

Langer Thuis, Slimmer Geregeld: een nieuw zorglogistiek concept

Blauwdruk nieuw zorglogistiek concept voor intra- en extramurale zorg Wlz cliënten

TNO 2025 R12110 – 13 oktober 2025

Langer Thuis, Slimmer Geregeld: een nieuw zorglogistiek concept

Blauwdruk nieuw zorglogistiek concept voor intra- en
extramurale zorg Wlz cliënten

Auteurs	Matthias Santing, Luuk Meijer, Pauline van Beusekom, Jannette de Bes-van Staalduinen (Programmamanager)
Exemplaar nummer	2025-STL-RAP-100358789
Aantal pagina's	30 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	TKI Dinalog
Projectnaam	TKI PPS call Ontzorgen VVT zorg
Projectnummer	060.57519

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2025 TNO

Samenvatting

De zorg in Nederland staat onder druk door een groeiend aantal ouderen dat langer thuis woont. Dit leidt tot een verschuiving van zorgverlening binnen instellingen (intramuraal) naar zorg aan huis (extramuraal). Deze trend heeft grote gevolgen voor de logistiek van zorggoederen zoals maaltijden, medicatie en hulpmiddelen. Waar voorheen leveringen centraal plaatsvonden bij zorginstellingen, moeten goederen nu ook verspreid over individuele adressen worden bezorgd. Dit maakt de logistiek complexer en minder efficiënt.

TNO onderzocht hoe een nieuw, integraal zorglogistiek systeem kan bijdragen aan efficiëntere en duurzamere zorglevering voor cliënten die onder de Wet langdurige zorg (Wlz) vallen. In samenwerking met zorginstellingen en leveranciers is via co-creatie een blauwdruk ontwikkeld voor een logistiek model dat zowel intra- als extramurale zorgstromen bedient. Centraal in dit model staat een regionale **zorglogistieke hub**, van waaruit goederen worden verdeeld. Voor extramurale cliënten wordt een **welzijnsroute** geïntroduceerd: een bezorger levert niet alleen goederen, maar biedt ook lichte ondersteuning en sociaal contact.

De voorgestelde aanpak vermindert voertuigkilometers, bespaart tijd en verlaagt emissies. Leveranciers kunnen efficiënter werken, zorginstellingen worden ontlast van logistieke taken, en cliënten profiteren van betrouwbare levering en extra aandacht. Een uitgewerkte voorbeeldcasus toont aan dat het model tot 14% tijdsbesparing en 5% minder kilometers kan opleveren, met extra potentie bij bredere samenwerking en elektrificatie van vervoer. Voor succesvolle implementatie zijn randvoorwaarden belangrijk, zoals voldoende extramurale cliënten, samenwerking tussen ketenpartners, en aandacht voor regelgeving en klantvertrouwen. Het rapport adviseert een pilot op te starten en het model stapsgewijs op te schalen naar een regionaal zorgecosysteem.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Afkortingen	5
1 Inleiding	6
1.1 Probleemstelling	7
1.2 Leeswijzer	7
2 Methode.....	8
2.1 Beschrijving huidige logistieke zorg keten	8
2.2 Proces van co-creatie	9
2.3 Indicatie effect nieuw zorglogistiek systeem.....	10
3 Context beschrijving.....	12
3.1 Financieringsstromen	12
3.2 Logistieke segmenten in de zorg	12
3.3 Intramurale vs extramurale cliënt	13
4 Huidige situatie	14
4.1 Inschatting logistieke omvang intramurale zorg	14
4.2 Probleemstelling toename extramuralisering	15
5 Resultaten	16
5.1 Blauwdruk nieuw zorglogistiek concept	16
5.2 Indicatief jaareffect nieuwe zorglogistiek concept.....	19
6 Aanbevelingen	21
6.1 Opstarten van een pilot.....	21
6.2 Opschaling.....	22
7 Discussie	23
Referenties	25
Ondertekening.....	26
 Bijlagen	
Bijlage A: Deelnemende partijen	27
Bijlage B: SanKey diagrammen: op basis van data van maart 2023-maart 2024	28
Bijlage C: Uitkomsten berekening effecten zorglogistiek	29

Afkortingen

<u>Afkorting</u>	<u>Omschrijving</u>
AVG	Algemene verordening gegevensbescherming
C&CL	Cross&Care Logistics
DC	Distributie Centrum
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (voedselveiligheid)
MPT	Modulair Pakket Thuis
OCI	Open Catalog Interface (bestelplatform)
VPT	Volledig Pakket Thuis
Wlz	Wet langdurige zorg
Wmo	Wet maatschappelijke ondersteuning
Zvw	Zorgverzekeringswet

1 Inleiding

De druk op de zorg neemt toe. Er is een toenemend aantal ouderen dat langer thuis wil én moet blijven wonen (Nidi, CBS, 2020), wat een fundamentele impact heeft op het zorgsysteem. Gevolg van deze toename is eveneens een weerslag op de logistiek, die gemoeid gaat met dit zorgsysteem. Waar goederen voorheen veelal gebundeld naar één locatie (de zorginstelling) werden gebracht, vereist de nieuwe situatie dat ze juist bij cliënten thuis (extramurale zorg) geleverd worden. Hierdoor raken goederenstromen meer versnipperd, terwijl veel leveranciers van zorggerelateerde producten vanuit logistiek perspectief hier nog niet volledig klaar voor zijn. Daarbij is de zorglogistiek omvangrijk en divers. Het gaat hier onder andere om leveringen van dagelijkse maaltijden, medicatie en medische hulpmiddelen; zowel groot (bedden, trapliften, etc.) als klein (steunkousen, incontinentiemateriaal, etc.). Intramurale zorginstellingen ontvangen momenteel relatief grote volumes met een hoge leveringsfrequentie. Een toename van extramuralisering zou deze logistieke vraag, aangenomen dat deze cliënten dezelfde logistieke vraag hebben, zowel thuis als in een instelling, erg versnipperen.

Tegelijkertijd neemt de druk op medewerkers in de zorgsector toe. Er is steeds minder tijd om ‘handen aan het bed’ te houden (ActiZ, 2021; SER, 2020). Zorgmedewerkers hebben hierdoor steeds minder tijd voor niet zorggerelateerde taken als administratie, sociale interactie met de cliënt, of logistieke handling (het ontvangen en verdelen van goederen binnen de zorginstelling). Daardoor ontstaat de vraag hoe en door wie deze extramurale logistieke handling opgepakt kan worden voor Wlz cliënten.

Een optie om hier op in te spelen is het uitbesteden van de last mile naar de extramurale cliënt door beroepsvervoerders zoals DHL, PostNL. Interessant is daarbij te begrijpen dat uit voorgaand onderzoek is gebleken dat in de intramurale zorg de inzet van één facilitair medewerker voor één uur, ongeveer 2,3 uur van een zorgmedewerker vrijkwam (Lakhloufi & Yelegen, 2017). Daarnaast is in eerder onderzoek beargumenteerd dat een integraal zorglogistiek systeem (een systeem waarin intra- en extramurale zorgcliënten beleverd worden door middel van hetzelfde logistieke systeem) ook kan bijdragen aan het wegnemen van basale zorgtaken die niet per se door een (wijk)verpleegkundige hoeven te worden gedaan (zogenaamde oneigenlijke taken) (TNO, 2020; TNO, 2022, Van Rijn et al., 2021). Een nieuw zorglogistiek concept zou dus niet enkel een antwoord bieden op het efficiënt en effectief uitvoeren van de logistieke vraag, maar ook kunnen bijdragen aan het wegnemen van andere oneigenlijke taken van zorgmedewerkers zodat deze meer tijd hebben voor primaire zorgtaken.

In deze studie kijken we in het bijzonder naar de zorgvraag van extramurale cliënten die volgens de Wlz door een intramurale zorginstelling worden geregeld. Deze groep groeit namelijk gestaag. Alle ontwikkelingen en inzichten vragen om een benadering vanuit een nieuw, integraal zorglogistiek systeem, dat zowel op de intra- als extramurale zorgvraag kan ageren. Echter rijzen vragen zoals: ‘Hoe moet een integraal zorglogistiek systeem ontworpen en ingericht worden voor zowel intra- als extramurale zorgvragen van Wlz cliënten?’, of ‘Wat zijn de effecten van een nieuw integraal zorglogistiek systeem?’.

1.1 Probleemstelling

Dit rapport beantwoordt de centrale vraag: ‘Welke kernopties zijn er om transport van goederen en diensten in de zorg efficiënter en schoner (emissieloos) uit te voeren voor zowel intra- als extramurale zorgvragen van Wlz cliënten, bij een sterk toenemende extramurale zorgvraag?’

De focus ligt daarbij op:

- **Efficiëntie:** lagere kosten door beter benutten van transportcapaciteit en minder voertuigbewegingen;
- **Duurzaamheid:** verminderen van emissies en impact op de leefomgeving.

Deze hoofdvraag is opgedeeld in een aantal onderzoeksvragen, namelijk:

- Hoe ziet het huidige zorglogistieke systeem (zowel intra- als extramuraal) eruit?
- Welke randvoorwaarden kent het zorglogistieke systeem, die mogelijk barrières kunnen vormen in aanpassingen van dit zorglogistieke systeem?
- Wat is het effect van een hogere mate van extramuralisering als het huidige zorglogistieke systeem in stand wordt gehouden?
- Welke kernopties zijn er voor de aanpassing van een integraal zorglogistiek systeem voor zowel intra- als extramurale zorgvragen?
- Wat zijn de effecten van een nieuw integraal zorglogistiek systeem?

