stort antal emner. Der skal fremstilles stansejern formgivet efter hvilken type slutprodukter der ønskes fremstillet. Fremstillingen af disse forme sætter begrænsningen for hvor avancerede og detaljerede slutprodukter der kan fremstilles. Er der tale om mindre emner der skal udstanses kan der med fordel produceres flere emner i samme udstansning. Modellen der er vist på *Figur 22* er en simpel to-hånds-betjent udstanser. Der findes dog mange modeller og med mange forskellige niveauer af automatisering.



Figur 23: Eksempel på udstanser - clicker press.



Figur 24: Eksempel på stanseskær og udstanset emne.



Figur 25: Eksempel på laserskærer fra Universal Laser Systems.



Figur 26: Eksempel på laserskårede emne i filt.

Laserskærer

En laserskærer fungerer ved at en laserstråle skærer filten. Denne teknologi er langsommere end en udstanser, men der er en meget større grad af frihed i forhold til den form der skal skæres. Laserskæreren skærer efter en 2D fil, der kan fremstilles i de fleste standard tegneprogrammer. Dette gør også at der ikke skal købes nye stansejern hvis man ønsker et nyt produkt. I stedet udarbejdes en ny 2D tegning. En laserskærer kræver et ventilationssystem med filtre, da der kan dannes giftige gasser afhængigt af, hvilket materiale der skæres i.

Det grønlandske marked

I Grønland er der en lang tradition for håndværk og håndværksprodukter. Disse produkter bærer alle præg af grønlandsk kultur og sælges både til lokale og turister. Inden der investeres i en fremtidig produktion af uldprodukter anbefales det at der på forhånd er udarbejdet forslag til, hvilke slutprodukter der skal fremstilles, så en produktion kan målrettes mod disse produkter. En mulighed er at få designere til at komme med forslag til produkter så de får et moderne udtryk, men samtidig bibeholder det grønlandske islæt og derved er unikke for f.eks. en turist. Mange turister rejser til Grønland med naturen i fokus og netop uldprodukter kan være med til at fremme denne historie.

ANBEFALING - 6

Få produceret et mindre antal vareprøver og afprøv hvor godt de sælger i Grønland, f.eks. i løbet af en turistsæson.

I 2020 var der planlagt besøg af 71.000 krydstogtturister alene i Qaqortoq! Når turismen forhåbentlig vender tilbage til normalen igen efter coronapandemien, må det formodes at det når op på samme antal årlige besøgende. Der bør altså være et marked for at afsætte et væsentligt antal produkter, men det afhænger af om man kan ramme de rigtige typer af produkter og den rigtige kvalitet i produktionen. Denne rapport tager ikke stilling til mulige salgstal og det anbefales at lave en særskilt analyse af forventet salg.

ANBEFALING - 7

Søg viden inden for markedsføring og markedstrends og lav en særskilt analyse af forventet salg af uldprodukter.

Uldprodukter

I det følgende præsenteres nogle eksempler på slutprodukter der kunne være interessante at fremstille i Grønland.

Filtprodukter

Ved en grønlandsk produktion anbefales det at starte med at producere produkter i nålefilt. Disse produkter er billige at fremstille og kan fremstilles i et stort antal ved hjælp af udstansere eller laserskærere som beskrevet tidligere. De viste filtprodukter er tænkte eksempler der hovedsageligt er udvalgte ud fra tanken om en simpel og billig fremstillingsmetode hvor der samtidig kan opnås en relativ høj salgspris. De enkelte designs bør tilpasses det grønlandske marked.



a) Filtsåler, 52 kr. www.wooltimo.dk b) Filt coastere, 100 kr. / 4 stk. www.filttestedet.dk c) Dækkeservietter, 90 kr./2 stk. www.irishdesignshop.com, d) Hjemmesko, 550 kr. www.betterfelt.dk e) Filttaske, 600 kr. www.minimal.com

Garnprodukter

Produkter fremstillet af garn har typisk en højere kvalitet og salgspris end filtprodukter. Det kræver dog også en længere proces da der først skal fremstilles garn der efterfølgende kan anvendes til produktion af andre færdigvarer. Garnprodukterne vist nedenfor er udvalgt på baggrund af samtaler med Jesper Olsen der tidligere har stået for formidling af kontakt mellem Meqqit Aps og uldvaskerier og producenter i Europa. Det er produkter der er tænkt som sandsynlige at kunne sælge på det Grønlandske marked. Det anbefales at garnprodukter i første omgang fremstilles i udlandet frem for lokalt, grundet den større investering og knowhow fremstillingen af disse produkter kræver.



a)



b)



c)



d)

a) Plaid, 450 kr. www.feelhome.dk b) Uldsokker, 70 kr www.armyandoutdoors.co.nz c) Uldgarn, 80 kr. www.lionbrand.com d) Islandsk Sweater, 1500 kr. www.icewear.is

Andre uldprodukter

Ud over filt og garnprodukter bliver uld også anvendt til en række andre produkter. Som inspiration er listet nogle af de anvendelsesmuligheder der er fundet under denne research:

- Fyld til ulddyner og puder
- Fyld til uldmadrasser
- Gulvtæpper af uld
- Termo-emballage isoleret med uld
- Isolering til huse (kræver behandling med flammehæmmere)
- Forstærkende fiber i f.eks. mursten (forsøgsbasis)
- Udvindelse af lanolin til f.eks. kosmetik

Forretningsscenarier

I det følgende beskrives seks forskellige forretningsscenarier for bearbejdning og produktion af grønlandsk uld. Scenarierne er baseret på indsamlet viden, kombineret med en række antagelser for at kunne lave så detaljerede beregninger som muligt. Alle beregninger findes i excelarket i [Bilag 1](#). Dette kan også fremsendes digitalt ved henvendelse til Innovation South Greenland. Alle scenarier tager udgangspunkt i en årlig tilgængelig mængde grønlandsk råuld på 24 tons.

Scenarierne adskiller sig fra hinanden i forhold til hvor ulden bliver bearbejdet og hvilke slutprodukter der fremstilles. Nedenfor ses en oversigt over de 6 scenarier.

	Type af Slutprodukt	Sted for uldbearbejdning	Sted for produktion af slutprodukter
Scenarie 1		Grønland	Grønland
Scenarie 2		Udland	Grønland
Scenarie 3		Grønland + Udland	Udland
Scenarie 4		Grønland + Udland	Grønland
Scenarie 5		Grønland + Udland	Grønland + Udland
Scenarie 6		Udland	Udland

Tabel 1: Oversigt over de seks forretningsscenarier.

Faste udgifter

For Scenarierne 1-5 antages det at de faste udgifter til drift af et uldværksted er de samme, uanset hvilken type bearbejdning og produktion der vælges. Tabellen nedenfor viser disse grundlæggende udgifter, der vurderes nødvendige for en sikker drift. Det ses at det samlet koster omkring 1 mio. kr. om året i driftomkostninger at drive en uldvirksomhed.

Faste udgifter for Scenarie 1-5	Total pr. år	Kommentar
Husleje	360.000 kr.	Antagelse
Vedligehold af lokaler	6.000 kr.	Antagelse
El (ud over forbrug til produktion)	19.800 kr.	Antagelse baseret på 3 x forbruget for en familie på 4 personer
Vand	8.400 kr.	Antagelse baseret på 3 x forbruget for en familie på 4 personer
Varme (el)	49.500 kr.	Antagelse. Elvarme er valgt for at bevare bæredygtigheden i processen.
Forsikringer	10.000 kr.	Antagelse
Internet abonnement	23.988 kr.	Baseret på Tusass erhverv
Mobil abonnement	5.988 kr.	Baseret på Tusass erhverv
IT-udstyr	4000 kr.	Antagelse
Kontorartikler	6.000 kr.	Antagelse
Revisor	6.000 kr.	Antagelse
Rengøringsartikler	6.000 kr.	Antagelse
Hjemmeside / Sociale medier (drift)	10.000 kr.	Antagelse
Markedsføring	15.000 kr.	Antagelse
Lønninger		
Fuldtidsansat	360.000 kr.	Antagelse, månedsløn på 30.000 kr.
Driftssikkerhed		
Serviceeftersyn af maskiner (1 gang årligt)	30.000 kr.	Antagelse inkl. flybillet til reparatør
Reservedele	10.000 kr.	Antagelse
Reparationer	30.000 kr.	Antagelse inkl. flybillet til reparatør
Total faste udgifter om året	956.676 kr.	

Tabel 2: Faste udgifter.

Variable omkostninger

Bagved resultaterne i hvert af scenarierne, ligger der detaljerede beregninger for hvert trin i produktionen. Helt grundlæggende er der regnet på hvad det koster at indsamle og bearbejde 1 kg uld i henholdsvis Grønland og i udlandet. Denne pris bruges videre i beregningerne af produktionsprisen for hvert af slutprodukterne. Der er således for hvert slutprodukt medtaget følgende:

Typer af variable omkostninger	Angivelse af omkostning
Indkøb af uld hos fåreholdere	10 kr/kg råuld.
Udgifter til transport	Transportudgifter ved indsamling af ulden og forsendelse til udlandet.
Spild under bearbejdning af ulden	Spild i de forskellige bearbejdningsprocesser.
Materialeforbrug ved produktion af slutprodukter inkl. spild	Overslag på mængde af uld pr. produceret enhed inkl. spild.
Omkostninger til materialer	Baseret på beregning af pris pr. bearbejdet mængde uld og materialeforbruget. Prisen afhænger af om ulden er bearbejdet i Grønland eller udlandet.
Beregning af mulige antal produkter	Materialeforbrug i forhold til mængden af uld til rådighed.
Tidsforbrug pr. produceret enhed inkl. indpakning	Overslag baseret på de enkelte produktionsprocesser.
Udgifter til timeløn baseret på beregnet tidsforbrug	Der er i alle scenarier regnet med en timeløn på 150 kr./time.
Strømforbrug i produktionen	Overslag baseret på strømforbrug i de enkelte produktionsprocesser.
Udgifter til strøm baseret på beregnet forbrug	Der er regnet med en strømpris på 1,65 kr/kWh, pris i Qaqortoq 2021 opgivet af Nukissiorfiit
Vandforbrug i produktionen	Overslag baseret på vandforbrug i de enkelte produktionsprocesser.
Pris for vand	Der er regnet med en vandpris på 20 kr/m ³ , pris i Qaqortoq 2021 opgivet af Nukissiorfiit.

Tabel 3: Variable udgifter.

Udlæg til variable omkostninger

For at producere en stor mængde produkter, hvad enten det er i Grønland eller i udlandet, er det nødvendigt at lægge ud for produktionen af produkterne. Dette beløb bliver tjent hjem igen i takt med at produkterne bliver solgt. Der er i denne rapport ikke taget stilling til hvordan dette udlæg skal finansieres.

Læsevejledning til Forretningsscenarier

Sådan skal de enkelte felter i scenarierne læses:

Indhold i scenarierne	Beskrivelse af indhold
Lokation for bearbejdning af uld	Angivelse af hvor ulden bliver behandlet, enten i Grønland eller i udlandet.
Lokation for produktion af slutprodukter	Angivelse af hvor slutprodukterne produceres, enten i Grønland eller i udlandet.
Type og antal slutprodukter	Angivelse af typen af slutprodukter og antal og fordelingen hvis der produceres flere forskellige produkter.
Salgspris for slutprodukter	Foreslået salgspris for slutprodukter.
Nødvendigt udstyr og investering	Angivelse af typen af maskiner og udstyr der er påkrævet i det enkelte scenarie, samt den nødvendige investering.
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)	Angivelse af årlig afbetaling på lån til investering. Det antages i alle scenarier at hele investeringsbeløbet lånes til 4% i rente.
Faste udgifter	Angivelse af de faste udgifter til at drive et uldværksted som beskrevet i <i>Tabel 2</i> .
Salgspris for slutprodukter	Foreslået salgspris for slutprodukter.
Potentiel gevinst på salg af produkter	Angivelse af den mulige gevinst ved antagelsen at alle producerede produkter kan sælges. De variable omkostninger (løn, materialer osv.) er inkluderet i dette tal.
Årligt resultat år 1-10 (før skat)	Angivelse af årligt resultat før skat i år 1-10, hvor der afbetales på lånet til investering.
Årligt resultat efter år 10 (før skat)	Angivelse af årligt resultat før skat efter år 10, hvor lånet til investering er afdraget.

