

Spectrale irradiantie ATP Pro 1500

LED-lichttherapiepaneel, rood en nabij-infrarood

1. Rapportidentificatie

Rapportnummer	IRR-ATP1500
Revisie	2.0 (vervangt 1.1)
Testobject	LED-lichttherapiepaneel ATP Pro 1500
Configuratie (specificatie)	300 LED's, 8 golflengtes: 590, 630, 660, 810, 850, 940, 1060 en 1072 nm
Meetinstrument	Everfine handheld spectroradiometer, meetbereik 380 tot 1050 nm
Grootheid	Irradiantie E _e (380 tot 1050 nm) en piekgolflengte L _p , afgelezen van het display
Meetafstanden	Contact (0 cm), 7,5, 15, 20 en 30 cm
Aantal meetpunten	16 (rood 5, nabij-infrarood 5, gecombineerd 6)
Bijlage	Bijlage A in dit document (vanaf pagina 4): alle 16 originele displayfoto's

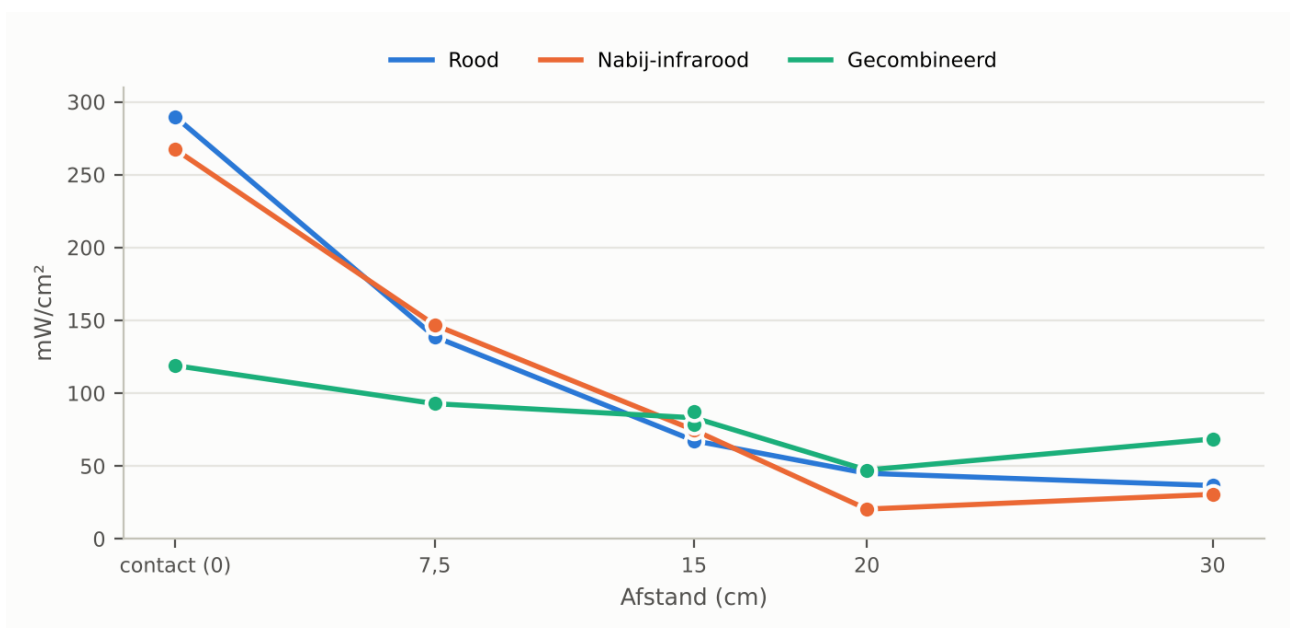
2. Samenvatting

Dit rapport geeft de irradiantie van de ATP Pro 1500 zoals die op het display van de spectroradiometer is afgelezen. Van elke meting staat een foto van het display in bijlage A. De waarden in W/m² zijn omgerekend naar mW/cm² (10 W/m² = 1 mW/cm²). Er zijn geen waarden opgeteld of geëxtrapoleerd.