1.2 Leeswijzer

Om op een gedegen en duidelijke wijze antwoord te geven op de onderzoeksvraag, is dit rapport als volgt gestructureerd:

- **Hoofdstuk 2** beschrijft de toegepaste onderzoeksmethoden die zijn ingezet om de onderzoeksvraag te beantwoorden.
- **Hoofdstuk 3** biedt, ter verduidelijking van de projectcontext, een overzicht van geselecteerde zorginstellingen, die als use case zijn gebruikt. Hiermee wordt het perspectief van de zorginstelling belicht, wat essentieel is voor het begrijpen van specifieke keuzes in de inrichting van zorglogistieke stromen.
- **Hoofdstuk 4** behandelt de logistieke probleemstelling rondom de toenemende extramuralisering in de zorg.
- **Hoofdstuk 5 en 6** schetsen respectievelijk de huidige zorglogistieke keten en de voorgestelde nieuwe keten.
- **Hoofdstuk 7 en 8** vormen de afsluiting van het rapport met aanbevelingen voor de transitie naar een nieuwe integraal zorglogistieke keten. Tot slot worden de limiteringen van het onderzoek besproken.

2 Methode

Het onderzoek is een verkennend kwalitatief onderzoek dat is opgebouwd rond een co-creatieproces, met als doel te komen tot een praktisch gedragen blauwdruk. De achterliggende motivatie is dat co-creatie, mits de juiste stakeholders betrokken zijn, leidt tot validatie van breed gedragen innovaties. Door verschillende perspectieven van stakeholders in de logistieke zorgketen samen te brengen, ontstaat toegang tot diverse kennisbronnen die essentieel zijn voor innovatie met maatschappelijk draagvlak (Frow et al., 2015). Deze methode wordt in de zorgsector vaker toegepast, zoals in het onderzoek van Pepping et al. (2023). Hier wordt eveneens getracht om een ideaalscenario voor één stakeholdergroep te verkennen, waarna dit scenario wordt aangescherpt om andere perspectieven toe te voegen.

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe het co-creatieproces is vormgegeven en hoe dit heeft geleid tot de blauwdruk voor een nieuwe integrale zorglogistieke keten met het effect hiervan op de voertuigkilometers, tijdsbesparing en kosten. Daarbij in het achterhoofd houdend dat wij uitgaan van de Wlz cliënten die extramurale zorg via de intramurale zorginstelling geleverd krijgen.

In Figuur 2.1 hieronder is eveneens grafisch weergegeven welke stappen zijn genomen om tot het eindresultaat te komen.



Figuur 2.1: Proces van onderzoek nieuw zorglogistiek concept a.h.v. co-creatieproces

2.1 Beschrijving huidige logistieke zorg keten

Voordat gestart kon worden met het ontwerp van een nieuwe integraal zorglogistieke keten, was het noodzakelijk om eerst een helder beeld te krijgen van de bestaande situatie. Deze situatie is onderzocht voor zowel de zorginstellingen zelf (het aantal intramurale locaties, eventuele extramurale locaties, etc.) als de segmentatie, leveringsfrequentie en omvang van de logistiek die op deze zorginstellingen af komen. In Bijlage A zijn de betrokken zorginstellingen en leveranciers weergegeven. Dit zijn zorginstellingen en leveranciers die in meer of mindere mate betrokken zijn bij inkooporganisatie Lucrum. Deze organisatie is eveneens deelnemer van het consortium dat gemoeid gaat met dit onderzoek. Let wel: in de huidige situatie zijn nog weinig tot geen extramurale locaties van zorginstellingen, enerzijds omdat deze niet direct door de leverancier beleverd worden, anderzijds omdat deze er simpelweg niet zijn.

2.1.1 Data verzameling

De benodigde informatie voor deze huidige situatie is verzameld door middel van een aantal gesprekken (interviews) met verschillende zorginstellingen (met als doel om een beeld te krijgen van de locaties van de zorginstellingen en om een beeld te krijgen van beperkende factoren in hun zorglogistieke proces en andere uitdagingen) en daarbij gebaseerd op een presentatie met alle deelnemende leveranciers om toe te lichten welke data nodig zijn voor het onderzoek. Hierbij zijn leveringsdata opgehaald over een periode van één maand bij de deelnemende zorginstellingen, waarin duidelijk werd hoeveel goederen op welk moment, bij welk adres door middel van welke ladingdrager (rolcontainer, dozen, etc.) zijn geleverd.

Na het ontvangen van de data en het harmoniseren van de verschillen in het format waarin dit is aangeleverd, is een overzicht gecreëerd van de omvang van de zorglogistiek in de huidige situatie.

2.2 Proces van co-creatie

De hierboven beschreven zogenoemde ‘as-is-situatie’ vormt het vertrekpunt van het co-creatieproces met de deelnemende zorginstellingen en leveranciers. Deze deelnemende partijen zijn in een overzicht weergegeven in Bijlage A.

Allereerst is een indicatieve doorrekening gemaakt van de impact van toegenomen extramuralisering op basis van leveringsdata van de huidige situatie, om duidelijk te maken dat deze trend een versnippering van het logistieke systeem zou kunnen creëren (deze berekening is in Hoofdstuk 4 verder toegelicht). Vervolgens is onderzocht welke opties er zijn om versnippering te voorkomen. Hieronder wordt het gehele proces van co-creatie beschreven, waarna iedere stap in meer detail wordt toegelicht.

De genomen stappen van co-creatie zijn:

- Gesprekken met zorginstellingen – Deze gesprekken focussen zich op het uitzoeken van belangrijke randvoorwaarden waar een nieuwe zorglogistieke keten aan moet voldoen.
- Workshop 1 met leveranciers – In deze eerste workshop wordt het ideaal beeld vanuit leveranciersperspectief gecreëerd voor een nieuwe zorglogistieke keten, gegeven de toegenomen extramuralisering (en daarmee mogelijk marktbehoud voor de deelnemende partijen).
- Feedbacksessies met zorginstellingen – de resultaten van deze eerste workshop zijn getoetst met zorginstellingen, om zo tot een gedragen model te komen. Hierin is onderzocht wat onwenselijk/niet haalbaar is vanuit perspectief van de zorginstellingen
- Workshop 2 met leveranciers – In deze workshop worden de resultaten van workshop 1 en de feedback daarop van zorginstellingen met elkaar gecombineerd om zo tot een nieuwe zorglogistieke keten te komen.

In het zorglogistieke proces blijkt de leverancier leidend in de logistieke transportkeuzes, waar de zorginstelling de randvoorwaarden schetst en feedback geeft. Dit is bewust gekozen omdat de zorginstellingen in dit verhaal slechts een faciliterende rol hebben voor de extramurale cliënten. De leveranciers worden daarom gezien als de probleemeigenaar omdat, indien hier niets zou veranderen, de toegenomen extramuralisering zou kunnen leiden tot een krimp van hun markt.

Eerste inventarisatie-gesprekken met zorginstellingen

In de eerste gesprekken met zorginstellingen is de introductie van het co-creatieproces gegeven. Hierin is toegelicht wat het idee is van de verschillende workshops en hun rol als reviewer in dit proces. In dit gesprek is eveneens besproken wat belangrijke punten zijn die vooraf alvast, als randvoorwaarden, moeten worden meegenomen voor de eerste workshop, om zo vooraf een helder kader te kunnen scheppen.

Workshop 1

Doel van de eerste workshop was het verkennen van de kenmerken voor een succesvol/competitief toekomstig integraal zorglogistiek concept – een sessie gericht op “dagdromen”. Aan de hand van twee zorgprofielen (om zo de logistieke vraag te kunnen bepalen) en een fictieve use case (gebaseerd op de situatie rondom De Posten) hebben we met betrokken partijen de gewenste situatie verkend. Daarbij is gekeken naar welke informatie-, goederen- en geldstromen op gang zouden moeten komen in een nieuw logistieke opzet en welke knelpunten en randvoorwaarden hierbij horen. Leveranciers hebben gereflecteerd op hun rol, verantwoordelijkheden en logistieke voorkeuren binnen de drie geschetste concepten. De uitkomsten vormen de basis voor de tweede workshop, waarin de praktische “haken en ogen” verder worden uitgewerkt.

Feedbacksessie zorginstellingen

De preliminaire uitkomsten uit de eerste workshop zijn vervolgens gedeeld met de deelnemende zorginstellingen. Aangezien deze zorginstellingen, naar verwachting een rol blijven spelen voor extramurale cliënten, is hun inzicht essentieel. In gesprekken met zorginstellingen is vervolgens gereflecteerd op de toepasbaarheid en relevantie van onze workshop-uitkomsten vanuit hun perspectief. Hierbij is belangrijk om te benoemen dat de zorginstellingen zelf hebben bepaald welke partij namens de zorginstelling sprak. De motivatie hierachter is dat bij de zorginstellingen de verantwoordelijkheid voor de logistiek anders is georganiseerd. Deze feedback is meegenomen in de voorbereiding op de tweede workshop, waarin de randvoorwaarden en knelpunten verder worden uitgewerkt.

