

Undersökning av handskens gradering

Fanny Byhmer Svensson

Hur längdgradering påverkar passformen i handskar

Abstrakt

Ett av problemen som företag möter om de vill börja tillverka handskar är att det inte finns standarder kring mått eller konstruktion. Det finns en praxis på breddgradering som följer handens omkrets i tum, men ingenting i längd. Denna rapport undersöker olika längdgraderingar som används på den svenska marknaden. Genom att mäta och jämföra olika tillverkares handskar hittades tre olika längder på fingrar i storlek 8 och tre olika graderingar från dessa storlekar: 15 mm, 10 mm och 5 mm. Dessa graderingar delas lika över finger och handflata. Handskar i storlek 6-11 har sytts upp och provats av 28 personer, både män och kvinnor, som sedan svarat på en enkät om vilken handske de föredrog. Från enkäten kan utläsas handens mått i längd och omkrets, vilka handskar man provat, vilken man tyckte satt bäst samt vad man vill veta vid köp av handskar för att underlätta köpet. Av de som provat grundstorlek 8 föredrog fyra personer en längd på 8,5 cm på långfinger medan en person föredrog 8 cm. Ingen av personerna som provade föredrog en längd på 9 cm. För de andra storlekarna, graderade från en grund med fingerlängd 8,5 cm, föredrogs den gradering som gavs längst fingrar, följt av graderingen på 10 mm. Från detta kan läsas att det finns ett behov av olika längder för varje storlek och för att underlätta för kunden behövs tydliga måttlistor som informerar vilka mått handsken kommer passa.

Nyckelord: Handskar, Gradering, Passform, Handmått, Handlängd, Handomkrets.

Abstract

One of the problems that companies who wishes to go into glove production faces today, is that there is no standardized measurements or constructions. There is a praxis for width grading, where you measure the hands circumference around the knuckles, in inches, but there are no such praxis for the length of the glove. This study compares different length gradings that are available on the Swedish market. By measuring and comparing different glove brands, three different finger length variations were found for size 8 as well as three different grading intervals between the sizes; 15mm, 10mm and 5mm. The grading intervals are divided equally between fingers and palm. Gloves in sizes 6-11 were constructed, sewn and finally fitted on 28 test subjects, both male and female. The subjects also submitted a questionnaire about their hand measurements, which gloves they tried on, which glove they preferred and if they would like any information about which body measurements the glove is fitted to when buying gloves. For size 8 it was found that four subjects preferred a finger length of 8,5 cm on the middle finger while one preferred the shorter length of 8cm. For the other sizes, graded from a basic size of 8,5 cm at finger length, the preferred grading was the one that gave the glove the longest fingers, followed by the grading of 10mm. From these results it is clear that there is a need for different lengths for each glove size and that the customer would appreciate a measurements chart that shows what hand measurements the glove will fit.

Key words: Gloves, Grading, Fitting, Hand measurements, Hand length, Hand Circumference

Innehållsförteckning

1	Inledning	8
1.1	Bakgrund	8
1.2	Problemformulering.....	9
2	Syfte och frågeställningar	11
2.1	Syfte.....	11
2.2	Frågeställningar	11
2.3	Avgränsningar	11
3	Litteratur och tidigare forskning	12
4	Metod.....	14
5	Resultat	15
6	Diskussion.....	21
7	Slutsats	24
8	Slutord.....	25
9	Litteraturförteckning	26
10	Bilagor.....	27
	Bilaga A1:2 Plaggmåttlista.....	
	Bilaga A2:2 Skillnadsmåttlista.....	
	Bilaga B1:3 Svarsenkät	
	Bilaga B2:3 Svarsenkät	
	Bilaga B3:3 Svarsenkät	
	Bilaga C Tabell över svarsfrekvens vid val av handske.....	

Figur- och tabellöversikt

Figurförteckning

Figur 1 Hur man mäter handens omkrets	8
Figur 2 Handskens mönsterdelar	9
Figur 3 Måttskiss från leverantör 1	16
Figur 4 Måttskiss från leverantör 2	16
Figur 5 Framställd måttskiss	16
Figur 6 Diagram över längdpreferens på storlek 8.....	17
Figur 7 Grading A	18
Figur 8 Gradering B	18
Figur 9 Gradering C	19
Figur 10 Valfrekvens av handskstorlekar. Storlek; antal som valt storlekn.....	19
Figur 11 Föredragen gradering för varje storlek	20
Figur 12 Vilken information vill kunden ha vid köp?.....	20

Tabellförteckning

Tabell 1 Storlekskonvertering i handskar	8
Tabell 2 Handskens storlek motsvarande kod given för undersökningen.....	14
Tabell 3 Bokstavskod för graderings intervall	15
Tabell 4 Olika längder storlek 8.....	17
Tabell 5 Total längd av handske i cm	17
Tabell 6 Längd av handskens långfinger i cm.....	17

Förord

Jag vill tacka mina kurskamrater; Carolina Martinsson, Farah Alhaddad och Louise Hansson som gett mig feedback på denna rapport och där med tagit den framåt. Jag vill också tacka mina opponenter, lärare och provmodeller för deras tid och rådgivning. Vill även ge ett stort tack till Ann Gaspar som varit min handledare på företaget och varit otroligt stöttande under tiden det tog att skiva den här rapporten!

Definitioner

Mönsterkonstruktion – framställningen och konstruktionen av de delar som sys ihop för att skapa plagget.

Mönsterdelar – de delar som ett plagg består av. För en tröja; ärmar, bakstycke och framstycke.

Gradering – hur plagg växer mellan olika storlekar baserat på sin grundstorlek.

Grundstorlek – den storlek som plagget konstruerats i och som är basen till alla andra storlekar. Det är i grundstorleken de flesta passformsproblemen synas av och korrigeras.

Kil – En kil används för att ge mer vidd där det inte går att få in denna vidden på de basens mönsterdelar. I en handskes fall används den mellan fingrarna för att få vidden och passformen bättre.

Praxis – En praxis är ett sätt saker oftast görs på men som inte är erkänt som en standard. För handskar finns en praxis i breddgradering och storleksbenämning. Handskens storlek är baserad på bredden av handsken och vilken omkrets (i tum) på hand den ska passa.

Standard – Det finns många olika standarder inom det textila, dessa standarder är riktlinjer för hur saker bör göras och är något man kan referera till för att undvika missförstånd. I Sverige följs standarder utgivna av ISO. Det finns i nuläget inga standarder kring handskar.

1 Inledning

Det finns många olika typer av användningsområden för handskar som påverkar handskens passform. Den typ av handske som kommer studeras här är en ridhandske. En ridhandske behöver sitta som ett andra skin, ha ett bra grepp (friktion) på handflatans tyg för att kunna hålla om tyglarna, samtidigt som den är mjuk och följsam. I stallet används många olika verktyg som kräver full rörlighet av handen och det är ett plagg man kan ha på sig under en väldigt lång tid, det är därför väldigt viktigt med en god passform för att inte handskarna ska skada händerna.

