

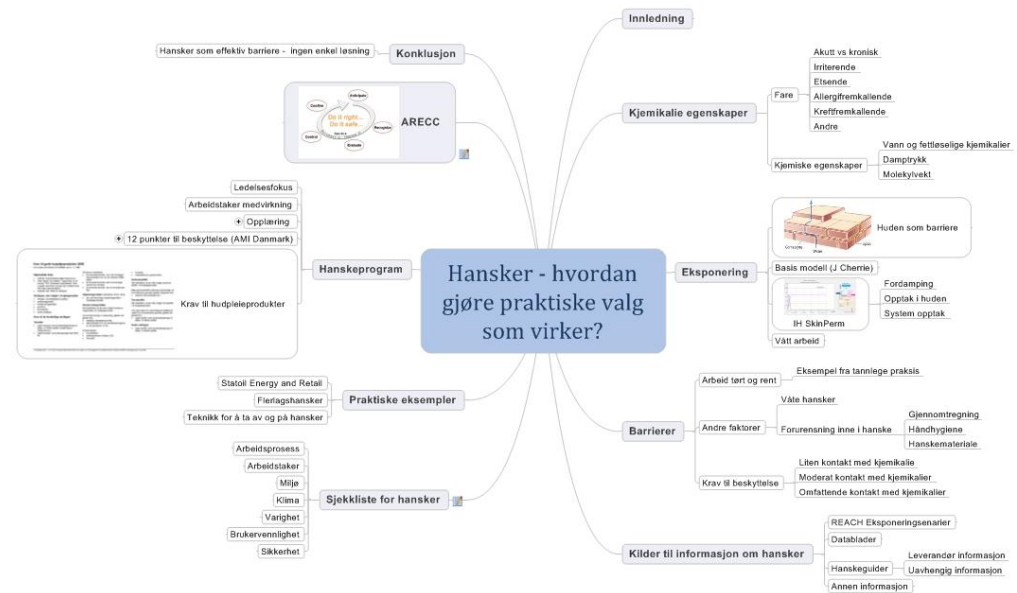
Hansker - hvordan gjøre praktiske valg som virker?

Hans Thore Smedbold

Fagleder yrkeshygiene

Innledning

- Kjemikalieegenskaper
- Eksponering
- Barrierer / hanskevalg
- Informasjonskilder
- Sjekklist
- Hanskeprogram
- ARECC
- Konklusjon



Referanse

Håndbog for arbejdsmiljøprofessionelle i forebyggelse af arbejdsbetingede hudlidelser

Redigeret af:

Karen Mygind, Mari-Ann Flyvholm, Karen Frydendall Jepsen

Arbejdsmiljøinstituttet

København 2004

http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/upload/hud_metodehaandbog.pdf



Kjemikalier



Farer

- Akutt vs effekt over tid
- Irriterende
- Etsende
- Allergifremkallende
- Kreftfremkallende
- Andre

Egenskaper

- Form (gass, væske, faststoff)
- Løslighet i vann og fett
- Damptrykk, partikkelstørrelse
- Molekylvekt
- Blanding / matrix
- Andre

Irritativt kontakteksem

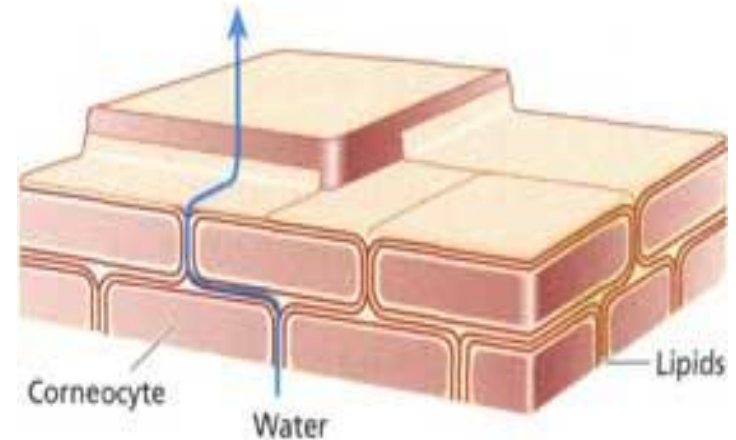
Irritasjon = overskridelse av hudens barriere / evne til å lege seg selv
(såpe, vann, mekanisk slitasje, kjemikalier)

Allergisk kontakteksem

Sensibilisering av huden ved at allergifremkallende kjemikalier trenger gjennom huden.
Risikoen øker hvis huden er irritert eller skadet.

