licht- en lasertherapie binnen de huidtherapeutische praktijk in Nederland

Student: Sophie Vriezen

Studentnummer: 1655740

Opleidingsrichting: Huidtherapie

Opleidingsinstituut: Hogeschool Utrecht

Datum: 4 juni 2018

Aantal woorden: 2.697/4.907

**Student**

Sophie Vriezen

Studentnummer: 1655740

[sophie.vriezen@student.hu.nl](mailto:sophie.vriezen@student.hu.nl)

Student Huidtherapie, Hogeschool Utrecht

**Docentbegeleider** (1e beoordelaar)

M. van de Mortel

**Tweede beoordelaar**

E.P.M. Tjin

**Afstudeer biedende organisaties**

Hogeschool Utrecht en de Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (NVH)

**Datum**

4 juni 2018

 



## Samenvatting

**Inleiding:** De ontwikkelingen met betrekking tot licht- en lasertherapie zijn sterk in opmars. Als er naar het vak huidtherapie wordt gekeken is het onduidelijk welke interventies worden ingezet in de praktijk, maar ook welke indicaties worden behandeld. Om deze reden kan dit onderzoek inzicht genereren in de huidige situatie, op het gebied van licht- en lasertherapie binnen het vak huidtherapie. De vraagstelling van het onderzoek is;welke huidtherapeutische interventies en bijbehorende indicaties worden verricht door huidtherapeuten aangesloten bij de NVH op het gebied van licht- en lasertherapie?

**Materiaal en methode:** Er werd een exploratief, kwantitatief praktijkonderzoek uitgevoerd met daarbij een digitale enquête als meetinstrument. Aan alle huidtherapeuten, aangesloten bij de NVH, werd via een digitale uitnodiging gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek.

**Resultaten:** Na het excluderen van 32 enquêtes bestond de groep uit N=114 participanten. Van de N=114 participanten was 65,8% (N=75) werkzaam met IPL. Van de participanten welke werkzaam waren met laser, gaf 50,8% (N=58) aan 5 tot tot 20 patiënten per week te behandelen met laser.

**Conclusie:** IPL (65,8%), de Nd:YAG laser (60,5%) en de Diode laser (52,6%) worden het meest gebruikt onder de participanten. De bijbehorende indicaties betreffen voor IPL rosacea (90,7%), voor de Nd:YAG laser spider naevus (57,1%) en voor de Diode laser hirsutisme (95%). Deze informatie kan ingezet worden voor deskundigheidsbevorderende activiteiten, vergroting van kennis en bij- en nascholing met betrekking tot de NVH, Kwaliteitsregister Paramedici en Paramedisch Platform Nederland

**Steekwoorden:** Licht- en lasertherapie, Huidtherapie, Wet BIG.

## Abstract

**Introduction:** Developments in light and laser therapy are on the rise. When looking at the skin therapy profession it is unclear which interventions are used in practice, but also which indications are being treated. For this reason, this research can generate insight into the current situation, in light and laser therapy within skin therapy. The question in this research is; Which skin therapeutic interventions and related indications are performed by skin therapists affiliated to the NVH in light and laser therapy?

**Material and method:** An explorative, quantitative practical research was carried out with a digital survey as a measuring instrument. All skin therapists affiliated to the NVH were asked to participate in the research through a digital invitation.

**Results:** After excluding 32 surveys, the group consisted of N = 114 participants. Of the N = 114 participants 65.8% (N = 75) worked with IPL. Out of all participants working with laser, 50.8% (N=58) indicates they treat 5 to 20 patients per week with laser.

**Conclusion:** IPL (65.8%), the Nd:YAG laser (60.5%) and the Diode laser (52.6%) are the most commonly used among the participants. The corresponding indications for IPL rosacea are (90.7%), for the Nd:YAG laser spider naevus (57.1%) and for the Diode laser hirsutism (95%). This information can be used for expertise-enhancing activities, increasing knowledge and further training with regard to NVH, Quality Register Paramedici and Paramedisch Platform Nederland.

**Keywords:** Light and laser therapy, Skin therapy, Individual Healthcare Professions Act.

## Inleiding

## **Probleemomschrijving**

Patiënten met een medische indicatie gericht op huidaandoeningen worden steeds vaker voor licht- en lasertherapie door (huis)artsen verwezen naar een huidtherapeut. Overbeharing, hyperpigmentaties, acne(littekens) en diverse vasculaire huidaandoeningen kunnen behandeld worden door de huidtherapeut. De ontwikkelingen op het gebied van licht- en lasertherapie zijn sterk in opmars (NVH, 2008). Desondanks zijn er weinig recente onderzoeken voorhanden, waarin wordt aangegeven wat de huidige stand van zaken is (Van Drongelen & De Bruijn, 2015; Vugts, Hingstman & Van der Velden, 2005). In 1992 is het aantal lasers op 255 geschat in Nederland (Plas & Lembrechts, 2000). Uit recenter onderzoek blijkt dat de YAG-laser en de Diode laser het meest voorkomen (Van Dillen, Bijwaard, De Waard-Schalkx & Stoop, 2011). Deze gegevens zijn echter niet representatief voor het vak huidtherapie, maar verspreid over verschillende vakgebieden.

