

Netwerkvisie logistieke hubs

Definitief

26 januari 2023

Colofon



Datum: 22 december 2022

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland, Provincie Flevoland en Vervoerregio Amsterdam

Kernteam: Joost de Jong (Arcadis), Rik Tijhuis (Over Morgen), Danielle de Bruin (Mobiliteit en Klimaat), Sanne Aelfers (Districon)

Projectreferentie: 30120174



Inhoud

1 **Introductie**

Aanleiding en aanpak voor de netwerkvisie logistieke hubs

2 **Hubsconcepten**

Toepassing van hubs in diverse logistieke stromen

3 **Hubslocaties**

Analyse van bestaande en toekomstige locaties voor logistieke hubs

4 **Handelingsperspectief**

Gezamenlijke aanpak van overheden voor de ontwikkeling van logistieke hubs

1. Introductie

Aanleiding en aanpak voor de netwerkvisie logistieke hubs

Introductie

Logistiek groeit maar loopt tegen grenzen

De vraag naar logistiek in de regio zal naar verwachting sterk groeien, onder andere door de woningbouwopgave en de gewenste voorzieningen voor de groeiende steden. Bevoorrading is nodig voor winkels, horeca, bedrijven en (zorg/kennis) instellingen. En ook bewoners laten meer en meer thuisbezorgen. Daarbij wordt het aanbod aan producten steeds diverser, en de gewenste levertijden korter. Tegelijk zien we minder acceptatie van autoverkeer. Verduurzaming van de stadslogistiek is hard nodig, omdat de huidige manier van beleveren niet klimaatneutraal is en zorgt voor negatieve effecten. Er geldt steeds meer restrictief beleid voor vrachtverkeer: gewichtsbepanking, venstertijden, milieuzones etc. Uitsluitend restricties opleggen zal ervoor zorgen dat logistieke processen niet meer uitvoerbaar of betaalbaar zullen zijn.

Kansen voor hubs

De Vervoerregio, de provincie Noord-Holland en de provincie Flevoland vormen een visie hoe hubs kunnen bijdragen aan de nodige verduurzaming van de stadslogistiek. Er liggen kansen om ritten en routes te optimaliseren. Ook het efficiënter ontsluiten van de regionale voedselproducten naar o.a. de metropoolregio is een opgave. Goederen maken nu veel kilometers die voor lang niet alle producten nodig zijn. Zo maakt voedsel gemiddeld 30.000 kilometer van boer tot bord. Bundeling van vrachtstromen en vermindering van voedselkilometers, zoals nagestreefd wordt in de Voedselvisie 2020-2030 van Noord-Holland, zijn belangrijke doelen van de provincies en de vervoerregio. Bij de verduurzaming van stadslogistiek streven we naar:

- een duurzamere stedelijke distributie met minder milieuvervuillende uitstoot, inclusief de regionale korte voedsel logistieke keten,
- het vergroten van de leefbaarheid van leefgebieden, door de hinder van logistiek in leefgebieden te verminderen

Verschillende toepassingen voor logistieke hubs

Om deze doelen te verwezenlijken komen logistieke hubs steeds prominenter op de agenda. Met hubs zorgen we voor ruimte om goederen over te slaan op duurzame transportmiddelen. Hiermee zorgen we ervoor dat de stad op een duurzame manier beleverd kan worden. Een hub is een knooppunt in een logistiek netwerk, waar waarin goederen van meerdere partijen op- en/of overgeslagen worden voor een gebundeld vervolgt-transport. Dé logistieke hub bestaat echter niet. Er zijn verschillende soorten hubs met verschillende functies en verschijningsvormen. Overheden, bedrijven en kennisinstellingen zien verschillende kansrijke toepassing van duurzame logistieke hubs voor zich.

De markt investeert in logistiek vastgoed

Marktpartijen investeren ook volop in logistieke hubs. Onlangs is de aanbouw zijnde Amsterdam Logistic Cityhub verkocht voor meer dan 300 miljoen euro CTP. Bij Lijnden wordt een groot logistiek terrein ontwikkeld als een HUB (CLIC). De markt opereert nu echter grotendeels zelfstandig, binnen en buiten de gemeentegrenzen. Welke klanten gebruik maken van de hubs en voor welke logistieke stromen is nu door de markt geregeld. We kunnen veel winnen door meer regie te nemen over het gebruik van de hubs. Daarmee creëren we kansen om maximaal bij te laten dragen aan onze eigen logistieke en ruimtelijke agenda.

Belang van samenwerking tussen overheden

Er is nog veel onzeker over de wijze waarop de verschillende vormen van hubs de komende jaren gaan functioneren. De rol van gemeenten, VRA en van de provincies staat nog niet vast. We staan samen aan de lat om logistieke hubs maximaal te laten bijdragen aan duurzame logistiek met zo min mogelijk negatieve effecten op onze bewoners.