Op 15 cm: gecombineerd (alle LED's aan) 78,5 en 87,6 mW/cm² (twee metingen, gemiddeld 83,1 mW/cm²). Rood: 67,4 mW/cm². Nabij-infrarood: 74,6 mW/cm².

Stand	Contact (0 cm)	7,5 cm	15 cm	20 cm	30 cm
Rood	289,6	138,7	67,4	45,0	36,6
Nabij-infrarood	267,3	146,8	74,6	20,4	30,5
Gecombineerd	118,9	92,8	78,5 / 87,6	47,2	68,5

Tabel 1. Gemeten irradiantie in mW/cm². Bij gecombineerd op 15 cm zijn twee metingen gedaan.



Figuur 1. Gemeten irradiantie per afstand. Op 15 cm zijn voor gecombineerd beide metingen weergegeven; de lijn loopt door het gemiddelde.

3. Meetmethode

De spectroradiometer is met de hand voor het paneel gehouden, met de meetkop naar de LED's gericht. Alle metingen zijn aan hetzelfde paneel gedaan.

De afstand is gemeten met een stalen liniaal naast de meter, op de centimeterschaal: 7,5, 15, 20 en 30 cm. Bij "contact" ligt de meetkop tegen het paneel.

Er is gemeten in drie standen: rood, nabij-infrarood en gecombineerd (alle LED's aan). Elke stand is afzonderlijk gemeten; de waarden van de standen zijn niet bij elkaar opgeteld.

De meter toont de totale irradiantie E_e in W/m^2 , geïntegreerd over 380 tot 1050 nm, en de piekgolflengte L_p .

4. Meetresultaten per meetpunt

Nr.	Stand	Afstand	W/m^2	mW/cm^2	L_p (nm)
R1	Rood	Contact (0 cm)	2.896,04	289,6	663,0
R2	Rood	7,5 cm	1.387,37	138,7	664,0
R3	Rood	15 cm	673,75	67,4	664,0
R4	Rood	20 cm	449,58	45,0	664,0
R5	Rood	30 cm	365,58	36,6	663,0
N1	Nabij-infrarood	Contact (0 cm)	2.672,68	267,3	807,0
N2	Nabij-infrarood	7,5 cm	1.468,14	146,8	947,0
N3	Nabij-infrarood	15 cm	746,31	74,6	944,0
N4	Nabij-infrarood	20 cm	203,74	20,4	857,0
N5	Nabij-infrarood	30 cm	304,98	30,5	810,0
G1	Gecombineerd	Contact (0 cm)	1.189,01	118,9	1.050,0
G2	Gecombineerd	7,5 cm	927,55	92,8	867,0
G3	Gecombineerd	15 cm, meting 1	785,42	78,5	810,0
G4	Gecombineerd	15 cm, meting 2	876,02	87,6	666,0
G5	Gecombineerd	20 cm	472,04	47,2	663,0
G6	Gecombineerd	30 cm	685,08	68,5	666,0

Tabel 2. Alle 16 meetpunten zoals afgelezen. De nummers verwijzen naar de foto's in bijlage A.

5. Meetbereik

Het meetbereik van de spectroradiometer loopt tot 1050 nm. De golflengtes 1060 en 1072 nm vallen daarbuiten en zitten niet in de gemeten waarden.

6. Dosisberekening

Dosis (J/cm^2) = irradiantie (mW/cm^2) × tijd (seconden) ÷ 1000. Berekend met de gecombineerde metingen op 15 cm.

Irradiantie	Tijd voor 10 J/cm^2	Tijd voor 20 J/cm^2
83,1 mW/cm^2 (gemiddeld)	120 s (2:00 min)	241 s (4:01 min)
78,5 mW/cm^2	127 s	255 s
87,6 mW/cm^2	114 s	228 s

Tabel 3. Behandeltijd per dosis op 15 cm. Volg de gebruiksaanwijzing voor de aanbevolen behandelduur.

7. Wijzigingen ten opzichte van revisie 1.1

- Alle waarden zijn opnieuw één op één overgenomen van de displayfoto's.