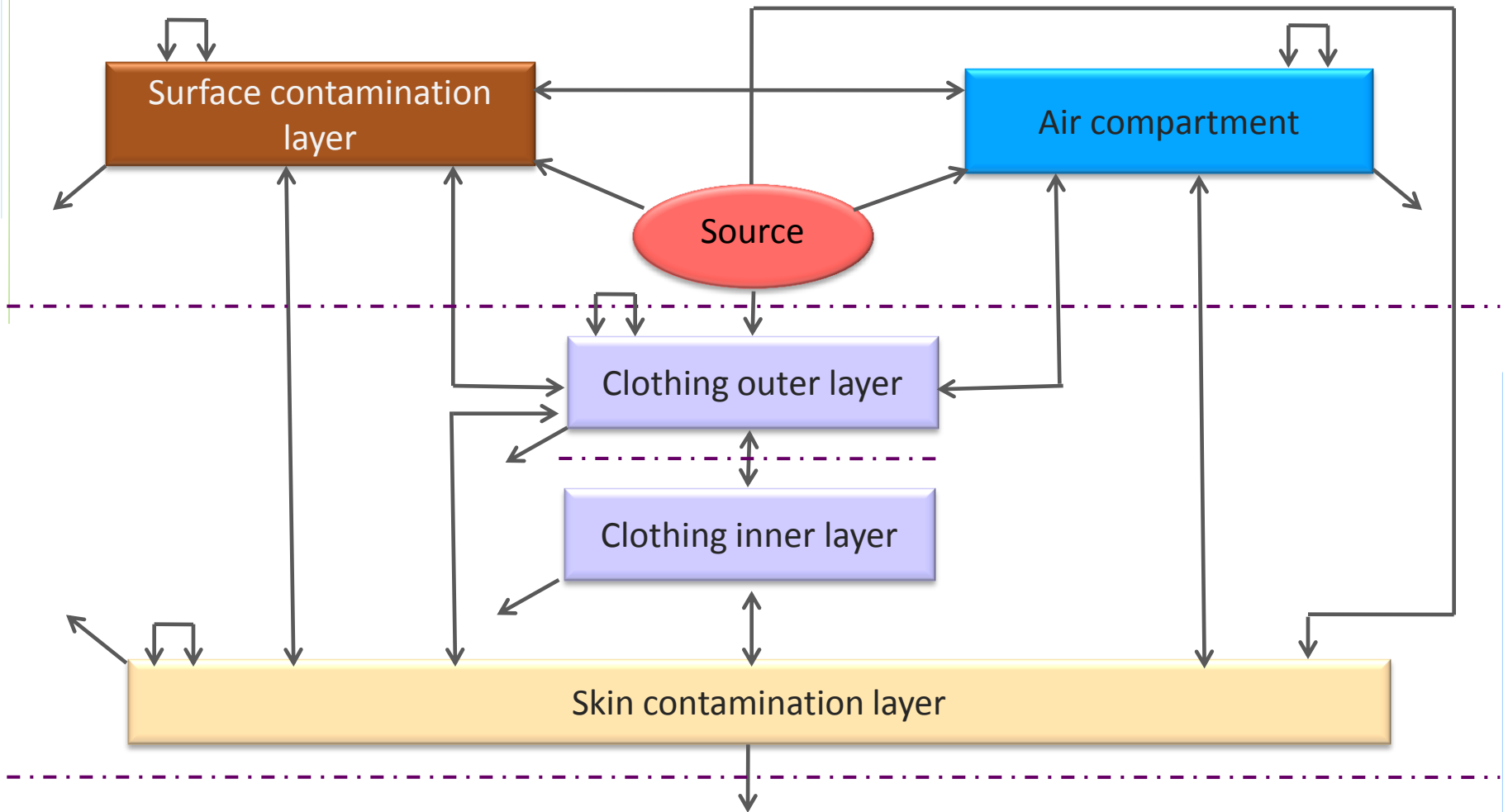
Opptak av kjemikalier gjennom huden

- Viktigste vei for penetrering av hornlaget er mellom intakte hornceller
→ lipider i hornlaget er avgjørende for barrierefunksjonen
- Andre transportveier
 - *Appendage absorption*, agens passerer hornlaget via hårsekker, svette- og talgkjertler
 - *Intracellular absorption*, ansett å være neglisjerbar
- Transporten av kjemiske agens gjennom hornlaget er hovedsakelig en diffusjonsprosess (passiv transport)



