Lichtopbrengst en elektromagnetische velden van het Aurora LED-masker met décolletédeel

Meetrapport: spectrale irradiantie per programma en intensiteit, en elektrisch en magnetisch veld in alle zes programma's bij maximale intensiteit

Rapportnummer AUR-2026-001, versie 1.0, september 2026

Samenvatting van de resultaten

Programma	Golflengten (nm)	Irradiantie bij 100% (mW/cm²)	Magnetisch veld, gewogen (mG)	Elektrisch veld, gewogen (V/m)
Collagen Boost	633	33,9	15,5	2
Skin Quality	590 + 633	33,7	13,7	1
Anti-Aging	633 + 850/1072	37,1	15,1	14
Total Care	590 + 633 + 850/1072	36,3	15,9	n.v.t.
Anti-Acne	415	18,9	7,6	3
Redness Relief	590	6,6	5,5	4

- De lichtprogramma's met rood of rood plus nabij-infrarood (NIR) leveren bij 100% intensiteit 33,7 tot 37,1 mW/cm² op het huidoppervlak. Het décolletédeel leverde 41,1 tot 43,8 mW/cm², met een groter NIR-aandeel.
- Het blauwe programma (415 nm) leverde 18,9 mW/cm², het amberkleurige programma (590 nm) 6,6 mW/cm².
- Het magnetische veld direct tegen het masker bedroeg 0,4 tot 1,8 mG (0,04 tot 0,18 µT). Dat is het achtergrondniveau van een gewone woning.
- Ook na frequentieweging (die de velden van de LED-aansturing meeweegt) liggen alle waarden op ongeveer 2% of minder van de Europese referentieniveaus voor de algemene bevolking (Aanbeveling 1999/519/EG, ICNIRP).
- Het masker werkt tijdens gebruik op de batterij in de controller. Er is dan geen verbinding met het lichtnet, wat de lage laagfrequente velden verklaart.

1. Inleiding

LED-maskers voor gezichtsbehandeling worden direct op de huid gedragen. Twee vragen komen daarbij steeds terug: hoeveel licht bereikt de huid daadwerkelijk, en hoe hoog zijn de elektromagnetische velden (EMF) van de elektronica zo dicht bij het gezicht? Dit rapport beantwoordt beide vragen voor het Aurora LED-masker, op basis van twee metingen: een spectrale lichtmeting per programma en intensiteit, en een EMF-meting in alle zes programma's bij maximale intensiteit.

De lichtwaarden worden omgerekend naar de dosis per sessie. De EMF-waarden worden getoetst aan de Europese referentieniveaus voor de algemene bevolking en vergeleken met gepubliceerde waarden van huishoudelijke apparaten.

2. Materiaal en methode

2.1 Meetobject

Aurora LED-gezichtsmasker met décolletédeel, gevoed door een controller met oplaadbare batterij (4000 mAh voor het gezichtsmasker, 5000 mAh voor de uitvoering met décolletédeel, opladen via USB-C). Het gezichtsmasker bevat 90 quad-chip LED's: 78 met 415, 590, 633 en 850 nm en 12 onder de ogen met 415, 590, 633 en 1072 nm. Het décolletédeel bevat 57 LED's. De intensiteit is instelbaar in drie standen (50%, middelste stand en 100%) en de timer op 10, 15 of 20 minuten.

Programma	Golflengten volgens specificatie (nm)
Collagen Boost	633 (rood)
Skin Quality	590 (amber) + 633 (rood)
Anti-Aging	633 (rood) + 850/1072 (nabij-infrarood)
Total Care	590 + 633 + 850/1072
Anti-Acne	415 (blauw)
Redness Relief	590 (amber)

2.2 Lichtmeting

De spectrale irradiantie is gemeten door de fabrikant met een draagbare spectrale irradiantiemeter OHSP-350IRS (Hopoocolor). Het instrument registreert het volledige spectrum en rapporteert de totale irradiantie, de irradiantie in het rode en in het nabij-infrarode gebied afzonderlijk, en de centrale en piekgolflengte. Het blauwe programma is gemeten met een HP350-spectrometer van dezelfde fabrikant. De sensor is aan de binnenzijde van het masker tegen het LED-oppervlak geplaatst, de positie waarop het licht tijdens gebruik de huid bereikt. Ieder programma is gemeten in drie intensiteitsstanden. Het display is per meting fotografisch vastgelegd (bijlage A).

In de meetopstelling van de fabrikant is de middelste stand aangeduid als 70%.