Workshop 2

Doel van de tweede workshop is het reflecteren van de bevindingen uit de gesprekken met zorginstellingen en komen tot consensus. Deze analyse diende als vertrekpunt voor een verdiepende ontwerpsessie, waarin deelnemers (eerst alleen, later in groepen) een alternatieve zorglogistieke keten hebben uitgewerkt. De sessie faciliteerde een inhoudelijke discussie over functionele rollen, verantwoordelijkheden en operationele randvoorwaarden binnen het voorgestelde systeem. Dit proces heeft geresulteerd in consensus voor een conceptueel logistiek model, dat richting geeft aan de verdere concretisering en validatie van het toekomstbeeld voor zorglogistiek. Belangrijke kanttekening hier is dat de knelpunten die zijn benoemd in de eerste workshop niet allemaal zijn geadresseerd. Er zijn immers knelpunten die altijd gelden – ook wanneer er geen nieuwe zorglogistieke keten plaatsvindt (denk aan AVG- of andere regelgeving). Deze worden wel benoemd als kanttekening in het laatste hoofdstuk maar zijn geen onderwerp van de gepresenteerde oplossing.

2.3 Indicatie effect nieuw zorglogistiek systeem

Binnen dit onderzoek is er niet de mogelijkheid om de nieuwe keten in een pilotfase af te werken waaruit de effecten van de nieuwe inrichting kunnen worden afgeleid. Hierdoor zal er aan de hand van aannames en fictieve data een casus worden doorgerekend. Hierbij wordt er gekeken naar twee componenten, de totale afstand en tijd die wordt afgelegd.

Voor een duidelijke indicatie van de effecten wordt er een referentie scenario doorgerekend waarbij er geen nieuwe keten wordt ingericht en de extramurale cliënten door elke leverancier hun goederen ontvangen. Daarna wordt dezelfde casus doorgerekend met de inrichting van de nieuwe keten, waarna deze uitkomsten kunnen worden vergeleken met de resultaten van de referentie. Deze lineaire berekeningen in Excel geven een eerste indicatie van de effecten van de nieuwe keten.

Opzet casus

De casus beschrijft een fictieve wijk in een stad waar een grote intramurale vestiging zit. Verspreid door de wijk wonen de extramurale cliënten. Hiervoor wordt een schatting gemaakt van de gemiddelde afstand tussen deze cliënten. Die kan wel verschillen per cliënt. Hiervan zijn inschattingen gemaakt uit de gesprekken met leveranciers en betrokken zorginstellingen. In eerste instantie is deze casus gericht op meest voorkomende, planbare goederenstromen in de zorg. Bijlage C geeft een overzicht van alle parameters.

Rijafstand

De rijafstand kan worden opgedeeld in twee delen. Het eerste deel is de retourafstand van de DC van een leverancier naar de stad / dorp waar de intramurale locatie van de zorginstelling is gevestigd. Het tweede deel is de rondrit door de wijk langs de intramurale locatie en de adressen van de extramurale cliënten van de zorginstelling. Hier wordt een gemiddelde stopafstand (afstand tussen de extramurale cliënten) voor aangenomen die wordt vermenigvuldigd met het aantal adressen om de totale afstand in de wijk te bepalen. Hierna worden de afstanden van alle leveranciers bij elkaar opgeteld. Bij het berekenen van het effect van de nieuwe keten wordt voor elke leverancier wel de retourafstand van het DC naar de stad meegenomen, maar wordt de rondrit door de wijk slechts éénmaal gedaan vanuit de hub. Afhankelijk van het aantal leveranciers, aantal adressen en de gemiddelde stopafstand worden hier rijkilometers bespaard. Door middel van een gemiddelde uitstoot van emissie per kilometer door de gebruikte voertuigen kan worden bepaald wat het effect op CO₂ en NO_x emissies is.

Rij- en bezorgingstijd

De totale tijd bestaat ook uit twee delen: de rijtijd en de tijd die nodig is om aan de deur te bezorgen. De rijtijd is berekend over de tijd die wordt gereden van het DC naar de wijk en door de wijk heen. De bezorgingstijd bestaat uit het laden en lossen bij de intramurale zorginstelling (eventueel tot in de kast) en uit een gemiddelde tijd dat het kost voor het bezorgen van zorggoederen bij een extramurale cliënt, vermenigvuldigd met het aantal extramurale cliënten. Voor het effect van de nieuwe keten is de stoptijd bij de extramurale cliënt verlengd vanwege de zogenoemde welzijnsfunctie die ook wordt uitgevoerd.

Gevoeligheidsanalyse

Zoals blijkt uit bovenstaande paragrafen bestaan de rijafstand en rijtijd door de wijk uit een aantal (nog) onbekende parameters. Om een indicatie te krijgen wat de gevoeligheid is van deze onbekende indicatoren worden er meerdere scenario's doorgerekend waarbij de waardes hiervan gevarieerd zullen worden. Dit zal een betere indicatie geven van de bandbreedte van het effect van de nieuwe zorglogistieke keten. Ook kan deze gevoeligheidsanalyse in kaart brengen welke factoren van de keten de meeste invloed hebben op de totale afstand en tijd die benodigd is voor het leveren van alle zorggoederen.

3 Context beschrijving

Om de nieuwe zorglogistieke keten vorm te geven, is het belangrijk om de context van de huidige zorglogistiek te begrijpen. Verschillende kenmerken in de zorgsector hebben tijdens het onderzoek zijn weerslag op bepaalde ontwerpkeuzes in het proces. Het benoemen van deze kenmerken helpt om het geheel in de juiste context te plaatsen en geeft richting aan de keuzes die in het verdere proces worden gemaakt. Dit hoofdstuk bespreekt per onderwerp deze zaken en betreft het op het onderzoeksproces.

3.1 Financieringsstromen

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat financieringsstromen, met name in de extramurale zorg, een potentiële belemmering zouden kunnen vormen voor de ontwikkeling van een nieuw zorglogistiek model. Het onderscheid in financieringsstromen hangt samen met de aard en duur van de zorgvraag van de cliënt.

Tijdelijke, medisch noodzakelijke zorg (zoals revalidatie na een ongeval) valt onder de **Zorgverzekeringswet (Zvw)**. Deze wet verplicht iedere inwoner tot het afsluiten van een zorgverzekering en dekt onder meer noodzakelijke medische behandelingen, wijkverpleging en geneesmiddelen. Voor ondersteuning die niet medisch van aard is, wordt gebruikgemaakt van de **Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo)**. Deze financieringsstroom maakt het mogelijk dat cliënten extramuraal kunnen blijven wonen met aanvullende hulp, zoals huishoudelijke ondersteuning, woningaanpassingen en begeleiding in het dagelijks leven. Deze taken worden vaak uitgevoerd door thuiszorgorganisaties. Wanneer sprake is van een blijvende, intensieve zorgvraag, wordt zorg gefinancierd via de **Wet langdurige zorg (Wlz)**. Dit geldt voor zowel intra- als extramuraal wonende cliënten.

Voor de Wlz-clients heeft een zorginstelling in de regio een formele zorgtaak. De Zvw- en Wmo-clients vallen daar expliciet buiten. In de workshops is daarom gekozen om de focus te leggen op Wlz-clients die extramuraal wonen, waarbij de Wmo-doelgroep wordt gezien als een potentiële opschaalbaarheid voor het zorglogistieke model. Door de primaire focus op de Wlz-clients wordt de complexe puzzel van het organiseren van geldstromen (afspraken tussen zorginstellingen, leveranciers, gemeente en verzekeraars) in een nieuw logistiek concept in eerste instantie beter behapbaar.

3.2 Logistieke segmenten in de zorg

Binnen de zorglogistiek bestaat niet één generieke goederenstroom maar een verzameling van deelsystemen met elk hun eigen kenmerken en logistieke eisen. Goederenstromen zoals maaltijden, medicijnen, hulpmiddelen, linnengoed, facilitaire goederen en gebruiksmaterialen (zoals incontinentiemateriaal) verschillen sterk in frequentie, volume, opslagcondities, leveringsmomenten en vereiste logistieke afhandeling. Deze verschillen zijn bepalend voor de wijze waarop logistiek georganiseerd kan en moet worden. Bovendien bevindt niet ieder segment zich in dezelfde fase van extramuralisering. Zo worden hulpmiddelen in veel gevallen al extramuraal geleverd, bijvoorbeeld via leveranciers als Mediq, terwijl andere segmenten, zoals facilitaire goederen of maaltijden, nog primair intramuraal zijn georganiseerd.

Voor het onderzoek is gekozen om een selectie te maken van goederen voor de nieuwe zorglogistieke keten. In de zorgsector zijn immers veel goederen die cruciaal zijn in tijd (bijvoorbeeld medicijnen die moeten worden geleverd), of enkel gebruikt kunnen worden onder specialistische begeleiding (denk aan wondspuiten of bepaalde hulpmiddelen), of simpelweg te groot zijn om makkelijk te consolideren met andere goederenstromen (zoals een traplift of bed). In Bijlage A is een overzicht weergegeven van alle betrokken leveranciers in dit onderzoek inclusief bijbehorende goederenstromen.

