

Cosmica CLINIDERM

SOLKREMENES KJEMI

NOVARTIS-SYMPOSIET I DERMATOLOGI

6. SEPTEMBER 2025

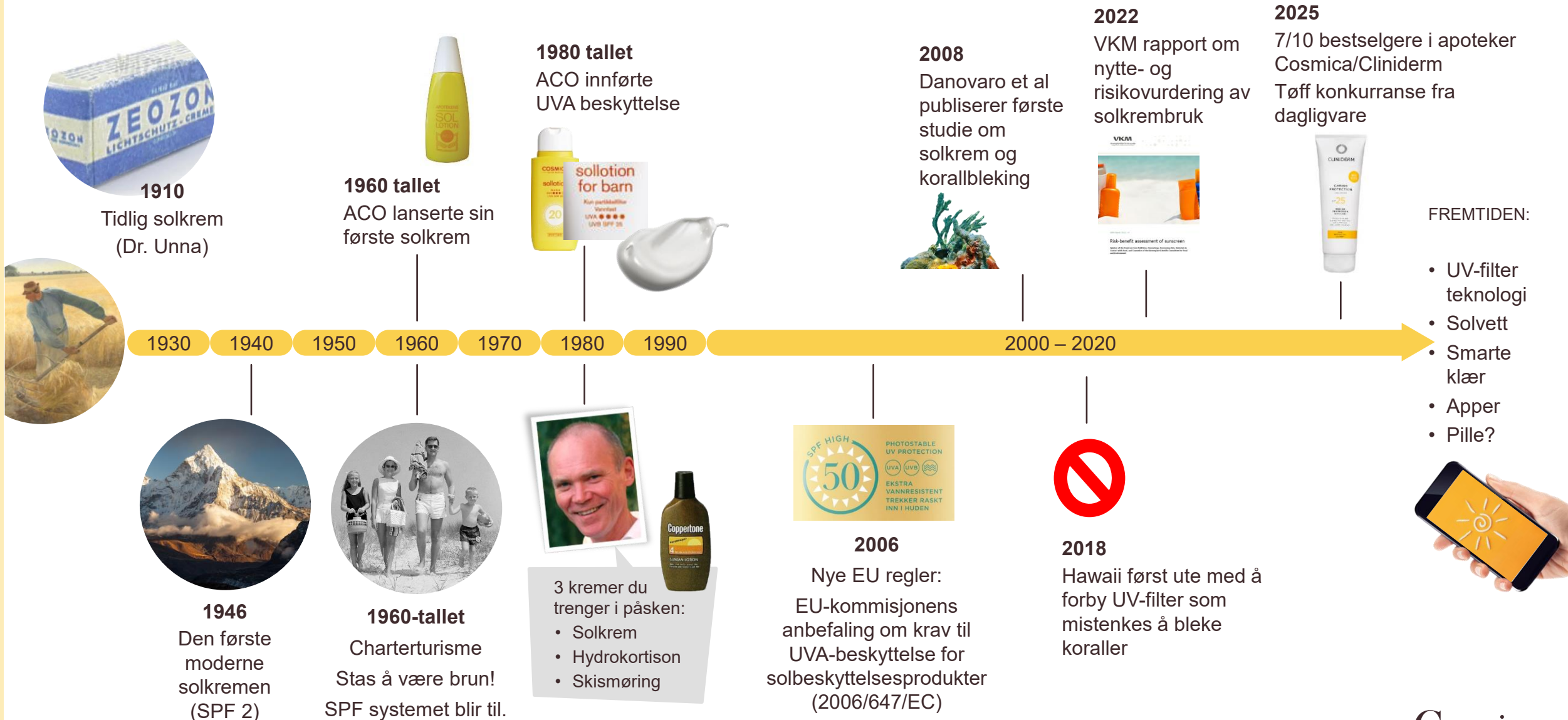
Margrete Lund,
Fagansvarlig Dermatologi Perrigo Norge
margrete.lund@perrigo.com

AGENDA

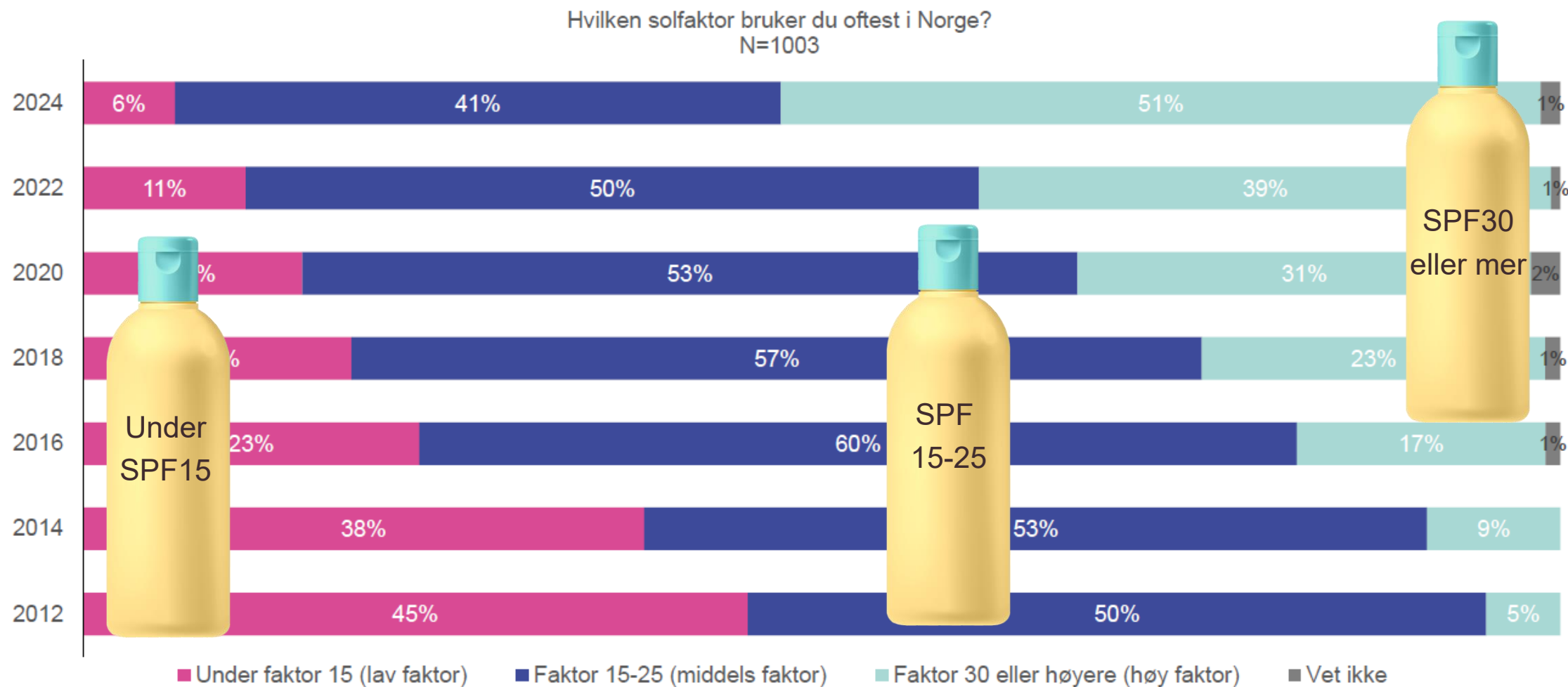
- Solkrem før og i dag
- Sola - et tveegget sverd
- UV filter
- Solkrem: Nytte og risiko
- Miljøvennlige solkremer?
- Noe for enhver smak!