- De metingen op 20 en 30 cm zijn toegevoegd.
- De beschrijving van de meetmethode is aangepast aan de werkelijke uitvoering. De vermelding van 5 minuten opwarmtijd is verwijderd.
- Alle 16 originele displayfoto's zijn als bijlage A aan dit rapport toegevoegd.

Dit rapport beschrijft de gemeten optische output. Het paneel is een wellness-apparaat en is niet bedoeld om ziektes vast te stellen, te behandelen of te genezen. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage A. Originele meetfoto's

Deze bijlage bevat alle 16 originele foto's van het display van de spectroradiometer (Everfine, handheld, meetbereik 380 tot 1050 nm) bij de irradiatiemeting van de ATP Pro 1500. Onder elke foto staat de afgelezen waarde. Omrekening: $10 \text{ W/m}^2 = 1 \text{ mW/cm}^2$.

De foto's zijn niet bijgesneden of bewerkt, alleen als JPEG opgeslagen. Alle metingen staan erin, zodat de volledige meetreeks controleerbaar is.

Overzicht

R1	Rood	Contact (0 cm)	289,6 mW/cm ²	Lp 663,0 nm
R2	Rood	7,5 cm	138,7 mW/cm ²	Lp 664,0 nm
R3	Rood	15 cm	67,4 mW/cm ²	Lp 664,0 nm
R4	Rood	20 cm	45,0 mW/cm ²	Lp 664,0 nm
R5	Rood	30 cm	36,6 mW/cm ²	Lp 663,0 nm
N1	Nabij-infrarood	Contact (0 cm)	267,3 mW/cm ²	Lp 807,0 nm
N2	Nabij-infrarood	7,5 cm	146,8 mW/cm ²	Lp 947,0 nm
N3	Nabij-infrarood	15 cm	74,6 mW/cm ²	Lp 944,0 nm
N4	Nabij-infrarood	20 cm	20,4 mW/cm ²	Lp 857,0 nm
N5	Nabij-infrarood	30 cm	30,5 mW/cm ²	Lp 810,0 nm
G1	Gecombineerd	Contact (0 cm)	118,9 mW/cm ²	Lp 1.050,0 nm
G2	Gecombineerd	7,5 cm	92,8 mW/cm ²	Lp 867,0 nm
G3	Gecombineerd	15 cm, meting 1	78,5 mW/cm ²	Lp 810,0 nm
G4	Gecombineerd	15 cm, meting 2	87,6 mW/cm ²	Lp 666,0 nm
G5	Gecombineerd	20 cm	47,2 mW/cm ²	Lp 663,0 nm
G6	Gecombineerd	30 cm	68,5 mW/cm ²	Lp 666,0 nm



Foto R1. Rood, Contact (0 cm)

Ee (380-1050 nm): $2.896,04 \text{ W/m}^2 = 289,6 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 663,0 nm



Foto R2. Rood, 7,5 cm

Ee (380-1050 nm): $1.387,37 \text{ W/m}^2 = 138,7 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 664,0 nm



Foto R3. Rood, 15 cm

Ee (380-1050 nm): $673,75 \text{ W/m}^2 = 67,4 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 664,0 nm



Foto R4. Rood, 20 cm

Ee (380-1050 nm): $449,58 \text{ W/m}^2 = 45,0 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 664,0 nm



Foto R5. Rood, 30 cm

Ee (380–1050 nm): $365,58 \text{ W/m}^2 = 36,6 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 663,0 nm



Foto N1. Nabij-infrarood, Contact (0 cm)

Ee (380–1050 nm): $2.672,68 \text{ W/m}^2 = 267,3 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 807,0 nm