2.3 EMF-meting

De velden zijn gemeten met een TriField TF2 breedband EMF-meter (AlphaLab Inc., VS) [7]. Het instrument meet het magnetische wisselveld driedimensionaal van 40 Hz tot 100 kHz, het elektrische wisselveld van 40 Hz tot 100 kHz en radiofrequente velden van 20 MHz tot 6 GHz.

Grootheid	Meetbereik	Frequentiebereik	Nauwkeurigheid
Magnetisch veld	0,1 tot 100 mG	40 Hz tot 100 kHz	±4% bij 50/60 Hz
Elektrisch veld	1 tot 1000 V/m	40 Hz tot 100 kHz	±5% bij 50/60 Hz

Ieder programma is gemeten bij 100% intensiteit, met de meter direct tegen de binnenzijde van het masker gehouden, zoals het masker op de huid wordt gedragen. Per programma zijn vier waarden vastgelegd: het magnetische en het elektrische veld in de stand *Standard* (vlakke frequentierespons) en in de stand *Weighted*. In de stand Weighted weegt de meter hogere frequenties zwaarder, in verhouding tot de frequentie. Zo worden de velden van schakelende elektronica, zoals een LED-driver, omgerekend naar een waarde die vergelijkbaar is met een veld van netfrequentie. Dat maakt een directe vergelijking met de referentieniveaus bij 50 Hz mogelijk. Gerapporteerd is de actuele waarde op het display; de piekwaarde sinds inschakelen staat bovenin het display (bijlage B).

2.4 Toetsingskader

De EMF-waarden zijn getoetst aan de referentieniveaus voor de algemene bevolking uit Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad van de Europese Unie [1], gebaseerd op de richtlijnen van de ICNIRP [2] en in Nederland gehanteerd: bij 50 Hz 5.000 V/m voor het elektrische veld en 100 µT (1.000 mG) voor het magnetische veld. Boven 50 Hz dalen deze niveaus evenredig met de frequentie, wat overeenkomt met de weging van de meter. Het niveau voor het magnetische veld blijft vanaf 800 Hz vlak op 6,25 µT, dat voor het elektrische veld vanaf 3 kHz op 87 V/m.

3. Resultaten: lichtopbrengst

Tabel 1. Totale irradiantie per programma en intensiteitsstand, gezichtsmasker (mW/cm²)

Programma	Golflengten (nm)	50%	70%	100%
Collagen Boost	633	20,5	25,0	**33,9**
Skin Quality	590 + 633	15,8	22,3	**33,7**
Anti-Aging	633 + 850/1072	19,7	28,3	**37,1**
Total Care	590 + 633 + 850/1072	16,9	24,0	**36,3**
Anti-Acne	415	8,0	13,5	**18,9**
Redness Relief	590	4,0	4,9	**6,6**

Tabel 2. Verdeling rood en nabij-infrarood en gemeten piekgolflengte bij 100%, gezichtsmasker

Programma	Totaal (mW/cm²)	Rood (mW/cm²)	Nabij-infrarood (mW/cm²)	Piekgolflengte (nm)
Collagen Boost	**33,9**	33,2	0,0	625
Skin Quality	**33,7**	33,1	0,0	625
Anti-Aging	**37,1**	24,7	12,2	625 en 849
Total Care	**36,3**	25,5	10,3	625 en 849
Anti-Acne	**18,9**	-	-	415
Redness Relief	**6,6**	-	-	594

Bij Skin Quality valt het amberkleurige licht (590 nm) binnen het rode meetgebied van het instrument. Bij Anti-Acne en Redness Relief is geen splitsing gemaakt.

Tabel 3. Irradiantie décolletédeel, programma's met rood en nabij-infrarood (mW/cm²)

Programma	50%	70%	100%	Rood bij 100%	NIR bij 100%
Programma A (rood + NIR)	20,2	32,6	**41,1**	21,4	19,2
Programma B (rood + NIR)	18,8	28,2	**43,8**	23,7	19,8

Gemeten piekgolflengte rood 631,7 nm, nabij-infrarood circa 850 nm.

4. Resultaten: elektromagnetische velden

Tabel 4. Elektrisch en magnetisch veld per programma bij 100% intensiteit, meter direct tegen het masker

Programma	Magnetisch veld (mG)	Elektrisch veld (V/m)	Magnetisch veld, gewogen (mG)	Elektrisch veld, gewogen (V/m)
Collagen Boost	1,6	1	15,5	2
Skin Quality	2	1	13,7	1
Anti-Aging	1,8	2	15,1	14
Total Care	1,8	4	15,9	n.v.t.*
Anti-Acne	0,5	4	7,6	3
Redness Relief	0,4	4	5,5	4

* Bij Total Care is het gewogen elektrische veld niet afzonderlijk vastgelegd. De hoogste piekwaarden in de hele meting waren 9 V/m (elektrisch veld, Total Care) en 16,0 mG (magnetisch veld gewogen, Total Care).