3.3 Intramurale vs extramurale cliënt

Intra- en extramuraal wonende cliënten zullen naar verwachting, door verschillen in hun zorgprofiel (en zorgbehoefte), ook een afwijkende logistieke vraag hebben (zie onder andere de persona's die in TNO (2020) zijn vastgesteld). In de huidige situatie ontbreekt echter inzicht in de aard en omvang van deze verschillen. De deelnemende leveranciers leveren nu slechts beperkt extramuraal. Wanneer dat wel gebeurt, verloopt dit vaak via externe bezorgdiensten. Hierdoor vindt de levering buiten het eigen beheer plaats en wordt er geen bruikbare data verzameld.

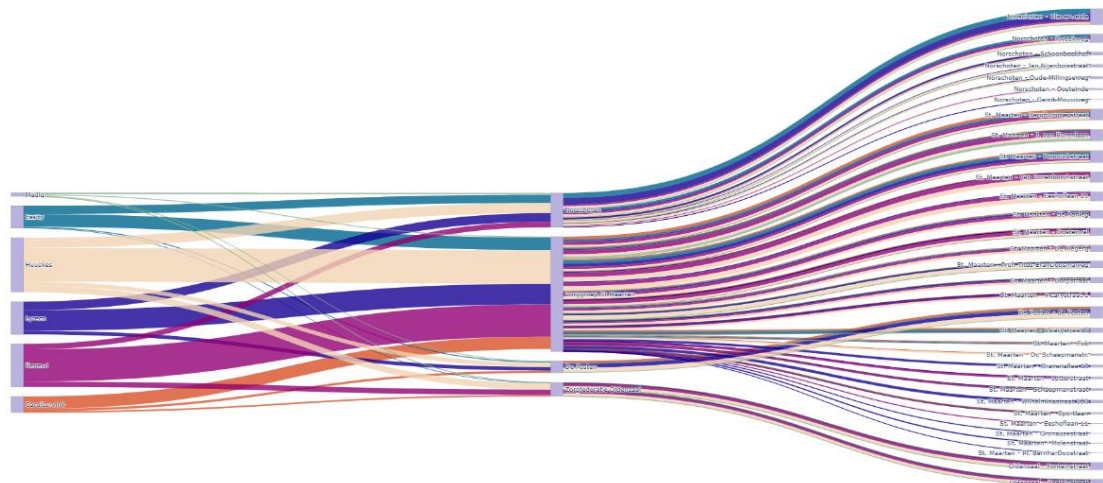
Aangezien data over leveringen extramuraal in de huidige situatie ontbreken, is aangenomen dat intra- en extramuraal wonende cliënten dezelfde logistieke vraag hebben. Deze aanname is te onderbouwen met de verwachting dat een deel van de huidige intramurale cliënten in de toekomst langer extramuraal zal blijven wonen. De zorg- en leveringsbehoeften die zij nu intramuraal hebben, zullen dan grotendeels ongewijzigd blijven maar buiten de muren van de instelling ingevuld moeten worden.

4 Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt er meer context gegeven aan de huidige inrichting van de intramurale zorglogistiek. Aan de hand van verkregen data (door de betrokken leveranciers in het project) zijn de logistieke volumes geanalyseerd. Op basis van deze volumes is er ook een inschatting gemaakt van de potentiële versnippering door extramuralisering van de zorg als de huidige inrichting niet zou worden aangepast.

4.1 Inschatting logistieke omvang intramurale zorg

Om een goed beeld te krijgen wat er aan logistieke bewegingen is richting de betrokken intramurale zorginstellingen van dit project is er data opgehaald bij de desbetreffende leveranciers. Deze data bevat de bezorginformatie (hoeveelheid goederen, frequentie en locatie) gedurende een heel jaar van maart 2023 tot maart 2024. De verkregen data is daarna (indien mogelijk) gecategoriseerd per rolcontainer zodat de datasets van de verschillende leveranciers met elkaar te vergelijken zijn. Soms zijn er echter goederen die niet op deze manier vervoerd worden. Denk hierbij aan een speciaal bed. Deze data is niet toegevoegd in dit project.



Figuur 4.1: SanKey diagram van de intramurale zorgvraag, in periode maart 2023 tot maart 2024 (berekend door TNO, 2025).

In Figuur 4.1 is de data schematisch in een SanKey diagram weergegeven (groter weergegeven in Bijlage B). Deze is opgesplitst in twee delen. Van de leverancier naar de verschillende zorginstellingen, en dan van de leverancier naar de specifieke intramurale locaties van de betrokken zorginstellingen. De grootse stroom die we hier kunnen zien zijn de maaltijden van *Huuskies*. Kenmerk van deze producten is dat dit goed planbare goederen zijn die op een vaste frequentie per week geleverd kan worden voor alle cliënten in de zorginstelling (dus met hoge vraagzekerheid). Andere voorspelbare goederenstromen zijn goederen van *Lyreco* en *CareLuvink*, welke resp. voornamelijk kantoorartikelen, schoonmaakmiddelen en huishoudartikelen zijn.

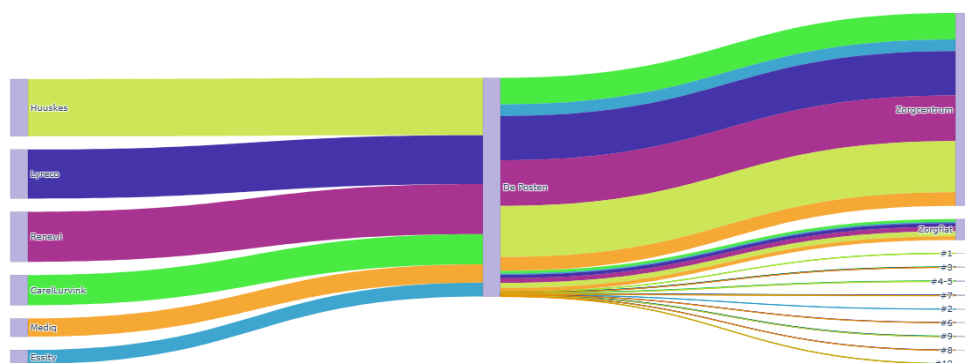
Deze zullen vooral afhangen van het aantal cliënten en gebruik van de middelen, maar verwacht wordt dat door het jaar heen daar niet veel variatie in zal optreden. De goederen (hulpmiddelen en incontinentiemateriaal) van *Mediq* en *Essity* zijn veel minder goed voorspelbaar omdat deze afhangen van de specifieke zorgvraag van de verschillende cliënten. Wisseling van de bewoners in de intramurale zorginstelling kan ervoor zorgen dat er een andere zorgvraag ontstaat en dat de volumes van deze partijen aangepast worden. Als laatste in de data zijn de retour (of afval) ritten van *Renewi* meegenomen. Dit bestaat uit verschillende soorten afval van de maaltijden maar ook zorgafval bestaande uit verpakkingen van zorginstrumenten.

4.2 Probleemstelling toename extramuralisering

Met de toenemende mate van zelfredzaamheid, toename van het aantal mensen die zorg behoeven en het langer thuis wonen van oudere mensen, wordt er een shift verwacht in de logistieke stromingen richting extramuralisering via de Wlz. Veel intramurale zorginstellingen kunnen niet uitbreiden qua bed-capaciteit, waardoor het aandeel extramurale zorg in de komende jaren zal toenemen. Dit betekent mogelijk dat deze goederen ook bij deze cliënten individueel thuis bezorgd zullen moeten worden in plaats van collectief bij de zorginstelling.

Per cliënt kan de zorgvraag behoorlijk verschillen. Hierdoor zal bij sommige extramurale cliënten meerdere malen per week / dag een bezorging plaatsvinden, terwijl dat bij andere slechts één tot enkele malen per week zal zijn. Deze versnippering kan ook visueel goed worden weer gegeven in een ander SanKey diagram zoals Figuur 4.2 (wederom vergroot weergegeven in Bijlage B). Hierop wordt het voorbeeld van bedrijf *De Posten* gebruikt. Op dit moment gaan al hun goederen naar de intramurale zorginstelling. Het gaat hier om een fors aantal cliënten en er is voldoende massa om hier wekelijks te bezorgen.

Met betrekking tot de extramurale zorg kan er nog onderscheid gemaakt worden tussen geclusterde zorg en niet-geclusterde zorg. Bij de eerste wonen er dan veel cliënten met een VPT-indicatie in hetzelfde appartement- of flatgebouw. Hoewel de bezorgtijd per cliënt waarschijnlijk wel hoger ligt dan bij een intramurale instelling, reduceert dit wel de afstand die moet worden afgelegd en zorgt het ervoor dat er ook gebundelde massa kan worden gecreëerd. Voor de niet-geclusterde extramurale zorg laat Figuur 4.2 goed zien dat de goederenstroom flinterdun is en er significant meer bezorgadressen zullen worden toegevoegd in dezelfde wijk.