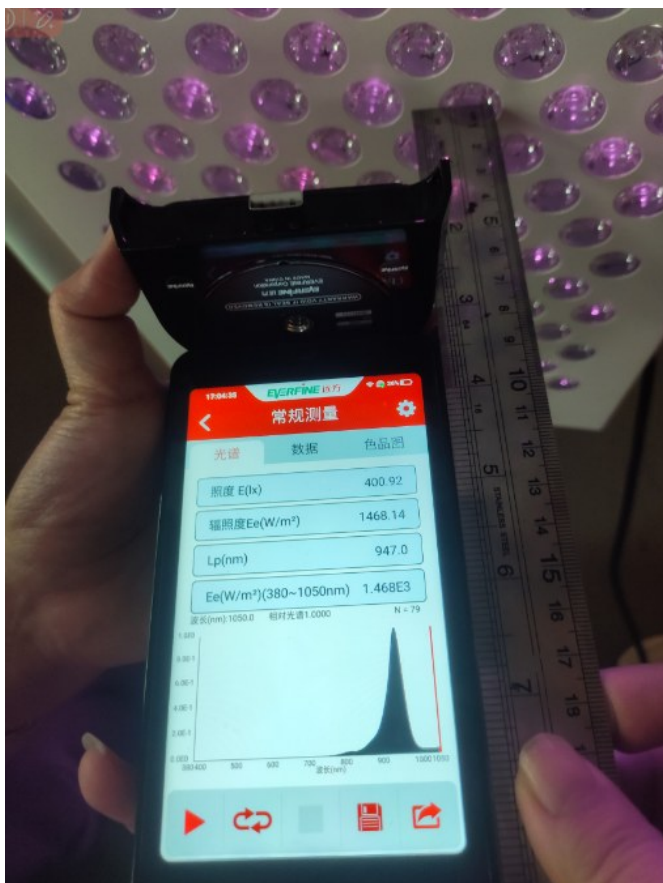


Foto N2. Nabij-infrarood, 7,5 cm

Ee (380–1050 nm): $1.468,14 \text{ W/m}^2 = 146,8 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 947,0 nm

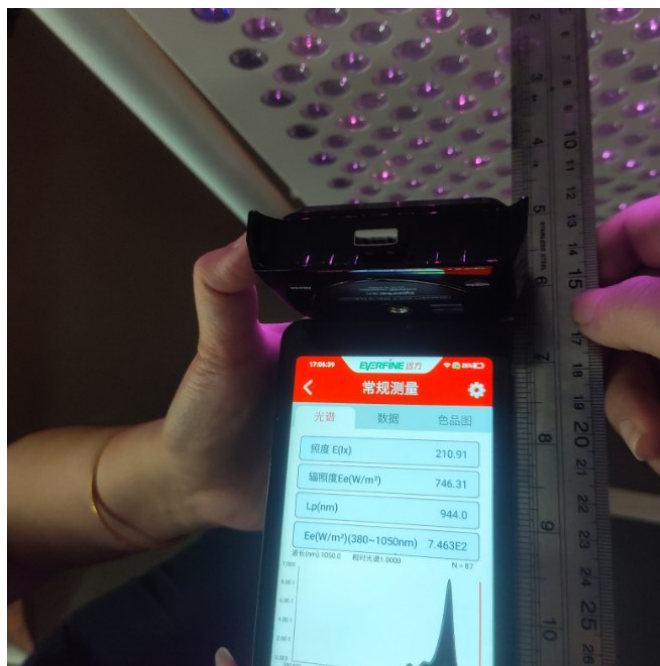


Foto N3. Nabij-infrarood, 15 cm

Ee (380–1050 nm): $746,31 \text{ W/m}^2 = 74,6 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 944,0 nm