1.1 Bakgrund

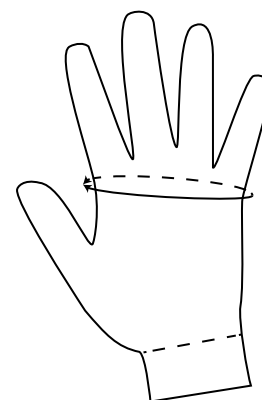
Enligt Guignon (2012) kan ett par handskar med dålig passform ge permanenta och allvarliga handskador vid långvarig användning. Därför är det av stor vikt att handskar som används under en längre period har bra passform och inte sitter åt för tigt då detta ökar risken för nervskador.

En människas hand är en av de mer komplexa kroppsdelarna, en hand består av 54 stycken olika ben med tusentals nervslut per cm². Rent biologiskt skiljer sig en kvinnas hand från en mans både i fysisk styrka, flexibilitet och utseende. En mans hand är, förutom att vara större än en kvinnas, även fysiskt starkare medan kvinnors händer är mer nätta och flexibla. (Morris, 1985, ss. 145-160)

Praxis vid storleksbedömning av handskar är i sifferstorlekar med storleksserie 6-11 där siffran motsvarar handens omkrets i tum, en konvertering kan ses i Tabell 1. Handen mäts runt knogen (Figur 1), tummen är inte med i detta mått, och detta mått motsvarar handskens storlek. Storlek 8 är därför omkretsen av knogarna beskriven i tum (2,54 cm). Vad som saknas för många kunder är att man inte vet vilken längd handsken är tänkt för. När det kommer till en alpha-numerisk serie, det vill säga XS-XXL, så är det även svårt att veta vilken sifferstorlek dessa motsvarar vilket resulterar i en frustration i och med extra provningar.

Tabell 1 Storlekskonvertering i handskar

Alpha-numerisk	XS	S	M	L	XL	XXL
Omkrets i Tum	6	7	8	9	10	11
Omkrets i cm	15,24	17,78	20,32	22,86	25,4	27,94



Figur 1 Hur man mäter handens omkrets

Enligt Winks (1997) kom diskussionen om en standardiserad måttlista för handskar upp 1976 men lades ner då det ansågs finnas tillräcklig kunskap och internationellt erkända storlekkoder (Tabell 1 Storlekskonvertering i handskar). Studier visar på att det behövs en större mätning av händer, en standardisering av hur mått av händer ska tas och vilka mått som bör anges vid storleksbenämning av handskar (Nasir, Troynikov, & Watson, 2015) (Yu, Yick, Ng, & Yip, 2013).

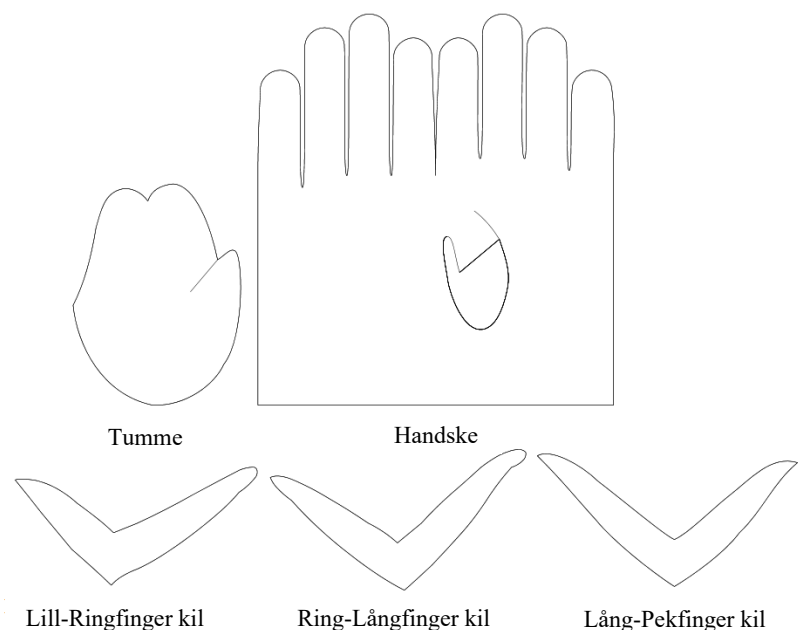
Det finns många olika typer av konstruktioner av handskar, de tre vanligaste är de som har ett helt stycke med alla fingrar inklusive tumme, dessa är oftast av stickade kvalitéer. De andra typerna har en specifik mönsterdel för tummen, detta ger bättre passform men ökar priset och

komplexiteten. Den ena varianten har ett hål där tummen sys fast, i den andra går tumdelen ner till handskens kant. Det finns även de som har kilar mellan varje finger för bättre passform, dessa är oftast i stummare tyger. Utöver detta så kan även mönsterdelarna på fram och bak variera beroende på hur bra passformen ska bli. De som är lika på handflatan och handryggen kan ge en känsla av att handsken känns för stor och obekvämt, att långa fingerskåret med 1 cm på handryggen gör att handsken passar bättre mot handen men gör sömnaden mer komplex.

Det mönstret som används till handskarna i denna studie är baserade på ett mönster med separat hål för tummen, kilar mellan fingrarna och att fingrarna är sänkta på bakstycket (Figur 2).

Det har kommit många klagomål på passformen hos de handskar som säljs av företaget då storlekarna uppfattas som väldigt små/stora med liten skillnad mellan de olika storlekarna. Kunder tycker även att det är väldigt svårt att veta vilken storlek de ska köpa. Storleksserien går från XS-XXL med M som grundstorlek. Det finns i nuläget ingen fastställd måttlista för dessa storlekar utan företaget har förlitat sig på fabrikernas konstruktioner och endast provat av handskar i storlek M. På grund av bristen av måttlista finns det ingenting att kontrollera storlekarna mot och det skiljer sig väldigt lite i bredd mellan storlekarna. Tidigare projekt har tagit fram en preliminär måttlista för önskad breddgradering då storlekarna ska följa storleksspannet 6-11 (bilaga A).

Företaget har därför ett behov av att ta fram en bättre och mer enhetlig passform i sina handskar, då det är här de största problemen uppkommer. Fokusområde kommer därför att ligga på passform av storleksserie med grund i en storlek M och med hjälp av information från leverantörer ta fram en gradering som även sitter bra i storlek S och L/XL (detta baserat på om det går att hitta modeller med storlek XL). För att underlätta för slutkunden vill företaget även veta hur man på enklast sätt informerar kunder om vilken storlek de bör köpa.



Figur 2 Handskens mönsterdelar

1.2 Problemformulering

Problemet är att passformen, för de handskar företaget har, är väldigt dålig med små skillnader mellan storlekarna. Det skiljer för lite mellan storlekarna vilket gör att de små storlekarna uppfattas som väldigt stora och de stora storlekarna uppfattas därför som väldigt små. Handskarna som finns nu varierar mycket mellan modeller, vissa skiljer sig lite i bredd men mycket i längd medan vissa skiljer sig lite mellan både bredd och längd, det är därför viktigt att komma fram till en måttlista som underlättar för både företaget men även slutkunden.

Då det redan finns en praxis för breddgradering, varje storlek motsvarar ett specifikt omkretsmått (tabell 1), har denna redan applicerats på måttlistan som ligger till grund för denna rapport (Bilaga A1:2 Plaggmåttlista). Då det saknas praxis för längden på handske och fingrarnas gradering måste detta provas ut för att få en så bra passform som möjligt, vilket blir fokus för denna studie.