Figuur 4.2: SanKey diagram van de extramurale zorgvraag, in periode maart 2023 tot maart 2024 (berekend door TNO, 2025)

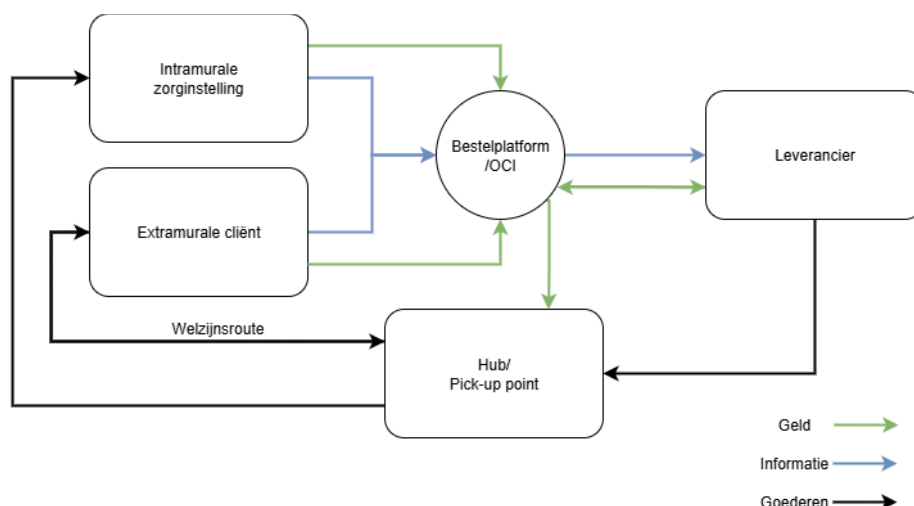
5 Resultaten

Gegeven de toenemende extramuralisering in de Wlz en toenemende druk op de arbeidsmarkt in de zorg, geeft dit hoofdstuk richting hoe een geïntegreerde intra- en extramurale zorglogistieke keten ingericht zou kunnen worden. Er wordt toegelicht hoe deze visie, vanuit de resultaten uit de verschillende werksessies en gesprekken, tot stand is gekomen (de blauwdruk). Vervolgens wordt het theoretische effect van deze blauwdruk toegelicht. Tevens is er een sectie toegevoegd over essentiële randvoorwaarden van de beschreven blauwdruk, mede op basis van de inzichten opgedaan in deze studie.

5.1 Blauwdruk nieuw zorglogistiek concept

Op basis van de opgedane inzichten en gezamenlijk gemaakte keuzes in de workshops is een eerste ontwerp, een blauwdruk, opgesteld voor het nieuwe integrale zorglogistieke model, die zowel de intra-als de extramurale logistiek zorgstromen weergeeft. Deze blauwdruk beschrijft de beoogde organisatie van goederenstromen en de bijbehorende logistieke verantwoordelijkheden.

Het ontwerp is tot stand gekomen door de huidige situatie in kaart te brengen, knelpunten te bespreken en oplossingsrichtingen te verkennen die binnen de vastgestelde randvoorwaarden haalbaar zijn vanuit de verschillende perspectieven (betrokken stakeholders). De blauwdruk vormt daarmee een vertaling van de gezamenlijke ontwerpkeuzes in het consortium naar een samenhangend logistiek zorgproces. Hierin zijn de belangrijkste goederenstromen, hun onderlinge afhankelijkheden en de rollen van betrokken partijen weergegeven (zie Figuur 5.1). Het eindresultaat is samengevat in onderstaand stromenschema, dat de opzet en samenhang van het model visueel maakt.



Figuur 5.1: Nieuw ontwikkeld ontwerp: de blauwdruk voor een nieuw integraal zorglogistiek model (inclusief intra- en extramurale zorg) voor Wlz cliënten.

Hieronder wordt het stromenschema stap voor stap beschreven, om zo meer inzicht te geven. De toegevoegde waarde van de additionele nieuwe schakel (de hub) wordt apart toegelicht en beschreven. Tot slot worden belangrijke randvoorwaarden toegelicht die van invloed zijn op de mogelijkheid tot het realiseren van dit model.

5.1.1 Stromenschema stap voor stap: een beschrijving

Het stromenschema start bij de bestelling van goederen door intra- en extramurale zorginstellingen bij hun leveranciers voor de Wlz client. Dit verloopt via een bestelplatform of een OCI-koppeling, zodat alle bestellingen als één order bij de leverancier binnenkomen. Deze werkwijze vermindert de administratieve belasting voor de leverancier en voorkomt dat de zorginstelling verantwoordelijk wordt voor het bestelproces van de extramurale cliënt. Ook de betalingen verlopen via dit bestelplatform.

Na ontvangst van de order wordt deze door de leverancier in zijn geheel gepickt en geleverd aan een regionale hub. Hierbij gaat het om goederen voor zowel intra- als extramurale zorglocaties. In de hub worden de goederenstromen gesplitst in twee hoofdstromen: intramuraal en extramuraal. Tegelijkertijd worden verpakkingsmaterialen, zoals plastic en karton, verwijderd om de afvalstromen op de eindlocatie te beperken.

De intramurale stroom wordt vervolgens, waar mogelijk, geconsolideerd aangeleverd bij de zorginstelling. Dit model sluit aan bij de werkwijze van leveranciers die zijn aangesloten bij inkooporganisatie Lucrum, onder de naam Cross & Care Logistics (CCL). In de voorgestelde blauwdruk wordt dit principe uitgebreid: goederen kunnen direct tot op afdelings- of kastniveau worden geleverd, waardoor interne distributietaken voor zorgmedewerkers of hulpverleners worden weggenomen.

De extramurale stroom wordt vanuit de hub volgens een 'milk-run' model in de wijk gedistribueerd, via een zogenoemde welzijnsroute. Dit onderscheidt zich van reguliere post- en pakketdiensten of maaltijdbezorging, doordat de bezorger langere stoptijden hanteert en kleine ondersteunende diensten verleent, zoals het vervangen van de Baxter-rol (medicatie-rollen) of het aanbieden van een kort gesprek. Deze aanpak vermindert potentieel de belasting van zorgmedewerkers en draagt bij aan het tegengaan van eenzaamheid onder cliënten. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor cliënten om goederen zelf af te halen, ter bevordering van hun zelfredzaamheid. De locatie van dit afhaalpunt staat nog niet vast. Dit kan de hub zijn, maar ook een intramurale zorginstelling, afhankelijk van de bereikbaarheid voor de doelgroep.

5.1.2 Business case nieuw zorglogistiek model

In het nieuwe zorglogistieke model is een additionele schakel toegevoegd, wat extra kosten met zich meebrengt (het in stand houden van de hub, personeel dat hier moet werken en bezorgers).

De waarde van deze additionele schakel is uit te drukken vanuit een viertal perspectieven (gebaseerd op de inzichten uit de discussies en workshops):

- Voor **leveranciers** neemt dit de druk weg voor het verzorgen van de last-mile. Door dit model kunnen leveranciers de markt voor extramurale cliënten blijven bedienen, zonder de extra kilometers te maken voor de distributie van goederen aan de eindklant, des te meer omdat veel van hen niet zijn ingericht op een dergelijk logistiek systeem.

- **Zorginstellingen** hebben baat bij dit logistiek model, omdat het ze zo in staat stelt om benodigde goederen op een efficiënte wijze bij extramurale cliënten te krijgen, en daarmee de cliënt in hun eigen thuisomgeving de benodigde zorg te bieden. Ook neemt het mogelijk wat oneigenlijke taken weg van de toekomstige zorgmedewerker, met efficiëntere inzet van personeel tot gevolg (met andere woorden: meer tijd aan het bed).
- **Zorgverzekeraars** hebben in theorie ook baat bij dit model, omdat het extramurale zorg beter faciliteert. Uit gesprekken met zorginstellingen blijkt dat dit voor een zorgverzekeraar mogelijk minder geld zou moeten kosten dan wanneer de cliënt naar een intramurale zorginstelling moet gaan.
- Tot slot heeft een **gemeente** baat bij een dergelijk model, omdat dit niet enkel mensen in staat stelt om ouderen in de thuissituatie de benodigde zorg te bieden, maar ook bijdraagt aan het tegengaan van vereenzaming van ouderen door de welzijnsfunctie die de distributie van goederen met zich meebrengt.

Deze bovenstaande vier perspectieven kunnen de waarde van de hub in meer concrete zaken uitdrukken en daarmee mogelijk de extra kosten rechtvaardigen. In het stromenschema is het met deze uitgangspunten ook weergegeven. De klanten bestellen via het bestelplatform, waarna het bestelplatform een spil is tussen de afrekening van klant met leverancier, alsmede het afrekenen tussen leverancier en hub. Het bestelplatform rekent namelijk de inkomende geldstroom door aan de leveranciers, maar rekent ook met de leverancier af over de hoeveelheid ritten die de hub heeft uitgevoerd voor de leveranciers. Indirect betaalt zo de leverancier hun deel van de toegevoegde waarde. Het moneteriseren van de waarde van de hub is in dit onderzoek niet uitgevoerd en ons advies is om dit in een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

5.1.3 Randvoorwaarden blauwdruk

Bij de implementatie van het nieuwe zorglogistieke model spelen diverse randvoorwaarden een belangrijke rol op de ontwerpkeuzes. Uit het onderzoek zijn onderstaande randvoorwaarden naar voren gekomen:

Focus op Wlz-cliënten

Zoals eerder beschreven hebben zorginstellingen een zorgplicht over mensen in de Wlz met een VPT- of MPT-indicatie. In de blauwdruk ligt de focus dus ook voornamelijk op deze groep aan extramurale cliënten. Jonge mensen, die door bijvoorbeeld botbreuken of operatie herstel voor enige tijd (deels) afhankelijk zijn van thuiszorg zijn verantwoordelijk voor het bestellen van de zorgmiddelen die ze nodig hebben en hier komt vaak geen personeel van een (intramurale)zorginstelling aan te pas. Echter, in het geval dat de hub ook een pick-up-point functie heeft, zouden deze mensen hier wel gebruik van kunnen maken.