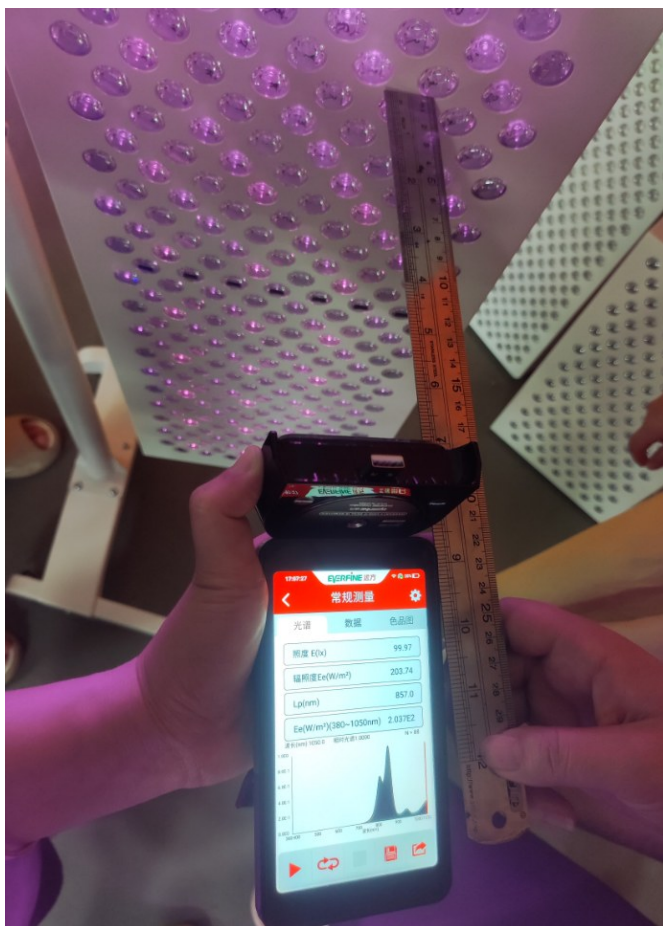


Foto N4. Nabij-infrarood, 20 cm

Ee (380-1050 nm): $203,74 \text{ W/m}^2 = 20,4 \text{ mW/cm}^2$

Piekgolflengte (Lp): 857,0 nm

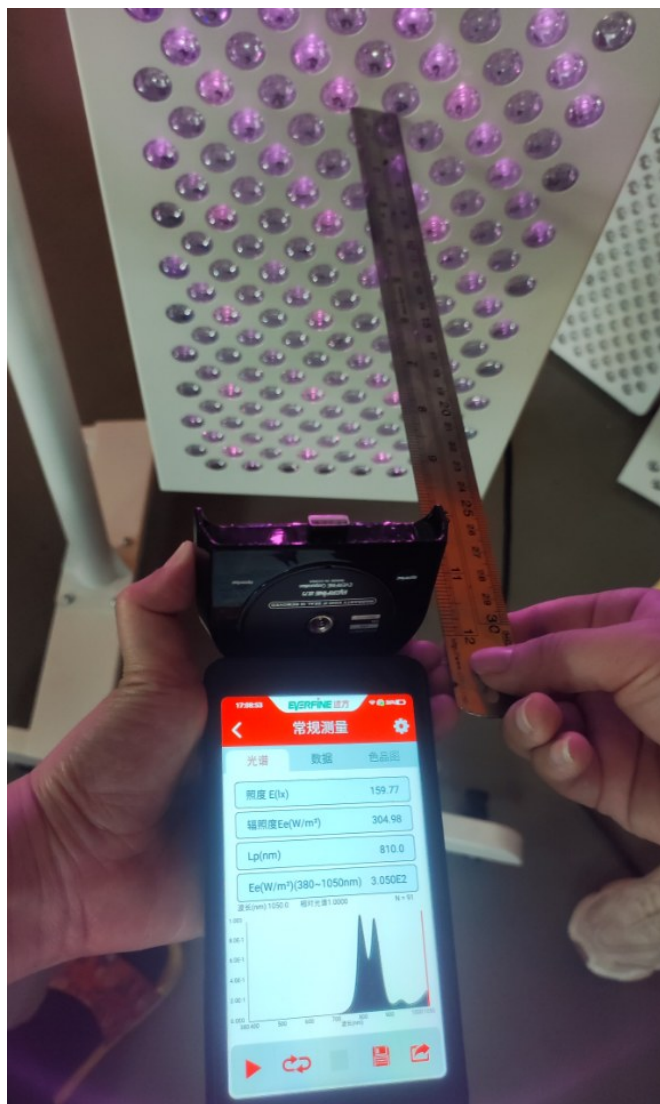


Foto N5. Nabij-infrarood, 30 cm

Ee (380-1050 nm): $304,98 \text{ W/m}^2 = 30,5 \text{ mW/cm}^2$

Piekgolflengte (Lp): 810,0 nm