Het onderwerp licht- en lasertherapie is recent onder de aandacht gekomen door de verwachte wetswijziging (Bruins, 2017). Op dit moment is toepassing van licht- en lasertherapie geen voorbehouden handeling, waardoor iedereen zich op het terrein van licht en laser mag begeven (Bruins, 2017). Dit resulteert vaak in persoonlijk leed en verbrandingen als gevolg van onjuist gebruik. Dit kan licht en tijdelijk van aard zijn, maar ook ernstig en blijvend (Van Drongelen, Oostlander, Van Baal & Janssen, 2017). Om de veiligheid van de patiënt voorop te stellen, is het van belang dat licht- en lasertherapie een voorbehouden handeling wordt (NVH, 2016). Alleen artsen en huidtherapeuten mogen dan licht- en laserbehandelingen uitvoeren (Schippers, 2015). Deze beroepsgroepen zijn deskundig en beschikken over de medische kennis om behandelingen uit te kunnen voeren (Schippers, 2016).

De verwachting is dat huidtherapeuten onder artikel 3 van de Wet BIG komen te vallen en tuchtrechtelijk aansprakelijk zijn na de wetswijziging (Schippers, 2015). Het is van belang dat de huidtherapeut volgens de wet- en regelgeving handelt om klachten en maatregelen te voorkomen (Van Drongelen & De Bruijn, 2015). Deze wet- en regelgeving vormen het uitgangspunt voor de huidtherapeut om de kwaliteit en veiligheid te beheersen tijdens een licht of laserbehandeling (NVH, 2008). De Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (NVH) is een beroepsvereniging en kan huidtherapeuten hierbij ondersteunen door bij- en nascholingen (NVH, 2018).

Dit onderzoek kan inzicht genereren in de huidige situatie op het gebied van licht- en lasertherapie binnen het vak huidtherapie. Om verduidelijking te geven aan patiëntengroepen, consumenten, relevante beroepsverenigingen en gerelateerde instanties in de zorg in Nederland (NVH, 2018).

In verschillende richtlijnen worden licht- en laserapparaten, ook wel interventies, benoemd met daarbij de behandelmogelijkheden (NVDV, 2004, 2016). Als er naar het vak huidtherapie wordt gekeken is het onduidelijk welke interventies worden ingezet in de praktijk, maar ook welke indicaties worden behandeld (Faber, 2017; Van Drongelen & De Bruijn, 2015). Op basis van de wetenschappelijke literatuur kan er een selectie worden gemaakt van de meest gebruikelijke interventies en indicaties (NVDV, 2004, 2016). Dit is weergeven in tabel 1 en figuur 1.



## 

## **Probleemstelling**

Het is tot op heden onbekend welke indicaties door huidtherapeuten aangesloten bij de Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten (NVH) worden behandeld en met welke interventies op het gebied van licht- en lasertherapie.

## **De vraagstelling**

*Welke huidtherapeutische interventies en bijbehorende indicaties worden verricht door huidtherapeuten aangesloten bij de NVH op het gebied van licht- en lasertherapie?*

## **Het doel**

Inzicht genereren in de huidige situatie op het gebied van huidtherapeutische interventies en indicaties bij licht- en lasertherapie, om verduidelijking te geven aan patiëntengroepen, consumenten, relevante beroepsverenigingen en gerelateerde instanties in de zorg in Nederland. Deze beroepsverenigingen en gerelateerde instanties zijn: de NVH, Kwaliteitsregister Paramedici en Paramedisch Platform Nederland (NVH, 2018).

## **Relevantie**

Het onderzoek is relevant om kennis te vergaren voor het gehele vak huidtherapie met betrekking tot de wetswijziging en daarbij de relevante beroepsverenigingen. Naast het vak huidtherapie geeft het ook verduidelijking aan patiëntengroepen en aan toekomstige en huidige consumenten/patiënten.

## Materiaal en methode

## **Onderzoeksopzet**

Om te achterhalen welke indicaties huidtherapeuten behandelde en met welke interventie(s), werd er een exploratief praktijkonderzoek uitgevoerd. Naast exploratief ging het ook om een kwantitatief praktijkonderzoek (Dassen, Keuning, Jansen & Jansen, 2014). Aan de hand van een enquête als meetinstrument, werd er inzicht gegenereerd op het gebied van licht- en lasertherapie binnen het vak huidtherapie (Beurskens, Peppen, Stutterheim, Swinkels & Wittink, 2012).

## **Dataverzameling**

*Populatie*

Met medewerking van de Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten kwam de populatie voor het onderzoek tot stand. Een grote groep huidtherapeuten is lid van de NVH, waardoor de kans toenam om meer gegevens te verzamelen (PPN, n.d.).

*Selectie participanten*

Vanuit de NVH werd er een digitale uitnodiging verspreid met een toelichting op het belang van het vak huidtherapie om de huidige situatie op het gebied van licht- en lasertherapie in kaart te brengen.

De huidtherapeuten waren op basis van inclusie- en exclusiecriteria geselecteerd (Tabel 2).



*Meetinstrument*

Er werd gekozen voor een enquête als onderzoeksinstrument (Dassen et al., 2014). De vragen voor de enquête waren opgesteld aan de hand van wetenschappelijke literatuur en praktijkervaring. Hierdoor ging het niet om een bestaand meetinstrument en was de kwaliteit van de enquête onbekend (Ostelo, Verhagen & De Vet, 2012). De enquête werd gecontroleerd en getest door vijf experts.