Kilde: Ingvill Collin-Hansen, OHS

Eksposering



Hva skjer med kjemikalier på huden



- Noe fordamper
- Noe renner / tørkes vekk
- Noe tas opp i huden
- Noe går gjennom huden og over i blod og lymfesystem

IH SkinPerm

Data input



1 Substance selection

Database

- SkinPerm
 User's

Choose substance

Furfural

LogKow bij skin pH 5.5 : 0.41

add a new substance ... **+**

2 Scenario parameters

- Instantaneous deposition
 Deposition over time

Instantaneous deposition dose	2204 mg
Affected skin area	420 cm ²
Maximum skin adherence solids	-1 mg/cm ²
Dermal deposition rate	1 mg/cm ² /hour

3

Timing parameters

Start deposition	0 hr
Duration of deposition	0 hr
End time observation	4 hr

4

Report parameters

Calculation intervals/hour	10000
Report intervals/hour	100



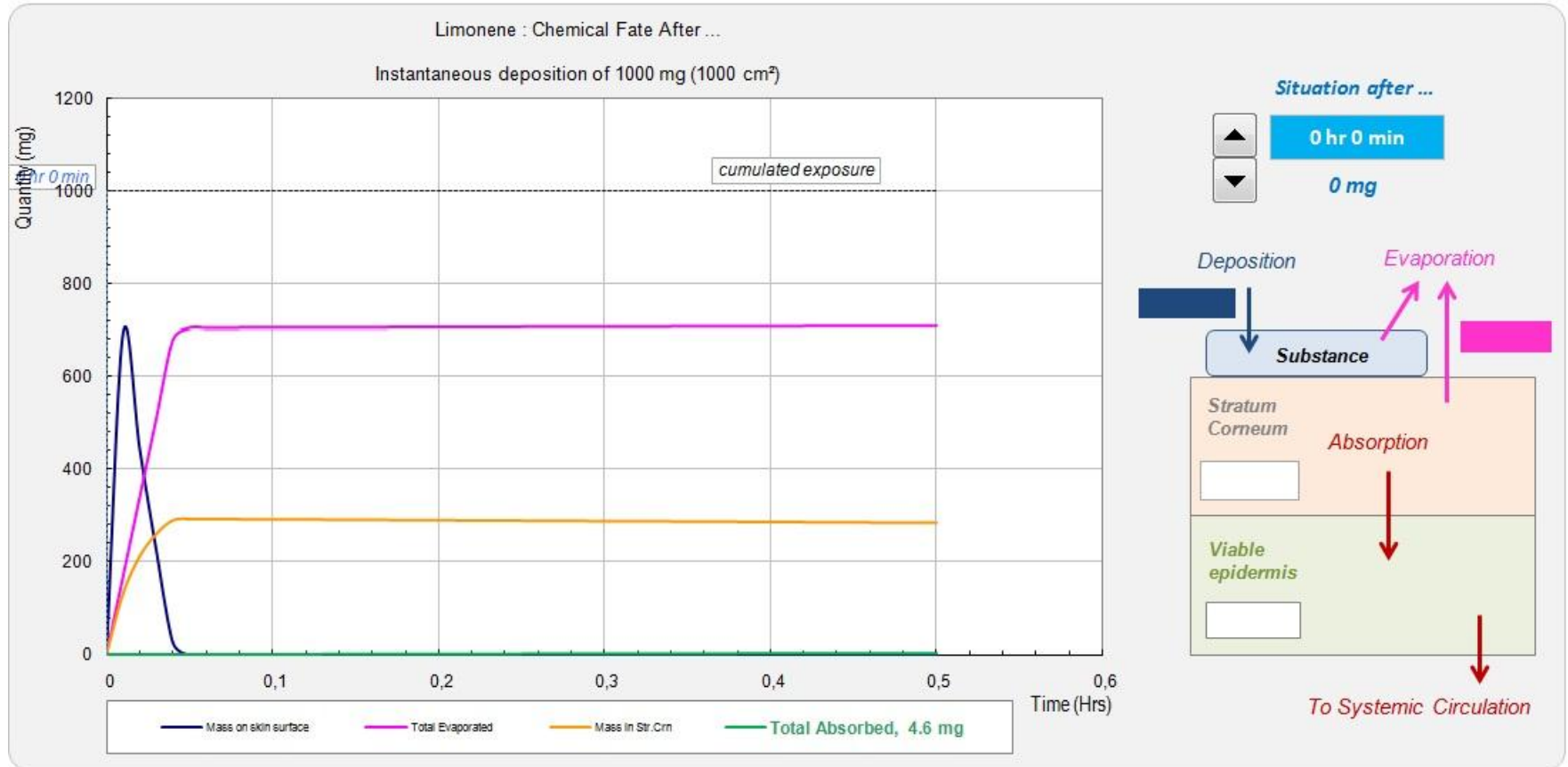
Reset

5

Start

<http://www.aiha.org/insideaiha/volunteergroups/Documents/EASC%20IHSkinPerm.xls>

IH SkinPerm



<http://www.aiha.org/insideaiha/volunteergroups/Documents/EASC%20IHSkinPerm.xls>



Vått arbeid

- Vann et løsningsmiddel for huden
- Arbeid med hansker = vått arbeid

Barrierer

- Organisasjon og ledelse
- Kultur
- Kunnskap
- Arbeidspraksis
- Verktøy
- Håndhygiene
- Hansker

Arbeid tørt og rent

Kunnskap, verktøy og arbeidspraksis som barrierer

- Tannleger (applikasjonsverktøy)



- Renholdsbransjen (fagbrev, tørre metoder)

Kilder til informasjon om hansker

- REACH Eksponeringsscenarier
- Sikkerhetsdatablader
- Standarder
- Hanskeguider
 - Leverandør informasjon
 - Uavhengig informasjon

Eksempel: Eksponeringsscenario

Contributing Scenarios	Risk Management Measures (phrases between brackets provide additional, non-mandatory risk management advice).
Laboratory activities [CS36]. Small scale [CS61]. Handling small quantities (<1000ml) for more than 4 hours/day - inside fume cupboard.	Handle in a fume cupboard or under extract ventilation [E83]. <u>Wear suitable gloves tested to EN374 [PPE15].</u>