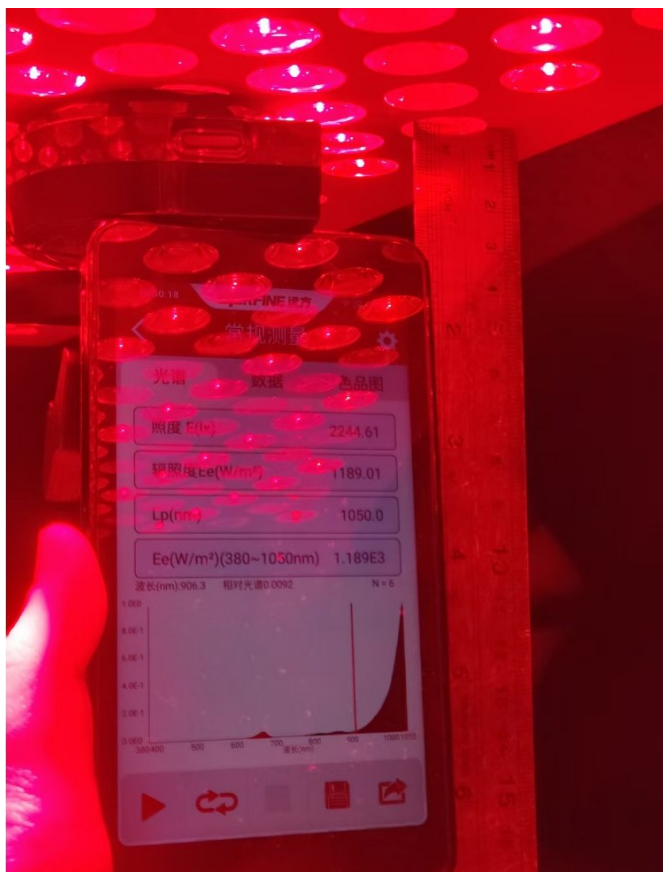


Foto G1. Gecombineerd, Contact (0 cm)

Ee (380–1050 nm): $1.189,01 \text{ W/m}^2 = 118,9 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 1.050,0 nm

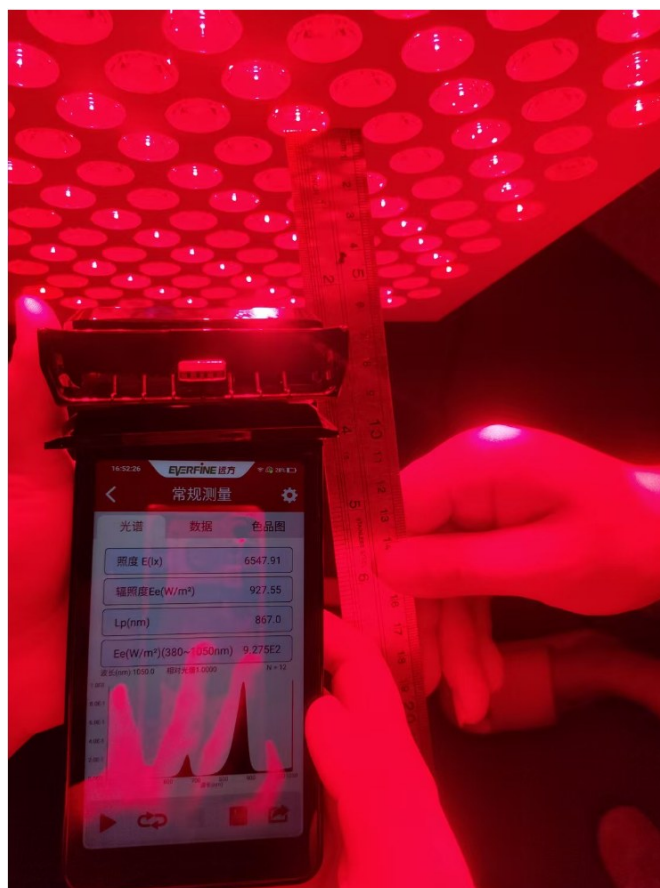


Foto G2. Gecombineerd, 7,5 cm

Ee (380–1050 nm): $927,55 \text{ W/m}^2 = 92,8 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 867,0 nm