Low-tech bestelopties

Vanwege de relatief hoge leeftijd van de zorgbehoevenden is het noodzakelijk dat de bestelopties ook een low-tech alternatief hebben. Wat de precieze definitie van low-tech is hangt ook van de tijd af, aangezien de cliënten over tien jaar een hogere adaptie van technologie hebben dan de huidige groep cliënten.

Hygiëne en regelgeving

Het transport en de opslag van goederen in de zorg moeten voldoen aan geldende wet- en regelgeving, zoals HACCP-richtlijnen voor voedselveiligheid en eventuele product- of sectorspecifieke voorschriften. Deze eisen gelden zowel voor de leveranciers als voor de hub en de distributieroutes, en beïnvloeden de inrichting van processen en faciliteiten.

Verantwoordelijkheid voor kwaliteit

In het verlengde hiervan speelt een andere belangrijke randvoorwaarde, namelijk het waarborgen van kwaliteit in het proces. Tijdens de gesprekken met leveranciers is besproken dat er een duidelijke scheiding in de verantwoordelijkheid moet zijn wanneer zij iets bij de hub afleveren, omdat zij niet garant kunnen staan voor de kwaliteit van leveren voor de last mile. Dit geldt bij HACCP-richtlijnen, maar ook bij het leveren van de goede producten.

Keuze voor eigen welzijnsroute

Er is bewust niet gekozen voor het inzetten van reguliere pakketdiensten. Het model voorziet in een welzijnsfunctie waarbij de bezorger extra tijd kan nemen voor kleine ondersteunende handelingen of een kort sociaal contactmoment. Dit draagt niet alleen bij aan de ontlasting van zorgmedewerkers, maar ook aan het tegengaan van vereenzaming bij cliënten.

Klantcontact en vertrouwen

Vooraf bij extramurale leveringen is het belangrijk om een vertrouwd gezicht te bieden aan de extramurale cliënt, om zo acceptatie van dit model te bewerkstelligen. Dit verhoogt niet alleen de kans dat de deur wordt opengedaan voor de bezorger, maar kan ook een sociale band opbouwen tussen cliënt en bezorger van de welzijnsroute.

Specialistische producten en grote bruikleengoederen

Zeer specialistische producten of omvangrijke bruikleengoederen zijn buiten de scope van het model gelaten. Deze goederenstromen zijn dusdanig specifiek dat ze moeilijk te consolideren zijn met andere stromen. Er is voor dit model gekozen om te focussen op het (grootste) gedeelte van de goederenstroom, waardoor deze specialistische goederen buiten scope zijn.

Extramurale retourstromen

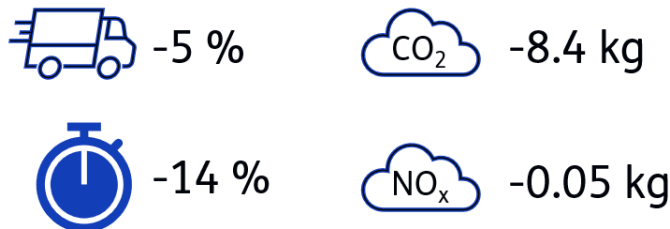
Uit gesprekken met Renewi blijkt dat de retourstromen voor de extramurale cliënt niet door hen zal worden opgehaald. De reden hiervoor is dat extramurale cliënten onderhevig zijn aan gemeentelijke afvalstoffenheffing, en daarmee meegaan in de reguliere afvalstroom van bewoners. Wel wordt op de hub gekeken naar de afvalstroom; hier worden eventuele verpakkingen en dergelijke al gescheiden van de producten, waardoor een deel van de afvalstroom gecentraliseerd kan worden opgehaald.

5.2 Indicatief jaareffect nieuwe zorglogistiek concept

Zoals uitgelegd in Hoofdstuk 2.3 wordt er een inschatting gemaakt van het effect van het voorgestelde nieuwe zorglogistiek concept of blauwdruk op basis van de gesprekken met zorginstellingen, leveranciers en aan de hand van de randvoorwaarden. Deze effecten worden doorgerekend op een fictieve casus. Als eerste is er doorgerekend wat er in de huidige context door extramuralisering aan voertuigkilometers, tijd en emissies wordt ontleend. Daarna is dit berekend voor de blauwdruk waarna deze resultaten worden vergeleken. De parameters en aannames die hiervoor gebruikt zijn worden beschreven in Tabel C.1 in Bijlage C.

Indicatief jaareffect nieuwe zorglogistieke concept:

Uitgedrukt in vervoersbewegingen, tijd en CO₂ & NO_x emissies



Figuur 5.2: Indicatief jaareffect nieuw zorglogistieke concept bij doorrekening, met data uit periode maart 2023 tot maart 2024 (TNO, 2025)

Figuur 5.2 laat de potentie van het nieuwe zorglogistieke concept zien ten opzichte van de situatie dat er met het huidige concept bezorgd wordt. Het laat zien dat het toevoegen van een hub de totale voertuigkilometers met 5% verminderd, en dat de totale bespaarde tijd in de gehele keten met 14% wordt verminderd. Wordt er gekeken naar de individuele leveranciers, dan kunnen die door bevoorradings aan de hub tot wel 46% van hun tijd in de wijk besparen. Door het verminderen van de kilometers in de wijk wordt er ook gemiddeld 8.4kg CO₂ en 0.05 kg NO_x bespaard. Dit zou nog verder op kunnen lopen door bijvoorbeeld het elektrificeren van de last-mile tot resp. 13.2 en 0.08 kg.

Voorwaarde van aantal deelnemende leveranciers

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse (deze zijn te vinden in Tabel C.2, Bijlage C) geven meer context aan de randvoorwaarden waarin de nieuwe zorglogistiek tot een beter potentieel komt. Allereerst is het erg afhankelijk hoeveel leveranciers er mee doen. Hoe meer leveranciers bijdragen, hoe groter de totale winst in de keten is. De andere kant is ook waar, als er te weinig leveranciers bijdragen, dan kan het er juist toe leiden dat de hub niet in staat is om in de bespaarde tijd van de leveranciers alle extramurale cliënten te bedienen, waardoor de totale tijd in de keten toeneemt en juist minder effectief wordt. Hierdoor is het zeer belangrijk dat zoveel mogelijk leveranciers samenwerken.

Voorwaarde van massa

Een tweede belangrijke voorwaarde is dat er genoeg massa is om een hub op te richten. Dit is erg afhankelijk van het aantal extramurale cliënten in het verzorgingsgebied. Hoeveel dit precies moet zijn is erg casus afhankelijk en op voorhand niet goed te bepalen. Het gaat ook samen met de gemiddelde afstand tussen extramurale cliënten en de tijd die de leveranciers gemiddeld per extramurale client nodig hebben om hun goederen te bezorgen. De belangrijkste balansen die hierin gevonden moeten worden is dat de (eventuele) extra kilometers die leveranciers moeten rijden naar de hub kan worden gecompenseerd met bespaarde kilometers in de wijk. Daarnaast moet de bespaarde bezorgingstijd van alle leveranciers in de wijk ook de welzijnsroute kunnen compenseren qua tijd.

Voorkeurs-optie: leveranciers leveren tot aan kast zorginstellingen

In het geval dat de leveranciers bij de zorginstelling in het huidige bezorgsysteem tot in de kast bezorgen kan de hub dit ook gaan doen. Doordat er per leverancier erg veel tijd wordt bespaard (58%) en de hub in eenmaal alles in de kast levert wordt er ook op de hele keten veel tijd bespaard (33%). Als laatste kunnen de meeste kilometers worden bespaard als de Hub wordt gefaciliteerd op locatie bij een intramurale zorginstelling. Dit reduceert in deze casus de kilometers met 14% en 21.4 kg CO₂ en de totale tijd met 21%.

6 Aanbevelingen

De eerste effecten van de nieuwe blauwdruk tonen de potentie van een nieuwe integraal zorglogistieke keten dat een zorglogistieke hub heeft, in combinatie met welzijnsroutes, gezien vanuit het perspectief van de leverancier. In dit hoofdstuk wordt een eerste aanzet gegeven voor de stappen die nodig zijn om de blauwdruk (zie 5.1) daadwerkelijk te implementeren.

Het hoofdstuk bestaat uit twee delen:

1. Opstarten van een pilot
2. Opschaling naar een regionaal zorgecosysteem.

6.1 Opstarten van een pilot

Hoofdstuk 5.2 laat zien dat de voorgestelde blauwdruk kan bijdragen aan het verminderen van kilometers, tijd en emissies. De daadwerkelijk impact is echter afhankelijk van lokale omstandigheden. Daarom is het essentieel om vooraf te onderzoeken of het opstarten van een hub in een specifieke wijk of stad rendabel is. Hieronder zal een aantal voorwaarden voor de opstart van zo'n pilot besproken worden.

Voorwaarden voor opstart

- **Locatiekeuze:** Selecteer een wijk met voldoende extramurale cliënten en logistieke potentie.
- **Financiering:** Zorg voor commitment van gemeente, zorgverzekeraars, zorginstellingen, leveranciers en logistieke dienstverleners. Maak afspraken over het herinvesteren van bespaarde kosten in de inrichting van de hub.
- **Start met Lucrum-leveranciers:** Deze partijen opereren al in dezelfde regio (Twente) en kennen elkaar goed. Hoe meer leveranciers deelnemen, hoe groter het potentieel.