2 Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Syftet med studien är att undersöka olika längdgraderingar till ridhandskar, för att hitta en som ska ge en bra passform på en större del av populationen. Detta görs genom att testa några av de vanligaste längdgraderingarna som finns på den svenska marknaden, bedöma vilken av dessa som ger bäst passform och om det finns ett behov av att ha fler än en längdgradering.

Utöver längdgradering kommer det även att undersökas hur många mått som behövs för att konstruera en handske, med hjälp av kommunikation med producerande fabriker, och hur ett företag skulle kunna underlätta för slutkunden vid köp av handskar.

2.2 Frågeställningar

1. Vilken av de tre vanliga graderingar som används för handskar fungerar bäst?
2. Finns det ett behov av att inkludera fler längdalternativ?
3. Hur många mått är nödvändiga för att konstruera en handske?
4. Vilka mått vill konsumenterna kunna se för att underlätta vid köp av handske?

2.3 Avgränsningar

Handsken kommer att vara en grundmodell och har därför ingen specifik målgrupp. Den kommer sys upp i storlek 6-11 och provas av både kvinnor och män, endast höger handske kommer sys upp för att underlätta vid provning och att spara tid. Handsken kommer sys upp i ett stumt tyg för att kontrollera passformen enklare då ett stretchigt material kan ge missvisande resultat då man lättare kan välja en handske som är något för liten. Endast längden av handsken kommer kontrolleras i denna studie och tre olika längdgraderingar kommer att provas; 5mm, 10mm och 15mm. Handsken kommer ej att provas i stallmiljö.

3 Litteratur och tidigare forskning

Guignon (2012) påpekar hur viktigt det är med en bra passform i handskar för att undvika skador. Detta då handskar med dålig passform kan sätta ett tryck på nerver, ben och muskler som kan orsaka stark smärta hos bäraren. Detta kan leda till permanenta skador på handen om man inte anpassar passformen.

Houston (2012) beskriver i sin artikel vikten av att använda handskar ur ett säkerhetsperspektiv. Det finns många yrken där bärandet av handskar är kritiskt för att skydda mot skador och i vissa fall smittor. Bärandet av handskar kan minska mängden skador som orsakar frånvaro från arbetet, men då är det även viktigt att handskarna har rätt passform och är tillräckligt bekväma för att kunna bäras under en hel dag utan obehag. Av denna anledning trycker Houston (ibid) även på hur viktigt det är med att använda material som är anpassade för slutkonsumentens behov.

Nasir, Troynikov och Watson (2015) visar i sin studie hur mycket huden expanderar över handens baksida vid rörelser från en upprätt hand till en knytnäve. De kom fram till att huden över fingrarna och knogen är den som expanderar mest mellan 15-102% (Nasir, Troynikov, & Watson, 2015, s. 96). För att få en handske med bra passform behöver expansionen av handens längd räknas med och även hudens rörelser då en åtsittande handske som inte följer med hudens rörelse kan orsaka skav och obehag.

En analys av viktiga graderingspunkter gjordes av Kwon, Jung, You och Kim (2009). Genom att analysera och jämföra mått tagna på amerikanska militärer 1988 kom de fram till att de viktiga måtten att använda vid gradering av handskar är handens omkrets och handens längd.

I sin bok "Concepts of Pattern Grading" förklarar Mullet (2015) grunderna till gradering och hur man skapar nya graderingsregler utefter en måttlista. Mullet (ibid) täcker både hur man bör analysera måttlistor, men även hur man använder graderingsreglerna manuellt och i CAD-system.

Hall, Allanson och Gripp (2006) beskriver i sin bok hur man skulle standardisera att ta mått bland annat på händer. De presenterar utvecklingen av händer från foster till 16 års ålder och visar med grafer, både på längd och vidd, måttspann baserat på ålder (Hall, Allanson, & Gripp, 2006, ss. 207-223).

När det kommer till handskar ska de ofta sitta som ett andra skin och därför är det viktigt att måtten blir så exakta som möjligt. Med de måtttagningssätt som används i nuläget påverkas resultatet väldigt mycket baserat på vilket verktyg som används och vem som utför måtttagningen. Yu, Yick, Ng och Yip (2013) undersöker hur olika sätt att ta mått på kan påverka slutresultatet. För att få bort många av de faktorer som bidrar till felmätningar föreslår Yu et al (ibid) att man använder 2D eller 3D fotografier och sedan tar måtten på bilderna istället. De jämför sedan i studien olika metoder för att ta dessa bilder och hur pålitliga deras resultat blir.

Griffin et al (2019) använde 3D-skanningsmetoder för att ta fram skillnader i hur handen ändras baserat på vilken position den har, helt utsträckt, avslappnad eller i en knytnäve. Detta för att visa på att det behövs mer forskning på hur händer är uppbyggda och vilka mått som är viktiga för att ta fram en handske och att dessa mått även skiljer sig mellan kön.

Winks (1997) beskriver i sin bok *Clothing Sizes: International Standardization*, de olika standardiseringsmetoderna som finns och hur dessa relaterar till varandra inom klädindustrin. Genom att ta upp svårigheterna som uppkommer med att ha olika standarder, presentera antropometrisk data och gå igenom hur detta relaterar till ett flertal olika klädesplagg, lägger han fram på ett tydligt sätt hur komplicerad den textila industrin kan vara och varför det är viktigt att ha en enhetlig standard. När det kommer till händer och handskar finns det inga antropometriska mått presenterade i boken men det finns ett kapitel om praxis på handskarnas storlekssystem och en förklaring till varför ingen standard finns för handskar (Winks, 1997, ss. 34-35).

4 Metod

En måttlista kommer tas fram baserat på praxis (Winks, 1997) och jämförelse mellan olika handsktillverkare. Med hjälp av två olika leverantörer kommer de viktiga konstruktionsmått och graderingspunkterna att identifieras för att få fram en graderingsmåttlista. Därtill kommer även olika handskar från märken så som Roeckl, Hestra och Åhléns att mätas av för att ligga till grund för storlek 8 och för att se vilka graderingsskillnader som finns ute i butik.

Då det i denna studie kommer undersökas vilken längdgradering som passar bäst måste längden från grundstorleken bestämmas innan vidare graderingar kan undersökas. Därefter kommer en handske sys upp i grundstorlek M (motsvarande storlek 8) i tre olika fingerlängder; kort (8 cm), normal (8,5 cm) och lång (9 cm).

Inför graderingen kommer det att testas olika längdgraderingar för hela handsken för att se vilket som blir bäst. De graderingarna som kommer testas är 15, 10, och 5 mm i handlängden. Ett antagande görs i att handen växer lika mycket i längd både på fingrar och över handflatan därför delas måttet lika så den ökar lika mycket i fingrar som den gör över handflatan. Längderna kommer från undersökning av hur andra handskar är graderade samt hur leverantören graderat handskarna tidigare.

Produkten kommer att sys upp i alla storlekar, utöver M, för att kunna hitta så många som möjligt att prova på. Provpersonerna mäter av sin hand över knogen för att veta sin handskstorlek. Personerna kommer sedan få prova av de storlekar som ligger närmast måttet i alla graderingar. För att personerna inte ska påverkas av sin vanliga storlek kommer handskarna märkas med en siffer- och bokstavskombination (Tabell 2), där 1 motsvarar storlek 7 (S), 2 motsvarar storlek 9 (L), 3 motsvarar storlek 10 (XL), 4 motsvarar storlek 6 (XS) och 5 motsvarar storlek 11 (XXL). Siffran följs av en bokstav som motsvarar vilken gradering som de följer; A motsvarar 10 mm, B motsvara 15 mm och C motsvarar 5 mm (

Tabell 3).

