



ZIEKENHUIS NIJ SMELLINGHE
HOGESCHOOL VIAA

ONDERZOEKSRAPPORT

RUTH KOOPMAN
LISA SCHUURMAN
MARJANNE TEMPELMAN

Afstudeeronderzoek

DAT GEEFT LUCHT

Benchmarktonderzoek naar de verpleegkundige
randvoorwaarden voor non-invasieve ventilatie
op verpleegafdeling B2

Opdrachtgever B. Cazemier
Begeleidend docent W. Jelsma
Tweede beoordelaar E. Hoekman

Opleiding HBO Verpleegkunde
Datum 18 mei 2018

Dat geeft lucht

Onderzoeksrapport

Benchmarkonderzoek naar verpleegkundige randvoorwaarden voor
non-invasieve ventilatie op de verpleegafdeling B2

Door

R. Koopman

L. Schuurman

M. Tempelman



Module:	Afstudeeronderzoek
Opleiding:	HBO-Verpleegkunde
Onderwijsinstelling:	Gereformeerde hogeschool, Viaa
Studiejaar:	2017/2018
Opdrachtgever:	B. Cazemier, senior verpleegkundige in Nij Smellinghe te Drachten
Plaats en datum:	Zwolle, 18 mei 2018
Begeleidend docent:	W. Jelsma, MSc
Tweede beoordelaar:	E. Hoekman, MSc



Voorwoord

Voor u ligt het verslag van het afstudeeronderzoek 'Dat geeft lucht'. Er is onderzoek gedaan naar de volgende hoofdvraag: 'Aan welke randvoorwaarden moet er voldaan worden, volgens experts uit andere Nederlandse ziekenhuizen, om non-invasieve ventilatie aan te bieden op verpleegafdeling B2 van het ziekenhuis Nij Smellinghe?'. Het onderzoek is uitgevoerd door Ruth Koopman, Lisa Schuurman en Marjanne Tempelman, verpleegkunde studenten aan hogeschool Viaa te Zwolle. De senior verpleegkundige van de verpleegafdeling cardiologie en longziekten (B2) van ziekenhuis Nij Smellinghe te Drachten heeft de opdracht gegeven voor dit onderzoek. Het onderzoek heeft plaatsgevonden gedurende de periode oktober 2017 tot en met juni 2018.

We hebben veel mogen leren over non-invasieve beademing (op de verpleegafdeling) en de verpleegkundige randvoorwaarden die hierbij komen kijken. We hopen dat Nij Smellinghe verder kan met het advies die opgesteld is naar aanleiding van het onderzoek.

We willen de opdrachtgever, B. Cazemier en de betrokken projectmedewerker, J. Bouma, bedanken voor hun begeleiding en het meedenken gedurende het onderzoek. Ze waren bereikbaar voor vragen en hebben waar nodig hulp geboden, zodat wij het onderzoek uit konden voeren. Daarnaast willen wij onze afstudeerbegeleider en beoordelaar, Wilma Jelsma, bedanken voor haar begeleiding en de feedback die we van haar mochten ontvangen. We hebben hier veel aan gehad. Verder willen we onze tweede beoordelaar, Esther Hoekman, bedanken voor haar kritische blik op ons onderzoek. Tot slot willen we de respondenten die meegewerkt hebben aan het onderzoek bedanken voor hun tijd en inzet. Zonder hen hadden wij ons onderzoek niet uit kunnen voeren.

Mei 2018, Zwolle

Ruth Koopman
Lisa Schuurman
Marjanne Tempelman

Samenvatting

Non-invasieve ventilatie op de verpleegafdeling

Non-invasieve ventilatie (NIV) is een specialistische therapie. Van oorsprong is NIV hierom enkel op de Intensive Care (IC) aangeboden. Naar aanleiding van een studie in het Verenigd Koninkrijk zijn sinds het begin van deze eeuw internationale en nationale ziekenhuizen NIV gaan aanbieden op de verpleegafdeling. Wegens de positieve effecten is het ziekenhuis Nij Smellinghe in Drachten aan het overwegen om deze therapie aan te bieden op de verpleegafdeling B2, cardiologie en longziekten. Om na de eventuele transitie NIV veilig toe te passen op de verpleegafdeling, is er een kwalitatief onderzoek gedaan naar de verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: Aan welke randvoorwaarden moet er voldaan worden, volgens experts uit andere Nederlandse ziekenhuizen, om non-invasieve ventilatie aan te bieden op verpleegafdeling B2 van het ziekenhuis Nij Smellinghe? Het uitbrengen van een advies aan verpleegafdeling B2 is dan ook het doel van dit onderzoek.

Het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methode benchmark. Dit houdt in dat er semigestructureerde interviews zijn afgenomen bij zes algemene ziekenhuizen in Nederland, waar NIV op de verpleegafdeling wordt toegepast. Hierdoor is de kennis van experts gebruikt om de randvoorwaarden op te stellen. Vooraf aan de interviews is er een literatuurstudie uitgevoerd. Enerzijds vormt deze literatuurstudie de basis van de interviewvragen, bijvoorbeeld over de organisatorische aspecten van een transitie. Door de interviewvragen hierop af te stellen, is ter sprake gekomen hoe de betrokken ziekenhuizen bijvoorbeeld tot de aanschaf van de juiste apparatuur zijn gekomen, hoe evaluatiemomenten worden vorm gegeven en hoe er om wordt gegaan met de wettelijke kaders. Anderzijds heeft de literatuurstudie de resultaten van de interviews ondersteund of aangevuld.

Tijdens de zes interviews is allereerst kort gesproken over de achtergrond van de respondent. Daarna is stil gestaan bij het thema kennis. Hieruit is naar voren gekomen welke kennis de verpleegkundigen op een verpleegafdeling moeten beheersen, voor NIV aangeboden kan worden. Voorbeelden van randvoorwaarden omtrent kennis zijn: kennis van de werking van NIV, ziektebeelden en apparatuur. Bij dit thema is ook naar voren gekomen dat zowel verpleegkundigen als de arts en fabrikant de scholing en klinische lessen verzorgen. Bij het thema vaardigheden hebben de experts verteld welke vaardigheden de verpleegkundige moet beheersen om veilig met NIV te werken. Naast de algemene verpleegkundige vaardigheden zijn er vier specialistische vaardigheden, onder andere het aanmeten van het masker en interpreteren van bloedgaswaardes. Bij de organisatorische aspecten zijn zeventien factoren besproken die belangrijk zijn. Zo wordt kwaliteit gewaarborgd door het dubbelchecken van de standen van het apparaat en een regelmatige overdracht. Ook is de samenwerking met de arts en IC tijdens de behandeling besproken. Met name de mogelijkheid tot laagdrempelig en intensief contact met de longarts is een randvoorwaarde. In het laatste thema, overige vragen, is er onder andere ruimte geweest voor ethische vraagstukken en zowel positieve als negatieve ervaringen met NIV op de verpleegafdeling.

De data is geanalyseerd, door te coderen op grond van Baarda en Studiemeesters. Hierbij is gebruik gemaakt van 26 topics. De kernthema's en codes zijn per topic overzichtelijk weergegeven in mindmaps. Deze zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

Dankzij een interview met de opdrachtgever is het advies gericht geschreven aan verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe. In het advies zijn aspecten opgenomen die geen randvoorwaarden zijn om NIV toe te passen op een verpleegafdeling, maar toch sterk worden aanbevolen. Zo wordt Nij Smellinghe geadviseerd hoe zij de transitie het beste kunnen laten verlopen, door bijvoorbeeld een werkgroep in

te stellen. Verder is geadviseerd hoe NIV het best kan worden toegepast. Een voorbeeld hiervan is elk kwartier in het eerste uur van de behandeling de vitale functies te controleren en deze direct vast te leggen in de rapportage.

Discussie

De conclusie van dit onderzoek is compleet en betrouwbaar, aangezien in het onderzoek zorgvuldig en methodisch is gewerkt. Daarnaast hebben de respondenten veel informatie verstrekt, waardoor de bevindingen breed gedragen zijn. Het onderzoek zal bruikbaar zijn voor de opdrachtgever, omdat er een antwoord is gekomen op de onderzoeksvraag en het doel van het onderzoek is behaald.

Summary

Non-invasive ventilation in the ward

Non-invasive ventilation (NIV) is a specialist therapy. Therefore, NIV is only offered at the Intensive Care Unit (ICU). Based on a study in the United Kingdom, international and national hospitals have been offering NIV in wards since the beginning of this century. Due to the positive effects, the hospital Nij Smellinghe in Drachten is considering to offer NIV in ward B2, department for cardiology and lung diseases. In order to safely apply NIV to the ward a qualitative study has been conducted concerning nursing and organizational conditions. The main question of this study is: *Which conditions must be met, according to experts from other Dutch hospitals, to offer non-invasive ventilation at ward B2 of Nij Smellinghe?* The purpose of this research is to advice ward B2 concerning NIV.

The research

The study has been conducted according to the benchmark method. This means that semi-structured interviews were conducted at six general hospitals in the Netherlands, where NIV is applied in wards. The knowledge of these experts has been used to discover the relevant conditions in order to offer NIV. Prior to the interviews, a literature study was performed. On the one hand, this literature study forms the basis of the interview design, for example concerning the organizational aspects of a transition. By adjusting the interview questions to this, it was discussed how the hospitals purchase the right equipment, how evaluation moments are applied and how legal frameworks are dealt with. On the other hand, the literature study supported and supplemented the results of the interviews.

During the six interviews, the background of the respondents was briefly discussed first. After that, the theme of knowledge has been discussed. This revealed the required knowledge of a nurse in order to apply NIV. Examples of conditions regarding this required knowledge are: knowledge of the functioning of NIV, clinical pictures and equipment. It also became clear that nurses, the doctor and manufacturer provide training and clinical lessons. Concerning the subject of skills, experts explained which skills a nurse must master in order to apply NIV safely. In addition to the general nursing skills, there are four specialist skills, including fitting the mask and interpreting blood gas values. In the organizational aspects, seventeen factors were discussed that are considered important. Quality is aimed to be ensured by double checking a device's settings as well as regular transfers. The collaboration between the doctor and ICU during treatment has also been discussed. In particular, the possibility of low-threshold and intensive contact with the pulmonologist is a condition. In the latter theme, other questions, there was room for ethical issues and both positive and negative experiences with NIV in the ward.

De data has been analyzed by coding it based on the method of Baarda en Studiemeesters. A total of 26 topics were used. The core themes and codes were structured in mind-maps which are attached to this report.

Thanks to an interview with the client, the advice was written to ward B2 of Nij Smellinghe. The advice includes aspects that are not considered as conditions for applying NIV to a ward, however these are still strongly recommended. For example, Nij Smellinghe is advised on how best to facilitate the transition setting up a working group. Furthermore, it is advised how NIV can best be applied. An example of this is to check the vital functions every 15 minutes in the first hour of treatment and to record these immediately in the report.

Discussion

The conclusion of this research is complete and reliable, since the research has been carefully and worked out according to its methodology. In addition, the respondents provided a lot of information,

so the findings were widely supported. The research will be useful for the client, because an answer has been found to the research question and the goal of the research has been achieved.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Probleemstelling	12
1.3 Doelstelling	12
1.4 Vraagstelling	12
1.5 Relevantie met betrekking tot het verpleegkundig beroep	13
1.6 Relatie met het thema mensgerichte zorg	13
1.7 Leeswijzer	14
2. Theoretisch kader	15
2.1 Algemene ziekenhuizen	15
2.2 COPD	15
2.3 Non-invasieve ventilatie	15
2.4 Randvoorwaarden	19
2.5 De levenscyclus van een medisch apparaat	20
3. Methode van onderzoek	21
3.1 Methode van dataverzameling	21
3.2 Wijze van gegevensverzameling	21
3.3 Steekproef	24
3.4 Data-analyse	26
3.5 Betrouwbaarheid en validiteit	28
3.6 Ethische verantwoording	29
3.7 Presentatie	30
3.8 Haalbaarheid en uitvoerbaarheid	30
4. Resultaten	31
4.1 De externe respondenten	31
4.2 Indicaties en voorwaarden	31
4.3 NIV-behandeling	31
4.4 Kennis	34
4.5 Vaardigheden	34
4.6 Organisatie	35
4.7 Verloop van transitie	41
4.8 Overig	41
4.9 Nij Smellinghe Verpleegafdeling B2	42
4.10 Overige resultaten	43
5. Conclusie, discussie en advies	44
5.1 Conclusie	44

5.2 Advies	46
5.3 Discussie	47
Literatuurlijst	52
Bijlages.....	57
Bijlage 1 Ziektebeelden bij NIV	58
Bijlage 2 Wetgeving medische apparatuur	61
Bijlage 3 De levenscyclus van het NIV-apparaat	63
Bijlage 4 Zoekplan.....	64
Bijlage 5 Vragenlijst intern interview	69
Bijlage 6 Vragenlijst extern interview.....	70
Bijlage 7 Mindmaps	72
Bijlage 8 Vergelijking scholingsmateriaal	99
Bijlage 9 Vergelijking protocollen.....	100
Bijlage 10 Overige fragmenten vanuit interviews	105
Bijlage 11 Ervaringen met non-invasieve ventilatie	106
Bijlage 12 Transcriptie intern interview	107

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt besproken wat de hoofdvraag en deelvragen zijn van het onderzoek en hoe deze vraagstelling tot stand gekomen is. Vervolgens wordt er gekeken naar de relevantie voor het verpleegkundig beroep en wat de relatie is met mensgerichte zorg.

1.1 Aanleiding

Begin deze eeuw heeft onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bewezen dat non-invasieve ventilatie (NIV) op een verpleegafdeling een positieve invloed heeft op het klinisch beloop van patiënten (Plant, Owen & Elliott, 2000). Plant et al. (2000) schrijven dat het aanbieden van NIV op de verpleegafdeling drie positieve effecten heeft. Allereerst leidt het tot een snelle verbetering van de fysiologische variabelen. Daarnaast wordt er minder vaak invasief beademd. Tot slot daalt het sterftecijfer. Hiermee is NIV op de verpleegafdeling een kwaliteitsverbetering voor een ziekenhuis.

Volgens Farha, Ghamra, Hoisington, Butler en Stoller (in Hill, 2009, p. 65) is NIV buiten de Intensive Care (IC) goed mogelijk. Er zijn in Nederland ook ziekenhuizen die NIV toepassen op verpleegafdelingen (Van Venrooij, 2012). Volgens Hill (2009, p. 64) is het echter niet voor elke patiënt mogelijk om buiten de IC behandeld te worden. In een aanvullend onderzoek op het eerder genoemde onderzoek van Plant et al. (2000) heeft Crossingham (2017) zich bij Hill (2009) aangesloten. De reden die Crossingham (2017) heeft benoemd, is dat COPD nu te lang behandeld wordt met NIV. Het gevolg is dat de doelgroep steeds zieker wordt (ten opzichte van de doelgroep uit het onderzoek van Plant et al.(2000)) en daarmee heeft zij een complexere zorgvraag en een verhoogd comorbiditeit. Een tweede reden die Crossingham (2017) heeft genoemd is dat betrokken artsen op een verpleegafdeling meer algemene en minder gespecialiseerde kennis hebben, wat een risico in de behandeling met zich meebrengt. De bevindingen van het werken met NIV op de verpleegafdeling in ziekenhuizen zijn in het onderzoek meegenomen.

Binnen ziekenhuis Nij Smellinghe is om de bovenstaande redenen, zoals benoemd door Plant et al. (2000) en Farha et al. (2009), overwogen om NIV te gaan toepassen op de verpleegafdeling cardiologie en longziekten (B2). Het voortouw is hierbij genomen door de voormalig teamleider van verpleegafdeling B2, in samenwerking met de longarts. Het aanbieden van NIV op een verpleegafdeling sluit aan bij de missie van Nij Smellinghe: 'De patiënt is bepalend voor ons handelen' (Nij Smellinghe, z.d.-a). Daarnaast betekent het aanbieden van NIV dat het ziekenhuis meegaat met de ontwikkelingen, waardoor de concurrentiepositie zal verbeteren (B. Cazemier, persoonlijke communicatie, 13 oktober 2017).

Verpleegafdeling B2 biedt momenteel de Optiflow aan als behandeling. De Optiflow is een zuurstoftherapie (Alrijne Ziekenhuis, z.d.). Met inzet van een Optiflow wordt er geprobeerd om te voorkomen dat patiënten aan de beademing moeten (Maasstad Ziekenhuis, 2015). Mocht de Optiflow niet voldoende aanslaan, dan is NIV een volgende stap in het behandelen van de patiënt, aangezien NIV een vorm van beademen is. Het aanbieden van NIV op verpleegafdeling B2 vergroot de behandelmogelijkheden. Zoals benoemd is de behandeling niet zonder meer toe te passen op een verpleegafdeling. Verpleegafdeling B2 wil de patiëntveiligheid waarborgen bij de eventuele implementatie van NIV na een benchmarkonderzoek onder Nederlandse ziekenhuizen, om hun expertise te gebruiken en daardoor fouten te voorkomen.

Na vertrek van de vorige teamleider is de senior verpleegkundige van verpleegafdeling B2, B. Cazemier, in samenwerking met de longarts zich gaan verdiepen in de eventuele implementatie van NIV. Hij heeft vierdejaars HBO-Verpleegkunde studenten aan Viaa de opdracht gegeven om onderzoek te doen naar verpleegkundige randvoorwaarden om NIV toe te passen op verpleegafdeling B2.

1.2 Probleemstelling

Landelijk gezien zijn er ziekenhuizen die NIV al jarenlang op de IC en op een verpleegafdeling toepassen (persoonlijke communicatie, 28 november 2017). De opdrachtgever heeft aangegeven dat in Nij Smellinghe NIV momenteel alleen op de IC wordt toegepast en ervaart dit als een probleem, gezien de benoemde redenen in de vorige paragraaf (B.Cazemier, persoonlijke communicatie, 13 oktober 2017). Hij wil hierom, in samenspraak met een longarts, NIV gaan inzetten op verpleegafdeling B2, met als doel het klinische beloop van de patiënt te verbeteren. Onderzoek is nodig om NIV veilig te kunnen implementeren op de verpleegafdeling.

De verpleegafdeling is niet bekend met het werken met NIV. Daarom is er geïnventariseerd wat de verpleegkundige randvoorwaarden zijn om NIV in te zetten als therapie op de verpleegafdeling. Daarbij is onderzocht of het past binnen de kaders van patiëntveiligheid op de verpleegafdeling.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het geven van een advies aan de opdrachtgever. Dit advies gaat over de verpleegkundige randvoorwaarden die noodzakelijk zijn voor het invoeren van NIV op verpleegafdeling B2, om deze behandeling veilig aan te kunnen bieden aan patiënten.

Dit benchmarkonderzoek is een vorm van toegepast onderzoek, het heeft namelijk kennis opgeleverd die gebruikt kan worden om problemen in de praktijk op te lossen (Baarda, 2014, p. 17). Het onderzoek is relevant op maatschappelijk en theoretisch gebied. Het heeft maatschappelijke relevantie, omdat de behandeling bijdraagt aan een gunstig klinisch beloop van de patiënt. Daarnaast leidt het toepassen van NIV op een verpleegafdeling in plaats van op een IC tot vermindering van de kosten (Jansen & Spronk, 2003). Het heeft theoretische relevantie, omdat bestaande kennis kenbaar wordt gemaakt aan verpleegafdeling B2 (& Van Buuren, 2009, pp. 16-17).

1.4 Vraagstelling

Vanuit de doelstelling is kwalitatief onderzoek gedaan om de volgende vraag te beantwoorden:

Aan welke randvoorwaarden moet er voldaan worden, volgens experts uit andere Nederlandse ziekenhuizen, om non-invasieve ventilatie aan te bieden op verpleegafdeling B2 van het ziekenhuis Nij Smellinghe?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Wat zijn de verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot kennis om non-invasieve ventilatie toe te kunnen passen op verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe?
2. Wat zijn de verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot vaardigheden om non-invasieve ventilatie toe te kunnen passen op verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe?

3. Wat zijn de organisatorische randvoorwaarden voor de verpleegafdeling om non-invasieve ventilatie toe te passen op het gebied van materiaal, patiëntenkamers, personele bezetting en samenwerking met de intensive care en longartsen ten behoeve van de patiëntveiligheid?

1.5 Relevantie met betrekking tot het verpleegkundig beroep

Hill (2009) heeft beschreven dat bij het behandelen met NIV verpleegkundigen een grote rol spelen. Zo moeten zij de patiënt monitoren en helpen bij het voorkomen en opsporen van problemen. Dit onderzoek is gegaan over de randvoorwaarden voor de kennis en vaardigheden van verpleegkundigen om deze rol in de behandeling te kunnen vervullen.

In artikel 1.4 van de beroepscode voor verpleegkundigen en verzorgenden (CGMV, CNV, FNV, HCF, Nu'91, RMU & V&VN, 2015, p. 7) is beschreven dat de verpleegkundige haar 'kennis en vaardigheden op peil moet houden'. Het onderzoek heeft stil gestaan bij NIV op de verpleegafdeling, als ontwikkeling binnen de gezondheidszorg. De verpleegkundige randvoorwaarden omtrent kennis en vaardigheden kunnen leiden tot het bevorderen van deskundigheid van verpleegkundigen op de verpleegafdeling.

Zoals in artikel 1.2 is beschreven, handelt de verpleegkundige volgens 'normen, richtlijnen, protocollen, gedragsregels en eisen van zorgvuldigheid' (CGMV, et al., 2015, p. 7). De uitkomsten van het onderzoek hebben weergegeven aan welke verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden er voldaan moet worden voor het aanbieden van NIV op een verpleegafdeling. Deze uitkomsten kan de verpleegkundige meenemen in haar handelen. Hiermee wordt de patiëntveiligheid gewaarborgd.

Het onderzoek is met name relevant voor verpleegafdeling B2. Het heeft laten zien aan welke verpleegkundige randvoorwaarden voldaan moet worden om NIV toe te mogen passen.

Van Venrooij (2012) heeft beschreven dat bij het Diaconessenhuis tijdens de transitie naar de verpleegafdeling obstakels waren op organisatorisch gebied. Om de verpleegkundigen van verpleegafdeling B2 direct goed te laten werken met NIV, is in dit onderzoek gekeken naar de randvoorwaarden.

1.6 Relatie met het thema mensgerichte zorg

Mensgerichte zorg houdt in dat het in de zorgverlening om de zorgvrager als mens draait (Viaa, z.d.). In deze paragraaf is beschreven hoe dit onderzoek naar NIV op de verpleegafdeling zich verhoudt ten opzichte van mensgerichte zorg. Het verlenen van specialistische zorg, zoals NIV, op een verpleegafdeling in plaats van op de IC, is fijner voor de patiënt. Deze zorg op een verpleegafdeling heeft een positieve invloed op verschillende variabelen van het cliëntsysteem, zoals de sociaal-culturele, psychologische en fysiologische variabele (Verberk en Merks, 2013, pp 38-39). De invloed op de sociaal-culturele variabele is dat de patiënt de artsen en verpleegkundigen van de verpleegafdeling kent en de omgeving op een verpleegafdeling rustiger is dan op een IC (Van Venrooij, 2012). Een opname op de IC kan daarnaast het post-intensivicaresyndroom (PICS) tot gevolg hebben. Dit kan leiden tot schade op lichamelijk, cognitief en/of psychisch gebied. Door NIV toe te passen op een verpleegafdeling, hoeft de patiënt in principe niet opgenomen te worden op de

IC en is de kans op PICS niet aanwezig (Brackel, 2014). Deze positieve effecten sluiten aan bij het thema mensgerichte zorg.

1.7 Leeswijzer

In dit onderzoeksrapport wordt toegelicht hoe het afstudeeronderzoek van drie HBO-Verpleegkunde studenten is uitgevoerd. In het eerste hoofdstuk wordt het onderwerp ingeleid, waarbij aandacht wordt besteed aan de probleemstelling, doelstelling en vraagstelling. In hoofdstuk 2 is het theoretisch kader van het onderzoek weergegeven. De methode van onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 3. Hierbij wordt ingegaan om de dataverzameling en data-analyse. Daarnaast worden de gemaakte keuzes in het doen van onderzoek verantwoord. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven. Tot slot staat in het vijfde hoofdstuk de conclusie van het onderzoek. Daarbij zijn ook het advies en de discussie opgenomen.

2. Theoretisch kader

In het theoretisch kader wordt een uitleg gegeven over de algemene ziekenhuizen in Nederland, COPD en de behandeling met NIV. Daarnaast wordt er een verantwoording gegeven van de deelvragen. Tot slot wordt er stil gestaan bij de levenscyclus van een medisch apparaat.

2.1 Algemene ziekenhuizen

In Nederland zijn er drie verschillende soorten ziekenhuizen. Er zijn algemene ziekenhuizen, universitair medische centra en specialistische ziekenhuizen (YouChooz, 2017). De algemene ziekenhuizen zijn hieronder uitgelegd, omdat Nij Smellinghe een algemeen ziekenhuis is.

Algemene ziekenhuizen, ook streekziekenhuizen genoemd, hebben zorg voor patiënten met diverse gezondheidsproblemen. Deze zorg is onderverdeeld in specialismen en afdelingen. De hoeveelheid specialismen is afhankelijk van de grootte van het ziekenhuis. De grootte kan bij algemene ziekenhuizen sterk verschillen. Niet elk van deze ziekenhuizen biedt alle specialismen aan en/of complexe zorg. Daarom is er sprake van een samenwerking tussen algemene ziekenhuizen onderling en samenwerking met universitair medische centra.

Tussen algemene ziekenhuizen en de universitair medische centra staan de topklinische ziekenhuizen. Zij vallen echter nog onder de categorie algemene ziekenhuizen. Topklinische ziekenhuizen zijn ziekenhuizen die hooggespecialiseerd zijn in één of meerdere specialismes. Deze ziekenhuizen zijn groter dan de andere algemene ziekenhuizen en hebben een groter verzorgingsgebied. Dit wordt de bovenregionale functie genoemd. Daarnaast doen topklinische ziekenhuizen ook onderzoek (Meander, 2017; STZ Ziekenhuizen, z.d.).

2.2 COPD

Het ziektebeeld COPD kan behandeld worden met NIV. In deze paragraaf wordt hierom een korte uitleg gegeven over COPD. In bijlage 1 is het ziektebeeld COPD verder toegelicht.

COPD staat voor Chronic Obstructive Pulmonary Disease en is een verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem (Kok, Houweling, Zuiderwijk, Ingen & Karels, 2014, p. 275). Bij COPD is de tractus respiratorius getroffen, specifiek de bronchiën en/of de alveoli. Binnen COPD zijn er vier fases te onderscheiden. Deze fases worden ook wel de GOLD-stadia genoemd. Bij GOLD I is er sprake van lichte COPD, bij GOLD II van matig ernstige COPD, bij GOLD III van ernstige COPD en bij GOLD IV van zeer ernstige COPD (Van Vuuren & Vermeij, 2012, pp. 99-100).

2.3 Non-invasieve ventilatie

In deze paragraaf wordt omschreven wat NIV inhoudt en hoe het toepast wordt bij COPD. Daarnaast wat de indicaties en contra-indicaties zijn. Tot slot worden de positieve en negatieve gevolgen en de risico's van de behandeling benoemd.

2.3.1 NIV

Bij het ademen verplaatst de lucht zich doordat er drukverschil is over een bepaalde afstand. Normaal ademen mensen in als de druk in de alveoli daalt onder de atmosferische druk. Dit heet negatieve druk ademhaling. Als de druk in de luchtwegen negatief genoeg is om de weerstand te

onderdrukken, zal de ademhaling plaatsvinden. Bij mensen die niet voldoende negatieve druk kunnen opbouwen, wordt positieve druk beademing, ofwel NIV, toegepast. Hierdoor worden mensen geholpen met ademen (Werkgroep Hoogtefysiologie Nederland, 2017). NIV is een wijze van mechanische beademing in de longen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een techniek waarbij er geen endotracheale tube, dit is een tube in de luchtpijp, wordt ingebracht (Masip, 2007; WikiWoordenboek, 2017; Bruining, Lauwers & Thijs, 2017). Bij NIV wordt gebruik gemaakt van beademingsapparatuur. De werking van een beademingsapparaat is gebaseerd op de concentratie koolstofdioxide in de uitademingslucht (Gans, Van Schil, Vandenbroucke & Van Weel, 2016, p. 1201).

2.3.2 Vormen

Volgens Gans, et al. (2016) zijn er twee vormen van NIV, namelijk Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP) en Continuous Positive Airway Pressure (CPAP). Nieberg (2016) heeft aangegeven dat deze verschillende vormen toegepast kunnen worden door één beademingsapparaat. In de meeste gevallen wordt er bij COPD gebruik gemaakt van BiPAP (Long Alliantie Nederland, 2016, pp. 38-39).

Het BiPAP-apparaat wordt gebruikt als het ademen problemen oplevert. Deze problemen ontstaan doordat er te weinig zuurstof in de longen wordt opgenomen en te weinig koolstofdioxide wordt afgegeven. Door het gebruik van BiPAP wordt het zuurstof- en koolzuurdioxidegehalte op peil gehouden.

‘Bi’ staat voor Bilevel, omdat er met BiPAP het in- en uitademen wordt ondersteund. ‘PAP’ staat voor Positive Airway Pressure en betekent dat er altijd positieve druk in de luchtwegen aanwezig is, zodat er voldoende verse lucht in de longen aanwezig zal zijn. Bij het inademen is er door BiPAP een hogere luchtstroom aanwezig. De lucht wordt in de longen geduwd waardoor het inademen makkelijker gaat. Bij het uitademen wordt de kracht van de luchtstroom minder. De luchtwegen klappen minder snel dicht, omdat er een lage luchtstroom aanwezig is, waardoor het uitademen makkelijker gaat (Maasstad Ziekenhuis, 2017).

2.3.3 De werking van het NIV-apparaat

De werking van het apparaat verschilt per type apparaat. Hierom kunnen er geen specificaties weergegeven worden, maar is er enkel ingegaan op de algemene werking. Om het apparaat te gebruiken moet de verpleegkundige eerst de slangen van het NIV-apparaat in elkaar draaien. Daarna wordt het apparaat aangezet. Indien het apparaat naast non-invasieve ook voor invasieve beademing gebruikt kan worden, wordt er gekozen voor de stand ‘non-invasief’. Wanneer met het apparaat de beide vormen van NIV toegepast kunnen worden, kiest de verpleegkundige voor de stand ‘BiPAP’. Hierna stelt zij de volgende instellingen op het apparaat in: de inademings- en uitademingsdruk (IPAP en EPAP), inademingstijd (I-tijd), alarmgrenzen bij lekkage, ademhalingsfrequentie en tot slot het teugvolume. Indien van toepassing wordt ook het zuurstofpercentage ingesteld (Respondent interview 2, persoonlijke communicatie, 28 februari 2018).

2.3.4 NIV bij COPD

NIV wordt met name ingezet bij patiënten in het GOLD IV-stadium. Deze patiënten hebben een groter risico op acute respiratoire insufficiëntie. Bij respiratoire insufficiëntie neemt het koolstofdioxidegehalte in het lichaam toe en neemt het zuurstofgehalte af (hypoxemie). Dit ontstaat door een ineffectieve ademhaling. (Ziekenhuis Röpkcke-Zweers, z.d.; Catharina Ziekenhuis, 2016;

Afdeling Communicatie ETZ, 2016; Waugh & Grant, 2013, p. 262). NIV kan daarnaast ingezet worden bij patiënten met chronisch respiratoir falen. Deze behandeling wordt in de meeste gevallen 's nachts ingezet en kan helpen de ademhalingsfrequentie te verlagen, kortademigheid te verminderen en/of het verhoogde koolstofdioxidegehalte in het bloed af te laten nemen. Door de positieve druk bij NIV blijven namelijk de luchtwegen open (Afdeling Communicatie ETZ, 2016). Op de lange termijn kan NIV bij een COPD-patiënt helpen om meer conditie op te bouwen, de kwaliteit van leven te verhogen en de gasuitwisseling te verbeteren. Er is nog niet bewezen of NIV als onderhoudsbehandeling ingezet kan worden bij COPD. (Jansen, Van der Laan & Schols, 2013, pp 210-211, 213; Long Alliantie Nederland, 2016, pp. 38-39; NVALT, 2013, p. 12; Van den Bosch, Bottema, Lammers & Zaagsma, 2011, p 67).

2.3.5 Indicaties

De arts schrijft NIV voor aan patiënten. In de literatuur is veel geschreven over deze indicatiestelling, om NIV als behandeling aan te bieden. Een juiste indicatiestelling is een absolute voorwaarde voor het aanbieden van NIV (Nieberg, 2006). Criteria voor het starten met NIV op de verpleegafdeling zijn: een PaCO_2 hoger dan 6.0 kPa (45 mmHg), een pH-waarde tussen de 7.25 en 7.35, respiratoire distress en de afwezigheid van een longontsteking als hoofdoorzaak voor acute respiratoire insufficiëntie (NVALT, 2013).

2.3.6 Contra-indicaties

Indicaties om NIV niet in te zetten zijn het ernstige Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), respiratoire insufficiëntie veroorzaakt door septische shock, een verslikkingslongontsteking, een obstructie van de bovenste luchtweg, een bedreiging van de luchtweg, een recente operatie aan de slokdarm en/of bij opgelopen letsel, bijvoorbeeld na een ongeval. Daarnaast mag NIV niet toegepast worden bij een intubatie-indicatie en/of bij een patiënt met problemen met de bloedsomloop, ernstige ritmestoornissen, maagdarmbloedingen, aanzienlijke productie van sputum, braken en/of bij een patiënt met een slecht hoestvermogen. Een andere contra-indicatie is een hoog risico op het falen van de behandeling. Verder mag NIV niet toegepast worden bij een patiënt die onrustig en/of niet-coöperatief is (Nieberg, 2016; NVALT, 2013; Ter Haar, 2017).

2.3.7 Positieve gevolgen

Naast de positieve gevolgen die beschreven zijn in hoofdstuk 1, volgt in deze subparagraaf een aanvulling hierop.

Vanuit onderzoek

Verschillende studies uit het begin van de 21^e eeuw hebben aangetoond dat NIV kan worden toegepast op een verpleegafdeling (Van Venrooij, 2012). Een van deze studies, is de studie van Plant, et al. (2000). Plant, et al. (2000) hebben onderzocht of NIV ook veilig en effectief kan worden toegepast op een longafdeling. Het gerandomiseerd onderzoek is uitgevoerd in veertien ziekenhuizen in het Verenigd Koninkrijk, onder 236 patiënten die last hadden van een exacerbatie COPD met een lichte respiratoire acidose. 118 patiënten zijn behandeld met de standaardbehandeling bij COPD en 118 patiënten zijn behandeld met de standaardbehandeling in combinatie met NIV. De behandelingen hebben plaats gevonden op de longafdeling. Bij beide groepen is invasieve beademing toegepast wanneer bleek dat de behandelingen tijdens de eerste drie dagen geen effect hadden. Tijdens het onderzoek is gekeken hoe vaak invasieve beademing

noodzakelijk was. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de groep die naast de standaardbehandeling ook met NIV behandeld is, minder vaak invasief beademd is. Daarnaast is het aantal sterfgevallen bij deze groep ook lager (Jansen & Spronk, 2003).