Cleaning [CS47]. Rolling, Brushing [CS51]. Vessel and container cleaning [CS103]	Handle in a fume cupboard or under extract ventilation [E83]. {Carefully pour from containers [E62]}. {Retain drain downs in sealed storage pending disposal or for subsequent recycle [ENVT4]}. <u>Wear suitable gloves tested to EN374 [PPE15].</u>

Henvisning til EN374 – standard for testing av hansker / CE merking




	<p>Standard EN 374 Kemikalier</p> <p>Piktogrammet viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig over for gennemtrængning* af kemikalier.</p> <p>* Gennemtrængning: Kemikaliers og/eller mikroorganismers gennemtrængning af porøst materiale, sømme, huller eller anden svaghed i handskematerialet.</p> <p>** Gennemtrængningstid: Den tid, det tager for et kemikalie at trænge igennem fra yderside til inderside af handskematerialet og dermed komme i kontakt med huden.</p>	<p>Gennemtrængningstid Beskyttelsesgrad</p> <table border="1"> <tr><td>>10 min.</td><td>1</td></tr> <tr><td>>30 min.</td><td>2</td></tr> <tr><td>>60 min.</td><td>3</td></tr> <tr><td>>120 min.</td><td>4</td></tr> <tr><td>>240 min.</td><td>5</td></tr> <tr><td>>480 min.</td><td>6</td></tr> </table>	>10 min.	1	>30 min.	2	>60 min.	3	>120 min.	4	>240 min.	5	>480 min.	6
	>10 min.	1												
>30 min.	2													
>60 min.	3													
>120 min.	4													
>240 min.	5													
>480 min.	6													

Eksempel: Sikkerhetsdatablad

~~”Benytt egnet kjemikaliehanske”~~

Skin protection

Wear protective gloves. Be aware that the liquid may penetrate the gloves. Frequent change is advisable. Examples of use:

Type of use:	Example:	Type:	Material:	Class:	Symbol:
Light. Small volume, short contact.	Small laboratory use. Less than 10 min.	I	Thin nitril gloves	I	
Medium. Medium volume, medium contact	Maintenance work. 1-2 hours	II	Thick nitrile gloves	4	
Heavy. High volume, long contact.	Cleaning activities. Full shift > 8 h	IV	Laminate (4H or Barrier)	6	


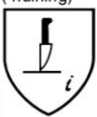


For more specific advice – contact your glove supplier.




