



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

### **Masterthesis**

#### ***Planningsproblemen in de context van thuisverpleging***

#### **Céline Hayen**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Kris BRAEKERS

#### **BEGELEIDER :**

De heer Arne DELAET



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Universiteit Hasselt  
Campus Hasselt:  
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt  
Campus Diepenbeek:  
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2022**  
**2023**



# Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

## ***Masterthesis***

### ***Planningsproblemen in de context van thuisverpleging***

#### **Céline Hayen**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Kris BRAEKERS

#### **BEGELEIDER :**

De heer Arne DELAET



## **Woord vooraf**

In deze masterproef wordt onderzoek gedaan naar planningsproblemen in de context van thuisverpleging. Het resultaat van dit onderzoek vormt de afsluiting van mijn opleiding Handelswetenschappen aan de Universiteit Hasselt - met afstudeerrichting Supply Chain Management.

Het onderwerp voor deze masterproef ligt binnen mijn eigen interessegebied. Daardoor was ik zeer gemotiveerd om me gedurende dit tijdsintensieve proces te verdiepen in de literatuur, nieuwe inzichten op te doen en met enthousiasme op zoek te gaan naar oplossingen.

In het bijzonder wil ik mijn dankbaarheid uitspreken aan mijn promotor, Prof. Dr. Kris Braekers. Zijn begeleiding, kennis en feedback hebben me doorheen het schrijven van deze masterproef heel erg geholpen. Daarnaast wil ik ook mijn begeleider Arne Delaet, doctoraatsstudent aan de Universiteit Hasselt, bedanken. Zijn betrokkenheid en toewijding hebben een grote bijdrage geleverd aan deze masterproef.

Tot slot gaat mijn dank uit naar mijn familie en vrienden voor hun steun en vertrouwen doorheen het proces van deze masterproef. In het bijzonder wil ik graag mijn ouders bedanken voor de kans die ik gekregen heb om te studeren aan de Universiteit Hasselt. Ook mijn zus, Valérie Hayen, en mijn vriend, Seppe Boonen, wil ik graag bedanken voor hun voortdurende steun tijdens mijn studies.

Ik nodig u graag uit om deze masterproef met veel interesse te lezen.

Céline Hayen  
Hasselt, juni 2023



## **Samenvatting**

De planning van thuiszorg is complex door moeilijkheden die zich voordoen in de thuiszorgsector. Thuiszorg omvat verschillende vormen van zorg en ondersteuning bij dagelijkse activiteiten. Thuisverpleging is een specifieke vorm daarvan die zich richt op de verpleegkundige aspecten van de zorg, zoals het toedienen van injecties. Thuiszorg zorgt dat het aantal ziekenhuisopnames en de opnameduur in het ziekenhuis afneemt en dat er een mogelijkheid is voor patiënten om langer in hun eigen huis te blijven wonen. Door de vergrijzing, een afname van de mantelzorg en de Coronapandemie stijgt de vraag naar thuiszorg. Een efficiënte planning is belangrijk om de kosten van de gezondheidssector te minimaliseren, de tevredenheid van het zorgpersoneel te maximaliseren en de werkzaamheden binnen een organisatie te verbeteren. Door dat laatste zal de service van de organisatie, en daardoor ook de tevredenheid van patiënten, stijgen.

Er zijn dus verschillende redenen waarom het belangrijk is om een efficiënte planning op te stellen. De centrale onderzoeksvraag die daaruit volgt, is hoe we kunnen omgaan met planningsproblemen in de context van thuiszorg. Deze masterproef bestaat uit twee delen, namelijk een literatuurstudie die de planningsbeslissingen in kaart brengt en een empirische studie. De empirische studie is gebaseerd op vijf interviews, waaronder vier met zorgverleners en één met een hoofdverpleegkundige die de planning opstelt.

## **Literatuurstudie**

In de literatuur komen verschillende beslissingen aan bod die genomen moeten worden voor het opstellen van een planning. Deze kunnen opgedeeld worden in drie niveaus. Op strategisch niveau worden beslissingen gemaakt op lange termijn, met een tijdshorizon van meer dan een jaar. Een voorbeeld is het servicegebied opdelen in kleinere deelgebieden. Op tactisch niveau worden beslissingen gemaakt op middellange termijn, met een tijdshorizon tot een jaar. Een voorbeeld is het personeel toewijzen aan werkschema's. Tot slot worden op operationeel niveau beslissingen gemaakt op korte termijn, met een tijdshorizon van dagen of weken. Een voorbeeld is het toewijzen van personeel aan patiënten. Hoewel de beslissingen elk op andere niveaus gemaakt worden, hangen ze ook samen met elkaar.

Verder zijn er moeilijkheden die de planning complex maken. Deze kunnen opgesplitst worden in drie categorieën, namelijk beperkingen met betrekking tot de patiënt, de zorgverlener en onzekerheden. Beperkingen met betrekking tot de patiënt kunnen twee vormen aannemen, namelijk tijdsgelateerde beperkingen en toewijzingsbeperkingen. De tijdsgelateerde beperkingen hebben betrekking op het moment waarop de zorgdienst wordt aangeboden. Binnen deze beperking zijn er twee soorten, namelijk harde en zachte tijdsvensters. Als een patiënt niet binnen een hard tijdsvenster bediend wordt, kan er geen haalbare oplossing gevonden worden. Als een patiënt niet binnen een zacht tijdsvenster bediend wordt, kan er nog steeds een haalbare oplossing gevonden worden, maar zorgt dat voor een verminderd serviceniveau. Toewijzingsbeperkingen houden rekening met de algemene voorkeuren van een patiënt, bijvoorbeeld het geslacht van de zorgverlener. Beperkingen met betrekking tot de zorgverlener kunnen drie vormen aannemen,

namelijk tijdsgerelateerde beperkingen, toewijzingsbeperkingen en geografische beperkingen. De tijdsgerelateerde beperkingen hebben betrekking tot de wettelijke vereisten (zoals de maximale werkduur per dag), de beschikbaarheden en rusttijden van de werknemers. De toewijzingsbeperkingen gaan over de kwaliteit die vereist is om een patiënt te verzorgen en de voorkeuren van zorgverleners om een patiënt al dan niet te verzorgen. Tot slot hebben de geografische beperkingen betrekking tot het start- en eindpunt van de zorgverlener en de reistijd. Verder zijn er onzekerheden die de planning complex maken. Een eerste onzekerheid komt voort uit de behoefte van de patiënt. Deze kan verandering eisen in zijn zorgverlening, de zorgverlening annuleren of extra zorg nodig hebben. Daarnaast zijn er onzekerheden die voortkomen uit de behoefte van de zorgverlener. Deze kan afwezig zijn door bijvoorbeeld ziekte. Bovendien zijn er algemene onzekerheden zoals het medisch materiaal dat kan stukgaan tijdens een huisbezoek.

Om de planning efficiënter te maken, kunnen enkele doelstellingen nagestreefd worden. Een eerste doelstelling is de totale dagelijkse reisafstand van het personeel minimaliseren. Daardoor zullen de totale operationele kosten dalen. Daarbij kan gestreefd worden naar het zo efficiënt mogelijk plannen van de verschillende locaties van patiënten. Een tweede doelstelling is het vermijden van onnodige wachttijden voor patiënten, of wanneer daar toch sprake van is, deze eerlijk verdelen over de patiënten. Verder kan er gestreefd worden naar het balanceren van de werklust tussen de zorgverleners, door het gelijkmatig verdelen van de patiënten. Een volgende doelstelling is het maximaliseren van het aantal uitgevoerde services. Daarnaast kan er gestreefd worden naar het maximaliseren van de personeelsbezetting. Tot slot is het belangrijk om de tevredenheid van patiënten en zorgverleners te verbeteren, door rekening te houden met hun voorkeuren. Voor patiënten kan dat bijvoorbeeld betrekking hebben tot het tijdstip waarop hij wenst bediend te worden. Voor zorgverleners kan dat betrekking hebben tot gewenste vrije dagen. Door deze doelstellingen te bereiken, kan de planning van thuiszorg op een efficiëntere manier gebeuren.

### **Empirische studie**

Het doel van de empirische studie is om meer inzicht te krijgen in hoe zorgverleners naar hun planning kijken, wat ze belangrijk vinden aan een planning en of ze tevreden zijn met het planningsproces. Het interview bevat vragen over persoonlijke voorkeuren in verband met werkdagen, patiënten en planningswijzigingen en over moeilijkheden in verband met het opstellen van de planning.

De planning wordt opgesteld door de hoofdverpleegkundige. Hij/zij verwerkt de vaste roulementen van de werknemers in het maandrooster. Deze roulementen zijn verschillend voor elke werknemer. Er moet een aantal dagen na elkaar gewerkt worden, waarna een aantal vrije dagen. Hierbij wordt er rekening gehouden met eventuele wensen voor vrije dagen. De taak van de hoofdverpleegkundige is om de vaste roulementen in de planning te verwerken, in combinatie met de wensen voor vrije dagen, om vervolgens de werknemers te koppelen aan de rondes. Een ronde verwijst naar een reeks van bezoeken door een thuiszorgverlener bij meerdere patiënten aan huis. Het opstellen van de planning gebeurt doorgaans tussen de drie tot zes weken voor de aanvang van de nieuwe planning, die opgesteld wordt voor vier weken.

Zorgverleners hebben soms voorkeuren in verband met hun planning. Een eerste voorkeur betreft vrije dagen. In elk interview wordt aangehaald dat er wensen mogen worden doorgegeven aan de hoofdverpleegkundige, die de planning opstelt. Uit de interviews met de medewerkers wordt duidelijk dat er rekening gehouden wordt met deze wensen in de mate van het mogelijke, maar waarschijnlijk niet als het ten koste zou gaan van de efficiëntie. De verantwoordelijke voor de planning heeft daar echter een andere kijk op en haalt aan dat er zoveel mogelijk rekening gehouden wordt met de wensen van de medewerkers, ook als de efficiëntie eronder zou lijden. De reden daarvoor is dat het behoud van hun personeel zeer belangrijk is, onder andere door het personeelstekort in de zorg. Daarnaast zijn er voorkeuren in verband met de verschillende shiften. Er wordt aangehaald dat er zowel positieve als negatieve aspecten verbonden zijn aan elke shift, waardoor de meerderheid van de respondenten niet echt een voorkeur heeft. Daarnaast zijn er voorkeuren met betrekking tot het al dan niet verzorgen van een patiënt. De meningen daarover zijn vrijwel gelijklopend. Er zijn altijd patiënten waar de zorgverleners minder graag naartoe gaan. Maar zelfs dan wordt de patiënt met de nodige zorg behandeld. Er zijn dus eigenlijk niet echt voorkeuren met betrekking tot patiënten. Bovendien blijkt uit het praktijkonderzoek dat zorgverleners het belangrijk vinden dat de werkgever rekening houdt met de reistijd en gezinssituatie van de respondenten.

In het praktijkonderzoek worden enkele onzekerheden uitgelicht. Wanneer meerdere patiënten uit dezelfde ronde op hetzelfde moment opgenomen worden in het ziekenhuis, wordt deze ronde soms afgebouwd omdat het niet zinvol is om een zorgverlener een ronde te laten werken voor slechts enkele patiënten. De patiënten op deze ronde zullen dan bijgevoegd worden in een andere ronde. Daarnaast wordt duidelijk uit het praktijkonderzoek dat één van de meest voorkomende onzekerheden is dat zorgverleners ziek zijn. Om dit soort onzekerheden op te vangen, werken de organisaties met een systeem van overplanning. Elke maand worden er werknemers ingepland als "reserve" en "van wacht". Dat zorgt ervoor dat wanneer een collega zich niet aan de planning kan houden, door bijvoorbeeld ziekte, deze persoon kan invallen.

Er zijn enkele verbeterpunten die kunnen worden afgeleid uit de interviews. Sommige respondenten zouden de planning graag eerder kennen. Dat kan gerealiseerd worden door gebruik te maken van een geavanceerde planningstool, die onder andere de beschikbaarheid van zorgverleners, in overweging neemt om een efficiënte planning te maken. Daarnaast staan de zorgverleners regelmatig ingepland als reserve-medewerker of van wacht. Op die manier is het heel moeilijk om te plannen in het privéleven. Bovendien staat er op dit moment geen vergoeding tegenover de wachtdienst of reserve-medewerkers. Om de tevredenheid van de medewerkers te verhogen, kunnen de organisaties een vergoeding geven aan deze medewerkers.





## Inhoudsopgave

<b>Woord vooraf</b> .....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
<b>Samenvatting</b> .....	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>7</b>
<b>Lijst met afbeeldingen</b> .....	<b>9</b>
<b>Lijst met Tabellen</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Inleiding</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. Praktijkrelevantie</b> .....	11
1.1.1. Belang van de sector.....	11
1.1.2. Probleemstelling .....	12
<b>1.2. Onderzoeksvraag</b> .....	15
<b>1.3. Methodologie</b> .....	16
1.3.1. Literatuurstudie.....	16
1.3.2. Praktijkonderzoek.....	16
<b>2. Literatuurstudie</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1. Beslissingen die genomen dienen te worden</b> .....	17
2.1.1. Beslissingen op strategisch niveau .....	20
2.1.2. Beslissingen op tactisch niveau .....	21
2.1.3. Beslissingen op operationeel niveau .....	22
2.1.4. De samenhang van de beslissingen.....	23
<b>2.2. Moeilijkheden die de planning complex maken</b> .....	24
2.2.1. Beperkingen met betrekking tot de patiënt .....	27
2.2.2. Beperkingen met betrekking tot de zorgverlener .....	27
2.2.3. Onzekerheden.....	28
<b>2.3. De planning efficiënter maken</b> .....	30
2.3.1. Doelstellingen voor een optimale planning .....	30
2.3.2. Omgaan met onzekerheden .....	31
<b>3. Empirisch onderzoek</b> .....	<b>32</b>
<b>3.1. Resultaten</b> .....	33
3.1.1. Opmaak van de planning .....	33
3.1.2. Voorkeuren in verband met de planning .....	35
3.1.3. Wijzigingen aan de planning .....	37

3.1.4.	Verbeteringen aan de planning .....	39
<b>4.</b>	<b>Discussie.....</b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>42</b>
<b>6.</b>	<b>Beperkingen en suggesties voor verder onderzoek .....</b>	<b>46</b>
6.1.	<i>Beperkingen .....</i>	46
6.2.	<i>Toekomstig onderzoek .....</i>	46
<b>7.</b>	<b>Referentielijst .....</b>	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>52</b>

## Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Urencontingent gezinszorg (Sector gezinszorg legt goede cijfers voor, 2019) .....	12
Figuur 2: Leeftijdsverdeling (Bevolking naar leeftijd en geslacht, 2022) .....	13
Figuur 3: Thuiszorgactiviteiten (Emiliano et al., 2017) .....	19
Figuur 4: Planningsbeslissingen (Cissé et al., 2017).....	20
Figuur 5: Een VRP oplossing met 1 depot, 75 klanten en 7 routes (Cissé et al., 2017).....	22

## Lijst met Tabellen

Tabel 1: Papers die de planningsbeslissingen en -niveaus in kaart brengen.....	18
Tabel 2: Papers die moeilijkheden in kaart brengen .....	25
Tabel 3: Achtergrond van de respondenten.....	32
Tabel 4: Werking organisatie .....	33

## 1. Inleiding

In deze masterproef wordt onderzocht welke problemen er zich voordoen in de planning van thuiszorg of -verpleging. Thuiszorg en thuisverpleging zijn twee vormen van zorg die aan huis aangeboden worden. Toch zijn er enkele verschillen tussen beide. Thuiszorg omvat "het helpen van personen met diverse zorgbehoeften en hun omgeving" (Gezinszorg | Familiehulp, z.d.). Het omvat een breed scala aan diensten om mensen te ondersteunen bij dagelijkse activiteiten. Denk bijvoorbeeld aan hulp bij het wassen en aankleden, het klaarmaken van maaltijden, het doen van boodschappen, het regelen van administratieve zaken, enzovoort. Thuisverpleging is een onderdeel van thuiszorg en omvat verpleging die aan huis gegeven wordt. Het is bedoeld voor personen die verpleging nodig hebben, bijvoorbeeld nadat ze uit het ziekenhuis ontslagen zijn of herstellen van een ongeluk of aandoening. De thuisverpleegkundige kan een hele reeks van verpleegkundige opdrachten uitvoeren, zoals algemene verzorging, wondverzorging, inspuitingen geven, lavementen plaatsen, infusen of sondevoeding toedienen (Thuisverpleging CM, z.d.). Het belangrijkste verschil tussen beide is dat thuisverpleging zich vooral richt op verpleegkundige handelingen, terwijl thuiszorg zich richt op allerlei vormen van ondersteuning bij dagelijkse activiteiten om zo de zelfstandigheid van de patiënt te bevorderen. Op die manier kan de patiënt zo lang mogelijk in zijn eigen huis blijven wonen. In sommige gevallen kan een patiënt zowel thuisverpleging als thuiszorg nodig hebben, afhankelijk van de specifieke zorgbehoeften.

Er zijn drie categorieën in de zorg aan huis (Di Mascolo et al., 2017):

- **Thuishospitalisatie:** Binnen deze categorie valt het aanbieden van verpleging aan patiënten met acute, chronische, progressieve of onstabiele ziekten, die zonder deze service in het ziekenhuis zouden moeten verblijven.
- **Thuisverpleging:** Binnen deze categorie wordt er verpleging aangeboden, op medisch voorschrift, aan personen ouder dan 60 jaar die ziek of afhankelijk zijn of aan volwassenen jonger dan 60 jaar met een chronische ziekte of handicap.
- **Thuiszorgdiensten:** Binnen deze categorie valt de assistentie van dagdagelijkse taken of directe assistentie aan fragile personen. Deze diensten variëren van maaltijdbereiding tot medicatieherinnering.