Storlek i Tum	6	7	8	9	10	11
Företagets storlek	XS	S	M	L	XL	XXL
Sifferkod given storlekarna för undersökningen	4	1	Sys i Kort, Normal, Lång gradering	2	3	5

Tabell 2 Handskens storlek motsvarande kod given för undersökningen

Tabell 3 Bokstavskod för graderings intervall

Bokstavskod given graderingen för undersökningen	A	B	C
Graderings intervaller mellan storlekar i mm.	10	15	5

Provpersonerna kommer att få fylla i ett formulär (Bilaga B1:3 Svarsenkät-B3:3) vid avprovning där de fyller i vilka handskar de provat, vilken av dessa de tyckte satt bäst, huruvida den satt åt, var för liten eller för stor och vilken information de skulle vilja veta om handskens storlek vid köp av en ny handske. Formuläret är anonymt och provpersonerna är både män och kvinnor.

5 Resultat

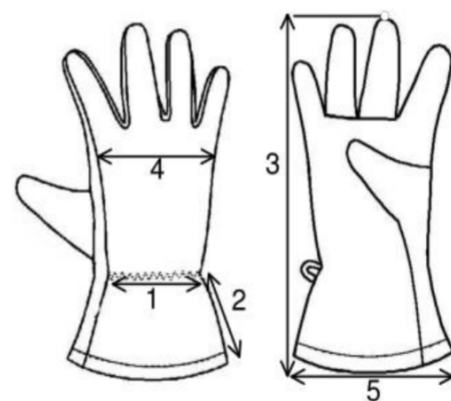
De måttskisser som bifogats från leverantörer kan ses i Figur 3 och Figur 4. Den största skillnaden mellan dessa är mängden mått de olika leverantörerna vill ha för att konstruera en handske. En leverantör krävde endast fem olika mått medan en annan ville ha tio. Från dessa framställdes en ny måttskiss (Figur 5) som användes till grund för graderingspunkter och skillnadsmåttlistor (bilaga A). Den nya måttskissen har tolv mått, vilka som används är beroende på modell och till denna modell används totalt tolv mått för konstruktion; längd av varje finger, handbredd, handflatslängd, tumbredd, djup av lillfingret (lillfingerskåret börjar längre ner mot övriga fingrar), total längd av handsken, djupet av tumhålet och avstånd mellan handflata och handrygg, detta mått används för bredden av kilarna.

Av dessa kroppsmått är endast sex mått; tumbredd, tumlängd, handbedd, handflatslängd, längd av långfinger och den totala längden av handsken, relevanta för leverantörer. De övriga måtten som används vid konstruktion antas det finnas en praxis om som baserar sig på dessa sex stycken huvudmått. De övriga sex mått som finns med i måttlistan är relaterade till modellens utseende.

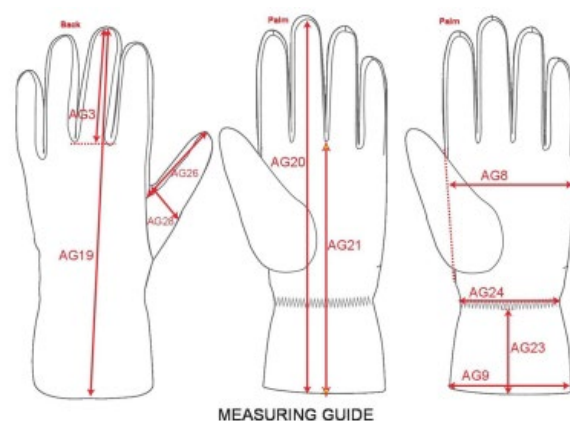
Genom att jämföra måttlistor och fysiskt mäta av handskar från bland annat Roeckl, Hestra och Åhléns kunde en måttlista för grundstorlek 8 fastställas (Bilaga A1:2 Plaggmåttlista1:2 och A2:2). Genom att jämföra måtten hos de olika märkena upptäcktes de olika graderingsskillnader i längd som kommer undersökas i studien. Den mest förekommande graderingen var 10 mm.

Efter närmare granskning av mönster hittades inga skillnader mellan konstruktioner för att anpassa sig för olika sporter och funktioner annat än att inkludera mer vidd om de ska vara vadderade. Av denna anledning provades handskarna även av personer utan erfarenhet av hästar och ridning.

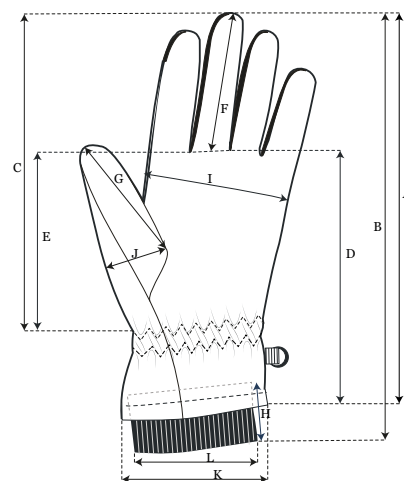
Storlek 8 syddes upp med tre olika längder, dessa kan ses i Tabell 4, och provades sedan av på fem olika personer. Provpersonerna bestod av fyra kvinnor och en man med ett handomfång som låg mellan 7,5 och 8,25 tum. Av dessa fem föredrog fyra den normallånga varianten medan en person föredrog den korta varianten, se Figur 6. Dessa personer svarade ej på enkäten och var medvetna om storleken de provade. Den normallånga fingerlängden var därför den som användes som grund för graderingen mellan storlekarna.



Figur 3 Måttskiss från leverantör 1



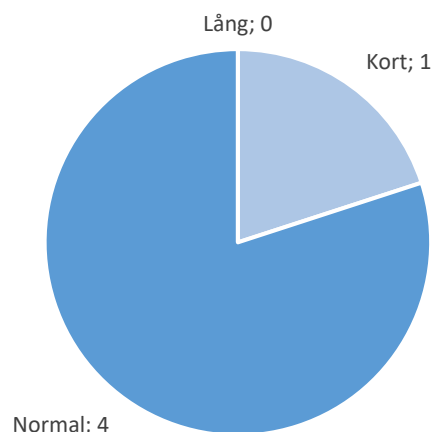
Figur 4 Måttskiss från leverantör 2



Figur 5 Framställd måttskiss

Tabell 4 Olika längder storlek 8

	Handlängd	Fingerlängd
Kort	19 cm	8 cm
Normal	19,5 cm	8,5 cm
Lång	20 cm	9 cm



De olika graderingarna, A, B och C, kan ses i Figur 7, Figur 8 och Figur 9 och deras hand- respektive fingerlängd kan ses i Tabell 5 och Tabell 6. Graderingen för fingerkilarna bestämdes genom att

mäta längderna på varje finger, insida och utsida, och motsvarande sida på kilen. Det upptäcktes att varje kil ökar med lika mycket och kan använda samma koordinater, koordinaterna skiljer sig mellan varje graderingstyp. Längdökningen fördelas lika mellan fingertopparna och handskens nederkant, tummen graderas nedåt lika mycket som handsken, både på tummens mönsterdel och i tumhålet, och har samma gradering uppåt som resterande fingrar.