Tabel 4: Læsevejledning til forretningsscenarierne.

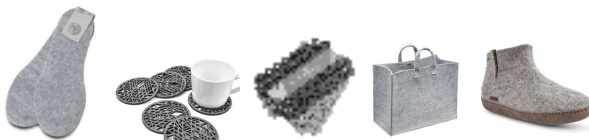
Scenarie 1

Bearbejdning af uld og hjemmeskoproduktion i Grønland			
Scenarie 1 viser at der kan produceres ca. 32000 par hjemmesko om året af den grønlandske uld. Det findes ikke sandsynligt at der kan afsættes 32000 par hjemmesko på det grønlandske marked, men tallene viser potentialet i den mængde uld der er til rådighed. Scenariet er baseret på at alt arbejde bliver udført i Grønland og er beregnet på basis af hjemmeskoproduktionen i Kangerluarsorujuk. For at producere 32000 par sko er det nødvendigt at skalere op, fra i dag to filtre, til 16 filtre. Det vurderes at produktionen kan effektiviseres yderligere og derved få produktionsprisen længere ned. Produktionen vil beskæftige ca. 16-20 personer.			
Detaljer for scenarie 1			
Lokation for bearbejdning af uld		Vask + Kartning i Grønland	
Lokation for produktion af slutprodukter		Produktion af slutprodukter i Grønland	
Type slutprodukter		32.000 par Hjemmesko, produceret med rystefilter.	
			
Salgspris for slutprodukter		360 kr. pr. par hjemmesko	
Nødvendigt udstyr og investering			
Udstyr type og producent	Antal	Pris pr. stk.	Total pris
Belfast Mini Mills Tumbler	1	27.675 kr.	27.675 kr.
Kiwi Scour System - Vaskesystem	2	396.000 kr.	792.000 kr.
Kiwi Højtryks Tørrer	1	660.000 kr.	660.000 kr.
Belfast Mini Mills fiberåbner	1	53.505 kr.	53.505 kr.
Belfast Mini Mills afhårer	1	153.750 kr.	153.750 kr.
Brugt karter (f.eks. fra Kangerluarsorujuk)	1	150.000 kr.	150.000 kr.
Filtre til hjemmesko	16	25.000 kr.	400.000 kr.
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)	6	30.000 kr.	180.000 kr.
Vaskemaskine	3	8.000 kr.	24.000 kr.
Sålepresse	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Tromle med damp	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Skolæster	5	5.000 kr.	20.000 kr.
Ventilation ved maskiner	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Klargøring af lejemaal og opsætning af maskiner	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Fragt af maskiner og udstyr	1	150.000 kr.	150.000 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld	4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering			3.600.930 kr.
Muligt årligt resultat			
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)		436.320 kr.	
Faste udgifter		956.676 kr.	
Potentiel gevinst på salg af produkter		2.193.402 kr.	
Årligt resultat år 1-10 (før skat)		800.406 kr.	
Årligt resultat efter år 10 (før skat)		1.236.726 kr.	

Scenarie 2

Bearbejdning af uld i udlandet og hjemmeskoproduktion i Grønland			
I Scenarie 2 produceres der også hjemmesko af alt ulden. Det er også her antagelsen at der kan fremstilles 32000 par hjemmesko om året. Forskellen fra Scenarie 1 er at ulden bliver sendt til bearbejdning i udlandet. Det kan ses på det årlige resultat før skat, at der er en større gevinst at hente i dette scenarie. Dette skyldes at det er væsentligt billigere at bearbejde uld i udlandet end i Grønland. Produktionen af hjemmesko er i Scenarie 2 stadig lokaliseret i Grønland og der kræves derfor også her en vis investering for at komme i gang. Produktionen vil som i Scenarie 1 kunne beskæftige 16-20 personer lokalt i Grønland. Salgstallene er i Scenarie 1 og 2 behæftet med usikkerheder, men scenariet viser prisforskellen på at producere med uld bearbejdet i Grønland og uld bearbejdet i udlandet.			
Detaljer for scenarie 2			
Lokation for bearbejdning af uld		Vask + Kartning i udlandet	
Lokation for produktion af slutprodukter		Produktion af slutprodukter i Grønland	
Antal og type af slutprodukter		32000 par Hjemmesko, produceret med rystefilter.	
			
Salgspris for slutprodukter		360 kr. pr. par hjemmesko	
Nødvendigt udstyr og investering			
Udstyr type og producent	Antal	Pris pr. stk.	Total pris
Filtere til hjemmesko	16	25.000 kr.	400.000 kr.
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)	6	30.000 kr.	180.000 kr.
Vaskemaskine	3	8.000 kr.	24.000 kr.
Sålepresse	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Tromle med damp	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Skolæster	5	5.000 kr.	20.000 kr.
Ventilation ved maskiner	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Klargøring af lejemål og opsætning af maskiner	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Frugt af maskiner og udstyr	0.75	150.000 kr.	112.500 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld	4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering			1.351.500 kr.
Muligt årligt resultat			
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)		164.400 kr.	
Faste udgifter		956.676 kr.	
Potentiel gevinst på salg af produkter		2.676.754 kr..	
Årligt resultat år 1-10 (før skat)		1.555.678 kr.	
Årligt resultat efter år 10 (før skat)		1.720.078 kr.	

Scenarie 3

Bearbejdning af uld og produktion af nålefilt og slutprodukter i Grønland			
I Scenarie 3 udføres al bearbejdning og produktion i Grønland. Ulden bliver efter kartning lavet til nålefilt som så kan anvendes til forskellige produkter. Typen af produkter og fordelingen i eksemplet er tænkte eksempler. Antallet vurderes dog ikke urealistiske at kunne afsætte på hjemmemarkedet, især med fokus på turister. Der kræves en høj investering, men der er også her mulighed for at opbygge en økonomisk sund forretning hvis salgstallene kan realiseres i virkeligheden. Produktionen vil beskæftige ca. 5-10 personer i den periode der produceres filtprodukter.			
Detaljer for scenarie 3			
Lokation for bearbejdning af uld		Vask + Kartning + Produktion af nålefilt i Grønland	
Lokation for produktion af slutprodukter		Produktion af slutprodukter i Grønland	
Antal og type af slutprodukter		26460 par Skosåler udstanset i nålefilt 44100 stk. Glasbrikker (coastere) laserskåret i nålefilt 12000 stk. Dækkeservietter laserskåret i nålefilt 1270 stk. Tasker i nålefilt 3810 par Hjemmesko i nålefilt	
			
Salgspris for slutprodukter		50 kr./ par Skosåler 100 kr./4 stk. Glasbrikker (coastere) 200 kr./2 stk. Dækkeservietter 400 kr pr. Tasker 350 kr./par Hjemmesko	
Nødvendigt udstyr og investering			
Udstyr type og producent	Antal	Pris pr. stk.	Total pris
Belfast Mini Mills Tumbler	1	27.675 kr.	27.675 kr.
Kiwi Scour System - Vaskesystem	2	396.000 kr.	792.000 kr.
Kiwi Højtryks Tørrer	1	660.000 kr.	660.000 kr.
Belfast Mini Mills fiberåbner	1	53.505 kr.	53.505 kr.
Belfast Mini Mills afhårer	1	153.750 kr.	153.750 kr.
Brugt karter fra Kangerluarsorujuk	1	150.000 kr.	150.000 kr.
FeltLoom Pro Series	3	153.750 kr.	461.250 kr.
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)	6	30.000 kr.	180.000 kr.
Vaskemaskine	3	8.000 kr.	24.000 kr.
Sålepresse	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Tromle med damp	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Skolæster	5	5.000 kr.	20.000 kr.
Udstanser (ny)	1	30.750 kr.	30.750 kr.
Stanseskær (30 stk)	1	30.000 kr.	30.000 kr.
Laserskærer + ventilation	1	50.000 kr.	50.000 kr.
Skærebord + redskaber	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Ventilation ved maskiner	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Klargøring af lejemål og opsætning af maskiner	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Frugt af maskiner og udstyr	1	150.000 kr.	150.000 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld	4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering			3.872.930 kr.
Muligt årligt resultat			
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)			472.200 kr.
Faste udgifter			956.676 kr.
Potentiel gevinst på salg af produkter			3.094.446 kr.
Årligt resultat år 1-10 (før skat)			1.665.570 kr.
Årligt resultat efter år 10 (før skat)			2.137.770 kr.

Scenarie 4

Bearbejdning af uld i udlandet og produktion af nålefilt og slutprodukter i Grønland			
Scenarie 4 kan sammenlignes direkte med Scenarie 3. Forskellen er at ulden bliver bearbejdet i udlandet og sendt retur til Grønland. For at oparbejde erfaring med filtproduktion, produceres nålefiltet stadig lokalt i Grønland, hvor også slutprodukterne produceres. Det ses at fortjenesten der kan opnås er større end i Scenarie 3. Dette skyldes den lavere pris for at behandle uld i udlandet, samt den lavere investering der er nødvendig lokalt, for at komme i gang med at producere. Produktionen vil beskæftige ca. 4-8 personer i den periode der produceres filtprodukter.			
Detaljer for scenarie 4			
Lokation for bearbejdning af uld		Vask + Kartning + i udlandet Produktion af nålefilt i Grønland	
Lokation for produktion af slutprodukter		Produktion af slutprodukter i Grønland	
Antal og type af slutprodukter		26460 par Skosåler udstanset i nålefilt 44100 stk. Glasbrikker (coastere) laserskåret i nålefilt 12000 stk. Dækkeservietter laserskåret i nålefilt 1270 stk. Tasker i nålefilt 3810 par Hjemmesko i nålefilt	
			
Salgspris for slutprodukter		50 kr./ par Skosåler 100 kr./4 stk. Glasbrikker (coastere) 200 kr./2 stk. Dækkeservietter 400 kr pr. Tasker 350 kr./par Hjemmesko	
Nødvendigt udstyr og investering			
Udstyr type og producent	Antal	Pris pr. stk.	Total pris
FeltLoom Pro Series	3	153.750 kr.	461.250 kr.
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)	6	30.000 kr.	180.000 kr.
Vaskemaskine	3	8.000 kr.	24.000 kr.
Sålepresse	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Tromle med damp	2	20.000 kr.	40.000 kr.
Skolæster	5	5.000 kr.	20.000 kr.
Udstanser (ny)	1	30.750 kr.	30.750 kr.
Stanseskær (30 stk)	1	30.000 kr.	30.000 kr.
Laserskærer + ventilation	1	50.000 kr.	50.000 kr.
Skærebord + redskaber	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Ventilation ved maskiner	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Klargøring af lejemål og opsætning af maskiner	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Fragt af maskiner og udstyr	1	150.000 kr.	150.000 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld	4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering			1.623.500 kr.
Muligt årligt resultat			
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)			196.800 kr.
Faste udgifter			956.676 kr.
Potentiel gevinst på salg af produkter			3.617.687 kr.
Årligt resultat år 1-10 (før skat)			2.464.211 kr.
Årligt resultat efter år 10 (før skat)			2.661.011 kr.