In dit eerste hoofdstuk wordt in sectie 1.1. de praktijkrelevantie van het onderwerp besproken. In sectie 1.2. worden de onderzoeksvraag en deelvragen geformuleerd. Tot slot bespreekt sectie 1.3. de methodologie van dit onderzoek.

## **1.1. Praktijkrelevantie**

Het doel van thuiszorg is om patiënten te helpen om hun levensomstandigheden te behouden of te verbeteren, terwijl de kosten van de gezondheidssector onder controle worden gehouden (Di Mascolo et al., 2021).

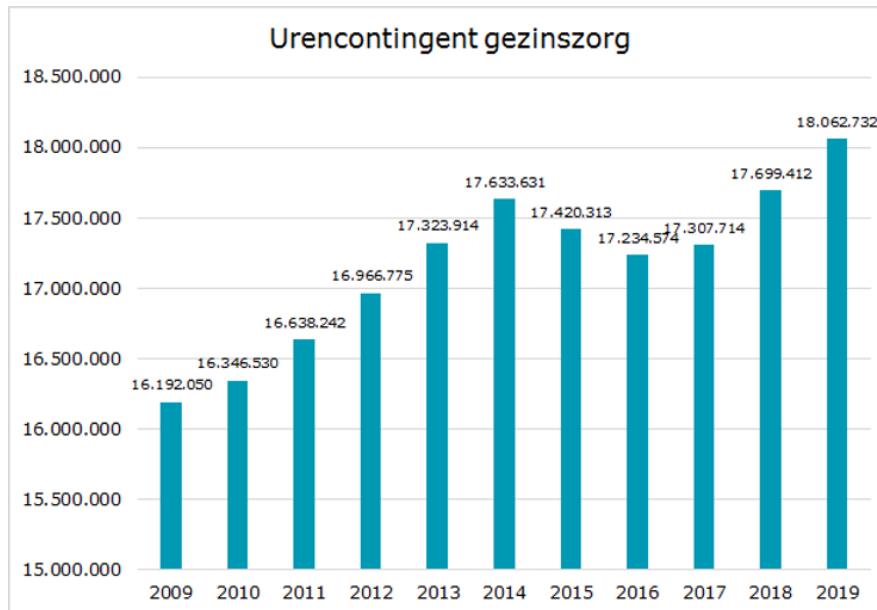
Het aanbieden van thuiszorgdiensten heeft drie grote voordelen. Ten eerste nemen het aantal ziekenhuisopnames af. Daarnaast neemt de opnameduur in het ziekenhuis af. Een patiënt kan thuis herstellen van een operatie of chronische ziekte, waardoor hij/zij minder lang in het ziekenhuis dient te blijven (Trautsamwieser & Hirsch, 2011). Tot slot is er de mogelijkheid voor patiënten om langer in hun eigen huis te blijven wonen (Cissé et al., 2017). Dat is een voordeel omdat de patiënt op deze manier meer comfort heeft.

De stijgende vraag naar thuiszorg is een van de redenen waarom het noodzakelijk is dat moeilijkheden in verband met de planning van thuiszorg worden opgelost. Dat wordt in detail besproken in sectie 1.1.2.2. Een volgende reden waarom het belangrijk is om de planning te optimaliseren is het trachten van het verhogen van de tevredenheid van patiënten en zorgkundigen. Hoe de tevredenheid verhoogd kan worden, wordt besproken in de literatuurstudie in sectie 2.3.1. Daarnaast worden bij het efficiënter maken van de planning de totale operationele kosten verlaagd (Liu et al., 2020). Deze kosten kunnen op verschillende manieren geminimaliseerd worden. Zo kunnen bijvoorbeeld de reiskosten verlaagd worden door het creëren van een efficiënte routeplanning. Verder wordt er geprobeerd om overwerken te vermijden, omdat dat een hoge loonkost met zich meebrengt (Nickel et al., 2012).

### **1.1.1. Belang van de sector**

De thuiszorgsector heeft een breed aanbod aan diensten. Deze diensten bieden hulp met persoonlijke verzorging, huishoudelijke taken en psychosociale ondersteuning. Enkele voorbeelden van persoonlijke verzorging zijn de volgende: helpen bij het omkleden, helpen bij het bewegen en verplaatsen (bv. naar het toilet gaan) en helpen bij eten en drinken. Onder de huishoudelijke taken kunnen we onder andere koken, vuilzakken buiten zetten en strijken plaatsen. Tot slot biedt de psychosociale ondersteuning begeleiding tijdens activiteiten. Een voorbeeld daarvan is samen boodschappen doen. Daarnaast biedt psychosociale ondersteuning begeleiding bij sociale contacten en wordt er geholpen met administratie. In Vlaanderen zijn er anno 2022 104 erkende organisaties die diensten voor thuiszorg aanbieden en 155 organisaties die diensten voor thuisverpleging aanbieden (Zorg en Gezondheid Vlaanderen, 2022).

In 2019 bedroeg het aantal toegekende uren in de thuiszorg 18 062 732. Dat wil zeggen dat er 18 062 732 uren besteed werden aan het geven van thuiszorgdiensten aan patiënten. Uit Figuur 1 kan afgeleid worden dat het urencontingent de afgelopen tien jaar gestegen is (Zorggezind, 2019). Het urencontingent vanaf 2014 tot 2017 daalde omwille van de taakuitzuivering. Dat wil zeggen dat het werk van zorg- en verpleegkundigen efficiënter gemaakt wordt, waardoor de dienstverlening minder tijd in beslag neemt. Verder zijn besparingen een oorzaak van de daling van het urencontingent (Zorggezind, 2019).



Figuur 1: Urencontingent gezinszorg (Sector gezinszorg legt goede cijfers voor, 2019)

De thuiszorgsector is belangrijk omdat mensen zo in de eigen omgeving zelfstandig kunnen verblijven, ondanks dat ze (medische) hulp nodig hebben (Thuiszorg voor ouderen, 2022). Uit een onderzoek in de Verenigde Staten bleek dat 30% van de 65-plussers in geen enkele situatie naar een rusthuis wil gaan (Liu et al., 2016). Daarnaast is thuiszorg belangrijk voor de werkdrukontlasting van ziekenhuizen (Rodriguez et al., 2015). Verder is het voor patiënten op sommige momenten niet mogelijk om zich naar het ziekenhuis te begeven. Zo werd bijvoorbeeld bij de COVID-19 pandemie niet-dringende zorg uitgesteld naar een later moment. In dergelijke situaties is thuiszorg dus een belangrijk gegeven.

### 1.1.2. Probleemstelling

#### 1.1.2.1. Belang van een goede planning

In Europa wordt een tot vijf procent van het totale volksgezondheidsbudget besteed aan thuiszorg (Cissé et al., 2017). Een goede planning zorgt ervoor dat de kosten zo laag mogelijk gehouden worden (Cissé et al., 2017). Daarnaast is een efficiënte planning belangrijk om de werkzaamheden te verbeteren, waardoor de service die de organisatie biedt, verbeterd wordt (Fikar & Hirsch, 2017). Dat kan door bijvoorbeeld de wachttijden voor patiënten te vermijden. Dat kan gerealiseerd worden door onder andere het minimaliseren van de reistijden van zorgverleners (Mankowska et al., 2014).

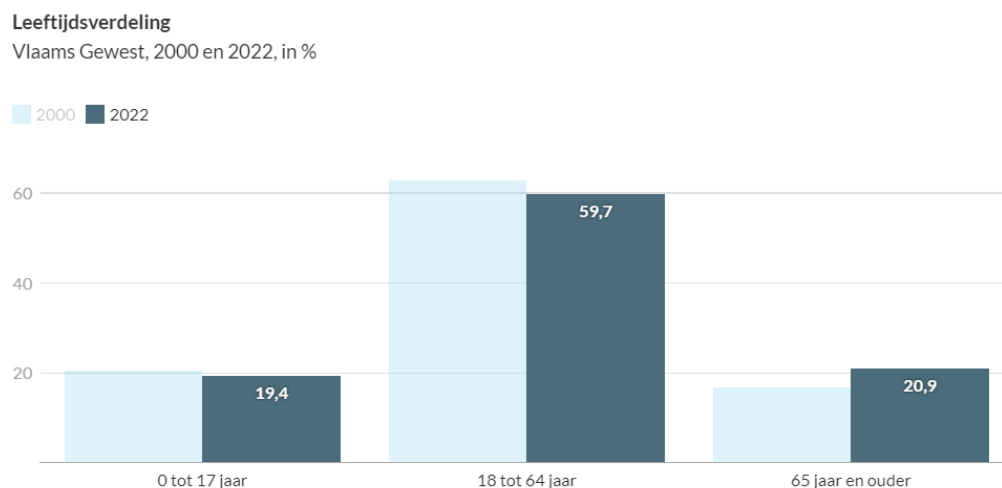
Er zijn drie niveaus waarop er planningsbeslissingen genomen worden in deze sector (Emiliano et al., 2017). De manier waarop de beslissingen in elk niveau genomen worden, kan leiden tot lagere kosten en een hogere kwaliteit van de dienstverlening (Nikzad et al., 2021). Een goede planning hangt samen met het maken van de beslissingen op de drie niveaus. Zo is er bijvoorbeeld een link tussen het servicegebied opdelen in kleinere deelgebieden (beslissing op strategisch niveau) en het minimaliseren van de reistijden van zorgverleners (doelstelling van een goede planning). Deze reistijden kunnen dus geminimaliseerd worden doordat het servicegebied opgedeeld en kleiner is om

te behandelen door een zorgverlener. Uit dit voorbeeld blijkt dat de kwaliteit van beslissingen op een bepaald niveau de kwaliteit van de beslissingen op de lagere beslissingsniveaus kan beperken. De drie beslissingsniveaus zijn de volgende:

- **Strategisch niveau:** Dat zijn de beslissingen op lange termijn. Deze beslissingen hebben een tijdshorizon van meer dan 1 jaar. Een voorbeeld daarvan is het servicegebied opdelen in kleinere deelgebieden.
- **Tactisch niveau:** Dat zijn de beslissingen op middellange termijn. Deze beslissingen hebben een tijdshorizon tot 1 jaar. Een voorbeeld daarvan is het personeel toewijzen aan de werkschema's.
- **Operationeel niveau:** Dat zijn de beslissingen op korte termijn. Dit niveau heeft betrekking op beslissingen die dagelijks of wekelijks genomen moeten worden. Een voorbeeld daarvan is het toewijzen van het personeel aan patiënten.

#### 1.1.2.2. Stijgende vraag naar thuiszorgdiensten

Het belang van thuiszorgdiensten zal in de toekomst sterk toenemen. Een eerste oorzaak daarvan is de vergrijzing van de bevolking (Fikar & Hirsch, 2017). Dat wil zeggen dat het aandeel ouderen in onze bevolking toeneemt. Op dit moment is ongeveer een vijfde van de Vlaamse bevolking ouder dan 65 jaar (Vlaanderen.be, 2022). In Figuur 2 wordt de leeftijdsverdeling in 2022 in het Vlaams Gewest weergegeven. In 2040 wordt verwacht dat het aantal 65-plussers zal stijgen tot ongeveer een vierde van de totale bevolking (Vergrijzing, dé uitdaging van de 21e eeuw?, 2021). Daarnaast stijgt het aantal mensen dat lijdt aan chronische ziekten of lichamelijke handicaps, waardoor de vraag naar thuiszorg stijgt (Trautsamwieser & Hirsch, 2011).



Figuur 2: Leeftijdsverdeling (Bevolking naar leeftijd en geslacht, 2022)

Een volgende oorzaak is de afname van mantelzorg (Fikar & Hirsch, 2017). Onder mantelzorg wordt verstaan het hulp bieden aan familie of kennissen met gezondheidsproblemen (de Klerk, de Boer, &



Plaisier, 2022). De taken van een mantelzorgers zijn uiteenlopend. Ze bieden vrijwillig hulp bij onder andere eten, boodschappen doen en het aan- en uitkleden (Desmedt et al., 2016). De belangrijkste reden dat de mantelzorg afneemt is het niet meer aankunnen van de zorg. "Mantelzorg kost tijd, maar is ook psychisch en lichamelijk zwaar, wat kan leiden tot stress en uitputting." (Wentzel et al., 2015). De scheiding van familieleden is een volgende oorzaak van de afname van mantelzorg. Jongvolwassenen maken steeds vaker de beslissing om in een stad te gaan leven die verder verwijderd is van de woonplaats van hun ouders. De ouders blijven in hun eigen woonplaats, waardoor de dagdagelijkse zorg wordt bemoeilijkt (Mankowska et al., 2014).

Verder spelen pandemieën, zoals COVID-19, een rol in de stijgende vraag naar thuiszorg. Tijdens de coronacrisis werden veel mensen gevraagd om uit het ziekenhuis te blijven, terwijl ze wel nog medische diensten nodig hadden (Nikzad et al., 2021).

### 1.1.2.3. Tekort aan geschoolde werkkrachten

Een belangrijk probleem in de thuiszorg is het tekort aan geschoolde werkkrachten. Ongeveer acht op tien zorgorganisaties kampt met een personeelstekort (Kritiek tekort aan personeel in 8 op de 10 zorgorganisaties, 2022). Zo stonden er in september 2 500 vacatures voor verpleegkundigen open, terwijl er maar 500 werkzoekende verpleegkundigen waren (Dekock, 2022). Het gevolg van dat personeelstekort is dat verschillende zorginstellingen hun zorgaanbod moeten inkrimpen (Personeelstekort dwingt Vlaamse ziekenhuizen en woonzorgcentra om zorgaanbod af te bouwen, z.d.). Daardoor krijgen de patiënten soms niet de zorg die ze effectief nodig hebben. Enkele oorzaken van het personeelstekort in de zorg worden hieronder opgesomd.

Een eerste oorzaak is de COVID-19 pandemie (Maatregelen inzake personeelstekort in de zorgsectoren, 2022). Door deze pandemie was er onder andere weinig ruimte om nieuw personeel in te werken. Daarnaast ontstonden er tekorten in de zorg omdat het personeel zelf besmet raakte met het virus. Een volgende oorzaak is een te grote werkdruk (Personeelstekort in de zorg, 2021). Daardoor wordt er geen plezier meer gehaald uit het werk en verlaten meer werknemers de sector. Bovendien wordt het takenpakket van zorgverleners steeds uitgebreider, waardoor de druk hoger wordt. Wat aansluit bij de vorige oorzaak is dat het werk in de zorgsector te zwaar is voor medewerkers op leeftijd. Zoals al aangehaald, wordt het takenpakket steeds uitgebreider, waardoor het werk van een zorgverlener steeds meer moeite vraagt. Vaak wordt de pensioensleeftijd daardoor niet gehaald. Tot slot zijn er weinig doorgroeimogelijkheden in de zorg. Voor veel mensen is een uitdaging op het werk en doorgroeien naar een hogere positie een belangrijke drijfveer. Deze mogelijkheid is er in de zorgsector minder, waardoor veel werknemers uiteindelijk een andere job zoeken.

## **1.2. Onderzoeksvraag**

Het doel van deze masterproef is om meer inzicht te krijgen in de moeilijkheden die zich voordoen in de planning van thuiszorg. De focus in deze masterproef ligt allereerst op het in kaart brengen van de beslissingen die genomen dienen te worden en hoe deze samenhangen. Daarnaast is het interessant om te onderzoeken welke moeilijkheden de planning complex maken en hoe de planning efficiënter gemaakt kan worden.

Op basis daarvan wordt de volgende centrale onderzoeksvraag geformuleerd:

***"Hoe kunnen we omgaan met planningsproblemen in de context van thuiszorg?"***

De literatuurstudie zal bespreken welke beslissingen met betrekking tot de planning genomen moeten worden en hoe deze samenhangen. Op basis daarvan worden de volgende deelvragen geformuleerd:

***Deelvraag 1:*** "Welke beslissingen dienen er genomen te worden omtrent planning van de thuiszorg?"

***Deelvraag 2:*** "Hoe hangen de beslissingen samen?"

Bij het opmaken van een planning doen zich verschillende moeilijkheden voor. Deze moeilijkheden kunnen gerelateerd zijn aan de patiënt, maar ook aan de zorgverleners (Di Mascolo et al., 2017). Onvoorziene omstandigheden kunnen het opstellen van een goede en robuuste planning bemoeilijken (Di Mascolo et al., 2021). Om de planning efficiënter te maken, moet er dus rekening gehouden worden met deze moeilijkheden. Op basis daarvan wordt de volgende deelvraag geformuleerd:

***Deelvraag 3:*** "Welke moeilijkheden maken de planning complex?"

Vervolgens zal de thesis bespreken hoe de planning van thuiszorg efficiënter gemaakt kan worden. Eerst en vooral is het belangrijk om te weten wat de doelstellingen van een optimale planning zijn. Daarnaast moet er nagedacht worden over hoe er met onzekerheden kan worden omgegaan. Op basis daarvan wordt de volgende deelvraag geformuleerd:

***Deelvraag 4:*** "Hoe kunnen we de planning van thuiszorg efficiënter maken?"

Verder zal het praktijkonderzoek focussen op hoe zorgverleners kijken naar hun planning en of ze tevreden zijn met het planningsproces. Er wordt gefocust op de voorkeuren van zorgverleners, in verband met werkdagen, patiënten en planningswijzigingen en tot slot op moeilijkheden die de planning complex maken. Op basis daarvan worden volgende deelvragen geformuleerd:

***Deelvraag 5:*** "Welke voorkeuren hebben zorgverleners met betrekking tot werktijden?"

***Deelvraag 6:*** "Welke voorkeuren hebben zorgverleners met betrekking tot het al dan niet verzorgen van een bepaalde patiënt?"