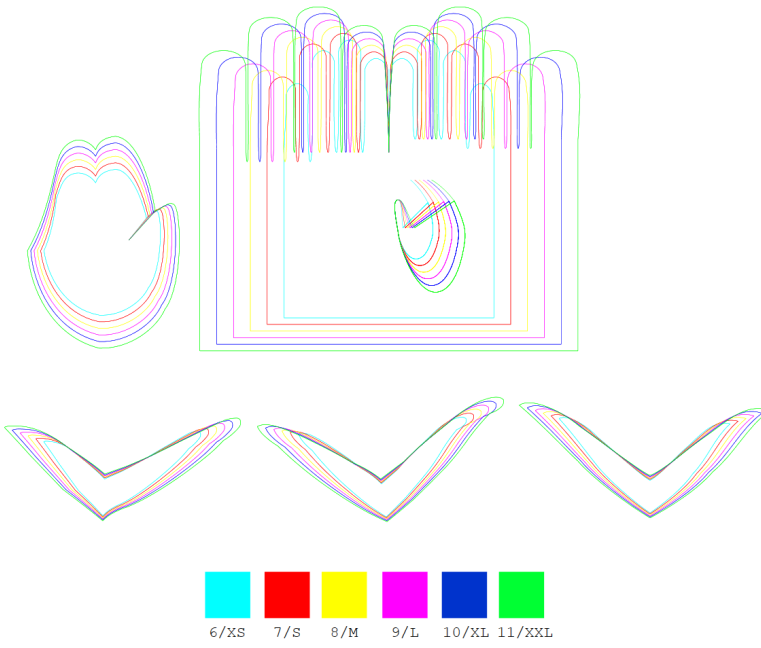
Figur 6 Diagram över längdpreferens på storlek 8

Tabell 5 Total längd av handske i cm

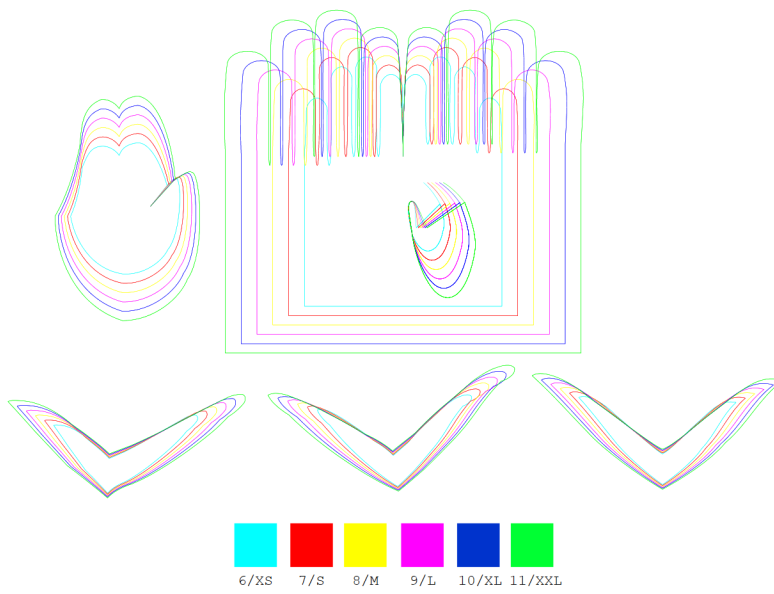
Kod/Alpha stolek/sifferstorlek	1/S/7	2/L/9	3/XL/10	4/XS/6	5/XXL/11
A	18,5	20,5	21,5	17,5	22,5
B	18	21	22,5	16,5	24
C	19	20	20,5	18,5	21

Tabell 6 Längd av handskens långfinger i cm

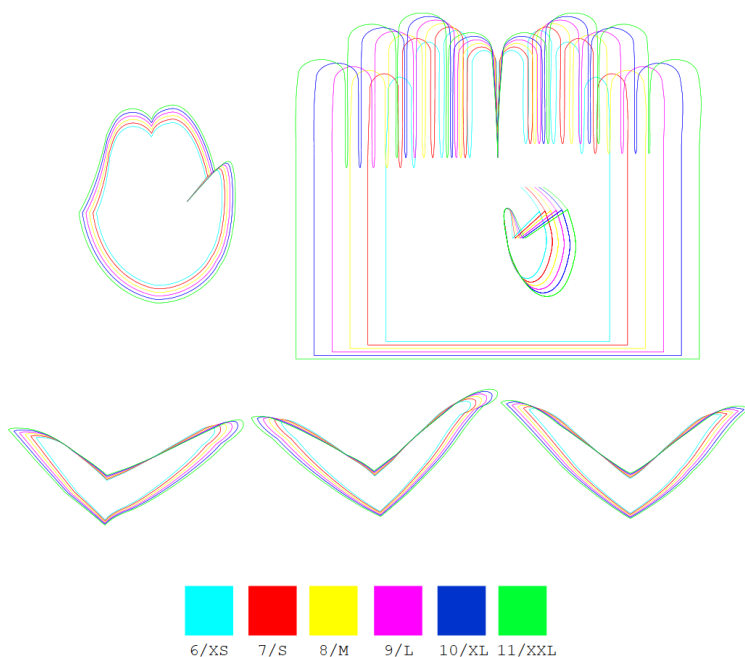
Kod/Alpha stolek/sifferstorlek	1/S/7	2/L/9	3/XL/10	4/XS/6	5/XXL/11
A	8	9	9,5	7,5	10
B	7,75	9,25	10	7	10,75
C	8,25	8,75	9	8	9,25