Voor de enquête werd gebruik gemaakt van de enquête service Survio en per e-mail verspreid aan de huidtherapeuten. De link was gedurende een periode van elf dagen actief en er werd één herinneringsmail gestuurd. In de enquête werd er uitgevraagd welke indicaties er werden behandeld en met welke interventies. Naast deze vragen werd er aandacht besteed aan hoeveel uur per week de huidtherapeut werkzaam was, het aantal behandelde patiënten per week en welke provincie hij of zij werkzaam was (Vugts et al., 2005). Echter, was het niet mogelijk om alle licht- en laserapparaten te benoemen in de enquête. Om deze reden was er een optie “anders” toegevoegd bij de gegeven interventies en indicaties.

## **Data-analyse**

De enquête bestond uit losse categorieën, waardoor er sprake was van een nominale schaal. Bij het aantal arbeidsuren in de enquête was een ratio schaal van toepassing (Beurskens et al., 2012; Verhoeven, 2011). Deze vraag was alleen van belang om huidtherapeuten te kunnen excluderen, waardoor er geen gemiddelde of standaarddeviatie werd berekend (Ostelo et al., 2012).

Na het controleren van de enquête op fouten en het excluderen van onvolledige antwoorden, werden deze resultaten verwerkt in Microsoft Excel. De interventies en indicaties werden benoemd in een tabel en in staafdiagrammen. De tabel gaf weer welke indicaties werden behandeld en met welke interventie(s). Voor de vragen “demografische gegevens” werd gebruik gemaakt van een frequentietabel om een variabele per categorie te bepalen (Ostelo et al., 2012). In tabel 3 is er een toelichting per vraag gegeven.

|  |  |
| --- | --- |
| Vragen in de enquête | Data analyse |
| De provincie | - Een frequentietabel |
| Setting | - Een frequentietabel |
| Het aantal uur (totaal per week) | - Excluderen van participanten welke = 0 uur werkzaam waren |
| Het aantal patiënten voor een licht of laserbehandeling (per week) | - In percentages van de totale groep patiënten voor licht of laserbehandeling om de verhouding aan te geven  - Frequentietabel |
| De interventies en indicaties | - De indicaties in aantallen in een tabel gekoppeld aan de interventies  - Gebruik van twee staafdiagrammen: één staafdiagram voor de indicaties en één staafdiagram voor de interventies in aantallen  - Optie: “anders” lopende tekst |
| IPL nanometers | - Staafdiagram  - Optie: “anders” lopende tekst |

**

*Ethische aspecten*

Er werd vanuit de Hogeschool Utrecht toestemming gegeven om het praktijkonderzoek uit te voeren. De participanten werden schriftelijk geïnformeerd over het doel en de werkwijze van het onderzoek in de uitnodiging. Om de privacy van deze participanten te waarborgen was de enquête anoniem en de computer beveiligd met een wachtwoord. Het meetinstrument werd midden april (2018) uitgezet.

Het onderzoek had geen patiënten of experimentele behandelingen, waardoor het niet WMO-plichtig was. Om deze reden hoefde het niet beoordeeld te worden door de METC.

## Resultaten

### In het hoofdstuk resultaten wordt toegelicht welke uitkomsten zijn voortgekomen uit de enquête. In bijlage 1 staat de ruwe data van alle participanten beschreven.

De respons op de enquête telde in totaal 146 participanten. Van deze 146 participanten waren er 25 niet werkzaam met één licht of laserapparaat en 7 enquêtes waren foutief ingevuld. 32 enquêtes werden verworpen, waardoor er (N=)114 participanten waren geïncludeerd.

## **Demografische gegevens**

De demografische gegevens in het onderzoek bestonden uit:

* Provincies
* Arbeidsduur per week
* De setting van de praktijken
* Het aantal patiënten per week voor een IPL behandeling
* Het aantal patiënten per week voor een laserbehandeling

Uit de resultaten bleek dat 24,6% van de participanten 5 tot 10 patiënten per week behandelde middels IPL. Van het aantal participanten die werkzaam waren met laser, gaf 50,8% (N=58) aan 5 tot 10 patiënten of 10 tot 20 patiënten per week te behandelen met laser. Deze demografische gegevens zijn verwerkt in tabel 4.





**Interventies en indicaties**

Van de N=114 participanten was 65,8% (N=75) werkzaam met IPL. Aan deze participanten werd gevraagd met welke nanometers er werd gewerkt tijdens een IPL behandeling. Naast de opgegeven antwoordmogelijkheden werd bij de optie “anders” 400 en 580 nanometer ingevuld. In figuur 2 zijn de IPL nanometers weergegeven aan de hand van 75 participanten.





Naast de IPL nanometers werd er specifiek gekeken naar 10 interventies en 31 indicaties. In figuur 3 zijn de 10 interventies in aantallen weergegeven van het totaal aantal participanten. Naast de benoemde interventies werden er bij de optie “anders”: meerdere malen de Q-switched Nd:YAG laser van 532 nanometer, maar ook de Nd:YAG van 1320 nanometer benoemd. Naast deze laser werd de Picoway met 3 verschillende golflengtes van 532, 785 en 1064 nanometer ingevuld, maar ook de KTP laser van 577 nanometer, de Fractional laser van 1565 nanometer en led licht van 613/813 nanometer.