ET HISTORISK TILBAKEBLIKK



STADIG FLERE NORDMENN BRUKER SPF 30 ELLER MER



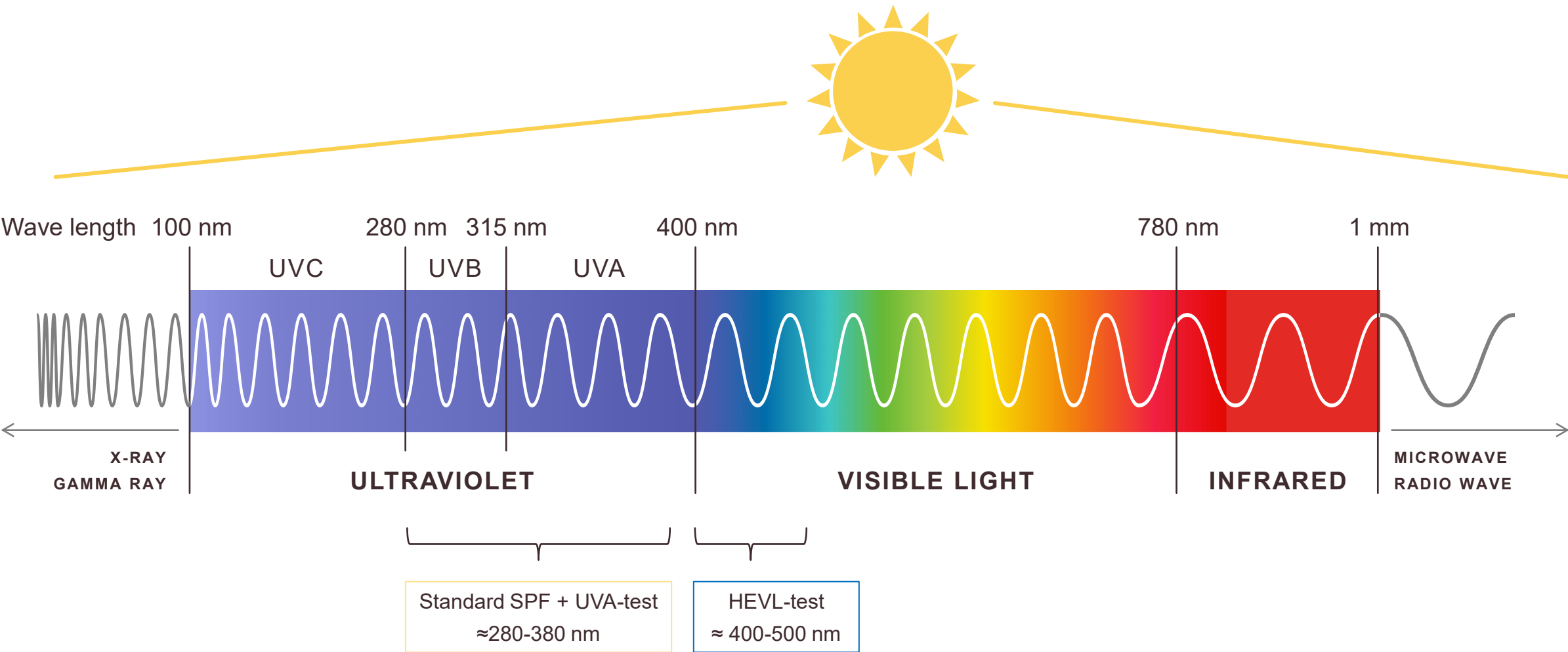
Filter: Beskytter seg mot solen

Kilde: <https://kreftforeningen.no/content/uploads/2024/05/Solvaneundersokelsen-2024.pdf>



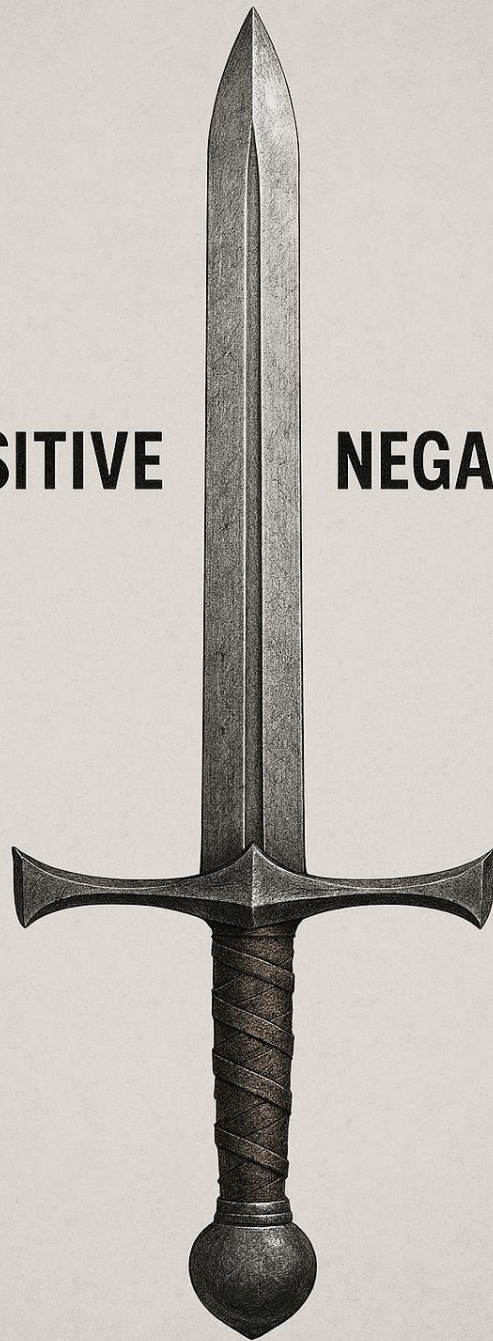
CLINIDERM Cosmica

UV-STRÅLING



POSITIVE

NEGATIVE



Sunlight: Time for a Rethink?

Richard B. Weller^{1,2}



JID Open

UVR is a skin carcinogen, yet no studies link sun exposure to increased all-cause mortality. Epidemiological studies from the United Kingdom and Sweden link sun exposure with reduced all-cause, cardiovascular, and cancer mortality. Vitamin D synthesis is dependent on UVB exposure. Individuals with higher serum levels of vitamin D are healthier in many ways, yet multiple trials of oral vitamin D supplementation show little benefit. Growing evidence shows that sunlight has health benefits through vitamin D-independent pathways, such as photomobilization of nitric oxide from cutaneous stores with reduction in cardiovascular morbidity. Sunlight has important systemic health benefit as well as risks.

Keywords: Environment and public health, Health status, Mortality, Nitric oxide, UVR

Journal of Investigative Dermatology (2024) **144**, 1724–1732; doi:10.1016/j.jid.2023.12.027

between sunlight exposure and melanoma is less clear than for keratinocyte cancers (Pfeifer, 2020).

Public health advice on UV exposure for much of the last century has focussed on these adverse effects. Unna (1894) first identified the link between UV exposure and skin cancer in sailors in 1894 with his description of Seemanns Haut. Proof that UV was indeed the causative carcinogen was provided by Findlay (1928), when he showed that irradiation of mice with a mercury vapor lamp induced epithelial malignancies. Building on these data, the succeeding century has seen the development of improved sun protection, initially with behavioral changes and clothing, and, since the 1940s, a continually evolving range of increasingly efficacious UV filters (Ma and Yoo, 2021). Sunscreens prevent sunburn, skin aging, and squamous cell skin cancer (Green et al, 1999) in white-skinned individuals. What is missing however is any evidence that higher sunlight exposure increases all-cause mortality or that sun avoidance extends lifespan.

FIGURE 1. SUNLIGHT AND SKIN CANCER

HVA ER UV FILTER?

Gir
beskyttelse
mot UVB- og
UVA-stråler

Molekyler og partikler som **kan absorbere UV stråler**, slik at de ikke når huden

REGELVERK GJELDENDE UV FILTER OG SOLBESKYTTELSESPRODUKTER^{1,2}

Det er omtrent
30 godkjente filter i EU

EU utarbeider også
anbefalinger for **effekt**
og **merking** av solkrem

1. EUROPAPARLAMENTS- OG RÅDSFORORDNING (EF) nr. 1223/2009, gjennomført ved FOR-2013-04-08-391
2. Kommisjonsanbefaling 2006/647/EF

VALGETS KVALER

Kombinasjon av
UV filter

Lovverk(1223/2009)

Ytelse

Kompatibilitet,
stabilitet

Sikkerhet (allergi,
hudreaksjoner)

Patent
restriksjoner

Opplevelse på huden

Forbrukerkrav
& "black-lists"

Miljø

ULIKE TYPER AV UV FILTER



KJEMISKE filter

FYSISKE filter
(PARTIKKEL)