Scenarie 5

Bearbejdning af uld og slutprodukter i Grønland og i udlandet

I Scenarie 5 startes der en fuld bearbejdning og produktion op i Grønland med en kapacitet til 12 tons uld. Dvs. halvdelen af den mængde uld der er til rådighed. Resten af ulden sendes til udlandet til bearbejdning og spinding. Derved kan risikoen ved opstart mindskes, da man også får slutprodukter leveret fra udlandet. Det ses at dette scenarie ikke er det mest rentable, men det vil være en måde at få opbygget viden lokalt. Da der ligger en fast medarbejder i budgettet, vil denne person også kunne være tovholder på kontakten til udlandet og distribution af slutprodukterne når de modtages i Grønland.

Detaljer for scenarie 5

Lokation for bearbejdning af uld	50% af ulden vaskes + Kartes + Nålefiltes i Grønland 50% af ulden vaskes + Kartes + Spindes i udlandet
Lokation for produktion af slutprodukter	Produktion af nålefilt produkter i Grønland Produktion af garn i udlandet
Antal og type af slutprodukter 	Nålefiltprodukter, Grønland 13230 par Skosåler udstanset i nålefilt 22050 stk. Glasbrikker (coastere) laserskåret i nålefilt 6000 stk. Dækkeservietter laserskåret i nålefilt 635 stk. Tasker i nålefilt 1905 par Hjemmesko i nålefilt Garn fra udlandet 45500 stk. garnnøgler a 100 gram/stk.
Salgspris for slutprodukter	50 kr./ par Skosåler 100 kr./4 stk. Glasbrikker (coastere) 200 kr./2 stk. Dækkeservietter 400 kr pr. Tasker 350 kr./par Hjemmesko 40 kr./garnnøgle a 100g.

Nødvendigt udstyr og investering

Udstyr type og producent	Antal	Pris pr. stk.	Total pris
Belfast Mini Mills Tumbler	1	27.675 kr.	27.675 kr.
Kiwi Scour System - Vaskesystem	1	396.000 kr.	396.000 kr.
Kiwi Højtryks Tørrer	1	660.000 kr.	660.000 kr.
Belfast Mini Mills fiberåbner	1	53.505 kr.	53.505 kr.
Belfast Mini Mills afhårer	1	153.750 kr.	153.750 kr.
Belfast Mini Mills karter	2	276.750 kr.	553.500 kr.
FeltLoom Pro Series	2	153.750 kr.	307.500 kr.
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)	3	30.000 kr.	90.000 kr.
Vaskemaskine	2	8.000 kr.	16.000 kr.
Sålepresse	1	20.000 kr.	20.000 kr.
Tromle med damp	1	20.000 kr.	20.000 kr.
Skolæster	2	5.000 kr.	10.000 kr.
Udstanser (ny)	1	30.750 kr.	30.750 kr.
Stanseskær (30 stk)	1	30.000 kr.	30.000 kr.
Laserskærer + ventilation	1	50.000 kr.	50.000 kr.
Skærebord + redskaber	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Ventilation ved maskiner	1	100.000 kr.	100.000 kr.
Klargøring af lejemaal og opsætning af maskiner	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Frugt af maskiner og udstyr	1	150.000 kr.	150.000 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld	4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering			3.578.680 kr.

Scenarie 5 - fortsat

Muligt årligt resultat	
Årlig afbetaling på investering inkl. renter 4% (over 10 år)	433.800 kr.
Faste udgifter	956.676 kr.
Potentiel gevinst på salg af produkter	2.493.639 kr.
Årligt resultat år 1-10 (før skat)	1.103.163 kr.
Årligt resultat efter år 10 (før skat)	1.536.963 kr.

Scenarie 6

Bearbejdning af uld og produktion af slutprodukter i udlandet				
I Scenarie 6 sendes alt ulden ud af landet til bearbejdning og produktion af færdigvarer. Der investeres udelukkende i nye opsamlingssteder til ulden lokalt i nærheden af fåreholderstederne. Der er ikke regnet med faste udgifter til en uldvirksomhed ud over en fast administrativ medarbejder og husleje til denne. Som det ses, er der ifølge beregningerne en stor gevinst at hente, hvis man kan gøre dette systematisk og kommercielt. Scenariet kunne være en måde at rejse penge til opstart af en lokal uldvirksomhed beskrevet i de andre scenarier.				
Detaljer for scenarie 6				
Lokation for bearbejdning af uld		Vask + Kartning i udlandet		
Lokation for produktion af slutprodukter		Produktion af slutprodukter i udlandet		
Antal og type af slutprodukter		Garn 45510 stk 100 g garnnøgler Plaid 1000 stk Sweaters 1500 stk. Sokker 10000 par		
				
Salgspris for slutprodukter		40 kr. pr. Garnnøgle 400 kr. pr. Plaid 900 kr. pr. Sweater 100 kr. pr par Sokker		
Nødvendigt udstyr og investering				
Udstyr type og producent		Antal	Pris pr. stk.	Total pris
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld		4	15.000 kr.	60.000 kr.
Total pris for investering				60.000 kr.
Muligt årligt resultat				
Årlig afbetaling på investering inkl. renter (over 10 år)		Det antages at der ikke er brug for at låne 60.000 kr. men at de kan findes som tilskud.		
Faste udgifter (1 medarbejder + husleje)		420.000 kr.		
Potentiel gevinst på salg af produkter		2.280.862 kr.		
Årligt resultat år 1-10 (før skat)		1.860.862 kr.		
Årligt resultat efter år 10 (før skat)		1.860.862 kr.		

Opsummering på Forretningsscenarier

Scenarierne viser at det er muligt at tjene penge på Grønlandsk uld. Dette gør sig gældende for både lokal produktion og produktion i udlandet. Ønsker man en lokal produktion kan det baseret på scenarierne, være en ide at starte ud med en kombination, hvor der startes op i mindre skala med noget af ulden lokalt. Resten af ulden kan sendes til udlandet til bearbejdning og produktion af slutprodukter. Derved er den økonomiske risiko spredt mere ud og der kan opbygges erfaring lokalt.

De vigtigste pointer fra forretningsscenarierne er:

- 1 kg uld bearbejdet (vask + kartet) i Grønland vil koste ca. 110 kr/kg. Tilsvarende vil 1 kg uld bearbejdet i udlandet koste ca. 50-60 kr/kg, hvis det antages at der gives 10 kr/kg for ulden hos fåreavlerne.
- Det koster ca. 1.000.000 kr. om året at drive en uldvirksomhed inkl. en fastansat.
- Det kræver ca. 3,5-4.000.000 kr. at etablere en komplet grønlandsk uldproduktion.
- Scenarierne er afhængige af at alle produkter der fremstilles kan sælges. I virkeligheden må det forventes at en vis andel af slutprodukterne ikke bliver solgt. Det vurderes at der skal sælges 60-70% af produkterne for at gå i nul. Dette afhænger dog af typen af slutprodukter.
- Afhængigt af typen af setup og slutprodukter, vil en grønlandsk uldvirksomhed kunne beskæftige op til 20 personer i store dele af året.

Risici

Da scenarierne er baseret på antagelser ligger der en række risici i dem. Det er nødvendigt at tage disse alvorligt, og se hvordan de kan minimeres i en ny virksomhed. Nedenfor er listen de umiddelbart største identificerede risici. Der kan dog være flere der ikke er nævnt her.

Identificerede risici

- Svigtende levering af uld fra fåreholderne
- Ødelagt uld under indsamling eller opbevaring
- Fejlslagen bearbejdning og produktion
- Svigtende indtjening på salg af uldprodukter
- Nedbrud på produktionsmaskiner
- Mangel på arbejdskraft
- Tabt forsendelse (ved produktion i udlandet)

Sådan skabes en grønlandsk uldsucces

Der er altså mulighed for at tjene penge på at bearbejde grønlandsk uld og producere produkter. Der er dog stor forskel på at regne på det og så udføre det i virkeligheden. Så hvordan gør vi det til en succes i praksis? I det følgende er listet nogle af de udfordringer der skal løses og der gives anbefalinger til, hvordan der opnås størst mulig chance for succes.

Klipning håndtering og infrastruktur

Første trin i at få en god og stabil uldforretning op at køre er at få indsamlet ulden og være sikker på en stabil leverance år efter år. Det er derfor afgørende at klipning, presning og transporten af ulden bliver systematiseret. I nogle år har det fungeret godt og det er nødvendigt at trække på erfaring fra disse år fra Meqqit og SPS, og f.eks. genindføre de centrale opsamlingssteder der tidligere har været oprettet (containere). Hvis nødvendigt kan det være en mulighed at hyre en person fra udlandet der kan rejse rundt til fåreholderne de første år og sikre en optimal grovsortering, presning og opbevaring af ulden.

ANBEFALING - 8

Systematisér processen omkring klipning, presning og transport af ulden. Dette bør planlægges på samme måde som slagtingen, så datoer og afhentningssteder kendes fra år til år.

Uldpresserne der anvendes er af ældre dato og de kan være direkte farlige at betjene uden den rigtige træning. Det bør derfor også undersøges om man kunne indkøbe en, eller flere hydrauliske pressere og evt. presse ulden ét centralt sted. Hos Ullkontoret, på Gotland i Sverige, opbevarer man ulden til vaskeriet i store bure på paller. Det kunne være interessant at se på om dette kunne være en løsning i Grønland også. Ulden kunne måske transporteres fra fåreholderne til et centralt sted på denne måde.



Figur 27 og 28: Billeder fra ullkontoret på Gotland, Sverige.

Forankring af viden

En af hovedudfordringerne for at komme i gang med at bearbejde uld i Grønland er mangel på lokal viden inden for uldområdet. Det er ifølge fagfolk nødvendigt med oplæring for at bearbejde ulden i de forskellige procestrin. Når denne viden er opbygget skal den forankres og det skal sikres at viden ikke forsvinder fra virksomheden. Dette er en udfordring der er kendt i det meste af landet, og denne rapport giver ikke en fyldestgørende løsning på dette. Det er dog vigtigt at opbygge en langsigtet model og forretningsplan så et nyt projekt ikke lider samme skæbne som nogle af de tidligere tiltag der har været sat i gang. En ide kan være at få en større, etableret virksomhed, med i projektet, da der her er erfaring med at fastholde viden og arbejdskraft.

Fast kontaktpunkt ved produktion i udlandet

Der er tidligere blevet sendt uld ud af landet til bearbejdning og produktion. Det har fungeret godt i perioder, men på baggrund af researchen foretaget i dette projekt, er der brug for en bedre forankring for, at det kan blive en succes på den lange bane. Der er brug for en dedikeret (og gerne engelsktalende) kontaktperson i Grønland. Etablerer man en lokal uldvirksomhed med en fastansat ville denne virksomhed også kunne fungere som et naturligt kontaktpunkt til samarbejdspartnere i udlandet. Der er brug for en kommerciel tilgang, hvor der fokuseres på både leverancerne af slutprodukter og på selve salget af disse lokalt i Grønland.