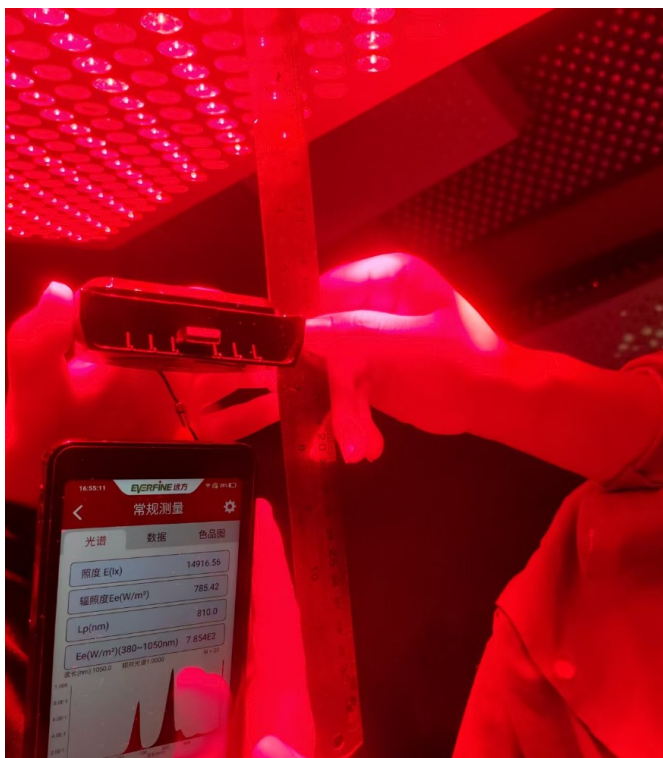


Foto G3. Gecombineerd, 15 cm, meting 1

Ee (380-1050 nm): $785,42 \text{ W/m}^2 = 78,5 \text{ mW/cm}^2$

Piekgolflengte (Lp): 810,0 nm

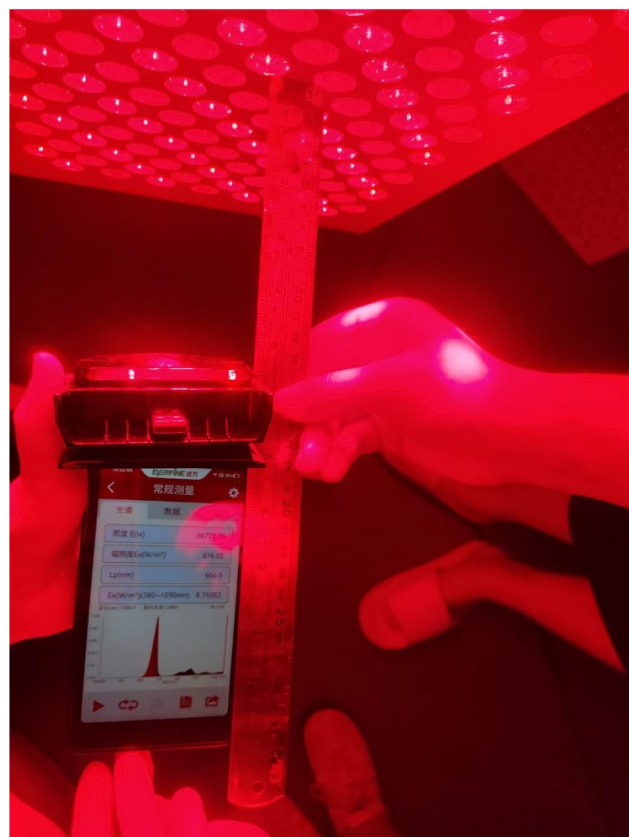


Foto G4. Gecombineerd, 15 cm, meting 2

Ee (380-1050 nm): $876,02 \text{ W/m}^2 = 87,6 \text{ mW/cm}^2$

Piekgolflengte (Lp): 666,0 nm