In de stand Standard is het magnetische veld 0,4 tot 1,8 mG (0,04 tot 0,18 µT) en het elektrische veld 1 tot 4 V/m. In de stand Weighted zijn de waarden hoger: 5,5 tot 15,9 mG en 1 tot 14 V/m. Het verschil tussen beide standen laat zien dat het gemeten veld vooral uit hogere frequenties bestaat, afkomstig van de elektronische aansturing van de LED's, en niet van het lichtnet. De programma's met rood en nabij-infrarood, waarin de meeste LED's tegelijk branden, geven de hoogste gewogen waarden.

5. Discussie

5.1 Lichtdosis per sessie

De dosis die de huid ontvangt is de irradiantie maal de behandeltijd: dosis (J/cm²) = irradiantie (mW/cm²) × tijd (s) / 1000. Tabel 5 geeft de dosis bij 100% voor de drie timerstanden. Met de standen 50% en 70% en een kortere timer is de dosis lager in te stellen. Het opbouwschema in de handleiding geeft aan hoe de behandeling wordt opgebouwd.

Tabel 5. Dosis per sessie bij 100% intensiteit, gezichtsmasker (J/cm²)

Programma	Irradiantie (mW/cm²)	10 minuten	15 minuten	20 minuten
Collagen Boost	33,9	20,3	30,5	40,6
Skin Quality	33,7	20,2	30,4	40,5
Anti-Aging	37,1	22,3	33,4	44,6
Total Care	36,3	21,8	32,6	43,5
Anti-Acne	18,9	11,3	17,0	22,7
Redness Relief	6,6	4,0	6,0	8,0

Omdat het masker direct op de huid rust, is de irradiantie niet afhankelijk van de afstand, zoals bij een paneel. Waarden van een masker zijn daarom niet direct vergelijkbaar met waarden van panelen, die op een afstand van 15 tot 30 cm worden gebruikt.

5.2 Golflengten

De gemeten piekgolflengte van het rode licht in het gezichtsmasker is 625 nm, tegenover nominaal 633 nm; in het décolletédeel 631,7 nm. Beide liggen in het rode gebied dat in onderzoek naar lichttherapie van de huid wordt gebruikt. Het nabij-infrarood heeft een piek bij circa 849 nm. De 1072 nm LED's zitten alleen onder de ogen (12 van de 90 LED's) en dragen daardoor maar een klein deel bij aan de gemeten waarde in het midden van het masker.

5.3 Elektromagnetische velden in perspectief

Toetsing. Het gewogen magnetische veld van maximaal 15,9 mG (1,59 µT) ligt op ongeveer 1,6% van het referentieniveau van 100 µT. Ook als rekening wordt gehouden met het vlakke referentieniveau boven 800 Hz, blijft de blootstelling onder circa 2%. Het gewogen elektrische veld van maximaal 14 V/m ligt ruim onder 0,5% van het referentieniveau. Dit geldt voor de meest ongunstige situatie: maximale intensiteit en de meter direct tegen het masker.

Magnetisch veld. Magnetische wisselvelden worden door het lichaam niet afgeschermd en zijn daarom de meest relevante grootheid. De ongewogen waarden van 0,04 tot 0,18 µT liggen op het niveau van het achtergrondveld in woningen (0,01 tot 0,2 µT) [3] en ruim onder de waarden van bijvoorbeeld een föhn (0,01 tot 7 µT), magnetron (4 tot 8 µT) of stofzuiger (2 tot 20 µT) op 30 cm afstand [4].

Batterijvoeding. Tijdens gebruik is het masker niet met het lichtnet verbonden. Daardoor ontbreken de netfrequente velden die een op 230 V aangesloten apparaat altijd heeft. Dit verklaart dat het elektrische veld in de stand Standard met 1 tot 4 V/m aanzienlijk lager is dan bij apparaten met een netsnoer.

Radiofrequente velden. Radiofrequente velden zijn in deze meting niet vastgelegd.

6. Conclusie

Het Aurora LED-masker levert bij 100% intensiteit 33,7 tot 37,1 mW/cm² in de programma's met rood of rood plus nabij-infrarood, 18,9 mW/cm² in het blauwe programma en 6,6 mW/cm² in het amberkleurige programma. Het décolletédeel levert 41,1 tot 43,8 mW/cm². Een sessie van 10 minuten bij 100% geeft in de rode programma's een dosis van ongeveer 20 tot 22 J/cm².