Virksomhedsmodeller

Scenarierne giver et bud på følgende virksomhedsmodeller:

- Indsamling og salgsvirksomhed
- Indsamling, bearbejdning og salgsvirksomhed
- Indsamling, bearbejdning, produktion og salgsvirksomhed

Kombination med turisme

En interessant fjerde model ville være en af ovenstående med turisme. Dette er en model der bliver brugt mange steder i verden bl.a. i Island, Norge og USA. Her bliver der i uldvirksomhederne tilbudt guidede ture og kurser til turister. Dette er en interessant model da den vil kunne give en merindtægt på salg af disse produkter. Samtidig vil man kunne opbygge en tilhørende butik med uldvarer der kan sælges direkte til turisterne. En sådan model vil med sandsynlighed også gøre det muligt at øge salgspriserne, da folk er tilbøjelige til at betale ekstra hvis de kender historien bag. Der er i de gennemgåede scenarier ikke indregnet nogen yderligere indtægter ud over gevinsten på salg af slutprodukter.

ANBEFALING - 9

Indtænk fra starten hvordan den voksende turisme kan bidrage til økonomien i en ny uldvirksomhed. Brug f.eks. Innovation South Greenland som sparringspartner inden for dette område.

Hvem skal starte og drive en grønlandsk uldvirksomhed?

Dette er det største åbne spørgsmål i denne rapport. Rapporten er som beskrevet i indledningen tiltænkt alle, der måtte være interesseret i at opbygge en forretning omkring den grønlandske uld. Nedenfor er angivet nogle af de oplagte muligheder for ejere eller partnere i en ny uldvirksomhed:

- Meqqit Aps + ny partner
- Etablerede virksomheder – Neqi, Great Greenland, Qivuit eller ??
- Privatpersoner der vil starte en uldvirksomhed.
- Turismeoperatører som partner i projektet.

En vigtig faktor for en virksomhedsmodel er at en ny udnyttelse af ulden skal være med til at skabe merværdi for fåreholderne. En model hvor de i en grad er medejere, vil derfor være at foretrække, f.eks. igennem Meqqit Aps. Alternativt kunne prisen på råuld hæves, så det kunne give en ekstra indtægt den vej.

Det anses ikke sandsynligt at resultaterne i scenarierne kan opnås ved at fåreholderne alene driver virksomheden. Dette kan måske lyde kontroversielt, men det er vurderingen, at en sådan virksomhed vil kræve mere engagement end det der er muligt at lægge ved siden af fåreholdererhvervet. Det vil dog være oplagt at nogen tæt på fåreholdererhvervet er en del af projektet fremadrettet. I forhold til Meqqit Aps vil det være nødvendigt at se på om virksomheden skal fortsætte i sin nuværende form, eller om den skal rekonstrueres med nye partnere. Det er i hvert fald klart at der ligger viden og erfaring fra denne virksomhed, det vil være vigtigt at få taget med ind i en eventuel ny virksomhed.

Placering af en ny uldvirksomhed

Overordnet anbefales det at placere en ny uldvirksomhed i Sydgrønland da det er her ulden er tilgængelig. I Sydgrønland anbefales det at placere virksomheden i enten Narsaq eller Qaqortoq. Denne anbefaling er baseret på følgende faktorer:

- Lav strømpris og bæredygtig vandkraft.
- Mere tilgængelig arbejdskraft i de to byer.
- Central placering.
- Flere turister – flere muligheder for udvidelse af forretningskoncepter.

Fysiske rammer

Det anslås at der er brug for et erhvervslokale på minimum 1000 kvadratmeter + lagerplads til ulden (evt. et par 40 fods containere).



Figur 29: Kort over Sydgrønland. Prikkerne er placeringen af landbrug og fåreholdersteder.

Opstart af uldvirksomhed

Ved opstart af en ny uldvirksomhed er det vigtigt at forarbejdet bliver gjort rigtigt. Der skal derfor som minimum udarbejdes en markedsanalyse og en forretningsplan. Denne rapport kan inspirere til en forretningsplan, men detaljerne kan først fastslås i forbindelse med et konkret projekt.

Følgende aktiviteter bør som minimum gennemgås ved opstart af en ny uldvirksomhed:

- **Forretningsplan**
 - *Beskrivelse af typen af virksomhed, typen af slutprodukter og services, prissætning af slutprodukter, leverandører, samarbejdspartnere, strategi, mm.*
- **Opstartsbudget**
 - *Udarbejdelse af et detaljeret budget for minimum de første 3 års drift. Der kan f.eks. hentes tal fra denne rapport, men de vil skulle suppleres med tal for det konkrete projekt, så mængden af antagelser kan bringes ned på et minimum.*
- **Markedsanalyse**
 - *Skab overblik over det forventede salg. Kortlæg kundesegmenter, konkurrenter, mm.*
- **Strategi for salg og markedsføring**
 - *Skab klarhed over hvor og hvordan slutprodukterne skal sælges.*
- **Beskriv ansvarsfordeling, organisation og ledelse**
 - *Gør det helt klart hvem der har ansvaret for hvad i virksomheden, f.eks. ansvar for daglig drift, kontaktpunkter til leverandører og eksterne partnere, mm.*

Der findes forskellige skabeloner og metoder til at udarbejde ovenstående. Er der brug for assistance ved opstart af virksomhed i Sydgrønland, yder Innovation South Greenland gratis rådgivning inden for dette.

Inspiration

Nedenfor er listet de kontakter der har givet viden og inspiration til denne rapport. Specielt producenterne af udstyr, vil være relevante at kontakte fremadrettet ved opstart af en ny grønlandsk uldvirksomhed. Derudover skal Makkak og Lars Nielsen fra Kangerluarsorujuk fremhæves som nogle der har stor viden inden for bearbejdning af grønlandsk uld.

	Beskrivelse	Kontaktoplysninger
Producenter af udstyr		
Belfast Mini Mills	Canadisk producent af uldbearbejdningsudstyr.	Kontaktperson: Richard Hannams richard@minimills.net www.minimills.net
AgResearch	Newzealandsk producent af uld vaskemaskine.	Kontaktperson: Steve Gebbie steve.gebbie@agresearch.co.nz www.agresearch.co.nz
Ramella	Italiensk producent af uldbearbejdningsudstyr.	Kontaktperson: Federico Siragusa siragusa@ramella.com www.ramella.com
FeltLoom	Amerikansk producent af Nålefiltermaskiner.	Kontaktperson: Lanette Freitag info@feltloom.com www.feltloom.com
Kontakter i Grønland		
Fåreholderforeningen SPS og Meqqit Aps	Formand for SPS og ansvarlig for Meqqit Aps.	Kontaktperson: Lars Nielsen larsmakkak@gmail.com
Qiviut	Grønlandsk garn og håndarbejdsbutikker.	Mail: mia@qiviut.gl
Departementet for fiskeri, fangst og landbrug, Afdelingen for Landbrug, Naalakkersuisut	Bestiller af denne rapport.	Kontaktperson: Kenneth Bengtson Tellesen Primdal kbtb@nanoq.gl www.naalakkersuisut.gl
Innovation South Greenland A/S	Erhvervsrådgiver for Sydgrønland og forfatter til denne rapport.	www.isg.gl
Uldvirksomheder		
Ullkontoret	Uldvaskeri på Gotland i Sverige.	Kontaktperson: Jenny Andersson info@ullkontoret.se www.ullkontoret.se
Gilhagi Farm	Islandsk uldmølle og visitorcenter. De anvender maskiner fra Belfast Mini Mills	www.gilhagi.is eller find dem på facebook
Frankenmuth Woolen Mill	Amerikansk uldmølle der håndvasker uld og producerer ulddyner.	www.wool-bedding.com
Hjeldholt uldspinderi	Dansk uldvirksomhed. De producerer bl.a. moskusgarn for Qiviut.	www.hjeldholt.dk
Andre kontakter		
Jesper Olsen	Dansk ekspert i uldbearbejdning og tidligere kontaktperson for bearbejdning af Grønlandsk uld i udlandet.	jesper@northern-wool.dk

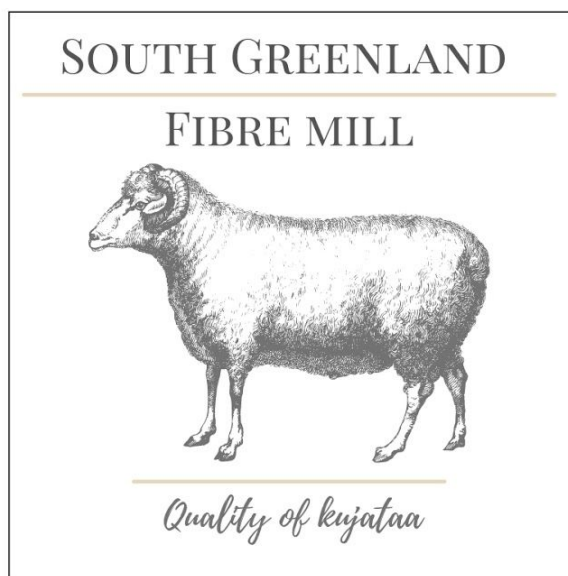
Tabel 5: kontaktoplysninger

Konklusion

Denne rapport viser at der *er* en vej for at bearbejde uld lokalt i Grønland. Det vil kræve en investering på ca. 1,5-4 mio. kr. afhængigt af mængden af arbejde der udføres i Grønland. De seks forretningsscenarier viser at det bør være muligt at tjene penge på den grønlandske uld. Tallene præsenteret i er baseret på tænkte eksempler. Der er derfor ikke nogen garanti for at man kan opnå den samme overskudsgrad som præsenteret, men potentialet for at skabe en sund forretning er altså til stedet.

Det står dog helt klart at for at komme i gang, skal der først og fremmest opbygges lokal viden inden for det at bearbejde og producere produkter i uld. Denne viden er ikke triviell og den opnås kun ved at prøve det af i praksis, og opbygge erfaring den vej. Det er efterfølgende afgørende at man kan holde viden i virksomheden og at der kan opnås stabil arbejdskraft. Kan man få styr på dette og producere de rigtige slutprodukter, i den rigtige kvalitet, står man med nogle værdifulde lokalproducerede produkter. Disse vil være mulige at afsætte i hele landet, specielt hvis man udnytter det voksende antal turister bedst muligt.

Produkteksemplerne og virksomhedsmodellerne, der er præsenteret i denne rapport fungerer som inspiration og eksempler på hvordan det kan gøres. Det står dog interesserede frit for at tænke disse ideer videre, så der kan skabes den bedste model for en fremtidig uldvirksomhed i Sydgrønland.



Figur 30: Logo som inspiration til en mulig fremtidig uldvirksomhed i Sydgrønland.

Bilag 1

Bilag 1 indeholder alle beregninger bag de seks forretningsscenarier. Disse beregninger kan også tilsendes som excel-fil ved at kontakte Innovation South Greenland. Kontaktoplysninger findes på www.isg.gl.

Dette ark opsummerer, via 6 forskellige scenarier, de forskellige beregninger. Alle input til dette ark bliver hentet fra de øvrige ark.