***Deelvraag 7:*** "Wat is de mening van zorgverleners over last-minute wijzigingen in de planning?"

### **1.3. Methodologie**

Deze masterproef bestaat uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel omvat een literatuurstudie. Daarin worden de planningsbeslissingen van de thuiszorg in kaart gebracht en gelinkt aan elkaar door bestaande, recente literatuur te lezen. Daarna volgt het empirisch deel, waar verpleegkundigen die in een grote thuiszorgorganisatie werken, bevraagd worden.

#### 1.3.1. Literatuurstudie

Het doel van deze literatuurstudie is om meer kennis te verwerven over thuiszorg en -verpleging en de problemen die komen kijken bij het opstellen van een planning.

Er zijn enkele databases die gebruikt worden om relevante literatuur te verzamelen. Er worden wetenschappelijke artikels verzameld op UHasselt Discovery en Google Scholar. Er zijn enkele kernwoorden die gebruikt worden om de juiste bronnen te vinden. De kernwoorden zijn de volgende:

- Home health care AND
  - Route planning
  - Scheduling (problem)
  - Planning problem
  - Routing
  - Optimal planning
  - Planning decisions

Tot slot is het belangrijk om te weten of een bron relevant is. Er wordt in eerste instantie gefocust op papers gepubliceerd in *peer-reviewed journals*. Elke bron wordt gecontroleerd op enkele criteria. Dat houdt in dat er wordt gekeken naar de abstract en de titel van de paper. Daarnaast wordt er vooral gefocust op recente literatuur vanaf 2015.

#### 1.3.2. Praktijkonderzoek

Met de kennis die verworven is in de literatuurstudie, wordt er in het empirisch deel gefocust op de praktijk. Zoals eerder aangehaald, worden verpleegkundigen aan de hand van een vragenlijst bevraagd, zodat ze antwoorden kunnen bieden op vragen omtrent de organisatie van thuiszorg. Het onderwerp van deze vragen kan variëren van voorkeuren van de zorgverleners tot problemen die zij ervaren in de sector. De bedoeling van deze interviews is het in kaart brengen van planningsproblemen in de thuiszorg en hoe zorg- en verpleegkundigen naar hun planning kijken.

## **2. Literatuurstudie**

De literatuurstudie is opgedeeld in drie onderdelen. In sectie 2.1. wordt besproken welke beslissingen genomen dienen te worden in de context van thuisverpleging en hoe deze samenhangen. Vervolgens worden er in sectie 2.2. moeilijkheden besproken die het opstellen van een planning complex maken. Tot slot, in sectie 2.3. wordt besproken hoe de planning efficiënter gemaakt kan worden. Daarbij wordt in eerste instantie gefocust op de doelstellingen van een optimale planning.

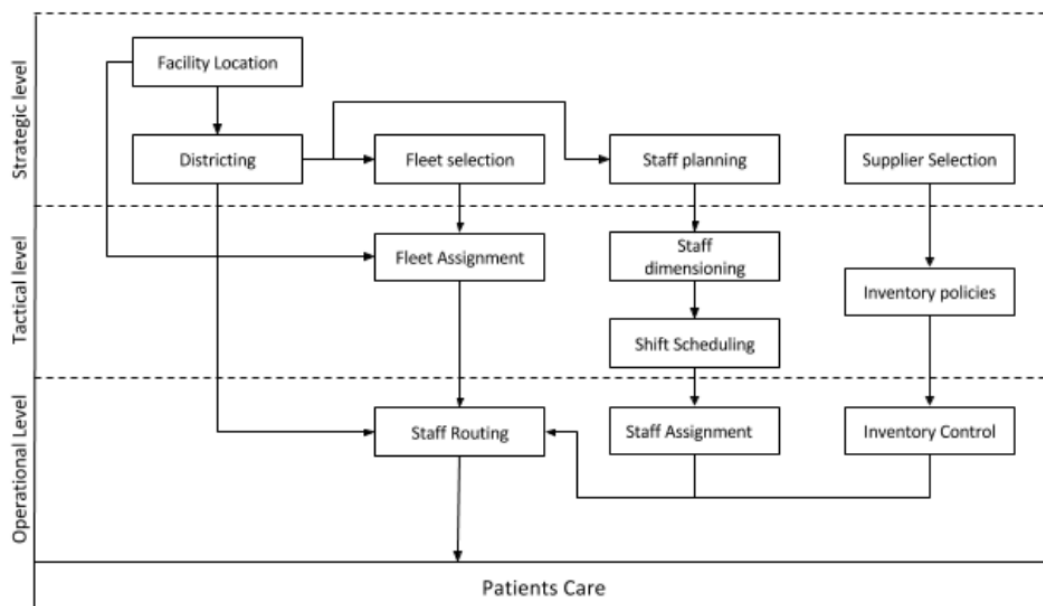
### ***2.1. Beslissingen die genomen dienen te worden***

Meerdere auteurs geven een overzicht van welke beslissingen er genomen dienen te worden met betrekking tot de planning. Tabel 1 toont een overzicht van papers, besproken in deze masterproef, die deze beslissingen in kaart brengen. Er wordt een opdeling gemaakt op basis van de drie beslissingsniveaus. Sectie 2.1.1. bespreekt de beslissingen op strategisch niveau. Sectie 2.1.2 bespreekt de beslissingen op tactisch niveau. Tot slot bespreekt sectie 2.1.3 de beslissingen op operationeel niveau. Tot slot bespreekt sectie 2.1.4 de samenhang tussen de beslissingen.

**Tabel 1: Papers die de planningsbeslissingen en -niveaus in kaart brengen**

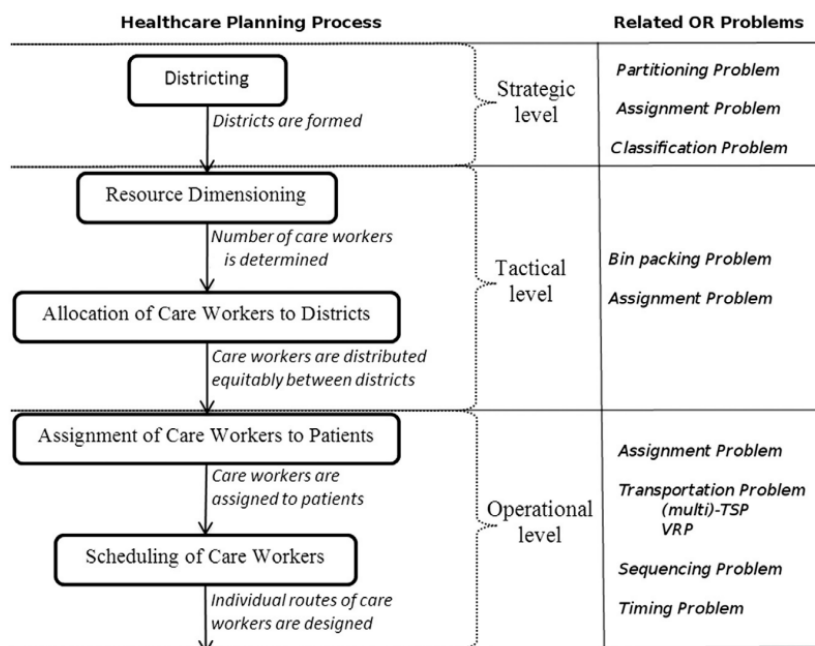
Planningsbeslissingen op de drie niveaus	Strategisch niveau				Tactisch niveau					Operationeel niveau				
	Servicegebied verdelen	Locatie van faciliteiten	Selectie van voertuigen	Selectie van leveranciers	Middelendimensionering	Toewijzing personeel aan servicegebieden	Voorraadbeheer	Personeelsdimensionering	Toewijzing voertuigen aan servicegebieden	Plannen van werktijden	Toewijzing zorgverlener aan patiënten	Toewijzing zorgverleners aan routes	Voorraadcontrole	Beslissingen in verband met de routes
Publicatie details														
Cissé et al. (2017)	X				X	X				X	X			
Emiliano et al. (2017)	X	X	X	X			X	X	X			X	X	
Liu et al. (2020)														X
Nikzad et al. (2021)	X							X		X		X		

Er moet gestreefd worden naar een planning die ervoor zorgt dat bezoeken bij patiënten uitgevoerd worden tegen een minimale kost met een maximale servicekwaliteit (Cissé et al., 2017). Er zijn verschillende soorten logistieke problemen op het gebied van thuiszorgdiensten. Enkele voorbeelden zijn routing en planning, voorraadbeheer en het opdelen van het servicegebied in kleinere deelgebieden (Emiliano et al., 2017). Zoals al eerder aangehaald, zijn er drie beslissingsniveaus: strategisch, tactisch en operationeel. Elk niveau houdt rechtstreeks verband met de duur van en impact op planningsbeslissingen (Emiliano et al., 2017). Zo wordt duidelijk in Figuur 3 dat beslissingen op strategisch niveau een impact hebben op beslissingen op tactisch en operationeel niveau. Bijvoorbeeld, op strategisch niveau wordt beslist welke leveranciers geselecteerd worden. Op tactisch niveau heeft dat dan een invloed op het voorraadbeheer, want het voorraadbeheer hangt samen met welke leveranciers er geselecteerd worden. Hoe de beslissingen samenhangen, wordt nog uitgebreider besproken in sectie 2.1.4. Zoals al eerder aangehaald heeft het strategisch niveau betrekking op beslissingen met een tijdshorizon van meer dan een jaar, het tactisch niveau op beslissingen met een tijdshorizon tot een jaar en het operationeel niveau op dagelijkse en wekelijkse beslissingen (Emiliano et al., 2017). Emiliano et al. (2017) lijst in Figuur 3 enkele beslissingen op de drie niveaus op en toont hoe ze samenhangen.



*Figuur 3: Thuiszorgactiviteiten (Emiliano et al., 2017)*

Cissé et al. (2017) maken een opsomming van de planningsbeslissingen. De beslissingen die in dat onderzoek worden besproken, zijn terug te vinden in Figuur 4.



Figuur 4: Planningsbeslissingen (Cissé et al., 2017)

Daarnaast bespreken Nikzad et al. (2021) enkele beslissingen die genomen worden in verband met de planning. Hier wordt de verdeling van het servicegebied op strategisch niveau geplaatst, personeelsdimensionering op tactisch niveau en beslissingen in verband met de toewijzing en routing van het personeel op operationeel niveau. Deze drie beslissingen worden in de verschillende papers dus aan hetzelfde niveau toegewezen.

Restrepo et al. (2020) bespreken drie beslissingen, in verband met personeel en planning in de thuiszorg, op de drie niveaus. Zoals in de andere papers wordt hier de verdeling van het servicegebied op strategisch niveau geplaatst. Vervolgens plaatsen Restrepo et al. (2020) personeelsdimensionering op tactisch niveau geplaatst, net zoals in het onderzoek van Emiliano et al. Tot slot worden de schema's van de zorgverleners besproken. Deze beslissing wordt op operationeel niveau geplaatst, zoals in de voorgaande besproken papers.

Over het algemeen bespreken de onderzoeken dezelfde beslissingen en worden ze op hetzelfde niveau geplaatst. Toch zijn er enkele verschillen. Het onderzoek van Emiliano et al. plaatst beslissingen over de dienstregeling van het personeel op tactisch niveau (Figuur 3: 'Shift Scheduling'), terwijl Cissé et al. (2017) deze beslissing op operationeel niveau plaatsen (Figuur 4: 'Scheduling of Care Workers'). Er kan dus besloten worden dat de grens tussen tactisch en operationeel niveau niet altijd zo duidelijk is.

### 2.1.1. Beslissingen op strategisch niveau

Een beslissing die genomen wordt op strategisch niveau is de verdeling van het servicegebied (Figuur 3 ; Figuur 4: 'Districting'). Het servicegebied wordt opgedeeld in kleinere deelgebieden, waarbij er een toewijzing van middelen gebeurt aan elk deelgebied (Cissé et al., 2017). Zo moeten er

bijvoorbeeld aan elk deelgebied zorgverleners toegewezen worden. Er zijn enkele criteria waar rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerpen van de deelgebieden, namelijk de maximumafstand tussen twee patiënten in hetzelfde gebied en een evenwicht van de werklust tussen de zorgverleners (Cissé et al., 2017). Door het servicegebied op te delen in kleinere gebieden wordt de kwaliteit van de dienstverlening verbeterd, door bijvoorbeeld een lagere reistijd (Nikzad et al., 2017). Doordat de reistijd verlaagd wordt, hebben de zorgverleners meer tijd om de dienstverlening uit te voeren, waardoor ze de patiënt grondiger kunnen helpen. Bovendien wordt de tevredenheid van patiënten en zorgverleners daardoor verhoogd (Nikzad et al., 2021). Verder wordt de locatie van de faciliteiten bepaald op strategisch niveau (Figuur 3: '*Facility Location*'). Dat wil zeggen dat de beste locatie voor de dienstverlening bepaald wordt. Daarnaast worden de voertuigen geselecteerd die gebruikt worden om de dienstverlening aan te bieden (Figuur 3: '*Fleet Selection*'). Bovendien wordt er op strategisch niveau beslist welke leveranciers, die aan de eisen voldoen aan een zo laag mogelijke kost, geselecteerd worden (Figuur 3: '*Supplier Selection*').

### 2.1.2. Beslissingen op tactisch niveau

Een van de beslissingen op tactisch niveau is het bepalen van de middelen die vereist zijn in de thuiszorg (Figuur 4: '*Resource Dimensioning*'). Voorbeelden van deze middelen zijn het aantal zorgverleners dat aangenomen moet worden en het aankopen van technische apparaten (Cissé et al., 2017). Personeelsdimensionering is het bepalen van het aantal vereiste zorgverleners om te voldoen aan de eisen van alle patiënten (Nikzad et al., 2021) (Figuur 3: '*Staff Dimensioning*'). Er zijn vier factoren waarmee rekening gehouden moet worden bij personeelsdimensionering (Nikzad et al., 2021):

- de reistijd van zorgverleners tussen patiënten
- overeenkomst tussen de eisen en behoeften van de patiënt en het vaardigheidsniveau van de zorgverlener
- continuïteit van de zorg; de zorg moet ononderbroken en tijdig georganiseerd kunnen worden
- beperkingen van de werktijd van het personeel

Verder is het toewijzen van het personeel aan de deelgebieden een beslissing op tactisch niveau (Figuur 4: '*Allocation of Care Workers to Districts*'). Daarnaast wordt het aantal ter beschikking te stellen voertuigen per deelgebied op dit niveau beslist (Figuur 3: '*Fleet Assignment*'). Verder worden op dit niveau beslissingen gemaakt in verband met voorraadbeheer (Emiliano et al., 2017) (Figuur 3: '*Inventory Policies*'). Deze beslissingen hebben betrekking op het aankopen van materialen in elke periode. Bij deze aankopen moet er rekening gehouden worden met het minimaliseren van de kosten, en moet ervoor gezorgd worden dat een tekort aan materialen vermeden wordt (Emiliano et al., 2017). Bovendien behoren tot het tactisch niveau de beslissingen in verband met de dienstregeling (Figuur 3: '*Shift Scheduling*'). Daarbij wordt er gekeken naar welke shiften er voltooid moeten worden om aan de vraag te voldoen. Onder de dienstregeling valt het vaststellen van de werktijden voor zorgverleners. De dienstregeling heeft betrekking tot het opstellen van de werkschema's, op basis van onder andere de behoeften van patiënten en de beschikbaarheid van zorgverleners. Zoals hierboven aangehaald kan deze beslissing ook genomen worden op operationeel niveau (Figuur 4:

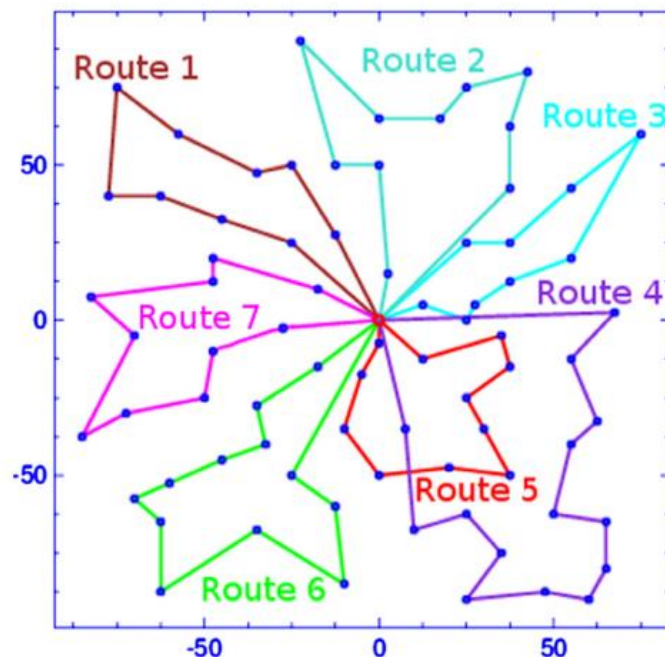


'Scheduling of Care Workers').