Figur 7 Grading A

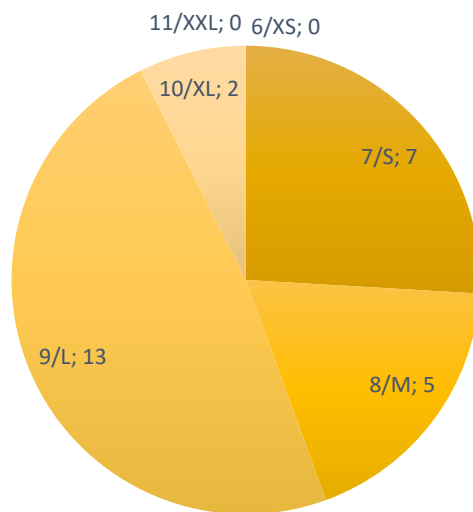


Figur 8 Grading B

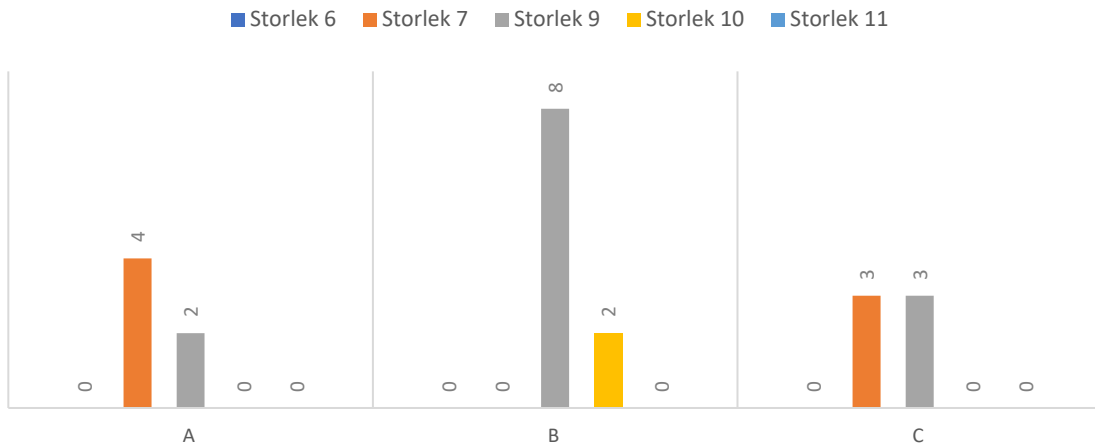


Figur 9 Gradering C

Av de fem storlekar som syddes upp provades endast tre, storlek 7, 9 och 10, av totalt 23 personer. Storlek 7 provades endast av kvinnor då inga av de män som deltog hade händer i denna storlek. Storlek 9 och 10 provades endast av män då inga av de kvinnor som deltog hade händer större än storlek 8. Frekvensen av personer som provat varje storlek kan ses i Figur 10. Man kan utifrån cirkeldiagrammet utläsa att säljfrekvensen av storlek XS, XXL och XL inte borde vara hög. Den gradering som föredrogs av varje storlek kan ses i Figur 11. Enligt stapeldiagrammet föredrar fyra av de sju som provat storlek 7 (S) en A gradering, vilket är den graderingen som använts mest på marknaden. Resterande valde gradering C, som för denna storlek är den som ger längs fingerlängd, Tabell 6. När det kommer till storlek 9 (L) föredrar majoriteten gradering B som, för denna storlek, ger längre fingrar. Något som även ses i storlek 10 (XL). En detaljerad tabell av varje enskild provpersons handbredd, handlängd och föredragen handske finns i Bilaga C Tabell över svarsfrekvens vid val av handske.



Figur 10 Valfrekvens av handskstorlekar. Storlek; antal som valt storlekn.



Figur 11 Föredragen gradering för varje storlek

I slutet av enkäten fick deltagarna även svara på vilken information de skulle vilja ha tillgänglig för att underlätta köpet. De fick välja mellan: mått av handens längd, bredd, längd av fingrar och skiss på hur de olika måtten ska tas, de hade även alternativet att välja ingenting alls eller att lägga till ett eget förslag. Svarefrekvensen från enkäten kan ses i Figur 12, det var möjligt att svara fler än ett alternativ.



Figur 12 Vilken information vill kunden ha vid köp?

6 Diskussion

De storlekar som provades var storlek 7, 8, 9 och 10. De som föredrog storlek 10 nådde inte upp till en handbredd på 10 tum utan låg mellan storlek 9 och 10. Det fanns heller ingen bland provpersonerna som låg under 7 tum (17,8 cm) i omkrets runt handen. Är det då lönsamt att ha med dessa storlekar i utbudet eller borde man satsa på att lägga till halvstorlekar istället? Flertalet handsktillverkare säljer handskar från storlek 6 till 11, till exempel Roeckl (Roeckl, 2019) och, Hestra (Hestra Gloves, 2019) som även säljer halvstorlekar för att kunden ska ha lättare att hitta en handske som sitter bra. De som säljer i alpha-numeriska storlekar håller sig till hela storlekar som motsvarar de i Tabell 1. Även om resultatet visar på att det inte kommer säljas många handskar av dessa storlekar betyder inte det att det inte finns personer som behöver dessa. Enligt Winks (1997, s. 35) så kan storlekar från 6 tum till 11½ tum behövas för att täcka alla potentiella kunder, men han nämner också vikten av att ha halvstorlekar. Ur ett kostnadsperspektiv behövs det därför tas ett beslut då det blir väldigt kostsamt att erbjuda tolv olika storlekar.

Utöver de olika bredderna så behövs det även tas ett beslut om vilken eller vilka längder som ska produceras. Vad som kan ses ur resultatet är att åtta personer valt gradering 9B, 2 personer har valt gradering 10B och tre stycken har valt gradering 7C (Figur 10). Handskarna 7C, 9B och 10B har den graderingen som ger deras storlek längst fingrar, men det finns även många som vill ha gradering A, som är den mest använda i branschen idag. Detta leder till frågan om man ska introducera en längd till för de som har längre fingrar. Enligt TEFO så är längden på en mans hand mellan 17,8 cm och 20,8 cm (1979b, s.60) medan längden på en kvinnas hand sträcker sig mellan 15,8 cm och 17,1 cm (1979a, ss.30-39). Hall, Allanson och Gripp (2006) presenterar dock en handlängd mellan 16,5 cm och 21 cm (2006, s.210) för båda könen vid 16 års ålder, vilket tyder på att händerna kan bli längre än 21 cm hos vuxna människor då kroppen inte har vuxit klart vid 16 års ålder, vilket denna rapports resultat kan styrka då handlängder från 17,5 cm upp till 21,5 cm blivit dokumenterade (Bilaga C Tabell över svarsfrekvens vid val av handske).

Då en majoritet av provpersonerna valt den gradering som ger handsken längst fingrar ger det intrycket av att det behövs en variation i längd hos handskar. I butik idag är det inte ovanligt att vissa modeller skiljer sig i fingerlängd mot varandra, inför denna studien hittades tre olika längder. Detta kan ses som ett irritationsmoment för kunden då det krävs mer tid av kunden till att prova handskarna vilket kan leda till att kunden lämnar utan att genomföra ett köp. Frågan blir då, som tidigare, är det lönsamt att ha olika längder för samma modell av handske? För kunden finns chansen att det skulle underlätta vid köp och att man kan prova olika längder i samma modell istället för att prova flera olika längder, något som skulle kunna öka kundnöjdheten och lojaliteten vilket skulle öka företagets inkomst. Företaget måste därför analysera ifall fler storlekar, med lägre kvantitet, och högre kundnöjdhet är mer värt än färre storlekar med högre kvantitet men med risken för uteblivet köp för att kunden inte hittar rätt storlek.

Det finns inte några standarder för längd av händer, något som Winks (1997) förklarar var uppe för diskussion 1975 men röstades ner 1976 då det ansågs att detta mått inte behövdes standardiseras och att handskar rent generellt inte behövde en standard då det fanns en väl fungerande praxis att följa (Winks, 1997, s35). Detta leder till frågan om ifall det behövs en standard nu? Baserat på att det finns många olika graderingar på längd och att den vanligaste graderingen, A, inte tillfredsställer de med större händer, finns det ett behov av en större undersökning och mätningar där det tas fler mått än handens bredd och längd. Den kunskap

som ansågs finnas 1976 är inte längre allmän kunskap och då fler och fler företag inkluderar handskar i sitt sortiment krävs en bättre förståelse för passformen för att undvika de nervskador som tas upp av Guignon (2015).