Totalbudget for udbearbejdning, produktion og salg af slutprodukter

	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 5	Scenarie 6
Lokation for bearbejdning af uld	- Vask + kartning i GL - Simpel Hjemmeskoproduktion i GL	- Vask + kartning i udlandet - Simpel Hjemmeskoproduktion i GL	- Vask + kartning i GL - Nålefilt i GL	- Bearbejdning i udlandet - Nålefilt i GL	- 50% vask + Kartning + Nålefilt i GL - 50% Færdigprodukter fra udlandet	- Bearbejdning i udlandet - Slutprodukter fra udlandet
	Produktion i GL	Produktion i GL	Produktion i GL	Produktion i GL (udstandsning)	Produktion i GL + Produktion i udlandet	Produktion i udlandet
Lokation for produktion af slutprodukter						
Type slutprodukter	100% Hjemmesko (32000 par stk.)	100% Hjemmesko (32000 stk.)	30% Hjemmesko med nålefilt + 70% andre nålefiltvarer	30% Hjemmesko med nålefilt + 70% andre filtvarer	15% Hjemmesko (GL)35% Filtprodukter (G	Garn (40000 100g bundter) Plaiders (1000 stk.) Sweaters (1500 stk.) Sokker (10000 par)
Forslag til produktionssetup	Investeringsforslag 1	Investeringsforslag 2	Investeringsforslag 3	Investeringsforslag 4	Investeringsforslag 5	Investeringsforslag 6
Nødvendig investering i produktionsudstyr	3.600.930,00 kr.	1.351.500,00 kr.	3.872.930,00 kr.	1.623.500,00 kr.	3.578.680,00 kr.	60.000,00 kr.
Årlig afbetaling på investering inkl renter (over 10 år)	436.320,00 kr.	164.400,00 kr.	472.200,00 kr.	196.800,00 kr.	433.800,00 kr.	
Faste udgifter	956.676,00 kr.	956.676,00 kr.	956.676,00 kr.	956.676,00 kr.	956.676,00 kr.	420.000,00 kr.
Udlæg til produktionsomkostninger						
Gevindst på salg af produkter	2.193.402,58 kr.	2.676.753,90 kr.	3.094.446,02 kr.	3.617.687,45 kr.	1.547.223,01 kr.	946.416,00 kr.
					946.416,00 kr.	177.735,04 kr.
						845.047,53 kr.
						311.663,58 kr.
Årligt resultat år 1-10 (før skat)	800.406,58 kr.	1.555.677,90 kr.	1.665.570,02 kr.	2.464.211,45 kr.	1.103.163,01 kr.	1.860.862,15 kr.
Årligt resultat efter år 10 (før skat)	1.236.726,58 kr.	1.720.077,90 kr.	2.137.770,02 kr.	2.661.011,45 kr.	1.536.963,01 kr.	1.860.862,15 kr.

Beskrivelse:
I dette ark udregnes de nødvendige investeringer for hvert af scenarierna.
I kolonne A findes alle nødvendige maskiner og prisen for disse i kolonne D.
Brug evt. kollone x til at sammensætte et nyt Investeringsforslag.
Nederst i arket udregnes et afbetalinasfortæb ved lån til 4% rente.

Kurs Euro	7,5
Kurs USD	6,15
Kurs NZD	4,4

Investeringsforslag				Investeringsforslag 1		Investeringsforslag 2		Investeringsforslag 3		Investeringsforslag 4		Investeringsforslag 5		Investeringsforslag 6	
				- Vask + kartning i GL - Sempel Hjemmeskopproduktion i GL		- Vask + kartning i udlandet - Sempel Hjemmeskopproduktion i GL		- Vask + kartning i GL - Nålefilt i GL		- Bearbejdning i udlandet - Nålefilt i GL		- 50% vask + Kartning + Nålefilt i GL - 50% Færdigprodukter fra udlandet		- Bearbejdning i udlandet - Slutprodukter fra udlandet	
				Pris pr enhed (original valuta)	Pris pr enhed (DKK)	Antal	Pris Total	Antal	Pris Total	Antal	Pris Total	Antal	Pris Total	Antal	Pris Total
Tumbler															
Belfast Mini Mills Tumbler	4500	USD	27.675,0 kr.	1	27.675,0 kr.			1	27.675,0 kr.		0,0 kr.	1	27.675,0 kr.		0,0 kr.
Vaske og tørresystemer															
Kiwi Scour System	90000	NZD	396.000,0 kr.	2	792.000,0 kr.		0,0 kr.	2	792.000,0 kr.		0,0 kr.	1	396.000,0 kr.		0,0 kr.
Kiwi Højtryks Tørrer	150000	NZD	660.000,0 kr.	1	660.000,0 kr.		0,0 kr.	1	660.000,0 kr.		0,0 kr.	1	660.000,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Vaskemaskine (inkl varmeveksler)	17000	EUR	127.500,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Tørreskab	2500	EUR	18.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Belfast Mini Mills Vaskemaskine	11000	USD	67.650,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Fiber åbnere															
Belfast Mini Mills fiberåbner	8700	USD	53.505,0 kr.	1	53.505,0 kr.		0,0 kr.	1	53.505,0 kr.		0,0 kr.	1	53.505,0 kr.		0,0 kr.
Ramella fiberåbner (inkl kammer)	30400	EUR	228.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Afhårer															
Belfast Mini Mills afhårer	25000	USD	153.750,0 kr.	1	153.750,0 kr.		0,0 kr.	1	153.750,0 kr.		0,0 kr.	1	153.750,0 kr.		0,0 kr.
Ramella afhårer	30500	EUR	228.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Kartere															
Belfast Mini Mills karter	45000	USD	276.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	2	553.500,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Karter	38500	EUR	288.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Brugt karter (f.eks. fra Kangerluarsorujuk)			150.000,0 kr.	1	150.000,0 kr.		0,0 kr.	1	150.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Filtere															
FeltLoom Pro Series	25000	USD	153.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	3	461.250,0 kr.	3	461.250,0 kr.	2	307.500,0 kr.		0,0 kr.
Filtere til hjemmesko			25.000,0 kr.	16	400.000,0 kr.	16	400.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Belfast Mini Mills filterbord	6000	USD	36.900,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Udstyr til garnproduktion															
Ramella Pin Drafter	30000	EUR	225.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Can Coler	9900	EUR	74.250,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Spinner 12 Spindles	50900	EUR	381.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Spinner 24 Spindles	60900	EUR	456.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella 3 Headed Cone Winder	9900	EUR	74.250,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella 4 Spindles ball winder	18200	EUR	136.500,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Ramella Skein Winder	14000	EUR	105.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Befasat Mini Mills Draw frame	12000	USD	73.800,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Befasat Mini Mills Spinner 12 Spindles	42500	USD	261.375,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Befasat Mini Mills Steamer	3500	USD	21.525,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Befasat Mini Mills Cone winder	7250	USD	44.587,5 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Befasat Mini Mills Skein Winder	6000	USD	36.900,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Farvning															
Belfast Mini Mills Farver	8000	USD	49.200,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Diverse udstyr															
Sålesymaskine (Kangerluarsorujuk)			30.000,0 kr.	6	180.000,0 kr.	6	180.000,0 kr.	6	180.000,0 kr.	6	180.000,0 kr.	3	90.000,0 kr.		0,0 kr.
Vaskemaskine			8.000,0 kr.	3	24.000,0 kr.	3	24.000,0 kr.	3	24.000,0 kr.	3	24.000,0 kr.	2	16.000,0 kr.		0,0 kr.
Sålepresse			20.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	1	20.000,0 kr.		0,0 kr.
Tromle med damp			20.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	2	40.000,0 kr.	1	20.000,0 kr.		0,0 kr.
Skolæster (ca. 100 stk)			5.000,0 kr.	4	20.000,0 kr.	4	20.000,0 kr.	4	20.000,0 kr.	4	20.000,0 kr.	2	10.000,0 kr.		0,0 kr.
Udstandser (ny)	5000	USD	30.750,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	1	30.750,0 kr.	1	30.750,0 kr.	1	30.750,0 kr.		0,0 kr.
Udstandser (brugt)	2000	USD	12.300,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Standseskær (30 stk)			30.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	1	30.000,0 kr.	1	30.000,0 kr.	1	30.000,0 kr.		0,0 kr.
Laserskærer + ventilation			50.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	1	50.000,0 kr.	1	50.000,0 kr.	1	50.000,0 kr.		0,0 kr.
Skærebord + redskaber			100.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	1	100.000,0 kr.	1	100.000,0 kr.	1	100.000,0 kr.		0,0 kr.
Investering i faciliteter og rådgivning															
Ventilation ved maskiner			100.000,0 kr.	1	100.000,0 kr.	1	100.000,0 kr.		0,0 kr.	1	100.000,0 kr.	1	100.000,0 kr.		0,0 kr.
Filtrering af spildevand (for lanolin)?			100.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.	1	100.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Klargøring af lejemål og opsætning af maskiner			750.000,0 kr.	1	750.000,0 kr.	0,5	375.000,0 kr.	1	750.000,0 kr.	0,5	375.000,0 kr.	1	750.000,0 kr.		0,0 kr.
Instruktør / Konsulent (evt midlertidig ansættelse)			300.000,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.		0,0 kr.
Fragt af maskiner og udstyr			150.000,0 kr.	1	150.000,0 kr.	0,75	112.500,0 kr.	1	150.000,0 kr.	0,75	112.500,0 kr.	1	150.000,0 kr.		0,0 kr.
Containere til midlertidig opbevaring af klippet uld			15.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.	4	60.000,0 kr.
Total pris					3.600.930,00 kr.		1.351.500,00 kr.		3.872.930,00 kr.		1.623.500,00 kr.		3.578.680,00 kr.		60.000,00 kr.

Driftsomkostninger - Hvad koster det at drive en uldvirksomhed i Grønland?

Faste udgifter	Forbrug	Pris pr. enhed	Månedlig betaling	Total om året	Kommentar
Husleje			30.000,00 kr.	360.000,00 kr.	Skøn ud fra kendskab til erhvervsloakler i Qaqortoq
Vedligehold af lokaler (mindre reparationer)				6.000,00 kr.	
El (ud over forbrug til produktion)	12000 kWh	1,65 kr/kWh		19.800,00 kr.	Skøn baseret på 3 x forbruget for en familie på 4.personer
Vand	420 m^3	20 kr/m^3		8.400,00 kr.	Skøn baseret på 3 x forbruget for en familie på 4.personer
Varme (el)	30000 kWh	1,65 kr/kWh		49.500,00 kr.	Skøn baseret på 2 x forbruget for et familiehus (dertil skal tilføjes at der bliver udledt varme fra de forskellige produktionsmaksiner).
Varme (olie)					Elvarme er valgt for at bevare bæredygtigheden i processen.
Forsikringer				10.000,00 kr.	
Internet abonnement			1.999,00 kr.	23.988,00 kr.	Baseret på Tusass erhverv
Mobil abonnement			499,00 kr.	5.988,00 kr.	Baseret på Tusass erhverv
IT-udstyr				4000 kr.	
Kontorartikler				6.000,00 kr.	
Revisor				6.000,00 kr.	
Rengøringsartikler				6.000,00 kr.	
Hjemmeside / Sociale medier (drift)				10.000,00 kr.	
Markedsføring				15.000,00 kr.	
Lønninger					
Fuldtidsansat			30.000,00 kr.	360.000,00 kr.	
Driftssikkerhed					
Serviceeftersyn af maskiner (1 gang årligt)				30.000,00 kr.	Skøn baseret på reparator fra udlandet inklusiv flybillet
Reservedele				10.000,00 kr.	Skøn lavt sat de førte år med nye maskiner
Reparationer				30.000,00 kr.	Skøn baseret på reparator fra udlandet inklusiv flybillet
Total faste udgifter om året				956.676,00 kr.	