Locatie en inrichting van de hub

Bij voorkeur wordt de hub ondergebracht op een bestaande locatie binnen de zorglogistieke keten zoals:

- Een intramurale locatie van deelnemende zorginstelling.
- Een distributiepunt van een betrokken leverancier.

Randvoorwaarden van de hub:

1. Voldoende fysieke ruimte om de hubfunctie te vervullen.
2. Genoeg extramurale cliënten om schaalvoordeel te realiseren.
3. Een logistieke dienstverlener of leverancier die bezorging, inclusief welzijnsroute uitvoert en hier verantwoordelijkheid voor neemt.

Operationele keuzes

Vooraf moeten enkele operationele keuzes worden gemaakt zoals:

- Leverwijze bij intramurale locaties: tot in de kast, per afdeling of via facilitaire dienst.
- Bezorgwijze bij extramurale cliënten: zelf verdelen of door bezorger laten doen.

Hoe duidelijker deze keuzes zijn, hoe beter de effecten van de blauwdruk kunnen worden gemeten.

Bestelproces

Tijdens de pilot is het belangrijk dat extramurale cliënten op een eenvoudige en betrouwbare manier hun bestellingen kunnen plaatsen. Een kant-en-klaar systeem zal waarschijnlijk nog ontbreken dus een versimpelde, maar werkbare oplossing is noodzakelijk.

6.2 Opschaling

Bij positieve ervaringen van zorgmedewerkers, leveranciers en cliënten kan het nieuwe zorgsysteem dat een de hub-functie heeft, stapsgewijs uitgebreid worden.

Mogelijke opschalingsrichtingen:

- **Meer leveranciers toevoegen:** Start met Lucrum-partners in planbare goederenstromen, zoals linnengoed (inclusief retourstromen).
- **Uniform bestelplatform:** Ontwikkel een platform gekoppeld aan systemen van zorginstellingen en leveranciers, waarmee alle benodigde producten voor de extramurale zorg kan worden besteld.
- **Uitbreiding naar niet-Lucrum leveranciers:** Breid het platform en de hub uit naar leveranciers buiten het Lucrum netwerk.
- **Verplaatsing naar externe locatie:** Kies een goed bereikbare locatie, zodat ook zelfredzame cliënten gebruik kunnen maken van de pick-up-point functie.

Regionale uitbreiding

Door aansluiting van meerdere zorginstellingen, ook buiten het Lucrum verband, stijgt de toegevoegde waarde van de hub. In stedelijke gebieden kunnen welzijnsroutes verder worden geoptimaliseerd. In landelijke gebieden, waar de afstanden groter zijn, zal de impact van de opschaling beperkter zijn.

7 Discussie

Bij de uitwerking van het nieuw ontwikkelde zorglogistieke model zijn een aantal aannames gedaan die van invloed zijn op de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van de uitkomsten. Ook zijn er een paar kanttekening te plaatsen bij het onderzoek die zouden kunnen worden opgevolgd.

Kanttekeningen onderzoek

Ten eerste is het model gebaseerd op beschikbare data van intramurale goederenstromen. Voor extramurale leveringen ontbreekt hoge betrouwbare informatie. Aannames over de logistieke vraag van extramuraal wonende cliënten zijn daarom gebaseerd op analogie met de intramurale situatie, in combinatie met de beleidsmatige verwachting dat cliënten langer thuis blijven wonen.

Daarnaast zijn de deelnemende zorginstellingen sterk uiteenlopend in schaal, organisatievorm en geografische ligging. Hierdoor zijn de resultaten niet zonder meer generiek toepasbaar. Voor implementatie in de praktijk is altijd afstemming nodig met één of meerdere zorginstellingen in een regio, afhankelijk van de ruimtelijke nabijheid en logistieke verwevenheid.

De berekende besparing in voertuigkilometers gaat uit van het scenario waarin voertuigen daadwerkelijk van de weg verdwijnen. In werkelijkheid is niet uit te sluiten dat vervoerders deze vrijgevallen capaciteit elders inzetten, waardoor het werkelijke effect op verkeersdruk, uitstoot of kosten beperkter kan zijn.

Verder zijn er diverse randvoorwaarden en wetgevingen die van invloed zijn op de uitvoerbaarheid van het model, maar die buiten de logistieke scope vallen. Denk hierbij aan hygiënerichtlijnen (HACCP), privacywetgeving (AVG) en contractuele afspraken met leveranciers of zorgverzekeraars. Deze aspecten moeten in een vervolgtraject afzonderlijk worden geadresseerd.

Hoewel in het ontwerp is geprobeerd rekening te houden met de voorkeuren van cliënten en zorgmedewerkers, is die informatie nog beperkt beschikbaar. In de huidige uitwerking zijn deze perspectieven daarom nog niet structureel verwerkt.

Tot slot is het segment linnengoed buiten beschouwing gelaten. Deze goederengroep is helaas niet gerepresenteerd in het consortium, en kon dus lastig worden meegenomen. Onduidelijk (voor nu) is in hoeverre deze groep nog relevant is voor extramurale stromen, maar kan worden gezien als opschaalmodel.

Advies voor vervolgonderzoek

De genoemde beperkingen bieden juist kansen voor vervolgonderzoek naar het nieuwe zorglogistieke model dat in dit rapport is gepresenteerd. Een logische eerste stap is om de extramurale bezorgingen nader te verkennen. Het is essentieel om de huidige extramurale zorglogistiek in kaart te brengen, zodat duidelijk wordt hoe deze keten kan aansluiten op, of geïntegreerd kan worden in, de voorgestelde blauwdruk.

Ook het sociale aspect verdient verdere aandacht. Wat is het effect van de nieuwe structuur op eenzaamheid onder cliënten? Door te onderzoeken in hoeverre de blauwdruk bijdraagt aan sociale verbondenheid en het verminderen van isolement, kan de impact op het welzijn van cliënten beter worden vastgesteld.

Daarnaast vraagt de interne goederenstroom binnen Lucrum om verdieping. Hoewel een deel hiervan al is geïnventariseerd, ontbreekt nog inzicht in andere logistieke stromen zoals het linnengoed. Het is belangrijk om deze alsnog te identificeren en te onderzoeken hoe ze kunnen worden opgenomen in de logistieke blauwdruk.

Tot slot is een helder beeld van de financiering van de hub onmisbaar. Dit onderzoek toont aan dat het model logistiek potentieel heeft, maar vervolgonderzoek moet uitwijzen of dit potentieel zich daadwerkelijk laat vertalen naar een haalbare businesscase, eentje waar alle ketenpartners van profiteren

Referenties

ActiZ. (2021). Infographic arbeidsmarkt VVT. Retrieved from: www.actiz.nl/sites/default/files/2021-02/ActiZ-Infographic-Ontwikkeling-Arbeidsmarkt-VVT.pdf

Bes-van Staalduinen, J., Kin, B., Quak, H., van Rijn, J., & Schoone, M. (2020). *TNO visie: De juiste zorg met de juiste logistiek* [Rapport]. TNO.

Frow, P., Nenonen, S., Payne, A., & Storbacka, K. (2015). Managing co-creation design: A strategic approach to innovation. *British journal of management*, 26(3), 463-483.

Lakhloufi, H., & Yelegh, S. (2017). *Duurzame distributie: Consequenties voor cross-docking voor Sensire* [Ongepubliceerd rapport].

Nidi/CBS (2020) Bevolking 2050 in beeld Drukker, diverser en dubbelgrijs: Deelrapport Verkenning Bevolking 2050. Retrieved from: <https://publ.nidi.nl/output/2020/nidi-cbs-2020-bevolking-2050-inbeeld.pdf>

Pepping, R. M., van Aken, M. O., Vos, R. C., Numans, M. E., van den Berg, J. M., Kroon, I., & van Nieuwkoop, C. (2023). Using design thinking for co-creating an integrated care pathway including hospital at home for older adults with an acute moderate-severe respiratory infection in the Netherlands. *International Journal of Integrated Care*, 23(2), 30. <https://doi.org/10.5334/ijic.7232>

SER. (2020). Zorg voor de toekomst: Over de toekomstbestendigheid van de zorg. Retrieved from: www.fbz.nl/wp-content/uploads/2020/06/SER-rapport-zorg-voor-de-toekomstjuni-2020.pdf.