Om in kaart te brengen welke indicaties het meeste door de participanten werden behandeld, is er een overzicht gemaakt per indicatie. Figuur 4 laat het aantal keer zien dat de indicatie is opgegeven bij de interventievragen door de participanten. Naast deze indicaties werd bij de optie: “anders” meerdere malen diffuus erytheem, Poikiloderma van Civatte, bezemrijsvarices en overbeharing benoemd. Een enkeling benoemde de indicaties: waterwratjes, naevus van Becker, striae, dermale naevi, verruca seborrhoica, straatvuil en psoriasis.



****

In tabel 5 zijn de indicaties per interventie benoemd, van de participanten die werkzaam waren met de desbetreffende interventie. De gegevens in de tabel zijn in percentages en in aantallen uitgedrukt van het totaal per interventie.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Het aantal opgegeven X keer per indicatie per interventie van het aantal participanten in percentage% en aantallen* | | | | | | | | | |
| *Indicaties* | IPL | KTP laser | PDL | Robijn laser | Alexandriet laser | Diode laser | Nd:YAG laser | Fraxel-laser | Erbium:  YAG | CO2 laser |
| Rosacea | **90,7% (68)** | 46,2%  (12) | 60%  (6) | 0%  (0) | 13,2%  (5) | 5%  (3) | 32,9%  (23) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Rhinophyma | 28,0% (21) | 19,2%  (5) | 30%  (3) | 0%  (0) | 5,3%  (2) | 0%  (0) | 12,9%  (9) | 5%  (1) | 11,8%  (2) | 50%  (8) |
| Spider naevus | 76%  (57) | 65,4%  (17) | 80%  (8) | 0%  (0) | 7,9%  (3) | 8,3%  (5) | **57,1%**  **(40)** | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Hemangiomen | 36%  (27) | 46,2%  (12) | 50%  (5) | 0%  (0) | 10,5%  (4) | 3,3%  (2) | 45,7%  (32) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Post inflammatoire hyperpigmentatie | 52,0%  (39) | 19,2%  (5) | 0%  (0) | 66,7%  (2) | 15,8%  (6) | 1,7%  (1) | 12,9%  (9) | 20%  (4) | 17,6%  (3) | 12,5%  (2) |
| Acne vulgaris | 26,7%  (20) | 3,8%  (1) | 30%  (3) | 0%  (0) | 5,3%  (2) | 0%  (0) | 17,1%  (12) | 5%  (1) | 5,9%  (1) | 0%  (0) |
| Acne littekens | 16%  (12) | 7,7%  (2) | 20%  (2) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 11,4%  (8) | 95%  (19) | 88,2%  (15) | 68,8%  (11) |
| Hypertrofische littekens | 16%  (12) | 3,8%  (1) | 40%  (4) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 10%  (7) | 70%  (14) | 82,4%  (14) | 75%  (12) |
| Atrofische littekens | 10,7%  (8) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 5,7%  (4) | 90%  (18) | 58,8%  (10) | 50%  (8) |
| Huidveroudering | 33,3%  (25) | 0%  (0) | 20%  (2) | 0%  (0) | 5,3%  (2) | 0%  (0) | 25,7%  (18) | 95%  (19) | 94,1%  (16) | 87,5%  (14) |
| Onychomycose | 14,7%  (11) | 3,8%  (1) | 20%  (2) | 0%  (0) | 2,6%  (1) | 0%  (0) | 27,1%  (19) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Angioma senilis | 34,7%  (26) | 42,3%  (11) | 60%  (6) | 0%  (0) | 2,6%  (1) | 1,7%  (1) | 41,4%  (29) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Venous lake | 29,3%  (22) | 38,5%  (10) | 40%  (4) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 48,6%  (34) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Angiokeratomen | 20%  (15) | 42,3%  (11) | 30%  (3) | 0%  (0) | 0%  (0) | 1,7%  (1) | 32,9%  (23) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Angiofibromen | 6,7%  (5) | 34,6%  (9) | 20%  (2) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 14,3%  (10) | 0%  (0) | 17,6%  (3) | 12,5%  (5) |
| Tatoeages | 8%  (6) | 26,9%  (7) | 10%  (1) | 100%  (3) | 0%  (0) | 0%  (0) | 25,7%  (18) | 5%  (1) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Lentigo solaris | 81,3%  (61) | 65,4%  (17) | 20%  (2) | 100%  (3) | 57,9%  (22) | 0%  (0) | 11,4%  (8) | 5%  (1) | 23,5%  (4) | 43,8%  (7) |
| Couperose | 86,7%  (65) | 69,2%  (18) | 60%  (6) | 0%  (0) | 10,5%  (4) | 5%  (3) | 42,9%  (30) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Epheliden | 37,3%  (28) | 23,1%  (6) | 10%  (1) | 33,3%  (1) | 13,2%  (5) | 0%  (0) | 4,3%  (3) | 0%  (0) | 11,8%  (2) | 6,3%  (1) |
| Dermatosis papulosa nigra | 6,7%  (5) | 29,6%  (7) | 0%  (0) | 66,7%  (2) | 0%  (0) | 0%  (0) | 4,3%  (3) | 0%  (0) | 0%  (0) | 12,5%  (2) |
| Melasma | 21,3%  (16) | 7,7%  (2) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 8,6%  (6) | 15%  (3) | 11,8%  (2) | 6,3%  (1) |
| Hirsutisme | 44%  (33) | 0%  (0) | 10%  (1) | 0%  (0) | **97,4%**  **(37)** | **95%**  **(57)** | 54,3%  (38) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Hypertrichose | 42,7%  (32) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 84,2%  (32) | 85%  (51) | 50%  (35) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Folliculitis Barbae | 25,3%  (9) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 60,5%  (23) | 58,3%  (35) | 40%  (28) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Sinus Pilonidalis | 18,7%  (14) | 0%  (0) | 10%  (1) | 0%  (0) | 44,7%  (17) | 43,3%  (26) | 28,6%  (20) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Hidradenitis suppurativa | 21,3%  (16) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 44,7%  (17) | 48,3%  (29) | 24,3%  (17) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Verrucae | 4%  (3) | 23,1%  (6) | 40%  (4) | 0%  (0) | 2,6%  (1) | 0%  (0) | 8,6%  (6) | 0%  (0) | 23,5%  (4) | 43,8%  (7) |
| Xanthelasma | 1,3%  (1) | 15,4%  (4) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 11,8%  (2) | 18,8%  (3) |
| Café-au-lait maculae | 25,3%  (19) | 7,7%  (2) | 0%  (0) | 100%  (3) | 13,2%  (5) | 0%  (0) | 2,9%  (2) | 0%  (0) | 5,9%  (1) | 0%  (0) |
| Naevus flammeus | 37,3%  (28) | 19,2%  (5) | 60%  (6) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) | 14,3%  (10) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |
| Teleangiëctasieën | 82,7%  (62) | 69,2%  (18) | 70%  (7) | 0%  (0) | 10,5%  (4) | 5%  (3) | 54,3%  (38) | 0%  (0) | 0%  (0) | 0%  (0) |