Op de verpleegafdeling

Volgens Brijker, longarts Diaconessenziekenhuis Utrecht (Van Venrooij, 2012) is een groot voordeel van het toepassen van NIV, dat sedatie en intubatie niet meer nodig zijn op de IC. Bij sedatie worden patiënten die niet zelfstandig goed doorademen, kunstmatig in slaap gehouden door medicijnen (St. Anna Ziekenhuis, z.d.). Daarnaast geeft Brijker aan dat het toepassen van NIV op de longafdeling heeft gezorgd voor (nog) meer voordelen. Een behandeling op de IC kan bij sommige patiënten extra spanning geven of een vervelende indruk achterlaten, zoals een trauma. Als patiënten op een verpleegafdeling kunnen worden verpleegd, kan dat bij hen voor meer vertrouwen zorgen, aangezien er meer rust is op de verpleegafdeling in vergelijking met de IC.

Kosten

Een ander voordeel is dat de kosten die een opname op de verpleegafdeling met zich mee brengt, lager zijn in vergelijking met een opname op de IC. In 2003 is er in Nederland onderzoek gedaan naar de kosten van een dagopname op de IC. Aan het onderzoek hebben elf ziekenhuizen meegedaan. De kosten van een dag op de IC lagen tussen de 919 en 1560 euro, met een gemiddelde van 1125 euro per dag. Deze kosten lagen vijfmaal zo hoog als de kosten op een verpleegafdeling, waar het tussen de 337 en 476 euro lag (Asselman, 2008). Uit het onderzoek van Plant, et al. (2000) is ook gebleken dat NIV op een verpleegafdeling voor lagere kosten zorgt. Deze kostenbesparing heeft gezeten in een mindering van opnames op de IC, doordat er naast de standaardbehandeling ook NIV werd toegepast (Jansen & Spronk, 2003).

2.3.8 Negatieve gevolgen

Bij NIV treedt vaak luchtlekkage op. Zolang dit niet als onprettig wordt ervaren, is dit in principe geen probleem (Ter Haar, 2017, p. 139). Luchtlekkage bij de ogen kan echter wel vervelende gevolgen hebben, zoals het uitdrogen van de ogen en/of bindvliesontsteking in het oog (Nieberg, 2006; Streekziekenhuis Koningin Beatrix, 2014). Andere klachten die kunnen ontstaan bij de behandeling met NIV, zijn: decubitus op de neusbrug, geluidshinder, droge mond, geïrriteerde luchtwegen, neusverstopping, claustrofobie en/of lucht in de maag, met braken of verslikking tot gevolg (De Vries, Meijer, Stegenga, Van der Hoeven, Feijen & Wijkstra, 2011; Ter haar, 2017, p. 139).

2.3.9 Risico's

Het risico op het falen van de behandeling met NIV wordt altijd ingeschat voordat NIV buiten de IC wordt toegepast. Deze risico-inschatting wordt per patiënt gemaakt. Er zijn hiervoor twee indicaties: een waarde <11 op de Glasgow Coma Scale en een pH <7.25 . Een pH <7.25 in combinatie met een IC-indicatie vormt een contra-indicatie. Een signaal voor het falen van NIV is dat twee uur na het starten verbetering achterwege blijft op het gebied van de Glasgow Coma Scale, ademprequentie en het arteriële bloedgas. Volgens het Platform Medische Technologie (2016) is het essentieel dat de risico-inschatting wordt gemaakt, om hiermee de patiëntveiligheid buiten de IC te waarborgen bij de toepassing van NIV.

Daarnaast heeft Van Venrooij (2012) in zijn artikel benoemd dat een patiënt soms een verkeerde indicatie krijgt. Hierdoor is er bijvoorbeeld bij een patiënt NIV toegepast op een verpleegafdeling, terwijl hij meer baat heeft bij invasieve beademing op de IC. In zulke gevallen gaat er een bepaalde tijd voorbij voordat de patiënt de ondersteuning krijgt die hij nodig heeft. Het is niet bekend of dit nadelige gevolgen heeft voor de patiënt.

Een ander risico van het invoeren van NIV op een verpleegafdeling is dat verpleegkundigen te weinig kennis en ervaring hebben met het werken met NIV. Verkeerd gebruik van het masker en/of de apparatuur kan ervoor zorgen dat de behandeling niet het gewenste gevolg heeft (Van den Bosch et al., 2011, p. 96). Onvoldoende kennis en/of het foutief toepassen van NIV kan leiden tot maskerintolerantie, hierbij sluit het masker niet goed (Planckaert & Decaluwé, 2012).

2.4 Randvoorwaarden

In deze paragraaf wordt stilgestaan bij de verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden bij het invoeren van NIV op een verpleegafdeling.

2.5.1 Verpleegkundige kennis en vaardigheden

Op de verpleegafdeling van een algemeen ziekenhuis werken onder andere verpleegkundigen. Verpleegkundigen moeten bekwaam zijn in het uitoefenen van hun vak. Het Beroepsprofiel van de verpleegkundige (Schuurmans, Lambregts, Projectgroep V&V2020 & Grotendorst, 2012) heeft aangegeven dat er verschillende sleutelbegrippen zijn die het niveau van bekwaamheid van de verpleegkundige beschrijven. Twee van deze begrippen zijn kennis en vaardigheden. Kennis en vaardigheden zijn in elk competentiegebied nodig. Daarom leert de verpleegkundige tijdens de opleiding Verpleegkunde om basiskennis te verkrijgen en basisvaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn in de zorgverlening. Ook in dit onderzoek naar de randvoorwaarden om NIV toe te mogen passen op een verpleegafdeling, is gekeken welke kennis en vaardigheden de verpleegkundige moet bezitten om bekwaam te zijn in het uitvoeren van NIV. In de deelvragen van het onderzoek is hiernaar gekeken door in de interviews aandacht te besteden aan kennis en vaardigheden.

2.5.2 Organisatorische randvoorwaarden

In Organisatorische randvoorwaarden (Richtlijnen jeugdhulp en jeugdbescherming, 2017) is beschreven dat voor een goed besluit de houding, kennis en vaardigheden van professionals belangrijk zijn. Ook is hierbij het belang van de organisatorische randvoorwaarden beschreven. Deze randvoorwaarden zijn:

- Voldoen aan de gestelde (wettelijke) kaders. De wettelijke kaders omtrent NIV zijn opgenomen in bijlage 2;
- Volgen van trainingen en intervisie;
- In gesprek blijven over (de resultaten van) de aanpak;
- Haalbaarheid qua personele capaciteit;
- Realistische werklast;
- Juridische borging van professionals;
- Een werkbaar dossier.

Door de Nederlandse Diabetes Federatie (z.d.), Siemerink, Verweij, De Blok en Wagner (2013), Integraal Kankercentrum Nederland (2017), Boonstra (2008) en ManagementSite (z.d.) zijn de bovengenoemde randvoorwaarden aangevuld, met:

- Protocollen en praktische afspraken;
- Scholing voor gekwalificeerde, competente professionals. Hierbij gaat het ook om het bieden van nascholing;
- Samenwerking van relevante specialisten. Hierbij is het belangrijk dat betrokkenen bereikbaar zijn en dat overstijgende samenwerkingsafspraken zijn vastgelegd;
- Dossiervorming die gestandaardiseerd en transparant is;
- Kwaliteitsbewaking door het vaststellen van kwaliteitsparameters voor het onderhouden van de expertise;
- Vastlegging van werkafspraken. Hierbij gaat het om afspraken over de doorverwijsprocedure, het proces en de disciplines;
- Structurele informatieverstrekking aan de patiënt.

Specifiek voor de transitie zijn de onderstaande organisatorische randvoorwaarden genoemd door Boonstra (2008) en ManagementSite (z.d.):

- Een duidelijke missie en een helder plan zijn essentieel voor toekomstperspectief van de betrokkenen;
- Communiceren van een duidelijke visie, waarin ook de inzet en ondersteuning van het management beschreven is;
- Heldere doelen zijn nodig om de transitie richting te geven.
- Het plaatsvinden van een overleg. Hierbij gaat het om gestructureerde overleggen, waarbij aandacht is voor de doelen en de voortgang van de implementatie;

Een laatste voorwaarde is dat het voor elke verandering noodzakelijk is om een gedeelde probleemervaring te hebben. Dit is echter een voorwaarde die buiten het onderzoek valt, want het gaat over de afdelingscultuur (Boonstra, 2008).

2.5 De levenscyclus van een medisch apparaat

Bij de aanschaf van een nieuw medisch apparaat moet een interdisciplinaire analyse worden gemaakt, zodat er voldoende inzicht komt in de consequenties die het apparaat met zich mee brengt, qua kosten en zorgverlening. Hierin komt naar voren: een risicoanalyse, de aanschaf, de bekwaamheidseisen, een periodiek evaluatieplan en (bij)scholing voor gebruikers die het apparaat in de toekomst gaan gebruiken (Siemerink, et al., 2013). Voor een uitwerking van deze punten, zie bijlage 3.

3. Methode van onderzoek

In dit hoofdstuk wordt besproken wat de methode van het onderzoek is. Er wordt toegelicht hoe de data verzameld en geanalyseerd is. Daarnaast wordt er stil gestaan bij de betrouwbaarheid, validiteit en ethische verantwoording van het onderzoek. Tot slot wordt er aandacht besteed aan de presentatie van de resultaten en de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van het onderzoek.

3.1 Methode van dataverzameling

Om de hoofdvraag van dit onderzoek te beantwoorden, is er voor een kwalitatief onderzoek gekozen. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de methode benchmark. Volgens Baarda (2015) en Polit en Hunger (in De Jong, De Maesschalck, Legius, Vandenbroele, Glorieux en Visser, 2016, p. 176) gaat het bij kwalitatief onderzoek met name om inzichten verwerven, het leren verstaan van mensen en de achtergrond leren kennen van hun handelingen met betrekking tot hun milieu. Dit onderzoek heeft gedraaid om inzichten te verkrijgen voor verpleegkundige randvoorwaarden, zodat NIV toegepast kan worden op verpleegafdeling B2.

Volgens Morse en Field (in De Jong, et al., 2016, p. 176) wordt er onder andere kwalitatief onderzoek gedaan als er weinig bekend is over datgene wat onderzocht gaat worden. Momenteel is er kennistekort op verpleegafdeling B2 om NIV in te voeren. Sommige verpleegkundigen op verpleegafdeling B2 zijn niet bekend met het werken met NIV. Hierom is er een kwalitatief onderzoek uitgevoerd naar de randvoorwaarden om NIV aan te kunnen bieden. De andere aspecten van het implementatieproces zijn niet meegenomen in het onderzoek. Ook heeft dit onderzoek minder gedraaid om feiten die onderbouwd zijn met getallen en grafieken (Baarda, 2014, p. 21). Het is er juist om gegaan zoveel mogelijk onderbouwde voorwaarden te krijgen om NIV eventueel op verpleegafdeling B2 in te voeren.

Met benchmark worden prestaties van organisaties, producten, diensten of programma's met elkaar vergeleken, doordat ze op dezelfde manier zijn onderzocht (De Grauw, z.d.). In dit onderzoek zijn de prestaties van verschillende Nederlandse ziekenhuizen omtrent NIV met elkaar vergeleken, door hen dezelfde vragen te stellen. De resultaten zijn naast elkaar gelegd. De combinatie van beste data is geadviseerd aan de opdrachtgever (Kempen & Keizer, 2011, p. 177).

3.2 Wijze van gegevensverzameling

Voor het verzamelen van gegevens voor dit onderzoek, is er gebruik gemaakt van een combinatie van twee dataverzamelmethode. Er is gebruik gemaakt van bestaand materiaal en er zijn interviews gehouden.

3.2.1 Literatuurstudie

Het raadplegen van bestaand materiaal over het toepassen van NIV op een verpleegafdeling is gedaan door middel van een literatuurstudie. Hier is voor gekozen om de interviews te ondersteunen en/of te verrijken. Vooraf aan de literatuurstudie is een brainstorm uitgevoerd. Daaruit zijn vier vragen naar voren komen, die nodig waren om te komen tot de antwoorden op de deelvragen of die verheldering geven over de behandeling met NIV. Deze vragen luiden: Wat is er bekend in de literatuur over het gebruik van NIV op een verpleegafdeling? Wat staat er in de wetgeving over NIV?

Bij welke ziektebeelden wordt NIV toegepast en hoe? Wat zegt de literatuur over organisatorische randvoorwaarden? Deze punten zijn tijdens literatuurstudie uitgewerkt.

Er zijn drie exclusiecriteria voor het literatuuronderzoek opgesteld. Allereerst zijn soorten ziekenhuizen anders dan Nij Smellinghe niet uitgewerkt. Verder zijn de CPAP en de ziektebeelden OSAS (Obstructief SlaapApneuSyndroom) en pneumonie niet uitgewerkt in het theoretisch kader, omdat deze voor het onderzoek niet relevant zijn. Het zoekplan van deze literatuurstudie is opgenomen in bijlage 4.

In het vorige hoofdstuk is literatuur opgenomen waarop de interviewvragen zijn afgestemd. Zo is bijvoorbeeld in de literatuurstudie gekeken wat organisatorische aspecten zijn bij een transitie. Door de interviewvragen hierop af te stellen, is ter sprake gekomen hoe de betrokken ziekenhuizen omgaan met deze aspecten ten opzichte van NIV. Voorbeelden hiervan zijn: de omgang met de wettelijke kaders, hoe zij tot de aanschaf van de juiste apparatuur zijn gekomen en hoe evaluatiemomenten zijn vormgegeven.

Met behulp van deze literatuurstudie is gebruik gemaakt van bestaande informatie. De gegevens zijn valide, doordat verschillende bronnen met elkaar zijn vergeleken. Daarnaast heeft deze methode van gegevensverzameling relatief weinig tijd en geen geld gekost. Het gebruiken van bestaand materiaal heeft echter ook nadelen gegeven. Het materiaal wat beschikbaar is, is in de meeste gevallen niet gemaakt voor onderzoeksdoeleinden. De onderzoeker heeft minder inzicht in het materiaal, omdat hij de data niet zelf verzameld heeft. Daarnaast is bestaand materiaal soms moeilijk te verkrijgen (Baarda, 2014, pp. 122-124; Bakker & Van Buuren, 2009, p. 90). Op deze nadelen zijn niet ingespeeld tijdens onderzoek. Toch is deze methode van dataverzameling wel gebruikt, omdat de voordelen sterker hebben gewogen dan de genoemde nadelen. Het gebruik van bestaand materiaal heeft namelijk de interviews ondersteund/verrijkt en extra kennis over het onderwerp gegeven. In het volgende hoofdstuk is te lezen op welke punten de literatuur de interviews verrijkt.

3.2.2 Interview

Naast de literatuurstudie zijn er mondeling gegevens verzameld, door middel van zes interviews. De interviews zijn afgenomen in individuele face-to-facegesprekken. Er is gekozen voor deze methode van dataverzameling, op grond van de volgende voordelen van een individueel face-to-facegesprek:

- De interviewer heeft direct contact met de respondent;
- De interviewer heeft controle op het vraag- en antwoordproces en kan bijvoorbeeld bijsturen wanneer de vraag verkeerd geïnterpreteerd wordt door de respondent;
- De interviewer kan doorvragen naar aanleiding van bepaalde antwoorden;
- De interviewer kan de non-verbale reactie van de respondent tijdens een face-to-face interview waarnemen;
- De respons is bij een interview groot, doordat er in de meeste gevallen een afspraak gepland wordt met de respondent (Baarda, 2014, pp. 94, 98; Grit & Julsing, 2012, p. 71).

Deze voordelen zijn van belang geweest voor het onderzoek, omdat er volledige antwoorden gegeven zijn, onder andere door middel van doorvragen. Ook is er tijdens de interviews bijgestuurd, wanneer een vraag verkeerd geïnterpreteerd werd door de respondent. Verder is de respons voldoende geweest, doordat er tijdens telefooncontact gelijk afspraken gepland zijn. De interviews zijn afgenomen in tweetallen, waarbij de eerste de interviewvragen stelde en de tweede eventuele

aanvullingen deed en de respondent observeerde op non-verbale reactie. Voor het afnemen van de interviews in tweetallen is gekozen op grond van de workshop Interview Training, gegeven door R. Schaaf (2016).

Er zijn echter ook nadelen ervaren bij het uitvoeren van een interview. De respondent heeft niet anoniem antwoord gegeven op de vragen en heeft weinig tijd gehad om na te denken over het antwoord op de vraag, in tegenstelling tot bij een schriftelijke vragenlijst. Daarnaast heeft de onderzoeker sommige antwoorden van de respondent onbedoeld in een bepaalde richting gestuurd. Een laatste nadeel van een interview is dat deze methode veel tijd heeft gekost, waardoor er minder mensen bereikt zijn voor het beantwoorden van de vragen dan zou zijn bij schriftelijke gegevensverzameling. Dit laatste heeft echter geen negatieve invloed op dit onderzoek gehad, aangezien er interviews gehouden zijn tot er verzadiging van informatie is opgetreden. Dat de verzadiging is opgetreden, bleek doordat in grote lijnen dezelfde data is verkregen in de laatste twee interviews als in de voorgaande vier. Er zijn geen nieuwe randvoorwaarden genoemd om NIV toe te passen, hoewel de invulling van de behandeling per ziekenhuis anders wordt weergegeven. Deze verschillen tussen ziekenhuizen zullen echter blijven. Het uitwerken van de interviews heeft veel tijd in beslag genomen. De opnames van de interviews zijn namelijk woordelijk getranscribeerd. Hier is al rekening mee gehouden in de tijdsplanning (Baarda, 2014, pp. 94-95, 98; Grit & Julsing, 2012, p. 71). Woordelijk transcriberen houdt in dat het gesprek in goedlopende zinnen wordt uitgetypt. Herhalingen, tussenwerpsels en stopwoorden zijn niet verwerkt in de transcriptie. Wanneer er sprake is van taalkundige fouten, is dit aangepast. Voor woordelijk transcriberen is gekozen, omdat de gehouden interviews zakelijk van karakter zijn, ten behoeve van een kwalitatief onderzoek. De intonatie van de respondent is hierbij minder van belang. (Uitgetypt, z.d.; HetNotuleercentrum, z.d.; House of Words, z.d.).

Aan de hand van de uitwerkingen van de interviews is er een gericht advies opgesteld voor de opdrachtgever, omtrent de verpleegkundige randvoorwaarden bij het toepassen van NIV.

3.2.3 Opbouw van het interview

Om de gegevens te verzamelen zijn er na de literatuurstudie twee soorten interviews afgenomen. De algemene opbouw van beide interviews wordt hieronder besproken.

Er is gebruik gemaakt van een semigestructureerd interview. Van tevoren is vastgelegd welke thema's besproken zijn. Ook was in grote lijnen bekend welke vragen gesteld zijn. De uitwerking van de thema's en vooraf opgestelde vragen per thema zijn opgenomen in de bijlagen 5 en 6. In tegenstelling tot een gestructureerd interview hebben de respondenten geen vaste antwoordcategorieën gehad (Bakker & Van Buuren, 2009, pp. 93-94; Grit & Julsing, 2012, p. 71).

Ter inleiding op het interview hebben de onderzoekers zich kort voorgesteld, de oorsprong en het doel van het onderzoek toegelicht, aangegeven wat er met de verzamelde gegevens zal gebeuren in verband met anonimiteit en aangegeven hoe lang het interview zou gaan duren (Baarda, 2014, pp. 108-110).

Het interview is opgebouwd in thema's, aan de hand van de deelvragen. Vanuit de thema's zijn de vragen geformuleerd. Binnen deze thema's is gekozen voor een opbouw van de huidige situatie naar

de wenselijke situatie. Elk thema is tijdens het interview kort geïntroduceerd (Bakker & Van Buuren, 2009, p. 106).

Zoals benoemd zijn de vragen inhoudelijk afgestemd op de literatuur na de literatuurstudie. Bij het interview zijn voornamelijk open, non-suggestieve vragen gesteld. Op deze manier is de respondent niet teveel beïnvloed bij het beantwoorden van de vragen (Baarda, 2014, p. 113). Sommige vragen zijn gesloten gesteld. Afhankelijk van het antwoord is er door middel van E-in-vragen doorgevraagd (Adriaansen & Caris, 2011, p.71). Dit houdt in dat er dieptevragen zijn gesteld, ingaand op wat de respondent gezegd heeft. De vragen zijn concreet en duidelijk geformuleerd (Baarda, 2014, pp 110-111).

Aan het einde van het interview is het gesprek doorgenomen en heeft de respondent eventuele zaken kunnen benoemen die tijdens het interview niet ter sprake zijn gekomen, maar wel van belang konden zijn voor het onderzoek. De respondent is bedankt voor zijn tijd en medewerking (Bakker & Van Buuren, 2009, pp. 106-107).

Het interview is opgenomen met toestemming van de respondent. Het gesprek is vervolgens binnen twee dagen uitgewerkt (Grit en Julsing, 2012, p. 88).

Na het eerste interview is de volgorde van de vragen aangepast. De ervaring heeft geleerd dat het eerste interview niet soepel verliep, omdat vragen die op elkaar aansluiten qua inhoud, niet na elkaar gesteld zijn. Hierdoor is er onnodig tussen gespreksonderwerpen gewisseld. De veranderingen zijn binnen een thema aangepast. Vanuit Bakker en Van Buuren (2009, pp. 93-94) is dit toegestaan. Zij hebben geschreven dat de volgorde veranderd mag worden, mits de thema's hetzelfde blijven.

3.3 Steekproef

Zoals benoemd in paragraaf 3.2 zijn er twee verschillende soorten interviews afgenomen, dit is zowel intern als extern gebeurd. In deze paragraaf wordt de selectie van de respondenten toegelicht.

3.3.1 Interne respondent

Voordat er een advies is gegeven over de organisatorische randvoorwaarden, is er kennis genomen van de huidige situatie met betrekking tot de organisatie van het team en de ruimte van verpleegafdeling B2. Hiervoor is de opdrachtgever geïnterviewd, omdat hij werkzaam is op verpleegafdeling B2.

3.3.2 Externe respondenten

Het tweede opgestelde interview is afgenomen bij externe respondenten, om zo hun prestaties van invoering van NIV met elkaar te vergelijken. Deze externe respondenten zijn HBO-verpleegkundigen uit verschillende algemene ziekenhuizen in Nederland. Deze ziekenhuizen hebben de transitie van NIV van de IC naar de verpleegafdeling reeds gemaakt. Hieronder volgt een toelichting op het gebied van grootte, diversiteit, representativiteit en willekeurigheid.

Bij de steekproef is onderzoek gedaan naar de kennis die de ziekenhuizen hebben over de randvoorwaarden voor de transitie en daarnaast naar hun ervaringen met zowel de transitie als met het aanbieden van NIV op de verpleegafdeling. Er is gekozen om interviews af te nemen tot er

verzadiging aan informatie is opgetreden, om zo een compleet beeld te vormen van de randvoorwaarden. Omdat Bakker en Van Buuren (2009, p. 82) aangeven dat bij de verwachting van een groot effect er een kleine steekproef uitgevoerd kan worden, is gekozen voor een maximum van zeven respondenten. Hier is voor gekozen omdat de verwachting is dat de transitie een groot effect heeft op (de verpleegkundigen van) een verpleegafdeling. Dit grote effect is verwacht, omdat de transitie voor de verpleegafdeling B2 een nieuwe behandeling betekent en dit zorgt voor een groot effect op de werkwijze van het team op verpleegafdeling B2. Daarnaast is de verwachting dat dit effect voor elk algemeen ziekenhuis geldt en dat maximaal zeven algemene ziekenhuizen hierom een goede steekproefgrootte is. Na zes interviews is er verzadiging opgetreden en daarom is het zevende interview niet afgenomen.

Diversiteit is in dit onderzoek gewaarborgd door te kiezen voor verschillende ziekenhuizen in plaats van één ziekenhuis die de transitie naar meerdere afdelingen heeft gemaakt, omdat de verwachting is dat intern dezelfde kennis gebruikt is. Er is geïnterviewd bij drie topklinisch ziekenhuizen. Dankzij hun hooggespecialiseerde expertise in complexe zorg en expertise in het doen van onderzoek, is de betrouwbaarheid van dit onderzoek naar de behandeling met NIV op de verpleegafdeling gewaarborgd (Meander, 2017; STZ Ziekenhuizen, z.d.). Daarnaast is gekozen voor het interviewen van een HBO-verpleegkundige van de verpleegafdeling. Bij de contactlegging is de voorkeur aangegeven voor de projectleider van de transitie of een verpleegkundige die tijdens de transitie werkzaam was op de desbetreffende verpleegafdeling. Voor een HBO-verpleegkundige is gekozen om een kritische blik op de transitie te waarborgen. Aan alle verpleegkundigen zijn tijdens de interviews dezelfde vragen gesteld, om zo een volledig beeld te vormen voor de deelvragen.

Zoals in het vorige hoofdstuk, paragraaf 2.1, beschreven staat zijn er drie soorten ziekenhuizen in Nederland. Nij Smellinghe is een algemeen ziekenhuis. Daarom is er in dit onderzoek gekozen voor respondenten werkzaam in algemene ziekenhuizen. De representativiteit van de respondenten voor Nij Smellinghe is door deze keuze gewaarborgd.

Er zijn vier exclusiecriteria opgesteld voor deelname aan de interviews. Zorginstellingen anders dan een ziekenhuis zijn buiten het onderzoek gevallen, ongeacht of zij NIV aanbieden op de afdeling. Daarnaast zijn buitenlandse ziekenhuizen uitgesloten, om fouten ten gevolg van een taalbarrière te voorkomen. Verder zijn specialistische ziekenhuizen en universitair medische centra (YouChooz, 2017) niet benaderd, om de representativiteit te waarborgen. Ten slotte zijn afdelingen in een algemeen ziekenhuis die NIV aanbieden, maar niet gerelateerd zijn aan de longafdeling niet benaderd.

Tot slot zijn de respondenten willekeurig gekozen binnen de hierboven beschreven in- en exclusiecriteria. Hiermee is een systematische fout voor de selectie voorkomen, aangezien ziekenhuizen niet zichzelf voor deelname hebben opgegeven (Bakker & Van Buuren, 2009, p. 84). Een algemeen ziekenhuis is verder niet geselecteerd omdat zij banden heeft met Nij Smellinghe (mits van toepassing), maar omdat zij binnen de inclusiecriteria valt. Er is gekeken op websites van ziekenhuizen in Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Utrecht en Gelderland of zij de transitie met NIV gemaakt hebben. Mocht de website geen duidelijkheid hierover geven, dan is er telefonisch contact opgenomen. Heeft een ziekenhuis de transitie gemaakt, dan is er vervolgens contact gelegd om deel te nemen aan het onderzoek. Tijdens deze gesprekken is er direct contact geweest, hierdoor

is het zeker dat de juiste persoon geïnterviewd is en er aan alle inclusiecriteria voldaan is. Er is contact gelegd totdat verzadiging van informatie is opgetreden.

3.4 Data-analyse

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de informatie uit de literatuurstudie en de interviews is verwerkt.

3.4.1 Literatuurstudie

Voor het vinden van een goed onderbouwd antwoord op de onderzoeksvraag, is het belangrijk dat er relevante literatuur gebruikt wordt. Poelmans en Severijnen (2015) geven aan dat relevante literatuur in ieder geval moet voldoen aan vier eisen: actueel, betrouwbaar, onderwerp gerelateerd en hoogwaardig (uitgever, tijdschrift en auteur). Hoogwaardig houdt in dat er vanuit kan worden gegaan dat de onderzoeken, artikelen en teksten van auteurs, die verbonden zijn aan een erkende instelling of universiteit, kwalitatief goed zijn. In het onderzoek zijn deze eisen meegenomen bij het zoeken naar informatie over verpleegkundige randvoorwaarden voor het toepassen van NIV. Om de opgezochte literatuur op betrouwbaarheid te kunnen beoordelen, is de gebruikte literatuur aan de volgende vragen getoetst:

- Is er sprake van correct taalgebruik?
- Is dezelfde informatie ook op andere betrouwbare sites te vinden?
- Staat er een naam bij het artikel of de site?
- Is de informatie die gevonden is geldig?
- Hoort de informatie en de manier waarop deze getoond wordt bij de organisatie die deze informatie verschaft?
- Worden er links gegeven die de informatie dragen?

(Poelmans & Severijnen, 2015, pp.20, 21 & 25)

3.4.2 Interview

Tijdens dit onderzoek is er een kwalitatieve analyse uitgevoerd. Het doel van een kwalitatieve analyse is voornamelijk ontdekken en vervolgens leren van de verzamelde data. Kenmerkend voor een kwalitatieve analyse is dat de uitkomst vaak onbekend is en dat regelmatig verrassingen oplevert. De uitkomst van een kwalitatieve analyse kan daarom nooit helemaal voorspeld worden. Vaak is er geen structuur bij de verzamelde data, want “kwalitatieve gegevens vormen vaak een verzameling van opgeslagen gespreksfragmenten, observatieverslagen of geregistreerde documenten of verslagen” (Baarda, 2014, p.156) Bij dit onderzoek is de data een verzameling van geluidsfragmenten, protocollen en scholingsmateriaal. Deze data moet hierom geordend worden door middel van de analyse. Aangezien de gebruikte methode van het onderzoek benchmark is, is het nodig dat de kwalitatieve analyse leidt een overzichtelijke vergelijking van data.

De basis voor de vergelijking is het coderen van de verkregen data. De stappen van het coderen zijn gebaseerd op Baarda (2014, pp. 156-162) en Studiemeesters (2017) en zijn als volgt:

1. Het ordenen van gegevens en vaststellen van relevantie

Als eerste stap van de data-analyse is de verkregen informatie geordend in eenheden. De data is onderverdeeld in 26 topics, verdeeld in vijf thema's. Deze zijn opgesteld naar aanleiding van een college over data-analyse (Hoekman, 2017). De topics zijn opgesteld zodat bekeken kon worden welke data bij elkaar hoort. Dit is niet gebeurd aan de hand van de vragen van het interview,

aangezien er per interview verschillend is doorgevraagd. De scholing van kennis en vaardigheden (de thema's binnen het interview, zie bijlage 5) zijn samengevoegd omdat de antwoorden veelal overeen kwamen. Het vijfde topic (vorm) gaat over de vorm van de scholing hoe kennis en vaardigheden aangereikt worden binnen de betrokken ziekenhuizen. De transcripten zijn onderverdeeld in fragmenten. Elk fragment is anders van karakter. Zodra alle transcripten waren geschreven, is er gekeken welke fragmenten belangrijk zijn voor het onderzoek. Bij kwalitatieve onderzoeksgegevens is de onderzoeksvraag leidend, omdat er een antwoord moet worden gevonden op de vraag. Gedeeltes van de transcripties die niet relevant zijn, zijn hierbij niet meegenomen. Relevante informatie is als fragment opgenomen. Elk fragment heeft een eigen nummer gekregen. De nummering is gegaan van topic, interview en fragment binnen het interview. Het indelen van fragmenten is een proces geweest waarbij steeds bepaald is of alles nog goed past. Deze stap wordt ook wel een iteratief proces genoemd.

2. Open coderen

Nadat er relevante fragmenten overgebleven zijn vanuit de transcripties en er structuur is aangebracht in de verkregen gegevens, heeft er datareductie plaatsgevonden. Dit is gedaan door open te coderen. De data is verminderd door het fragment kort en bondig te laten samenvallen in een label. Het is van belang geweest dat het label zo letterlijk mogelijk uit het fragment voortkwam, om interpretatiefouten te voorkomen. Het is voorgekomen dat fragmenten in elkaars verlengde lagen, maar niet helemaal synoniem aan elkaar waren. In deze situatie is gekozen voor meerdere labels. Het resultaat van deze stap is dat de data overzichtelijker is geworden. Bij elk van de interviews zijn de eerste twee stappen individueel uitgevoerd door twee onderzoekers. Hierna zijn de fragmenten en labels per topic vergeleken door deze twee onderzoekers om tot één definitief tabel van fragmenten en labels te komen. Hier is voor gekozen om de betrouwbaarheid van de analyse te vergroten (EURIB Team, 2012).

3. Axiaal coderen

Na het labelen hebben de onderzoekers samen de labels in codes onderverdeeld. Per code zijn labels samen gebracht die vergelijkbaar met elkaar zijn. Axiaal coderen wordt ook wel het zoeken naar categorieën genoemd.

4. Selectief coderen

Vanuit het axiaal coderen is de stap gemaakt naar het selectief coderen. Vanuit het selectief coderen is er gekeken op grond van de codes uit stap 3 of de onderzoeksvraag beantwoord is (Baarda, 2014, pp. 156-162). Hierbij zijn codes samengebracht onder een groter kernthema wat inhoud geeft aan het topic.

De hierboven beschreven stappen zijn bijgehouden in een schema, zie Tabel 1.

Tabel 1. Coderen

Topic	Fragment	Labels	Codes	Kernthema's
Thema: Transitie				
1 Verloop				
2 Knelpunten				
Thema: NIV				
3 Proces van behandelen				
Thema: Kennis				
4 Inhoud				

Nadat alle data is gecodeerd, zijn er mindmaps opgesteld. Per topic is er een mindmap gemaakt van de kernthema's en de bijbehorende codes. Deze mindmaps zijn opgenomen in bijlage 7. Aan de hand van deze mindmaps zijn de resultaten weergegeven in hoofdstuk 4. De resultaten zijn als volgt beschreven: het proces van behandelen met NIV, de kennis en vaardigheden van de verpleegkundigen, de organisatorische aspecten, het verloop van de transitie en er is afgesloten met overige resultaten. Door te coderen is er gestructureerd een antwoord gekomen op de vraag welke verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden er nodig zijn om NIV te kunnen toepassen op verpleegafdeling B2.

Naast de data die mondeling verkregen is via de interviews, is in de interviews gevraagd naar scholingsmateriaal en protocollen. De reden waarom het scholingsmateriaal en de protocollen zijn meegenomen in het onderzoek is dat ze laten zien hoe de scholing en behandeling binnen de ziekenhuizen worden vormgegeven. Tijdens het onderzoek is scholingsmateriaal van twee betrokken ziekenhuizen binnengekomen. Het scholingsmateriaal is vergeleken met de inhoud van de interviews. Slechts eenmaal had het materiaal aanvullingen op wat verteld is tijdens een van de interviews (Baarda, 2014, P. 156). De verschillen zijn opgenomen in bijlage 8, omdat zij van belang kunnen zijn voor de opdrachtgever.

De protocollen zijn met elkaar vergeleken. De protocollen zijn onafhankelijk van elkaar doorgelezen om de betrouwbaarheid van de vergelijking te garanderen (EURIB Team, 2012). Het protocol dat het meest volledig was, is geselecteerd als basis. Vanuit dit protocol is individueel naar vier andere protocollen gekeken voor aanvullingen/verschillen. In overleg zijn deze aanvullingen/verschillen besproken en genoteerd in een tabel, opgenomen in bijlage 9.

3.5 Betrouwbaarheid en validiteit

Na de beschrijving van de dataverzameling en data-analyse wordt hier beschreven hoe dit onderzoek betrouwbaar en valide is uitgevoerd.

De opgestelde randvoorwaarden zijn zoals gezegd, gebaseerd op een combinatie van literatuur en de praktijk van Nederlandse ziekenhuizen. De betrouwbaarheid van dit onderzoek is gegarandeerd door de literatuur te beoordelen op betrouwbaarheid (zie de vorige paragraaf). De betrouwbaarheid van de interviews is gegarandeerd door homogeniteit (Bakker & Van Buuren, 2009, p. 96). Deze homogeniteit is vormgegeven door vooraf de gespreksthema's van het interview vast te stellen. Hierdoor zijn de respondenten van de algemene ziekenhuizen op hetzelfde bevestigd, is het onderwerp afgebakend gebleven en zijn andere variabelen buiten het onderzoek gehouden. Daarnaast is de vragenlijst opgenomen in het onderzoeksverslag, zodat herhaling van het onderzoek mogelijk is. De respondenten hebben geen eigen belang op de uitkomst van het interview, waardoor dit de resultaten niet zal beïnvloeden.