### 2.1.3. Beslissingen op operationeel niveau

Op operationeel niveau wordt de dagelijkse routeplanning toegewezen aan de zorgverleners, met als doel de totale afstand die zij moeten afleggen bij het verzorgen van patiënten te minimaliseren. (Figuur 3: 'Staff Routing'). *Staff routing* omvat het creëren van de meest efficiënte routes om de zorgverleners van patiënt A naar patiënt B te laten gaan, rekening houdend met factoren zoals afstand en reistijd. Daarbij wordt er beslist welke zorgverlener zorgdiensten levert aan welke patiënt (Cissé et al., 2017) (Figuur 3: 'Staff Assignment' ; Figuur 4: 'Assignment of Care Workers to Patients'). Daarnaast wordt er beslist of de zorgverlener de route aanvangt vanuit de eigen verblijfplaats of vanuit het bedrijf (Liu et al., 2020). Verder wordt ook de beslissing in verband met welke werknemers de voorraad controleren, toegekend aan dit niveau (Emiliano et al., 2017) (Figuur 3: 'Inventory Control').

Oorspronkelijk introduceerde Dantzig en Ramser (1959) het '*Truck Dispatching Problem*'. Dat probleem beschrijft hoe er voldaan kon worden aan de vraag naar olie door tankstations, met een minimale reisafstand van de vrachtwagens die vertrekken vanuit een centraal depot (Braekers et al., 2016). Later veralgemeende Clarke en Wright (1964) dat probleem tot het VRP. Het VRP is een optimalisatieprobleem in de sector van logistiek en transport. Dat probleem bestaat uit het bedienen van verschillende klanten, die zich bevinden rond het centrale depot, met verschillende voertuigen (Braekers et al., 2016). In Figuur 5 wordt een mogelijke VRP-oplossing getoond, die bestaat uit zeven routes.



Figuur 5: Een VRP oplossing met 1 depot, 75 klanten en 7 routes (Cissé et al., 2017)

Een uitbreiding van het VRP is het *Home health care routing and scheduling problem* (HHCSRP). Dat probleem omvat het bieden van zorgdiensten aan patiënten die verspreid liggen in een geografisch gebied. Deze zorgdiensten moeten door zorg- of verpleegkundigen verleend worden, bij de patiënt thuis. (Cissé et al., 2017). De planning van thuiszorg kan worden beschreven als een combinatie van het VRP met tijdsventers en een planningsprobleem voor het personeel (Yuan et al., 2015). Er zijn harde en zachte tijdsventers. De harde tijdsventers komen het meeste voor in de literatuur. Deze tijdsventers omvatten het tijdstip waarin de patiënt moet verzorgd worden om een haalbare oplossing te vinden. De zachte tijdsventers omvatten het tijdstip dat de voorkeur heeft van de patiënt, maar als er niet kan worden voldaan aan deze voorkeuren kan er nog steeds een oplossing gevonden worden. In sectie 2.2.1 worden de tijdsventers in detail besproken.

#### 2.1.4. De samenhang van de beslissingen

Hoewel de beslissingen elk aan een niveau worden toegekend, hangen deze beslissingen ook samen met elkaar. Om te beginnen wordt de verdeling van het servicegebied in kleinere deelgebieden bekeken. Dat is een beslissing op strategisch niveau. Zoals te zien is in Figuur 3 hangt deze beslissing rechtstreeks samen met twee beslissingen op tactisch en operationeel niveau, namelijk het selecteren van voertuigen en het creëren van de routes. Verder heeft de verdeling van het servicegebied een invloed op de planning van het personeel. Er moet namelijk rekening gehouden worden met bijvoorbeeld vrije dagen van de zorgverleners, maar daarvoor is het noodzakelijk om te weten welk deelgebied de zorgverleners bedienen (Emiliano et al., 2017).

Vervolgens hangt de selectie van voertuigen en de locatie van de faciliteiten (strategisch niveau) samen met de beslissing over welke voertuigen toegewezen worden aan elk deelgebied (tactisch niveau). Dat komt omdat het personeel voertuigen nodig heeft om zich van het werk/de eigen woonplaats naar de patiënt te verplaatsen (Nikzad et al., 2021).

De planning van het personeel (strategisch niveau) hangt samen met de personeelsdimensionering (tactisch niveau). Om het personeel te kunnen inplannen, is het eerst noodzakelijk om te beslissen hoeveel zorgverleners er nodig zijn om aan de vraag te kunnen voldoen (Restrepo et al., 2020). Zo heeft de personeelsplanning ook een onrechtstreekse invloed op de dienstregeling en de personeelstoewijzing aan de patiënten (Cissé et al., 2017).

Tot slot heeft de leveranciersselectie een invloed op het voorraadbeleid en daardoor ook onrechtstreeks op de voorraadcontrole (Emiliano et al., 2017). Het voorraadbeleid en de voorraadcontrole kunnen enkel bepaald worden nadat de leveranciers waarmee samengewerkt wordt, bekend zijn.

## **2.2. Moeilijkheden die de planning complex maken**

Meerdere auteurs bespreken moeilijkheden met betrekking tot de planning. Tabel 3 geeft een overzicht van papers die moeilijkheden in kaart brengen. Deze moeilijkheden hebben betrekking op drie aspecten: beperkingen met betrekking tot de patiënt, beperkingen met betrekking tot de zorgverlener en onzekerheden. De volgende subsecties bespreken elk van deze meer in detail. Sectie 2.2.1. bespreekt de beperkingen aan de patiënt. Sectie 2.2.2 bespreekt de beperkingen aan de zorgverlener. Tot slot bespreekt sectie 2.2.3 de onzekerheden.

**Tabel 2: Papers die moeilijkheden in kaart brengen**

	Beperkingen zorgverlener						Beperkingen patiënt				Onzekerheden					
	Kwaliteitsvereisten	Maximale Werktijden	Verplichte pauzes	Vrije dagen	Beschikbaarheden	Voorkeuren	Harde tijdsvensters	Zachte tijdsvensters	Algemene voorkeuren (bv. geslacht hulpverlener)	Continuïteit van de zorg	Veranderende patiëntbehoeften	Onbeschikbare (medische) middelen	Onzekere reistijden	Onzekere servicetijden	Onvoorziene noodgevallen	Onbeschikbare zorgverleners
Mankowska et al. (2014)	X															
Trautsamwieser & Hirsch (2014)		X	X													
Yuan et al. (2015)	X						X	X								
Cissé et al. (2017)		X		X			X		X							
Di Mascolo et al. (2017)	X	X	X	X	X		X	X				X				
Fikar & Hirsch (2017)										X		X		X		X
Marcon et al. (2017)										X	X	X				X

Du et al. (2019)											X	X	X			
Bahr & Weiss (2019)									X							
Shi et al. (2019)													X	X		X
Squires et al. (2020)	X															
Di Mascolo et al. (2021)											X		X			X
Li et al. (2021)	X						X					X				X
Rong et al. (2022)						X										

### 2.2.1. Beperkingen met betrekking tot de patiënt

Er zijn twee soorten beperkingen die gerelateerd zijn aan de patiënt:

- Tijdsgerelateerde beperkingen gerelateerd aan de patiënt hebben betrekking op het moment waarop de zorgdienst aangeboden wordt (Di Mascolo et al., 2017). Er zijn harde en zachte tijdsvensters. Harde tijdsvensters omvatten het tijdsvenster waarin de patiënt in elk geval bediend moet worden. Als de patiënt niet bediend wordt binnen het specifiek tijdsvenster, dan kan er geen haalbare oplossing gevonden worden (Yuan & Fügenschuh, 2015). Meestal zijn dat zorgdiensten waartussen een relatie bestaat (Cissé et al., 2017). Een voorbeeld is het gebruik van een insulinespuit die meerdere keren per week moet toegediend worden (Trautsamwieser & Hirsch, 2011). Zachte tijdsvensters houden rekening met de voorkeuren van de patiënt. Als de patiënt niet bediend wordt binnen het tijdsvenster, kan er nog steeds een haalbare oplossing worden gevonden, maar dan zal dat leiden tot een verminderd serviceniveau. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met poliklinische afspraken. Dat zijn afspraken van de patiënt bij bijvoorbeeld de huisarts of fysiotherapeut (Li et al., 2021).
- Toewijzingsbeperkingen gerelateerd aan de patiënt houden rekening met de algemene voorkeuren van de patiënt (Di Mascolo et al., 2017). Een patiënt kan bijvoorbeeld een voorkeur hebben voor het geslacht van de hulpverlener of de taal die hij/zij spreekt (Cissé et al., 2017). Ook continuïteit van zorg kan een complicatie vormen in de praktijk. Continuïteit van de zorg verwijst naar de consistentie van de zorgverlening aan de patiënt (Fikar & Hirsch, 2017). Het zorgt ervoor dat de zorg van een patiënt niet onderbroken wordt. Er zijn drie soorten continuïteit van zorg, namelijk informatieve continuïteit, managementcontinuïteit en relationele continuïteit (Bahr & Weiss, 2019). Informatieve continuïteit omvat het overdragen van informatie over patiënten tussen de zorgverleners. Op die manier is iedereen die bij de zorg voor de patiënt betrokken is, op de hoogte van zijn medische voorgeschiedenis, huidige status en behandelplan. Managementcontinuïteit betreft de coördinatie van zorgdiensten tussen verschillende zorgverleners en -instellingen om ervoor te zorgen dat de zorg voor de patiënt consistent en passend is. Relationele continuïteit betreft de ontwikkeling van een relatie tussen de patiënt en zijn zorgverleners. Deze relatie draagt bij aan het vertrouwen en de communicatie. Door te voldoen aan de voorkeuren van de patiënt, wordt de ontevredenheid van de patiënt tot een minimum beperkt (Trautsamwieser & Hirsch, 2011).

### 2.2.2. Beperkingen met betrekking tot de zorgverlener

Er zijn drie soorten beperkingen die gerelateerd zijn aan de zorgverlener:

- Tijdsgerelateerde beperkingen gerelateerd aan de zorgverlener omvatten de wettelijke bepalingen (zoals bijvoorbeeld de maximale werkduur per dag), de beschikbaarheden, rusttijden en vakanties van de zorgverlener (Di Mascolo et al., 2017). Deze beperkingen hebben tot gevolg dat het moeilijk is om een planning op te maken. De planning moet zo worden opgemaakt dat de nodige pauzes of vrije dagen gerespecteerd worden

(Trautsamwieser & Hirsch, 2011, 2014; Yuan & Fügenschuh, 2015).

- Toewijzingsbeperkingen gerelateerd aan de zorgverlener omvatten de kwaliteiten die vereist zijn in thuiszorgdiensten (Di Mascolo et al., 2017). Zo kan het voorkomen dat verpleeg- of zorgkundigen niet over de juiste vaardigheden beschikken om de patiënt te bedienen (Squires et al., 2020). Wanneer er medicijnen toegediend dienen te worden, is het belangrijk dat daar een medische vergunning voor is (Mankowska et al., 2014). Daarnaast kunnen ook zorgverleners, net zoals patiënten, voorkeuren hebben. Zo kunnen zorgverleners een voorkeur hebben om een patiënt al dan niet te verzorgen. Daar kunnen verschillende redenen voor zijn. Zo kan de zorgverlener bijvoorbeeld persoonlijke gevoelens hebben ten opzichte van de patiënt. Deze gevoelens kunnen variëren van empathie tot negatieve gevoelens, zoals frustratie of irritatie. Zorgverleners geven de voorkeur aan patiënten die respectvol en dankbaar zijn. Op die manier kan een positieve werkomgeving gecreëerd en het welzijn van de zorgverlener bevorderd worden (Vander Elst et al., 2016). Daarnaast geven zorgverleners de voorkeur aan patiënten die zich aan afspraken en regels houden. Zo kan er zo efficiënt en effectief mogelijk gewerkt worden (Delgado et al., 2017). Verder kan er sprake zijn van een allergie of overgevoeligheid voor bepaalde stoffen of materialen die gebruikt worden om een patiënt te verzorgen. Zorgverleners willen namelijk kunnen werken in een veilige thuisomgeving, zonder risico op infectie (Sterling et al., 2020). Als er dus sprake is van allergie, kan de zorgverlener de voorkeur hebben om deze patiënt door iemand anders te laten verzorgen. Een andere voorkeur van zorgverleners heeft betrekking op de locatie van de patiënt. Zorgverleners willen meestal werken in de buurt van hun huis of de locatie waar ze wonen. Dat is begrijpelijk omdat ze vaak flexibele werktijden hebben en de reistijd een invloed kan hebben op hun werkschema (Braekers et al., 2016). Als er rekening gehouden wordt met deze voorkeuren, stijgt de tevredenheid van de zorgverlener, waardoor de kwaliteit van de zorgverlening en de tevredenheid van de patiënt stijgt (Rong et al., 2022).
- Geografische beperkingen hebben betrekking op het start- en eindpunt van de zorgverlener (Di Mascolo et al., 2017). Zo vormt de reistijd van en naar patiënten een beperking voor een optimale planning. Volgens Fikar & Hirsch (2017) bedraagt de reistijd die nodig is om zich te verplaatsen tussen de patiënten tussen de 18% en 26% van de totale werktijd. Deze percentages zijn gebaseerd op de werktijd van zorgkundigen in twee gemeenten.

### 2.2.3. Onzekerheden

Er zijn enkele onzekerheden in verband met de planning van thuiszorg. Een eerste onzekerheid is deze die voortkomt uit de behoefte van de patiënt. De behoeften van patiënten kunnen veranderen naarmate hun gezondheid verandert, waardoor de geplande zorg mogelijk niet meer voldoet aan hun behoeften (Fikar & Hirsch, 2017). De patiënt kan verandering eisen in bijvoorbeeld de frequentie van zijn bezoeken, de gevraagde dienst of het moment waarop de zorg plaatsvindt. Het kan ook voorkomen dat de patiënt het geplande bezoek annuleert (Di Mascolo et al., 2021; Du et al., 2019). Een volgende onzekerheid heeft betrekking tot de zorgverleners. Zorgverleners die ziek zijn of verlofdagen willen inzetten, kunnen de geplande patiëntbezoeken niet uitvoeren (Di Mascolo et al.,

2021). Toch moeten de patiënten hun geplande bezoeken ontvangen. Het kan voorvallen dat het medisch materiaal stuk gaat tijdens een huisbezoek. Daardoor zal de dienstverlening niet kunnen doorgaan (Du et al., 2019). Verder kunnen onvoorziene noodgevallen optreden, waardoor geplande zorgdiensten moeten uitgesteld of geannuleerd worden (Fikar & Hirsch, 2017). Daarnaast is er variabiliteit in reistijden (Di Mascolo et al., 2021; Du et al., 2019). De reistijden tussen patiënten zijn afhankelijk van vele factoren, zoals verkeersomstandigheden en de tijd die nodig is om zorg te verlenen (Marcon et al., 2017). Naast de onzekere reistijden is er ook een onzekerheid in servicetijden. De duur van de dienstverlening aan een patiënt kan variëren afhankelijk van verschillende factoren, zoals de gezondheidstoestand van de patiënt en de aard van de dienstverlening (Shi et al., 2019). Verder is er een onzekerheid in de beschikbaarheid van middelen, zoals transportmiddelen. De beschikbaarheid van voertuigen kan bijvoorbeeld variëren (Cissé et al., 2017).

Onzekerheden zijn inherent aanwezig in het plannen van thuiszorg. Het gevolg is dat het moeilijk is om een planning op lange termijn te voorzien, omdat de planning moet aangepast worden aan de onzekerheden. Verder kunnen deze onzekerheden ervoor zorgen dat de tevredenheid van patiënten afneemt, omdat ze niet op het afgesproken tijdstip worden bediend (Du et al., 2019). Patiënten hebben ongeacht deze onzekerheden nood aan hulp. Daarom is het noodzakelijk dat er stabiliteit geboden wordt aan de patiënten. Tot slot brengen onzekerheden ook hogere kosten met zich mee voor de aanbieder van de zorgdienst. Dat komt doordat de huisbezoeken niet kunnen uitgevoerd worden zoals oorspronkelijk gepland, waardoor de zorgverleners bijvoorbeeld langer moeten werken. Hoe er best kan omgegaan worden met deze onzekerheden wordt besproken in sectie 2.3.2.



## **2.3. De planning efficiënter maken**

### 2.3.1. Doelstellingen voor een optimale planning

Men kan verschillende doelstellingen nastreven bij het opstellen van een planning. Een eerste doelstelling is het minimaliseren van de totale dagelijkse reisafstand van het personeel (Hiermann et al., 2015). Dat heeft als gevolg een minimalisering van de totale operationele kosten, zoals reiskosten en loonkosten, waaronder ook kosten van overwerken (Cappanera, & Scutellà, 2015; Mankowska et al., 2014). Verder is het belangrijk dat de locaties van de patiënten op een zo efficiënt mogelijke manier worden gepland. Dat is een doelstelling die samenhangt met de minimalisering van de reistijden en kan bereikt worden door patiënten die in hetzelfde deelgebied of dicht bij elkaar wonen, op dezelfde dag in te plannen (Hiermann et al., 2015). Een andere doelstelling is het vermijden van onnodige wachttijden voor patiënten, en wanneer deze toch onvermijdelijk zijn, het eerlijk verdelen ervan tussen de patiënten (Mankowska et al., 2014). Daarbij hoort het minimaliseren van vertragingen (Shi et al., 2018). Om vertragingen te minimaliseren, is het van belang om de reis- en service-tijden zo nauwkeurig mogelijk te plannen en zorgverleners voldoende tijd tussen afspraken te geven. Zo kunnen eventuele vertragingen opgevangen worden. Daarnaast kan het doel van een efficiënte planning het balanceren van de werklast tussen de verschillende zorgverleners zijn. Dat kan bereikt worden door het gelijkmatig verdelen van patiënten over zorgverleners op basis van hun vaardigheden en beschikbaarheid (Goodarzian et al., 2021). Verder kan het maximaliseren van het aantal uitgevoerde services, of met andere woorden, het minimaliseren van het aantal aangevraagde services die niet uitgevoerd kunnen worden, een doelstelling zijn (Nasir & Kuo, 2020). Een ander doel is het optimaliseren van de personeelsbezetting, zodat zorgverleners efficiënter kunnen werken en patiënten de juiste zorg op het juiste moment kunnen krijgen. Daardoor wordt de kwaliteit van de zorg verbeterd (Landers et al., 2016). Een optimale personeelsbezetting kan worden bereikt door middel van efficiënte planning, waarbij rekening gehouden wordt met de behoeften van patiënten en de beschikbaarheid van zorgverleners (Landers et al., 2016). Een laatste doelstelling is het maximaliseren van de tevredenheid van patiënten en zorgverleners (Huang et al., 2021 ; Liu et al., 2020). De tevredenheid van patiënten hangt samen met de voorkeuren van de patiënt. Zoals aangehaald in sectie 2.2.1., kan de patiënt bijvoorbeeld een voorkeur hebben voor het geslacht van de hulpverlener, de taal die hij/zij spreekt en het tijdstip van de dienstverlening. Als deze voorkeuren gerespecteerd worden, dan stijgt de tevredenheid van de patiënt. Kenmerken van tevredenheid van zorgverleners zijn het minimaliseren van overwerk, rekening houden met vrije dagen en gewenste werkuren (Cissé et al., 2017 ; Hiermann et al., 2015).