De elektromagnetische velden direct tegen het masker zijn laag: het magnetische veld ligt op het achtergrondniveau van een woning, en ook na frequentieweging blijven alle waarden op ongeveer 2% of minder van de Europese referentieniveaus voor de algemene bevolking. Het masker werkt tijdens gebruik op de batterij, zonder verbinding met het lichtnet.

7. Aanbevelingen voor gebruik

- Volg het opbouwschema in de handleiding en begin bij een lagere intensiteit.
- Gebruik het masker op een schone huid, zonder crème of serum vooraf.
- Gebruik het masker bij voorkeur niet terwijl de controller aan de lader hangt. Het werkt dan volledig op de batterij, zoals in deze meting.

8. Beperkingen

- De lichtmeting is uitgevoerd door de fabrikant op één exemplaar, op één meetpunt aan de binnenzijde van het masker. Waarden kunnen per positie en per exemplaar enigszins verschillen.
- Het blauwe programma is gemeten met een ander instrument (HP350) dan de overige programma's.

- De EMF-meting betreft een meting met een professioneel handinstrument (TriField TF2, fabriekskalibratie), geen laboratoriumtest volgens een genormaliseerde procedure zoals EN 62233 of EN 62493. De resultaten zijn representatief voor de orde van grootte van de velden.
- Radiofrequente velden zijn niet gemeten.
- De gewogen waarden zijn een benadering van de blootstelling op netfrequentie-equivalent. De exacte frequentie van de LED-aansturing is niet bepaald.
- De resultaten gelden voor de gemeten exemplaren in de beschreven bedrijfstoestand.

9. Referenties

1. Raad van de Europese Unie. Aanbeveling 1999/519/EG van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz tot 300 GHz. Publicatieblad L 199, 30 juli 1999.
2. ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 kHz). Health Physics 2010; 99(6): 818-836.
3. EMFs.info (National Grid, VK). Electric and magnetic fields from household wiring and appliances.
4. Bundesamt für Strahlenschutz. Household appliances and electrical installations: magnetic flux density of household appliances at 3 cm, 30 cm and 1 m.
5. Hopoocolor. OHSP-350IRS spectral irradiance meter en HP350 spectrometer: productspecificaties.
6. Panacea Light Therapy. Gebruikershandleiding Aurora LED-masker.
7. AlphaLab Inc. TriField EMF Meter Model TF2: specifications and owner's manual.

Rapport opgesteld door Advanced Health Solutions B.V.

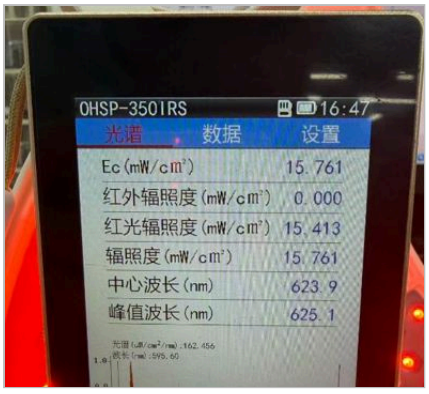
Bijlage A. Fotografische vastlegging van de lichtmeting

Onbewerkte opnamen van het display van de spectrale irradiantiemeter tijdens de meting. Bovenaan staat de totale irradiantie, daaronder de irradiantie in het nabij-infrarood en in het rood, en de centrale en piekgolflengte.