In dit onderzoek is de interne geldigheid (Baarda, 2014, p. 89) gegarandeerd door in de selectie goed te kijken naar de samenstelling van de deelnemende ziekenhuizen. Door het aanbrengen van de thema's in het interview is de verkregen data passend bij het doel van het onderzoek. Een risico van dit onderzoek is een probleem in de informatieverzameling. Dit wordt de recall-bias genoemd. Bij dit onderzoek is namelijk een beroep gedaan op het geheugen van de externe respondenten (Bakker & Van Buuren, 2009, p. 53). Het risico is verkleind door aan de respondenten de mogelijkheid te bieden

om de richtlijnen/protocollen, aanwezig binnen de instelling, te gebruiken ter ondersteuning. Bij het maken van de afspraak is benoemd dat de respondent ondersteunende materialen omtrent de transitie of behandeling van NIV kan meenemen. Als de respondent toestemming heeft gegeven, is zo nodig de inhoud van de richtlijnen/protocollen meegenomen in het advies.

De externe geldigheid van dit onderzoek gaat over de vraag in welke mate de resultaten van de interviews gebruikt kunnen worden op verpleegafdeling B2. Dit is beschreven door in te gaan op de plaats- en tijdsgebondenheid (Bakker & Van Buuren, 2009, p.57). Dit is gegarandeerd door te kiezen voor algemene ziekenhuizen. Het onderzoek is namelijk niet geschikt om te gebruiken voor een specialistisch ziekenhuis of universitair medisch centrum (YouChooz, 2017). Dit onderzoek is echter wel binnen alle algemene ziekenhuizen bruikbaar en is hierdoor niet plaatsgebonden. Het onderzoek is in een zekere mate tijdsgebonden, omdat de ontwikkeling van de technieken rondom NIV niet stil staan. De technische ontwikkelingen zullen met name betrekking hebben op de vaardigheden en kennis omtrent de bediening van de apparatuur en niet op het totaal van de behandeling. In bijlage 2 zijn de veranderingen per 2020 in de wetgeving opgenomen.

Ecologische geldigheid gaat over de mate waarin resultaten zijn gebaseerd op de werkelijke omgeving of een proefsituatie. In dit onderzoek is de ecologische geldigheid hoog, omdat de interviews niet over een hypothetische situatie zijn gegaan, maar over de werkelijk doorgemaakte transitie. De verzamelde data heeft hierdoor goed aangesloten op de werkelijkheid. Om subjectiviteit te voorkomen, is er onder andere vanuit het perspectief van de projectleider bij de transitie gekeken. In dit onderzoek is er bewust voor gekozen om niet het perspectief van de patiënt te betrekken, omdat het is gegaan over verpleegkundige randvoorwaarden voor de transitie (Baarda, 2014, p. 89).

Dit afstudeeronderzoek is begripsvalide, omdat de uitkomsten van de literatuur en de praktijk naast elkaar zijn gehouden (Bakker & Van Buuren, 2009, p. 98).

3.6 Ethische verantwoording

De ethische verantwoording van dit onderzoek is afgelegd aan de hand van vijf punten uit de gedragscode praktijkgericht onderzoek voor het HBO, die de HBO-raad heeft opgesteld in 2010 (Hogeschool Utrecht, z.d.). Daarnaast is de Nederlandse beroepscode van verpleegkundigen en verzorgenden (CGMV, CNV, FNV, HCF, Nu'91, RMU & V&VN, 2015) ter ondersteuning gebruikt (Hoekman, 2016). Concreet voor dit onderzoek houdt dit ten eerste in dat dit onderzoek, zoals in hoofdstuk 1 beschreven staat, een maatschappelijk belang heeft gehad en is het relevant voor verpleegkundigen. Ten tweede is in dit onderzoek respectvol met de respondenten omgegaan. De respondenten zijn geanonimiseerd doordat in het onderzoek geen namen van respondenten en hun ziekenhuis zijn gebruikt. Ten derde is in dit onderzoek zorgvuldig omgegaan met de verkregen data. Zo is de verkregen data niet openbaar gemaakt, maar hebben de onderzoekers dit voor zichzelf gehouden. Onder de verkregen data vallen de geluidsfragmenten, transcripties, scholingsmateriaal en protocollen. Deze data is echter opgeslagen op een USB-stick en ingeleverd bij de onderwijsinstelling. Ook is de data zo nodig op te vragen bij de onderzoekers. Ten vierde zijn de onderzoekers eerlijk geweest in de bronvermelding en is er ruimte geweest om de onderzoekers zo nodig aan te spreken tijdens de uitvoering. Tot slot hebben de onderzoekers, middels dit onderzoeksrapport, verantwoording afgelegd van de gemaakte keuzes tijdens het onderzoek.

Verder is voor de uitvoering van het onderzoek geen toestemming nodig geweest van de Medisch Ethische Commissie (MEC) van Nij Smellinghe, aangezien er geen onderzoek bij patiënten is gedaan. De MEC is echter wel geïnformeerd over het onderzoek. De respondenten hebben meegewerkt op grond van artikel 4.2 van de Nederlandse beroepscode van verpleegkundigen en verzorgenden (CGMV, et al., 2015, p. 14), waarin staat dat verpleegkundigen bereid zijn met hun professionele deskundigheid bij te dragen aan de eigen beroepsgroep.

3.7 Presentatie

Het onderzoek zal in week 23 van 2018 gepresenteerd worden aan het team van verpleegafdeling B2 van ziekenhuis Nij Smellinghe. Ook een ic-verpleegkundige is uitgenodigd om hier bij aanwezig te zijn. Om zoveel mogelijk verpleegkundigen en artsen te kunnen bereiken, worden de resultaten van het onderzoek twee keer gepresenteerd op de verpleegafdeling. Op 6 juni 2018 zal de begeleidend docent de presentatie bijwonen en beoordelen. Na elke presentatie zal er ruimte zijn voor het stellen van vragen en voor discussie. De uitslagen en het verloop van het onderzoek zullen in week 25 van 2018 gepresenteerd worden op Viaa.

3.8 Haalbaarheid en uitvoerbaarheid

Dit onderzoek is haalbaar gebleken op grond van tijd, geld en bereidheid van respondenten om de volgende drie redenen (Grit & Julsing, 2012, p. 47; Baarda, 2014, p. 39):

- De planning was ruim opgezet, zodat er voor alle taken voldoende tijd was. Het onderzoek is volgens deze planning uitgevoerd. Hiervoor hebben de onderzoekers elke week minimaal één keer samengezeten en zo nodig vaker. Verder is het contact met de opdrachtgever en docent goed verlopen, waardoor het onderzoek volgens planning is gegaan.
- Aan dit onderzoek zijn vrijwel geen kosten verbonden geweest, omdat de onderzoekers gratis hebben gereisd met het openbaar vervoer en materialen bezitten om data te verzamelen/verwerken (denk hierbij aan toegang tot databanken en laptops). De enige kosten die de onderzoekers hebben gemaakt, waren om de respondenten te bedanken met een kleinigheidje.
- Het is belangrijk dat de respondenten bereid zijn geweest om met het onderzoek mee te werken. Daarom hebben de onderzoekers vooraf contact gelegd met de desbetreffende respondent om duidelijk te maken waarom zij graag een interview met de respondent wilden. Hierbij hebben de onderzoekers ook het nut uitgelegd van het onderzoek. Verder is er van tevoren doorgegeven hoe lang de interviews ongeveer duren, zodat de respondenten daar rekening mee hebben kunnen houden.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de literatuurstudie en de zes interviews besproken. Tijdens de literatuurstudie en interviews is er stilgestaan bij de verpleegkundige randvoorwaarden die nodig zijn bij het toepassen van NIV op een verpleegafdeling. De resultaten zijn per thema van de analyse weergegeven.

4.1 De externe respondenten

Van de verschillende benaderde ziekenhuizen in Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Utrecht en Gelderland zijn zes ziekenhuizen bereid geweest om mee te werken met het onderzoek. Drie van deze zes zijn topklinische ziekenhuizen. Van de zes respondenten zijn er twee mannelijke en vier vrouwelijke HBO-verpleegkundigen. Eén respondent is verpleegkundig praktijkopleider, één respondent is verpleegkundig teamleider en vier zijn algemeen verpleegkundige, waarvan twee respondenten speciale aandachtsgebieden hebben, namelijk NIV of kwaliteit. De transities van NIV naar de verpleegafdeling in de verschillende ziekenhuizen hebben plaatsgevonden tussen 2002 tot 2011 (zie bijlage 10).

4.2 Indicaties en voorwaarden

Volgens Bruining et al. (2017, p. 498) kan er gekozen worden voor NIV bij patiënten met COPD, met longoedeem door hartinsufficiëntie en/of met spierzwakte door aandoeningen aan de zenuwen én spieren. Andere indicaties zijn: acute respiratoire insufficiëntie met hypoxemie en CO₂-retentie met eventueel een tekort aan zuurstof in het bloed of met pulmonale hypertensie (V&VN, 2009). Een uitleg over de ziektebeelden COPD, pneumonie, acute respiratoire insufficiëntie met hypoxemie, en OSAS is weergegeven in bijlage 1. Uit de interviews is naar voren gekomen dat NIV met name wordt toegepast bij respiratoire insufficiëntie ten gevolge van een exacerbatie COPD. Bij een pneumonie is in sommige ziekenhuizen NIV toegepast op de verpleegafdeling en in andere ziekenhuizen zijn patiënten voor deze behandeling met NIV naar de IC gegaan (zie bijlage 10).

Naast de indicaties zijn er enkele voorwaarden gesteld door Nieberg (2006) voor de toepassing van NIV. Deze voorwaarden zijn dat de patiënt coöperatief, helder en adequaat is en daarbij zelf zijn ademhalingswegen vrij kan houden. Daarnaast moet de patiënt open staan voor de behandeling en het rustig kunnen ondergaan. Dit is belangrijk omdat het masker een gevoel van benauwdheid kan geven, ondanks de beademing. Deze benauwdheid kan ontstaan doordat het masker strak op het gezicht van de patiënt zit. Ook kan volgens ziekenhuis Röpcke-Zweers van de Saxenburg Groep (z.d.) het beademingsmasker angstgevoelens veroorzaken bij de patiënt. Deze voorwaarden zijn ook naar voren gekomen tijdens de interview (zie bijlage 10).

4.3 NIV-behandeling

Tijdens de interviews is er stil gestaan bij het verloop van NIV. De behandeling met NIV start vaak op de spoedeisende hulp (SEH). Vanuit de SEH wordt de patiënt doorgestuurd naar de IC of de verpleegafdeling, afhankelijk van de toestand van de patiënt en de ernst van de respiratoire insufficiëntie. Opname op de verpleegafdeling gebeurt in overleg en is afhankelijk of er apparatuur beschikbaar is. Eén respondent heeft aangegeven dat een NIV-patiënt bij hen alleen opgenomen wordt binnen kantooruren. De behandeling kan volgens de respondenten en het Catharina Ziekenhuis (2016) ook ad hoc starten op de longafdeling zelf. Volgens de literatuur vindt er door de longarts documentatie plaats van de redenen om te starten met de behandeling en over het beleid

dat gevolgd wordt indien de behandeling faalt. Deze wordt gecommuniceerd (NVALT, 2013). Het is volgens de respondenten wenselijk dat de behandeling wordt opgestart door twee verpleegkundigen, hierdoor kan er ook een dubbelcheck plaatsvinden. De verpleegkundige geeft vooraf uitleg en laat de patiënt oefenen met NIV. Daarna stuurt zij een order naar de secretaresse dat er een NIV-patiënt op de afdeling ligt. Het opstarten kan snel, maar heeft wel de begeleiding nodig van de verpleegkundige. NIV kan zorgen voor een verhoogde werkdruk op de afdeling. De respondenten hebben aangegeven dat de taken worden verdeeld binnen het team. In de avonddienst is het niet haalbaar om twee/drie patiënten tegelijk op te starten, hen te begeleiden en de controles uit te voeren.

“Er wordt gekeken naar de werkdruk en hoe de belasting is en dan verdelen we de patiënten.”
(fragment 11.5.3)

NIV wordt volgens de respondenten en een werkgroep van NVALT (Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose) (2013), bestaande uit longartsen en intensivisten vaak op de standaardinstellingen gestart. NVALT (2013) heeft geschreven dat er enkel van de standaardinstellingen afgeweken wordt als hier een indicatie voor is. Bij de start ligt de patiënt continu aan het masker, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen. Deze tijdsduur varieert van 2 tot 48 uur. Op noodzakelijke momenten mag het masker kort af. Dit wordt door zowel de respondenten en NVALT (2013) benoemd. Om de bloedgaswaarde te bepalen wordt er een uur na het dragen van het masker bloed afgenomen bij de patiënt. De arts bepaalt of dit arterieel, capillair of veneus gebeurt. Dit wordt ondersteund door Catherina Ziekenhuis (2016) en Afdeling Communicatie ETZ (2016). Arterieel bloedgas wordt geprikt door de arts(-assistent), het lab of het avondweekendnachtschouder. Capillair en veneus bloedgas wordt geprikt door het lab. De bloedgaswaarde wordt teruggekoppeld naar de arts.

Als je ermee moet starten, soms heel acuut, dan kan het gewoon heel snel, maar als je dat ook een beetje goed wilt begeleiden, dan ben je zo driekwartier verder. En dan moet je de behandeling ook nog vervolgen, want na een uur effectieve beademing moeten we weer een capillair bloedgas laten prikken, dus dan moet je kijken of de behandeling op dit moment voldoet of moeten we de behandeling aanpassen, de standen aanpassen? Dus dan heeft het wel continu je aandacht nodig, maar we kunnen theoretisch gezien heel snel een patiënt aan de beademing leggen. (fragment 3.5.8)

Tijdens de eerste twee tot vier uur van de behandeling is volgens de respondenten, NVALT (2013), het Catharina Ziekenhuis (2016) en de Afdeling Communicatie ETZ (2016) continue aandacht voor de patiënt van belang, waarbij de verpleegkundige de patiënt regelmatig observeert en de controles uitvoert. Daarnaast controleert ze de instellingen, de werking van het apparaat en het masker. Eventueel wordt er aan de patiënt zuurstof gegeven, maar dit is niet in elke situatie noodzakelijk. Volgens de literatuur is het echter de bedoeling dat er continu zuurstoftoediening is bij de behandeling met NIV. De stand hiervan moet zo ingesteld zijn dat de zuurstofsaturatie van de patiënt zich binnen de richtwaarde bevindt. Deze richtwaarde is 88-92% (NVALT, 2013).

Als twee uur na de start blijkt dat NIV een positief effect heeft op de patiënt, wordt de behandeling vervolgd (NVALT, 2013). Volgens de respondenten wordt de effectiviteit van NIV bekeken aan de

hand van de bloedgaswaardes en de vitale functies. De arts is eindverantwoordelijk voor de hele behandeling. Hij bepaalt het beleid aan de hand van de bloedgaswaardes (Catharina Ziekenhuis, 2016; Afdeling Communicatie ETZ, 2016). Respondenten en NVALT (2009; 2013) hebben aangegeven dat het van belang is dat de vitale functies regelmatig gecontroleerd worden en bloedgassen regelmatig geprikt worden. Daarnaast heeft een respondent benoemd dat het behandelen verder neerkomt op het op- en afzetten van het masker. Dit wordt beaamt door het Catharina Ziekenhuis (2016). De verpleegkundige interpreteert bloedgaswaardes en koppelt dit terug naar de arts. Daarnaast mag in sommige ziekenhuizen de verpleegkundige de standen zelf instellen, onder supervisie van de arts. Volgens de respondenten heeft het de voorkeur dat de behandeling plaatsvindt op een één- tot tweepersoonskamer. Hier wordt voor gekozen omdat hier meer rust is en de behandeling een grote impact kan hebben op de patiënt. Ook hangt het samen met de geluidshinder van de apparatuur (De Vries et al., 2011). De behandeling kan eventueel ook uitgevoerd worden op een vierpersoonskamer. Dit is afhankelijk van de toestand en verwachting van de patiënt.

Eén respondent geeft aan dat wanneer de patiënt niet op de afdeling behandeld kan worden, de patiënt doorverwezen wordt naar de Medium Care. Redenen om niet te behandelen op de verpleegafdeling zijn onbekwaam personeel en/of onvoldoende apparatuur. Bij één ziekenhuis is een opname buiten kantooruren ook als reden aangedragen. Bij verslechtering gaat de patiënt naar de IC.

De behandeling wordt volgens NVALT (2013) en Ziekenhuis Röpcke-Zweers (z.d.) nooit per direct gestopt. Zodra er voldoende herstel is opgetreden bij de patiënt kan er volgens de respondenten een weaningstraject ingezet worden. Dit houdt in dat de behandeling afgebouwd wordt. Het aanslaan van de behandeling is zichtbaar aan de patiënt en bloedgaswaardes. Volgens NVALT (2013) is er sprake van voldoende herstel als de pH-waarde ≥ 7.35 . Het is belangrijk dat het weaningstraject goed wordt gedocumenteerd in zowel het medisch als verpleegkundig dossier van de patiënt.

De behandeling wordt afgebouwd volgens een schema. Hoe dit schema eruit ziet, verschilt per patiënt en per ziekenhuis. De respondenten hebben verschillende voorbeelden van afbouwschema's gegeven. Bij de één wordt de behandeling na 48 uur afgebouwd. Een ander afbouwschema is dat de patiënt eerst een (half)uur van het apparaat af gaat. Bij een derde gaat bij positief resultaat het masker twee tot vier uur af en tussendoor en in de nacht op. Hierna hoeft de patiënt alleen 's nachts nog aan het masker. Volgens een laatste afbouwschema ligt de patiënt de eerste dag continu aan het masker, de tweede dag zestien uur en de derde dag acht uur. Na afronding van een behandeling wordt het apparaat weer startklaar gemaakt voor een volgend gebruik.

“De eerste dag zitten ze 24 uur aan het masker.” (fragment 3.5.1)

Soms is het nodig dat de behandeling afgebroken wordt. Redenen hiervoor zijn: de behandeling slaat niet aan (bij IC- indicatie), de patiënt houdt het niet vol, de patiënt is onrustig, de patiënt wil de behandeling niet en/of bij tensiedaling. Bij het stoppen van de behandeling moet de verpleegkundige bij de patiënt blijven. Bij een uitbehandelde patiënt is na het afbreken van de behandeling kans op (acuut) overlijden. Het stoppen gaat in overleg met de arts en patiënt.

4.4 Kennis

Tijdens de interviews is er aandacht besteed aan de kennis die de verpleegkundige moet hebben om de behandeling veilig te kunnen uitvoeren. Er is naar voren gekomen dat het belangrijk is om kennis te hebben van NIV, waarbij stil wordt gestaan bij de redenen voor NIV, de werking en de gevolgen en voordelen van NIV. Daarnaast moet de verpleegkundige kennis hebben van de verschillende manieren van beademen, het ziektebeeld en het protocol. Ook kennis over de werking, standen en observatiepunten van het NIV-apparaat zijn volgens de respondenten van belang. Daarnaast moet de verpleegkundige verstand hebben van het aanmeten van het masker, de hoeveelheid lekkage en het verwarmen en bevochtigen van de lucht. Het hebben van kennis over bloedgassen, de verpleegkundige aspecten en de informatieverstrekking aan de patiënt en diens familie is ook benoemd door de respondenten.

“De uitleg van de longarts: Waarom gaan we nu NIV gebruiken en wat is nou eigenlijk non invasieve beademing? Wat kun je ermee? Wat kan de patiënt ermee? Wat voor baad heeft hij erbij?” (fragment 4.2.2)

Vanuit het scholingsmateriaal is naar voren gekomen dat er aandacht moet zijn voor zuurstof en zuurstoftherapie, voor het verschil tussen de BiPAP en de Optiflow, het maken van een keuze voor de BiPAP en tot slot voor de redenen om te stoppen met NIV (zie bijlage 8).

De kennis over NIV is volgens de respondenten aangereikt door de longartsen en ervaren collega's. De artsen hebben stilgestaan bij de medische kant van NIV. Daarnaast heeft de fabrikant uitleg gegeven over het apparaat. De verpleegkundige met NIV als aandachtsgebied heeft ook scholing gegeven en samen met de protocollencommissie de protocollen opgesteld.

“Er was iemand van de firma die het hele apparaat heeft uitgelegd, hoe de standen werken, waar je op moet letten, hoe we het masker op moeten doen.” (fragment 4.3.3)

“Toentertijd hebben wij dat in een werkgroep opgezet, waar waaronder een verpleegkundige en een longarts in zat en de fabrikant van het apparaat en dat hebben nu ook weer gedaan.” (fragment 5.2.1)

De kennis is verkregen door middel van scholing en klinische lessen, waar in veel gevallen een toetsingsmoment aan vast zit. De manier van scholing varieert. Bij het ene ziekenhuis is het zelfstudie geweest, terwijl sommige ziekenhuizen scholing digitaal of in groepsverband hebben aangeboden. Andere ziekenhuizen bieden één op één begeleiding, waarbij de verpleegkundige mee kan kijken in de praktijk. Ook is benoemd dat verpleegkundigen kunnen oefenen in een Skillslab.

“Een soort train-de-trainer. Het apparaat gaan we ze dus samen leren en je begint daar ook mee onder begeleiding, je gaat dat niet zomaar zelfstandig doen.” (fragment 5.5.1)

4.5 Vaardigheden

Respondenten, Nieberg (2006) en het Catharina Ziekenhuis (2016) hebben aangegeven welke handelingen van belang zijn bij het toepassen van NIV. Ten eerste de algemene verpleegkundige vaardigheden, zoals het observeren en monitoren van de patiënt, het begeleiden van de patiënt en

diens familie, het prikken van een infuus, het inbrengen van een katheter, het toedienen van zuurstof en het controleren op decubitus (op de neusbrug). Volgens NVALT (2013) moet de verpleegkundige ook aandacht hebben voor bijwerkingen en hier zo nodig op inspelen. Hierbij werken de verpleegkundigen volgens protocol. Daarnaast moet de verpleegkundige volgens de respondenten de specialistische handelingen bij NIV uit kunnen voeren, zoals het (zelfstandig) bedienen van het apparaat, het aanmeten van het masker, het instrueren van de patiënt en het interpreteren van bloedgaswaardes. Een aanvulling hierop is dat de verpleegkundige de patiënt moet begeleiden bij het vinden van een juist ademhalingsritme (Catharina Ziekenhuis, 2016).

“Vaak zijn ze [de patiënten] ook moeilijk te instrueren. Ze raken in paniek en trekken het masker van zich af, of zijn sowieso in de war. Constant die patiënt motiveren en stimuleren om dat masker maar op te houden.” (fragment 7.1.7)

We hebben standaard instellingen waar we op starten en we mogen zelf wel de standen aanpassen, als we kijken naar het teugvolume en de saturatie. We hebben daar toevallig vorig jaar scholing in gehad, maar daar is echt nog lang niet iedereen in bekwaam. (fragment 7.3.4)

“Dat je weet wat je moet observeren. Is een patiënt comfortabel? Hebben ze geen decubitus van het masker? Krijgen ze last van complicaties bij de ogen? Hoe zit het met de voeding?” (fragment 7.5.6)

4.6 Organisatie

Uit de interviews is naar voren gekomen dat in de ziekenhuizen gebruik wordt gemaakt van een NIV-apparaat met verschillende standen. De stand BiPAP wordt voornamelijk gebruikt. Bij een CPAP-behandeling wordt het apparaat in de meeste gevallen vanuit huis meegenomen. De literatuur heeft eisen gesteld aan de apparatuur om NIV op de verpleegafdeling aan te bieden. Zo heeft Nieberg (2006) in haar artikel benoemd dat het een absolute voorwaarde is dat de apparatuur en het materiaal (bijvoorbeeld maskers) goed zijn. Ook dat bij de juiste patiënt het juiste apparaat en modus voor NIV ingezet wordt. In haar artikel heeft Nieberg (2006) drie eisen aan de beademingsapparatuur beschreven. Allereerst moet de machine snel op de patiënt reageren. Ten tweede moet het apparaat lekcompensatie hebben. Bij ieder masker is er sprake van lucht lekkage ten gevolge van een niet goed passend masker of bijvoorbeeld een katheter van de neusmaagsonde. In het geval dat de apparatuur geen lekcompensatie heeft, gaat het alarm van het apparaat, omdat deze een te laag ademteugvolume registreert. Een cruciaal aspect die De Vries et al. (2011) stellen voor het slagen van de behandeling is dat de pasvorm van het masker geoptimaliseerd is. De derde eis is dat het apparaat instellingen moet hebben voor BiPAP of CPAP en IPAP en EPAP. IPAP wordt ook wel Pressure Support (PS) genoemd en EPAP positive end-expiratory pressure (PEEP). Het zou mooi zijn als het apparaat de modus Pressure Control heeft. NVALT (2013) heeft in haar richtlijnen aanbevelingen voor de apparatuur op de verpleegafdeling opgenomen. De werkgroep heeft aanbevolen om gebruik te maken van apparatuur die speciaal voor NIV is ontwikkeld. Daarnaast heeft zij geadviseerd om gebruik te maken van apparatuur die eenvoudig te bedienen is, met een duidelijke instructie en handleiding, bij voorkeur door middel van foto's. Verder heeft de werkgroep de aanbeveling geschreven om zo veel mogelijk met één model beademingsapparaat en masker te werken. Het

voordeel hiervan is dat het team bij de training er gemak van heeft en het ook meer bekend is met het apparaat.

Sommige risicovolle medisch apparaten moeten worden goedgekeurd door een aangemelde instantie (Notified Body), die onder toezicht staan van de inspectie (Inspectie voor de gezondheidszorg, 2008). In Nederland zijn er twee instanties die nieuwe apparatuur goedkeuren, namelijk DEKRA Certification B.V. en DARE!! Certifications. Dit zijn onafhankelijke en deskundige organisaties door de overheid aangesteld. Er zijn vier risicoklassen: I, IIa, IIb en III. Klasse I hoeft niet goedgekeurd te worden door een Notified Body (Rijksoverheid, z.d.). Beademingssystemen vallen vanaf 2020 onder klasse IIb en moeten daarom gekeurd worden (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2017).

Zowel de respondenten als Ziekenhuis Röpcke-Zweers (z.d.) geven aan dat de behandelingsduur varieert. Op een aantal verpleegafdelingen geldt een minimum van 24 of 48 uur en op andere verpleegafdelingen een paar dagen tot een week. Ook is naar voren gekomen dat de behandeling zo kort mogelijk moet duren, maar lang kan duren bij ernstige respiratoire insufficiëntie. Sommige COPD-patiënten worden minder dan 24 uur behandeld. Dit is om weer even op krachten te komen. Ook Van Venrooij (2012) benoemt dit. De duur van de behandeling is afhankelijk van de effectiviteit. Zo heeft NVALT (2013) aangegeven dat de behandeling eerder dan 24 uur gestopt kan worden als er in de tussentijd een duidelijk herstel plaatsvindt.

De verpleegkundigen die geschoold, bevoegd en bekwaam zijn, mogen werken met NIV. Hierbij wordt er geen onderscheid gemaakt tussen MBO- en HBO-verpleegkundigen. Onervaren verpleegkundigen mogen niet werken met NIV. Zij mogen alleen het masker op- en afzetten.

Op de longafdeling kan elke verpleegkundige werken met NIV, mits ze langer dan een jaar ook als gediplomeerde op de afdeling werken. Het jaar is eigenlijk gewoon een breed begrip, want voor hetzelfde geld heb je in dat hele jaar nog niet meegemaakt of er niet echt direct mee gewerkt. Dan verlengt dat zich natuurlijk. (fragment 10.6.1)

Bij veel ziekenhuizen is het aantal patiënten per verpleegkundige niet veranderd sinds de invoering van NIV op de verpleegafdeling. Van het aantal patiënten per verpleegkundige kunnen één tot drie patiënten behandeld worden met NIV. In één ziekenhuis wordt een verpleegkundige uitgepland voor het opstarten van de behandeling. NVALT (2013) geeft aan dat in de eerste uren het betrokken personeel voldoende tijd dient te hebben voor de patiënt om deze behandeling toe te passen. Twee respondenten geven aan geen concrete afspraken te hebben over de planning.

[Interviewer] Is het ook zo dat als je een NIV patiënt hebt je minder andere patiënten onder je hebt? [Respondent] Nee, dat is niet te realiseren. Dat maakt het op dat moment voor jou als verpleegkundige druk, want daarnaast heb je nog vier of vijf patiënten. (fragment 11.2.3, 11.2.4)

Uit de interviews is naar voren gekomen dat plannen soms moeilijk is, aangezien NIV-patiënten onverwachts komen en er niet altijd geschikte kamers beschikbaar zijn. Gemiddeld komt er tweewekelijks een NIV-patiënt op de verpleegafdeling. Er is door de respondenten aangegeven dat er

minimaal één geschoolde verpleegkundige per dienst aanwezig is. Uit de literatuur komt naar voren dat er 24 uur per dag ondersteuning en begeleiding van de verpleegkundige mogelijk moet zijn (Catharina Ziekenhuis, 2016). Bij onvoldoende personeel vindt er geen opname plaats. NVALT (2013) beaamt dit. Eén respondent heeft aangegeven dat NIV-patiënten alleen binnen kantooruren opgenomen worden. Soms wordt het aantal verpleegkundigen opgeschaald als de behandelingen met NIV te zwaar worden. Eén respondent heeft aangegeven dat geplande overnames van de IC goed gepland worden.

Als er één of twee mensen aan de BiPAP liggen, zou dat een reden kunnen zijn om op te schalen, maar in de praktijk is dat natuurlijk heel lastig, want het is 's avonds negen uur en je krijgt een BiPAP-patiënt aangekondigd. In goed overleg wordt er gekeken. (fragment 12.4.1)

Volgens een aantal respondenten zijn er waarschijnlijk geen missie, visie en doelen opgesteld voor het werken met NIV. Mogelijk is dit wel gebeurd binnen de maatschappen. Er zijn door de respondenten wel bepaalde doelstellingen verwoord, deze staan beschreven in het protocol. Voorbeelden hiervan zijn: het voorkomen van intubatie en overlijden, het opheffen van respiratoire insufficiëntie en het besparen van de kosten.

De kwaliteit van de behandeling is volgens de respondenten gegarandeerd door scholing en toetsing, waardoor de verpleegkundige bevoegd en bekwaam geregistreerd staat. Daarnaast kan er een verpleegkundige verantwoordelijk gesteld worden voor NIV. Om de kwaliteit te waarborgen vindt er een dubbelcheck en regelmatige overdracht plaats, waarbij meerdere disciplines betrokken zijn. Ook is van belang dat verpleegkundigen luisteren naar hun onderbuikgevoel. Bij niet kunnen waarborgen van de veiligheid, door bijvoorbeeld onvoldoende verpleegkundig personeel en/of materiaal, gaat de patiënt naar de IC. Incidenten tijdens de behandeling met NIV worden gemeld en bespreekbaar gemaakt.

“Het is wel zo van dat die verpleegkundigen die patiënten verzorgen, die moeten de scholing hebben gevolgd en die moeten zich bekwaam voelen om dat te doen. Bevoegd en bekwaam. Dat is echt de grootste voorwaarde.” (fragment 14.1.2)

“In een enkel geval komt het voor dat de patiënt alsnog naar de IC gaat, omdat de werkdruk hier zo hoog is. Dat wij zeggen nu kunnen wij het gewoon niet garanderen. Dat het veilig en goed verloopt.” (fragment 14.2.4)

De scholingen en bevoegdheden van de verpleegkundigen worden geregistreerd. In één ziekenhuis vindt een jaargesprek plaats, waarin de bevoegdheid en bekwaamheid van de verpleegkundige aan de orde komt. De periodieke controle van het apparaat wordt gedaan door de medische-technische dienst. Verpleegkundigen geven aan de secretaresse door wanneer een patiënt behandeld wordt met NIV in verband met de Diagnose Behandel Combinatie (DBC).

“Wij geven elke NIV-patiënt door aan de secretaresse en die verwerkt het dan nog eens extra voor een DBC. Dat je een NIV-patiënt hebt moet je schrijven zodat je nog een extra vergoeding krijgt als afdeling.” (fragment 15.2.2)

De juridische positie wordt bepaald door de oorzaak van een incident. Bij sommige respondenten zijn bevoegd- en bekwaamheid voldoende voor de juridische positie. Dit is vergelijkbaar met andere voorbehouden handelingen. Sommige ziekenhuizen hebben geen specifieke juridische regelingen.

“Dat is in principe op dezelfde manier als alle voorbehouden handelingen van de verpleegkundigen, want daar valt het onder. Je moet bevoegd en bekwaam zijn en onder die juridische termen valt het.” (fragment 16.5.1)

De respondenten hebben verschillende vormen aangegeven hoe er over NIV gerapporteerd kan worden. Hierbij is genoemd: een metingenlijst, een vrije rapportage, kopjes voor controles, een lijst met klikopties en een activiteitenplan met aandachtspunten en instellingen. In de rapportage moet er volgens de respondenten aandacht worden besteed aan de psychische en lichamelijke toestand van de patiënt, waarbij de klinische blik van de verpleegkundige van belang is. Daarnaast wordt er gerapporteerd over de instellingen, de metingen en observaties, de bloedgaswaarden en de familie van de patiënt. Op de vraag over de frequentie van de rapportage is door de respondenten verschillend geantwoord. Er is naar voren gekomen dat bij de start regelmatig gerapporteerd moet worden, waarbij de respondenten aangeven dat er of in de eerste vier uur elk kwartier of na twee uur behandelen, gerapporteerd moet worden. Na vier uur wordt er om het uur gerapporteerd. Andere respondenten geven aan dat er elke dienst een vrije rapportage wordt geschreven of direct als er iets te melden valt.

We hebben afgesproken dat je in elke dienst rapporteert wat de standen zijn, de instellingen van het apparaat en hoe de patiënt het daarbij doet. De klinische blik. Je geeft al je waardes weer in de rapportage, zodat de volgende dienst niet voor iets nieuws komt te staan wat misschien al bekend is. (fragment 17.2.1)

Volgens de respondenten en NVALT (2013) is het een voorwaarde dat naast het beademingsapparaat en de daarbij behorende slangen, er een masker en een pasmal voor het masker aanwezig zijn. Het heeft volgens de literatuur in een acute situatie de voorkeur om een ‘full face masker’ of ‘total face masker’ te gebruiken boven een neusmasker. Een andere voorwaarde is dat op de verpleegafdeling verschillende maten maskers aanwezig zijn (NVALT, 2013). Volgens de respondenten is controleapparatuur, bijvoorbeeld een bewakingsmonitor, zuurstofklok en tensiometer, nodig bij de behandeling met NIV. Voor de verwerking van de controles kan een ‘Computer on Wheels’ (COW) gebruikt worden. Een aantal respondenten hebben aangegeven dat er Berodual pufjes, speciale stickers en slangen (voor sondevoeding), infuusbenodigdheden en/of een zuurstofslang gebruikt worden bij de behandeling met NIV.