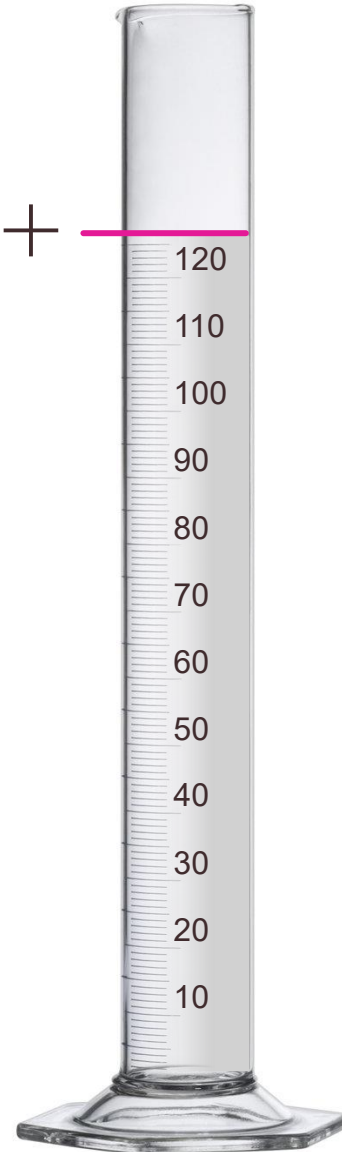
	KJEMISKE filter	FYSISKE filter (PARTIKKEL)	
	ORGANISK		UORGANISK
UV FILTER TYPER	ORGANISK KJEMISKE filter	ORGANISK FYSISKE filter	UORGANISK FYSISKE filter
	• Ethylhexyl Triazone • BEMT • Octocrylene	• MBBT (nano) • TBPT (nano)	• Zinc Oxide (ZnO) (nano) • Titanium Dioxide (TiO₂) (nano) =mineralfilter
	→ God kosmetikk → Løses i produktet → God effekt	→ Danner et beskyttende lag på huden → Suspenderte partikler i løsning → Lav risiko for allergi	
VIRKE- MEKANISME UV-FILTRE	ABSORBERER UV-strålingen	ABSORBERER < 400 nm, reflekterer og sprer > 400 nm	

TYPISK INNHOLD I EN SOLKREM

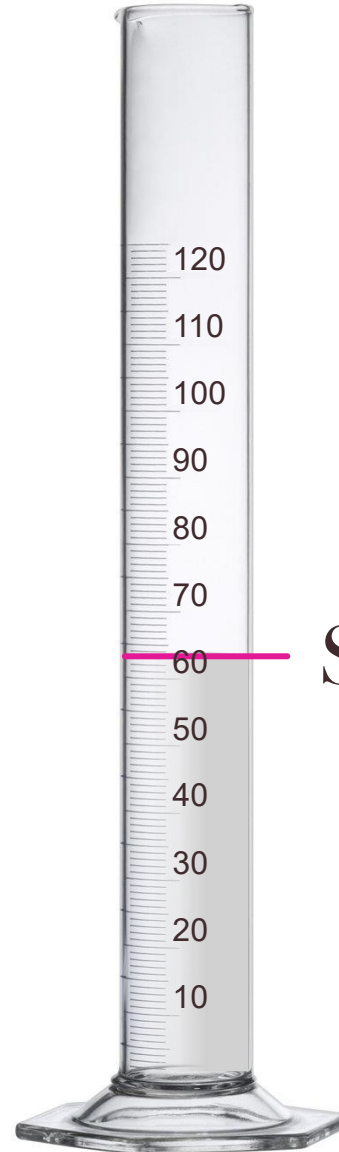


HVOR MYE UV-FILTER ER DET I SOLKREM MED ULIK SPF?

SPF 50+



SPF 30



SOLKREM: NYTTE OG RISIKO



Kaveh Rashidi

Kaveh Rashidi er A-magasinet fastlege og svarer på dine spørsmål om fysisk og mental helse, trening og ernæring.

Skriv til: kavehrashidi@gmail.com. Bidrag som kommer på trykk blir anonymisert.

UV-stråler, solarium og sterk sol rett på ubeskyttet hud får de fleste til å tenke på kreft. Men du har helt rett: Nyere forskning viser at solariebrukere faktisk lever lenger. **I tillegg kan helt vanlig solkrem, selv dyre merker fra apoteket, inneholde hormonforstyrrende stoffer som kan gjøre oss syke.**



LOGG INN
HELSE NORGE

Forside > ... > Beskytt huden din - hvorfor solkrem redder liv og hvorfor unngå solarium

EKSPERTSYKEHUSET - OUS SIN BLOGG FOR FAG, FORSKNING OG INNOVASJON

Beskytt huden din - hvorfor solkrem redder liv og hvorfor unngå solarium

Huden er kroppens største organ - t handler ikke bare om utseende eller å unngå solbrenning, det handler om å beskytte din helse.

Pål Kristian Selbo, seniorforsker, og Terje Christensen, professor, begge fotobiologer ved Seksjon for strålingsbiologi, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken, Oslo universitetssykehus (OUS).
Publisert 15.04.2025

Kilder: <https://www.aftenposten.no/amagasinet/i/XjO9yr/solarium-og-solkrem-hva-er-egentlig-best-for-helsen-svaret-er-ikke-like-aapenbart-som-du-tror>

<https://www.oslo-universitetssykehus.no/om-oss/ekspertsykehuset/hjertestans-og-alvorlig-blodning-etter-fodsel/nbeskytt-huden-din---hvorfor-solkrem-redder-liv-og-hvorfor-unnga-solarium/>

<https://vkm.no/vkm/omvkm/nyheter/vkmnyheter/uvkanvarefarligsolkremerbeskytter.5.beb61b31960eeb6393edeb1.html>

11. april 2025



UV kan være farlig, solkremer beskytter

Det er ikke slik at stoffer som får merkelappen "mulig hormonforstyrrende" dermed er helseskadelige. Om de har hormonforstyrrende effekter eller ikke, avhenger både av mengden og stoffenes egenskaper.

Svar til Kaveh Rashidi i Aftenpostens A-magasinet 25.03.2025 "Er det på tide å revurdere vårt forhold til solen? Solariebrukere lever lenger, og solkrem kan være farlig".

I spalten "Fastlegen" skriver Kaveh Rashidi at «Utfordringen med solkrem er at den også kan være skadelig for helsen, fordi den ofte inneholder hormonforstyrrende stoffer». Han råder oss til å følge Forbrukerrådets solkremtester. "Jeg kan ikke begripe at solkrem med hormonforstyrrende stoffer fortsatt selges i Norge", sier Rashidi. "Forstå det den som kan".

Det er ikke slik at stoffer som får merkelappen "mulig hormonforstyrrende" dermed er helseskadelige. Om de har hormonforstyrrende effekter eller ikke, avhenger både av mengden og stoffenes egenskaper.

Solkremtest 2025: Her er solkremene som er tryggest

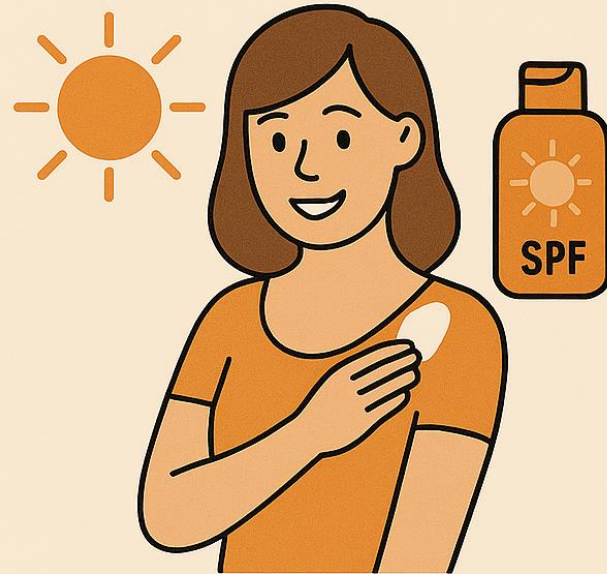


Styr unna denne barnesolkremen!

Babyverden.no, juni 2025

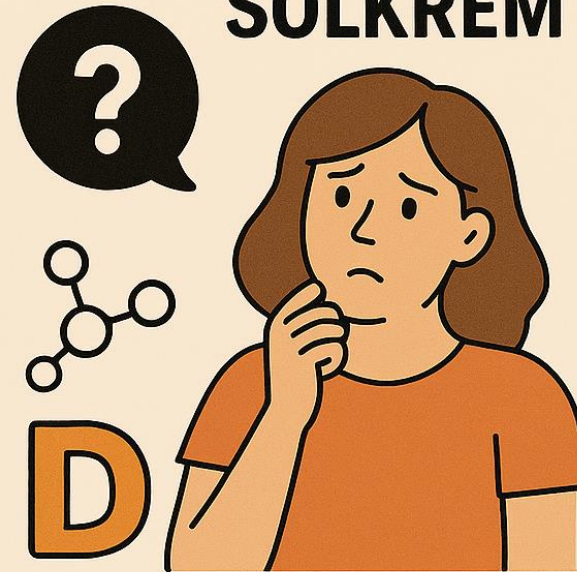
NYTTE RISIKO VURDERING

SOLBESKYTTELSE



**HØY FOREKOMST
OG DØDELIGHET
AV HUDKREFT**

BEKYMNING FOR SOLKREM



**TRYGGHET VED BRUK
AV SOLKREM**

HOVEDBUDSKAP

«Bruk av solkrem beskytter mot visse hudkreftformer og er gunstig for den generelle norske befolkningen.»