Door het bereiken van deze doelstellingen kan de planning van thuiszorg geoptimaliseerd worden, wat leidt tot efficiëntere zorg en kostenbesparingen (Goodarzian et al., 2021). Uiteraard kunnen de verschillende doelstelling ook in conflict komen met elkaar. Zo kan het bijvoorbeeld moeilijk zijn om de totale dagelijkse reisafstand te minimaliseren, rekening houdend met de voorkeuren van patiënten met betrekking tot het tijdstip dat ze bezocht willen worden.

### 2.3.2. Omgaan met onzekerheden

Om een goede planning op te stellen, moet er rekening gehouden worden met onzekerheden. Een eerste manier om met onzekerheden om te gaan, is robuustheid. Daarbij is het belangrijk om onvoorziene omstandigheden te voorspellen en vervolgens een oplossing te creëren die haalbaar blijft in alle omstandigheden. (Di Mascolo et al., 2021 ; Shiri et al. 2021). Daarbij kan helpen om de vraag van patiënten te voorspellen, bijvoorbeeld met behulp van historische data (Cappanera & Scutellà, 2022).

Een volgende manier om met onzekerheden om te gaan, is flexibiliteit. Flexibele factoren bieden meer ruimte om een goede planning op te stellen. Als zorgverleners zich bijvoorbeeld beschikbaar stellen om in noodsituaties toch te komen werken tijdens vrije dagen, dan kan er bekeken worden hoe de situatie kan opgelost worden. Een dergelijke noodsituatie kan zich bijvoorbeeld voordoen als een zorgverlener korte tijd voor het begin van zijn shift ziek wordt (Nguyen et al., 2015). Deze oplossing wordt meestal gebruikt op strategisch of tactisch niveau omdat flexibele factoren het mogelijk maken om te anticiperen op onzekerheden die zich voordoen als de planning al langere tijd vastligt (Di Mascolo et al., 2021 ; Mosquera et al., 2019).

Om te anticiperen op onzekerheden op operationeel niveau wordt er gebruik gemaakt van een dynamische aanpak. Met andere woorden, er wordt een planning opgesteld en wanneer zich onvoorziene omstandigheden voordoen, wordt de oorspronkelijke planning aangepast. De oorspronkelijke planning blijft dus optimaal als er zich geen onzekerheden voordoen. Enkel als er werkelijk onvoorziene omstandigheden plaatsvinden, wordt de planning aangepast (Di Mascolo et al., 2021).

### 3. Empirisch onderzoek

In dit onderdeel worden de resultaten van het empirisch onderzoek besproken. Het doel van deze interviews is om meer inzicht te krijgen in hoe zorg- en verpleegkundigen naar hun planning kijken, wat ze belangrijk vinden aan een planning en of ze tevreden zijn met het planningsproces. Zo kan er een link gemaakt worden naar de theoretische modellen in de literatuur. Er werden vijf interviews afgenomen met zorg- en (hoofd)verpleegkundigen. De interviews duurden 20 – 25 minuten, afhankelijk van de hoeveelheid informatie die gegeven werd. Het interview bevatte vragen over persoonlijke voorkeuren in verband met werkdagen, patiënten en planningswijzigingen en tot slot moeilijkheden in verband met het opstellen van de planning. De interviewleidraad van de zorg- en verpleegkundigen is bijgevoegd in bijlage 1. Er vonden vier interviews plaats met zorg- en verpleegkundigen. Drie van deze respondenten werken binnen organisatie A en één respondent werkt binnen organisatie B. Verder vond er één interview plaats met een verantwoordelijke voor de planning, evenzeer binnen organisatie A. Er werden dus medewerkers van in totaal twee verschillende organisaties bevroegd.

**Tabel 3: Achtergrond van de respondenten**

<b>Respondenten</b>	<b>Respondent A</b>	<b>Respondent B</b>	<b>Respondent C</b>	<b>Respondent D</b>	<b>Respondent E</b>
<b>Algemene gegevens</b>					
<b>Leeftijd</b>	42 jaar	21 jaar	29 jaar	31 jaar	37 jaar
<b>Geslacht</b>	Vrouw	Vrouw	Vrouw	Vrouw	Vrouw
<b>Werkervaring</b>	23 jaar ervaring in de zorgsector – 21 jaar in woonzorgcentra & 2 jaar in thuiszorg	Pas afgestudeerd, 9 maanden ervaring in de thuiszorg	6 jaar ervaring in de thuiszorg	+/- 6 jaar ervaring in de thuiszorg	16 jaar ervaring in de thuiszorg, 10 jaar als leidinggevende
<b>Werkgever</b>	Organisatie A	Organisatie A	Organisatie A	Organisatie B	Organisatie A
<b>Opleidingsniveau</b>	Opvoeder – Bijzondere jeugdzorg	HBO5 verpleegkunde	HBO5 verpleegkunde	Verpleegkunde A1 – Bachelor + Pediatrie	Verpleegkunde A1 - Bachelor
<b>Functie</b>	Zorgkundige	Verpleegkundige	Verpleegkundige	Verpleegkundige	Adjunct hoofdverpleegkundige
<b>Contractstelsel</b>	Halftijds	Halftijds	Halftijds	Volftijds	Volftijds

**Tabel 4: Werking organisatie**

<b>Criteria</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Organisatie A</b>	<b>Organisatie B</b>
<b>Shiften</b>		Ochtendshift Middagshift Avondshift	Ochtendshift Avondshift
<b>Duur shift</b>		4 uur	4 uur
<b>Werkuren</b>		Ochtendshift: begin vanaf 7u, eindigen ten laatste om 13u  Middagshift: begin vanaf 12u, eindigen ten laatste om 17u  Avondshift: begin vanaf 17u, eindigen ten laatste om 22u	Ochtendshift: begin vanaf 7u, eindigen ten laatste om 12u  Avondshift: begin vanaf 16u, eindigen ten laatste om 20u

### **3.1. Resultaten**

De factoren die onderzocht werden bij de respondenten hebben betrekking tot verschillende aspecten. In sectie 3.1.1. wordt besproken hoe de planning opgesteld wordt. Sectie 3.1.2. bespreekt de voorkeuren van zorg- en verpleegkundigen in verband met de planning. Deze voorkeuren hebben bijvoorbeeld betrekking tot vrije dagen, shiften en patiënten. Verder zijn er algemene aspecten, zoals de reistijd en gezinstoestand, waarmee volgens de respondenten rekening mee moet worden gehouden door de werkgever bij het opstellen van de planning. In sectie 3.1.3. worden last-minute wijzigingen aan de planning besproken. Tot slot worden in sectie 3.1.4. enkele verbeteringen aan de planning aangehaald.

#### **3.1.1. Opmaak van de planning**

In zowel de interviews van de zorg- en verpleegkundigen, als in het interview van de planner zijn de resultaten in verband met het opmaken van de planning gelijkaardig. De werknemers hebben vaste roulementen waarin ze werken. Dat wil zeggen dat er altijd een aantal dagen na elkaar gewerkt moet worden, waarna een aantal vrije dagen. Een voorbeeld: 2 dagen ochtendshift, 2 dagen middagshift en een dag avondshift. Daarna volgen 2 vrije dagen. Op die manier kunnen ze de planning voor het volledige jaar zelf uitrekenen. Deze roulementen worden in het maandelijks uurrooster verwerkt door de hoofdverpleegkundige. De organisatiestructuur en het aantal verpleegkundigen dat onder het toezicht van een hoofdverpleegkundige valt, kunnen variëren afhankelijk van de organisatie. Er is geen vaste regel voor het aantal verpleegkundigen per hoofdverpleegkundige, aangezien dit afhangt

van verschillende factoren. Deze factoren zijn bijvoorbeeld de grootte van de organisatie, de complexiteit van de zorg en het beschikbare budget. Het is niet duidelijk per hoeveel reguliere verpleegkundigen een hoofdverpleegkundige is aangesteld binnen organisatie A en B. Natuurlijk moet er rekening gehouden worden met eventuele wensen voor vrije dagen. De taak van de hoofdverpleegkundige is dus om de vaste roulementen in de planning te verwerken, in combinatie met de wensen voor vrije dagen, om vervolgens de werknemers te koppelen aan de rondes. Dat wil zeggen dat de vaste structuur gevolgd wordt, maar de planning kan afwijken van het vaste roulement indien er een wens is van de werknemer voor een vrije dag. Werknemers vinden het belangrijk dat er rekening gehouden wordt met deze wensen. De mate waarin daar rekening mee gehouden wordt door de werkgever, wordt besproken in sectie 3.1.2. Rekening houdend met deze wensen, worden de werknemers gekoppeld aan de rondes, zodat elke ronde bemand is. Een ronde verwijst naar een reeks van bezoeken door een thuiszorgverlener bij meerdere patiënten aan huis. Patiënten die in hetzelfde geografisch gebied wonen, worden vaak in eenzelfde ronde geplaatst. Elke maand worden er personen ingepland als "reserve" en "van wacht". Dat zorgt ervoor dat wanneer een collega zich niet aan de planning kan houden, door bijvoorbeeld ziekte, deze persoon kan invallen. Per shift staan er enkele (drie tot vijf) personeelsleden reserve. Wanneer er vijftien verpleegkundigen in een bepaalde shift moeten werken, staat er bijvoorbeeld per vijf verpleegkundigen één andere verpleegkundige reserve. Per personeelslid staat er dus iemand reserve. Dat wil zeggen dat als verpleegkundige A vijf dagen werkt, dan staat verpleegkundige B deze vijf dagen reserve indien verpleegkundige A niet kan komen werken. Zo wordt verpleegkundige B dan ingepland als reserve-medewerker voor enkele verpleegkundigen. Iedereen heeft dus telkens enkele personen waar hij of zij reserve voor staat. Daarnaast zijn er de medewerkers die van wacht zijn. Dat wil zeggen dat de medewerker 24 uur beschikbaar moet zijn voor onvoorziene situaties waarvoor hij/zij kan invallen. Als de reserve-medewerkers al ingevallen zijn voor iemand, zal de medewerker van wacht opgeroepen worden. De frequentie dat iemand reserve of van wacht wordt ingepland, verschilt per organisatie. In een kleinere organisatie staan de medewerkers vaker reserve of van wacht, omdat er niet zoveel personeel werkt. In een grotere organisatie, kan er meer afgewisseld worden met andere medewerkers. Bij organisatie A gebeurt dit telkens om de drie weken. Wanneer de planning al opgesteld is, kan er eventueel nog een wijziging door de medewerkers zelf gebeuren. Als een zorg- of verpleegkundige nog een vrije dag wil, zal hij/zij zelf een vervanger moeten zoeken. Indien deze niet gevonden wordt, zal de originele planning gewerkt moeten worden.

De manier waarop de planning ter beschikking gesteld wordt, verschilt lichtjes binnen de organisaties. In elke organisatie is er een hoofdkantoor. In dit hoofdkantoor heeft elke medewerker een persoonlijke brievenbus waar brieven en andere documenten in verdeeld worden. Wanneer de planning opgesteld is, wordt deze in de persoonlijke brievenbus van elke medewerkers gelegd. Bij organisatie A kan de planning ook geraadpleegd worden via een elektronisch platform, zoals een tablet.

Wanneer de planning ter beschikking gesteld wordt, is overal anders. Er wordt altijd een planning opgesteld voor vier weken. Meestal wordt deze planning ter beschikking gesteld tussen de drie tot zes weken voordat deze vier weken aanvangen. Bijvoorbeeld, de planning van 1 april 2023 t.e.m. 30 april 2023 wordt minstens drie weken op voorhand uitgedeeld, dat wil zeggen ten laatste op 11

maart 2023. In drie van de vijf gevallen wordt de planning ten laatste drie tot vier weken op voorhand beschikbaar gemaakt voor het personeel. In de overige twee gevallen wijkt dit moment wat vaker af naar twee weken op voorhand.

Het werkschema van de zorg- en verpleegkundigen staat vrijwel vast. Zoals reeds aangehaald zijn er telkens vaste roulementen waarin de medewerkers werken. Dat wil zeggen dat ze een aantal dagen werken in de ochtend-, middag-, of avondshift en vervolgens een aantal dagen vrij zijn. Er zit dus een structuur in de planning. Deze structuur van werkdagen in afwisseling met vrije dagen is verschillend voor elke werknemer. Wanneer persoon A vier dagen de ochtendshift werkt met daarna twee vrije dagen, kan het zo zijn dat persoon B bijvoorbeeld zeven dagen de ochtend- en avondshift werkt, gevolgd door vier vrije dagen. Het is niet duidelijk of de werknemers zelf mogen aangeven welke shift ze willen werken. Er wordt wel opgemerkt dat er nog steeds wijzigingen kunnen gebeuren en dat daar flexibel mee moet kunnen omgegaan worden. Zoals eerder aangehaald, kunnen de werknemers onderling nog een vervanger zoeken indien hij/zij een vrije dag wil. Wanneer een werknemer niet kan komen werken door onvoorziene omstandigheden, zoals ziekte, zal de hoofdverpleegkundige de planning wijzigen. In de meeste gevallen wordt een medewerker vervangen door iemand die de ronde al eens heeft gewerkt. Op die manier wordt er aandacht besteed aan de continuïteit van de zorg aan patiënten.

Tot slot zijn er enkele beperkingen aan het opmaken van de planning. Een eerste beperking die aangehaald wordt, is dat zorgkundigen niet de taken van een verpleegkundige mogen uitvoeren. Verder zijn er beperkingen gerelateerd aan de ouderdom van de zorg- en verpleegkundigen. De oudere medewerkers worden vaak niet ingezet in de avondshift, omdat dat lichamelijk te zwaar is. In de avondshift moeten patiënten uitgekleeft, gewassen of in bed gelegd worden. Oudere werknemers hebben vaak last van de gewrichten, waardoor deze handelingen zwaar zijn. Zij worden dan voornamelijk ingezet op de middagshift, waarbij de patiënten minder zware handelingen nodig hebben. De jongere werknemers zijn ervan op de hoogte dat deze situaties zich voordoen. Afhankelijk van persoon tot persoon wordt hier goed of minder goed mee omgegaan. Respondent 2 geeft aan dat ze weinig inspraak heeft op het feit dat de jongere werknemers meer avondshiften moeten werken. Bovendien mogen zwangere zorg- en verpleegkundigen niet met elke patiënt in contact komen. Enkele voorbeelden daarvan zijn patiënten die een chemobehandeling ondergaan of patiënten die corona hebben.

### 3.1.2. Voorkeuren in verband met de planning

Zorg- en verpleegkundigen hebben enkele voorkeuren in verband met de planning. Een eerste voorkeur betreft de vrije dagen. In elk interview wordt aangehaald dat er wensen mogen worden doorgegeven aan de hoofdverpleegkundige, die de planning opstelt. Maar, in welke mate er rekening wordt gehouden met deze wensen, verschilt wel in de interviews. Uit de interviews met de medewerkers wordt duidelijk dat er rekening gehouden wordt met deze wensen in de mate van het mogelijke, maar waarschijnlijk niet als het ten koste zou gaan van de efficiëntie. Het is niet duidelijk hoe een efficiëntieverlies in deze fase gedetecteerd en beoordeeld wordt door de hoofdverpleegkundige en vanaf wanneer een wijziging voor te veel inefficiëntie zorgt. De

verantwoordelijke voor de planning heeft daar echter een andere kijk op. In dat interview wordt aangehaald dat er zoveel mogelijk rekening gehouden wordt met de wensen van de medewerkers, zelfs als de efficiëntie eronder zou lijden. De reden die daarvoor gegeven wordt, is dat het behoud van hun personeel zeer belangrijk is, onder andere door het personeelstekort in de zorg. Ze doen er alles aan om de medewerkers te behouden. Wanneer iets echt niet zou lukken, wordt er onderhandeld over een alternatieve oplossing.

De voorkeuren in verband met welke shift er gewerkt moet worden, zijn uiteenlopend. De meerderheid van de respondenten heeft daarin geen voorkeur. Er wordt aangehaald dat er zowel positieve als negatieve aspecten verbonden zijn aan elke shift. Volgens respondent A is bijvoorbeeld het werk in de ochtendshift leuker omdat je dan echt het zorgkundig werk hebt, maar is het heel druk. De avondshift is minder zwaar werk, waardoor het werk sneller gedaan is en je meer tijd hebt om met de patiënten te praten. De taken die uitgevoerd moeten worden, zijn afhankelijk van de functie van de werknemer, zorgkundige of verpleegkundige. De taken in de ochtendshift voor een zorgkundige zijn bijvoorbeeld het wassen van de patiënt, aankleden, steunkousen aantrekken, etc. In de avondshift zijn de taken vaak enkel wat steunkousen uittrekken, pyjama's aandoen etc. De ochtenddienst is gericht op het helpen van patiënten bij het opstarten van de dag en het voorbereiden op activiteiten, terwijl de avonddienst meer gericht is op het helpen bij de overgang naar de avond en de nacht, het beheren van medicatie en het bieden van algemene verzorging en ondersteuning.