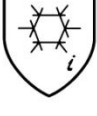
Kilde: BureauVeritas Norge

Europeiske standarder



Piktogrammerne viser handskens modstandsdygtighed over for følgende påvirkninger:

<p>Piktogram "Mekanisk påvirkning"</p> 	<p>Standard EN 388 Mekanisk påvirkning</p> <p>Modstandsdygtighed over for mekanisk belastning vises af dette piktogram fulgt af fire cifre (ydelses værdi). Hvert enkelt repræsenterer grader af beskyttelse vedrørende:</p> <p>a: Slitage b: Skærefasthed c: Rivstyrke d: Punktering</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test/værdi</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td><100</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>2000</td> <td>8000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td><1,2</td> <td>1,2</td> <td>2,5</td> <td>5,0</td> <td>10,0</td> <td>20,0</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td><10</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td><20</td> <td>20</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>0=laveste værdi, 5= højeste værdi</p>	Test/værdi	0	1	2	3	4	5	a	<100	100	500	2000	8000	-	b	<1,2	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0	c	<10	10	25	50	75	-	d	<20	20	60	100	150	-
Test/værdi	0	1	2	3	4	5																															
a	<100	100	500	2000	8000	-																															
b	<1,2	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0																															
c	<10	10	25	50	75	-																															
d	<20	20	60	100	150	-																															
<p>Piktogram Gennemskæring (-hulning)</p> 	<p>Standard EN 388 Gennemskæring (-hulning)</p> <p>Dette piktogram viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig over for et knivblad, som falder fra en højde af 150 mm.</p>	<p>Hvis denne mærkning findes i eller på handsken, har handsken som minimum modstået kravene i testen og er blevet godkendt.</p>																																			
<p>Piktogram for "Statisk elektricitet"</p> 	<p>Standard EN 388 Statisk elektricitet</p> <p>Dette piktogram viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig overfor elektriske udledninger.</p>	<p>Hvis denne mærkning findes i eller på handsken, har handsken som minimum modstået kravene i testen og er blevet godkendt.</p>																																			
<p>Piktogram for "Kemikalier"</p> 	<p>Standard EN 374 Kemikalier</p> <p>Piktogrammet viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig over for gennemtrængning* af kemikalier.</p> <p>*) Gennemtrængning: Kemikaliers og/eller mikroorganismers gennemtrængning af porøst materiale, sømme, huller eller anden svaghed i handskematerialet.</p> <p>**) Gennemtrængningstid: Den tid, det tager for et kemikalie at trænge igennem fra yderside til inderside af handskematerialet og dermed komme i kontakt med huden.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gennemtrængningstid</th> <th>Beskyttelsesgrad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>10 min.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>30 min.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>60 min.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>120 min.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>>240 min.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>>480 min.</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Gennemtrængningstid	Beskyttelsesgrad	>10 min.	1	>30 min.	2	>60 min.	3	>120 min.	4	>240 min.	5	>480 min.	6																					
Gennemtrængningstid	Beskyttelsesgrad																																				
>10 min.	1																																				
>30 min.	2																																				
>60 min.	3																																				
>120 min.	4																																				
>240 min.	5																																				
>480 min.	6																																				