Vitenskapskomiteen for mat og miljø, publisert april 2022



VKM Report 2022: 10

Risk-benefit assessment of sunscreen

Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids, Materials in Contact with Food, and Cosmetics of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment

Kilde:

<https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/nytteogrisikovurderingavsolkrembruk.4.5bcc54501619334f196f1b25.html>

UV-FILTRE SOM BLE UNDERSØKT AV VKM

«Helserisikoen av disse UV-filtrene er ubetydelig, inkludert det stoffet som fikk “surt fjes” av Forbrukerrådet. Det er fordi den mengden man får i seg ved daglig bruk av solkrem, er flere ganger lavere enn mengdene som kan forårsake skadelig helseeffekter.»

Vitenskapskomiteen for mat og miljø, publisert 11.April 2025

Tabell 1. UV-filtrene som er med i denne v

Navn på UV filter	Forkortelse	CAS-nummer
Bis-ethyl-hexyloxyphenol methoxyphenyl triazine	BEMT	187393-00-6
Butyl methoxydibenzoyl methane	BMDBM	70356-09-1
2-Ethylhexyl salicylate	EHS	118-60-5
Ethylhexyl triazone	EHT	88122-99-0
Octocrylene	OC	6197-30- 4
Titanium dioxide nanoparticles (NP)	NP-TiO ₂	13463-67-7; 1317-70-0; 1317-80-2

Forbrukerrådets vurdering

Kilder: <https://vkm.no/risikovurderinger/alle vurderinger/nytteogrisikovurderingavsolkrembruk.4.5bcc54501619334f196f1b25.html>
<https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/forbrukerradets-solkremtest-2025/>

ETHYLHEXYLSALICYLATE - HORMONFORSTYRRENDE?

FORBRUKERRÅDET

- Klassifisert som mistenkt hormonforstyrrende
 - ECHA (European chemicals agency)
 - EDL (Endocrine Disruption Lists)
 - Andre europeiske forbrukerorganisasjoner



EU & VITENSKAPSKOMITEEN FOR MAT OG MILJØ

- Godkjent som UV-filter (konsentrasjon < 5 %)
- Vurdert av Vitenskapskomiteen for mat og miljø å gi «ubetydelig helserisiko»
- Risiko-vurdering basert på:
 - Litteratursøk (kvalitetssikret)
 - ECHA - Systemisk toksisitet (akutt, subakutt, subkronisk og kronisk toksisitet, gentoksisitet og karsinogenese, og reproduksjons- og utviklingstoksisitet)
 - Konsentrasjon av UV-filter i solkrem i EU
 - Bruk av solkrem (mengde, frekvens)

EHS sto opprinnelig på Endocrine Disruptor List II, relatert til miljøeffekter.
EHS ble fjernet fra EDL II i 2022

ULIKE VURDERINGER AV NANO

FORBRUKERÅDET SOLKREMTEST

«I vår test gir vi solkrem som inneholder stoffer på nanoform gult fjes og ikke grønt.



Det er fordi hvis du har eksem, sår hud eller andre skader i huden, bør du styre unna. Det kan være vanskelig å vite på forhånd om barn får skrammer eller sår i løpet av en solfylt dag».

FORBRUGERRÅDET TÆNK KEMI

Titandioksid i solkrem er ikke et problem.

«De 'spises' ikke på samme måte, som produkter til læber og mund, og der er heller ikke risiko for indånding».



VITENSKAPSKOMITEEN FOR MAT OG MILJØ, 2022:

Opptak av NP-TiO₂ over hud ble ansett å være ubetydelig.



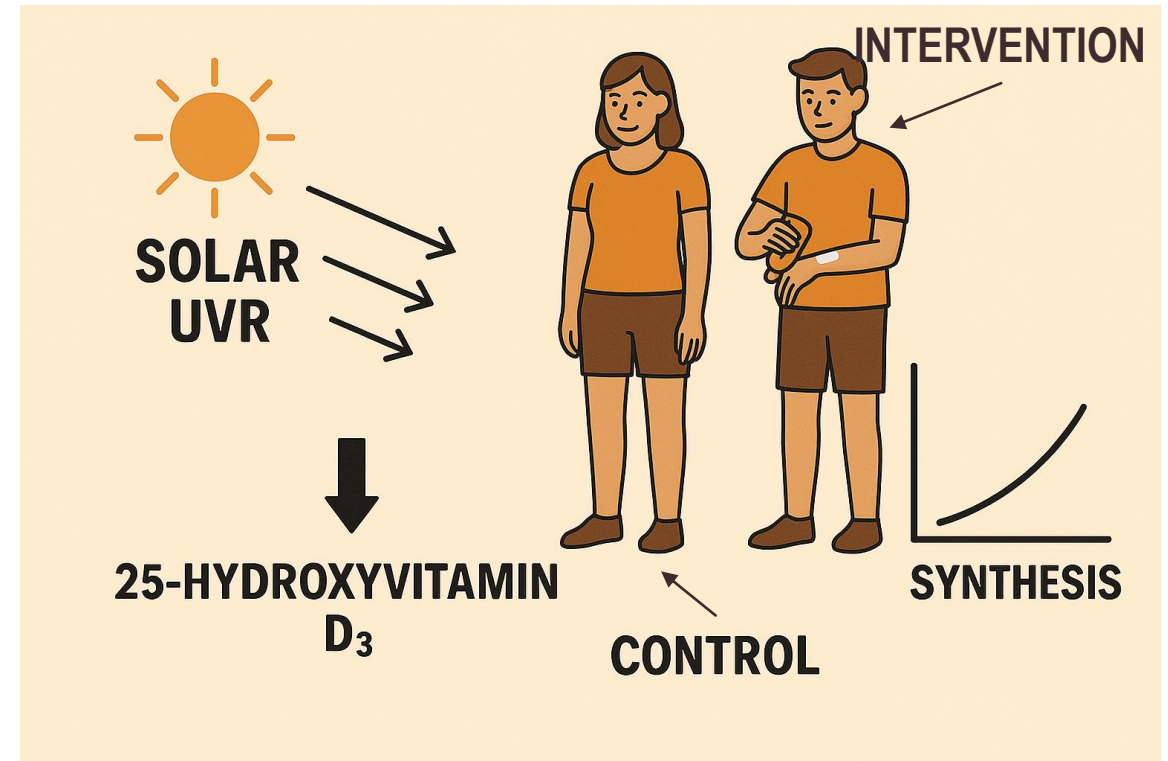
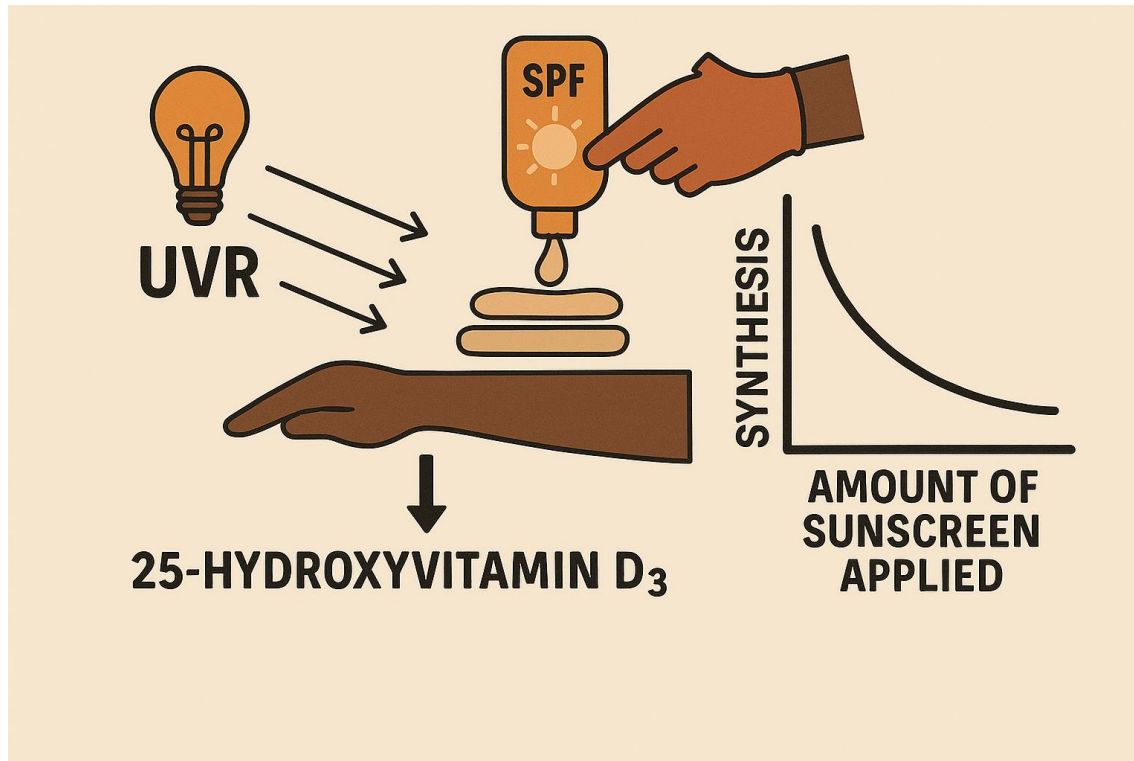
SCIENTIFIC COMMITTEE ON CONSUMER SAFETY, 2014:

“Based on the currently available scientific evidence which shows an overall lack of dermal absorption of TiO₂ nanoparticles, the use of nano-TiO₂ at a concentration up to 25% as a UV filter in sunscreens could be considered to not pose any risk of adverse effects in humans after application on healthy, intact or sunburnt skin”

HEMMER BRUK AV SOLKREM PRODUKSJON AV VITAMIN D?

VITENSKAPSKOMITEEN FOR MAT OG MILJØ, 2022:

Det er lav tiltro til bevismaterialet for en sammenheng mellom bruk av solkrem og redusert vitamin D-syntese.



Referanser:

Faurschou et al. 2012

Marks et al. 1995

Kilde: <https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/nytteogrisikovurderingavsolkrembruk.4.5bcc54501619334f196f1b25.html>

VEILEDNING GIR BEDRE BESKYTTELSE

En dansk studie viste at instruksjoner om bruk kan øke den totale mengden solkrem brukt signifikant:

MENGDE SOLKREM FØR INSTRUKSJONER: 0,57 mg/cm²

INSTRUKSJON 1:

Bruk en håndfull med solkrem og smør ut over hele kroppen

→ 0,87 mg/cm²

INSTRUKSJON 2:

Påfør solkrem to ganger etter hverandre

→ 1,10 mg/cm²

UJEVN PÅFØRING I BEGGE GRUPPENE:

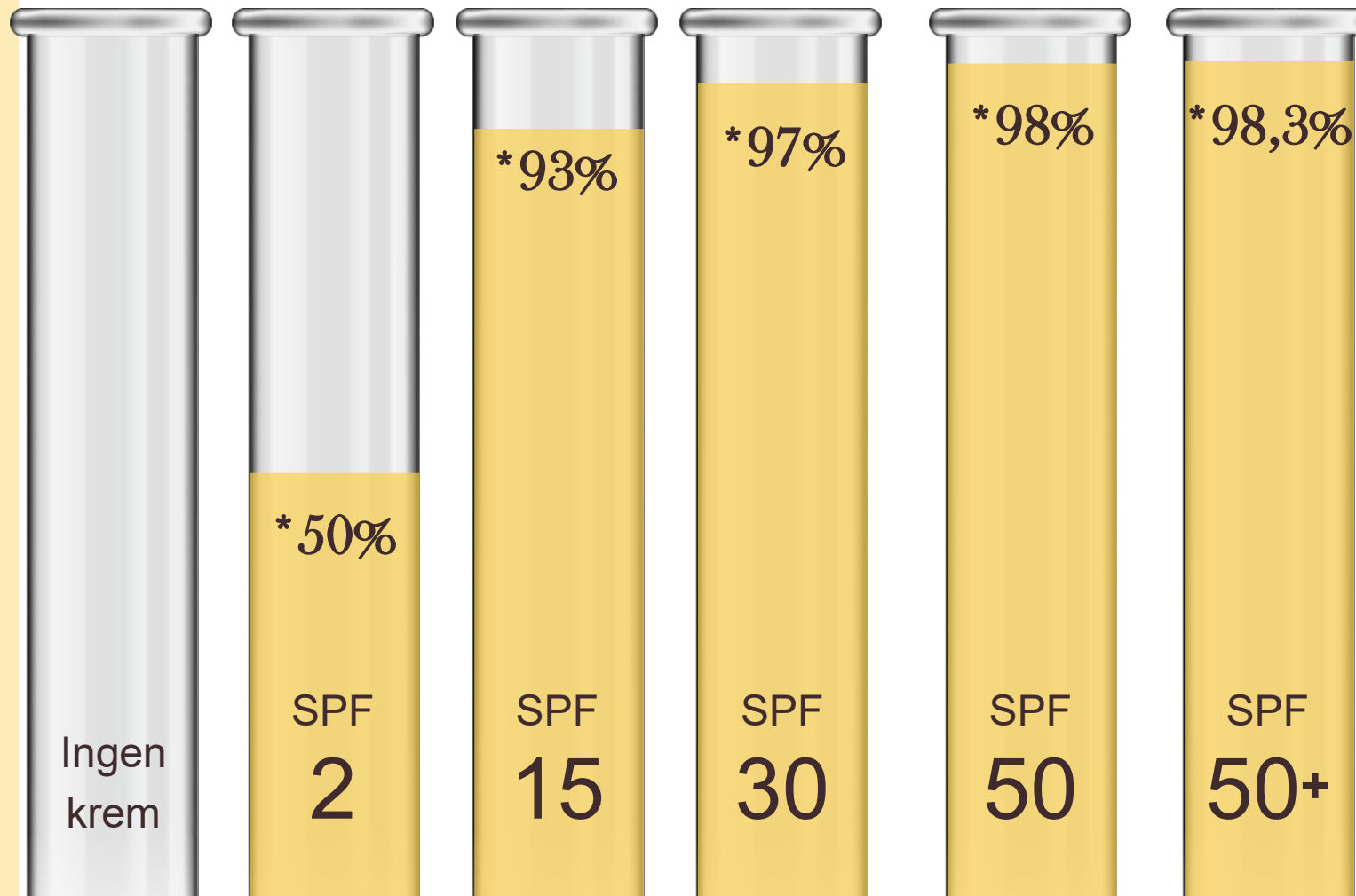
20% av huden forble ubeskyttet

9% av huden forble ubeskyttet

BEST
BESKYTTELSE

SPF - HVA BETYR DET?