“Het NIV-apparaat zelf, daar zit tegenwoordig ook een aansluiting voor de zuurstof op. Dus je hebt ook als je zuurstof moet gaan toedienen de zuurstofklok nodig en een tensiometer. Je controle karretje. De computer op wielen.” (fragment 18.2.1)

Bij sommige ziekenhuizen is de samenwerking met de IC niet formeel vastgelegd, maar is er informeel wel sprake van samenwerking. Respondenten hebben aangegeven dat bij de start van de behandeling met NIV de intensivist betrokken wordt. Bij vragen, problemen en/of een tekort aan apparaten kan er contact worden opgenomen met de IC. Door dagelijks contact met de IC weet men

wat er bij elkaar speelt. Bij onveilige situaties of bij een tekort aan apparaten, gaat de patiënt naar de IC. Bij verslechtering van de situatie van de patiënt komt het SIT-team naar de afdeling of wordt de patiënt overgeplaatst naar de IC, tenzij deze patiënt een NR/IC- beleid heeft. Ook een pneumonie kan een reden zijn voor overplaatsing. Als de behandeling aanslaat op de IC, kan de patiënt overgeplaatst worden naar de longafdeling. De eerste dagen vindt er dan overleg plaats met de IC. Volgens NVALT (2013) is de arts de aangewezen persoon om een patiënt aan te bieden aan de intensivist, wanneer nodig. Criteria hiervoor zijn: pH-waarde onder de 7.25, een patiënt die stopt met ademen, ernstige bewustzijnsvermindering, instabiele circulatie, massale aspiratie, productie van veel sputum, ernstige daling van de zuurstofsaturatie en/of onrust bij de patiënt wat zich uit in bewegingen (NVALT, 2013).

In de richtlijn voor het aanbieden van NIV buiten de IC is opgenomen dat een verpleegafdeling minimaal tien keer per jaar NIV moet aanbieden, om voldoende expertise en ervaring te hebben op de verpleegafdeling. In het geval dat NIV tien tot twintig keer per jaar op de verpleegafdeling wordt toegepast, is het nodig dat de verpleegafdeling en de IC nauw samenwerken. Het doel hiervan is dat de zorgprofessionals elkaar helpen bij het op peil houden van de kennis en expertise omtrent NIV. Mocht NIV meer dan twintig keer per jaar worden aangeboden op de verpleegafdeling, dan is het mogelijk dat de verpleegafdeling meer zelfstandig werkt met NIV. Samenwerking met de IC blijft echter altijd noodzakelijk (NVALT, 2013).

“Die samenwerking die is niet zo formeel dat die is vastgelegd. Wij kunnen altijd de IC bellen als wij problemen hebben of als wij ons ergens geen raad mee weten.” (fragment 19.1.3, 19.1.4)

Mensen met een flinke pneumonie leggen we liever niet bij ons aan de NIV, omdat we dan toch te bang zijn dat die mensen meer zorg en aandacht nodig hebben. Deze mensen gaan als het nodig is naar de IC, tenzij zij een NR/IC- verklaring hebben. Dan worden zij wel bij ons aan de NIV gelegd. (fragment 19.2.3)

Volgens veel respondenten is er laagdrempelig en intensief contact met de longarts. Er vindt regelmatig een terugkoppeling plaats richting de arts. Ook is er contact met de arts-assistent. Hij staat tussen de arts en de verpleegkundige in. De arts-assistent schakelt laagdrempelig de longarts in wanneer hij zichzelf niet bekwaam voelt. De verpleegkundige en de arts overleggen over het beleid. Eén respondent heeft aangegeven dat wanneer de verpleegkundige bekwaam is, er geen samenwerking plaatsvindt bij het instellen en aanpassen van de standen.

De arts is betrokken. Altijd is er laagdrempelig een gesprek met elkaar. Met de arts. We kunnen met de longartsen zelf bellen. Vaak geven ze ook aan: ‘Bel mij maar ’s avonds en niet eerst de arts-assistent’. Gewoon laagdrempelig zelf bellen. Daar is goed contact over. (fragment 20.2.1)

Wanneer een behandeling met NIV gestart wordt, licht de arts de patiënt in, geeft hij uitleg over de noodzaak van NIV en beantwoordt hij eventuele vragen. Dit gebeurt soms al op de SEH. Vervolgens neemt de verpleegkundige het over en geeft tijdens het aansluiten uitleg over de behandeling. Dit wordt soms ook gedaan door middel van een patiëntfolder. Respondenten hebben aangegeven dat het lastig kan zijn. Volgens hen is er weinig tijd om de patiënt te informeren, doordat er sprake is van

een acute situatie. Aangezien de patiënt niet veel van de informatie mee krijgt, is het van belang dat er duidelijkheid geboden wordt aan de familie. De wijze van informeren is niet opgenomen in het protocol.

“Zo veel mogelijk duidelijkheid geven aan patiënten en familie. Juist naar de familie toe is vaak nog belangrijker dan naar de patiënt. Die krijgt het allemaal niet mee. Dat is teveel informatie.” (fragment 21.2.5)

Bij twee derde van de respondenten vinden er geen extra overlegmomenten omtrent de individuele behandeling met NIV plaats ten opzichte van normaal. Tijdens de artsenvisite en de visite van de physician assistant (P.A.’er) wordt de patiënt geïnformeerd. Er kunnen extra overlegmomenten plaatsvinden op verzoek of bij verslechtering van de patiënt. Daarnaast wordt er in het begin van de behandeling elke dienst teruggekoppeld naar de longarts of arts-assistent. Er wordt ook met de arts overlegd over het doorgaan of aanpassen van de behandeling. Eén respondent heeft aangegeven dat het wenselijk zou zijn dat er per patiënt geëvalueerd wordt. In een ander ziekenhuis vindt er geen evaluatie plaats. Overleg met de familie vindt plaats tijdens familiegesprekken met de arts en de verpleegkundige. NVALT (2013) heeft een aantal voorwaarden gesteld aan de communicatie met de patiënt en diens familie, als NIV op een verpleegafdeling wordt aangeboden. Namelijk dat familie met vragen terecht kan bij de verpleegkundige en dat er voorlichtingsmateriaal beschikbaar is. Dit is ook naar voren gekomen tijdens de interviews.

In de meeste gevallen worden evaluaties van de behandeling met NIV niet gepland, maar is het wel bespreekbaar. NVALT (2013) heeft aanbevolen om regelmatig de organisatie en effectiviteit van de behandeling te evalueren. Volgens de respondenten wordt er bij de evaluatie stilgestaan bij het verloop en fouten en bij de ervaringen van patiënt en betrokken zorgverleners. Een respondent heeft aangegeven dat de evaluatiemomenten leiden tot ontwikkeling. Bij één ziekenhuis vindt er periodiek evaluatie plaats over het protocol door de longarts en de werkgroep. Daarnaast is naar voren gekomen dat het wenselijk is dat er bij elke patiënt geëvalueerd wordt.

“Verder denk ik dat je gewoon heel goed moet realiseren dat de mensen die ermee werken, zeggen dat iets niet veilig is dat daar naar geluisterd wordt.” (fragment 23.4.3)

De respondenten hebben verschillende vormen van bijscholing benoemd, zoals het oefenen met het apparaat, scenariotraining of een klinische les. De inbreng wordt verzorgd door de arts, verpleegkundige en/of fabrikant. Soms is bijscholen de eigen verantwoordelijkheid van de verpleegkundige. In andere gevallen wordt bijscholing door het team georganiseerd, bijvoorbeeld voor een afdelingsoverleg. Er wordt stilgestaan bij het bloedgas, de anatomie, het apparaat en de voorwaarden. Het bijscholingsmateriaal is soms gelijk aan het inwerkmateriaal. Over de frequentie van de bijscholingsmomenten is door de respondenten verschillend geantwoord: variërend van twee/drie keer per jaar tot driejaarlijks.

We hebben regelmatig klinische lessen en daarbij nodigen we ook de arts uit. Dat die ook zijn verhaal doet en dat gaat dan vaak over de bloedgassen en over de anatomie. Dat wij dan het gedeelte over het apparaat zelf verzorgen en alle randvoorwaardes. (fragment 24.1.2)

4.7 Verloop van transitie

Naast de verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden, is er tijdens het interview stilgestaan bij het verloop van de transitie van NIV naar de verpleegafdeling. Volgens de respondenten zijn de longartsen met de transitie begonnen, om daarmee de behandelingsmogelijkheden op de longafdeling uit te breiden. Eén respondent gaf aan dat de transitie aangestuurd is door het afdelingshoofd.

Volgens de respondenten is de transitie een zorgvuldig en geleidelijk proces geweest. In het begin van de transitie kan een verpleegkundig specialist als achterwacht en begeleider aanwezig zijn of kan er een werkgroep opgestart worden die zich in het onderwerp verdiept. Hierdoor is er extra kunde aanwezig. Sommige respondenten hebben aangegeven dat collega's elkaar onderling hebben ingewerkt. In de voorbereidingen voorafgaand aan de transitie is het van belang dat er scholing en voorlichting plaatsvindt. Daarnaast dat er gekeken wordt bij andere ziekenhuizen, dat er beheersing is van de vaardigheden en dat het personeel goed mentaal voorbereid wordt, waardoor er een gemotiveerd team ontstaat. Dit is ook benoemd door Nieberg (2006). Bij de transitie moeten de benodigde materialen en protocollen aanwezig zijn. Ook NVALT (2013) heeft een eenduidig medisch en verpleegkundig protocol aanbevolen. In het begin wordt er strak gewerkt volgens het protocol en wordt alles gedaan in overleg met de arts. Na verloop van tijd is er meer zelfstandigheid bij de verpleegkundige. Door het toepassen van NIV op de verpleegafdeling is volgens de respondenten de zorgzwaarte toegenomen.

Je moet natuurlijk wel heel goed de collega's voorbereiden daarvoor, want het is best intensieve zorg. Iedereen vindt dat natuurlijk heel eng en spannend en daar moet je je collega's op voorbereiden. Dat kan je natuurlijk het beste doen door voorlichting en scholing te geven en door het geleidelijk aan in te voeren en dat je een aantal voorwaarden schept om die transitie te maken. (fragment 1.1.3)

Wij hebben het protocol in het begin heel erg strak gehouden. Alleen in overleg met longartsen mochten we iets wijzigingen, iets doen. Langzamerhand zie je dat het losser gehouden wordt en dat je er zelf meer mee kan spelen zonder dat je overleg hebt gehad met de longarts. (fragment 1.2.7)

Sommige respondenten hebben aangegeven dat ze bij de transitie geen knelpunten hebben ervaren. Anderen hebben als knelpunten genoemd: weerstand, verkeerde materiaalkeuzes, het niet nakomen van afspraken, het moeilijk vinden om NIV in één keer onder de knie te krijgen, het ontstaan van decubitus (op de neusbrug) door kennistekort en de afwezigheid van evaluatiemomenten. Als oplossingen hebben zij aangegeven: het aanschaffen van beter materiaal, elkaar onderling duidelijk aanspreken, het opbouwen van ervaring en het krijgen van bijscholing.

“Het stukje weerstand was zeker een knelpunt in het begin en ook als je een nieuw apparaat krijgt. Dan ben je toch een beetje angstig.” (fragment 2.2.3)

4.8 Overig

De respondenten hebben verschillende ervaringen met NIV aangegeven. Over het algemeen zijn de respondenten enthousiast. Zo is genoemd dat NIV prettig werkt en dat het een uitdaging is. Het geeft

veelzijdigheid in de werkzaamheden, maar het verhoogt ook de werkdruk. Daarnaast is NIV voor de patiënt een verrijking van de therapiemogelijkheden, met wisselend resultaat. Respondenten geven aan dat artsen soms langer door willen behandelen dan de patiënt aan kan. Ook kan NIV hulpeloosheid en angst geven bij de patiënt en kan het de omgeving afschrikken. Respondenten hebben benoemd dat de ervaring leert dat het vervelend is als er geen geschikte kamer beschikbaar is. De ervaringen die naar voren zijn gekomen in de literatuur staan beschrijven in bijlage 11.

Ik denk dat het een goede ontwikkeling is dat je dit kan doen binnen de longafdeling en niet binnen de Intensive Care. De Intensive Care is voor sommige patiënten net een stap te ver en sommigen patiënten vinden het ook eng. (fragment 25.2.3)

“Leuk om het te gaan doen, om het te gaan opstarten. Het maakt je werk net iets meer veelzijdiger. Je krijgt er meer uitdaging in.” (fragment 25.2.5)

Volgens respondenten heeft NIV geleid tot ethische vraagstukken. Dit kan acuut besproken worden, of door middel van een casus in een werkbespreking. Ook kunnen moeilijke kwesties bij operationeel leidinggevenden neergelegd worden. De verpleegkundigen geven hun grenzen aan omtrent de behandelingsduur. Sommige respondenten hebben aangegeven geen vaste terugkoppelmomenten te hebben. Thema's die naar voren zijn gekomen, zijn therapietrouw en de behandelingsduur. Dit komt ook naar voren in de literatuur (Van Venrooij, 2012).

“De arts wil doorbehandelen. Verpleegkundigen kijken dan toch net iets sneller naar wat ligt daar nou in bed en wat zijn we nou eigenlijk aan het doen.” (fragment 26.4.3)

4.9 Nij Smellinghe Verpleegafdeling B2

Bij het interne interview (zie bijlage 12) is er stilgestaan bij verpleegafdeling B2 van ziekenhuis Nij Smellinghe. De verpleegafdeling beschikt over negentien bedden op de longafdeling. Er zijn twee vierpersoons-, vier tweepersoons en drie eenpersoonkamers. Daarnaast zijn er nog drie eenpersoonkamers beschikbaar op de cardiologieafdeling (Nij Smellinghe, z.d.-c). Het team van de cardio- en longafdeling bestaat uit veertig verpleegkundigen, MBO en HBO geschoold. Dit zijn ongeveer 16 senior verpleegkundigen en ongeveer 24 algemeen verpleegkundigen. Voor elke patiënt is er een verpleegkundig aanspreekpunt (Nij Smellinghe, z.d.-c).

In de dagdienst werken er op de longafdeling vier verpleegkundigen, waarvan bij voorkeur één senior verpleegkundige. In de avonddienst zijn er twee verpleegkundigen op de verpleegafdeling, waarbij het niet altijd haalbaar is dat er een senior verpleegkundige werkt. In de nacht werkt er één senior of één algemeen verpleegkundige.

Op de verpleegafdeling zijn vier longartsen werkzaam en vijf cardiologen. Op de cardiologie zijn er twee P.A.'ers aangesteld. Zo nu en dan loopt er een coassistent mee op de verpleegafdeling. De longartsen zijn vermoedelijk bekend met het werken met NIV op de IC, aangezien zij regelmatig op de IC staan. De intensivist komt frequent op de verpleegafdeling en heeft goed contact met de longarts. Er is sprake van een nauwe samenwerking tussen deze artsen.

4.10 Overige resultaten

Tijdens een interview is eenmaal genoemd dat NIV-patiënten in druppelisolatie niet mogen worden opgenomen op de verpleegafdeling. De ervaring heeft geleerd dat hiermee de patiënt in gevaar kan worden gebracht.

5. Conclusie, discussie en advies

In het laatste hoofdstuk wordt de conclusie van dit onderzoek geformuleerd, zullen er aanbevelingen voor de opdrachtgever volgen en wordt het onderzoek ter discussie gesteld.

5.1 Conclusie

In deze paragraaf wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraag.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

Aan welke randvoorwaarden moet er voldaan worden, volgens experts uit andere Nederlandse ziekenhuizen, om non-invasieve ventilatie aan te bieden op verpleegafdeling B2 van het ziekenhuis Nij Smellinghe?

Het antwoord op de hoofdvraag bestaat uit drie conclusies. Deze conclusies worden geformuleerd per deelvraag.

5.1.1 Verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot kennis

De eerste deelvraag luidt:

Wat zijn de verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot kennis om non-invasieve ventilatie toe te kunnen passen op verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe?

Er zijn negen randvoorwaarden waaraan de kennis van de verpleegkundige op de verpleegafdeling moet voldoen. De verpleegkundige dient kennis te hebben van NIV, de ziektebeelden waarbij NIV wordt ingezet, het beademingsapparaat en het masker. Verder dient de verpleegkundige kennis te hebben van de manieren van beademen, de bloedgassen en de verpleegkundige aspecten bij deze behandeling. Tot slot dient de verpleegkundige te weten wat er in het protocol staat en hoe informatie verstrekt moet worden.

Het scholingsmateriaal wordt gemaakt door zowel verpleegkundigen die zich verdiept hebben in NIV als de longarts als de fabrikant. Dit wordt in groepsverband aangereikt aan het hele verpleegkundig team. De kennis van de verpleegkundige moet getoetst worden, voordat NIV toegepast wordt op de verpleegafdeling, zodat de juridische positie van de verpleegkundige gewaarborgd is.

5.1.2 Verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot vaardigheden

De tweede deelvraag luidt:

Wat zijn de verpleegkundige randvoorwaarden met betrekking tot vaardigheden om non-invasieve ventilatie toe te kunnen passen op verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe?

Een verpleegkundige dient algemeen verpleegkundige vaardigheden te beheersen voordat zij mag werken met NIV. Hierbij werkt zij volgens protocol en dient zij extra aandacht te besteden aan het begeleiden van de patiënt en diens familie. Verder hoort de verpleegkundige vijf specialistische vaardigheden omtrent de behandeling te beheersen. Deze vaardigheden zijn het bedienen van het apparaat, aanmeten van het masker, mee-ademen met de patiënt, instrueren van de patiënt en interpreteren van bloedgaswaarden.

De vaardigheden dient de verpleegkundige te leren door te oefenen en ze is verplicht deze af te laten toetsen, zodat haar bekwaamheid wordt vastgelegd.

5.1.3 De organisatorische randvoorwaarden

De derde deelvraag luidt:

Wat zijn de organisatorische randvoorwaarden voor de verpleegafdeling om non-invasieve ventilatie toe te passen op het gebied van materiaal, patiëntenkamers, personele bezetting en samenwerking met de intensive care en longartsen ten behoeve van de patiëntveiligheid?

Vanuit hoofdstuk 2 komen zeventien organisatorische punten naar voren waarop de verpleegafdeling moet inspelen. In hoofdstuk 4 is besproken hoe ziekenhuizen hiermee omgaan. In deze subparagraaf zijn de conclusies van deze organisatorische punten genoemd. Elk van deze punten is hieronder besproken.

De verpleegafdeling hoort volgens experts de vormen BiPAP en CPAP aan te bieden. De verpleegafdeling hoort de mogelijkheid te bieden om een patiënt minimaal 48 uur te behandelen en daarna in dien mogelijk de behandeling af te bouwen. De verpleegkundige die werkt met NIV dient geschoold, bevoegd en bekwaam te zijn.

De verpleegafdeling moet garanderen dat één verpleegkundige nooit twee patiënten met NIV tegelijk opstart. Verder hoeft de verpleegafdeling geen verandering te ondergaan met betrekking tot het aantal patiënten per verpleegkundige. De opname dient te gebeuren op een één- of tweepersoonskamer. Tijdens de behandeling zijn er geen randvoorwaarden qua grootte van de patiëntenkamers, omdat dit afhankelijk is van de toestand en verwachting van de patiënt. Bij het maken van de planning is het noodzakelijk dat er elke dienst één geschoolde verpleegkundige aanwezig is, in verband met de patiëntveiligheid. Bij afwezigheid van een geschoolde verpleegkundige vindt er geen opname van NIV-patiënten plaats. Het is een voorwaarde dat de afdeling de mogelijkheid biedt tot opschaling van het aantal verpleegkundigen bij toenemende werkdruk ten gevolge van NIV.

Vanuit de literatuur is het een voorwaarde dat bij de transitie een missie, visie en doelen opgesteld worden. De kwaliteitswaarborging en de juridische positie van de verpleegkundige dient geregeld te worden door scholing en toetsing, gevolgd door een bekwaam- en bevoegdheidsregistratie. Het materiaal dient periodiek gecontroleerd te worden door de medische-technische dienst. De NIV-patiënten worden door de secretaresse geregistreerd in verband met de DBC's.

De vorm en frequentie van de rapportage moeten vastgelegd zijn. De rapportage dient te gaan over de toestand van de patiënt, instellingen, metingen en observaties, bloedgaswaardes en familie.

Om NIV veilig aan te bieden, is het nodig dat op de verpleegafdeling een beademingsapparaat met verschillende standen (BiPAP en CPAP), het masker, de controleapparatuur en de Berodual puffjes aanwezig zijn.

Voor de samenwerking met de IC is het een randvoorwaarde dat patiënten bij onveilige situaties naar de IC kunnen. Ook moet de IC bereikbaar zijn bij vragen, problemen of een tekort aan materiaal.

Daarnaast is er regelmatig contact tussen de IC en de verpleegafdeling. Randvoorwaarden voor de samenwerking met de arts zijn dat het contact laagdrempelig verloopt en er ruimte is voor intensief contact. De longarts dient regelmatig een terugkoppeling te krijgen van de verpleegafdeling over de NIV-patiënt.

Voor het informeren van de patiënt is het een randvoorwaarde dat er een goede uitleg wordt gegeven over de behandeling. Bij voorkeur eerst door de arts en vervolgens door de verpleegkundige. Ook dient de familie goed ingelicht te worden, want de start is vaak overweldigend voor patiënt diens familie. Daarom wordt het aanbevolen om naast mondelinge informatie van de arts en verpleegkundige, ook een informatiefolder over NIV op de verpleegafdeling aan te bieden. Zo heeft de patiënt altijd kennis over wat er gebeurt of wat er gaat gebeuren.

Zodra er behandeld wordt met NIV, moeten er extra overlegmomenten komen. Overleg vindt plaats tussen arts en verpleegkundige en met de familie. Aan het einde van elke behandeling wordt er individueel geëvalueerd. Verder dient er periodiek een evaluatie plaats te vinden over het verloop, de fouten, het protocol en de ervaringen van patiënten en betrokken zorgverleners.

Bijscholing dient gegeven te worden door middel van een klinisch les, waarbij ruimte is om te oefenen. De inhoud van de bijscholing is gelijk aan de inhoud van het inwerkmateriaal. De verpleegkundige hoort frequent een bijscholing te volgen en driejaarlijks getoetst te worden.

5.2 Advies

Aan de hand van het onderzoek is er een advies geschreven voor Nij Smellinghe, waarbij eerst de aanbevelingen voor een eventuele transitie worden besproken en daarna de aanbevelingen voor het proces van behandelen. In de conclusie van het onderzoek is beschreven aan welke randvoorwaarden Nij Smellinghe moet voldoen om NIV toe te passen. Daarnaast wordt er van harte aanbevolen om naast de randvoorwaarden, dit onderstaande advies mee te nemen als verpleegafdeling B2 besluit NIV op de verpleegafdeling aan te bieden.

Er wordt geadviseerd om voor de transitie een werkgroep op te zetten, waarin verpleegkundigen zitten die zich gaan verdiepen in NIV. Zij stellen, eventueel in samenwerking met de protocollencommissie, een NIV-protocol op. Hierbij kan de vergelijking van protocollen van de geïnterviewde respondenten als format gebruikt worden (zie bijlage 9). Daarnaast neemt de werkgroep het voortouw in de transitie en nodigt zij artsen en de fabrikant van het apparaat uit om scholing te geven over de werking van NIV, het apparaat zelf en de eventuele complicaties, zoals decubitus op de neusbrug. Zelf heeft de werkgroep tijdens de scholing aandacht voor de verpleegkundige aspecten omtrent NIV. Ook maakt zij andere collega's enthousiast door de informatie die zij zichzelf aangereikt heeft. Eventueel kan de werkgroep contact zoeken met één van de respondenten. Voor deze gegevens dient de werkgroep contact op te nemen met de onderzoekers.

Nij Smellinghe wordt geadviseerd om de scholing in kennis en vaardigheden in teamverband aan te bieden, zodat verpleegkundigen van elkaar kunnen leren. Daarnaast is het verstandig dat de werkgroep collega's één op één leert werken met het apparaat, zodat elke collega persoonlijke begeleiding krijgt. Ook is het aan te raden dat NIV minimaal driejaarlijks of gelijk met de

toetsingsfrequentie van de andere verpleegkundige vaardigheden binnen Nij Smellinghe, wordt getoetst. Omdat het masker verschillende maten heeft, is het handig om een pasmal op de verpleegafdeling te hebben liggen. Verder is het van belang dat er een instructie met foto's bij het NIV-apparaat aanwezig is.

Rekening houdend met de veiligheid van de patiënt, wordt er aanbevolen om NIV-patiënten met pneumonie, waardoor respiratoire insufficiëntie is opgetreden, te behandelen op de IC. In tegenstelling tot een pneumonie, kan respiratoire insufficiëntie ten gevolge van een exacerbatie COPD, wel op de verpleegafdeling worden opgenomen. Er wordt afgeraden om NIV-patiënten in (druppel)isolatie op te nemen op de verpleegafdeling, in verband met eerdere incidenten in andere ziekenhuizen. De behandeling wordt bij voorkeur gestart op een éénpersoonskamer. Een dubbelcheck wordt uitgevoerd door een tweede verpleegkundige, zodat de veiligheid gewaarborgd blijft. Het is verstandig om de patiënt het masker minimaal 24 uur continu op te laten houden. Als het masker toch af moet, wordt er aanbevolen deze momenten te bundelen tot één moment.

In verband met de waarborging van de patiëntveiligheid, wordt het geadviseerd om minimaal de eerste twee uur continue verpleegkundige aandacht aan de patiënt te geven. In de verdere behandeling is het aan te raden om een verpleegkundige maximaal twee NIV-patiënten tegelijk te verplegen.

Er wordt aangeraden om het eerste uur elk kwartier de vitale functies te controleren en deze direct vast te leggen in de rapportage. Hierbij wordt aanbevolen om gebruik te maken van een COW, zodat de verpleegkundige bij de patiënt kan blijven en direct de controles kan verwerken. Het volgende uur dienen de controles om het half uur uitgevoerd te worden. Vervolgens om het uur. Hierdoor is de patiënt goed in beeld. Zijn de controles stabiel, dan kan besloten worden om drie keer daags controles uit te voeren en dit te rapporteren. Er wordt aanbevolen om gebruik te maken van een vrije rapportage en de aandachtspunten en instellingen te verwerken in het huidige rapportagesysteem van Nij Smellinghe. Het is belangrijk dat wijzingen en aandachtspunten goed vermeld worden, zodat het zorgplan van de NIV-patiënt up-to-date is. Daarnaast is het van belang dat de redenen waarom NIV wordt toegepast bij de patiënt goed gerapporteerd staan, zodat de verpleegkundige die de patiënt verzorgt dit kan meenemen in de zorg.

Omdat elk behandelproces van een patiënt anders is, wordt er aanbevolen om per patiënt te kijken hoe het afbouwschema moet verlopen. Dit heeft te maken met de bloedgaswaardes en acceptatie van NIV door de patiënt. Hierdoor verschilt het per patiënt hoe lang de behandeling duurt.

5.3 Discussie

In deze paragraaf wordt het onderzoek ter discussie gesteld. Hier wordt besproken wat tijdens het onderzoek goed is verlopen en wat beter had gekund.

5.2.1 Methode

Dit onderzoek is planmatig en methodisch uitgevoerd. Met behulp van een duidelijke en overzichtelijke planning hebben de onderzoekers naar eigen inzicht een goed resultaat neergezet voor Nij Smellinghe.

Dataverzameling

Literatuurstudie:

Tijdens het opstellen van het onderzoeksplan zijn de onderzoekers lang bezig geweest met het vinden van de juiste informatie voor het theoretisch kader. Dit is gekomen doordat de zoekstrategie in het begin niet altijd effectief is geweest. Om deze reden is er besloten om tijdens de uitvoeringsfase opnieuw te verdiepen in de literatuur om een beter beeld te krijgen van NIV. Door een goede brainstorm vooraf, hebben de onderzoekers de vraag voor zichzelf helder geformuleerd, waardoor de juiste informatie naar boven is gekomen. Hierdoor is er een volledig beeld ontstaan wat betreft NIV. Echter is er veel informatie opgezocht, die later overbodig bleek te zijn. Een oorzaak hiervan is bijvoorbeeld dat in de literatuur beschreven is dat NIV bij meer ziektebeelden wordt toegepast dan uit de interviews naar voren is gekomen. Hierdoor zijn veel ziektebeelden onnodig uitgewerkt.

Interviews:

Tijdens het schrijven van het onderzoeksplan hebben de onderzoekers interviewvragen opgesteld. Na de literatuurstudie in de uitvoeringsfase hebben de onderzoekers kritisch de interviewvragen bekeken. Zo nodig zijn ze aangepast, door bepaalde verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden die in de literatuur vermeld staan hierin te verwerken. Door literatuur te integreren in de vragen, hebben zij een diepere en betrouwbare lading gegeven aan de interviews. Een van de nadelen van het houden van interviews is, volgens Baarda (2014, pp. 94-95), dat een onderzoeker bepaalde antwoorden van de respondent onbedoeld in een bepaalde richting stuurt. Bij de interviews is het af en toe voorgekomen dat een onderzoeker onbedoeld suggestieve vragen stelde. De onderzoekers vinden niet dat de betrouwbaarheid van het onderzoek hierdoor minder is geworden. De semigestructureerde interviews hebben geleid tot veel informatie. Hierdoor is er ook informatie verworven die niet relevant is voor het onderzoek. De onderzoekers nemen hieruit mee om in het vervolg de respondenten eerder te onderbreken en niet door te vragen als de informatie niet relevant is.

Omdat de onderzoekers voorkeur hebben gegeven aan respondenten die de transitie van NIV naar de verpleegafdeling hebben meegemaakt en hierdoor er veel van weten, zijn de onderzoekers ervan overtuigd dat recall-bias geen invloed heeft gehad op de resultaten van het onderzoek.

Bij het eerste interview waren alle drie de onderzoekers aanwezig, maar verdere interviews zijn in tweetallen uitgevoerd. Dit is gebaseerd op de workshop van R. Schaaf (2016), omdat daarin naar voren is gekomen dat het beter is dat interviews door twee onderzoekers uitgevoerd worden. Meerdere interviewers wordt als onprettig ervaren door de respondent. Een tweetal is echter nodig zodat het interview goed verloopt en volledig is.

Gedurende het onderzoek is er geen interview gehouden met een ic-verpleegkundige van Nij Smellinghe. Dit stond wel in het onderzoeksplan beschreven, maar omdat het management hierop tegen is, is dit niet gebeurd. Achteraf gezien heeft er beter een interview kunnen plaatsvinden met een externe ic-verpleegkundige. Op die manier zou het onderzoek niet alleen gebaseerd zijn op de ervaring van verpleegkundigen op een verpleegafdeling. Gezien de deadline van het onderzoek is het niet mogelijk geweest om dit interview te houden.

Eén interview is gehouden onder tijdsdruk, omdat de respondent later is komen opdagen en op tijd weer op de afdeling moest zijn. Hierdoor is eventueel niet alle informatie gegeven. Daarnaast zijn er tijdens meerdere interviews storingen geweest, zoals werktelefoons die afgaan of collega's die in de interviewruimte binnenkomen. Dit heeft vermoedelijk geen invloed gehad op de verkregen informatie. Echter is de interviewer hierdoor afgeleid geweest, maar dankzij ondersteuning van de tweede onderzoeker is dit teniet gedaan.

Data-analyse

Bij de data-analyse zijn de onderzoekers kort vastgelopen. Eerst is er geanalyseerd aan de hand van de interviewvragen. Deze manier heeft niet gewerkt, omdat antwoorden niet aansloten bij de gestelde vraag en/of aansloten bij een andere vraag. Door de workshop van E. Hoekman (2017) is er besloten om de interviews aan de hand van topics te analyseren. Zo zijn verschillende interviewvragen samengebracht onder één topic en is het gelukt om de verzamelde data te fragmenteren. De analyse is betrouwbaar, omdat elk interview door twee onderzoekers apart gefragmenteerd en gelabeld is en bij de vergelijking hiervan zijn veel overeenkomsten in de fragmenten en labels naar voren gekomen.

Rapportage

De betrouwbaarheid van het onderzoek is vergroot, door het opstellen van schrijfplannen voor de hoofdstukken 4 en 5. Hierin zijn kort de resultaten en de conclusie van het onderzoek beschreven. Deze schrijfplannen zijn door twee onderzoekers opgesteld. Een derde heeft deze gecontroleerd. Aan de hand van de resultaten hebben de onderzoekers goed een conclusie kunnen trekken. Het schrijven van het onderzoeksrapport is volgens planning verlopen.

Vervolgonderzoek

Er is geen vervolgonderzoek nodig naar de verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden om NIV toe te mogen passen op een verpleegafdeling. In dit onderzoek is de afdelingscultuur niet meegenomen, omdat het proces van invoering nog niet zo ver is en de opdrachtgever hier niet om gevraagd heeft. Daarom is voor het invoeren van NIV op een verpleegafdeling is wel vervolgonderzoek nodig, zodat er gekeken wordt hoe NIV past binnen het management en het verpleegkundig team van verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe.

5.2.2 Inhoud

Het doel van het onderzoek is het geven van een advies aan de opdrachtgever. Dit advies is gegaan over de verpleegkundige en organisatorische randvoorwaarden die noodzakelijk zijn voor het invoeren van NIV op verpleegafdeling B2, om deze behandeling veilig aan te kunnen bieden aan patiënten. Dit doel is behaald, door middel van de literatuurstudie en interviews.

Uit de literatuurstudie en interviews is waardevolle informatie naar voren gekomen. Bij de literatuurstudie is echter ook informatie verwerkt, wat uiteindelijk niet gebruikt is in het theoretisch kader, bijvoorbeeld een aantal ziektebeelden waarbij NIV toegepast kan worden. Uit de literatuurstudie is naar voren gekomen dat NIV onder andere bij longemfyseem, (cardiaal) longoedeem, CO₂-retentie en neuromusculaire aandoeningen toegepast wordt (Brink, Lindsen, Uffink, 2003, p. 152; Bruining et al., 2017, p. 498; Ziekenhuis Röpcke-Zweers, z.d.; V&VN, 2009). Uit

de interviews is gebleken dat NIV in de praktijk (op de longafdeling) niet bij deze ziektebeelden ingezet wordt. Om deze reden is die informatie weggelaten uit het onderzoeksrapport.

Daarnaast hebben de onderzoekers ook vergelijkingen kunnen maken met theorie uit het theoretisch kader en de informatie van respondenten. In subparagraaf 2.3.2 staan BiPAP en CPAP als vormen van NIV beschreven (Isala, z.d; Maasstad Ziekenhuis, 2017). Deze vormen komen ook terug in de praktijk. Dat de BiPAP in de praktijk vaker als therapie ingezet wordt op de verpleegafdeling, staat niet in de theorie. In het theoretisch kader, in subparagraaf 2.3.7, is kostenbesparing genoemd als positief gevolg van NIV op een verpleegafdeling (Van Venrooij, 2012). Dit is ook genoemd door de respondenten. Verder moeten (bijna)-incidenten worden gemeld (Siemerink, et al., 2013). Twee respondenten hebben aangegeven dat dit ook gebeurt.