In de thuiszorg worden er regelmatig twee shiften op één dag gewerkt. Zo heeft respondent A bijvoorbeeld één keer per vier weken een onderbroken dienst. Dat wil zeggen dat de ochtendshift en de avondshift gewerkt moet worden op één dag. De meningen over twee shiften op één dag werken, zijn eveneens uiteenlopend. Over het algemeen wordt dit wel als vermoeiend beschouwd en ook hier zijn er telkens voor- en nadelen verbonden aan elke keuze. Twee respondenten geven aan dat ze liever de ochtend- en middagshift zouden werken op eenzelfde dag. De reden daarvoor is dat er dan na de middagshift nog in het huishouden kan gewerkt worden. Maar, dit geldt niet voor iedereen. Een volgende respondent verkiest de ochtend- en avondshift. Opmerkelijk is dat ook hier de reden gegeven wordt omdat er dan makkelijker gewerkt kan worden in het huishouden tussen de twee shiften door. De laatste respondent heeft het liefst een combinatie van de twee, zodat er wat afwisseling is. Verder werd er ook aan de drie respondenten die halftijds werken, gevraagd of ze liever drie dagen acht uur of zes dagen vier uur werken. De eerste respondent koos optie twee omdat het werk te zwaar is om acht uur achter elkaar uit te voeren en omdat je dan nog energie hebt voor de rest van de dag. De tweede respondent koos optie één omdat er dan meer voldoening gehaald wordt uit het werk, in die zin dat je een hele dag gewerkt hebt en niet na vier uur werken al klaar bent. Een tweede argument van deze respondent is omdat het vaak zwaar is om veel dagen na elkaar te werken en vroeg op te staan. De derde respondent werkt ook liever meer dagen met minder uren, omdat ze zo meer tijd vrij heeft voor het gezin. De keuzes in verband met deze voorkeuren zijn dus afhankelijk van persoon tot persoon.

Een laatste aspect dat bevestigd werd in verband met voorkeuren, waren de voorkeuren met betrekking tot patiënten. De antwoorden daarop waren vrijwel gelijklopend. Er zijn altijd patiënten waar de zorg- en verpleegkundigen liever niet naartoe gaan, of minder graag verzorgen. Maar zelfs

dan wordt de patiënt wel met de nodige zorg behandeld. Er zijn dus eigenlijk niet echt voorkeuren met betrekking tot patiënten. Indien deze voorkeuren er wel zouden zijn, zouden deze wel mogen aangegeven worden aan de hoofdverpleegkundige die de planning opstelt. Volgens de respondenten zou daar dan ook effectief rekening mee worden gehouden. Natuurlijk zal hier geen rekening mee gehouden worden als er bijvoorbeeld enkel en alleen geen klik is met de patiënt. Maar als er echt een probleem is, dan zal er een oplossing gezocht worden. Een voorbeeld van een probleem waar wel rekening mee gehouden wordt, is als een werknemer een familielid moet verzorgen. Als de werknemer dit familielid bijvoorbeeld niet graag zonder kleren ziet of wast, wordt er een oplossing gezocht. Het heeft geen zin om een zorg- of verpleegkundige naar een bepaalde patiënt te sturen als er iets niet goed zit. De medewerker zal na verloop van tijd zijn werk bij deze patiënt niet meer goed uitvoeren. Daardoor zal er een kans inzitten dat de patiënt naar een andere organisatie gaat. Dus, zelfs als de oplossing ten koste zou gaan van de efficiëntie van de planning, zou dat volgens de respondenten nog steeds worden doorgevoerd.

Verder zijn er een aantal algemene aspecten die de respondenten belangrijk vinden waar de werkgever rekening mee zou moeten houden bij het maken van de planning. Een eerste aspect is de reistijd van en naar de patiënten. Er wordt aangegeven dat er 40 – 60 minuten per shift besteed wordt aan verplaatsingen. Deze tijd wordt beschouwd als gewerkte tijd per shift van vier uur. Dat wil zeggen dat er vaak nog maar drie van de vier uur beschikbaar is om zorg aan te bieden. Het is dus belangrijk dat de patiënten goed gepland worden om deze reistijd te minimaliseren. Verder is het ook belangrijk om de juiste tijd uit te trekken voor een bepaalde patiënt. Wanneer bijvoorbeeld een zwaarder persoon verzorgd moet worden, neemt dit vaak meer tijd in beslag dan bij een andere patiënt. Daarnaast geven de respondenten aan dat ze het belangrijk vinden dat er rekening gehouden wordt met de wensen voor vrije dagen en de gezinssituatie. Ook de verantwoordelijke voor de planning geeft aan dat het belangrijk is voor de medewerkers dat er rekening gehouden wordt met deze wensen, en dat ze dat dus effectief doen.

### 3.1.3. Wijzigingen aan de planning

De planning kan door verschillende redenen last minute een wijziging ondergaan. De reden die daarvoor het meeste gegeven wordt, is door ziekte van collega's. Normaal staat er altijd een collega reserve of van wacht. Zo weet deze medewerker op voorhand dat er een mogelijkheid is dat hij/zij moet gaan werken. Er wordt door een respondent aangehaald dat ze niet snel iemand zullen opbellen op een "echte" vrije dag wanneer iemand niet reserve of van wacht staat. Een tweede oorzaak waardoor wijzigingen aan de originele planning moeten doorgevoerd worden, is door de patiënt zelf. Als een patiënt bijvoorbeeld opgenomen wordt in het ziekenhuis, moet je niet meer op huisbezoek gaan bij deze patiënt. Als er veel patiënten op dezelfde ronde om eender welke reden niet meer verzorgd moeten worden, kan deze ronde wegvallen. De overige patiënten van deze ronde zullen dan bijgevoegd worden bij een andere ronde.

De meningen over deze last-minute wijzigingen zijn verdeeld. Twee respondenten geven aan dat ze vrij makkelijk overweg kunnen met een last-minute wijziging. Voordat je aan een job in de thuiszorg begint, weet je dat het geen job is met regelmatige uren. Bovendien wordt er vaak meer rekening



gehouden met de wensen van medewerkers die zich flexibel opstellen. Andere respondenten vinden deze wijzigingen dan weer niet zo aangenaam. Een reden die daarvoor gegeven wordt, is dat ze zich voorbereiden op een weekend zonder werk, maar toch moeten gaan werken. De verantwoordelijke van de planning geeft aan dat het in het begin van haar carrière in de thuiszorg moeilijk was om deze last-minute wijzigingen aan te brengen. Maar de collega's zijn dat op dit moment wel gewoon. Er wordt altijd duidelijk en concreet uitgelegd bij de sollicitatie wat deze job inhoudt en dat er wijzigingen kunnen gebeuren.

De wijzigingen worden vrijwel altijd opgevangen door een medewerker die reserve of van wacht staat. Als er echt een zwaar noodgeval is, kan ook het C-team opgeroepen worden. Dit zijn andere personen dan diegene die als reserve of van wacht zijn ingepland. Het C-team staat enkel in voor zware noodsituaties, zoals bijvoorbeeld een opstart in het weekend en zal dus in de meeste gevallen niet opgebeld worden in geval van ziekte. Een opstart is de eerste keer dat een thuiszorg- of verpleegkundige een nieuwe patiënt bezoekt, met andere woorden het begin van de zorgverlener bij een nieuwe patiënt thuis. Tijdens de opstart zal er bijvoorbeeld een kennismaking plaatsvinden tussen de patiënt en de zorgverlener, wordt er informatie verzameld over de medische toestand en wordt er een zorgplan opgesteld in overeenstemming met de behoeften van de patiënt. Wanneer er ondanks het oproepen van de reserve-medewerker of een medewerker die van wacht staat nog steeds een personeelstekort is, zullen ook de vrije medewerkers worden opgebeld. Alhoewel ze hier niet verplicht tot zijn, doen veel werknemers dit toch. Als de medewerkers als reserve of van wacht ingepland staan, wordt er niet naar hun goedkeuring gevraagd om in te vallen voor een andere collega. De hoofdverpleegkundige verwacht dat je je vrijhoudt. Als je niet op reserve of van wacht staat, ben je niet verplicht om te gaan werken. De leidinggevende zal dan eerst bellen naar de werknemers om te vragen of er iemand wil komen werken. Is dat niet het geval, dan zijn er twee mogelijke opties. In de eerste organisatie zal er dan iemand aangesteld worden die toch moet gaan werken, ondanks dat hij/zij eigenlijk niet verplicht is om in te vallen. Bij de andere organisatie kan het zijn dat er patiënten niet verzorgd worden. Er is één reden die onder alle respondenten wordt aangehaald waarom hij/zij op een vrije dag toch zou invallen voor een andere collega. De respondenten volgen het principe "voor wat hoort wat". Dat wil zeggen dat als een werknemer op zijn/haar vrije dag invalt om te werken, dat er achteraf ook meer waarde wordt gehecht aan de wensen van deze werknemer. De respondenten geven zichzelf een score tussen de zeven en tien op tien voor flexibiliteit. Dat wil zeggen dat het niet vaak voorkomt dat er een personeelstekort is omdat er geen andere werknemer wilt invallen. Ook respondent E, diegene die de planning opmaakt, geeft aan dat de zorgverleners tussen de acht en negen op tien scoren qua flexibiliteit. Natuurlijk hangt dit wel af van hoe stabiel het team is. Als het hele team echt zijn best wil doen om een goede zorg te verlenen aan de patiënten, gebeurt het niet vaak dat er een personeelstekort is als gevolg van een werknemer die niet wilt invallen.

De frequentie van deze last-minute wijzigingen verandert van week tot week. In periodes waar veel zieken zijn, gebeurt er meermaals per week een wijziging. In andere periodes moet er in sommige weken niets veranderen. Volgens een respondent word je één keer opgeroepen in de vier keer dat je reserve staat. Wat wel regelmatig verandert volgens deze respondent is de ronde die je moet werken. De werknemers werken in een soort van wijkteam, met andere woorden, verschillende

rondes in hetzelfde geografische gebied. Dan kan het bijvoorbeeld dat zorgverlener A de ochtendshift heeft voor ronde A, maar hij/zij is onverwacht ziek. Zorgverlener B moet nu ronde A werken in plaats van de ronde die in zijn/haar shift ingepland stond. De ronde van zorgverlener B zal dan opgevangen worden door een reserve-medewerker of een medewerker van wacht. Er wordt gekozen om deze reserve-medewerker of medewerker van wacht niet ronde A te laten vervangen, omdat hij/zij ronde B al eens gewerkt heeft en dus de patiënten al kent. Op die manier wordt er toch nog belang gehecht aan de continuïteit van de zorg.

#### 3.1.4. Verbeteringen aan de planning

Er zijn enkele verbeterpunten die kunnen afgeleid worden uit de interviews. Eerst en vooral zouden sommige respondenten de planning graag eerder kennen. Vooral in de organisaties waar de planning slechts twee weken op voorhand bekend gemaakt wordt, is dit het geval. Daarnaast staan de zorg- en verpleegkundigen regelmatig ingepland als reserve-medewerker of van wacht. Dat wil zeggen dat ze soms onverwacht toch moeten werken of onverwacht toch vrij zijn. Op die manier is het heel moeilijk om te plannen in het privéleven. Er wordt aangehaald dat het fijn zou zijn als je bijvoorbeeld twee dagen op voorhand zou weten of je moet gaan werken of niet. Als er sprake is van een kleinere organisatie, staan de zorgverleners meer van wacht dan bij een grotere organisatie. De zorgverleners van organisatie B staan ongeveer 15 dagen per vier weken reserve of van wacht. Daarnaast staat er op dit moment geen vergoeding tegenover de wachtdienst volgens de verantwoordelijke van de planning. Om de tevredenheid van de medewerkers te verhogen, kunnen de organisaties eerst en vooral een vergoeding geven aan de reserve-medewerkers of de medewerkers van wacht. Daarnaast kan de hoofdverpleegkundige gebruik maken van een geavanceerde planningstool. Deze tool kan de beschikbaarheid van zorgverleners, de behoeften van de patiënten en andere relevante factoren in overweging nemen om een efficiënte planning te maken. Op die manier kan de planning eerder bekend gemaakt worden. Daarnaast wordt aangehaald bij de respondent van organisatie B dat de avondshift maar tot 20u duurt. In deze organisatie wordt er niet meer gewerkt na dit tijdstip omwille van de hoge loonkosten vanaf dit tijdstip. Vanaf 20u is er een toeslag van toepassing op de loonkosten, met andere woorden een avondtoeslag. Naast het normale loon, wordt er een toeslag van 35% toegekend voor de uren na 20u of voor 6u. Veel patiënten vinden het te vroeg om voor 19u al in pyjama te zitten. Wat dus nog verbeterd kan worden, is deze shift verschuiven naar een later tijdstip. De hogere tevredenheid van de patiënten moet dan worden afgewogen tegen de hogere loonkosten.

## 4. Discussie

In dit onderdeel wordt een link gemaakt tussen het literatuuronderzoek en het empirisch onderzoek. Uit de literatuurstudie blijkt dat er enkele moeilijkheden zijn die het complex maken om een efficiënte planning op te stellen. Deze moeilijkheden hebben betrekking tot de patiënt, de zorgverlener of onzekerheden. Uit het empirisch onderzoek is onvoldoende informatie behaald omtrent moeilijkheden met betrekking tot de patiënt. Daarom zal er in deze discussie gefocust worden op de moeilijkheden met betrekking tot de zorgverlener en onzekerheden.

Als we focussen op de moeilijkheden gerelateerd aan de zorgverlener, zijn er volgens de literatuur drie soorten beperkingen. Deze beperkingen zijn de volgende: tijdsgerelateerde beperkingen, toewijzingsbeperkingen en geografische beperkingen.

De tijdsgerelateerde beperkingen hebben betrekking tot de wettelijke bepalingen. Zorgverleners mogen slechts een maximumaantal uur per dag werken en moeten de rusttijden tussen de werktijden respecteren. Uit het empirisch onderzoek wordt duidelijk dat deze regels in de praktijk gevolgd worden. Zo hebben de verpleegkundigen bijvoorbeeld recht op een vrije dag na het werken van een aantal dagen achter elkaar.

In de literatuur komt aan bod dat er kwaliteitsvereisten zijn die ervoor zorgen dat niet elke verpleegkundige een bepaalde patiënt mag verzorgen. Dat zijn de toewijzingsbeperkingen. Uit het empirisch onderzoek blijkt dat dit in de praktijk ook het geval is. Zo mogen de zorgkundigen niet alle taken uitvoeren van een verpleegkundige. Een volgende beperking is dat oudere zorgverleners vaak niet gekoppeld worden aan zwaardere patiënten, omdat dit lichamelijk te zwaar is. Bovendien worden deze oudere zorgverleners vaak niet gepland in de avondshift met zwaardere taken. Dat is het gevolg van slechte gewrichten en artrose, die het moeilijk maken om de zware taken in de avondshift uit te voeren. Daarnaast mogen zwangere zorgverleners niet in contact komen met patiënten die bijvoorbeeld een chemobehandeling ondergaan. Bij de toewijzingsbeperkingen uit de literatuur komt ook aan bod dat zorgverleners voorkeuren kunnen hebben om een bepaalde patiënt al dan niet te verzorgen. Een eerste reden die daarvoor aangehaald wordt in de literatuur, is het hebben van persoonlijke gevoelens ten opzichte van de patiënt. Uit het praktijkonderzoek blijkt dat er met deze voorkeuren geen rekening gehouden wordt. Wanneer er enkel en alleen een slechte band is tussen de patiënt en de zorgverlener, zal de planning geen wijziging ondergaan. Elke respondent geeft aan dat er altijd patiënten zijn waar minder graag langsgegaan wordt. Maar ook deze patiënten moeten geholpen worden. Als er zich echt een probleem voordoet, zoals een situatie waarbij een patiënt familie is van een bepaalde zorgverlener en hij/zij het daar moeilijk mee heeft, zal deze patiënt niet meer verzorgd worden door deze zorgverlener. Daarnaast kan er volgens de literatuur een voorkeur zijn om een patiënt al dan niet te verzorgen, met betrekking tot allergieën. Een voorbeeld daarvan is allergie voor honden. Volgens de respondenten is dit geen voorkeur die een rol speelt binnen hun voorkeuren. Er wordt altijd gevraagd aan de patiënten om huisdieren weg te zetten. In een artikel van Ejebu et al. (2021) wordt duidelijk dat verpleegkundigen shiften van meerdere uren en minder dagen verkieszen in plaats van minder uren en meer dagen. De reden die daarvoor gegeven wordt, is dat dit een betere balans zou opleveren tussen werk en privé en meer vrije dagen. De

mechanismen die deze voorkeuren verklaren, en hoe deze shiften overeenkomen met andere aspecten van hun leven, blijft onduidelijk. Uit het praktijkonderzoek blijkt echter dat de meerderheid van de respondenten die halftijds werken, een voorkeur heeft om minder uren te werken, verspreid over meer dagen.