<p>Piktogram for "Mikroorganismer"</p> 	<p>Standard EN 374 Mikroorganismer</p> <p>Piktogrammet viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig over for gennemtrængning* af mikroorganismer.</p> <p>*) Gennemtrængning: Kemikaliers og/eller mikroorganismers gennemtrængning af porøst materiale, sømme, huller eller anden svaghed i handskematerialet.</p> <p>**) Gennemtrængningstid: Den tid, det tager for et kemikalie at trænge igennem fra yderside til inderside af handskematerialet og dermed komme i kontakt med huden.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gennemtrængningstid</th> <th>Beskyttelsesgrad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>10 min.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>30 min.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>60 min.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>120 min.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>>240 min.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>>480 min.</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Gennemtrængningstid	Beskyttelsesgrad	>10 min.	1	>30 min.	2	>60 min.	3	>120 min.	4	>240 min.	5	>480 min.	6
Gennemtrængningstid	Beskyttelsesgrad															
>10 min.	1															
>30 min.	2															
>60 min.	3															
>120 min.	4															
>240 min.	5															
>480 min.	6															
<p>Piktogram for "Varme og/eller ild"</p> 	<p>Standard EN 407 Varme og/eller ild</p> <p>Modstandsdygtighed over for varme og/eller ild udtrykkes af dette piktogram efterfulgt af seks cifre (ydelses værdi). Hver enkelt repræsenterer graden af beskyttelse overfor:</p>	<p>a: Ild (antændelighed) b: Varme (kontakt) c: Varme (isolering) d: Strålevarme e: Smeltet metal (varmepåvirkning ved mindre stænk) f: Smeltet metal (varmepåvirkning ved større mængde)</p>														
<p>Piktogram for "Stråling"</p> 	<p>Standard EN 421 Stråling</p> <p>Dette piktogram viser, at handsken er testet og godkendt som modstandsdygtig over for ioniserende stråling og radioaktiv forurening.</p>	<p>Hvis denne mærkning findes i eller på handsken, har handsken som minimum modstået kravene i testen og er blevet godkendt.</p>														
<p>Piktogram for "Kulde"</p> 	<p>Standard EN 511 Kulde</p> <p>Modstandsdygtighed over for kuldebelastning vises af dette piktogram fulgt af 3 cifre (ydelses værdi). Hvert enkelt repræsenterer graden af beskyttelse over for:</p>	<p>a: Kulde (strømninger) b: Kulde (kontakt) c: Vand: 0 = Vandgennemtrængning inden 30. min. 1 = Ingen vandgennemtrængning efter 30 min.</p>														

Eksempel: Uavhengig hanskeguide



Eksempel: Hanskeveiledninger

- Leverandør veiledninger / hanskedatablad
 - Alle hanskeleverandører har utarbeidet egne veiledninger
 - Forskjeller mellom produsentene

	Acetone	Acetonitrile	Ammonia gas	1,3-Butadiene	Carbon disulfide	Chlorine gas	Dichloromethane	Diethylamine	N,N-Dimethylformamide	Ethyl acetate	Ethylene oxide gas	n-Heptane	n-Hexane	Hydrogen chloride gas	Methanol	Methyl chloride gas	Nitrobenzene	Sodium hydroxide, 50%	Sulfuric acid, 93-96%	Tetrachloroethylene	Tetrahydrofuran	Toluene
Butyl																						
Ansell	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Best	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Comasec	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Guardian	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
KCL	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
North	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
North	S	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Respirex	S	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
CPE																						
ILC Dover	S	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Standard Safety	S	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Neoprene (Chloroprene)																						
Ansell	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Best	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Comasec	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8
Ejendals	G	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8	>8

Hanskeprogram

- Ledelsesfokus
- Arbeidstakermedvirkning
- Opplæring
 - Hudpleie
 - Hansker
 - Kjemikalier
- 12 beskyttelsesråd (jfr AMI)
- Risiko-/arbeidsplassvurdering
- Identifisere behov for tiltak
- Iverksette tiltak
- Oppfølging og kontroll



12 gode råd for å beskytte huden

- Unngå eller reduser våte og møkkete manuelle arbeidsoppgaver
- Bruk så langt som mulig hansker ved våte og møkkete manuelle arbeidsoppgaver
- Hanskene skal være hele, rene og tørre innvendig og de skal anvendes på ren, tørr og velpleiet hud
- Benytt en tøyhanske f.eks. en bomullshanske under kjemikaliehansken
- Benytt hudkrem etter behov i løpet av arbeidsdagen, og alltid før du går hjem. (Dag og nattkremer).
- Benytt en fet hudkrem før vått arbeid hvis du ikke bruker kjemikaliehanske
- Hudkremen må ha et høyt innhold av (hvit vaselin) og lite innhold av vann
- Bruk ikke ringer, smykker, eller armbåndsur på hender eller underarmer under arbeid
- Vask hendene i kaldtvann, skyld såpe grundig av hendene og tørk hendene godt med en myk klut
- Når det ikke er synelig forurensning på hendene, kan såpevask med fordel erstattes med alkoholbasert hånddesinfeksjon
- Hansker, såper, hudkremer og hånddesinfeksjon skal være uten eller ha minst mulig innhold av kjente irriterende og allergifremkallende stoffer

(kilde: http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/upload/hud_metodehaandbog.pdf)