TNO (2020). Visie op de extramurale zorg in 2030: de juiste zorg met de juiste logispek. Retrieved from: <https://publicapons.tno.nl/publicapon/34636637/PED2Ty/TNO-2020-zorg.pdf>

TNO. (2022). *Ontzorg de zorg door bundeling van logistiek*. TNO. <https://www.tno.nl>

Ondertekening

TNO) Mobility & Built Environment) Den Haag, 13 oktober 2025

Jan Hoegee
Research Manager

Jannette de Bes-van Staalduinen
Programmamanager

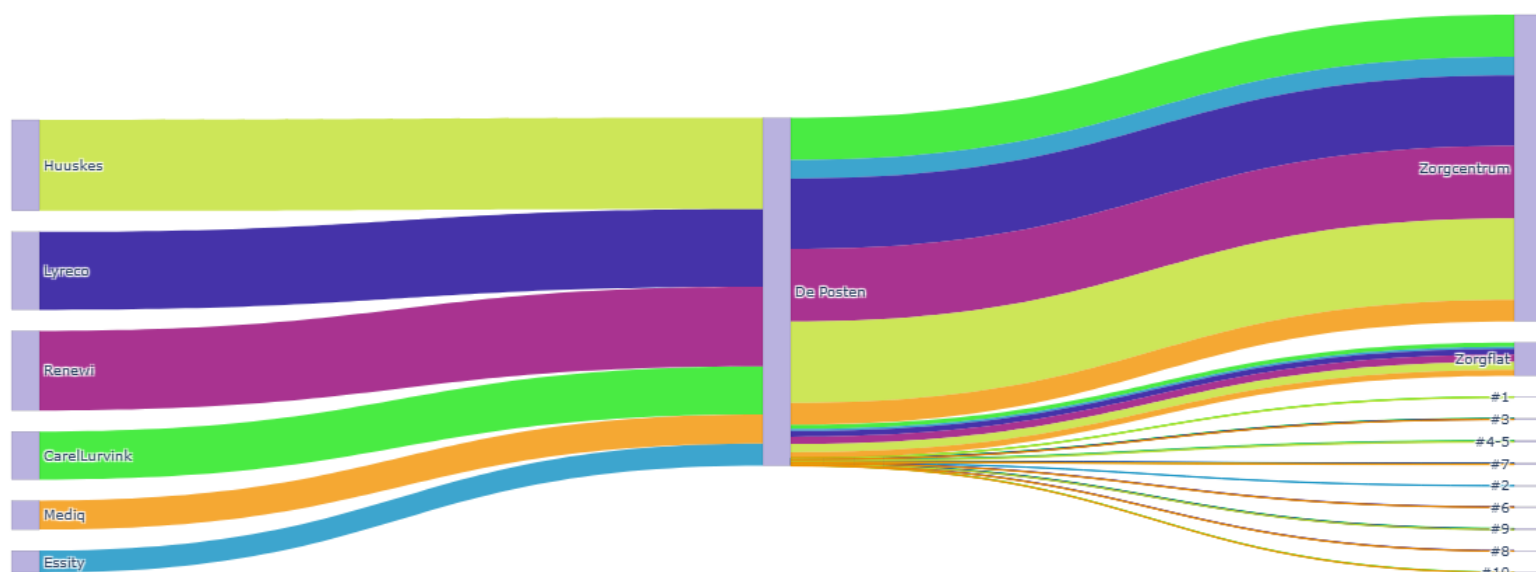
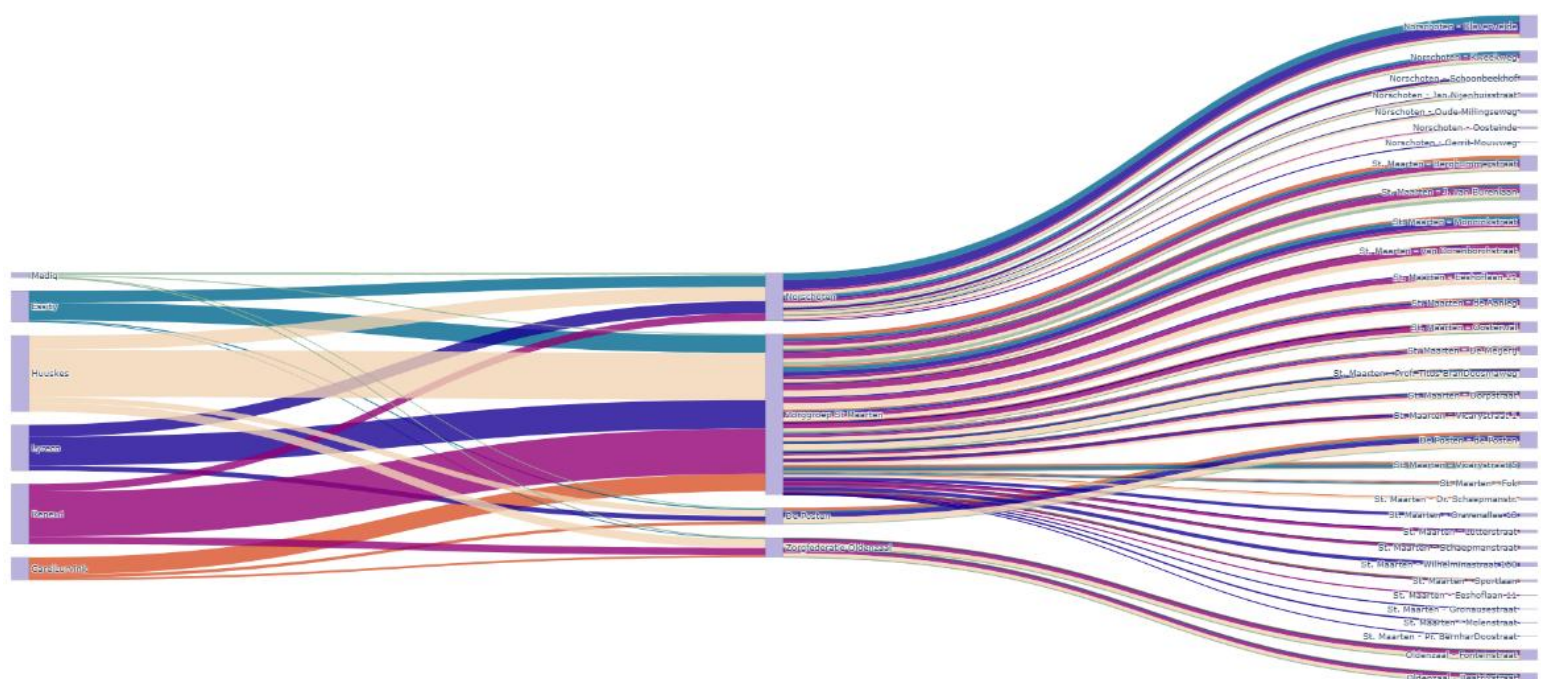
Bijlage A

Deelnemende partijen

Zorginstelling	Leverancier	Goederensegment
Zorgfederatie Oldenzaal	Huuskes	Maaltijden
Norschoten	Carel Lurvink	Facilitaire goederen
De Posten	Lyreco	Facilitaire goederen
Zorggroep Sint Maarten	Renewi	Afval/retourstromen
	Essity	Incontinentiemateriaal
	Mediq	Hulpmiddelen
	Medux	Hulpmiddelen
	Medipoint	Hulpmiddelen

Bijlage B

SanKey diagrammen: op basis van data van maart 2023-maart 2024



Bijlage C

Uitkomsten berekening effecten zorglogistiek

Deze bijlage beschrijft de berekeningen die gedaan zijn om de effecten te bepalen van de nieuwe zorglogistieke blauwdruk. Tabel C.1 laat de uitgangswaarden zien van de verschillende parameters. Naast de genoemde parameters kan er nog worden gekozen om wel of niet tot in de kast te leveren en er is de mogelijkheid om de hub bij de intramurale zorginstelling onder brengen.

Tabel C.1: Parameters effect berekening

Parameter	Aanname	Eenheid
Aantal extramurale stops	30	#
Gemiddelde stopafstand	0.67	km
Gemiddelde snelheid in de wijk	25	km/h
Gemiddelde afstand van de DC tot stad	50	km
Gemiddelde snelheid van DC tot stad	75	km/h
Extra te rijden km door locatie Hub	5	km
Laad / Lostijd intramuraal excl. in de kast	30	Minuten
Laad/ Lostijd intramuraal incl. in de kast	90	Minuten
Laad / Lostijd Hub	30	Minuten
Bezorgingstijd extramuraal	2	Minuten
Welzijnsfunctie extramuraal	10	Minuten
Aantal Pick-Up-Point klanten	3	#

Om in te schatten welke parameters de meeste invloed hebben op de logistieke keten is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Tabel C.2 laat de resultaten van deze analyse zien met het effect op kilometerbesparing, tijdsbesparing op de totale keten en voor specifiek de leveranciers. Daarnaast laat het ook de gemiddelde CO₂ en NO_x besparing zien. De eerste rij is het referentiescenario, ingevuld met de waarden van bovenstaande tabel. De rode waarden betekenen een stijging in plaats van besparing.

Tabel C.2: Gevoeligheidsanalyse van de parameters

Gevoeligheid	Kilometer besparing	Tijdbesparing totale keten	Tijdsbesparing per leverancier	CO ₂ besparing	NO _x besparing
Referentie	5%	14%	46%	8.4 kg	0.05 kg
Hoge stopafstand (0.9 km)	10%	19%	50%	15.8 kg	0.1 kg
Lage stopafstand (0.3 km)	+2%	5%	38%	+3.4 kg	+0.02 kg
Meer leveranciers (7)	6%	23%	46%	13.6 kg	0.08 kg
Minder leveranciers (2)	1%	+33%	46%	0.5 kg	0 kg
Levering in de kast	5%	33%	58%	8.4 kg	0.05 kg
Intramurale instelling als hub	14%	21%	50%	21.4 kg	0.13 kg
Langere stoptijd extramurale bezorging (3 minuten)	5%	22%	52%	8.4 kg	0.05 kg
Kortere stoptijd extramurale bezorging (1 minuut)	5%	3%	37%	8.4 kg	0.05 kg
Last-mile elektrisch	5%	14%	46%	13.2 kg	0.08 kg

Mobility & Built Environment

Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
www.tno.nl