Over de duur van de behandeling is verschillend door de respondenten geantwoord. Omdat de onderzoekers het belangrijk vinden dat NIV-patiënten de optimale behandeling krijgen, is er geconcludeerd dat het een randvoorwaarde is om een patiënt minimaal 48 uur met NIV te behandelen. Daarnaast is er door de respondenten heel verschillend geantwoord hoe het afbouwschema van NIV eruit moet zien. Omdat elk persoon anders herstelt, hebben de onderzoekers ervoor gekozen om aan te bevelen dat per patiënt gekeken moet worden hoe het afbouwschema eruit moet zien. De respondenten hebben verschillend geantwoord op de vraag over de rapportagefrequentie. Omdat het van belang is dat de patiënt en het effect van de behandeling goed is beeld is, zijn regelmatige controles en daarmee frequente rapportage van belang.

Bij de interviews hebben de respondenten veel input gegeven voor het onderzoek. Niet alle verkregen data heeft uiteindelijk antwoord gegeven op de hoofd- en deelvragen. Dit is gekomen doordat de onderzoekers soms onnodig hebben doorgevraagd. Dit heeft enerzijds te maken met brede interesse van de onderzoekers, anderzijds met matige kennis van NIV. De informatie die hierbij naar voren is gekomen, heeft de kennis van de onderzoekers vergroot, maar was niet in alle gevallen relevant voor het onderzoek. Hierom is die informatie niet meegenomen in de data-analyse.

Voorafgaand aan het onderzoek hadden de onderzoekers geen kennis over NIV en daardoor geen verwachtingen van de uitkomsten. Om deze reden kan er geen vergelijking gemaakt worden tussen de verwachting en de uiteindelijke resultaten.

De conclusie van het onderzoek is bruikbaar voor verpleegafdelingen van Nederlandse algemene ziekenhuizen die NIV nog niet toepassen, mits Nij Smellinghe het rapport openbaar maakt. Dit kan omdat het een representatieve weergave is van het werken met NIV op een verpleegafdeling, binnen een algemeen ziekenhuis, aangezien het gebaseerd is op zes verpleegafdelingen door heel Nederland. Het advies over de randvoorwaarden is afgestemd op Nij Smellinghe en hierdoor niet bruikbaar voor andere algemene ziekenhuizen. Het onderzoek is niet bruikbaar binnen universitair medische centra. Er is binnen dit onderzoek namelijk geen aandacht besteed aan de behandeling met NIV op zulke verpleegafdelingen. Hierdoor kan het niet vergeleken worden met de behandeling op een verpleegafdeling van een algemeen ziekenhuis.

De bruikbaarheid van het onderzoek voor Nij Smellinghe is beperkt, aangezien er nog niet bekend is of NIV toegepast gaat worden op verpleegafdeling B2. Volgens de opdrachtgever is er binnen het

management, de IC en verpleegafdeling B2 van Nij Smellinghe sprake van weerstand tegen het aanbieden van de behandeling op de verpleegafdeling (B. Cazemier, persoonlijke communicatie, 7 maart 2018).

Het onderzoek is zeer bruikbaar voor verpleegafdeling B2. Het advies wat opgesteld is, is namelijk specifiek op deze verpleegafdeling afgestemd.

5.2.3 Visie

Onderzoek naar de behandeling met NIV wordt door de onderzoekers als relevant gezien voor het verpleegkundig vak. De behandeling met NIV is een goede toevoeging voor de verpleegafdeling. Het biedt volgens de respondenten namelijk extra behandelmogelijkheden aan de patiënt en geeft verpleegkundigen extra uitdaging binnen hun werkzaamheden.

Echter, het is een risicovolle behandeling. Om deze reden speelt volgens de onderzoekers de patiëntveiligheid een grote rol bij NIV. Zij willen wel benoemen dat uit de interviews naar voren is gekomen dat deze risico's nooit tot grote problemen hebben geleid. Slechts één respondent heeft benoemd dat er bij druppelisotatie een moment is geweest waarbij de behandeling niet goed is verlopen. Om deze reden is NIV in (druppel)isotatie in het advies opgenomen als exclusie criterium.

De onderzoekers vinden ook de ethische kant van dit onderwerp belangrijk. Verpleegkundigen moeten hier niet aan voorbijgaan. Er is naar voren gekomen dat er verschil zit tussen de visie van de arts en verpleegkundige omtrent de behandelingsduur. Vanuit de medische ethiek (Douma, 1997) is het belangrijk dat er aandacht is voor het principe van goed doen. Hierom zal de verpleegkundige ook haar visie op wat goed is voor de patiënt bespreekbaar maken.

Op grond van dit onderzoek vinden de onderzoekers goed omgang met de familie tijdens de behandeling een belangrijke vaardigheid van de verpleegkundige. Dit sluit aan bij artikel 2.8 van de beroepscode (CGMV, et al., 2015, p. 10).

Met name tijdens de transitie en na het afronden van een behandeling met NIV is het van belang dat er geëvalueerd wordt. Het is goed als hier een uitvoerend verpleegkundige bij aanwezig is, op grond van artikel 3.8 van de beroepscode (CGMV, et al., 2015, p. 13). Zij heeft haar eigen kennis en expertise met het werken met NIV en kan de patiënt en de invloed van NIV op de patiënt goed waarnemen.

Tot slot is het de visie van de onderzoekers dat het onderzoek een sterk resultaat heeft opgeleverd. Verpleegafdelingen kunnen het onderzoek ter harte nemen om de randvoorwaarden te creëren en het advies uit paragraaf 5.4 op te volgen, ten behoeve van de patiëntveiligheid.

Literatuurlijst

- Adriaansen, M., & Caris, J. (2011). *Elementaire sociale vaardigheden: Transferpunt Vaardigheidsonderwijs*. (3^e druk) Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Afdeling Communicatie ETZ (2016, januari). *Non Invasive Positive Pressure Ventilation NIPPV*. Geraadpleegd op 6 februari 2018, van <https://www.etz.nl/ETZWebsite/files/61/6152c000-3550-4eca-bfbd-b6ba8f2ec14a.pdf>
- Alrijne Ziekenhuis. (z.d.). *Optiflow zuurstoftherapie en non-invasieve beademing (NIV)*. Patiëntenfolder. Leiderdorp: Alrijne Ziekenhuis.
- Amphia Ziekenhuis (z.d.). *Niet-Invasieve Ventilatie (NIV)*. Geraadpleegd op 19 februari 2018, van <https://www.amphia.nl/-/media/Amphia/Folders/Longgeneeskunde/5702-Niet-Invasieve-Ventilatie--NIV--0209.pdf>
- Asselman, F.F. (2008, z.d.). *Kostprijzen in ziekenhuizen* [Springerlink]. Geraadpleegd op 2 november 2017, van https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-313-6524-1_7
- Baarda, B. (2014). *Dit is onderzoek! Handleiding voor kwantitatief en kwalitatief onderzoek* (2e druk). Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Bakker, E., & Van Buuren, H. (2009). *Onderzoek in de gezondheidszorg*. Groningen/Houten: Noordhoff.
- Bindels, P.J.E. & Lammers, J.W.J. (2009). *Longziekten* (2^e druk). Houten: Bohn Stafleu van Loghum
- Boonstra, J. (prof. dr.). (2008). *De verandermanagement box: Deel 1 Succesvol veranderen van organisaties* [Luisterboek]. Schiedam: MainPress BV.
- Brackel, M. (2014, 26 maart). *Post-ic-syndroom wordt niet herkend*. Geraadpleegd op 27 november 2017, van <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/post-ic-syndroom-wordt-niet-herkend.htm>
- Brink, G., Lindsen, F. & Uffink, T. (2003). *Leerboek intensive-care-verpleegkunde*. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg
- Bruining, H.A., Lauwers, P. & Thijs, L.G. (2017). *Intensieve geneeskunde: Een klinische wegwijzer*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Catharina ziekenhuis. (2016, 20 mei). *Non Invasive Positive Pressure Ventilation (NIPPV)*. Patiëntenfolder. Eindhoven: Santeon ziekenhuis.
- CGMV, CNV, FNV, HCF, Nu'91, RMU & V&VN (2015). *Beroepscode voor verpleegkundige en verzorgenden. Leidraad voor je handelen als professional*. Hilversum: Van der Weij Drukkerijen BV
- Crossingham, I. (2018). In defence of ward-based non-invasive ventilation. *Journal of the Intensive Care Society*, 19(1), 4-5.
- De Grauw, C. (z.d.). *Een benchmark: Wat is het en waarom is het zinvol?* Geraadpleegd op 4 januari 2018, van www.claudiadegrauw.nl/een-benchmark-wat-het-en-waarom-het-zinvol/
- De Jong, A., de Maesschalck, L., Legieus, M., Vandenbroele, H., Glorieux, M. & Visser, M. (2016). *Inleiding wetenschappelijk onderzoek voor het gezondheidsonderwijs* (6^e druk). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- De Vries, G.E., Meijer, P.M., Stegenga B., Van der Hoeven, J.H., Feijen, R.A. & Wijkstra, P.J. (2011, februari). Obstructief slaapapneusyndroom (OSAS): definitie, diagnostiek en behandeling. *Bijblijven*, 27(1), 51-58.
- Douma, J. (1997). *Medische ethiek*. Kampen: Uitgeverij Kok.
- EURIB Team. (2012, 7 september). *Verwerken van kwalitatieve data*. Geraadpleegd op 26 maart 2018, van <https://www.eurib.net/verwerken-van-kwalitatieve-data>
- Gans, R. O. B., Van Schil, P. E. Y., Vandenbroucke, J. P., & Van Weel, C. (2016). *Codex Medicus*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- GezondheidspleinTV (2012, 30 juli). *Obstructief Slaap Apneu Syndroom (OSAS) - Wat is OSAS en hoe kun je het voorkomen?* [Videobestand]. Geraadpleegd op 13 februari 2018, van https://www.youtube.com/watch?v=ftr-VVO_WfY

- Grit, R. & Julsing, M. (2012). *Zo doe je een onderzoek*. (2^e druk) Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- HetNotuleercentrum (z.d.). *Voorbeelden transcripties*. Geraadpleegd op 26 februari 2018, van <https://www.notuleercentrum.nl/voorbeelden-transcripties>
- Hill, N.S. (2009). Where Should Noninvasive Ventilation Be Delivered? *Respiratory Care*, 54(1), 62-70.
- Hoekman, E. (2016). *Hoorcollege Kwalitatieve en kwantitatieve analyse* [PowerPoint]. Gedownload op 21 april 2017, van https://viaa.sharepoint.com/sites/healthcare/hbo/vvv3/praktijkonderzoek/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7BF70C3EC5-A1E8-4391-B083-28BAEFA83584%7D&file=16college%20over%20kwantitatieve%20en%20kwalitatieve%20analyse%20jr%203.ppt&action=default&DefaultItemOpen=1
- Hoekman, E. (2016). *Hoorcollege Onderzoeksplan 3.2* [PowerPoint]. Gedownload op 16 februari 2017, van <https://viaa.sharepoint.com/sites/healthcare/hbo/vvv3/praktijkonderzoek/SitePages/Introductiepagina.aspx>
- Hoekman, E. (2017). *Workshop Kwalitatieve analyse* [PowerPoint]. Gedownload op 22 maart 2018, van https://viaa.sharepoint.com/:p:/r/sites/healthcare/hbo/bestandenmededelingen/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BC5516557-3A9D-43CB-ADDA-EF051CF4BBF2%7D&file=workshop%20kwalitatieve%20analyse%20jr%204.pptx&action=edit&mobileredirect=true
- Hogeschool Utrecht (z.d.). *Gedragcode Praktijkgericht onderzoek in het hbo*. Geraadpleegd op 17 november 2017, van <https://www.bibliotheek.hu.nl/Onderzoek/Datamanagement/Wettelijke-kaders-omgang-met-onderzoeksdata/Gedragcode-Praktijkgericht-onderzoek-in-het-hbo>
- House of Words (z.d.). *Transcriptie*. Geraadpleegd op 26 februari 2018, van <https://www.houseofwords.nl/transcriptie/27.html>
- Inspectie voor de gezondheidszorg (2008). *Staat van de gezondheidszorg 2008: Risico's van medische technologie onderschat*. Geraadpleegd op 13 februari 2018, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2008/10/30/staat-van-de-gezondheidszorg-2008>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (2017, 1 mei). *Organisatorische randvoorwaarden*. Geraadpleegd op 19 februari 2018, van http://www.oncoline.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&id=40286&richtlijn_id=1019
- Isala (z.d.). *Patiëntenfolder: Obstructief slaapapneusyndroom*. Geraadpleegd op 25 november 2017, van <http://www.isala.nl/patienten/folders/6020-slaapapneusyndroom>
- Jansen, L. & Spronk, P.E. (2003, 18 november). *Niet-invasieve beademing bij exacerbatie van COPD op verpleegafdeling is kosteneffectief* [NTVG]. Geraadpleegd op 3 november 2017, van <https://www.ntvg.nl/artikelen/niet-invasieve-beademing-bij-exacerbatie-van-copd-op-verpleegafdeling-kosteneffectief>
- Jansen, P.A.F., Van der Laan, J.R. & Schols, J.M.G.A. (2013). *Het geriatrie formularium. Een praktische leidraad*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum
- Kemp, P. & Keizer, J. (2011). *Competent afstuderen en stagelopen. Een advieskundige benadering* (4e druk). Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Kleefstra, S. (11 januari 2009). *Moet je altijd levens redden?* Geraadpleegd op 6 februari 2018, van <https://www.nursing.nl/blog/moet-je-altijd-levens-redden-nurs004483w/>
- Kok, K., Houweling, J., Zuiderwijk, A., Ingen. & Karels, M. (2014). *Anatomie, fysiologie en pathologie*. Amsterdam: Reed business Education.
- Linden, K. (2009). *Zakboek ziektebeelden. Longziekten*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Long Alliantie Nederland (2016, januari). *Zorgstandaard COPD*. Geraadpleegd op 21 februari 2018, van http://www.longalliantie.nl/files/9814/5337/1406/LAN_Zorgstandaard_COPD-2016.pdf

- Longfonds (2013, 6 januari). *Longontsteking - wat gebeurt er in je longen?* [Videobestand]. Geraadpleegd op 14 februari 2018, van https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=n1GNua2JvyM
- Maakvol (z.d.). *Viaa – Logo* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 18 november 2017, van https://www.maakvol.com/?lightbox=image_7n3
- Maasstad Ziekenhuis. (2017, maart). *Patiënten informatie: Het BiPAP-apparaat*. Geraadpleegd op 25 november 2017, van <https://www.maasstadziekenhuis.nl/media/1473/2642-het-bipap-apparaat.pdf>
- Maasstad Ziekenhuis. (2015, oktober). *Patiënten informatie: Optiflow*. Patiëntenfolder. Rotterdam: Maasstad Ziekenhuis
- ManagementSite (z.d.). *Verandermanagement*. Geraadpleegd op 19 februari 2018, van <https://www.managementsite.nl/kennisbank/verandermanagement>
- Masip, J. (2007). Non invasive ventilation. *Heart Failure Reviews*. 12(2). 119-124.
- Meander (2017, 4 september). *Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ)*. Geraadpleegd op 1 december 2017, van <https://www.meandermc.nl/wps/portal/patientenportaal/dit-is-meander/samenwerkende-topklinische-opleidingsziekenhuizen/>
- Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2017, 12 december). *Nieuwe regelgeving medische hulpmiddelen en in-vitro diagnostica*. Geraadpleegd op 13 februari 2018, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2017/12/12/handreiking-medische-hulpmiddelen>
- Nederlandse Diabetes Federatie. (z.d.). *Organisatorische randvoorwaarden*. Geraadpleegd op 19 februari 2018, van <http://www.zorgstandaarddiabetes.nl/zwangerschapsdiabetes/volwassen/organisatie/gdm-specifiek/organisatorische-randvoorwaarden/>
- Neef, L. (2017, augustus). Behandeling van obstructief slaapapneusyndroom. *Standby*, 31(4), 6-8.
- Nieberg, A. (2006). Non-Invasive Positive Pressure Ventilation. *Critical care*, 3(2), 56-58.
- Nij Smellinghe (z.d.-a). *De missie van Nij Smellinghe*. Geraadpleegd op 26 oktober 2017, van <https://www.nijsmellinghe.nl/152/over-nij-smellinghe/organisatie/de-missie-van-nij-smellinghe>
- Nij Smellinghe (z.d.-b). *Homepage* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 18 november 2017, van <https://www.nijsmellinghe.nl/>
- Nij Smellinghe (z.d.-c). *Verpleegafdeling B2 Longgeneeskunde en Cardiologie*. Geraadpleegd op 6 maart 2018, van <https://www.nijsmellinghe.nl/2051/verpleegafdeling-b2-longgeneeskunde-en-cardiologie>
- NVALT (2013, 1 juli). *Non-invasieve beademing bij COPD*. Geraadpleegd op 6 februari 2018, van https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/non-invasieve_beademing_bij_copd/non-invasieve_beademing_bij_copd_-_startpagina.html
- NVZ, NFU & Revalidatie Nederland (2011, november). *Convenant: Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis*. Gedownload op 13 februari 2018, van <https://www.igj.nl/zorgsectoren/medische-technologie/documenten/convenanten/2011/11/15/convenant-veilige-toepassing-van-medische-technologie-in-het-ziekenhuis>
- Planckaert, K & Decaluwé, K. (2012). *To breathe or not to breathe*. Geraadpleegd op 28 november, van <http://www.nvkvv.be/file?fle=477565>.
- Plant, P. K., Owen, J. L., & Elliott, M. W. (2000, 3 juni). Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicenter randomised controlled trial. *The Lancet*, 355(9219), 1931-1935. Geraadpleegd op 3 november 2017, van <http://sites.tufts.edu/imlib/wp-content/blogs.dir/1976/files/2014/05/NIV-for-Acute-COPD-Lancet-2000-355-1931.pdf>
- Richtlijnen jeugdhulp en jeugdbescherming (2017, 30 april). *Organisatorische randvoorwaarden*. Geraadpleegd op 19 februari 2018, van

- <http://richtlijnenjeugdhulp.nl/kindermishandeling/organisatorische-randvoorwaarden/organisatorische-randvoorwaarden/>
- Rijksoverheid (z.d.). *Controle medische hulpmiddelen*. Geraadpleegd op 13 februari 2018, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/medische-hulpmiddelen/controle-medische-hulpmiddelen>
- Schaaf, R. (2016). *Workshop Interview Training* [PowerPoint]. Gedownload op 21 maart 2018, van https://viaa.sharepoint.com/:p:/r/sites/healthcare/hbov/bestanden/mededelingen/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BC985B003-0485-4C05-A2E6-899A2286940C%7D&file=Workshop%20Interview%20Training.ppt&action=edit&mobileredirect=true
- Schuurmans, M., Lambregts, J., Projectgroep V&V 2020 & Grotendorst, A. (2012). *V&V2020 Deel 3 Beroepsprofiel verpleegkundige*. Utrecht: VenVN. Geraadpleegd op 4 januari 2018, van https://www.venvn.nl/Portals/1/Nieuws/Ouder%20dan%202010/3_profiel%20verpleegkundige_def.pdf.
- Siemerink, K.M., Verweij, L.M., De Blok, C. & Wagner, C. (2013). *Zorgen voor veilige toepassing van Medische Technologie: Verkennende interviews in vijf Nederlandse ziekenhuizen*. Geraadpleegd op 13 februari 2018 van <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Rapport-Veilige-Medische-technologie.pdf>
- Slingeland Ziekenhuis (z.d.). *Oorzaak van Obstructieve Slaap-apneu Syndroom (OSAS)*. Geraadpleegd op 13 februari 2018, van <https://slaapcentrum.slingeland.nl/kenniscentrum/Ziekte--Aandoening/Slaap-apneusyndroom/Oorzaken/837/843/851>
- St. Anna Ziekenhuis (z.d.). *Invasieve beademing (via buis)*. Geraadpleegd op 7 november 2017, van <http://www.ic-anna.nl/intensive-care/invasie-beademing/>.
- Streekziekenhuis Koningin Beatrix (2014). *Intensive- en Cardio Care: Beademing via een masker (NIV)*. Geraadpleegd op 28 november 2017, van <https://www.skbwinterswijk.nl/.../EEC4973A-00CF-893A-8720-A0836CABE913.pdf>.
- Studiemeesters (2017, 20 november). *Interviews analyseren voor je scriptie, hoe doe je dat?* [Videobestand]. Geraadpleegd op 19 maart 2018, van <https://www.youtube.com/watch?v=1l2yiuVTuss>
- STZ (z.d.). *Topklinische Zorg*. Geraadpleegd op 1 december 2017, van <https://www.stz.nl/1001/portefeuilles/topklinische-zorg>
- Ter Haar, H. (2017). *Mechanische beademing op de intensive care*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Uitgetypt.nl (z.d.). *Het verschil tussen woordelijk en letterlijk transcriberen*. Geraadpleegd op 26 februari 2018, van <https://www.uitgetypt.nl/woordelijke-transcriptie-of-letterlijke-transcriptie>
- Van den Bosch, J. M. M., Bottema, B. J. A. M., Lammers, J-W. J., & Zaagsma, J. (2011). *Het Pulmonaal Formularium. Een praktische leidraad* (6e druk.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Van der Meer, J. & Stehouwer, C.D.A. (2008). *Interne geneeskunde* (13^e druk). Houten: Bohn Stafleu van Loghum
- Van der Schoot, E.J. & Leegwater, A.N. (2009). *Samengevat. VWO Biologie*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff
- Van Pul, C., Sauren, L., Damink, B. (2017). *Hoe regelt een ziekenhuis de bevoegdheid en bekwaamheid van alle gebruikers van medische apparatuur?* Geraadpleegd op 6 februari 2018, van www.mtintegraal.nl/artikelen/165/hoe-regelt-een-ziekenhuis-de-bevoegdheid-en-bekwaamheid-van-alle-gebruikers-van-medische-apparatuur
- Van Venrooij, T. (2012). Grote voordelen non-invasieve beademing op verpleegafdeling. *Respiratory News*, 3(2), 2-3.
- Van Vuuren, A. & Vermeij, T. (2012). *De Verpleegkundige in de zorg aan chronisch zieken*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff

V&VN (2009). *Standaardhandeling: Non-invasieve beademing met een masker*. Geraadpleegd op 28 november 2017, van [https://ic.venvn.nl/Portals/31/Downloads/Verpleegkundige%20Intensive%20Care%20Protocol len/Non-invasieve%20beademing%20met%20masker.pdf](https://ic.venvn.nl/Portals/31/Downloads/Verpleegkundige%20Intensive%20Care%20Protocol%20len/Non-invasieve%20beademing%20met%20masker.pdf)

Verberk, F. & Merks, A. (2013). *Verpleegkunde volgens het Neuman systems model*. Assen: Koninklijke van Gorcum BV

Viaa (z.d.). *Lectoraat Zorg en Zingeving*. Geraadpleegd op 3 mei 2018, van <https://www.viaa.nl/lectoraat-zorg-en-zingeving/>

Watson, R. (2012). *Zakboek Anatomie en fysiologie*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers

Waugh, A. & Grant, A. (2013). *Ross en Wilson. Anatomie en fysiologie in gezondheid en ziekte* (11^e druk). Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier.

Werkgroep Hoogtefysiologie Nederland (2017, 22 oktober). *De ventilatie*. Geraadpleegd op 28 november 2017, van <http://www.hoogtegeneeskunde.nl/page10/page7/index.php>.

WikiWoordenboek (2017, 1 oktober). *Invasief*. Geraadpleegd op 27 oktober 2017, van <https://nl.wiktionary.org/wiki/invasief>

Youchooz (2017). *Ziekenhuizen*. Geraadpleegd op 14 november 2017, van <https://www.youchooz.nl/werkvelden/ziekenhuizen>

Ziekenhuis Röpcke-Zweers (z.d.). *Non invasieve beademing op de afdeling cardio/long (NPPV)*. Patiëntenfolder. Hardenberg: Saxenburgh Groep.

Bijlages

Bijlage 1	Ziektebeelden bij NIV
Bijlage 2	Wetgeving medische apparatuur
Bijlage 3	De levenscyclus van het NIV-apparaat
Bijlage 4	Zoekplan
Bijlage 5	Vragenlijst intern interview
Bijlage 6	Vragenlijst extern interview
Bijlage 7	Mindmaps
Bijlage 8	Vergelijking scholingsmateriaal
Bijlage 9	Vergelijking protocollen
Bijlage 10	Overige fragmenten vanuit interviews
Bijlage 11	Ervaringen met non-invasieve ventilatie
Bijlage 12	Transcriptie intern interview

Bijlage 1 Ziektebeelden bij NIV

NIV kan bij verschillende ziektebeelden toegepast worden. Er wordt hier specifiek stilgestaan bij COPD, pneumonie, acute respiratoire insufficiëntie met hypoxemie en OSAS. Er wordt een toelichting gegeven over het aangedane orgaansysteem, de oorzaken en de symptomen.

COPD

COPD staat voor Chronic Obstructive Pulmonary Disease en is een verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem (Kok, Houweling, Zuiderwijk, Ingen & Karels, 2014, p. 275). Bij COPD is de tractus respiratorius getroffen, specifiek de bronchiën en/of de alveoli. De trachea vertakt zich in twee bronchi. Elke bronchus loopt naar een long en vertakt zich in steeds kleinere bronchi. Deze kleinste bronchi worden bronchioli genoemd. Aan het uiteinde van de bronchioli bevinden zich de alveoli. Het ademhalingsstelsel zorgt ervoor dat zuurstof vanuit de lucht in het lichaam komt en koolstofdioxide uitgeademd wordt. De ingeademde zuurstof komt via de trachea en de bronchiën bij de alveoli. In de alveoli wordt de zuurstof via capillairen in het bloed opgenomen door de erythrocyten. Op die manier wordt de zuurstof vervolgens door het lichaam verspreid. Het koolstofdioxide in het bloed wordt via de alveoli weer afgestaan aan de lucht. Het proces van opname van zuurstof en afgifte van koolstofdioxide wordt gasuitwisseling genoemd (Kok et al., 2014, pp. 79-80; Van Vuuren & Vermeij, 2012, p. 99; Watson, 2012, pp 233, 238-239).

Chronische bronchitis is een chronische, progressieve ontsteking van de bronchiën. Er is sprake van toegenomen productie van slijm in de luchtwegen en versmalling van de onderste luchtwegen, waardoor de luchttoevoer naar de alveoli afneemt. Deze klachten zijn ten minste drie maanden van een jaar, tijdens twee opeenvolgende jaren aanwezig (Van der Meer & Stehouwer, 2008, p. 469; Van Vuuren & Vermeij, 2012, pp. 99-100; Waugh & Grant, 2013, p. 262). Bij longemfyseem raken de wanden van de alveoli onherstelbaar beschadigd, neemt de veerkracht van de alveoli af en kunnen alveoli aan elkaar groeien. Door de afname van veerkracht blijven de alveoli minder makkelijk open tijdens de inademing en moet er kracht worden gezet om uit te kunnen ademen. Doordat zuurstof moeilijker in de longen kan komen en door de afname van de hoeveelheid open alveoli, vermindert de gasuitwisseling en wordt de uitademing moeilijker (Bindels & Lammers, 2009, p. 6; Van der Schoot & Leegwater, 2009, p 168; Van Vuuren & Vermeij, 2012, pp. 99, 101).

Binnen COPD zijn er vier fases te onderscheiden. Deze fases worden ook wel de GOLD-stadia genoemd. Bij GOLD I is er sprake van lichte COPD, bij GOLD II van matig ernstige COPD, bij GOLD III van ernstige COPD en bij GOLD IV van zeer ernstige COPD. Bij GOLD I wordt de stroming van de lucht in lichte mate beperkt en zijn er nog nauwelijks klachten. Bij GOLD IV is de stroming van de lucht in ernstige mate beperkt en is er sprake van benauwdheid en energietekort. In bepaalde gevallen is zuurstoftoediening in deze fase van groot belang (Van Vuuren & Vermeij, 2012, pp. 99-100).

Roken is de voornaamste oorzaak van COPD. Door de rook wordt het slijmvlies van de longen geïrriteerd en maakt het extra slijm aan, wat kan leiden tot een infectie. De dikte van wanden van de bronchiën neemt toe en er treedt spasme van de bronchiën op. Dit zorgt ervoor dat de bronchiën versmallen. Bij herhaling van de infectie, kan het longweefsel onherstelbaar beschadigd raken, wat een negatieve invloed heeft op de longfunctie. Naast het roken kan COPD ook veroorzaakt worden door fijnstof of door Alpha-1. Alpha-1 is een erfelijke longaandoening. Dit komt echter niet vaak voor (Kok et al., 2014, pp. 275; Van Vuuren & Vermeij, 2012, p. 101). Symptomen van COPD zijn hoesten, ophoesten van sputum, dyspneu, vermoeidheid en/of cyanose (Kok et al., 2014, pp. 275; Van Vuuren & Vermeij, 2012, p. 102). COPD is niet te genezen. De klachten kunnen wel verminderd worden door middel van medicatie, stoppen met roken, gezonde eetgewoontes aanwennen en lichaamsbeweging. Hierdoor zal de conditie verbeteren, de longfunctie minder snel verslechteren en complicaties voorkomen worden (Kok et al., 2014, pp. 275; Van Vuuren & Vermeij, 2012, p. 103).

Pneumonie

Bij een pneumonie is de tractus respiratorius getroffen, specifiek de bronchioli en alveoli. Er is sprake van een ontsteking in het longweefsel (Waugh & Grant, 2013, p. 267; Kok et al., 2014, p. 273; Van den Bosch et al., 2011, p. 106). Bij een pneumonie komen bacteriën uit de ingeademde lucht of uit het bloed in de longen terecht (Waugh & Grant, 2013, p. 267). Hierdoor raken de bronchioli en alveoli ontstoken, wat slijmvorming als gevolg heeft. Door de ontsteking en de slijmvorming kunnen de alveoli minder goed zuurstof opnemen (Longfonds, 2013).

Er kunnen verschillende factoren meespelen bij het ontstaan van een pneumonie:

- Krachteloos hoesten, waardoor slijm en exsudaat (ontstekingsvocht) in de luchtwegen achterblijft en tot een infectie kan leiden;
- Beschadiging van het luchwegepitheel of het trilhaarmechanisme, door bijvoorbeeld roken, het inademen van gevaarlijke stoffen of een infectie, waardoor de longen minder goed gereinigd worden;
- Verminderde vernietiging van schadelijke stoffen, door roken, alcoholgebruik, zuurstofgebrek of zuurstofvergiftiging;
- Afsluiting van de luchtwegen, door een tumor, verstikking of astma/COPD;
- Longembolie;
- Lage of hoge leeftijd;
- Tekort aan leukocyten;
- Chronische aandoeningen, zoals hartinsufficiëntie, kanker of nierinsufficiëntie;
- Alcoholisme;
- Vermindering van de immuniteit, door straling of corticosteroïden;
- Onderkoeling (Waugh & Grant, 2013, pp. 267-268; Linden, 2009, pp. 73-74).

Er zijn twee vormen van pneumonie, namelijk lobulaire pneumonie en bronchopneumonie. Bij lobulaire pneumonie zijn één of meer lobi, of gedeeltes ervan getroffen. De pleura visceralis raakt ontstoken. Dit wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door de bacterie streptococcus pneumoniae. Bij bronchopneumonie trekt de infectie van de bronchiën naar de bronchioli en alveoli. Dit is met name aan de orde in de onderste gedeeltes van de longen, aangezien deze gedeeltes het minst goed gelucht worden. Er ontstaat een opeenhoping van exsudaat en een samenstroming van leukocyten. Dit leidt tot verschillende ontstekingshaardjes (Waugh & Grant, 2013, p. 268; Kok et al., 2014, pp. 273-274).

NIV bij pneumonie

Bij een pneumonie is NIV een therapie om de gasuitwisseling te bevorderen (Amphia Ziekenhuis, z.d.)

Acute respiratoire insufficiëntie met hypoxemie

Bij respiratoire insufficiëntie neemt het koolstofdioxidegehalte in het lichaam toe en neemt het zuurstofgehalte af (hypoxemie). Dit ontstaat door een ineffectieve ademhaling, bijvoorbeeld bij COPD en/of longemfyseem. Ten gevolge van de respiratoire insufficiëntie kan er dyspnoe, concentratieproblemen, hoofdpijn, sufheid, misselijkheid en/of stijging van de temperatuur optreden (Ziekenhuis Röpcke-Zweers, z.d.; Catharina Ziekenhuis, 2016; Afdeling Communicatie ETZ, 2016; Waugh & Grant, 2013, p. 262).

NIV bij acute respiratoire insufficiëntie met hypoxemie

Met behulp van de positieve druk bij NIV blijven de luchtwegen open en kan het koolstofdioxide afgegeven worden aan de lucht (Afdeling Communicatie ETZ, 2016).

OSAS

De afkorting OSAS staat voor Obstructief SlaapApneuSyndroom. Bij OSAS zijn de bovenste luchtwegen betrokken.

Tijdens de slaap verplaatst de lucht zich via de neus of mond naar de longen, de ademweg is open. Soms is er sprake van een gedeeltelijke obstructie van de keelholte (pharynx), waardoor luchtwerveling optreedt die het gehemelte en de wanden van de pharynx laat trillen. Dit heeft snurken tot gevolg. Deze vernauwing van de luchtweg is onschuldig (Slingeland Ziekenhuis, z.d.). Bij OSAS is ook sprake van snurken, maar daarnaast wordt de ademhaling onderbroken doordat de bovenste luchtwegen tijdens de slaap tijdelijk geblokkeerd worden. In de meeste gevallen ligt deze obstructie bij de achterkant van de tong. Van OSAS wordt gesproken wanneer de ademhaling ≥ 5 keer per uur onderbroken wordt (Bindels & Lammers, 2009, p. 171). Er kan sprake zijn van een hypopneu of van een apneu. Bij een hypopneu is de ademweg gedeeltelijk onderbroken (de vernauwing is $>50\%$) en houdt minstens 10 seconden aan. Bij een apneu is de ademweg volledig onderbroken en houdt ook minstens 10 seconden aan. Door de hypopneus en apneus neemt het zuurstofgehalte in het lichaam af. Door deze daling wordt het sympathische zenuwstelsel geactiveerd, ontstaat er een wekreactie (arousal) en gefragmenteerde slaap. Een arousal verstoort de slaap en houdt een diepe slaap tegen. De patiënt heeft hierdoor 's ochtends geen uitgerust gevoel en overdag last van vermoeidheid en concentratieproblemen. Bij lichte OSAS vindt er vijf tot vijftien keer per uur een apneu of hypopneu plaats, bij matige OSAS vijftien tot dertig keer per uur en bij ernstige OSAS meer dan dertig keer per uur (Van den Bosch et al., 2011, pp. 88-89; Neef, 2017, p. 6; De Vries et al., 2011, p. 52).

OSAS kan voorkomen bij mensen met overgewicht. Er is extra vet aanwezig in de nek, wat kan drukken op de wanden van de pharynx. Dit kan zorgen voor vernauwing van de luchtwegen. OSAS kan ook toepast worden wanneer de spieren in de keel te veel ontspannen, onder andere door het alcohol, kalmerende middelen of roken. Door deze overmatige ontspanning van de spieren versmallen de luchtwegen of worden helemaal geblokkeerd. Een andere oorzaak van OSAS kan een afwijking in de luchtwegen zijn, bijvoorbeeld grote keelamandelen, grote tong, veel weefselvorming, tumor in de luchtwegen en/of smalle onderkaak (GezondheidspleinTV, 2012). Om OSAS te behandelen zijn er een aantal maatregelen die de patiënt kan uitvoeren, zoals het reduceren van het gewicht, minder koffie, alcohol en slaapmedicatie nemen, de slaapkamer goed ventileren en op de zij slapen in plaats van op de rug. Daarnaast zijn er andere behandelmethodes die ingezet kunnen worden naarmate de ernst van OSAS toeneemt, zoals bovensteluchtwegchirurgie, continuus positive airway pressure (CPAP) of mandibulair repositieapparaat (MRA). Met behulp van een MRA, een mondbeugel, wordt de onderkaak naar voren geplaatst, waardoor er meer ruimte ontstaat in de pharynx (Van den Bosch et al., 2011, p. 97).