	Hvad koster det at bearbejde uld i Grønland?						
	I dette ark beregnes prisen for at bearbejde uld i Grønland. Arket gennemgår processerne fra indsamling til produktion af nålefilt.						
	Antagelser						
	Timepris (løn)	150	kr/time	Mængde råuld		24000	kg
	Strømpris Qaqortoq	1,65	kr/kWh	Sortering af uld		2	kg/min
	Vandpris Qaqortoq	20	kr/m^3	Klargøing til vask		2	kg/min
				Kapacitet vaskeanlæg		18	kg/time
	Processen	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed		Total pris	Kommentar
Indhandling							
							Pris pr kg råuld 2020 (oplyst af konsulenttjenesten d. 27/10/2020)
	Indkøb af råuld	24000	kg	10	kr/kg	240.000,00 kr.	
	Transport af råuld (leje af pram)	1	x leje af pram	30000	kr/tur	30.000,00 kr.	Pris oplyst af Lars Nielsen
	Sortering af uld inden vask	800	arbejdstimer	150	kr/time	120.000,00 kr.	Skønnet pris ud fra sortering af 1 kg per 1 min
	Tab i sorterings process	30%					Baseret på info fra Jesper Olsen.
	Mængde uld efter sortering	16800	kg				
	Vaskeprocssen (Baseret på KiwiScour)						
	Klargøring til vask (opdeling i portioner)						
	Mængde der kan klargøres per minut	2	kg/min				
		560	arbejdstimer	150	kr/time	84.000,00 kr.	Skønnet pris ud fra klargøring af 2 kg per 1 min
	Arbejdstimer vask						
	Der vaskes 9 kg/time pr KiwiScour	18	kg/time				kapacitet med 2 Kiwi Scour
	Pris for arbejdstimer til vaskeprocess	933,33	timer	150	kr/time	140.000,00 kr.	
	Vandforbrug for vask af 16800 kg uld						
	Der vaskes 9 kg/time (kiwi)						
	Anbefalet vandflow er 2 liter/min	5	liter/min				Oplyst af KiwiScour
	Antal minutter for at vaske 16800 kg	93333,3	minutter				
	Vanforbrug for vask af 16800 kg	466666,7	Liter				
	Vandforbrug omregnet til m^3	466,7	m^3				
	Pris per m^3 vand (Qaqortoq)	20	kr/m^3				
	Pris for vand til vask	466,7	m^3	20		9.333,33 kr.	
	Beregning af strømforbrug for vask						
	Antal Timer	933,33					
	Effekt af varmelegeme	4000	Watt				
	Samlet Strømforbrug	3733,3	kWh				
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh				
	Pris for strøm samlet	3733,3	kWh	1,65		6.160,00 kr.	
	Tab i vaskeprocess	30%					
	Mængde uld efter vask	11760	kg				Baseret på info fra Jesper Olsen
Tørring							
	Beregning af strømforbrug for tørring						
	Hvert kg kræver tørring i 10 min ved 90°C						
	Antal minutter for tørring af 11760 kg uld	117600	minutter				
	Omregnet til timer	1960,00	timer				
	Effekt af tører	10000	Watt				Skønnet effekt
	Samlet strømforbrug	19600,00					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh				
	Pris for strøm samlet	19600,00	kWh	1,65		32.340,00 kr.	
	Pris for arbejdstimer til tørring	1960,00	arbejdstimer	150		294.000,00 kr.	Skønnet pris ud fra håndtering af 1 kg per 1 min
	Samlet pris for vask af 24000 kg uld (11760 kg output)					955.833,33 kr.	
	Samlet pris pr. kg vasket uld (11760kg)					81,28 kr.	/kg uld
Åbning af fibre (picker)							
	Antal kg der kan åbnes i timen	50	kg/time				
	Antal timer for at åbne 11900 kg	235,2	timer				
	Strømforbrug						
	Åbner motor effekt	1500	W				
	Samlet strømforbrug	352,8	kWh				
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh				
	Pris for strøm samlet	352,8	kWh	1,65		582,12 kr.	
	Pris for arbejdstimer til åbning	235,2	timer	150		35.280,00 kr.	
	Samlet pris for åbning af 11900 kg uld					35.862,12 kr.	kr.
	Samlet pris pr kg. åbnet uld					3,05 kr.	/kg

Hvad koster det at bearbejde uld i Grønland? - Side 2

Karteprocess uden afhåring

	Antal kg der kan kartes i timen	20	kg/time					Skøn fra Lars Nielsen
	Antal timer forat karte 11900 kg	588	timer					
	Strømförbrug							
	Karter motor effekt	1500	W					
	Samlet strømförbrug	882	kWh					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh					
	Pris for ström samlet	882	kWh		1,65		1.455,30	kr.
	Pris for arbejdstimer til kartning	588	timer		300		176.400,00	kr. Kræver to personer
	Samlet pris for kartning af 11900 kg uld						177.855,30	kr.
	Tab i karteprocess	10%						
	Mængde af uld efter kartning	10584	kg					
	Samlet pris pr kg. kartet uld						16,80	kr. /kg
	Pris pr. kg. vasket, åbnet og kartet uld						101,13	kr. /kg
	Nålefilt							
	Antal kg der kan filtes i timen	10	kg/time					Skøn baseret på FeltLOOM maskinen set på fra youtube
	Antal timer forat filte 10500 kg	1058,4	timer					
	Strømförbrug							
	Filter motor effekt	1500	W					Skønnet effekt
	Samlet strømförbrug	1587,6	kWh					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh					Fra Nukissiorfitit
	Pris for ström samlet	1587,6	kWh		1,65		2.619,54	kr.
	Pris for arbejdstimer til filtning	1058,4	timer		150		158.760,00	kr.
	Tab ved filtning	10%						
	Mængde efter filtning	9525,6	kg					
	Samlet pris for filtning af 9525,6 kg uld						161.379,54	kr.
	Samlet pris pr kg. filtet uld						16,94	kr. /kg
	Pris pr. kg. vasket, åbnet, kartet og nålefiltet uld						118,07	kr. /kg

MED DEHAIRING

Afhåring af fibre (Dehairing)

	Antal kg der kan afhåres i timen	30	kg/time					
	Antal timer for atafhåre 11900 kg	392,0	timer					
	Strømförbrug							
	Afhårer motor effekt	1500	W					
	Samlet strømförbrug	588	kWh					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh					
	Pris for ström samlet	588	kWh		1,65		970,20	kr.
	Pris for arbejdstimer til afhåring	392,0	timer		150		58.800,00	kr.
	Samlet pris for afhåring af 11900 kg uld						59.770,20	kr.
	Tab ved afhåring	20%	tab					
	Mængde uld tilbage efter afhåring	9408	kg					
	Samlet pris pr kg. afhåret uld						6,35	kr. /kg

Karteprocess med afhåring

	Antal kg der kan kartes i timen	20	kg/time					Skøn fra Lars Nielsen
	Antal timer forat karte 5950 kg	470,4	timer					
	Strømförbrug							
	Karter motor effekt	1500	W					
	Samlet strømförbrug	705,6	kWh					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh					
	Pris for ström samlet	705,6	kWh		1,65		1.164,24	kr.
	Pris for arbejdstimer til kartning	470,4	timer		300		141.120,00	kr. Kræver to personer
	Samlet pris for kartning af 5950 kg uld						142.284,24	kr.
	Tab i karteprocess	10%						
	Mængde af uld efter kartning	8467,2	kg					
	Samlet pris pr kg. kartet uld						16,80	kr. /kg
	Pris pr. kg. vasket og kartet uld						107,49	kr. /kg
	Nålefilt							
	Antal kg der kan filtes i timen	10	kg/time					Skøn baseret på hastigheden for FeltLOOM maskinen set på fra youtube
	Antal timer forat filte 4641 kg	846,72	timer					
	Strømförbrug							
	Filter motor effekt	1500	W					Skønnet effekt
	Samlet strømförbrug	1270,08	kWh					
	Strømpris (Qaqortoq)	1,65	kr/kwh					
	Pris for ström samlet	1270,08	kWh		1,65		2.095,63	kr.
	Pris for arbejdstimer til filtning	846,72	timer		150		127.008,00	kr.
	Tab ved filtning	10%						
	Mængde efter filtning	7620,48	kg					
	Samlet pris for filtning af 7620,48 kg uld						129.103,63	kr.
	Samlet pris pr kg. filtet uld						16,94	kr. /kg
	Pris pr. kg. vasket, åbnet, afhåret, kartet og nålefiltet uld						124,43	kr. /kg

Hvad koster det at bearbejde uld og producere slutprodukter i udlandet?

I dette ark beregnes det hvad det koster at bearbejde uld i udlandet. Dertil beregnes der overslag på en lang række produktioner af slutprodukter. Alle produktionspriser er overslag oplyst af Jesper Olsen.

Processen	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed		Total pris		Kommentar	
Indsamling og Transport								
Indkøb af råuld	24000	kg	10	kr/kg	240000		Pris pr kg råuld 2020 (oplyst af konsulenttjenesten d. 27/10/2020)	
Indsamling af uld hos fåreholdere	1	x leje af pram	30000	kr/tur	30000		Pris oplyst af Lars Nielsen	
Frugt af uld til DK - 24 ton (2 containere)					27618		Pris oplyst af Lars Nielsen	
Dyrlægetjek af uld i DK (EU grænse, før Brexit)					10000		Pris oplyst af Lars Nielsen	
Frugt DK - UK - 24 t (2 containere)					25000		Pris oplyst af Lars Nielsen	
Frugt af kartet uld UK - DK	10584	kg			15000			
Frugt af kartet uld DK - GL	10584	kg			25000		Skønnet pris baseret på prisen DK - UK 24000 kg	
Vask								
Sortering og Vask i UK	24000	kg	5	kr/kg	120.000,00 kr.		Pris fra Lars Nielsen	
Mængde efter sortering og vask	11760	kg						
Kartning								
Kartning i UK	11760	kg	10	kr/kg	117.600,00 kr.		Skøn ud fra oplysninger fra samtale med Jesper Olsen	
Tab ved kartning	10%							
Mængde efter kartning	10584							
Total pris					610.218,00 kr.			
Pris pr kg vasket og kartet uld i UK					57,65	kr/kg		
Nålefiltning								
Nåle filtning af uld i udlandet	10584	kg	5	kr/kg	52.920,00 kr.		Skøn ud fra prisen på vask	
Tab ved nålefiltning	10%							
Mængde efter filtning	9525,6	kg						
Pris pr kg nålefiltet uld i UK					63,21	kr/kg		