Collagen Boost, 50%

Collagen Boost, 70%

Collagen Boost, 100%



Skin Quality, 50%

Skin Quality, 70%

Skin Quality, 100%

Anti-Aging, 50%

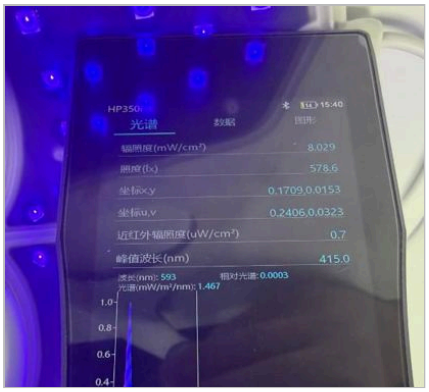
Anti-Aging, 70%

Anti-Aging, 100%

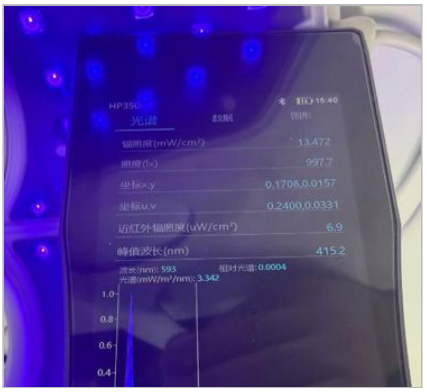
Total Care, 50%

Total Care, 70%

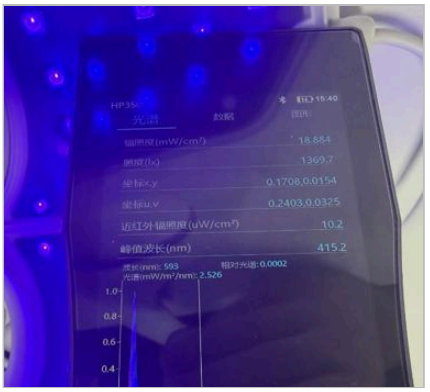
Total Care, 100%



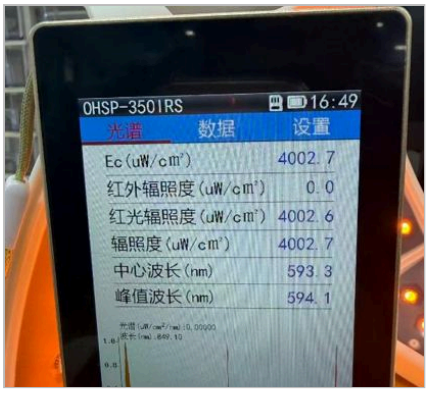
Anti-Acne, 50%



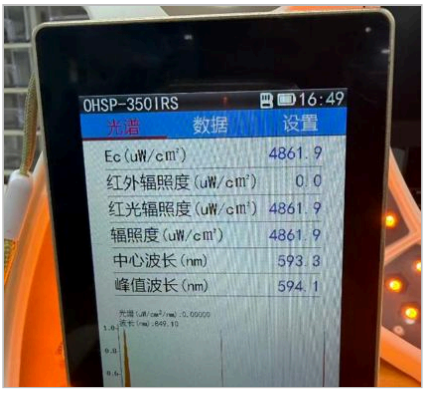
Anti-Acne, 70%



Anti-Acne, 100%



Redness Relief, 50%



Redness Relief, 70%

Redness Relief, 100%

Décolletédeel, programma A, 50%

Décolletédeel, programma A, 70%

Décolletédeel, programma A, 100%

Décolletédeel, programma B, 50%

Décolletédeel, programma B, 70%

Décolletédeel, programma B, 100%

Bijlage B. Fotografische vastlegging van de EMF-meting

Onbewerkte opnamen van het display van de TriField TF2, direct tegen het masker, bij 100% intensiteit. Bovenin het display staat de piekwaarde sinds inschakelen.

Collagen Boost, magnetisch veld (mG)

Collagen Boost, elektrisch veld (V/m)

Collagen Boost, magnetisch veld, gewogen (mG)

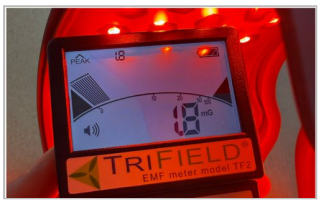
Collagen Boost, elektrisch veld, gewogen (V/m)

Skin Quality, magnetisch veld (mG)

Skin Quality, elektrisch veld (V/m)

Skin Quality, magnetisch veld, gewogen (mG)

Skin Quality, elektrisch veld, gewogen (V/m)



Anti-Aging, magnetisch veld (mG)

Anti-Aging, elektrisch veld (V/m)

Anti-Aging, magnetisch veld, gewogen (mG)

Anti-Aging, elektrisch veld, gewogen (V/m)

Total Care, magnetisch veld (mG)

Total Care, elektrisch veld (V/m)

Total Care, magnetisch veld, gewogen (mG)

Total Care, elektrisch veld, gewogen (V/m)

Anti-Acne, magnetisch veld (mG)

Anti-Acne, elektrisch veld (V/m)

Anti-Acne, magnetisch veld, gewogen (mG)

Anti-Acne, elektrisch veld, gewogen (V/m)

Redness Relief, magnetisch veld (mG)

Redness Relief, elektrisch veld (V/m)

Redness Relief, magnetisch veld, gewogen (mG)

Redness Relief, elektrisch veld, gewogen (V/m)