NIV bij OSAS

NIV kan ingezet worden bij ernstige OSAS. Er wordt gebruik gemaakt van CPAP. Hierbij wordt er lucht ingebracht, waardoor er lichte overdruk ontstaat en de bovenste luchtweg geopend blijft. CPAP is een effectieve behandelingsmethode bij ernstige OSAS, therapietrouw is hierbij een belangrijke voorwaarde. CPAP kan door het masker wel een negatieve invloed hebben op het comfort tijdens het slapen (Bindels & Lammers, 2009, p. 181; Neef, 2017, p. 7).

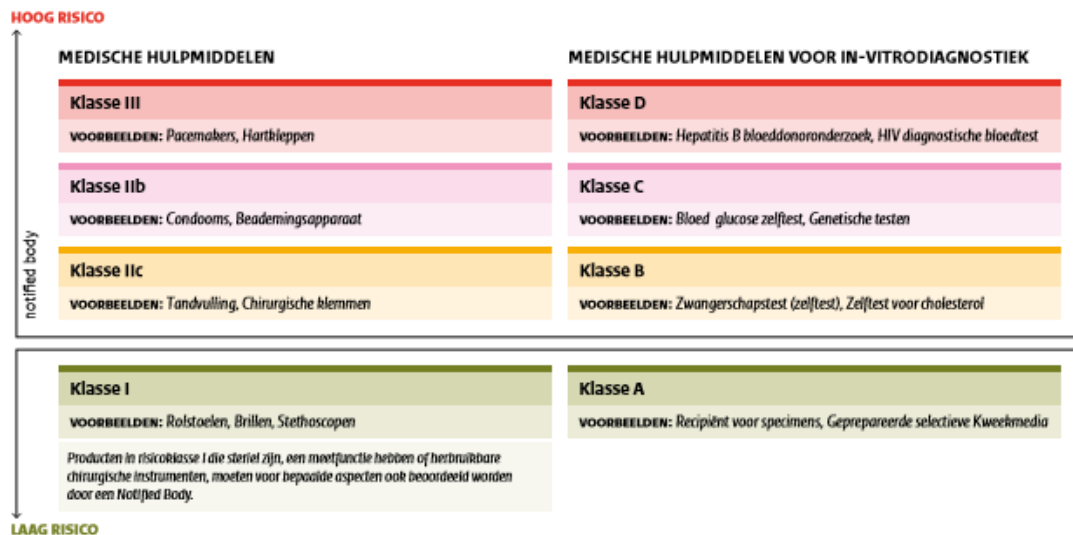
Bijlage 2 Wetgeving medische apparatuur

In de vorige paragraaf is benoemd dat het voldoen aan de gestelde wettelijke kaders een organisatorische randvoorwaarde is. In deze paragraaf wordt er ingegaan op de wetgeving omtrent NIV.

De wet- en regelgeving voor medische apparatuur is niet landelijk, maar Europees vastgesteld. Dit houdt in dat alle medische hulpmiddelen die in Europa op de markt komen aan dezelfde eisen moet voldoen. De Nederlandse overheid heeft deze eisen vastgelegd in de Wet op de medische hulpmiddelen. Daarnaast moeten zorginstellingen zich nog aan landelijke regelgeving houden als ze de hulpmiddelen inzetten. De fabrikant heeft een eigen verantwoordelijkheid voor de veiligheid en kwaliteit van zijn producten, maar sommige risicovolle producten moeten worden goedgekeurd door een aangemelde instantie (Notified Body), die onder toezicht staan van de inspectie. Als een product is goedgekeurd, ontvangt deze het CE-markering. Als er incidenten of meldingen zijn, treedt de inspectie op (Inspectie voor de gezondheidszorg, 2008). In Nederland zijn er twee instanties die nieuwe apparatuur goedkeuren, namelijk DEKRA Certification B.V. en DARE!! Certifications. Dit zijn onafhankelijke en deskundige organisaties door de overheid aangesteld. Er zijn vier risicoklassen: I, IIa, IIb en III. Klasse I hoeft niet goedgekeurd te worden door een Notified Body. Hierbij is bij de derde klasse het risico van producten het grootst, dus de keuring het zwaarst (Rijksoverheid, z.d.). Vanaf 26 mei 2020 wordt de wet- en regelgeving scherper om de veiligheid van medische hulpmiddelen te verbeteren. De Inspectie voor Gezondheidszorg en Jeugd gaat toezicht houden op dit proces. De drie belangrijkste wijzigingen zijn:

1. 'Het versterken van het systeem van de markttoelating;
2. Meer transparantie voor patiënten en betere traceerbaarheid;
3. Strengere regels voor bepaalde producten' (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2017).

De eerste twee wijzigingen zijn van belang voor de fabrikant. De derde wijziging is relevant voor Nij Smellinghe. Deze wijziging houdt in dat door nieuwe wetgeving er meer hulpmiddelen in een hogere classificatie worden neergezet. Hierdoor moeten deze medische hulpmiddelen aan strengere eisen voldoen om toegelaten te worden tot de markt. In figuur 1 is terug te lezen dat beademingssystemen vallen onder klasse IIb. Daarnaast moeten nu meer in-vitro-diagnostics door Notified Bodies worden goedgekeurd, omdat deze ook in hogere classificaties zijn ingedeeld (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2017).



Figuur 1. Risicoklasse. Overgenomen uit “Nieuwe regelgeving medische hulpmiddelen en in-vitro diagnostica” van Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2017 (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2017/12/12/handreiking-medische-hulpmiddelen>)

Bijlage 3 De levenscyclus van het NIV-apparaat

De risico's van NIV-apparatuur die uit de interdisciplinaire analyse naar voren komen, kunnen zijn:

1. 'De technologie is niet goed inzetbaar, doordat er geen zuurstof aanwezig is, geen masker of zuurstofslang voorhanden is, het apparaat defect is of er een stroomstoring is;
2. De technologie faalt, doordat het masker niet past, een verkeerde behandeling wordt toegepast of de aansluiting of bediening niet correct verloopt. De gevolgen kunnen zijn dat de patiënt met een ander non-invasief apparaat moet worden beademd, invasief moet worden beademd (op de IC) of niet wordt beademd en overlijdt' (Siemerink, et al., 2013).

Als het apparaat is gekocht, moeten er voor de implementatie bepaalde dingen worden voorbereid. De Inspectie voor de gezondheidszorg (IGZ) stelt het verplicht dat er een technische controle moet plaatsvinden voor nieuw apparatuur. Daarnaast moeten de gebruikers geschoold zijn om met het apparaat te kunnen werken. Dit moeten ze kunnen aantonen (Inspectie voor de gezondheidszorg, 2008). De Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU) hebben een convenant opgesteld, waarin staat dat ziekenhuizen moeten kunnen aantonen dat zij gebruikers registreren die bevoegd en bekwaam zijn om een hulpmiddel te gebruiken. Zo kan ook gekeken worden wanneer herscholing noodzakelijk is (NVZ, NFU & Revalidatie Nederland, 2011). Daarnaast staat er in de kwaliteitsnorm van het Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg (NIAZ) dat kennis en vaardigheden, die nodig zijn om de medische apparatuur en andere instrumenten te begrijpen, door de instelling verworven en op peil gehouden moet worden (Van Pul, Sauren & Damink, 2017).

In de gebruikersfase gaan geregistreerde medewerkers aan de slag en gebruiken daarbij het protocol. Zij zijn bevoegd en bekwaam met het apparaat en de eventuele systemen die daarbij horen. Er wordt periodiek een interdisciplinaire evaluatie gehouden, waarbij de status van de apparaten wordt geëvalueerd en de gebruikersomstandigheden. (Bijna-)incidenten moeten worden gemeld en worden gecontroleerd, waarbij gekeken wordt welke verbeteractiviteiten er moeten plaatsvinden om herhaling te voorkomen (Siemerink, et al., 2013).

Bijlage 4 Zoekplan

Zoektermen	Database	Aantal treffers	Gelezen en gebruikte artikelen	Datum van zoeken
Missie Nij Smellinghe	Google	2.560	De missie van Nij Smellinghe	26-10-2017
Non invasive ventilation	Springer-link	12.929	Artikel: Non invasive ventilation	27-10-2017
Non invasieve ventilatie	Springer-link	20 Grenzen: 2016-2017, alle volledig beschikbare artikelen, Nederlands	Boek: Codex Medicus Boek: Intensieve geneeskunde	27-10-2017
Invasief	Encyclo	8	Invasief	27-10-2017
Non invasieve ventilatie AND nadelen	Springer-link	15	Non-Invasive Positive Pressure Ventilation	31-10-2017
Non invasieve beademing AND verpleegafdeling	Springer-link	2	Respiratoire insufficiëntie en slaapgerelateerde ademhalingsstoornissen	31-10-2017
NVALT diakonessenhuis opleiding interview	Google	64	Grote voordelen non-invasieve beademing op verpleegafdeling	31-10-2017
-	NTVG, artikel vanuit opdrachtgever	-	Niet-invasieve beademing op de gewone verpleegafdeling bij exacerbaties van chronische obstructieve longziekte	31-10-2017
Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicenter randomised controlled trial.	Google, NCBI	1860	Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial	31-10-2017
BiPAP betekenis	Google	1660	BIPAP	27-10-2017
Diakonessenhuis non invasieve beademing	Google	712	Grote voordelen non-invasieve beademing op verpleegafdeling	01-11-2017
Kosten non invasieve beademing op verpleegafdeling	Springer-link	3	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-313-6524-1_7	02-11-2017
Non-invasieve beademing op verpleegafdeling	NTVG	8	Niet-invasieve beademing bij exacerbatie van COPD op verpleegafdeling is kosteneffectief	03-11-2017
Early use of non-invasive	Google	140.000	Early use of non-invasive	03-11-2017

ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial			ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial	
Wat is acidose?	Google	88.300	Acidose	06-11-2017
Sedatie en intubatie	Google	45.500	Invasieve beademing (via buis)	07-11-2017
Soorten ziekenhuizen	Google	390.000	Ziekenhuizen (YouChooz, 2017)	14-11-2017
Gedragscode praktijkgericht onderzoek voor het hbo	Google	9240	Gedragscode Praktijkgericht onderzoek in het hbo (Hogeschool Utrecht, z.d.)	17-11-2017
Maasstad Ziekenhuis BiPAP-apparaat	Google	345	Het BiPAP-apparaat	25-11-2017
CPAP patiëntenfolder	Google	996.000	Obstructief slaapapneusyndroom (OSAS)	25-11-2017
Trauma na IC opname	Google	24.300	Post-ic-syndroom wordt niet herkend	27-11-2017
Negatieve druk ademhaling resultaten	Google	193000	De Ventilatie	28-11-2017
Maskerintolerantie niv	Google	8	To breathe or not to breathe	28-11-2017
Indicatie niv	Google	40.000	Non-invasieve beademing met een masker	
Beademing via masker	Google	21.000	Beademing via een masker (NIV)	
Non invasieve beademing slecht voor het hart	Google	7860	Respiratoire insufficiëntie bij patiënten met progressieve neuromusculaire ziekte soms goed te behandelen door ademhalingsondersteuning	29-11-2017
Topklinische ziekenhuizen	Google	6.000	Topklinische Zorg Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ).	1-12-2017
Benchmark onderzoek	Google	943.000	Benchmark: wat is het en waarom is het zinvol?	04-01-2017
Kennis en vaardigheden verpleegkundige	Google	231.000	Beroepsprofiel verpleegkundige	04-01-2018
(ervaring OR ervaringen OR mening OR meningen OR toepassing OR toepassingen OR gebruik) AND (NIV OR non invasieve ventilatie OR non invasieve beademing OR NIPPV OR Bipap OR Cipap) AND (verpleegkundige OR	Google	6950	Artikel: Grote voordelen non-invasieve beademing op verpleegafdeling	06-02-2018

verpleegkundigen OR verpleegkundig) AND (afdeling OR verpleegafdeling OR longgeneeskunde)				
NIPPV	Nursing	2	Artikel: Moet je altijd levens redden? https://www.nursing.nl/blog/ moet-je-altijd-levens-redden- nurs004483w/	06-02-2018
(NIV OR NIPPV OR BiPAP OR CPAP) AND (Verpleegafdeling OR Longafdeling OR afdeling)	Viaa databank	84	Non-Invasive Positive Pressure Ventilation	06-02-2018
			Obstructief slaapapneusyndroom (OSAS): definitie, diagnostiek en behandeling	
(NIV OR NIPPV OR BiPAP OR CPAP) AND (Verpleegafdeling OR Longafdeling OR afdeling) AND (Richtlijnen OR protocollen OR voorschriften OR eisen)		48	Non-Invasive Positive Pressure Ventilation	06-02-2018
(NIPPV OR nppv OR niv) AND (verpleegafdeling OR longafdeling)	Google	6420	Non Invasive Positive Pressure Ventilation (NIPPV)	06-02-2018
			Non invasieve beademing op de afdeling cardio/long (NPPV)	
			Non-invasieve beademing bij COPD	
(scholing medische apparatuur) AND (non invasieve beademing)		1160	Non-invasieve beademing bij COPD	06-02-2018
			Non Invasive Positive Pressure Ventilation NIPPV Risicoanalyse non-invasieve beademing buiten de intensive care	
NIPPV verpleegafdeling	Google	327	Non Invasive Positive Pressure Ventilation. NIPPV. Non Invasive Positive Pressure Ventilation (NIPPV).	06-02-2018
NIPPV longafdeling	Google	298	Non invasieve beademing op	06-02-2018

			de afdeling cardio/long (NPPV)	
Longemfyseem	Springerlink	150 <i>Grenzen: Nederlands</i>	Zakboek ziektebeelden Longziekten	06-02-2018
Obstructief slaapapneusyndroom	Springerlink	113 <i>Grenzen: Nederlands</i>	Behandeling van obstructief slaapapneusyndroom	06-02-2018
			Longziekten Obstructief slaapapneusyndroom (OSAS): definitie, diagnostiek en behandeling	
longemfyseem AND NIPPV	Springerlink	1 <i>Grenzen: Nederlands</i>	Interne geneeskunde	06-02-2018
copd AND non invasieve beademing	Springerlink	43	Het geriatrie formularium	08-02-2018
			Het Pulmonaal Formulierium	
risicoanalyse medische hulpmiddelen inspectie volksgezondheid	Rijksoverheid	18	Controle medische hulpmiddelen	13-02-2018
(NIPPV OR nppv OR niv) AND (verpleegafdeling or longafdeling)	Google	6420	http://www.mtintegraal.nl/artikelen/134/risicoanalyse-non-invasieve-beademing-buiten-de-intensive-care	06-02-2018
			Via dit artikel ben ik via referenties bij dit kamerstuk gekomen: file:///C:/Users/1410450/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/420E2CUA/gmt-2887897b.pdf	13-02-2018
wetgeving risicoanalyse medische hulpmiddelen	Google	46200	Controle medische hulpmiddelen	13-02-2018
het Besluit Medische Hulpmiddelen	Rijksoverheid	789	Handreiking medische hulpmiddelen	13-02-2018
scholing medische apparatuur	Google	85.500 304	http://www.mtintegraal.nl/artikelen/165/hoe-regelt-een-ziekenhuis-de-bevoegdheid-en-bekwaamheid-van-allegebruikers-van-medische-apparatuur	13-02-2018
			Via dit artikel ben ik via referentie Het convenant veilige toepassing medische technologie in het ziekenhuis, NVZ, NFU, Revalidatie	

			Nederland, 2011 terecht gekomen bij het volgende pdf-bestand: convenant veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis	
scholing medische apparatuur AND non invasieve beademing	Google	1160	https://www.nvalt.nl/kwaliteit/richtlijnen/copd-astma-allergie//COPD%20-%20astma%20-%20allergie/Richtlijn-NIV-bij-COPD%20Juli%202013.pdf	13-02-2018
			RICHTLIJN NON-INVASIEVE BEADEMING TIJDENS ACUTE RESPIRATOIRE INSUFFICIËNTIE BIJ COPD	
Wetgeving And scholing medische apparatuur AND non invasieve beademing	Google	360	https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Rapport-Veilige-Medische-technologie.pdf	13-02-2018
		2060	Hierdoor kwam ik bij het volgende stuk: IGZ (2008). Staat van de Gezondheidszorg 2008: Risico's van medische technologie onderschat	
Obstructie OSAS	Google	19.000	Oorzaak van Obstructieve Slaap-apneu Syndroom (OSAS)	13-02-2018
Wat zijn organisatorische randvoorwaarden	Google	407.000	Organisatorische randvoorwaarden	19-02-2018
			Organisatorische randvoorwaarden	
			Organisatorische randvoorwaarden	
Organisatorische randvoorwaarden verandermanagement	Google	13.700	De verandermanagement box	19-02-2018
			Verandermanagement	
NIV bij pneumonie	Google	153.000	Niet-Invasieve Ventilatie (NIV)	19-02-2018
GOLD stadia COPD non-invasieve beademing	Google	1320	Zorgstandaard COPD	21-02-2018
			Richtlijn Non-invasieve beademing tijdens acute respiratoire insufficiëntie bij COPD	

Bijlage 5 Vragenlijst intern interview

[Inleiding]

Thema 1: Folder

Op de site van Nij Smellinghe staat de folder 'Verpleegafdeling B2 Longgeneeskunde en Cardiologie'. Hierin wordt onder andere gesproken over het team en inrichting van de verpleegafdeling.

- Is die folder up to date?

Thema 2: Team

- Hoe groot is het vaste verpleegkundig team van verpleegafdeling B2?
- Hoe ziet de verdeling van niveaus/specialisaties er binnen uw verpleegkundig team eruit?
- Hoe worden de verschillende diensten op de verpleegafdeling gevuld, qua aantal verpleegkundigen en verdeling van niveaus en specialisaties?
- Hoeveel medici zijn er, naast de drie longartsen en vijf cardiologen uit de patiëntenfolder, betrokken bij verpleegafdeling B2?
 - Denk hierbij aan artsen, arts-assistenten en coassistenten
 - Zijn er medici van verpleegafdeling B2 betrokken op de IC en hierdoor bekend met het werken met NIV?

Bijlage 6 Vragenlijst extern interview

Ter inleiding op het interview zullen de onderzoekers zich kort voorstellen, de oorsprong en het doel van het onderzoek toelichten, aangeven wat er met de verzamelde gegevens zal gebeuren in verband met anonimiteit en aangeven hoe lang het interview zal gaan duren.

Thema 1: Achtergrond

- Wat voor functie heeft u binnen het ziekenhuis?
- Wanneer heeft de transitie van NIV van de IC naar uw verpleegafdeling plaatsgevonden?
- Welke vormen van NIV past uw verpleegafdeling toe?
- Bij welke ziektebeelden wordt op uw afdeling NIV toegepast?
 - o Aandachtspunten voor interviewer: longontsteking en obstructie bovenste luchtweg
- Wat is de minimale/maximale/gemiddelde behandelingsduur van NIV?
- Wat kunt u mij vertellen over de transitie bij [naam ziekenhuis], om NIV aan te bieden op de verpleegafdeling naast de IC?

Thema 2: Kennis

- Welke kennis werd u geacht te hebben voordat NIV op de afdeling gebruikt mocht worden?
 - o Ter sprake moet komen: verantwoordelijkheden, niveau, ziektebeelden, behandeling etc.
- Hoe werd deze kennis u aangereikt?
 - Wie reikte deze kennis u aan?
 - o Ter sprake moet komen: bijvoorbeeld scholing, training of e-learning
- Heeft u hierbij kennis gemist op grond van de ervaring die u tot nu toe heeft?
 - Zo ja, wat heeft u gemist?
- Kunnen wij het materiaal van uw scholing inzien?
- Kunnen wij de protocollen omtrent (de verschillende vormen van) NIV inzien?

Thema 3: Vaardigheden

- Welke vaardigheden werd u geacht te hebben voordat NIV op de afdeling gebruikt mocht worden?
 - o Ter sprake moet komen: werkwijze (starten, behandelen, stoppen), apparatuurbediening, gesprekstechnieken, etc.
- Wat heeft het ziekenhuis u aangereikt om vaardig te worden om NIV te mogen toepassen?
 - o Ter sprake moet komen: scholing, training, werkwijze, apparatuurbediening, gesprekstechnieken, etc.
- Heeft u hierbij iets gemist op grond van de ervaring die u tot nu toe heeft?
 - Zo ja, wat heeft u gemist?

Thema 4: Organisatorisch

- Welke en hoeveel verpleegkundigen (hoeveel FTE) zijn bekwaam in het werken met NIV op uw verpleegafdeling?
- Hoeveel patiënten die behandeld worden met NIV mogen onder de verantwoordelijkheid van één geschoolde verpleegkundige vallen?
- Heeft de transitie verandering gebracht op het gebied van planning op de verpleegafdeling?
 - Zo ja, welke verandering heeft het gebracht?
 - Ter sprake moet komen: personele planning en patiënten planning
- Is er ten tijde van de transitie een missie en visie opgesteld voor het werken met NIV op de verpleegafdeling?
 - Zo ja, wat is deze missie en visie?
- Op welke punten wordt de kwaliteit van het behandelen gewaarborgd?
 - Hoe wordt dit vormgegeven?
- Hoe is de registratie geregeld van de NIV-apparatuur en bevoegdheid van de verpleegkundigen?

- Landelijk, per ziekenhuis of per afdeling (*macro, meso, micro*)?
- Hoe is de juridische positie van verpleegkundigen omtrent het werken met NIV geregeld binnen uw afdeling?

~

- Wat zijn de randvoorwaarden waar een rapportage over NIV aan moet voldoen?
 - Gestandaardiseerd verpleegplan NIV (BiPAP, CPAP)?
- Welke materialen gebruikt uw afdeling bij het werken met (de verschillende vormen van) NIV, naast het beademingsapparaat?
- Op uw verpleegafdeling is een patiënt die behandeld gaat worden met NIV. Is er sprake van samenwerking met de IC?
 - Zo ja, hoe wordt deze samenwerking vorm gegeven?
 - Starten
 - Behandelen
 - Stoppen
 - Doorverwijsprocedure (overdracht)
 - Aandachtspunten voor interviewer: arteriële lijnen, arterieel bloedgas meten
- Hoe is de samenwerking tussen de verpleegkundige en de arts bij het werken met NIV?
- Het is verplicht de patiënt te informeren over de behandeling. Hoe vult u dit in? Handelt het team uniform hierin?
- Op welke momenten wordt overlegd over de individuele behandeling bij NIV?
 - Familiegesprekken, overleg tussen arts en verpleegkundige tijdens artsensite, samenwerking met IC
- Vindt er periodiek een evaluatie plaats over het werken met NIV op de verpleegafdeling?

Thema 5: Overig

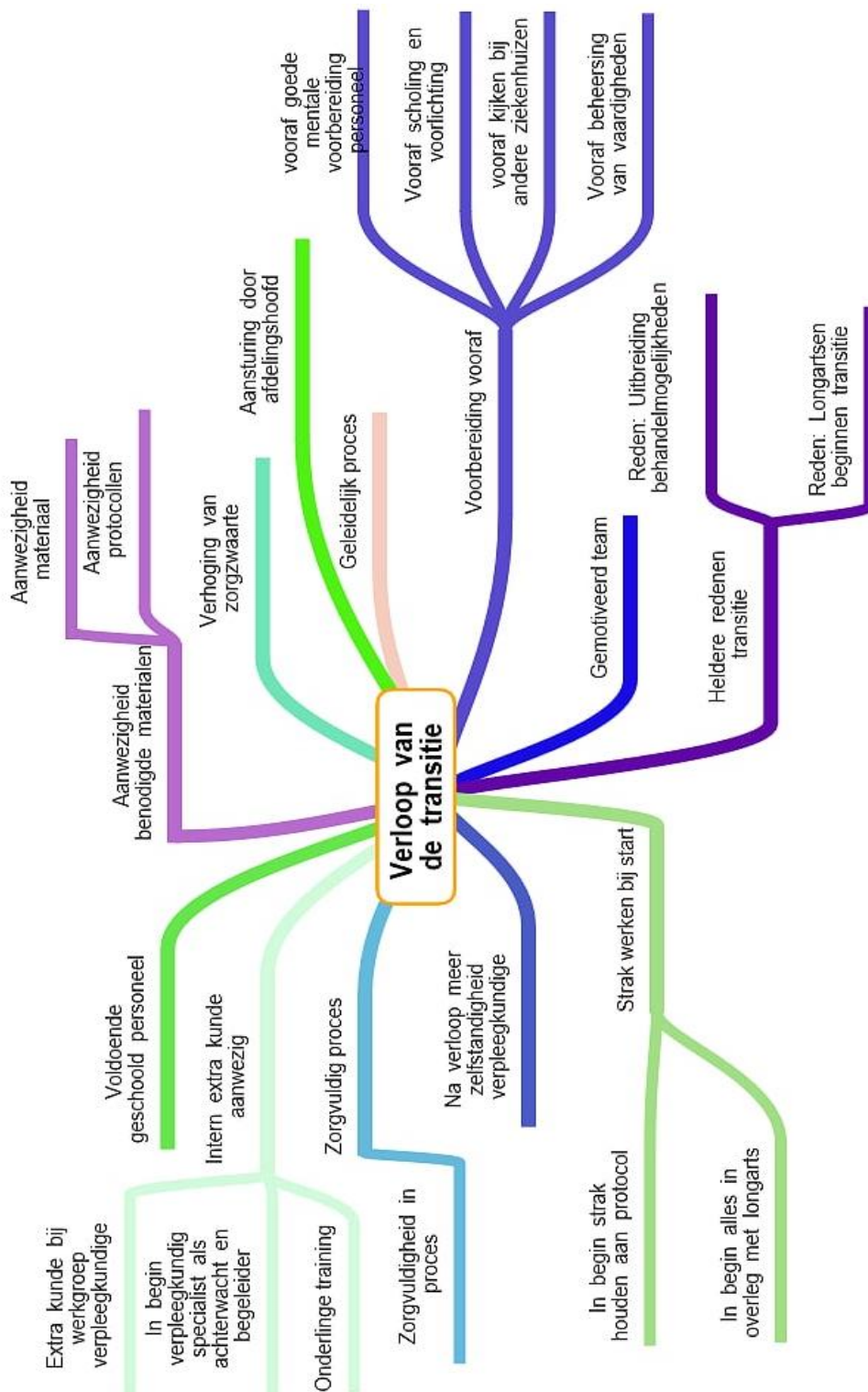
- Zijn er volgens u knelpunten (organisatorisch, kennis, vaardigheden) geweest bij de transitie van NIV naar de verpleegafdeling?
 - Zo ja, wat waren deze knelpunten?
 - Hoe is er met deze knelpunten omgegaan?
- Heeft het ziekenhuis sinds de transitie u de mogelijkheid gegeven om bevoegd en bekwaam te blijven op het gebied van kennis en/of vaardigheden omtrent NIV?
 - Zo ja, welke mogelijkheden?
 - Zijn hiervan materialen die wij in kunnen zien?
- Heeft u positieve ervaring met het werken met NIV op de verpleegafdeling?
 - Zo ja, wat is uw ervaring?
- Waren/zijn er knelpunten bij het werken met NIV op de verpleegafdeling?
 - Zo ja, wat zijn deze knelpunten?
 - Hoe kunnen deze knelpunten eventueel verholpen worden?
- Is er binnen het team aandacht voor de ethische aspecten omtrent NIV?
- Zou u het toepassen van NIV op de verpleegafdeling naast de IC aan- of afraden?
 - Kunt u dit motiveren?

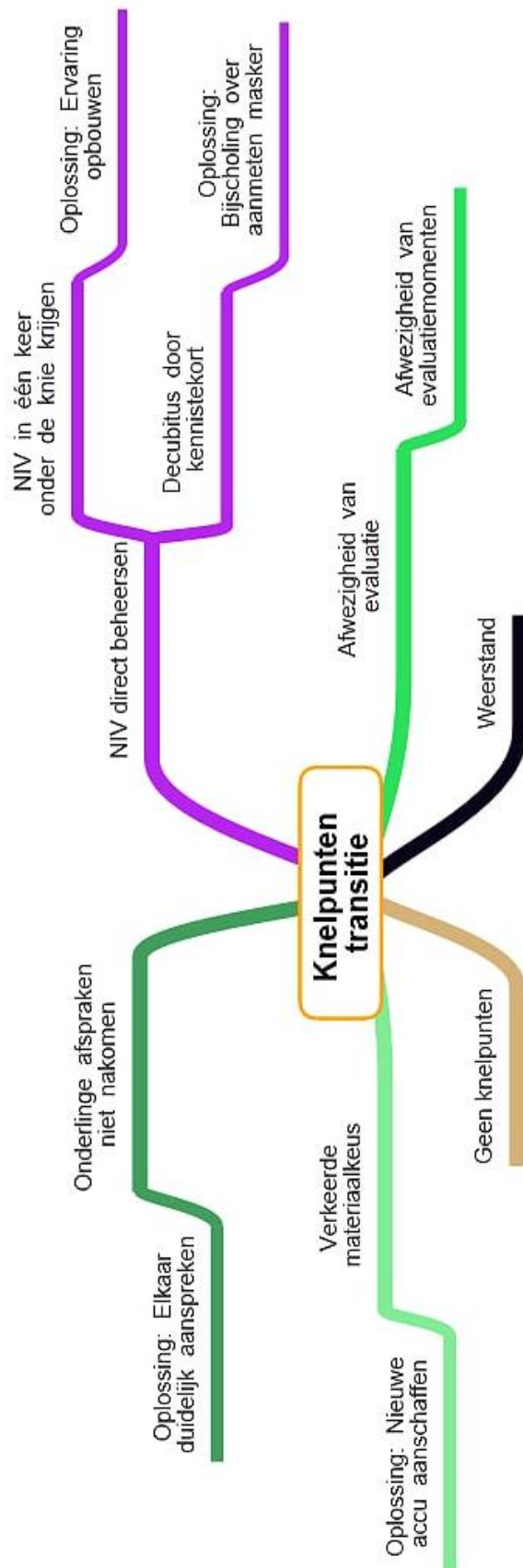
~

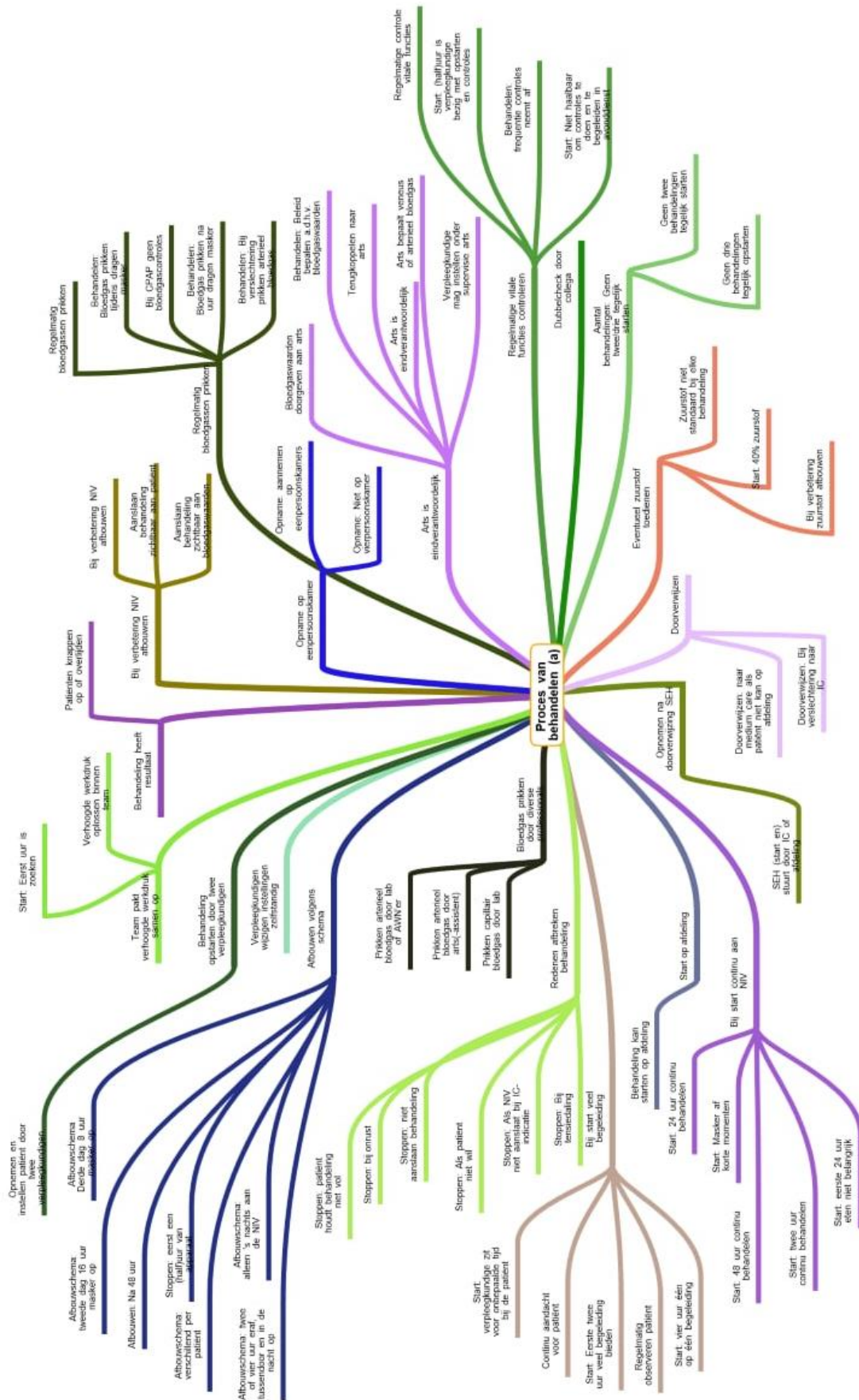
Wat wilt u verder met ons delen naar aanleiding van dit interview?