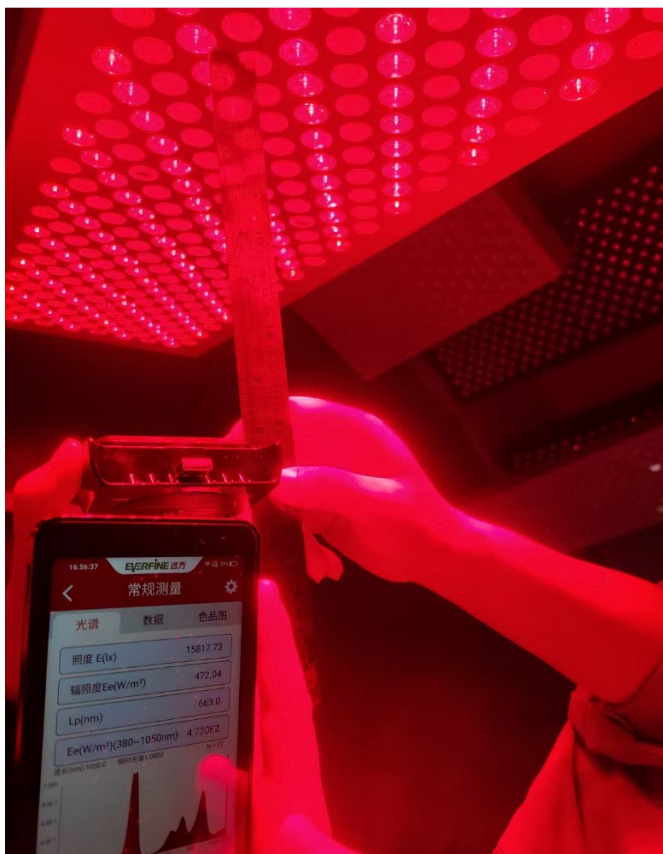


Foto G5. Gecombineerd, 20 cm

Ee (380-1050 nm): $472,04 \text{ W/m}^2 = 47,2 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 663,0 nm

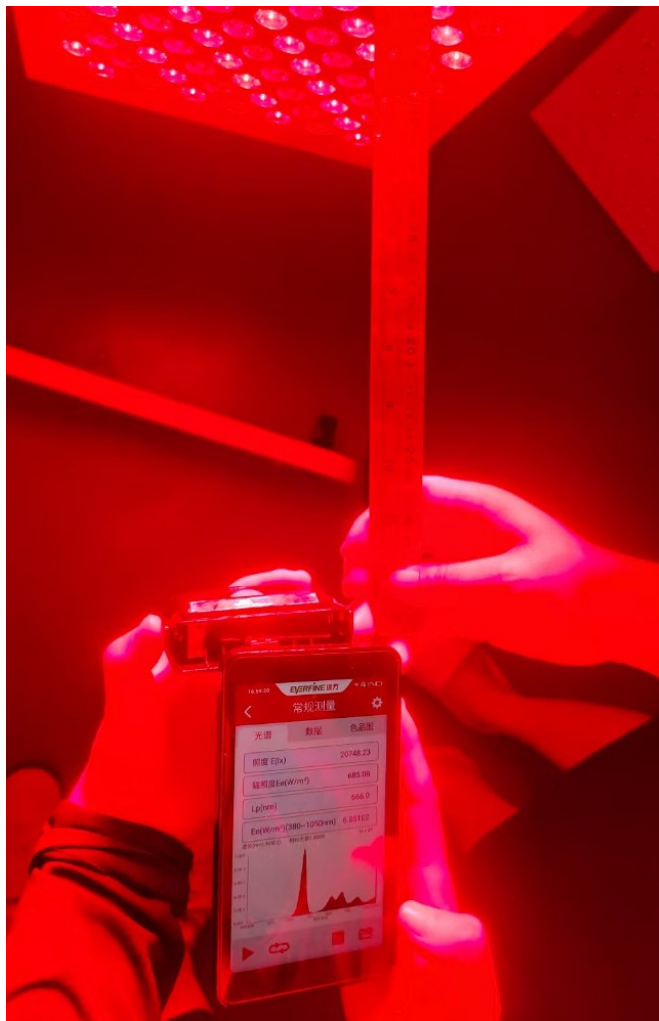


Foto G6. Gecombineerd, 30 cm

Ee (380-1050 nm): $685,08 \text{ W/m}^2 = 68,5 \text{ mW/cm}^2$
 Piekgolflengte (Lp): 666,0 nm