Produktion af Slutprodukter i udlandet													
Garn													
	Garn af 50% af tilgængelig uld:	50%						Garn af 19% af tilgængelig uld:	19%				
	Total mængde kartet uld	10584 kg						Total mængde kartet uld	10584 kg				
	Mængde til garnfremstilling	5292 kg						Mængde til garnfremstilling	2010,96 kg				
	Pris for vask kartning og transport	5292 kg	57,65	kr/kg	305.109,00 kr.			Pris for vask kartning og transport	2011 kg	57,65	kr/kg	115.941,42 kr.	
	Tab ved garn fremstilling	14%						Tab ved garn fremstilling	14%				
	Mængde garn efter fremstilling	4551 kg						Mængde garn efter fremstilling	1729 kg				
	Pris pr. kg fremstilet garn i UK	125 kr/kg						Pris pr. kg fremstilet garn i UK	125 kr/kg				
	Totalpris for fremstilling af garn	4551 kg	125		568.875,00 kr.			Totalpris for fremstilling af garn	1729 kg	125		216.125,00 kr.	
	Beregning af fortjeneste							Beregning af fortjeneste					
	Vægt pr. garnnøgle	0,1 kg						Vægt pr. garnnøgle	0,1 kg				
	Antal garnnøgler af 100 g	45510 stk garnnøgler						Antal garnnøgler af 100 g	17290 stk garnnøgler				
	Indtægt for salg af garn	45510 stk garnnøgler	Salgspris	40	kr/bundt	1.820.400,00 kr.		Indtægt for salg af garn	17290 stk	Salgspris	40	kr/bundt	691.600,00 kr.
	Resultat					946.416,00 kr.		Resultat				359.533,58 kr.	
						Dette tal anvendes i scenarie 5 og 6						Dette tal anvendes i scenarie 6	
	Garn af 100% af tilgængelig uld:	100%											
	Total mængde kartet uld	10584 kg											
	Mængde til garnfremstilling	10584 kg											
	Pris for vask kartning og transport	10584 kg	63,21	kr/kg	669.018,00 kr.								
	Tab ved garn fremstilling	14%											
	Mængde garn efter fremstilling	9102 kg											
	Pris pr. kg fremstilet garn i UK	125 kr/kg											
	Totalpris for fremstilling af garn	9102 kg	125		1.137.750,00 kr.								
	Beregning af fortjeneste												
	Vægt pr. garnnøgle	0,1 kg											
	Antal garnnøgler af 100 g	91020 stk garnnøgler											
	Indtægt for salg af garn	91020 stk garnnøgler	Salgspris	40	kr/bundt	3.640.800,00 kr.							
	Resultat					1.834.032,00 kr.							
Plaider													
	Plaider af 15,12% tilgængelig uld:	15%						Sokker					
	Total mængde kartet uld	10584 kg						Sokker af 12,2829% tilgængelig uld:	12%				
	Mængde til plaidfremstilling	1600,3008 kg						Total mængde kartet uld	10584 kg				
	Pris for vask kartning og transport	1600 kg	57,65	kr/kg	92.264,96 kr.			Mængde til sokkefremstilling	1300,022136 kg				
	Antal kg uld pr plaid	1,6 kg						Pris for vask kartning og transport	1300 kg	57,65	kr/kg	74.952,47 kr.	
	Antal mulige plaider	1000 Plaider						Antal kg uld pr sok	0,065 kg				
	Produktionspris pr plaid	130 kr						Antal mulige sokker	20000 sokker				
	Omkostning for produktion af 1000 plaider	1000 plaider	130	kr/stk.	130.000,00 kr.			Produktionspris pr sok	4 kr				
	Beregning af fortjeneste		Salgspris					Omkostning for produktion af 20000 sokker	20000 sok	4	kr/stk.	80.000,00 kr.	
	Indtægt for salg af plaider	1000 plaider	400	kr/bundt	400.000,00 kr.			Beregning af fortjeneste		Salgspris			
	Resultat					177.735,04 kr.		Indtægt for salg af plaider	20000 sok	100	kr/par	1.000.000,00 kr.	
						Dette tal anvendes i scenarie 6		Resultat				845.047,53 kr.	
												Dette tal anvendes i scenarie 6	
Sweaters													
	Sokker af 22,67% tilgængelig uld:	23%											
	Total mængde kartet uld	10584 kg											
	Mængde til fremstilling af sweaters	2399,3928 kg											
	Pris for vask kartning og transport	2399 kg	57,65	kr/kg	138.336,42 kr.								
	Antal kg uld pr sweater	1,6 kg											
	Antal mulige sweaters	1500 sweatre											
	Produktionspris pr sweater	150 kr											
	Omkostning for produktion af 1500 sokker	1500 sweatre	150	kr/stk.	225.000,00 kr.								
	Beregning af fortjeneste		Salgspris										
	Indtægt for salg af sweatre	1500 sweatre	900	kr/par	675.000,00 kr.								
	Resultat					311.663,58 kr.							
						Dette tal anvendes i scenarie 6							

Hvad koster det at producere hjemmesko i Grønland?

I dette ark beregnes fortjenesten ved produktion af filt-hjemmesko. Alle beregningerne tager udgangspunkt i produktionen på fåreholderstedet Kangerluarsorujuk										
Produktion på Kangerluarsorujuk udstyr										
Produktionshastighed oplyst af Lars Nielsen: En medarbejder kan producere 8 par sko om dagen.										
Forbrug pr. 8 par hjemmesko	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed		Total pris	Total pris				
Kartet uld (bearbejdet i GL)	2	kg	118,07	kr/kg kartet uld	236,15 kr.		115,31 kr.	Forbrug baseret på erfaringer fra produktionen i Kangerluarsorujuk		
Kartet uld (bearbejdet i UK)	2	kg	57,65	kr/kg kartet uld						
Skind til sål (kalveskind)	1	m^2	250	kr pr skind	250,00 kr.			Prisen er et skøn baseret på prisen for kalveskind		
Tråd til sål og kant	24	m	1	kr/meter	24,00 kr.			Prisen er et skøn baseret på prisen for en rulle tråd		
Latex (som sålelim)	0,16	liter	70		11,20 kr.			Forbrug baseret på erfaringer fra produktionen i Kangerluarsorujuk		
Sæbe	0,2	liter	0,1		0,02 kr.			Baseret på 500 g sæbespånér til 30 kr. = 10 øre pr liter (bollerup jensen)		
Vandforbrug (2 liter/par, 8 par = 16 liter))	0,016	m^3								
Pris for vand (Qaqortoq)	0,016	m^3	20	kr/m^3	0,32 kr.					
Strøm		kwh			5,00 kr.					
Tromleproces (25 par tromles i 4 timer med damp)										
Effekt damper	1000	W								
Strømforbrug damper + motor (4 timer)	4	kWh								
Pris for strøm (delt ud på 8 par)	4	kWh	1,65	kr/kWh	2,11 kr.					
Vask i vaskemaskine (8 par)										
Vandforbrug	0,06	m^3								
Pris for vand (Qaqortoq)	0,06	m^3	20	kr/m^3	1,20 kr.					
Strømforbrug pr. vask	1	kwh	1,65	kr/kWh	1,65 kr.					
Arbjdsløn forberedelse	4	timer	150	kr/time	600,00 kr.			Forberedelse inkluderer portionsopdeling af det kartede uld		
Arbejdsløn produktion	8	timer	150	kr/time	1.200,00 kr.					
					GL bearbejdet uld	UK bearbejdet uld				
Udgifter total for produktion af 8 par sko					2.331,65 kr.	2.210,81 kr.				
Udgifter pr par					291,46 kr.	276,35 kr.				
			Salgspris pr par.							
Salgspris	8 par		360		2.880,00 kr.					
Fortjeneste pr. 8 par sko					GL bearbejdet uld	UK bearbejdet uld				
					548,35 kr.	669,19 kr.				
Fortjeneste pr. par					68,54 kr.	83,65 kr.				
Produktion 250 dage om året (8 par om dagen)					137.087,66 kr.	167.297,12 kr.		Fortjeneste pr. år pr fabrikationslinje		
Hvor mange sko kan produceres om året?										
Tilgængelig uld	10500	kg								
Mængde pr par sko (inkl spild)	0,32	kg								
Antal mulige par sko	32812,5	par sko								
Antal par sko per produktionslinje per år	2000	par sko								
Nødvendigt antal produktionslinjer	16	produktionslinjer								
					GL bearbejdet uld	UK bearbejdet uld				
Eksempel med 16 produktionslinjer (filtre)										
Antal mængde solgt			100%							
Antal mulige par sko ved 250 dages produktion			32000	par sko						
Fortjeneste pr. 8 par sko					548,35 kr.	669,19 kr.				
Fortjeneste ved 32000 par sko					2.193.402,58 kr.	2.676.753,90 kr.				
					Anvendes i scenarie 1	Anvendes i scenarie 2				

Produktion af filtprodukter med filt fremstillet i Grønland - Side 2

Dækservietter (udstanset)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt		0 m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt		0 kg	118,07 kr/kg	0,00 kr.
Antal mulige dækservietter				
Areal + spild pr dækserviet	0,132	m^2		
Mulige antal dækservietter	0	dækservietter		
Emballage/label	0	stk	0,5 kr/emballage	0,00 kr.
Antal der kan udstanses i timen	240	dækservietter/time		
Antal timer for at udstanse 0 dækservietter	0,0	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	0,00	kWh		
Pris for strøm	0,00	kWh	1,65 kr/kWh	0,00 kr.
Arbjdsløn - Udstansning	0,0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	0,00	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Total udgifter				0,00 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	0	dækservietter	Salgspris 150 kr / 2 stk	0,00 kr.
Resultat				0,00 kr.

Dækservietter (laserskåret)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	1587,6	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	2381,4	kg	118,07 kr/kg	281.180,66 kr.
Antal mulige dækservietter				
Areal + spild pr dækserviet	0,132	m^2		
Mulige antal dækservietter	12027	dækservietter		
Emballage/label	12027	stk	0,5 kr/emballage	6.013,64 kr.
Antal der kan skæres i timen	120	dækservietter/time		
Antal timer for at skære 12027 dækservietter	100,2	timer		
Effekt laser	5000	W		
Strømforbrug laser	501,14	kWh		
Pris for strøm	501,14	kWh	1,65 kr/kWh	826,88 kr.
Arbjdsløn - Laserskærer	100,2	timer	150 kr/time	15.034,09 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	60,14	timer	150 kr/time	9.020,45 kr.
Total udgifter				312.075,71 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	12027	dækservietter	Salgspris 200 kr / 2 stk	1.202.727,27 kr.
Resultat				890.651,56 kr.

Filttasker	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt		635,04 m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt		952,56 kg	118,07 kr/kg	112.472,26 kr.
Antal mulige tasker				
Areal + spild pr taske	0,5	m^2		
Mulige antal tasker	1270,0	tasker		
Emballage/label	1270,0	stk	1 kr/emballage	1.270,00 kr.
Pris for remmateriale + tråd	0,2 kg / taske 254 kg		100 kr/kg	25.400,00 kr.
Antal tasker der kan udstanses i timen	15	tasker/time		
Antal timer for at udstanse materiale til 1270 tasker	84,7	timer		
Tid for at sy en taske	1	timer / taske		
Tid for at sy 1270 tasker	1270,0	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	169,33	kWh		
Pris for strøm	169,33	kWh	1,65 kr/kWh	279,40 kr.
Effekt symaskine	500	W		
Strømforbrug symaskine	635	kWh		
Pris for strøm	635,00	kWh	1,65 kr/kWh	1.047,75 kr.
Arbjdsløn - Udstansning + Syning	1354,7	timer	150 kr/time	203.200,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	100	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	12,70	timer	150 kr/time	1.905,00 kr.
Total udgifter				345.574,41 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	1270	tasker	Salgspris 400 kr / stk	508.000,00 kr.
Resultat				162.425,59 kr.

Hjemmesko - Nålefilt	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	1905,12	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	2857,68	kg	118,07 kr/kg	337.416,79 kr.
Antal mulige hjemmesko				
Areal + spild pr hjemmesko	0,5	m^2		
Mulige antal hjemmesko	3810	hjemmesko		
Emballage/label	3810	stk	0,5 kr/emballage	1.905,00 kr.
Pris for sålemateriale + tråd	0,125 kg / hjemmesko 476 kg		100 kr/kg	47.600,00 kr.
Antal sko der kan udstanses i timen	60	sko/time		
Antal timer for at udstanse materiale til 3810 sko	63,5	timer		
Tid for at sy en sko + klargøring til krymp	0,25	timer / taske		
Tid for at sy 3810 tasker	953,0	timer		
Effekt udstanser	5000	W		
Strømforbrug laser	317,50	kWh		
Pris for strøm	317,50	kWh	1,65 kr/kWh	523,88 kr.
Effekt symaskine	500	W		
Strømforbrug symaskine	476,50	kWh		
Pris for strøm	476,50	kWh	1,65 kr/kWh	786,23 kr.
Antal sæler der kan udstansning og preses i timen	250	sæler / time		
Tid for at udstanse og presse 3810 sæler	15,24	Timer		
Effekt tromle (inkl damp)	1000	W		
Mængde sko pr. tromle	50			
Strømforbrug tomle (inkl damp) 4 timer pr. 50 sko	4	kWh		
Strømforbrug for 3810 sko	304,8	kwh		
Pris for strøm	304,8		1,65 kr/kWh	502,92 kr.
Arbjdsløn - Udstansning + Sæler + Syning	1031,7	timer	150 kr/time	154.761,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	19,05	timer	150 kr/time	2.857,50 kr.
Total udgifter				546.353,31 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	3810	sko	Salgspris 350 kr / par	666.750,00 kr.
Resultat				120.396,69 kr.