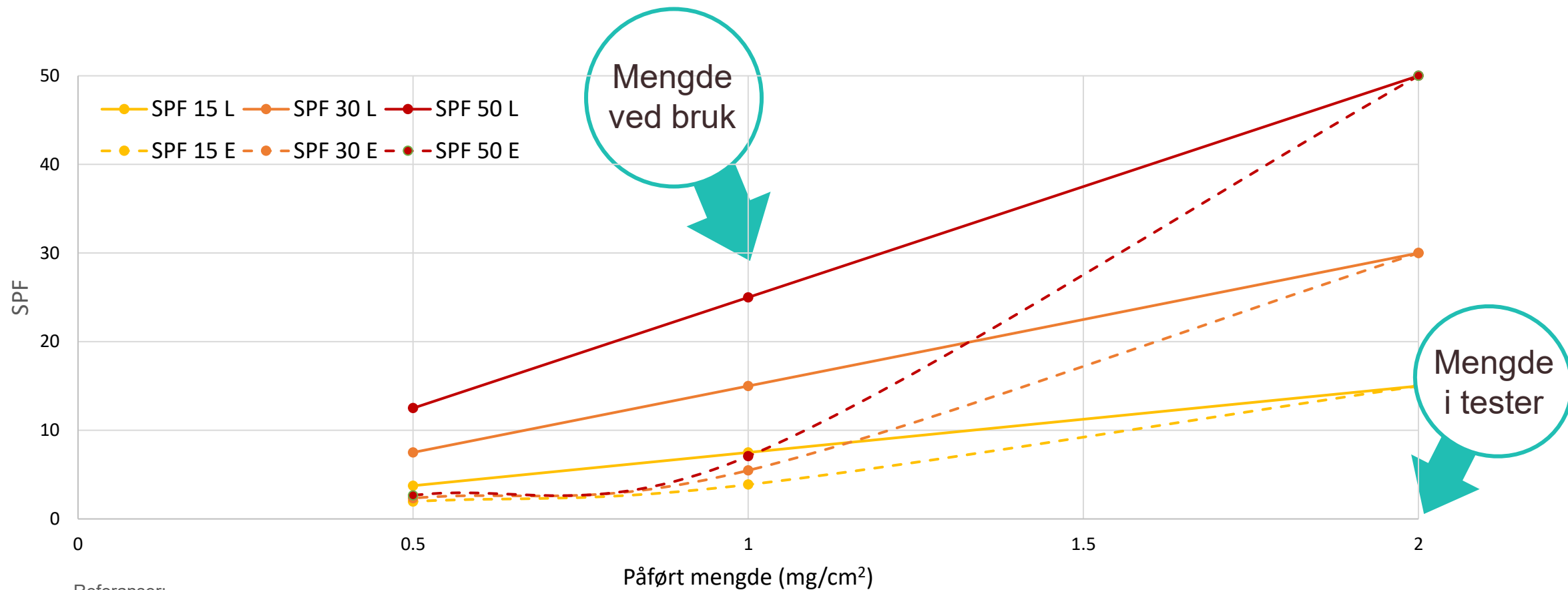
*%-Andel av UVB-stråling fra solen som blokkeres bort av solkrem



Jo **høyere**
SPF desto
bedre
beskyttelse

MEN!
Jo høyere
SPF desto
mindre forskjell
mellom
faktorene

VI SMØRER FOR LITE!



Referanser:

Faurschou, 2007. PMID: 17493070
Petersen, 2013. PMID: 24313722
Szepietowski, 2004. PMID: 17147558
Neale, 2002. PMID: 12374537
Autier, 2001. PMID: 11251560
Hart et al, 2000.
Diffey, 1997. PMID: 9274634
Stenberg, 1985. PMID: 4051527

THINK TWICE!

SMØR INN, SMØR
DERETTER INN PÅ NYTT
FOR BEDRE
BESKYTTELSE



SOLKREM GIR ELLER FOREBYGGER HUDKREFT?

Påstand:

Solkrem hjelper ikke mot kreft, det er ingen undersøkelser som viser det. Der hvor sjansen for hudkreft øker med tangeren er hvis du bruker solkrem for så å sole deg lenger.

Torkil Færø, lege, forfatter, fotograf, globetrotter



Konklusjon:

Det stemmer ikke at solkrem ikke hjelper mot kreft. Det finnes mange undersøkelser som viser at solkrem hjelper mot flere typer hudkreft. Det er riktig at oversoling er et stort problem.

Faktisk.no



Forsker Pål Kristian Selbo, Seksjon for strålingsbiologi, Radiumhospitalet



Rikskjemiker og forfatter Alexander Sandtorv



Ellen M. Bruzell, biofysiker og faglig leder for VKM-rapport om solkrem



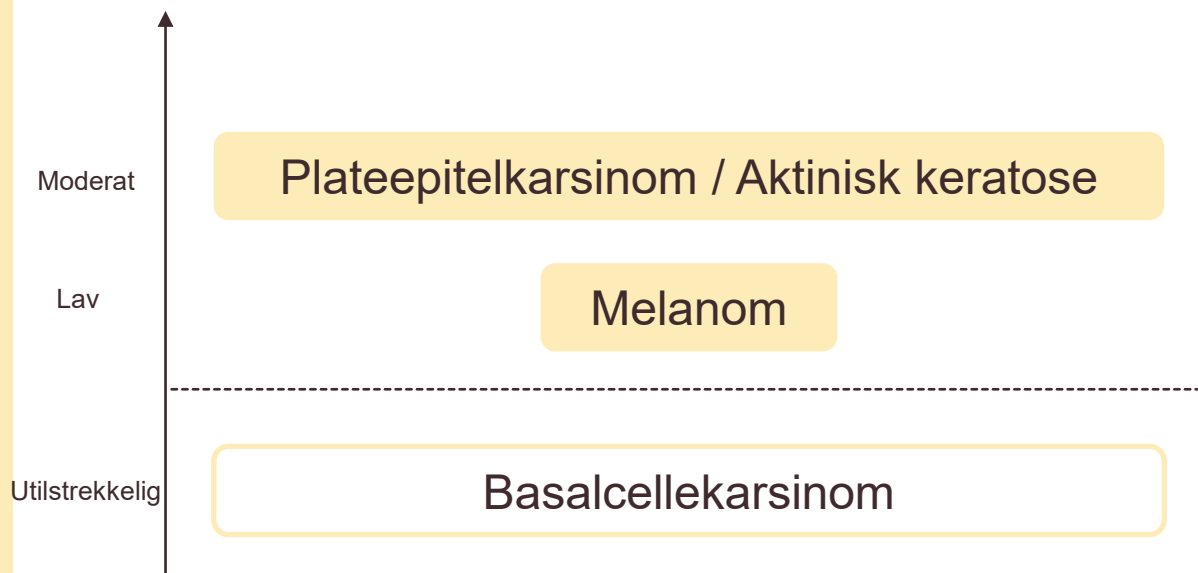
KREFTFORENINGEN



Vitenskapskomiteen
for mat og miljø
Norwegian Scientific Committee
for Food and Environment

HVA SIER VITENSKAPSKOMITEEN FOR MAT OG MILJØ?

EVIDENSGRUNNLAG SOLKREMBRUK OG HUDKREFT



Ellen Bruzell har ledet VKMs arbeid med solkrem og hun utdyper til Faktisk.no:

– Det er ikke riktig at ingen studier viser at solkrem beskytter mot kreft. I VKMs nytte- og risikovurdering av solkrem har vi med studier som viser en slik sammenheng. Det er sannsynlig og plausibelt at solkrem beskytter mot alle hudkrefttyper fordi solkremen hindrer UV i å nå hudcellene. Men man må jo bruke solkremen slik den er ment, sier hun.



Ellen Bruzell sier at det ikke stemmer at solkrem ikke beskytter mot kreft. NIOM

Kilder: <https://www.faktisk.no/faktasjekk/kan-du-droppe-solkremen/125016>

<https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/nytteogrisikovurderingavsolkrembruk.4.5bcc54501619334f196f1b25.html>

STUDIER VISER AT SOLKREM KAN REDUSERE UTVIKLING AV MELANOM

A Prospective Randomized Controlled Trial Indicates That Sunscreen Use Reduced the Risk of Developing Melanoma

Michael Bigby, MD; Caroline C. Kim, MD; Department of Dermatology, Harvard Medical School and Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Studien av Green et al. er enestående og vil sannsynligvis ikke bli gjentatt gitt studiens omfang, den langsiktige oppfølgingen og den høye graden av etterlevelse blant deltakerne.

Den gir det sterkeste beviset hittil for at riktig bruk av solkrem kan forhindre utvikling av melanom.