Enkäten visade på att det är intressant för kunden med någon typ av mått som indikerar längd och bredd på handen som handsken är tänkt till. Många företag erbjuder denna information endast online i form av måttlistor, men det finns ingen hjälp förutom att prova när man är i en fysisk butik. Att mått finns online är en självklarhet då det är omöjligt att veta vilken storlek man ska köpa annars, särskilt vid alphanumeriska storlekar, då det inte finns någon möjlighet till att prova innan köpet går igenom. I butik finns väldigt sällan tillgång till måttlistor som visar på vilka mått en handske ska passa vilket resulterar i att man måste prova sig fram, något som kan vara en lång process som kan uppfattas som tråkig vilket kan leda till att köpet aldrig tar plats.

Från enkäten kan man även utläsa att de mått som skulle uppskattas är längd av finger och bredd av handen. Används sifferstorlekar så beskrivs handens breddmått i handsken storlek, men det är inte många som är medvetna om detta. Att breddmättet även beskrivs i tum är inte heller något som är lika relevant idag då det är vanligare att använda det metersystemet. Att fingrarnas längd skulle vara mer intressant för kunden är handens längd var otippat men samtidigt förståeligt, oftast är det just i fingrarna som handsken känns för kort eller för lång. Hur handsken sitter vid fingrarna är mer viktigt än vart handleden på handsken hamnar, så länge den hamnar runt handleden på kroppen.

En av de kommentarer som kom från enkäten var att handsken var trång att komma in i och att fingrarna var trånga, detta kan bero på ett flertal anledningar. En av anledningarna kan vara att handsken är sydd i ett stumt tyg, anledningen till det är för att få en bättre syn på hur passformen verkligen blir. Med ett stretchigt tyg finns möjligheten att passformsproblem döljs av stretchen. Stumheten kan dock orsaka både obehag och göra handsken svår att få på sig, då man är större över nedre delen av handflatan än vad man är över knogarna, detta för att tummen är inkluderad här, och handskens bredd är baserad på bredden runt knogarna. Vanligtvis i handskar brukar antingen tyget ha mer stretch eller den nedre öppningen vara större för att kompensera för den större delen av handen, i detta fall hölls sidan av handsken öppen upp till tummens höjd.

Forskning från Nasir, Troynikov och Watson (2015) visar dock på att stumma tyger i handskar inte är bra då de hämmar mycket av handens funktion. En ridhandske kommer behöva användas i många olika situationer och positioner och behöver sitta bra hela tiden. Att ha ett stretchigt tyg som kan följa hur handen och huden ändras vid rörelse är väldigt viktigt för att öka komforten för bäraren. På grund av hur mycket huden sträcks ut och komprimeras, över knogen för lillfingret sträcks huden ut ca 70% vid en lös knytnäve och upp till 102% vid en hårt knuten näve, medan från lillfingrets knoge till handleden stäcks huden endast 5-8% (Nasir, Troynikov, & Watson, 2015, s. 96). Därför kan det vara intressant att bygga upp handsken av flera olika tygkvaliteter med olika stretch för att bättre kompensera hudens rörelser.

En annan anledning till att det kunde skilja sig mellan handskarna, även de i samma storlek är att skrivaren som skrev ut mönsterdelarna inte skrev ut alla linjer. Det kan därför ha blivit fel vid tillskärningen av handskarna då linjerna blev iritade för hand och utan några riktmärken. Vad som försvårar detta ytterligare är att det är så lite sömsmån på handskar, i detta fall endast 3 mm, och det kan vid sömnad bli mer sömsmån än det ska vara. Detta kan uppstå då 3 mm inte är en sömsmån som är vanlig, 5, 7 och 10 mm är vanligast och är ofta markerade på maskinens stygnplåt, och därför fanns inte lämplig pressarfot och tygmatning tillgänglig.

Ytterligare ett problem som uppstod vid utskrift av mönstret, var att det inte bara saknades linjer utan även stora delar av texten som beskrev vilken storlek och gradering som fanns på mönsterdelarna. Av denna anledning finns det en risk att delar har blandats ihop, detta trots noggrann kontroll och jämförelse av delarna för att se till att varje del hamnar rätt.

I denna studie provades handskarna endast av 28 olika personer. Trots att dessa inkluderar både män och kvinnor ger antalet medverkande en begränsad syn av populationen. Det behövs därför göras en fördjupad undersökning på ett större urval av människor från olika demografiska bakgrunder för att få ett bättre underlag. Trots det begränsade antalet personer som provat visar studien på ett tydligt resultat i att det behövs fler längder inom för handskar.

7 Slutsats

För att förtydliga slutsatsen har det valts att stapla upp frågeställningarna från tidigare och svara på varje fråga individuellt.

1. Vilken av de tre vanliga graderingar som används för handskar fungerar bäst?

Då det i studien framkommer att många anses ha långa fingrar, de som vill ha gradering B i stora storlekar och C i små, men att även gradering A var vanligt förekommande visar på att det finns ett behov av att ha fler längder på handskar. Ett förslag vore att ha gradering A men att använda alla graderingar som användes på storlek 8 för att ha olika längder i fingrarna då det var här de flesta ville ha en ökad längd. Det behöver vara tydligt vid köp att dessa handskar finns i lång, normal och kort längd.

2. Finns det ett behov av att inkludera fler längdalternativ?

Baserat på resultatet så går det inte att förutsäga vilken fingerlängd som kommer bli bäst. Det framstod tydligt att det fanns många som vill ha en handske med längre fingrar, tretton personer, medan det inte var lika många, endast sex personer, som ville ha den "normal"-långa graderingen. För storlek medium var det fler som valde den normallånga än den korta och långa varianten. Detta visar på att det finns en marknad för olika längder för handskar, dock finns risken att priset ökar då det blir fler storlekar och risk för lägre kvantiteter.

3. Hur många mått är nödvändiga för att konstruera en handske?

Vid konstruktion och gradering av dessa handskar användes tolv mått, handflatans längd, längden av varje finger, hur långt ner lillfingerskärt börjar i relation till övriga fingrar, bredden på handen, bredden på tummen, djupet mellan fingrarna och djupet på tum-hålet. De mått som leverantörerna kräver går från tolv till fem stycken, färre mått från beställaren ger dem större makt över konstruktionen. Detta kan leda till en bättre passform om företaget som beställer handsken inte har någon kunskap i ämnet, men kan försvåra om inte leverantören har tillräckligt med kunskap för att få fram en bra passform.

4. Vilka mått vill konsumenterna ha för att underlätta vid köp av handske?

Det flest personer svarade skulle underlätta köpet av handske var längden av fingret, något som visar på hur viktigt det är med olika längder och tydlig markering av dessa. Tätt efter följer bredden av handen vilka många tycker är viktigt men att det är lättare att prova sig till. Vid användning av hel-/halvstorlekar visste många vilken storlek som passade och tyckte att detta räckte som breddidentifikation.

8 Slutord

Det behövs mer underlag på händers olika mått, detta då de flesta undersökningar är 50–40 år gamla, TEFO utförde sina undersökningar 1979 och där finns endast handens längd men ingen motsvarande bredd (TEFO, 1979a, ss.24-27; TEFO, 1979b, ss. 28-29).

Utöver fler underlag för måtten behövs det även tas fram en standard gällande mått på handskar för att underlätta både för företag, leverantör och slutkund. Standarden behöver ta upp hur måtten bör tas och även inkludera olika etniciteter och skillnader mellan män och kvinnor.

Förhoppningen är att denna rapport kommer visa på behovet av mer forskning inom ämnet och vara behjälplig för företag när de väljer gradering av handskar för produktion.