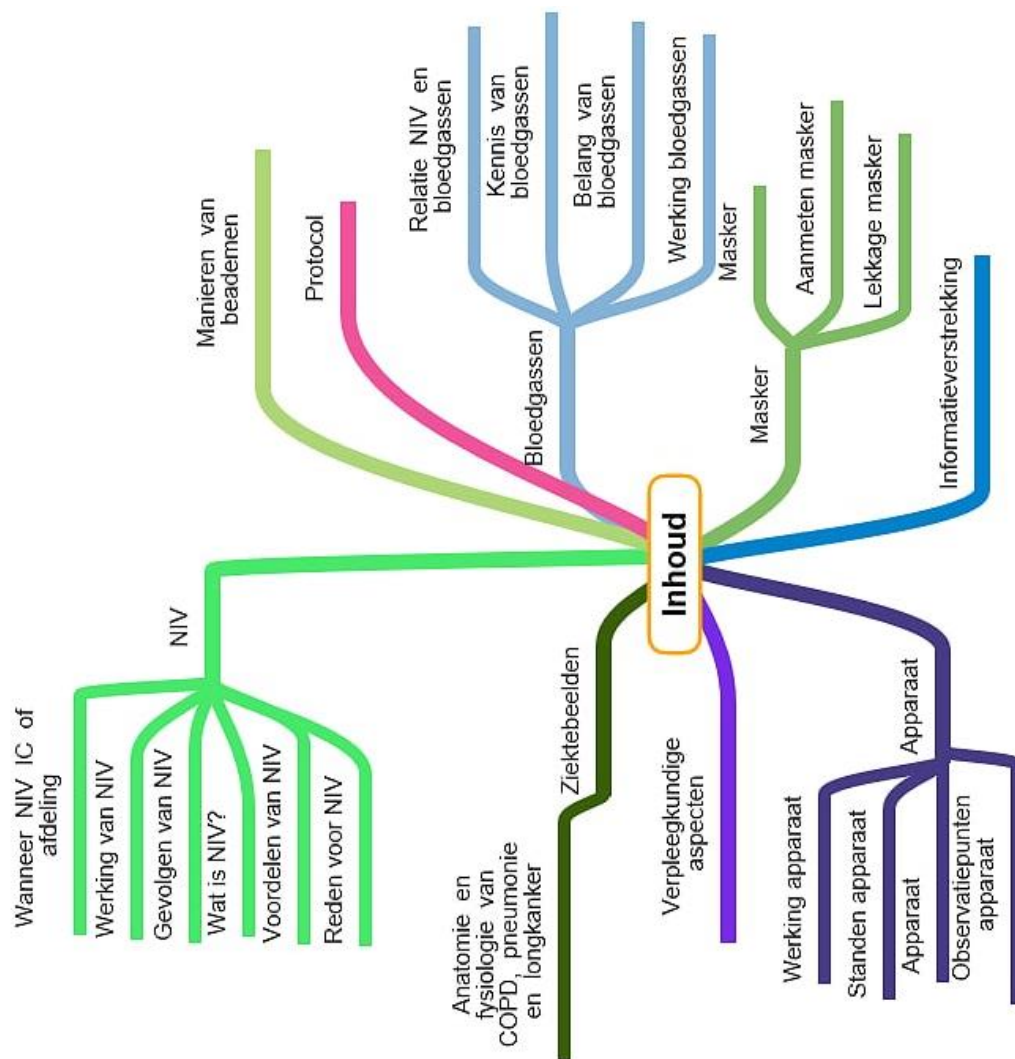
Bijlage 7 Mindmaps

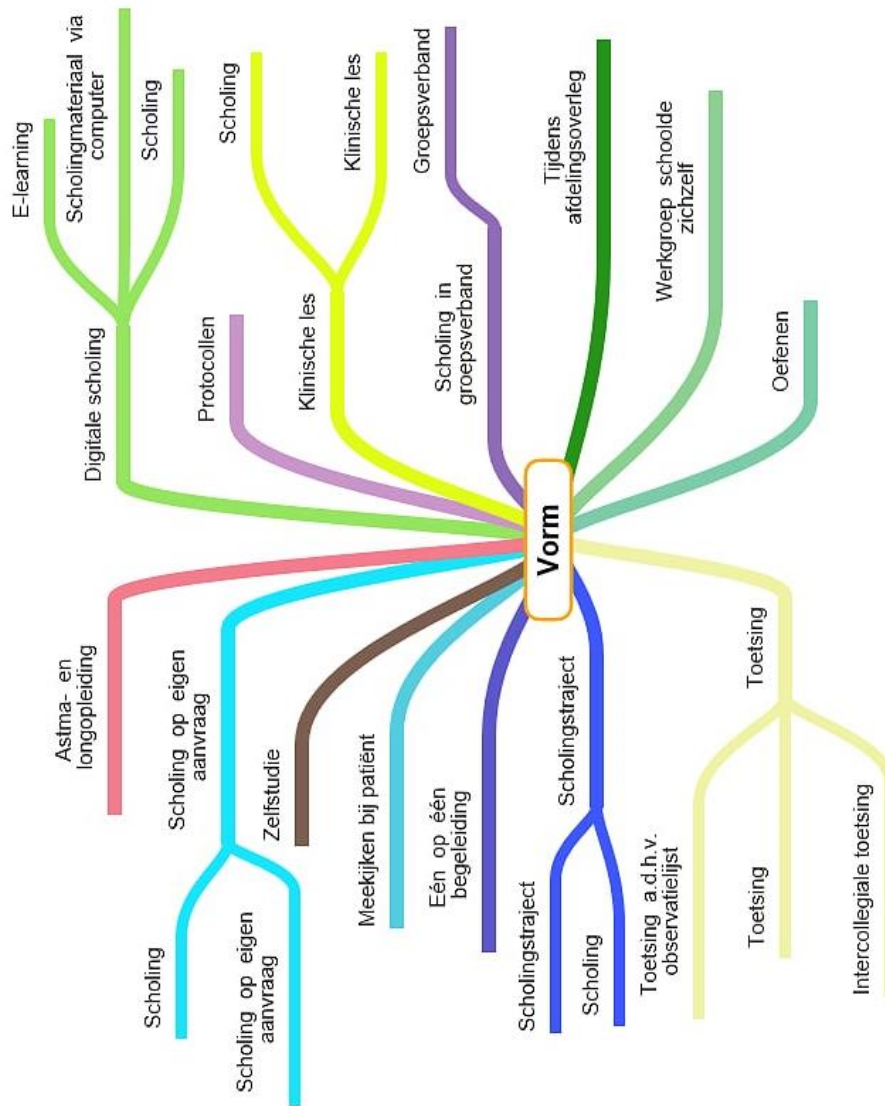
Thema: Transitie

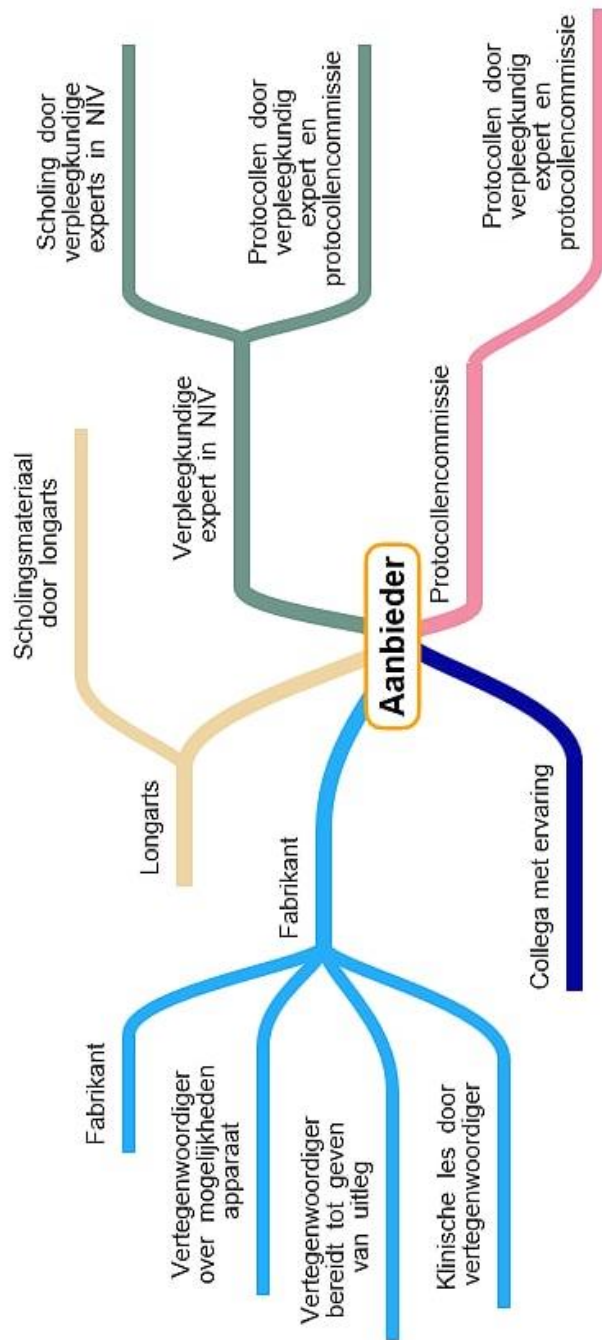




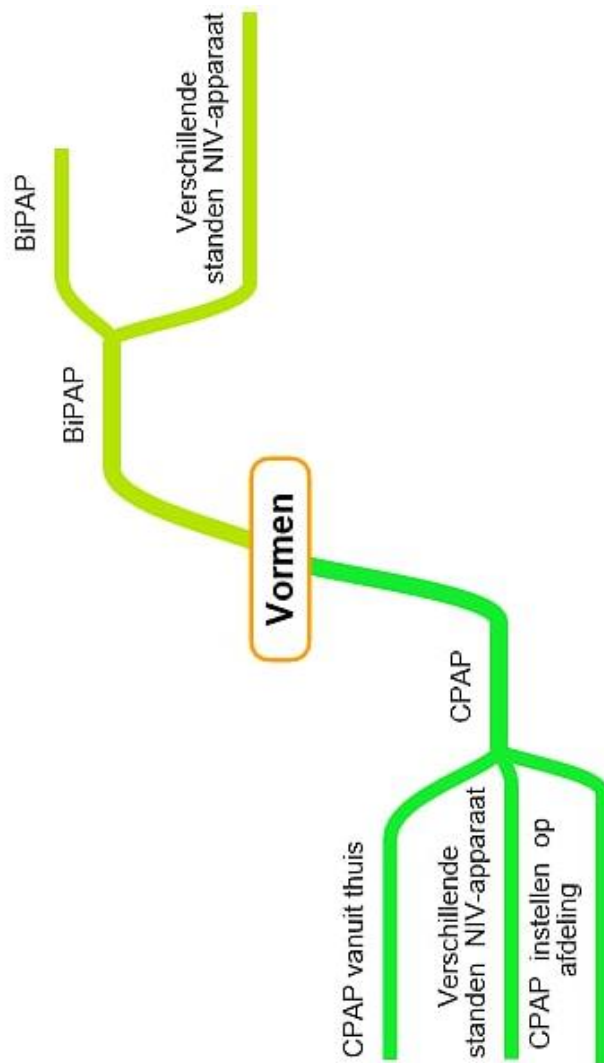


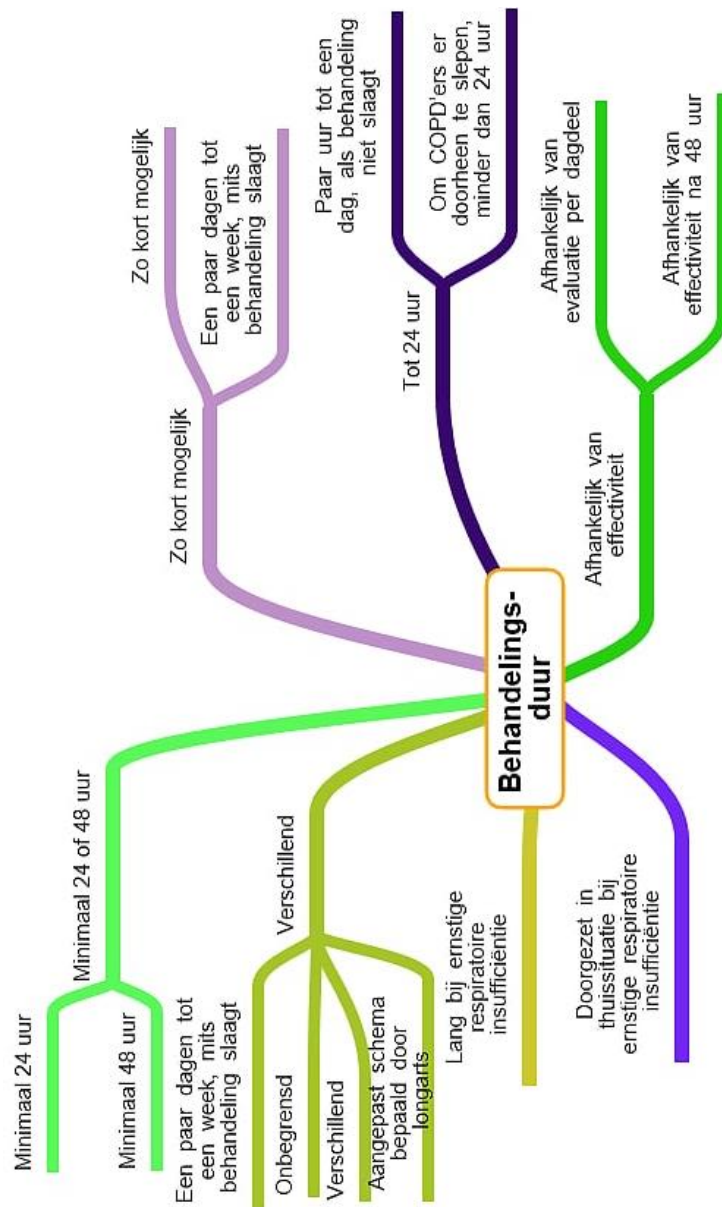


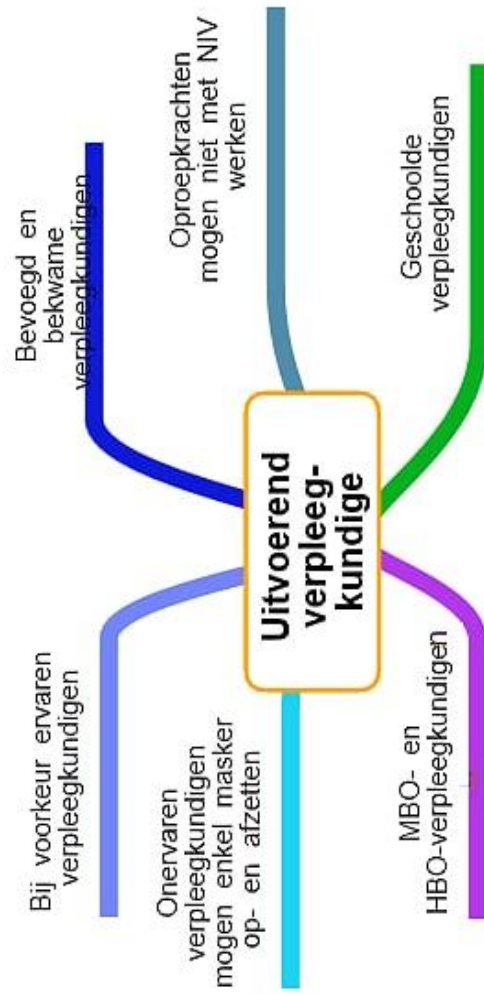


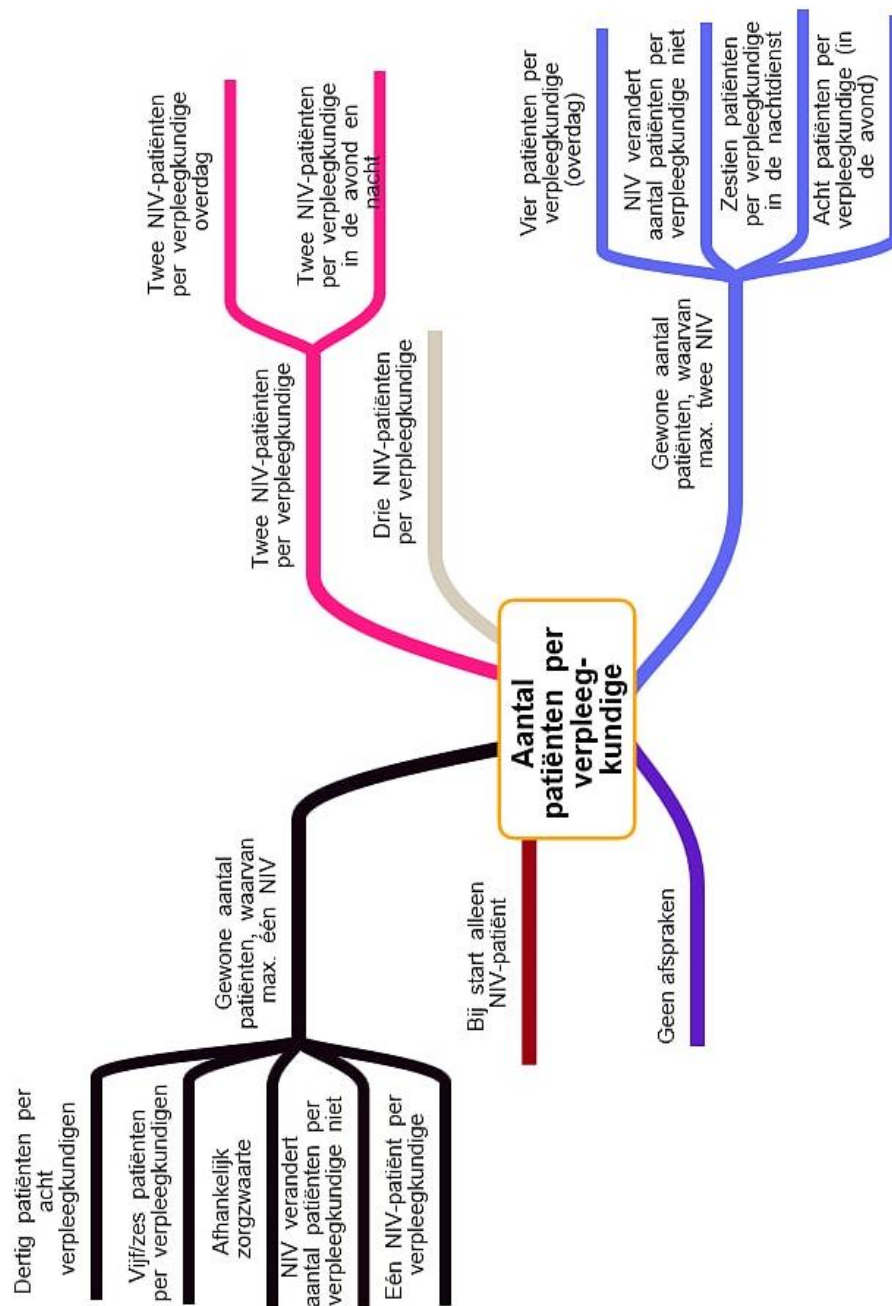


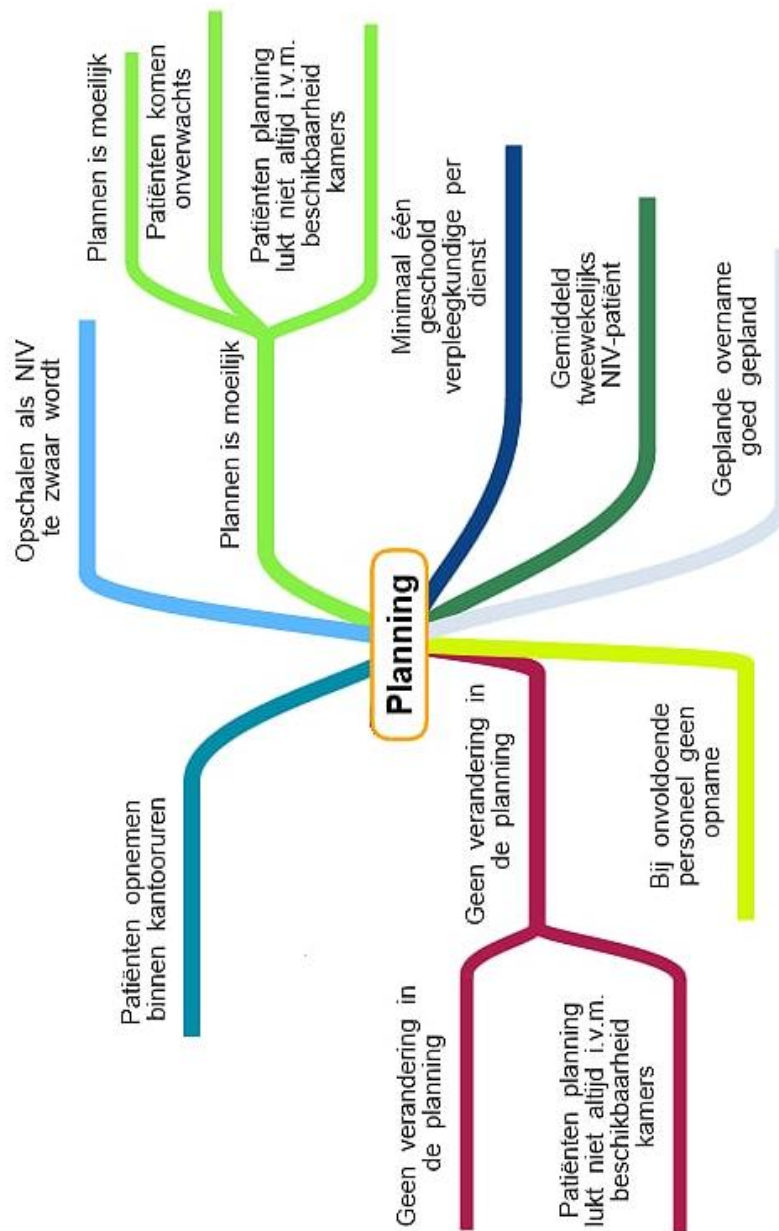


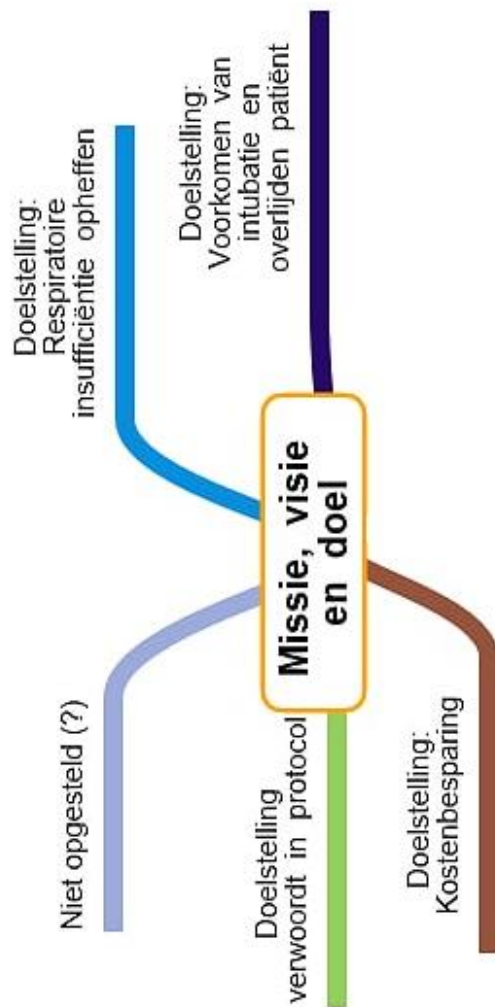


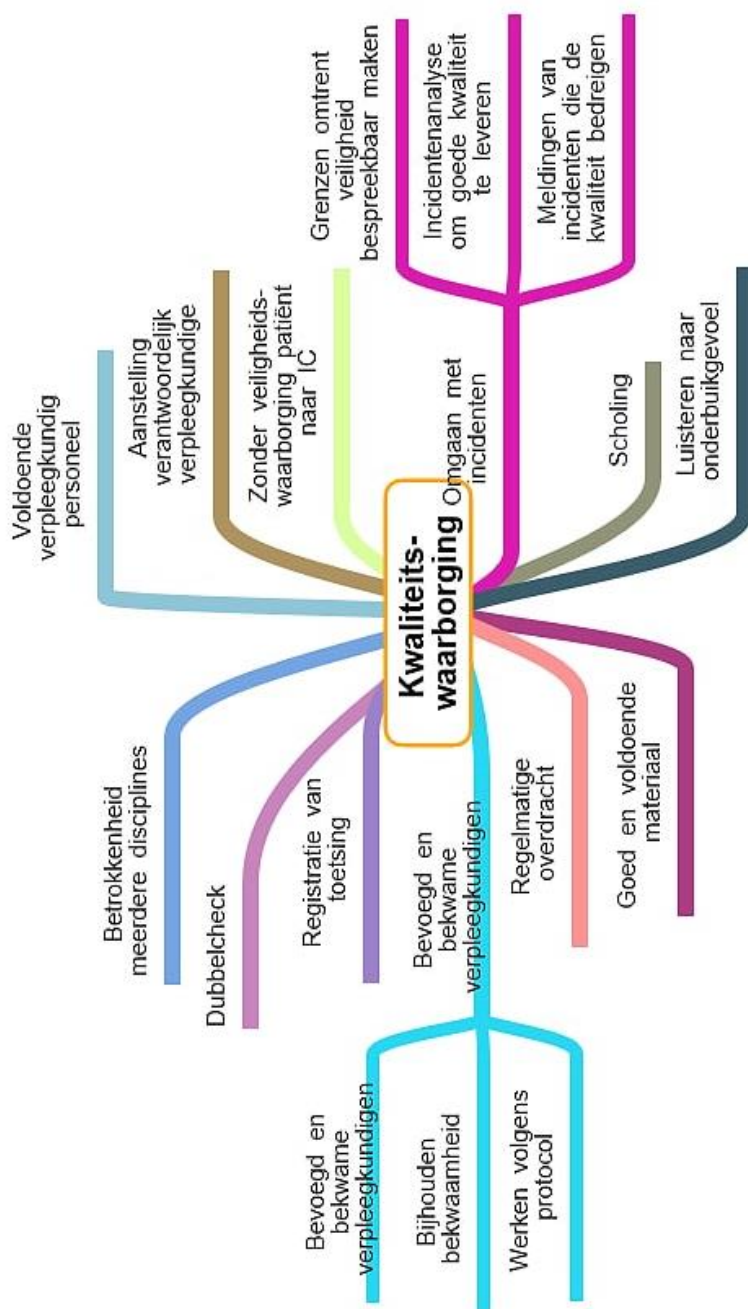


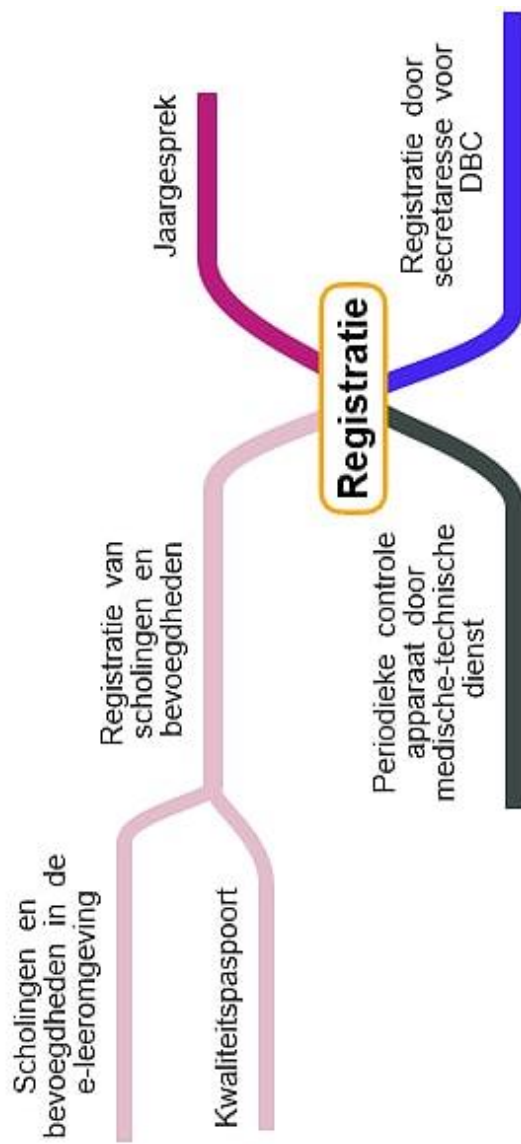


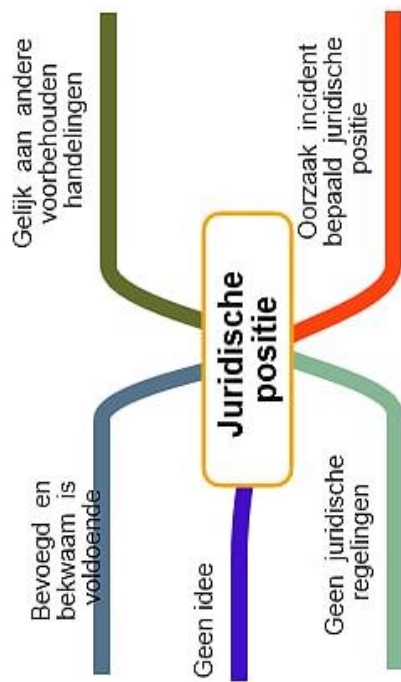


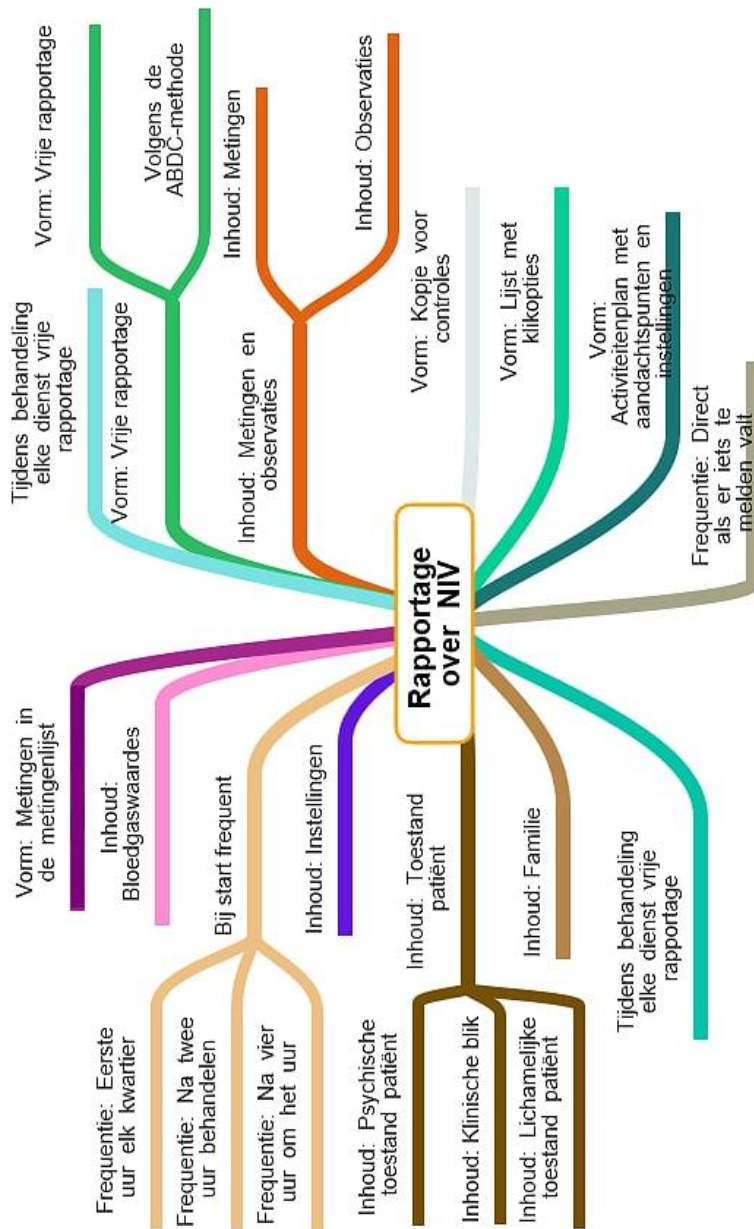


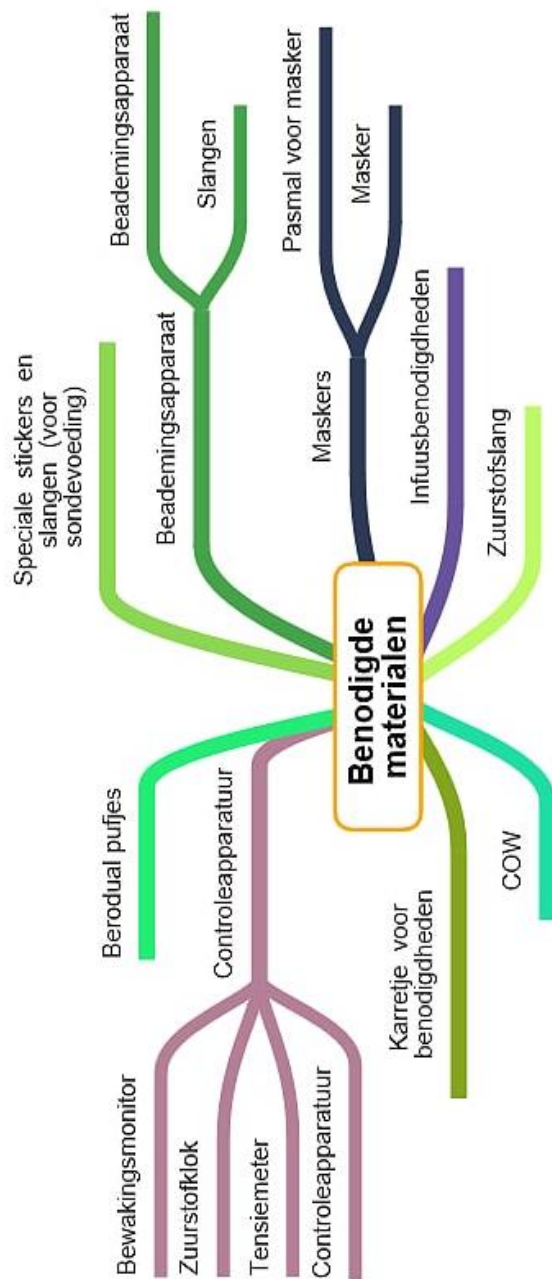


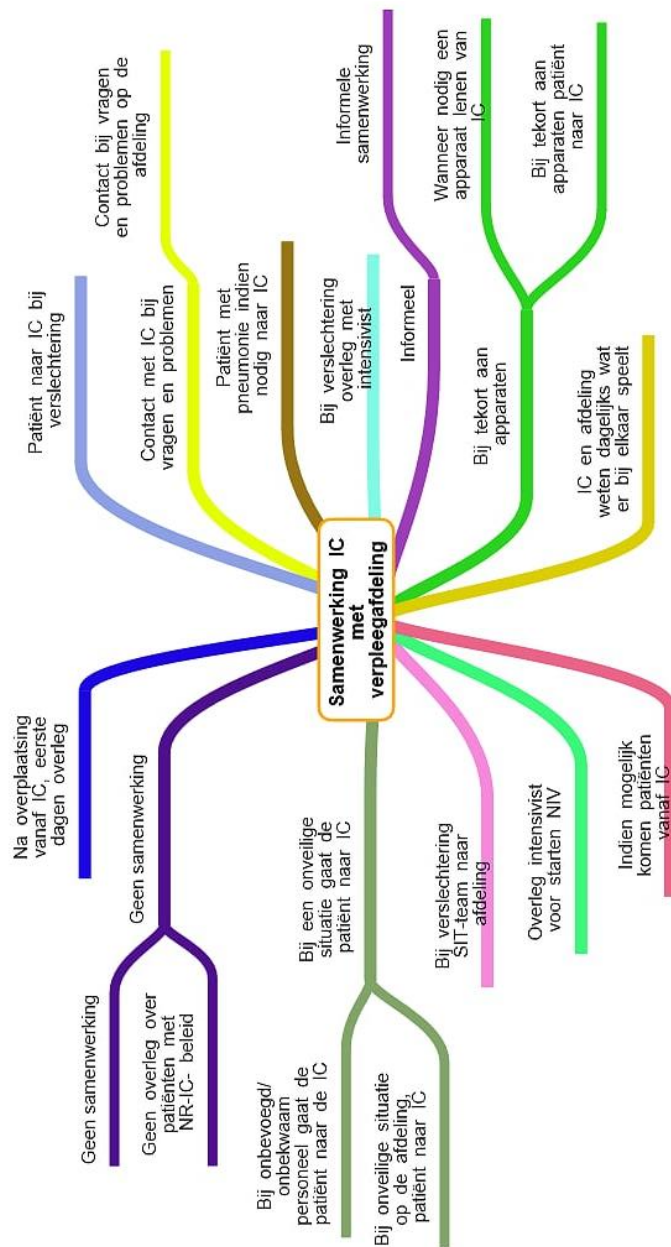


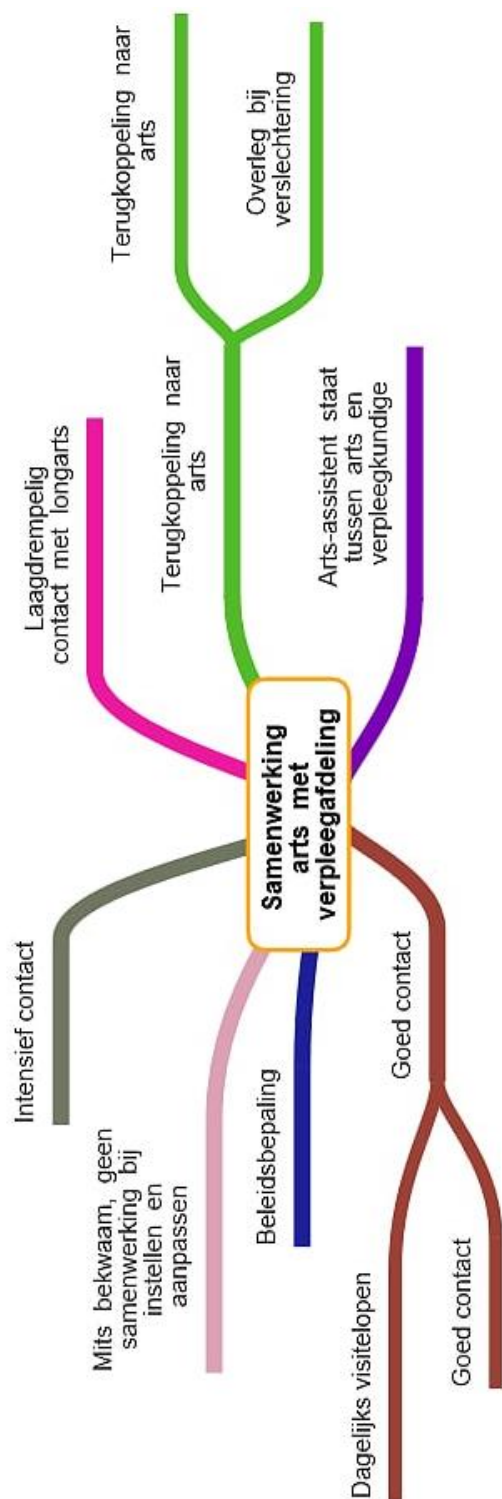


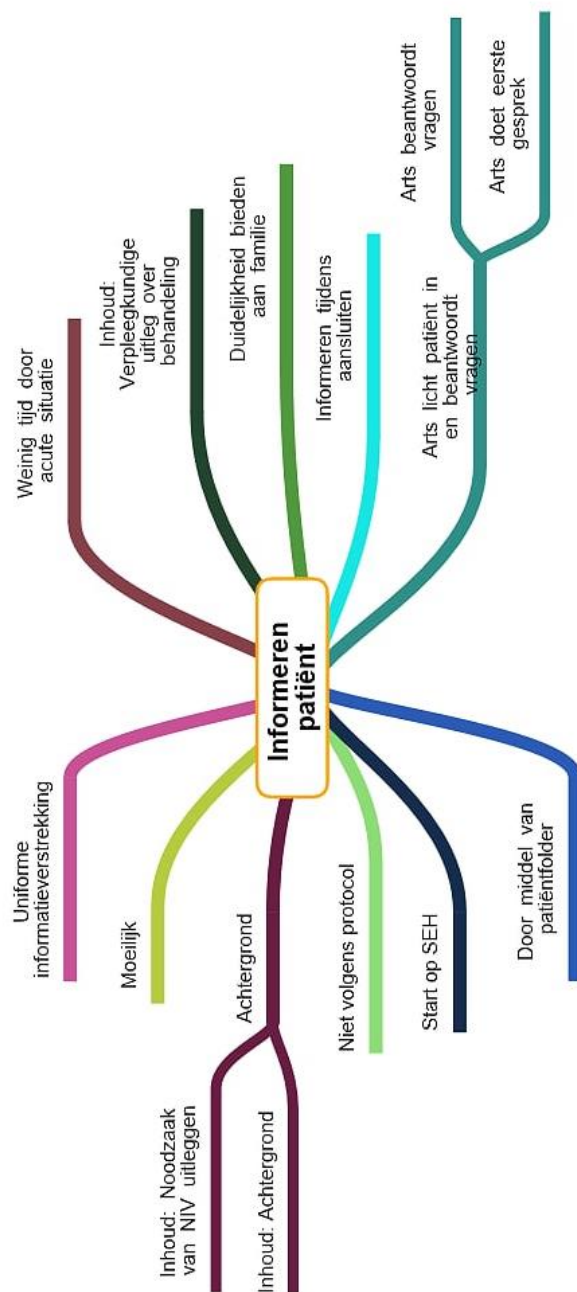


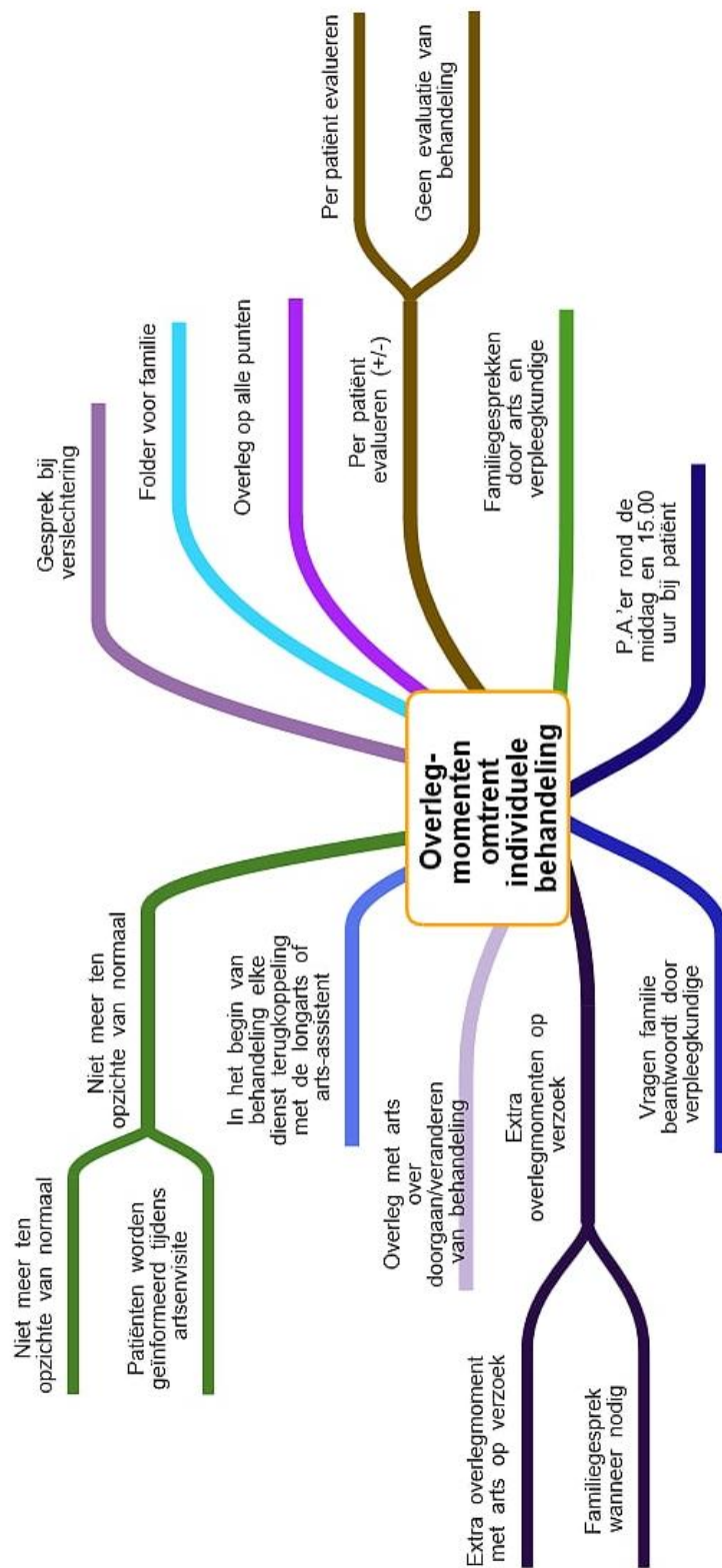


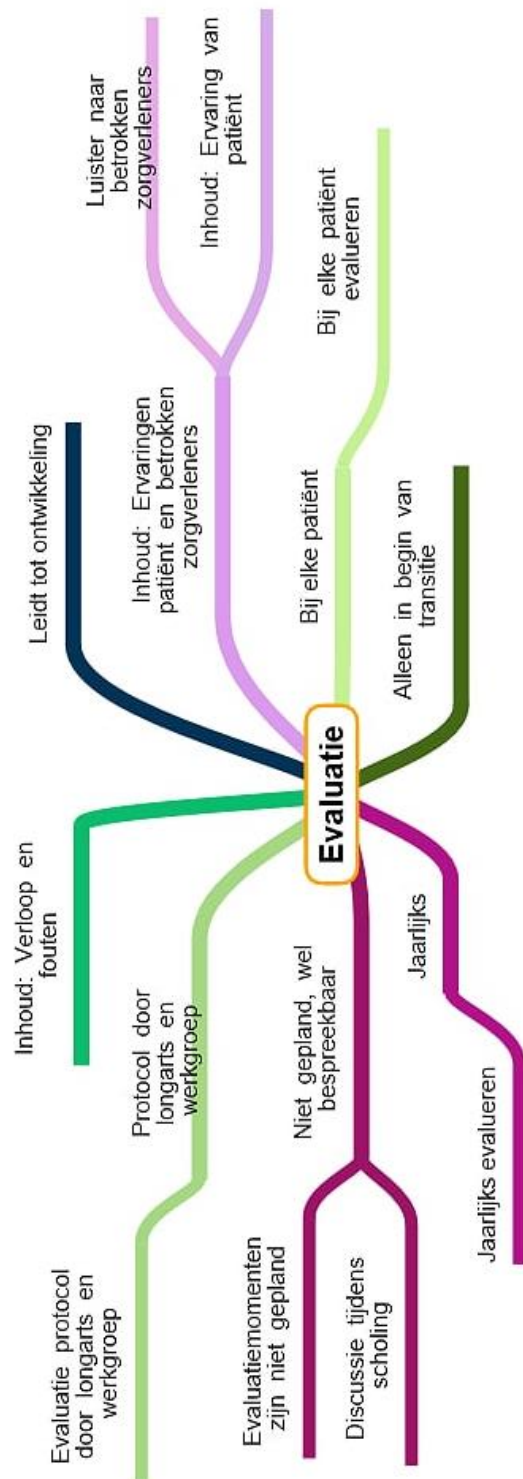


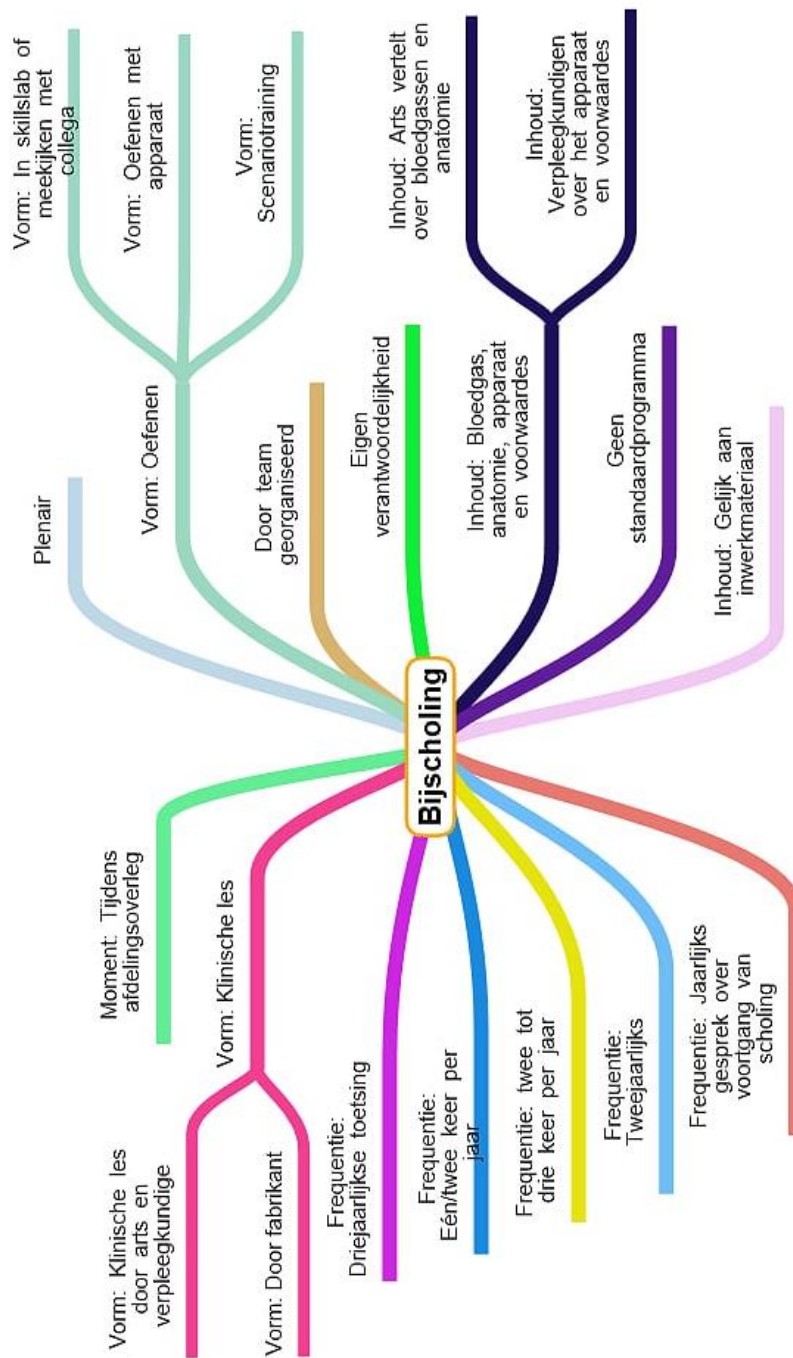


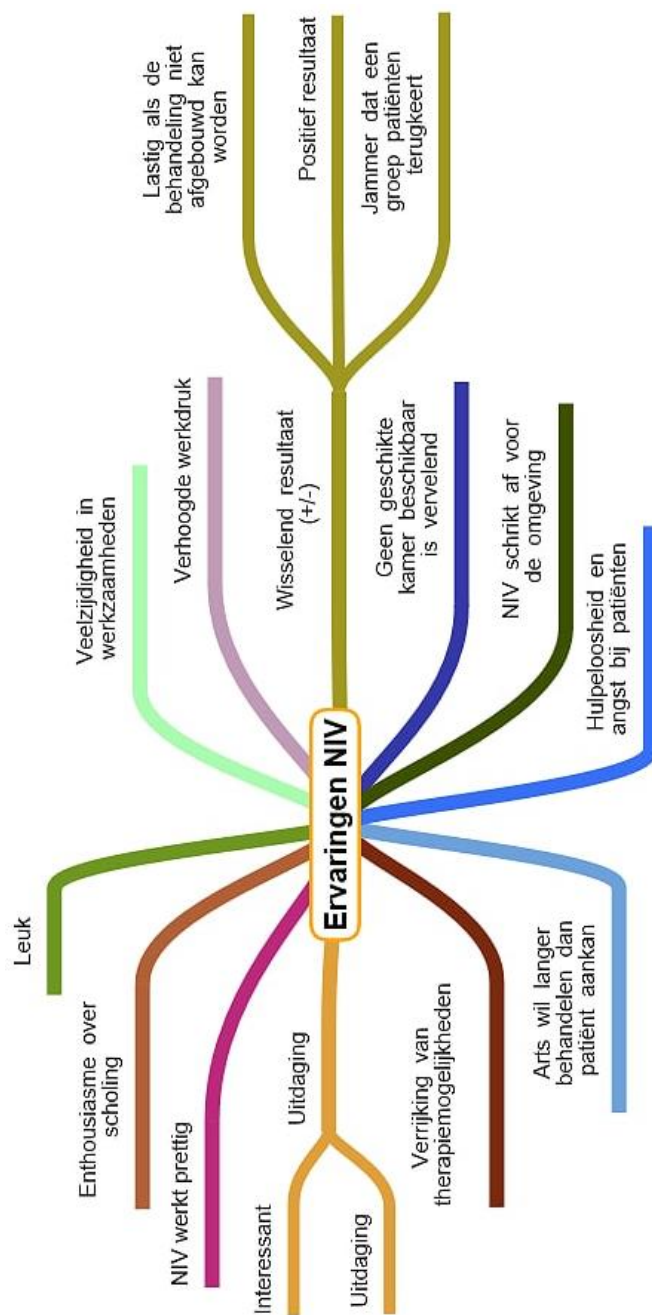


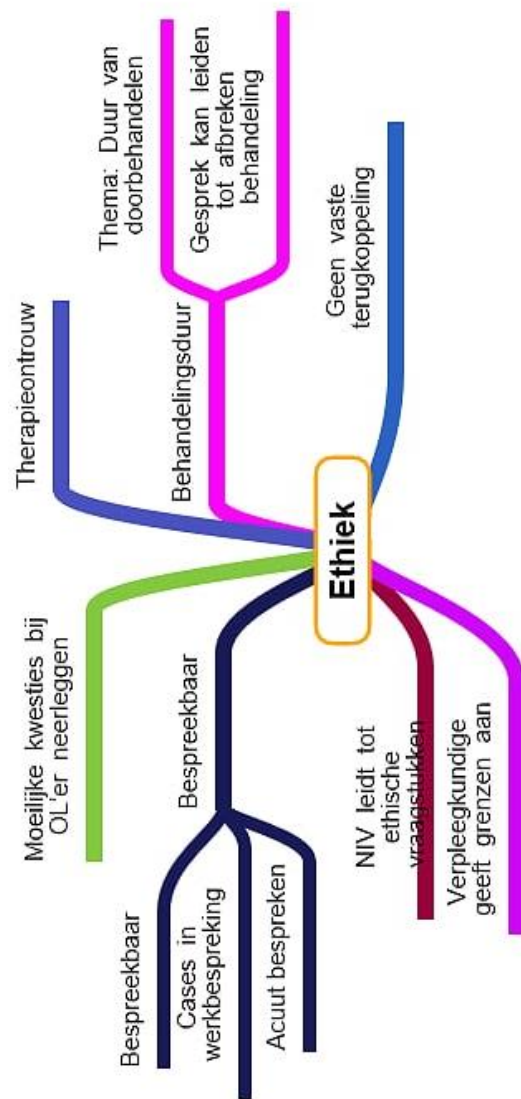












Bijlage 8 Vergelijking scholingsmateriaal

Het verworven scholingsmateriaal van twee betrokken ziekenhuizen is vergeleken met de data verkregen via de interviews. Beide keren bestond het materiaal uit de PowerPointpresentatie die wordt getoond tijdens de lessen. Eenmaal waren er in het materiaal geen aanvullen ten opzichte van de resultaten in het topic Inhoud binnen het thema Kennis. Een ander ziekenhuis verschaftte middels het materiaal aanvullingen op de mondelingen resultaten. Het materiaal is in dit onderzoek niet opgenomen in verband met de anonimiteit van de externe respondent. Voor de volledigheid zijn de getallen tussen haakjes de sheetnummers van de PowerPointpresentatie.

Aanvulling past bij huidig kernthema	De aanvulling
Ziektebeelden	Pathofysiologie (2, 3 en 4)
Masker	Lucht verwarmen/bevochtigen (25)
NIV	Stoppen van de behandeling (26)

Aanvullingen niet passend bij een huidig kernthema
Verschil tussen de BiPAP en de optiflow (9 en 20)
Zuurstof (18)
Zuurstoftherapie bij NIV (22)
Het maken van de keuze voor de BiPAP (9 + mondeling toelichting bij de sheets)

(Respondent 4, persoonlijke communicatie, 6 maart 2018)

Bijlage 9 Vergelijking protocollen

Basis	Aanvullingen
Inleiding: NIPPV op longafdeling (NIV, BiPAP) Positieve drukbeademing met masker Ondersteunt in- en uitademing Patiënt krijgt via masker onder druk, lucht eventueel vermengt met zuurstof, toegediend. Positieve druk (EPAP) Hogere positieve druk (IPAP) Behandeling van (acute-on chronic) respiratoire insufficiëntie Behandeling duurt drie dagen, eventueel aangepast in opdracht van arts.	Inleiding: Behandeling van ademhalingsinsufficiëntie en -storingen en OSAS Niet een levensondersteunend apparaat Tijdsduur: n.v.t.
Doel: Verbeteren oxygenatie en ventilatie Reduceren ademaarbeid Voorkomen intubatie Voorkomen collaps luchtwegen	Doel: Eenduidig verpleegkundig handelen bij NIV
	Beleid: Verantwoordelijkheden Gang van zaken van de behandeling Betrokken/bevoegdheden Uitleg van de bevoegdheden van artsen en verpleegkundigen/intensivist
	Definities en afkortingen
Doelgroep: Verpleegafdeling longziekten (+ CCU)	
Betrokkenen: Verpleegkundige Arts	Betrokkenen: Verpleegkundigen niveau 4 en 5 (in opleiding) Verpleegkundigen met specialistische opleiding Verpleegkundige Medium Care (in opleiding) <i>Bevoegdheid tot indicatiestelling</i> Longarts, arts-assistent Intensivist, arts-assistent, PA-er in overleg met intensivist
	Voorbehouden handeling: Nee
Voorlichting: Folder	
Indicaties: Exacerbatie COPD Astma cardiale Milde vormen van respiratoire insufficiëntie Sommige neuromusculaire aandoeningen Longoedeem Voorwaarden: Spontane ademhaling Coöperatieve patiënt Patiënt begrijpt werking masker Patiënt is in staat masker te verwijderen	Indicaties: Acute respiratoire insufficiëntie (bij exacerbatie COPD) Indicaties: Acute longbeschadiging Milde Adult Respiratory Distress Syndrom (ARDS) Cystic fibrosis Respiratoire insufficiëntie bij leucopene patiënt/ na detubatie

Goede slikreflex	
	Startcriteria Ademfrequentie >20/min Gebruik ademhalingsspieren PH tussen 7,25-7,35 Toename pCO₂>1,0kPa Hypoxemie en/of hypercapnie Startcriteria i.o.m. arts Afwisselend Thoracaal Abdominaal (buik) ademen en/of paradoxaal (borst) ademen Onrust ten gevolge van hypercapnie en hypoxemie, transpireren, milde angst of agitatie
Stopcriteria: Achteruitgang mentale conditie Sputumproblematiek Braken Extreme onrust Geen lucht uit expiratiepoort Geen verbetering na 2 uur therapie Keuze van patiënt en/of familie	Stopcriteria: pH 7,25 Stijging PaCO₂ ondanks ophogen van Pressure Support (IPAP – EPAP) Daling SaO₂ ondanks ophogen PEEP en FiO₂ (toegevoegde O₂ in %) Niet verdragen van masker Bereiken exclusiecriteria Barrière verpleging Stopcriteria: Hemodynamisch stabiel pH >7,5 Hypercapnisch coma Niet coöperatieve patiënt Onmogelijkheid om een masker passend aan te leggen Bij verdergaande uitputting ondanks verbeterde bloedgaswaardes (toename ademfrequentie, transpireren, geen communicatie meer mogelijk)
	Vervolginstellingen: Na 1 uur capillaire/ arteriële/ veneus bloedgas - Bij onvoldoende verbetering PaCO₂ (<0,5kPa daling) ophoging PS, dus ophogen IPAP (stappen van 2 cm H₂O per keer), controle PaCO₂ met veneus, capillaire of arteriële bloedgas na 1 uur - Bij SaO₂ <90% EPAP en IPAP beiden ophogen met stappen van 2 cm H₂O tot maximaal EPAP 15cm H₂O. De PS blijft dus gelijk. Eventueel kan ook de O₂ verhoogd worden, controle SaO₂ met saturatiemeter - Bij bronchospasme rise time verlagen naar langere stand (1 sec) - Bij pH<7,25: overweeg stoppen NIV en (indien van toepassing) regelen van invasieve beademing na overleg supervisor met dienstdoende intensivist
Contra-indicaties: <i>Absoluut:</i> Afwezigheid neurologische reflexen (hoesten/slikken) Belemmering bovenste luchtwegen (bijv. sputum) Hemodynamische instabiliteit; dreigende	Contra-indicaties: Acute sinusitis of otitis media Hypotensie Contra-indicaties: <i>Absoluut</i>

shock Ernstige gastro-intestinale problemen (bijv. ileus of maag- en/of oesophagusbloedingen) Coma <i>Relatief:</i> Instabiele angina pectoris Recent myocardinfarct (<1 wk) Aangezichtsdeformaties waardoor masker niet past Delier Ernstige motorische onrust Misselijkheid/braken Spuited longoedeem Recente operatie aan slokdarm Glaucoom en/of recent oogoperatie Aspiratierisico	Ademstilstand pH <7,25 Hypercapnisch coma Bloedingen (bovenste luchtwegen/gastro) Pneumothorax Ernstige comorbiditeit <i>Relatief:</i> Geen passend masker mogelijk Contra-indicaties: Onderliggend ander infect (bijv. pneumonie) Het niet kunnen verdragen van het masker Verhoogd risico op aspiratie Contra-indicaties: Massale ARDS Niet-coöperatieve patiënt Uitgeputte patiënt Syst. BP <90mmHg
Complicaties: <i>m.b.t. behandeling</i> Toename van hypercapnie Lage saturatie/hypoxemie Patiënt verdraagt de NIV niet Aan beademing gerelateerde hemodynamische instabiliteit Aan beademing gerelateerde longschade Onrust/agitatie <i>M.b.t. masker</i> Claustrofobie Discomfort Oogklachten door luchtlekkage (conjunctivitis) Aërofagie/braken/aspiratie Decubitus t.g.v. het masker Droge slijmvliezen in neus en/of mond	Complicaties: Hyperventilatie Complicaties (+oplossingen): Losgeschoten materiaal Verminderde orale intake Complicaties (+oplossingen): Maskerintolerantie Sinus obstructie