BESKYTTER MOT SOLBRENTHET



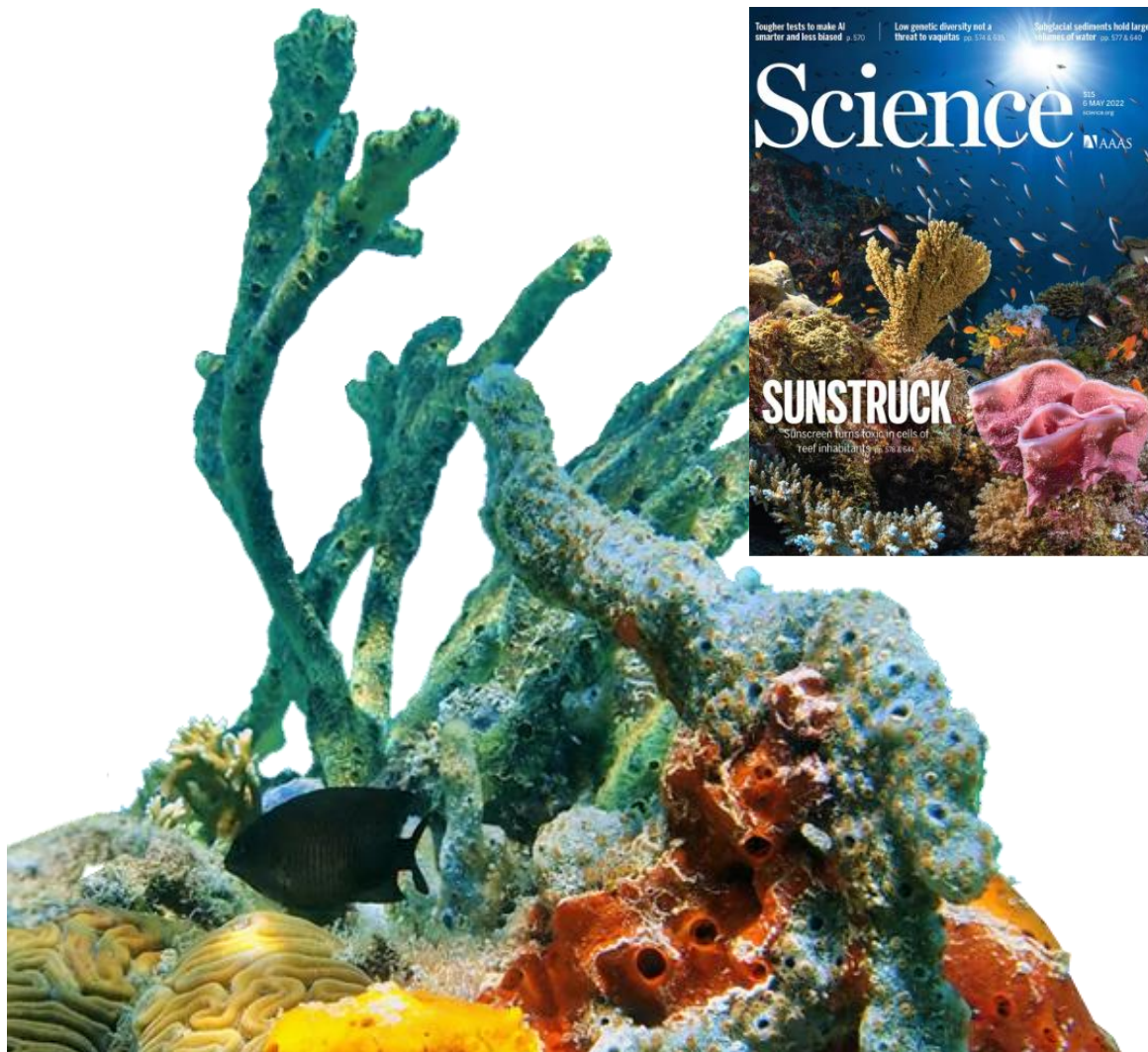
BESKYTTER MOT FOTOALDRING AV HUDEN



Kilder:
Powers et al 2019
Guan L.L. et al 2021.
Sander et al, 2020.

MILJØVENNLIGE SOLKREMER?

MISTENKT Å BLEKE KORALLER



UV-filter som er mistenkt å bleke koraller:

- ✓ Oxybenzone (INCI: benzophenone-3)*
- ✓ Octinoxate (INCI: ethylhexyl methoxycinnamate)*

* Restriksjoner/forbud: Hawaii, Palau, Key West (Florida), U.S. Virgin Islands, Bonaire og Aruba (Karibia) (Aruba: gjelder kun oxybenzone), Thailand

Kilde: <https://ocean.si.edu/ecosystems/coral-reefs/sunscreen-environment#:~:text=Hawaii%20bans%20certain%20sunscreens%20chemicals%20Hawaii%20bans,incluing%20Aruba%2C%20Thailand%2C%20and%20the%20Florida%20Keys>.

ULIKE VURDERINGER AV UV-FILTER OG MILJØPÅVIRKNING



Hazard class	Hazard statement	Eksempler på UV-filter	Miljøskadelig i følge Forbrukerrådet
I	Very toxic to aquatic life (with long lasting effects)	Zinkoksid (nano), oktokrylen, Ethylhexyl Salicylate	Nei
II	Toxic to aquatic life with long lasting effects	Titanium Dioxide (nano)	Nei
III	Harmful to aquatic life with long lasting effects		
IV	May cause long lasting harmful effects to aquatic life	MBBT (nano), TBPT (nano)	Ja 😞

Pilen viser økende grad av fare-klassifisering

NATURLIG KILDE IKKE ENTYDIG MED MILJØVENNLIG



NATURLIG
KILDE
– Mineralfilter



UV FILTERS EFFEKT PÅ MENNESKE OG MILJØ

- Beskytter huden mot skadelig UV-stråling og visse hudkreftformer¹
- Ubetydelig risiko for negative helseeffekter¹
- Ubetydelig opptak av partikkelfilter over huden¹⁻⁴
- UV-filter i nano-form kan være skadelige hvis de når lungene⁵
- Ikke vitenskapelig grunnlag for å hevde at solkrembruk hemmer produksjon av Vitamin D¹

- Sjelden lett biologisk nedbrytbare⁶
- Ofte skadelige for akvatiske organismer⁶
- Zinkoksid har vist å kunne påvirke akvatiske organismer og koraller negativt⁷⁻⁸
- Visse UV-filter har vist seg å ha korallblekende effekt i laboratoriemiljø⁹

1. Vitenskapkomiteen for mat og miljø, rapport fra 2022

2. Sadrieh N. et al, 2010

3. Nohynek GJ. Et al, 2007

4. SCCS/1516/13

5. SCCS/1617/20

6. Bohman, L. 2016.

7. Guillier et al, 2025.

8. Corinaldesi et al, 2018.

9. Danovaro R et al, 2008.

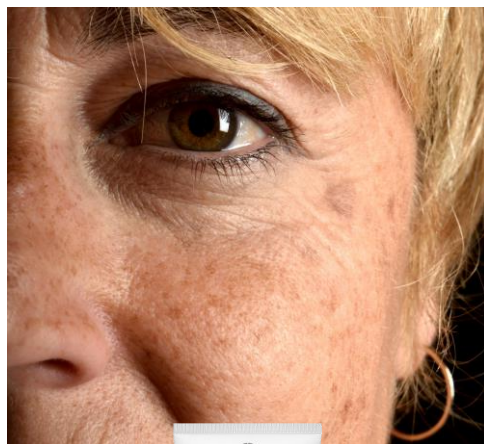
NOE FOR ENHIVER SMAK!

VI HAR SOLBESKYTTELSE FOR ULIKE BEHOV

VED SOLEKSEM



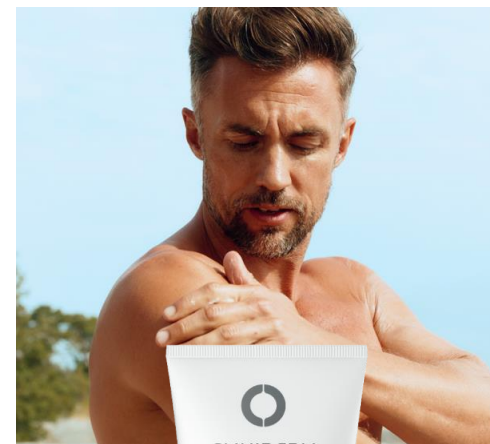
FOTOALDRING OG
HYPER-
PIGMENTERING



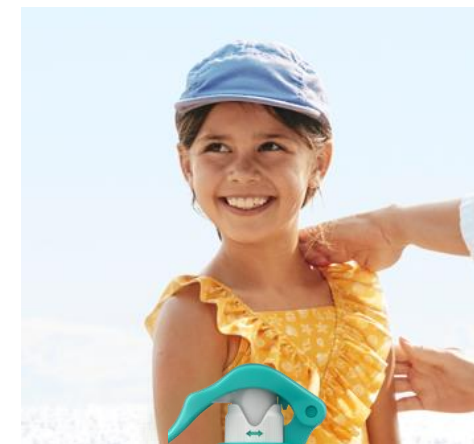
AKNE- ELLER
ROSACEAUTSATT
HUD



LETTE
KONSISTENSER
OG KROPPSHÅR



BARN
I ALLE ALDRE



ALLE PRODUKTER ER TILPASSET SENSITIV HUD

Cosmica CLINIDERM

TAKK FOR MEG!