Krav til gode hudplejeprodukter 2008

En revision af kriterier fra SAMBA-nyt nr. 2, 1996

Generelle krav

- opfylder kosmetikbekendtgørelsens krav
- viser højest "let irritation" i egnet test, fx for cremer: CST (Chamber Scarification Test - a useful short-term human skin irritation test with high reproducibility)
- opfylder krav stillet for stoftyper

Stoftyper, der indgår i hudplejemidler

- tensider (overfladeaktive stoffer)
- opløsningsmidler
- konserveringsmidler
- parfume
- farvestoffer
- andre stoftyper

Krav til de forskellige stoftyper

Tensider

- ingen tensider med sundhedsskadelige effekter, fx KRAN-stoffer (Kræft-Repro-Allergi-Neuro).
- Ingen tensider med østrogenlignende effekter

Derudover anbefales:

- at anvende tensider, hvor der foreligger dokumentation for lav til moderat irritativ effekt
- at anvende tensider uden forureninger (kontrol for renhed)
- at anvende tensider, der er bionedbrydelige

Opløsningsmidler (damtryk $\geq 0,01$ kPa)

- der må ikke findes opløsningsmidler i hudplejeprodukter

Konserveringsmidler

Det anbefales, at der ikke indgår konserveringsmiddel i et hudplejeprodukt.

Hvis konservering er nødvendig, gælder følgende krav:

- nøjagtig mængdeangivelse
- dokumentation for lav sensibiliseringsrisiko (fx parabener 0,1%)

Problemstoffer

- formaldehyd
- isothiazolinoner (Kathon CG)
- bronopol

- bronidox
- metyldibromo glutaronitrile

Parfumestoffer

Det anbefales, at der ikke indgår parfumestoffer i et hudplejeprodukt.

Hvis parfumestoffer skønnes nødvendige (fx af compliance-grunde) gælder følgende krav:

- angives med entydigt navn

Farvestoffer

Det anbefales, at der ikke indgår farvestoffer i et hudplejeprodukt.

Hvis det anses for nødvendigt at tilsætte farvestof (fx af compliance-grunde) gælder følgende krav:

- ingen stoffer med sundhedsskadelige effekter, fx KRAN-stoffer

Andre stoftyper

- ingen stoffer med sundhedsskadelige effekter, fx KRAN-stoffer

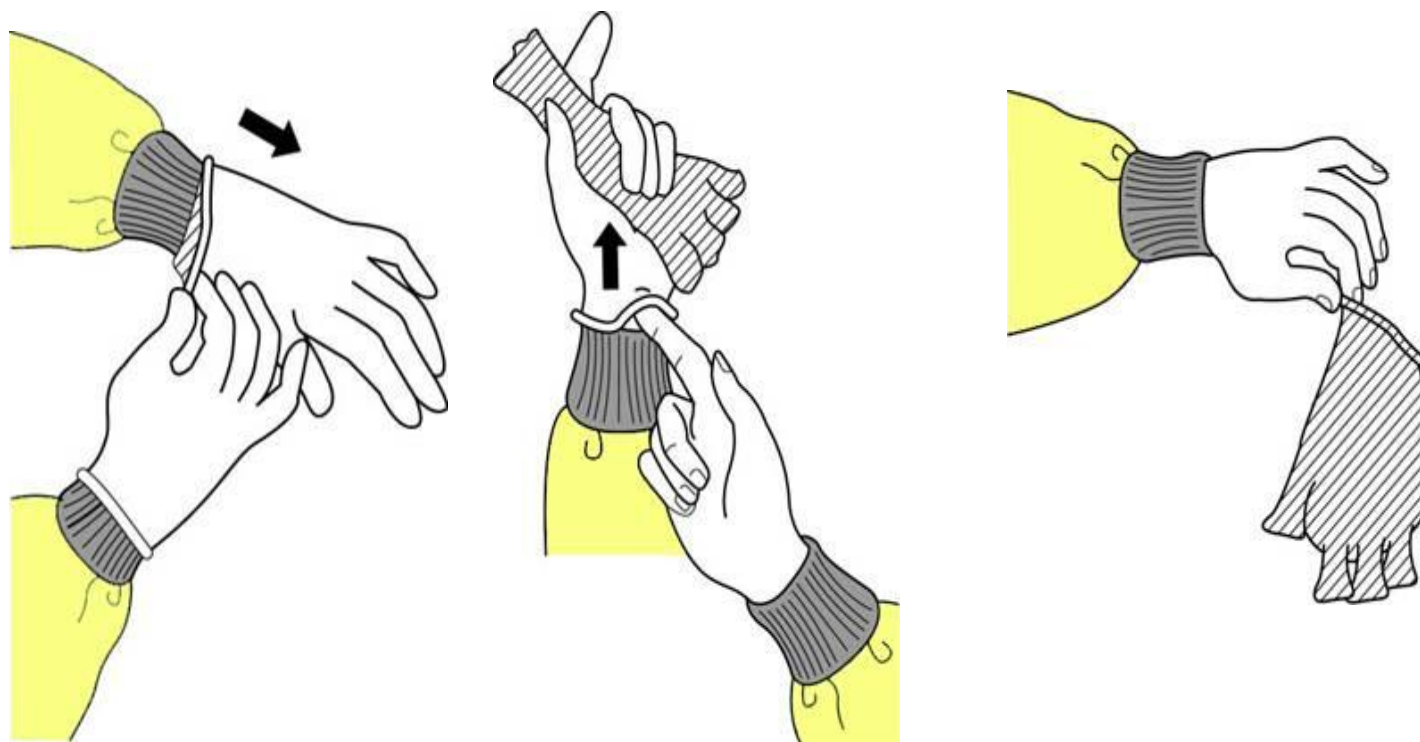
HANSKEGUIDEN

WG VARENR.	STR.	TYPE	BRUKSOMRÅDE
 2720070	10	ARBEIDSHANSKE DOT 1-2-3 m/plastdotter.	Bomullshanske for pakking, lagerarbeid, mekaniskarbeid, maling etc. Meget god gripeevne.
 2710004 2730100	8 10 1/2	ARBEIDSHANSKE Svineskinn halvføret.	Allroundhanske som gir mekanisk beskyttelse for de fleste typer industriarbeid.
 2730113 2730112	7 11	SKINNHANSKE DRIVER Føret. Topp kvalitets- hanske med meget god passform.	Allroundhanske som gir mekanisk beskyttelse for både arbeid og fritid.
 2730055	9	MONTERINGSHANSKE Geiteskinn m/strikket overhånd.	Allroundhanske som gir mekanisk beskyttelse for både arbeid og fritid. God fingerfølsomhet.
 2730114	10 1/2	SVEISEHANSKE 5-fingret m/kanvasfôr.	Sveisearbeid, platearbeid. Varmebestandig m/kevlartråd.
 2730120 2730122 2730124	M L XL	GUMMIHANSKE Nitrilgummi.	Gummihanske for beskyttelse mot bl.a. olje, fett, smøremidler, maling, syrer, ketoner, uorganiske løsemidler.
 2730040 2730042 2730044	M L XL	GUMMIHANSKE Neoprengummi.	Gummihanske for beskyttelse som ovenstående + løsemidler, organiske.
 2720030	10	VINYLHANSKE m/pelsfôr, kuldebestandig.	Myk og behagelig vinylhanske for beskyttelse mot maling, oljer og løsemidler. Kuldebestandig.
 2730008	L	VINYLHANSKE Antichem.	Vinylhanske for allergikere med behagelig bomullsfôr innvendig. Beskyttelse mot maling, oljer og løsemidler.
 2730075	10	KJEMIKALIEHANSKE 4-H	Mot de fleste typer kjemikalier (se stoffliste og brukstid).
 2730021 2730022	M L	VINYL ENGANGS- HANSKER Pk. à 100 stk.	Engangs beskyttelseshanske. Kan benyttes i de fleste miljøer. Beskyttelse mot tilseling og hudirritasjon. Vinyl – anbefales for allergikere.
 2730103 2730105 2730115	M L XL	NITRIL ENGANGSHANSKE Pk. à 100 stk.	Engangs beskyttelseshanske. Beskytter mot olje, fett, smøremidler, syrer, ketoner og uorganiske løsemidler.
 2700020	L	PULSVANTER «LYNGØR» Fingerløs hanske i strikket utførelse.	Ullhansker for bruk i kalde miljøer, og hvor man har behov for god fingerbevegelse.

Eksempel på et systematisk arbeid for valg av hansker.

NB!
Ikke kvalitetssikret

Å ta av seg hanskene



ARECC



Oppsummering

Hansker ingen enkle løsning.

Hansker som effektiv barriere er krevende.

Spørsmål:
hts@ohs.no



et selskap i Proactima gruppen