Benodigdheden: BiPAP-apparaat - disposable masker - veiligheidsventiel - disposable lange slang met filter - zuurstofconnector Zuurstofflowmeter Verlengslag zuurstof Schaar Werkinstructie NIV Perifere saturatiemeter/dynamap Infuussysteem en infuus Flacon glucose/NaCl-oplossing	Benodigdheden: Filter op outlet van machine Zuurstofterugslag-beveiligingsklep Zuurstofadapter Vented swivel Vented elbow Tina aansluiten AGB max. 12 uur oud Benodigdheden: Lijst instellingen BiPAP Patiëntenfolder Benodigdheden: Meetapparatuur Benodigdheden: Aansluiting op zuurstofnetwerk Aansluiting op 220 volt netwerk

	Bacterie filter
Standaardinstellingen - IPAP: 12 - EPAP: 6	Standaardinstellingen - IPAP: 12 - EPAP: 4 Standaardinstellingen Stijgtijd: 3 RAMP: uit O2: 40% Pt. lek >7 ltr >100 ltr Pt. Trig: >70% Streef sat: >88% met en zonder NIV 1. PEEP 10/4 bij patiënten alleen COPD PEEP 16/6 bij patiënten met mengbeeld obesitas hypoventilatie/COPD IPAP max 16 EPAP max 6 2. Verpleegkundige mag instellingen iets zelf veranderen, grote veranderingen in overleg met arts IPAP max 20 EPAP max 8 Standaardinstellingen PS = IPAP – EPAP 6 = PS O2 80-100% Ademfrequentie 8/min IPAP rise time 0.1 sec
Werkwijze: Vorbereiding Apparatuur - afnemen CBG en ABG - IPAP: 12 - EPAP: 6 - Controles: eerste 4 uren á 1 uur Aanmeten masker Houding patiënt Aansluiten apparaat - Herhaal CBG (evt. ABG) na uur effectief beademen Titreeren beademing Tijdspad Controles (visueel+instrumenteel) - Pulse-oxymeter: eerste 24 uur - Bloeddruk en pols: eerste 4 uren á 1 uur, daarna alarmscore volgens afspraak arts - BPM/Vte/ademminuutvolume: eerste 4 uren á 1 uur, daarna volgens afspraak arts - ABG/CBG volgens stroomschema en in opdracht van arts	Werkwijze: Standaardinstellingen BiPAP - IPAP: 12 - EPAP: 4 Opzetten/afnemen masker Nazorg - reinigen hoofdbanden en masker - disposables weggooien/vervangen Eén dag na aansluiten nieuw arterieel bloedgas Werkwijze: Opzetten masker Aansluiten zuurstof (bij de machine of direct op het masker) Bij angst eventueel sedatie i.o.m. arts Saturatie en ademhaling meten - eerste uur elke 15 minuten - tweede uur elke 30 minuten - daarna volgens VSS en/of in opdracht van arts Bloeddruk en pols controleren - minimaal ieder uur gedurende de eerste drie uur - daarna volgens VSS In opdracht van arts wordt er een bloedgas bepaald Waarschuwen arts Masker vervangen bij zichtbare verontreiniging Onderbreken van behandeling Nazorg - Schoonmaken BiPAP Opbouwen BiPAP (standaardinstellingen)

	Werkwijze: Na een uur na aansluiten: Doorgeven van het capillair gas en de volgende observaties: Klinische blik Comfort patiënt (rustig mee-ademen met apparaat, zelf tijd om rustig uit te ademen) Ademfrequentie Huidige instellingen Vitale functies Controleer pols, tensie ademhaling en SaO₂ het 1e en 2e uur elk halfuur. Daarna 3 keer daags en op eigen inzicht Een uur voordat er een bloedgas wordt geprikt patiënt niet van de NIV halen, i.v.m. vertekend beeld bloedgassen Werkwijze: Blijf na aansluiting 15 minuten bij de patiënt
Aandachtspunten: Infuus Mondverzorging Apnoe-alarm	Aandachtspunten: Maagsonde in situ is geen contra-indicatie Hoofdband niet te strak aantrekken Goede bevestiging van masker vermindert kans op conjunctivitis Bepaald regelmatig maagretentie ter voorkoming van aspiratie Controleer regelmatig op drukplekken van masker Bevochtig zo nodig slijmvliezen of gebruik luchtbevochtigingssysteem Maak gebruik van maagsonde als ontluchter bij maag dilatatie door luchtaspiratie Werkwijze bij angstige patiënt Aandachtspunten: Alarminstellingen niet wijzigingen Aandachtspunten: Korte beschrijving van de ST mode op BIPAP Vision Kijk naar tabellen (bijlages)
Observaties Bewustzijn Alarmscore Teugvolume Ademminuutvolume Ipap Epap Zuurstofinstelling Diurese ABG/CBG	
Verslaglegging Observaties Controles op controlelijst	

Bijlage 10 Overige fragmenten vanuit interviews

Niet publiek toegankelijk.

Bijlage 11 Ervaringen met non-invasieve ventilatie

Deze bijlage is niet volledig valide, omdat het gebaseerd is op meningen van artsen en verpleegkundigen. Er zijn niet veel ervaringen gevonden in de literatuur, maar de ervaringen die zijn gevonden, staan hieronder vermeld.

2.4.1 De longarts

Het verpleegkundig team van de Longgeneeskunde in het Diaconessenhuis in Utrecht was al snel overtuigd dat NIV op hun afdeling moest plaatsvinden, nadat studies over NIV op een verpleegafdeling een positief effect hebben aangetoond. In 2007 heeft dit daadwerkelijk plaats gevonden. Brijker heeft aangegeven dat ze als team veel voldoening halen door NIV aan te bieden op de verpleegafdeling, hoewel er in het begin nog wel obstakels zijn geweest, voornamelijk organisatorisch (in Van Venrooij, 2012). Na het wegruimen van deze obstakels is men NIV op de verpleegafdeling gaan aanbieden. Omdat men in het Diaconessenhuis gelooft in de behandeling van NIV, hebben ze een opleidingserkenning aangevraagd, waardoor de opleiding 'non-invasieve beademing' is ontstaan.

Het Diaconessenhuis heeft ervaren dat er bij NIV vragen naar voren komen, zoals:

- Als bij de patiënt de behandeling met NIV niet aanslaat en hij toch op de IC door middel van intubatie beademd moet worden, is er dan geen belangrijke tijd verloren gegaan, wat slecht kan uitpakken voor de gezondheid van de patiënt?
- NIV wordt gebruikt om patiënten door een levensbedreigende fase heen te helpen, zodat ze daarna weer zonder kunnen functioneren. Toch lukt dat niet altijd en blijven patiënten afhankelijk van NIV. Hoe moet je hier als ziekenhuis mee omgaan? (Van Venrooij, 2012, pp. 3,4)

2.4.2 De verpleegkundige

Sandra Kleefstra, senior verpleegkundige en blogger/communist bij het tijdschrift Nursing heeft haar vraagtekens bij het gebruiken van NIV op een verpleegafdeling (Kleefstra, 2009). Ze vindt NIV in het algemeen een mooie behandeling, maar bij haar is de vraag naar boven gekomen waarom mensen altijd moeten worden gered. Zij heeft bepaalde situaties aangehaald, zoals een patiënt die intubatie weigert en niet op de behandeling zit te wachten. Ook een patiënt waarbij zuurstof, antibiotica en prednison niet aanslaan, maar dat hij door NIV wel blijft leven. Voor de uitvinding van NIV was de patiënt gestorven. Nu blijft de patiënt leven, totdat er weer een exacerbatie plaatsvindt. Moet de patiënt zo willen blijven leven?

2.4.3 Coördinator in het ziekenhuis

Tijdens het onderzoek is contact geweest met een coördinator van een algemeen ziekenhuis. Dit ziekenhuis heeft niet voldaan aan de inclusiecriteria van de interviews van het onderzoek, aangezien ze NIV niet meer op de verpleegafdeling aanbieden. In het mailcontact is namelijk geschreven dat de ervaring heeft geleerd dat de hoeveelheid opgeleide en ervaren verpleegkundigen om NIV te kunnen toepassen groot moet zijn om de continuïteit van bekwame zorg te kunnen garanderen. Door het verloop van opgeleide en ervaren verpleegkundigen op de verpleegafdeling van het desbetreffende ziekenhuis, is er twee jaar geleden besloten om NIV niet meer op de verpleegafdeling aan te bieden (persoonlijke communicatie, 29 januari 2018).

Bijlage 12 Transcriptie intern interview

Niet publiek toegankelijk.