## Discussie

## **Respons**

De respons op de enquête van de participanten is aan de lage kant (Dassen et al., 2014). Gemiddeld 15,6% van de NVH leden heeft gereageerd op de enquête (PPN, n.d.). Echter, kan dit percentage beïnvloed worden door aspirant of ereleden welke niet tot de arbeidsmarkt behoren (Hansen & Schepman, 2009).

## **Demografische gegevens**

Uit demografische gegevens blijkt dat de grootste groep participanten 16 tot 32 uur per week werkt. In het onderzoek van Hansen & Schepman (2009) werkt het grootste gedeelte van de ondervraagde participanten parttime. In dit onderzoek wordt de regionale spreiding van de participanten ook bepaald. De provincie Noord-Brabant is in de meerderheid en de provincie Zeeland is in de minderheid. Hierdoor komen de gegevens overeen met de gevonden resultaten.

De meeste participanten zijn werkzaam met laser. Dit heeft als gevolg dat het aantal laserpatiënten in verhouding tot het aantal IPL-patiënten hoger is.

## **Licht apparaten**

Uit de resultaten blijkt dat 65,8% van de participanten in de praktijk werkzaam is met IPL. Deze groep geeft aan het meest frequent met 530 nanometer (30,7%) te werken en daaropvolgend 550 nanometer (28,9%). Een enkeling gebruikt 400 en 580 nanometer. Het is onduidelijk of de participanten naast de opgegeven nanometers, ook nog werkzaam zijn met andere IPL nanometers. Door een fout in de enquête is de optie: “anders” niet getoond. Enkele participanten hebben deze nanometers bij de laservragen opgegeven.

Naast deze nanometers zijn de indicaties voor IPL ook vermeld. Opvallend is dat de meeste participanten alle indicaties met IPL behandelen. Volgens de wetenschappelijke literatuur is IPL niet geschikt voor het behandelen van post-inflammatoire hyperpigmentatie, acne littekens, naevus van Becker en tatoeages. Het behandelen van deze indicaties is meestal niet effectief (Goldberg, 2012; NVDV, 2004, 2016).

## **Laserapparaten**

In totaal geeft 60,5% aan met de Nd:YAG laser van 1064 nanometer te werken. Bij dit percentage zijn de opgegeven opties: Q-switched Nd:YAG 532 nanometer en de Nd:YAG 1320 nanometer niet opgeteld. De Robijn laser daarentegen wordt door 2,6% van de participanten gebruikt in de praktijk. Het onderzoek van Van Dillen, Bijwaard, De Waard-Schalkx & Stoop (2011) komt overeen met de gevonden resultaten.

In dit onderzoek heeft de Robijn laser ook maar een klein aandeel, minder dan 10%. De Nd:YAG laser wordt door 61% van de ondervraagden toegepast voor therapeutische behandelingen.

33 participanten zijn werkzaam met de Erbium:YAG of met de CO2 laser. In de vraagstelling van de enquête is geen rekening gehouden met een eventuele samenwerking. Hierdoor is het onbekend of er zelfstandig of in samenwerking met een arts behandeld wordt.