Verder wordt aangehaald in de literatuurstudie dat zorgverleners een voorkeur kunnen hebben in verband met de locatie van patiënten. Deze beperking heeft betrekking tot de geografische beperkingen. In het praktijkonderzoek wordt dit aspect eveneens aangehaald. De respondenten vinden dat de werkgever rekening moet houden met de reistijd van en naar patiënten. Daarnaast haalt respondent 3 aan dat ze een voorkeur heeft om in haar eigen stadscentrum te werken. De reden daarvoor is dat ze de patiënten goed kent, en dat de patiënten al weten wie de zorgverlener is.

De respondenten vinden het belangrijk dat er rekening gehouden wordt met hun voorkeuren. Dat is in overeenstemming met de literatuur, waaruit geconcludeerd kan worden dat de tevredenheid van de zorgverleners stijgt als er rekening gehouden wordt met hun voorkeuren. Er wordt dus met toenemende mate rekening gehouden met deze voorkeuren. Thuiszorgorganisaties streven ernaar om de tevredenheid van hun personeel te maximaliseren. In de thuiszorgsector is het belangrijk om een balans te vinden tussen de tevredenheid en voorkeuren van de thuiszorgverleners en het behalen van efficiëntie in de planning. In de literatuur komt aan bod dat het niet altijd mogelijk is om aan alle individuele voorkeuren te voldoen, zonder dat dit gevolgen heeft voor de efficiëntie. Onderzoekers hebben methoden onderzocht om planningstechnieken en -algoritmen te ontwikkelen die proberen een balans te vinden tussen de voorkeuren van thuiszorgverleners en de efficiëntie van de planning.

Tot slot komt in de literatuur aan bod dat onzekerheden de planning complex maken. In het praktijkonderzoek worden enkele van deze onzekerheden uitgelicht. Eerst en vooral wordt door de hoofdverpleegkundige aangehaald dat patiënten in het ziekenhuis kunnen opgenomen worden. Wanneer meerdere patiënten uit dezelfde ronde op hetzelfde moment opgenomen worden in het ziekenhuis, wordt deze ronde soms afgebouwd. De reden daarvoor is dat het niet zinvol is om een zorgverlener een ronde te laten werken voor slechts enkele patiënten. De patiënten op deze ronde zullen dan bijgevoegd worden op een andere ronde. Daarnaast wordt duidelijk uit het praktijkonderzoek dat een van de meest voorkomende onzekerheden is dat zorgverleners ziek zijn. Om dit soort onzekerheden op te vangen, werken de organisaties met een systeem van overplanning. Voor elke zorgverlener staat een andere zorgverlener reserve. Dat wil zeggen dat als zorgverlener A onverwacht niet kan komen werken, dat zorgverlener B moet invallen. In organisatie B wordt echter vermeld dat patiënten soms niet behandeld worden als er een personeelstekort is. Uiteindelijk zal dit, zoals in de literatuur vermeld wordt, leiden tot een verlies van de tevredenheid van patiënten. Wat mist binnen de literatuur is een diepgaand onderzoek omtrent het opvangen van onzekerheden door andere medewerkers. De literatuur focust op de wijzigingen van de planning wanneer onvoorziene omstandigheden zich voordoen, maar niet op hoe de planning dan gewijzigd wordt.

## 5. Conclusie

De vraag naar thuiszorg stijgt door onder andere de vergrijzing, een afname van mantelzorg en de Coronapandemie. Door deze stijgende vraag, is er een toenemend belang van een efficiënte planning in de thuiszorg. Als de planning op een efficiënte manier gebeurt, zullen de kosten geminimaliseerd worden. Bovendien zullen ook de werkzaamheden verbeteren, waardoor de tevredenheid van patiënten en het zorgpersoneel stijgt. Thuiszorg is belangrijk om de levenskwaliteit van patiënten te kunnen verbeteren, door ervoor te zorgen dat ze langer thuis kunnen blijven wonen. In deze masterproef wordt er onderzocht hoe omgegaan kan worden met planningsproblemen in de context van thuiszorg.

Als eerste wordt onderzocht welke beslissingen genomen dienen te worden omtrent planning in de thuiszorg. Volgens de literatuur kunnen planningsbeslissingen op drie niveaus genomen worden: strategisch, tactisch en operationeel. Op het strategisch niveau worden de beslissingen met een tijdshorizon van meer dan een jaar genomen, met andere woorden op lange termijn. Een beslissing op strategisch niveau is de verdeling van het servicegebied in kleinere deelgebieden. Vervolgens worden er aan elk deelgebied middelen toegewezen om de dienstverlening uit te voeren. Daarnaast wordt op dit niveau de beste locatie gekozen voor de faciliteiten en worden voertuigen geselecteerd die nodig zijn om de zorg aan te bieden. Tot slot is het ook belangrijk om een goede leverancier te selecteren die voldoet aan de eisen en eveneens de kosten zo laag mogelijk houdt. Op tactisch niveau worden de beslissingen met een tijdshorizon tot een jaar genomen, met andere woorden op middellange termijn. Op dit niveau worden de middelen bepaald die vereist zijn om de thuiszorg aan te bieden. Verder moet het aantal zorgverleners dat nodig is om te voldoen aan de eisen van de patiënten, bepaald worden. Daarbij wordt ook beslist welke werknemers aan elk deelgebied worden toegewezen. Een volgende beslissing heeft betrekking op hoeveel voertuigen er per deelgebied worden toegewezen. Daarnaast worden beslissingen in verband met het voorraadbeheer genomen op dit niveau. Op operationeel niveau worden de dagelijkse of wekelijkse beslissingen genomen, met andere woorden op korte termijn. Een beslissing die zowel op tactisch als op operationeel niveau kan genomen worden, is de beslissing in verband met de dienstregeling. Daarbij worden de werktijden van zorgverleners vastgesteld. Op basis van onder andere de behoeften van patiënten en de beschikbaarheid van zorgverleners worden de werkschema's opgesteld. Verder wordt op operationeel niveau dagelijks de routeplanning toegewezen aan de verpleegkundigen. Daarbij hoort de beslissing welke zorgverlener toegewezen wordt aan welke patiënt. Een volgende beslissing op dit niveau heeft betrekking op de locatie. Er moet nagedacht worden of de zorgverlener de route aanvangt vanuit zijn eigen verblijfplaats of vanuit het bedrijf. Daarnaast wordt bepaald welke werknemers de voorraad controleren. De beslissingen worden aan de drie aparte niveaus toegekend, maar hangen toch samen met elkaar. Zo heeft bijvoorbeeld de verdeling van het servicegebied (strategisch niveau) een invloed op de planning van het personeel (strategisch niveau), de selectie van voertuigen (tactisch niveau) en het creëren van routes (operationeel niveau).

Er zijn tal van doelstellingen om een efficiënte planning na te streven. Eerst en vooral kan er getracht worden om de totale dagelijkse reisafstand van de zorgverleners te minimaliseren. De reistijd verminderen, kan gerealiseerd worden door het aantal verschillende locaties die de zorgverleners

moeten bezoeken te verminderen. Daardoor zullen de totale operationele kosten, met inbegrip van de reiskosten en loonkosten, dalen. Verder kan er gestreefd worden naar het vermijden van onnodige wachttijden voor patiënten, zodat hun tevredenheid stijgt. Wanneer er toch wachttijden ontstaan, is het belangrijk dat deze gelijk verdeeld worden over de patiënten. Een doelstelling die daarbij samenhangt, is het vermijden van vertragingen door de reis- en servicetijden zo nauwkeurig mogelijk te plannen. Daarnaast is het balanceren van de werklast tussen de zorgverleners een belangrijke doelstelling. Dat wil zeggen dat de patiënten gelijk verdeeld worden over de zorgverleners. Verder zorgt een efficiënte planning ervoor dat het aantal uitgevoerde services gemaximaliseerd wordt. Bovendien kan een efficiënte planning bereikt worden door de personeelsbezetting te optimaliseren. Daardoor kunnen zorgverleners een betere kwaliteit van de zorg aanbieden en krijgen de patiënten de juiste zorg op het juiste moment. Tot slot is het belangrijk om de tevredenheid van patiënten en zorgverleners na te streven. Dat kan gerealiseerd worden door onder andere rekening te houden met hun voorkeuren. Door deze doelstellingen na te streven kan er getracht worden naar een efficiënte planning, met als gevolg een efficiëntere zorg en minder kosten.

Uit zowel de literatuurstudie als de empirische studie blijkt dat er enkele beperkingen verbonden zijn aan het opmaken van de planning. Er zijn drie soorten moeilijkheden die de planning complex maken, namelijk beperkingen met betrekking tot de patiënt, beperkingen met betrekking tot de zorgverlener en onzekerheden.

Beperkingen met betrekking tot de patiënt omvatten twee vormen, namelijk de tijdsgelateerde beperkingen en de toewijzingsbeperkingen. De tijdsgelateerde beperkingen zijn een beperking op basis van het moment waarop de zorgdienst uitgevoerd wordt. Bij deze beperkingen kan er een onderscheid gemaakt worden tussen harde en zachte tijdsvensters. De harde tijdsvensters bepalen het moment waarop een patiënt bediend moet worden om een haalbare oplossing te vinden. De zachte tijdsvensters houden rekening met de voorkeuren van de patiënt omtrent het tijdstip waarop hij/zij bediend wil worden. Indien er niet voldaan kan worden aan deze voorkeuren, kan er alsnog een haalbare oplossing gevonden worden, maar met als gevolg een verminderd serviceniveau. De toewijzingsbeperkingen zijn beperkingen met betrekking tot de algemene voorkeuren van de patiënt, zoals het geslacht van de zorgverlener of de continuïteit van de zorg.

Beperkingen met betrekking tot de zorgverlener omvatten drie vormen, namelijk tijdsgelateerde beperkingen, toewijzingsbeperkingen en geografische beperkingen. De tijdsgelateerde beperkingen bepalen de beschikbaarheden van de zorgverleners, de wettelijke bepalingen, zoals de maximale werkduur per dag, en rusttijden. De toewijzingsbeperkingen hebben betrekking op de vereiste kwaliteiten en ervaring van zorgverleners om een bepaalde patiënt te verzorgen. Zo blijkt uit zowel het literatuuronderzoek als uit het praktijkonderzoek dat bijvoorbeeld zorgkundigen niet alle taken van verpleegkundigen mogen uitvoeren. Een volgende beperking met betrekking tot het al dan niet verzorgen van een patiënt, is dat oudere zorg- en verpleegkundigen vaak niet gekoppeld worden aan zware patiënten of aan de avondshift, omdat dat fysiek te zwaar is. De avondshift bevat onder andere het wassen van patiënten, wat voor deze oudere medewerkers een moeilijkheid kan zijn. Daarnaast mogen zwangere zorg- en verpleegkundigen niet met elke patiënt in contact komen. Verder houden toewijzingsbeperkingen in dat er rekening gehouden wordt met de algemene

voorkeuren van de zorgverleners. De voorkeuren van zorgverleners waar het meeste belang aan gehecht wordt, is de voorkeur voor vrije dagen. Met deze voorkeur wordt volgens de respondenten rekening gehouden in de mate van het mogelijke, maar niet als het ten koste gaat van de efficiëntie van de planning. Echter blijkt uit de literatuur dat er in toenemende mate rekening gehouden wordt met deze voorkeuren. Thuiszorgorganisaties streven ernaar om de tevredenheid van hun personeel te maximaliseren en willen hun personeel behouden, dus zullen ze er alles aan doen om tegemoet te komen aan de wensen van het personeel. Daarnaast geven de respondenten aan dat ze niet echt voorkeuren hebben in verband met welke shift er gewerkt moet worden. Elke shift heeft zijn voor- en nadelen. Echter blijkt uit de literatuur dat verpleegkundigen de shiften van meerdere uren verkiezen, waardoor ze minder dagen moeten werken. Uit het praktijkonderzoek daarentegen blijkt dat de meerderheid van de respondenten, een voorkeur heeft om minder uren te werken, verspreid over meer dagen. Bovendien kan er geconcludeerd worden dat de respondenten zelf geen voorkeuren hebben voor het al dan niet verzorgen van een patiënt. Wanneer er een effectief probleem is met een bepaalde patiënt, mag dit wel aangegeven worden aan de hoofdverpleegkundigen. Er wordt dan een oplossing voorzien, zelfs indien dit ten koste gaat van de efficiëntie van de planning.

Tot slot zijn er enkele algemene onzekerheden die een efficiënte planning complex maken. Er zijn zeven algemene onzekerheden die besproken worden in deze masterproef:

- Een veranderende behoefte van de patiënt
- Onzekerheid met betrekking tot de beschikbaarheid van zorgverleners (bv. ziekte)
- Het medisch materiaal kan stukgaan
- Het optreden van onvoorziene noodgevallen
- Onzekere reistijden
- Onzekere servicetijden
- Onzekerheid met betrekking tot de beschikbaarheid van middelen

Door deze onzekerheden is het moeilijk om een planning op lange termijn op te stellen. Deze onvoorziene omstandigheden worden in de praktijk opgevangen door medewerkers die ingepland staan als "reserve" of "wachtdienst". In uitzonderlijke noodgevallen wordt het C-team opgeroepen. Onvoorziene omstandigheden kunnen de tevredenheid van zowel patiënten als zorgverleners afnemen door deze onzekerheden. Daarom moet er rekening gehouden worden met onzekerheden, en hoe daarmee om te gaan. Eerst en vooral kunnen onvoorziene omstandigheden voorspeld worden. Deze kunnen voorspeld worden door onder andere historische data van patiënten te analyseren. Op die manier kunnen eventuele eerdere incidenten in kaart gebracht worden. Zo kan er vervolgens een oplossing gecreëerd worden die in alle omstandigheden haalbaar blijft. Met andere woorden is deze oplossing gebaseerd op robuustheid. Verder zijn flexibele factoren een oplossing om met onzekerheden om te gaan. Wanneer zorgverleners of patiënten zich flexibel opstellen, kunnen noodsituaties makkelijker opgelost worden. Een laatste oplossing is de dynamische oplossing. Daarbij wordt de planning opgesteld en deze wordt aangepast op het moment dat zich onvoorziene omstandigheden voordoen. De oorspronkelijke planning blijft dus optimaal als er zich geen onzekerheden voordoen. Er wordt op voorhand geen rekening gehouden met eventuele onzekere situaties, zoals bij de robuuste oplossing.

Uit het praktijkonderzoek kan tot de conclusie gekomen worden dat de planning opgemaakt wordt door de hoofdverpleegkundige(n). Er zijn in de thuiszorg vaste roulementen waarin de zorgverleners werken. Deze worden, samen met de wensen van de medewerkers, maandelijks ingevuld in de planning. Dat wil zeggen dat de vaste structuur, van bijvoorbeeld vier ochtendshiften waarna twee vrije dagen, gevolgd wordt. Indien er in deze vier dagen een wens voor een vrije dag is, probeert de hoofdverpleegkundige de structuur aan te passen. Op die manier kan de planning in deze week afwijken van het vaste roulement. De planning wordt telkens opgemaakt voor vier weken en wordt ter beschikking gesteld drie tot zes weken voor de aanvang van deze vier weken.

Tot slot kan er geconcludeerd worden dat er enkele verbeterpunten aan het opmaken van de planning zijn. Sommige respondenten zouden de planning graag eerder kennen. Dat zou mogelijk kunnen zijn door een geavanceerde planningstool. Deze tool neemt de beschikbaarheid van zorgverleners, de behoeften van de patiënten en andere relevante factoren in overweging, om op een snelle manier een efficiënte planning te maken. Verder staan de zorg- en verpleegkundigen regelmatig ingepland als "reserve" of "wachtdienst". Door het systeem van overplanning weten de medewerkers vaak niet of ze effectief moeten werken of niet. Op deze manier is het moeilijk om in het privéleven te plannen. Tot slot staat er op dit moment geen vergoeding tegenover de wachtdienst volgens de verantwoordelijke van de planning. Om de tevredenheid van de medewerkers te verhogen, kunnen de organisaties dus een vergoeding geven aan de reserve-medewerkers of de medewerkers van wacht.



## **6. Beperkingen en suggesties voor verder onderzoek**

### **6.1. Beperkingen**

Deze masterproef bevat enkele beperkingen die een invloed hebben op de resultaten. Deze beperkingen worden in deze sectie kort toegelicht. Op die manier kunnen de verkregen resultaten in de juiste context geplaatst worden.

Een eerste beperking van deze masterproef heeft betrekking tot de respondenten van het empirisch onderzoek. De respondenten die bevestigd zijn, werken niet allemaal binnen hetzelfde geografische gebied in de organisatie. Enerzijds is het gevolg daarvan dat de antwoorden van de verschillende respondenten niet volledig met elkaar vergeleken kunnen worden. Anderzijds is het voordeel ervan dat de resultaten veralgemeend kunnen worden, omdat er interviews afgenomen werden bij werknemers van thuiszorgorganisaties in verschillende geografische contexten.

Een volgende beperking aan dit onderzoek is gerelateerd aan de antwoorden van de respondenten. De vragen van de interviews hebben betrekking op de persoonlijke voorkeuren van de respondenten. Er moet dus rekening gehouden worden met het feit dat er een kans bestaat dat de respondenten niet helemaal openlijk hebben geantwoord.

### **6.2. Toekomstig onderzoek**

Het onderzoek van deze masterproef biedt enkele suggesties voor verder onderzoek. Deze suggesties worden in deze sectie kort toegelicht.

Een eerste suggestie voor verder onderzoek heeft betrekking tot optimalisatiemodellen. Het kan interessant zijn om optimalisatiemodellen met betrekking tot de complexiteit van de planning in thuiszorg te onderzoeken. Op dit moment is er nog niet veel onderzoek gedaan naar dit soort modellen die bijvoorbeeld rekening houden met de verschillende doelstellingen, de beperkingen gerelateerd aan de patiënt en zorgverlener en hun voorkeuren.