9 Litteraturförteckning

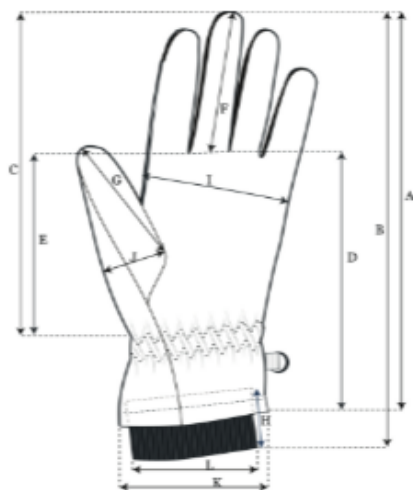
- Griffin, L., Kim, N., Carufel, R., Sokolowski, S., Lee, H., & Seifert, E. (2019). Dimensions of the Dynamic Hand: Implications for Glove Design, Fit and Sizing. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 38-48.
- Guignon, A. N. (2012). Gloves can make the difference. *RDH*, 60.
- Hall, J., Allanson, J., & Gripp, K. (2006). *Handbook of Physical Measurementns*. Cary: Oxford University Press.
- Hestra Gloves. (den 22 08 2019). *Leather Direct Horse*. Hämtat från Hestra Gloves Sport: <https://hestragloves.com/sport/sv-se/gloves/horse-riding/38850-leather-direct-horse/100/>
- Houston, C. (2012). Get the upper hand with glove fit, feel & functionality. *PPE*, 40-41.
- Kwon, O., Jung, K., You, H., & Kim, H.-E. (2009). Determination of key dimensions for a glove sizing system by analyzing the relationship between hand dimensions. *Applied Ergonomics*, 762-766.
- Morris, D. (1985). *Bodywatching: A field guide to the human species*. Oxford: Equinox Ltd.
- Mullet, K. K. (2015). *Concepts of Pattern Grading: Techniques for Manual and Computer Grading* (3:e uppl.). London: Bloomsbury Publishing Inc.
- Nasir, S. H., Troynikov, O., & Watson, C. (2015). Skin deformation behavior during hand movements and their impact on functional sports glove design. *Procedia Engineering*, 92-97.
- Roeckl. (den 22 08 2019). *Roeck-Grip Pro*. Hämtat från Roeckl Equestrian: <https://www.roeckl.de/#Reit:B2C/article/reit/3301-108/000>
- TEFO. (1979). *Storlekssystem för Damkläder; Måttlisor och marknadsandelstabeller*. Stockholm: Liber Tryck.
- TEFO. (1979). *Storlekssystem för Herrkläder; Måttlisor och Marknadsandelstabeller*. Göteborg: Svenska textilforskningsinstitutet.
- Winks, J. (1997). *Clothing Sizes; International standardization*. Manchester: The Textile Institute.
- Yu, A., Yick, K., Ng, S., & Yip, J. (2013). 2D and 3D anatomical analyses of hand dimensions for custom-made gloves. *Applied Ergonomics*, 381-392.

10 Bilagor

Bilaga A1:2 Plaggmåttlista

Code	Point of measure	XS	S	M	L	XL	XXL					
B	Glove length incl. Cuff	20,5	21	21,5	22	22,5	23					
C	Hand length (from elastic)	18	19	20	21	22	23					
D	Palm length	13,5	14	14,5	15	15,5	16					
E	Palm length from elastic	11	11,5	12	12,5	13	13,5					
F	Third Finger length	7	7,5	8	8,5	9	9,5					
G	Thumb length	5,5	6	6,5	7	7,5	8					
H	Cuff length	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5					
I	½ Hand Circumference	6,96	8,23	9,5	10,77	12,04	12,31					
J	½ Thumb Circumference	3,5	4	4,5	5	5,5	6					
L	½ Cuff hem	7	8	9	10	11	12					

Comments:

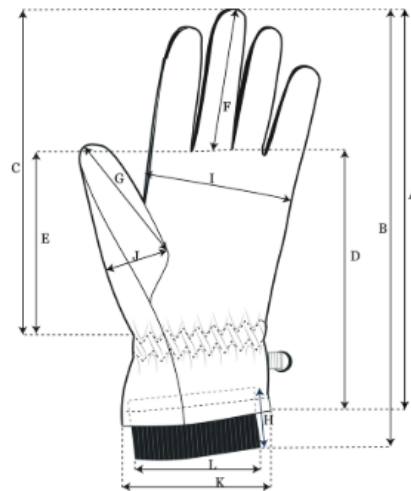


General measurement sketch

Bilaga A2:2 Skillnadsmåttlista

Code	Point of measure	XS	S	M	L	XL	XXL						
B	Glove length incl. Cuff	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
C	Hand length (from elastic)	-1	-1	0	1	1	1						
D	Palm length	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
E	Palm length from elastic	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
F	Third Finger length	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
G	Thumb length	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
H	Cuff length	0	0	0	0	0	0						
I	½ Hand Circumference	-1,27	-1,27	0	1,27	1,27	1,27						
J	½ Thumb Circumference	-0,5	-0,5	0	0,5	0,5	0,5						
L	½ Cuff hem	-1	-1	0	1	1	1						

Comments:



General measurement sketch

Bilaga B1:3 Svarsenkät

Passform av handske

* Required

1. ID-Kod *

2. Uppmätt handbredd *

3. Uppmätt handlängd *

4. Vilka handskar har du provat? *

Check all that apply.

1A

1B

1C

2A

2B

2C

3A

3B

3C

4A

4B

4C

5A

5B

5C

Bilaga B2:3 Svarsenkät

5. Vilken satt bäst? *

Mark only one oval.

- 1A
- 1B
- 1C
- 2A
- 2B
- 2C
- 3A
- 3B
- 3C
- 4A
- 4B
- 4C
- 5A
- 5B
- 5C

6. Hur kändes fingerlängden? *

Mark only one oval.

- För lång
- För kort
- Bra

7. Hur kändes handsken över handflatan? *

Mark only one oval.

- För lång
- För kort
- Bra

8. Hur kändes handsken i bredd? *

Mark only one oval.

- För bred
- För smal
- Bra

9. Vilka mått hade du velat ha med vid köp av handske? *

Check all that apply.

- Längd av varje finger
- Längd av din hand
- Bredd av din hand
- Skiss av hur måtten tas
- Other: _____

Bilaga B3:3 Svarsenkät

10. Övriga kommentarer

Bilaga C Tabell över svarsfrekvens vid val av handske

ID	Handbredd	Handlängd	Föredragen handske
1	18,5	19	1A
2	18,3	19	1C
3	22	20	2A
4	21	18,5	2C
5	18,7	17,5	1A
6	24,5	22	3B
7	18,8	17,8	1C
8	18,5	18,7	1C
9	17,7	18,5	1A
10	21,2	20	2B
11	21	19,5	2A
12	21,8	21,2	2B
13	22,5	21	2B
14	22	20,8	2B
15	22,5	21	3B
16	21	18,5	2B
17	22,5	20,6	2C
18	22,3	19,5	2C
19	21,5	20	2B
20	22	20,5	2B
21	21	19,5	2B
22	18,2	19	1A



TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Skaraborgsvägen 3 • Postadress: 501 90 Borås • Hemsida: www.textilhogskolan.se