In de resultaten is te zien dat 97,4% hirsutisme met de Alexandriet laser behandelt. Dit percentage ligt lager bij de Diode laser (95%), maar deze berekening gaat uit van een groter aantal participanten. Dit houdt in dat 57 participanten hirsutisme met de Diode laser behandelen, waardoor deze indicatie door de meerderheid met de Diode laser wordt behandeld. Naast de indicatie hirsutisme wordt de Diode laser ook gebruikt voor het behandelen van andere indicaties (52,6%).

## **Kwaliteit onderzoek**

In dit praktijkonderzoek is gebruik gemaakt van richtlijnen (niveau 2), RIVM-rapporten en wetenschappelijke literatuur met levels of evidence van A en B (Huidziekten, 2014). Hierdoor zouden de gebruikte bronnen voor het onderzoek van hoge kwaliteit moeten zijn. Echter, zijn enkele bronnen niet actueel omdat er over dit onderwerp geen recentere onderzoeken voorhanden zijn. Dit resulteert in een minder hoge kwaliteit, dan bij het gebruik van alleen actuele bronnen (Rijksuniversiteit Groningen, 2017).

## **Sterkte en zwakte punten**

Bij het afnemen van de resultaten is er geen opdeling gemaakt in de Nd:YAG laser van 1064 nanometer en de Q-switched Nd:YAG laser van 532 nanometer. Dit kan voor verwarring hebben gezorgd tijdens het invullen van de enquête en de resultaten in aantallen negatief beïnvloed hebben.

Zoals eerder aangegeven is er een fout gemaakt bij het afnemen van de IPL nanometers, waardoor de gegevens naar verwachting incompleet zijn.

Daarnaast is er een niet bestaand meetinstrument gebruikt, waardoor de kwaliteit onbekend is (Ostelo, Verhagen & De Vet, 2012). Dit beïnvloedt zowel de resultaten als de conclusie van het onderzoek in negatieve zin, doordat de uitkomsten minder betrouwbaar kunnen worden (Tilburg University, n.d.).

De participanten zijn verspreid over heel Nederland en daarbij in verschillende settingen werkzaam. Deze combinatie van gegevens zorgt voor diversiteit in de resultaten. Dit vergroot het inzicht in het gebruik van licht- en laserapparaten.

Ondanks het lage percentage aan respons ten opzichte van de totale NVH populatie, zijn er voldoende gegevens verstrekt om meer inzicht te genereren in het licht- en lasergebruik.

## Aanbevelingen

Een advies voor vervolgonderzoek is om de enquête een langere periode open te zetten dan de huidige elf dagen. Naar verwachting zal de respons toe nemen bij een langere periode. Daarnaast is de interne consistentie niet berekend in het onderzoek, omdat niet alle items in de enquête hetzelfde beogen te meten (Beurskens et al., 2012). Dit maakt het onderzoek en het meetinstrument minder betrouwbaar (Tilburg University, n.d.).

Het gebruik van een betrouwbaarheidsanalyse is van belang voor vervolgonderzoek, om de mate te bepalen waarin vragen onderling samenhangen (Krol, Sixma & Plass, 2013).

Het verschil in resultaten zal naar verwachting afnemen door het opstellen van veldnormen. Deze veldnormen hebben betrekking op: wet- en regelgeving en richtlijnen (Ekker et al., 2013). Door deze veldnormen zal iedere huidtherapeut op dezelfde manier handelen (NVH, 2008).

## Conclusie

Er wordt in de conclusie antwoord gegeven op de volgende hoofdvraag:

*Welke huidtherapeutische interventies en bijbehorende indicaties worden verricht door huidtherapeuten aangesloten bij de NVH op het gebied van licht- en lasertherapie?*

Als er naar de interventies wordt gekeken is IPL (65,8%) het meest gebruikte apparaat onder de participanten, waarop volgend de Nd:YAG laser van 1064 nanometer (60,5%). Indien de verschillende golflengtes van de Nd:YAG laser bij elkaar opgeteld zouden worden, betreft deze groep een groter aantal dan bij IPL.

In de resultaten is te zien dat hirsutisme het meest van de opgegeven indicaties wordt behandeld. Echter, is dit aantal bepaald over alle 10 de interventies. Deze indicatie wordt door de meerderheid behandeld met de Alexandriet laser (97,4%) en de Diode laser (95%).

Uit het praktijkonderzoek kan worden geconcludeerd dat er verschillende interventies worden gebruikt voor het behandelen van indicaties. De meest opvallende interventies in het onderzoek zijn: IPL (65,8%), de Nd:YAG laser (60,5%) en de Diode laser (52,6%). Deze interventies worden het meest gebruikt onder de participanten. De bijbehorende indicaties betreffen voor IPL rosacea (90,7%), voor de Nd:YAG laser spider naevus (57,1%) en voor de Diode laser hirsutisme (95%).

Door het onderzoek is er inzicht gegenereerd in de huidige situatie op het gebied van huidtherapeutische interventies en indicaties bij licht- en lasertherapie. Deze informatie kan worden ingezet bij deskundigheidsbevorderende activiteiten, vergroting van kennis en bij- en nascholing met betrekking tot de NVH, Kwaliteitsregister Paramedici en Paramedisch Platform Nederland (NVH, 2015; PPN, n.d.).