Een volgende suggestie, die samenhangt met de eerste suggestie, is het verder onderzoeken van nieuwe technologie. Deze technologie kan hulp bieden bij het efficiënter maken van de planning, rekening houdend met de moeilijkheden. Een voorbeeld daarvan is een geavanceerde planningstool, die gebruik maakt van artificiële intelligentie om de planning zo efficiënt mogelijk op te stellen.

Verder kan toekomstig onderzoek zich nog meer verdiepen in de voorkeuren en behoeften van patiënten. Deze voorkeuren kunnen namelijk bijdragen aan de maximalisering van de tevredenheid van de patiënten en de kwaliteit van de zorg. Er kan verder onderzocht worden of er bepaalde methoden zijn om deze voorkeuren op te nemen in de planning.

Daarnaast kan het interessant zijn om nog meer inzicht te krijgen in de voorkeuren en tevredenheid van de zorgverleners. Enkele onderzoeken verdiepen zich hier reeds in, maar er is zeker ruimte voor

verder onderzoek. Dit onderzoek kan zich dan voornamelijk richten op de factoren die een invloed hebben op de tevredenheid van de zorgverleners, zoals de werktijden, en hoe deze voorkeuren overeenkomen met andere aspecten uit hun privéleven.

Tot slot kan er ook onderzocht worden hoe een efficiëntieverlies gedetecteerd wordt door de hoofdverpleegkundige en vanaf wanneer een wijziging in de planning zorgt voor inefficiëntie. Daarbij kan het interessant zijn om te onderzoeken in welke mate er rekening gehouden wordt met de wensen van werknemers.

## 7. Referentielijst

- Bahr, S. J., & Weiss, M. E. (2019). Clarifying model for continuity of care: A concept analysis. *International journal of nursing practice*, 25(2), e12704.
- Bevolking naar leeftijd en geslacht. (2022). [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be).  
<https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolking-naar-leeftijd-en-geslacht>
- Braekers, K., Hartl, R. F., Parragh, S. N., & Tricoire, F. (2016). A bi-objective home care scheduling problem: Analyzing the trade-off between costs and client inconvenience. *European journal of operational research*, 248(2), 428-443.
- Cappanera, P., & Scutellà, M. G. (2015). Joint assignment, scheduling, and routing models to home care optimization: A pattern-based approach. *Transportation Science*, 49(4), 830-852.
- Cappanera, P., & Scutellà, M. G. (2022). Addressing consistency and demand uncertainty in the Home Care planning problem. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 34(1), 1-39.
- Cissé, M., Yalçındağ, S., Kergosien, Y., Şahin, E., Lenté, C., & Matta, A. (2017). OR problems related to Home Health Care: A review of relevant routing and scheduling problems. *Operations research for health care*, 13-14, 1-22. -
- de Klerk, M., de Boer, A., & Plaisier, I. (2022). Determinanten van het geven van mantelzorg aan verschillende sociale relaties. *Mens en Maatschappij*, 97(1), 114-117.
- Delgado, C., Upton, D., Ranse, K., Furness, T., & Foster, K. (2017). Nurses' resilience and the emotional labour of nursing work: An integrative review of empirical literature. *International journal of nursing studies*, 70, 71-88.
- Desmedt, M., Bergs, J., Vertriest, S., Hellings, J., Petrovic, M., & Vandijck, D. (2016). De economische waarde van mantelzorg en de financiële impact ervan op de ziekteverzekering (9789461974198;9461974191;).
- Di Mascolo, M., Espinouse, M.-L., & El Hajri, Z. (2017). Planning in home health care structures: A literature review. *IFAC-PapersOnLine*, 50(1), 4654-4659.
- Di Mascolo, M., Martinez, C., & Espinouse, M.-L. (2021). Routing and scheduling in home health care: A literature survey and bibliometric analysis. *Computers & Industrial Engineering*, 158, 107255.
- Du, G., Zheng, L., & Ouyang, X. (2019). Real-time scheduling optimization considering the unexpected events in home health care. *Journal of Combinatorial Optimization*, 37(1), 196-220.
- Ejebu, O.-Z., Dall'Ora, C., & Griffiths, P. (2021). Nurses' experiences and preferences around shift patterns: A scoping review. *PLoS one*, 16(8), e0256300.

Emiliano, W., Telhada, J., & do Sameiro Carvalho, M. (2017). Home health care logistics planning: a review and framework. *Procedia Manufacturing*, 13, 948-955.

Fikar, C., & Hirsch, P. (2017). Home health care routing and scheduling: A review. *Computers & operations research*, 77, 86-95.

Gender-focused training improves leadership of female medical students: A randomised trial. (2021). *Medical education*.

Gezinszorg | Familiehulp. (z.d.).

<https://www.familiehulp.be/ons-aanbod/ik-wil-zorg-voor-mijzelf-een-ander/thuiszorg/gezinszorg>

Goodarzian, F., Abraham, A., & Fathollahi-Fard, A. M. (2021). A biobjective home health care logistics considering the working time and route balancing: a self-adaptive social engineering optimizer. *Journal of Computational Design and Engineering*, 8(1), 452-474.

Hiermann, G., Prandtstetter, M., Rendl, A., Puchinger, J., & Raidl, G. R. (2015). Metaheuristics for solving a multimodal home-healthcare scheduling problem. *Central European Journal of Operations Research*, 23, 89-113.

Huang, J., Wu, Y., Huang, X., Chen, L., & Wu, J. (2021). Efficient algorithms for caregiver routing and scheduling in home health care services.

Jaarverslag Wit-Gele Kruis (2020).

[https://www.witgelekrui.be/jaarverslag2020/sites/default/files/Jaarverslag2020\\_Webversie.pdf](https://www.witgelekrui.be/jaarverslag2020/sites/default/files/Jaarverslag2020_Webversie.pdf)

Kritiek tekort aan personeel in 8 op de 10 zorgorganisaties. (2022). *hln.be*.

<https://www.hln.be/binnenland/kritiek-tekort-aan-personeel-in-8-op-de-10-zorgorganisaties~acd0e274/>

Landers, S., Madigan, E., Leff, B., Rosati, R. J., McCann, B. A., Hornbake, R., . . . Dowding, D. (2016). The future of home health care: a strategic framework for optimizing value. *Home health care management & practice*, 28(4), 262-278.

Li, Y., Xiang, T., & Szeto, W. Y. (2021). Home health care routing and scheduling problem with the consideration of outpatient services. *Transportation research part E: logistics and transportation review*, 152, 102420.

Liu, L., Stroulia, E., Nikolaidis, I., Miguel-Cruz, A., & Rincon, A. R. (2016). Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review. *International journal of medical informatics*, 91, 44-59.

Liu, W., Dridi, M., Fei, H., & Hassani, A. H. E. (2020). Mid-term home health care planning problem with flexible departing way for caregivers. In *Nature Inspired Computing for Data Science* (pp. 29-56): Springer.

- Maatregelen inzake personeelstekort in de zorgsectoren. (2022). News.belgium.  
<https://news.belgium.be/nl/maatregelen-inzake-personeelstekort-de-zorgsectoren>
- Mankowska, D. S., Meisel, F., & Bierwirth, C. (2014). The home health care routing and scheduling problem with interdependent services. *Health care management science*, 17(1), 15-30.
- Marcon, E., Chaabane, S., Sallez, Y., Bonte, T., & Trentesaux, D. (2017). A multi-agent system based on reactive decision rules for solving the caregiver routing problem in home health care. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 74, 134-151.
- Mosquera, F., Smet, P., & Berghe, G. V. (2019). Flexible home care scheduling. *Omega*, 83, 80-95.
- Nasir, J. A., & Kuo, Y.-H. (2020). A decision support framework for home health care transportation with simultaneous multi-vehicle routing and staff scheduling synchronization. *Decision Support Systems*, 138, 113361.
- Nguyen, T. V. L., Toklu, N. E., & Montemanni, R. (2015). Matheuristic optimization for robust home health care services.
- Nickel, S., Schröder, M., & Steeg, J. (2012). Mid-term and short-term planning support for home health care services. *European journal of operational research*, 219(3), 574-587.
- Nikzad, E., Bashiri, M., & Abbasi, B. (2021). A matheuristic algorithm for stochastic home health care planning. *European journal of operational research*, 288(3), 753-774.
- Overzicht aanbod thuiszorg. (z.d.).  
<https://zorg-en-gezondheid.be/overzicht-aanbod-thuiszorg>
- Personeelstekort in de zorg: 7 oorzaken & oplossing. (2021). Teamshape.  
<https://teamshape.com/nl/blog/personeelstekort-in-de-zorg/>
- Restrepo, M. I., Rousseau, L.-M., & Vallée, J. (2020). Home healthcare integrated staffing and scheduling. *Omega*, 95, 102057.
- Rodriguez, C., Garaix, T., Xie, X., & Augusto, V. (2015). Staff dimensioning in homecare services with uncertain demands. *International Journal of Production Research*, 53(24), 7396-7410.
- Rong, X., Zhou, Z., & Su, Y. (2022). Factors Affecting the Job Satisfaction of Caregivers in a Home-Based Elderly Care Program. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9332.
- Sector gezinszorg legt goede cijfers voor. (2019). Zorggezind.  
<https://www.zorggezind.be/post/sector-gezinszorg-legt-goede-cijfers-voor>
- Shi, Y., Boudouh, T., & Grunder, O. (2019). A robust optimization for a home health care routing and scheduling problem with consideration of uncertain travel and service times. *Transportation*

research part E: logistics and transportation review, 128, 52-95.

Shi, Y., Boudouh, T., Grunder, O., & Wang, D. (2018). Modeling and solving simultaneous delivery and pick-up problem with stochastic travel and service times in home health care. *Expert systems with applications*, 102, 218-233.

Shiri, M., Ahmadizar, F., & Mahmoudzadeh, H. (2021). A three-phase methodology for home healthcare routing and scheduling under uncertainty. *Computers & Industrial Engineering*, 158, 107416.

Squires, A., Ridge, L., Miner, S., McDonald, M. V., Greenberg, S. A., & Cortes, T. (2020). Provider perspectives of medication complexity in home health care: a qualitative secondary data analysis. *Medical Care Research and Review*, 77(6), 609-619.

Sterling, M. R., Tseng, E., Poon, A., Cho, J., Avgar, A. C., Kern, L. M., . . . Dell, N. (2020). Experiences of home health care workers in New York City during the coronavirus disease 2019 pandemic: a qualitative analysis. *JAMA internal medicine*, 180(11), 1453-1459.

Thuiszorg | Belgium.be (2022).

[https://www.belgium.be/nl/gezondheid/gezondheidszorg/medische\\_diensten/thuiszorg](https://www.belgium.be/nl/gezondheid/gezondheidszorg/medische_diensten/thuiszorg)

Thuiszorg. (z.d.). CM

<https://www.cm.be/diensten-en-voordelen/thuiszorg/hulp-aan-huis/thuisverpleging>

Thuiszorg voor ouderen (2022). Otolift Trapliften.

<https://www.otolift.nl/kenniscentrum/langere-thuis/thuiszorg-voor-ouderen/>

Trautsmawieser, A., & Hirsch, P. (2011). Optimization of daily scheduling for home health care services. *Journal of applied operational research*, 3(3), 124-136.

Trautsmawieser, A., & Hirsch, P. (2014). A Branch-Price-and-Cut approach for solving the medium-term home health care planning problem. *Networks*, 64(3), 143-159.

Vander Elst, T., Cavents, C., Daneels, K., Johannik, K., Baillien, E., Van den Broeck, A., & Godderis, L. (2016). Job demands-resources predicting burnout and work engagement among Belgian home health care nurses: A cross-sectional study. *Nursing outlook*, 64(6), 542-556.

Vergrijzing, dé uitdaging van de 21e eeuw? (2021). Vief VZW - Seniorenknooppunt.

<https://www.vief.be/vief-nationaal/acties/vergrijzing-d%C3%A9-uitdaging-van-de-21e-eeuw>

Woonzorgcentra voeren opnamestop in door personeelstekort: "Er schort fundamenteel iets".

Decock, L., (2022). [vrtnews.be](https://www.vrt.be/vrtnews).

<https://www.vrt.be/vrtnews/nl/2022/11/04/woonzorgcentra-voeren-opnamestop-in/>

Yuan, Z., & Fügenschuh, A. (2015). Home health care scheduling: a case study: Helmut-Schmidt- Univ., Professur für Angewandte Mathematik Hamburg.

## **8. Bijlagen**

### **Interviewleidraad zorg- en verpleegkundigen**

#### **1. Inleiding**

Ik ben Céline Hayen. Ik studeer Handelswetenschappen aan de Universiteit Hasselt en zit in mijn masterjaar met afstudeerrichting Supply Chain Management. Mijn masterproef onderzoekt planningsproblemen in de context van thuisverpleging. Met dit onderzoek willen we graag begrijpen hoe verpleegkundigen naar hun planning kijken en of ze tevreden zijn met het planningsproces.

Ik verwacht dat het interview maximum 25 minuten in beslag zal nemen. Ik ben erg geïnteresseerd in uw ervaringen en visies en hoop dat deze mij meer informatie kunnen geven om het onderzoek te bevorderen. Er zijn geen juiste of foute antwoorden. De antwoorden die u geeft worden geanonimiseerd en in geen enkel geval meegedeeld met collega's of leidinggevenden binnen de organisatie waar u werkt. Dit is louter een onderzoek van de Universiteit Hasselt om een wetenschappelijk inzicht te krijgen in wat zorg- en verpleegkundigen belangrijk vinden in de planning van hun job. Tot slot wil ik hierbij ook uw toestemming vragen tot opname van het interview zodat ik achteraf alle informatie juist kan verwerken.

#### **2. Feitelijke gegevens**

- Kunt u zichzelf even kort voorstellen?
  - o Wat heeft u gestudeerd?
  - o Wat is uw leeftijd?
  
- Hoe ziet uw loopbaan er tot nu toe uit?
  - o Hoelang werkt u al als (zorg/verpleeg)kundige?
  - o Hoelang werkt u al in deze organisatie?
  
- Welke taken oefent u precies uit?
- Hoe ziet een typische werkdag er voor u uit?
- Wat zijn uw werktijden?
  - o Onder welk contractstelsel werkt u? (voltijds/halftijds)

#### **3. Planning**

- Hoe wordt de planning opgemaakt?
- Hoe wordt u op de hoogte gesteld van de planning?
  - o Is dat altijd zo of varieert dat?
  - o Bent u daar tevreden mee? Waarom wel/niet?
  
- Wat zou er kunnen verbeteren volgens u aan het opmaken van de planning?

- Welk shiftensysteem hanteert de organisatie waar u werkt?
  - o Welke shift heeft uw voorkeur?
  - o Heeft u soms 2 shiften per dag?
    - Bent u daar tevreden mee? Waarom wel/niet?
    - Zo ja, heeft u deze shiften dan het liefst direct na elkaar of eerder met een pauze tussen? (Bv. ochtendshift + middagshift OF ochtendshift + avondshift)
- *Indien halftijds*: verkiest u het om 3 dagen te werken, 8 uur per dag of 5 dagen te werken, minder uren per dag (1 shift)?
- Waarmee wilt u dat een werkgever rekening houdt bij het maken van de planning?
  - o Mag u zelf voorkeuren opgeven op welke dagen / tijdstippen u wil werken?
    - Heeft u het gevoel dat daar ook effectief rekening mee wordt gehouden?
      - Indien ja, in welke mate houden ze daar rekening mee? Ook als dit ten koste gaat van de efficiëntie van de planning?
      - Indien nee, wat is de reden daarvoor denkt u?

#### **4. Flexibiliteit**

- In welke mate staat uw werkschema vast? (voor een aantal weken telkens hetzelfde schema of elke week anders?)
- Hoelang op voorhand wordt de planning ter beschikking gesteld?
  - o Bent u daar tevreden mee? Zou u de planning liever eerder kennen?
- Is het al voorgekomen dat de planning last minute wijzigde door onvoorziene omstandigheden?
  - o Zo ja, welke omstandigheden?
    - Zijn er nog andere factoren waardoor jij als verpleegkundige een bepaalde planning niet zou kunnen volgen?
  - o Wat vindt u van last minute wijzigingen?
  - o Hoe worden zo'n last minute wijzigingen opgevangen?
    - Binnen het team neemt iedereen enkele patiënten over?
    - Een "noodteam"? (→ extra team voor onvoorziene omstandigheden)
    - Patiënten schrappen?
  - o Hoe frequent wordt er een last minute wijziging aan de planning gemaakt?
  - o Wordt er gevraagd aan de werknemers of een wijziging in de planning oké?
- Op een schaal van 0 tot 10, hoe flexibel bent u? Denk hierbij aan wijzigingen, verlofdagen, etc.



## **5. Moeilijkheden**

- Zijn er beperkingen waardoor niet elke (zorg/verpleeg)kundige een bepaalde patiënt kan helpen?
- Heeft u bepaalde voorkeuren voor het al dan niet verzorgen van een patiënt? (allergieën, locatie, ...)
  - o Mogen de zorgverleners deze voorkeuren aangeven?
    - Wordt er daar ook effectief rekening mee gehouden?
      - Indien nee, wat is de reden daarvoor denkt u? Te moeilijk?
      - Indien ja, in welke mate houden ze daar rekening mee? Ook als dit ten koste gaat van de efficiëntie van de planning?
- Als u een ruwe schatting moet maken over het aantal tijd dat u besteed aan verplaatsingen tussen patiënten, hoeveel zou dat dan zijn?

## **6. Slot**

- Heeft u zelf nog iets toe te voegen aan het interview?

Dank voor het interview.