Produktion af filtprodukter i Grønland med filt fremstillet i udlandet - Side 1

I dette ark beregnes udgifter og fortjeneste ved produktion af nålefiltprodukter i Grønland hvor der anvendes nålefilt fremstillet i udlandet

Beregning af mulig mængde nålefilt i 5 mm tykkelse

Mængde fillet uld (fra 'Bearbining i udlandet')	Mængde	Enhed	Densitet	Hårdhed	
Muligt areal uld	9525,6	9525,6	kg 300 kg/m^3	M6	Fra DIN 61200 Standard
	6350,4	m^2 i 5 mm			

I konfiguratoren nedenfor kan man indtaste fordelingen af antal slutprodukter, forventet salg og salgspris.

Fordeling af filtprodukter		Areal filt	Andel solgte produkter	Antal enheder	Salgspris kr	Resultat
Skosåler (udstanset)	25,00%	1587,6 m^2 i 5 mm tykke	100%	52920,00	50	1,121,847,68 kr.
Skosåler (laserskåret)		0 m^2 i 5 mm tykke	100%	0,00	50	0,00 kr.
Glasbrikker (udstanset)		0 m^2 i 5 mm tykke	100%	0,00	75	0,00 kr.
Glasbrikker (laserskåret)	10,00%	635,04 m^2 i 5 mm tykke	100%	44100,00	100	982,036,76 kr.
Dækservietter (udstanset)		0 m^2 i 5 mm tykke	100%	0,00	150	0,00 kr.
Dækservietter (laserskåret)	25,00%	1587,6 m^2 i 5 mm tykke	100%	12027,27	200	1,021,303,17 kr.
Tasker	10,00%	635,04 m^2 i 5 mm tykke	100%	1270,00	400	215,321,23 kr.
Hjemmesko	30,00%	1905,12 m^2 i 5 mm tykke	100%	3810,00	350	277,178,62 kr.
Tjeksum:	100,00%			Total		3.617.687,45 kr.

Ovenstående tal anvendes i scenarie 4

Sko indlægsåler (Udstanset)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	1587,6	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	2381,4	kg	63,21 kr/kg	150.529,05 kr.
Antal mulige indlægssåler				
Areal + spild pr indlægssål str 42	0,03	m^2		
Mulige antal såler	52920	indlægssåler		
Antal par	26460	par indlægssåler		
Emballage/label	26460	stk	0,5 kr/emballage	13.230,00 kr.
Antal der kan udstanses i timen	500	såler/time		
Antal timer for at udstanse 52920 såler	105,84	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	211,68	kWh		
Pris for strøm	211,68	kWh	1,65 kr/kWh	349,27 kr.
Arbidsløn - Udstansning	105,84	timer	150 kr/time	15.876,00 kr.
Indbakning / Labeling	26460	kr / indpakning	0,5 kr/indpakning	13.230,00 kr.
Antal par der pakkes i timen	500	par/time		
Arbejdsløn indpakning	52,92	timer	150 kr/time	7.938,00 kr.
Total udgifter				201.152,32 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	26460	par	Salgspris 50 kr / par	1,323.000,00 kr.
Resultat				1.121.847,68 kr.

Sko indlægsåler (Laserskåret)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	0	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	0	kg	63,21 kr/kg	0,00 kr.
Antal mulige indlægssåler				
Areal + spild pr indlægssål str 42	0,03	m^2		
Mulige antal såler	0	indlægssåler		
Antal par	0	par indlægssåler		
Emballage/label	0	stk	0,5 kr/emballage	0,00 kr.
Antal der kan skæres i timen	400	såler/time		
Antal timer for at skære 0 såler	0	timer		
Effekt Laser	5000	W		
Strømforbrug udstanser	0	kWh		
Pris for strøm	0	kWh	1,65 kr/kWh	0,00 kr.
Arbidsløn - Laserskæring	0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Indbakning / Labeling	0	kr / indpakning	0,5 kr/indpakning	0,00 kr.
Antal par der pakkes i timen	500	par/time		
Arbejdsløn indpakning	0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Total udgifter				0,00 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	0%			
Total indtægt	0	par	Salgspris 50 kr / par	0,00 kr.
Resultat				0,00 kr.

Glasbrikker (Udstanset)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	0	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	0	kg	63,21 kr/kg	0,00 kr.
Antal mulige glasbrikker				
Areal + spild pr glasbrik	0,0144	m^2		
Mulige antal glasbrikker	0	glasbrikker		
Emballage	0	stk	0,5 kr/emballage	0,00 kr.
Antal der kan udstanses i timen	1000	glasbrikker/time		
Antal timer for at udstanse 0 glasbrikker	0	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	0	kWh		
Pris for strøm	0	kWh	1,65 kr/kWh	0,00 kr.
Arbidsløn - Udstansning	0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	2000	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Total udgifter				0,00 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	0	glasbrikker	Salgspris 75 kr / 4 stk	0,00 kr.
Resultat				0,00 kr.

Glasbrikker (Laserskåret)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	635,04	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	952,56	kg	63,21 kr/kg	60,211,62 kr.
Antal mulige glasbrikker				
Areal + spild pr glasbrik	0,0144	m^2		
Mulige antal glasbrikker	44100	glasbrikker		
Emballage	44100	stk	0,5 kr/emballage	22,050,00 kr.
Antal der kan skæres i timen	200	glasbrikker/time		
Antal timer for at skære 44100 glasbrikker	220,5	timer		
Effekt laser	5000	W		
Strømforbrug laser	1102,5	kWh		
Pris for strøm	1102,5	kWh	1,65 kr/kWh	1,819,13 kr.
Arbidsløn - Laserskæring	220,5	timer	150 kr/time	33,075,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	2000	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	22,05	timer	150 kr/time	3,307,50 kr.
Total udgifter				120,463,25 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	44100	glasbrikker	Salgspris 100 kr / 4 stk	1.102.500,00 kr.
Resultat				982.036,76 kr.

Produktion af filtprodukter i Grønland med filt fremstillet i udlandet - Side 2

Dækservietter (udstanset)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt		0 m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt		0 kg	63,21 kr/kg	0,00 kr.
Antal mulige dækservietter				
Areal + spild pr dækserviet	0,132	m^2		
Mulige antal dækservietter		0 dækservietter		
Emballage/label	0	stk	0,5 kr/emballage	0,00 kr.
Antal der kan udstanses i timen	240	dækservietter/time		
Antal timer for at udstanse 0 dækservietter	0,0	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	0,00	kWh		
Pris for strøm	0,00	kWh	1,65 kr/kWh	0,00 kr.
Arbjdsløn - Udstansning	0,0	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	0,00	timer	150 kr/time	0,00 kr.
Total udgifter				0,00 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	0	dækservietter	Salgspris150 kr / 2 stk	0,00 kr.
Resultat				0,00 kr.

Dækservietter (laserskåret)	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	1587,6	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	2381,4	kg	63,21 kr/kg	150.529,05 kr.
Antal mulige dækservietter				
Areal + spild pr dækserviet	0,132	m^2		
Mulige antal dækservietter	12027	dækservietter		
Emballage/label	12027	stk	0,5 kr/emballage	6.013,64 kr.
Antal der kan skæres i timen	120	dækservietter/time		
Antal timer for at skære 12027 dækservietter	100,2	timer		
Effekt laser	5000	W		
Strømforbrug laser	501,14	kWh		
Pris for strøm	501,14	kWh	1,65 kr/kWh	826,88 kr.
Arbjdsløn - Laserskærer	100,2	timer	150 kr/time	15.034,09 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	60,14	timer	150 kr/time	9.020,45 kr.
Total udgifter				181.424,11 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	12027	dækservietter	Salgspris200 kr / 2 stk	1.202.727,27 kr.
Resultat				1.021.303,17 kr.

Filttasker	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	635,04	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	952,56	kg	63,21 kr/kg	60.211,62 kr.
Antal mulige tasker				
Areal + spild pr taske	0,5	m^2		
Mulige antal tasker	1270,0	tasker		
Emballage/label	1270,0	stk	0,5 kr/emballage	635,00 kr.
Pris for remmateriale + tråd	0,2 kg / taske 254 kg		100 kr/kg	25.400,00 kr.
Antal tasker der kan udstanses i timen	15	tasker/time		
Antal timer for at udstanse materiale til 1270 tasker	84,7	timer		
Tid for at sy en taske	1	timer / taske		
Tid for at sy 1270 tasker	1270,0	timer		
Effekt udstanser	2000	W		
Strømforbrug udstanser	169,33	kWh		
Pris for strøm	169,33	kWh	1,65 kr/kWh	279,40 kr.
Effekt symaskine	500	W		
Strømforbrug symaskine	635	kWh		
Pris for strøm	635,00	kWh	1,65 kr/kWh	1.047,75 kr.
Arbjdsløn - Udstansning + Syning	1354,7	timer	150 kr/time	203.200,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	100	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	12,70	timer	150 kr/time	1.905,00 kr.
Total udgifter				292.678,77 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	1270,0	tasker	Salgspris400 kr / stk	508.000,00 kr.
Resultat				215.321,23 kr.

Hjemmesko - Nålefilt	Antal	Enhed	Pris/pr. enhed	Total pris
Materialepris				
Mængde filt	1905,12	m^2 i 5 mm tykkelse		
Pris for mængde filt	2857,68	kg	63,21 kr/kg	180.634,86 kr.
Antal mulige hjemmesko				
Areal + spild pr hjemmesko	0,5	m^2		
Mulige antal hjemmesko	3810	hjemmesko		
Emballage/label	3810	stk	0,5 kr/emballage	1.905,00 kr.
Pris for sålemateriale + tråd	0,125 kg / hjemmesko 476 kg		100 kr/kg	47.600,00 kr.
Antal sko der kan udstanses i timen	60	sko/time		
Antal timer for at udstanse materiale til 3810 sko	63,5	timer		
Tid for at sy en sko + klargøring til krymp	0,25	timer / taske		
Tid for at sy 3810 tasker	953,0	timer		
Effekt udstanser	5000	W		
Strømforbrug laser	317,50	kWh		
Pris for strøm	317,50	kWh	1,65 kr/kWh	523,88 kr.
Effekt symaskine	500	W		
Strømforbrug symaskine	476,50	kWh		
Pris for strøm	476,50	kWh	1,65 kr/kWh	786,23 kr.
Antal sæler der kan udstansning og preses i timen	250	såler / time		
Tid for at udstanse og presse 3810 sæler	15,24	Timer		
Effekt tromle (inkl damp)	1000	W		
Mængde sko pr. tromle	50			
Strømforbrug tomle (inkl damp) 4 timer pr. 50 sko	4	kWh		
Strømforbrug for 3810 sko	304,8	kwh		
Pris for strøm	304,8		1,65 kr/kWh	502,92 kr.
Arbjdsløn - Udstansning + Sæler + Syning	1031,7	timer	150 kr/time	154.761,00 kr.
Antal stk der pakkes i timen	200	stk/time		
Arbejdsløn indpakning	19,05	timer	150 kr/time	2.857,50 kr.
Total udgifter				389.571,38 kr.
Andel forventede solgte slutprodukter	100%			
Total indtægt	3810	sko	Salgspris350 kr / par	666.750,00 kr.
Resultat				277.178,62 kr.