## Literatuurlijst

Arno, A. I., Gauglitz, G. G., Barret, J. P., & Jeschke, M. G. (2014). Up-to-date approach to manage keloids and hypertrophic scars: A useful guide. *Burns, 40,* 41-60.

Baarda, B., Kalmijn, M., & De Goede, M. (2015). *Basisboek Enquêteren.* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.

Beurskens, S., Van Peppen, R., Stutterheim, S., Swinkels, R., & Wittink, H. (2012). *Meten in de praktijk.* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Bruins, B. (2017). Kabinetsreactie vervolgonderzoek RIVM Energy Based Devices. Gevonden op 28 februari 2018, op <http://www.huidtherapie.nl/media/kabinetsreactie-EBD.pdf>

Dassen, W.N., Keuning, F.M., Jansen, G.J., & Jansen, W.S. (2014). *Lezen en beoordelen van onderzoekspublicaties.* Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.

Ekker, A., Burghouts, A., Hutink, H., Uitendaal, P., Golyardi, S., & Veereschild, S. (2013). Wet- en regelgeving in de zorg. Gevonden op 27 februari 2018, op <https://www.nictiz.nl/SiteCollectionDocuments/Boeken/Wet-%20en%20regelgeving%20in%20de%20zorg.pdf>

Faber, H. (2017). Laseren als voorbehouden handeling in de Wet BIG. Gevonden op 25 maart 2018, op <https://hbo-kennisbank.nl/record/sharekit_hh/oai:surfsharekit.nl:9cb1d7c5-fdee-4dc8-9c2a-ef506d69f783>

Goldberg, D.J. (2012). Current Trends in Intense Pulsed Light. *Clinical and Aesthetic Dermatology, 5,* 45-53.

Hansen, J., & Schepman, S. (2009). Op de huid. Gevonden op 16 mei 2018, op <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Rapport-Inventarisatie-zorgvraag-huidtherapie.pdf>

Huidziekten. (2011). Laserbehandeling in de dermatologie. Gevonden op 14 mei 2018, op <https://www.huidziekten.nl/folders/nederlands/laser-behandeling-dermatologie.htm>

Huidziekten. (2014). Levels of evidence. Gevonden op 14 mei 2018, op <https://www.huidziekten.nl/zakboek/dermatosen/ltxt/LevelsEvidence.htm>

Krol, M., Sixma, H., & Plass, A.M. (2013). Validering en aanpassing vragenlijsten Cliënten over kwaliteit. Gevonden op 3 juni 2018, op <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Rapport-Validering-en-aanpassing-vragenlijsten-Clienten-Kwaliteit.pdf>

Lambert, J., & Verhaeghe, E. (2011). Het gebruik van Pulsed Dye Laser therapie in de behandeling van inflammatoire dermatosen. Gevonden op 11 maart 2018, op <http://docplayer.nl/10638794-Het-gebruik-van-pulsed-dye-laser-therapie-in-de-behandeling-van-inflammatoire-dermatosen.html>

Leheta, T.M. (2009). Comparative evaluation of long pulse Alexandrite laser and Intense Pulsed Light systems for pseudofolliculitis barbae treatment with one year of follow up. *Indian Journal of Dermatology, 54,* 364-368.

Martella, A., & Raichi, M. (2017). Case Histories of Intense Pulsed Light Phototherapy in Dermatology - the HPPL™ and IFL™ Technologies. *Dermatology Reports, 9,* 22-30.

Maruyama, S. (2016). Hand rejuvenation using standard Intense Pulsed Light (IPL) in Asian patients. *Laser therapy, 25,* 42-54.

Mei, X.L., & Wang, L. (2018). Ablative fractional carbon dioxide laser combined with intense pulsed light for the treatment of photoaging skin in Chinese population. *Medicine, 97,* 94-94.

Mohamed, E.E., Tawfik, K., & Elsaie, M. (2016). Intense Pulsed light Versus 1,064 Long-Pulsed Neodymium: Yttrium-Aluminum- Garnet Laser in the Treatment of Facial Acne Vulgaris. *Journal of Clinical and Diagnostic Research, 10,* 1-3.

Mokhtari, F., Gholami, M., Siadat, A.H., Jafari-Koshki, T., Faghihi, G., Nilforoushzadeh, M.A., et al. (2017). Efficacy of intense-pulsed light therapy with topical benzoyl peroxide 5% versus benzoyl peroxide 5% alone in mild-to-moderate acne vulgaris: A randomized controlled trial. *Journal of Research in Pharmacy Practice, 6,* 199-205.

NVDV. (2004). Richtlijn Laserbehandeling en flitslamptherapie. Gevonden op 27 februari 2018, op <http://docplayer.nl/2714271-Richtlijn-laserbehandeling-en-flitslamptherapie.html>

NVDV. (2016). Leidraad. *Laser en flitslamp.* Gevonden op 19 februari 2018, op <http://www.nvdv.nl/wp-content/uploads/2014/09/2016-07-25-Leidraad-laser-en-flitslamp-DEF.pdf>

NVH. (2008). Interne Richtlijn: Licht- en laserveiligheid voor de Huidtherapie. Gevonden op 25 april 2018, op <http://www.huidtherapie.nl/?get_group_doc=97/1331822193-kwaliteit-nvh_interne_richtlijn_licht-_en_laserveiligheid_voor_de_huidtherapie.pdf>

NVH. (2015). *Kwaliteitscriteria 2015-2020 NVH. Kwaliteitsregister paramedici.* Utrecht: KP.