margrete.lund@perrigo.com



REFERANSER

- A.C. Barolet, I.V. Litvinov, D. Barolet, Light-induced nitric oxide release in the skin beyond UVA and blue light: Red & near-infrared wavelengths, *Nitric Oxide*, Volume 117, 2021, Pages 16-25, ISSN 1089-8603, <https://doi.org/10.1016/j.niox.2021.09.003>.
- Autier, P., Boniol, M., Severi, G., Doré, J.-F. and For The European Organization For Research And Treatment Of Cancer Melanoma Co-Operative Group (2001), Quantity of sunscreen used by European students. *British Journal of Dermatology*, 144: 288-291. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2001.04016.x>
- Bigby M, Kim CC. A prospective randomized controlled trial indicates that sunscreen use reduced the risk of developing melanoma. *Arch Dermatol*. 2011 Jul;147(7):853-4. doi: 10.1001/archdermatol.2011.171. PMID: 21768486.
- Bohman, L Miljöfarliga ingredienser i solskyddsprodukter, Lund Student Papers 2016 (Master Degree)
- Bruzell E. et al (2022). Risk-benefit assessment of sunscreen. Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids, Materials in Contact with Food, and Cosmetics. VKM Report 2022:10, ISBN: 978-82-8259-384-7, ISSN: 2535-4019. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway.
- Claire Guillier, Maeva Giraudo, Fanny Clergeaud, Evane Thorel, Leïla Chapron, Lionel Marcon, Philippe Lebaron, Emeline Houël, Didier Stien,
- Corinaldesi C, Marcellini F, Nepote E, Damiani E, Danovaro R. *Sci Total Environ*. 2018 Oct 1;637-638:1279-1285. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.05.108. Epub 2018 May 22. PMID: 29801220
- Danovaro R et al. 2008. Exponential Decline of Deep-Sea Ecosystem Functioning Linked to Benthic Biodiversity Loss; *Current Biology*, 18 (1):1-8 <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.11.056>.
- Diffey, B.L. (2001), Sunscreens and UVA Protection: A Major Issue of Minor Importance. *Photochemistry and Photobiology*, 74: 61-63. [https://doi.org/10.1562/0031-8655\(2001\)0740061SAUPAM2.0.CO2](https://doi.org/10.1562/0031-8655(2001)0740061SAUPAM2.0.CO2)
- DIFFEY, B.L. and GRICE, J. (1997), The influence of sunscreen type on photoprotection. *British Journal of Dermatology*, 137: 103-105. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.1997.17761863.x>
- Drissi M, Carr E, Housewright C. Sunscreen: a brief walk through history. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2021 Sep 1;35(1):121-123. doi: 10.1080/08998280.2021.1966602. PMID: 34970060; PMCID: PMC8682817.
- Faurschou A, Wulf HC. The relation between sun protection factor and amount of sunscreen applied in vivo. *Br J Dermatol*. 2007;156(4):716-719
- Faurschou, D.M. Beyer, A. Schmedes, M.K. Bogh, P.A. Philipsen, H.C. Wulf, The relation between sunscreen layer thickness and vitamin D production after ultraviolet B exposure: a randomized clinical trial, *British Journal of Dermatology*, Volume 167, Issue 2, 1 August 2012, Pages 391–395, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2012.11004.x>
- G.C. Hart, A.L. Wright, R.G. Cameron, An Assessment of the Adequacy of Sunscreen Usage, *Radiation Protection Dosimetry*, Volume 91, Issue 1-3, 1 September 2000, Pages 275–278, <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.rpd.a033217>
- Green A, Williams G, Neale R, et al. Daily sunscreen application and betacarotene supplementation in prevention of basal-cell and squamous-cell carcinomas of the skin: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999;354:723-9.
- Green AC, Williams GM, Logan V, et al. Reduced melanoma after regular sunscreen use: randomized trial follow-up. *J Clin Oncol* 2011;29:257-63.

REFERANSER

Guan L.L. et al 2921. Sunscreens and Photoaging: A Review of Current Literature, American Journal of Clinical Dermatology (2021) 22:819–828 <https://doi.org/10.1007/s40257-021-00632-5>

Heerfordt IM. Sunscreen use at Danish beaches and how to improve coverage. Dan Med J. 2018 Apr;65(4):B5476. PMID: 29619938.

Julia Montelin Powers & James Edward John Murphy (2019): Sunlight radiation as a villain and hero: 60 years of illuminating research, International Journal of Radiation Biol. <https://doi.org/10.1080/09553002.2019.1627440>

Marks R, Foley PA, Jolley D, Knight KR, Harrison J, Thompson SC. The effect of regular sunscreen use on vitamin D levels in an Australian population. Results of a randomized controlled trial. Arch Dermatol. 1995 Apr;131(4):415-21. PMID: 7726582.

Megan Sander, Michael Sander, Toni Burbidge and Jennifer Beecker. CMAJ December 14, 2020 192 (50) E1802-E1808; DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.201085>

Mineral UV filters and their effects on Pocillopora damicornis metabolome, Science of The Total Environment, Volume 991, 2025, 179961, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179961>.

Neale R, Williams G, Green A. Application patterns among participants randomized to daily sunscreen use in a skin cancer prevention trial. Arch Dermatol. 2002 Oct;138(10):1319-25. doi: 10.1001/archderm.138.10.1319. PMID: 12374537.

Nohynek GJ, Lademann J, Ribaud C, Roberts MS. Grey goo on the skin? Nanotechnology, cosmetic and sunscreen safety. Crit Rev Toxicol. 2007 Mar;37(3):251-77. doi: 10.1080/10408440601177780. PMID: 17453934.

Petersen B, Wulf HC. Application of sunscreen – theory and reality. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2014;30(2-3):96-101

Sadrieh N et al. 2010. Lack of significant dermal penetration of titanium dioxide from sunscreen formulations containing nano- and submicron-size TiO2 particles. Toxicol Sci. 2010 May;115(1):156-66. doi: 10.1093/toxsci/kfq041. Epub 2010 Feb 15. PMID: 20156837; PMCID: PMC2855360.

SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety), Opinion on titanium dioxide (nano form), 22 July 2013, revision of 22 April 2014, SCCS/1516/13

SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety), Opinion on Titanium dioxide (TiO2), preliminary version of 7 August 2020, final version of 6 October 2020, SCCS/1617/20

Stenberg C, Larkö O. Sunscreen application and its importance for the sun protection factor. Arch Dermatol. 1985 Nov;121(11):1400-2. PMID: 4051527

Szepietowski, J.C., Nowicka, D., Reich, A. and Melon, M. (2004), Application of sunscreen preparations among young Polish people. Journal of Cosmetic Dermatology, 3: 69-72. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2130.2004.00119.x>

Weller RB. Sunlight: Time for a Rethink? J Invest Dermatol. 2024 Aug;144(8):1724-1732. doi: 10.1016/j.jid.2023.12.027. Epub 2024 Apr 24. PMID: 38661623.

KILDER

<https://www.faktisk.no/faktasjekk/kan-du-droppe-solkremen/125016>

<https://forskning.no/hud-kreft-kultur/hva-gjorde-vi-for-a-beskytte-oss-mot-solen-for-det-fantes-solkrem/1364408>

<https://kreftforeningen.no/content/uploads/2024/05/Solvaneundersokelsen-2024.pdf>

<https://www.aftenposten.no/amagasinet/i/XjO9yr/solarium-og-solkrem-hva-er-egentlig-best-for-helsen-svaret-er-ikke-like-aapenbart-som-du-tror>

<https://www.oslo-universitetssykehus.no/om-oss/ekspertsykehuset/hjertestans-og-alvorlig-blodning-etter-fodsel/nbeskytt-huden-din---hvorforsolkrem-redder-liv-og-hvorforsolarium/>

<https://vkm.no/vkm/omvkm/nyheter/vkmnyheter/uvkanvarefarligsolkremerbeskytter.5.beb61b31960eeb6393edeb1.html>

<https://www.babyverden.no/sommer/solkremtest-2025-her-er-solkremene-som-er-tryggest/>

<https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/nytteogrisikovurderingavsolkrembruk.4.5bcc54501619334f196f1b25.html>

<https://kreftforeningen.no/aktuelt/nordmenn-beskytter-seg-bedre-mot-solen/>

<https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/forbrukerradets-solkremtest-2025/>

<https://edlists.org/>

<https://chem.echa.europa.eu/>

<https://ocean.si.edu/ecosystems/coral-reefs/sunscreen-environment>