NVH. (2016). Licht- en laserbehandelingen worden medische handelingen. Gevonden op 23 april 2018, op <http://www.huidtherapie.nl/p-e-r-s-b-e-r-i-c-h-licht-en-laserbehandelingen-worden-medische-handelingen/>

NVH. (2018). Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten. Gevonden op 23 april 2018, op <http://www.huidtherapie.nl/nvh/>

Ostelo, R.W.J.H., Verhagen, A.P., & De Vet, H.C.W. (2012). *Onderwijs in de wetenschap. Lesbrieven voor paramedici.* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Park, K.Y., Suh, J.H., Kim, B.J., Kim, M.N., & Hong, C.K. (2017). Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy and Safety of Combination Therapy with Short-Pulsed 1,064-nm Neodymium-Doped Yttrium Aluminium Garnet Laser and Amorolfine Nail Lacquer for Onychomycosis. Gevonden op 29 februari 2018, op <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29200757>

PPN. (n.d.). Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten. Gevonden op 6 maart 2018, op <https://paramedischplatform.nl/profielen-leden/nederlandse-vereniging-van-huidtherapeuten>

PPN. (n.d.). Over PPN. Gevonden op 31 mei 2018, op <https://paramedischplatform.nl/over-ppn>

Rijksoverheid. (n.d.). Voorbehouden handelingen. Gevonden op 16 januari 2018, op <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/personeel-in-de-zorg/voorbehouden-handelingen>

Rijksuniversiteit Groningen. (2017). Wat is goede literatuur? Gevonden op 3 juni 2018, <https://www.rug.nl/sciencelinx/betasteunpunt/pwsmaken/betrouwbareliteratuur/betrouwbareliteratuur>

Schippers, E.I. (2015). Vervolg maatregelen cosmetische sector. Gevonden op 15 januari 2018, op <http://www.huidtherapie.nl/intern_nieuws/minister-schippers-huidtherapeuten-ook-onder-beroepsbeoefenaren-voorbehouden-handeling-inzake-laserbehandeling/>

Schippers, E.I. (2016). Beleidsreactie rapport RIVM: ‘Laseren en aanverwante behandelingen als voorbehouden handeling in de Wet BIG’. Gevonden op 23 april 2018, op <https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vk2mhesmybzn>

Tilburg University. (n.d.). Interne consistentie – Cronbach’s alpha. Gevonden op 27 mei 2018, op <https://www.tilburguniversity.edu/nl/studenten/studie/colleges/spsshelpdesk/edesk/cronbach/>

Van de Kerkhof, P.C.M., Boer, J.A., Borgonjen, R.J., Van Everdingen, J.J.E., Janssen, M.E.M., Kerzman, M., et al. (2012) Hidradenitis. *Richtlijnen database, 2012-2018,* 111-115.

Van de Kerkhof, P.C.M., Boer, J.A., Borgonjen, R.J., Van Everdingen, J.J.E., Janssen, M.E.M., Kerzman, M., et al. (2012). Rosacea. *Richtlijnen database, 2012-2018,* 58-68.

Van der Plas, M., & Lembrechts, J. (2000). Oriënterend onderzoek naar het gebruik van lasers in de extramurale gezondheidszorg. Gevonden op 26 februari 2018, op <https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=9b1e6a9a-40f5-404d-b43c-175718d14a06&type=org&disposition=inline>

Van Dillen, T., Bijwaard, H., De Waard-Schalkx, I., & Stoop, P. (2011). Gebruik van lasers binnen ziekenhuizen. Gevonden op 11 maart 2018, op <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/300080009.pdf>

Van Drongelen, A.W., & De Bruijn, A.C.P. (2015). Laseren en aanverwante behandelingen als ‘voorbehouden handeling’ in de Wet BIG. Gevonden op 25 maart 2018, op <https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=a82f985c-09ca-4c23-ba1c-50a16d171bfb&type=org&disposition=inline>

Van Drongelen, A.W., Oostlander, A.E., Van Baal, J.W.P.M., & Janssen, S.W.J. (2017). Complicaties van behandelingen van de huid met Energy Based Devices. <https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=f7b22488-52f0-4842-bdea-81d2ef464055&type=org&disposition=inline>

Verhoeven, N. (2011). *Wat is onderzoek?* Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.

Vugts, C.J., Hingstman, L., & Van der Velden, L.F.J. (2005). Arbeidsmarkt monitor Huidtherapeuten. Gevonden op 23 maart 2018, op <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/vfa019-huidtherapeuten-rapport_def.pdf>

Zorgwerk. (2018). Wat zijn bevoegd- en bekwaamheden en wat is het verschil? Gevonden op 16 januari 2018, op <https://support.zorgwerk.nl/hc/nl/articles/115001850093-Wat-zijn-bevoegd-en-bekwaamheden-en-wat-is-het-verschil->

## Bijlagen

## **Ruwe data**