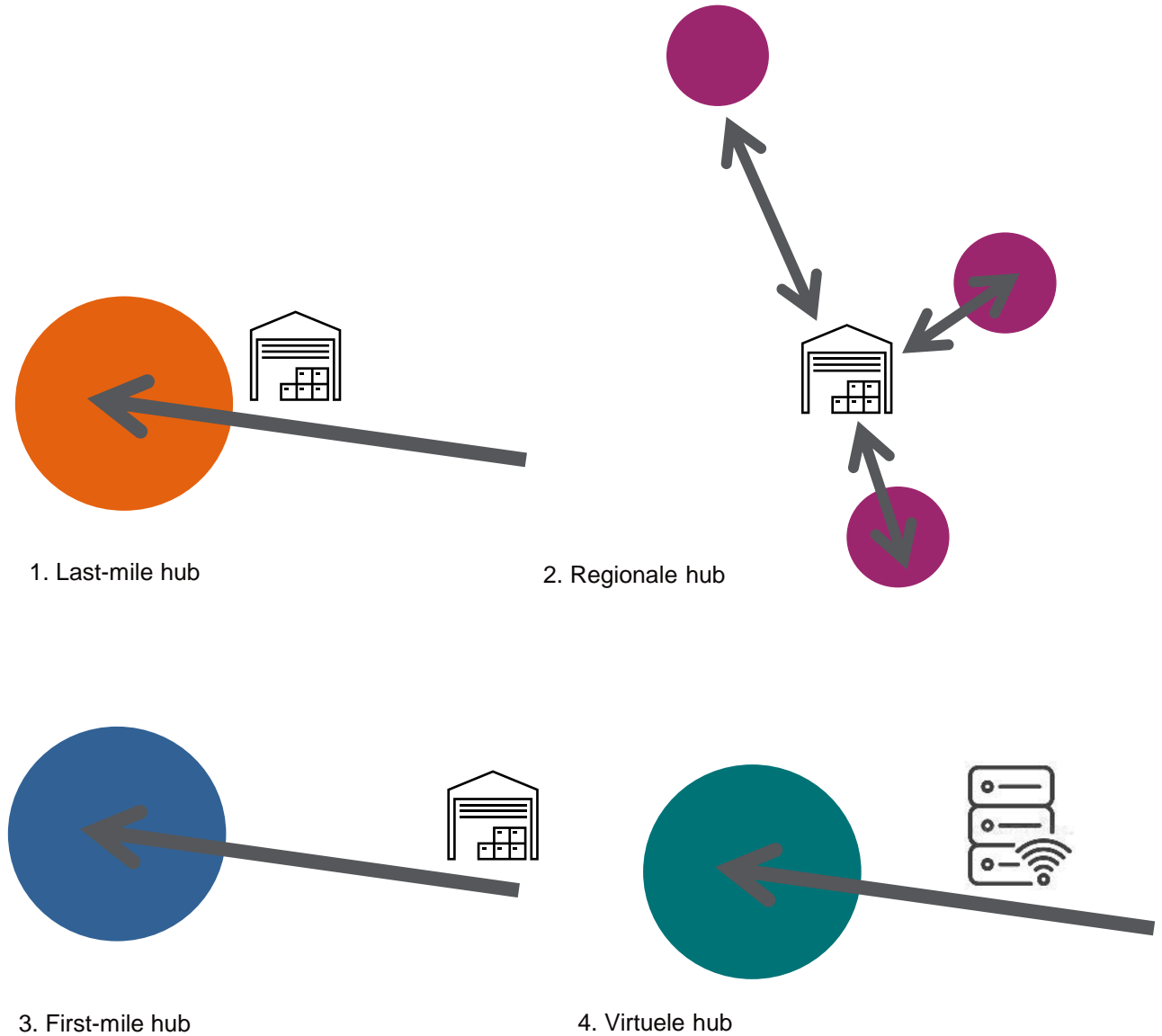
Scope

Hubs zijn er in vele soorten en maten. Een goede afbakening en definitie is daarom noodzakelijk om de scope van dit onderzoek te bepalen. Als definitie hanteren we hierbij: **Een hub is een knooppunt in een logistiek netwerk, waarin goederen van meerdere partijen op- en/of overgeslagen worden voor een gebundeld vervolg-transport.**

In deze regionale visie voor logistieke hubs focussen we alleen op logistieke hubs die kansrijk zijn voor de regio Noord-Holland en Flevoland. We onderscheiden hierbij 4 hubstoepassingen, te weten: last mile, regionale, first mile en virtuele hubs. Deze begrippen worden uitgewerkt in hoofdstuk 2.

Niet alle logistieke stromen en partijen zijn relevant voor bundeling in regionale context. De volgende criteria zijn daarom bepalend voor de scope van dit onderzoek:

- **Bundelingspotentieel:** Het toepassen van een hub is alleen relevant voor logistieke stromen waarbij bundeling een potentiële besparing is. Bij partijen die FTL's (full truck loads) leveren is geen bundelingspotentieel, omdat er bij volle vrachtwagens geen kosten- en CO₂ besparing te realiseren is met bundeling. Denk hierbij bijvoorbeeld aan supermarktbevoorrading.
- **Meerdere partijen:** Om bundeling te kunnen faciliteren zijn er hubs nodig waarin meerdere partijen samenwerken. Hublocaties voor één partij (vaak regionale of landelijke distributiecentra) zijn daarmee out-of-scope van dit onderzoek.
- **Locatie en schaalniveau:** Alleen bedrijven met locaties (klanten/afleveradressen, voedselproductielocatie etc.) in regio Noord-Holland en Flevoland zijn relevant voor de geografische scope van dit onderzoek. Het gaat hier over een regionale visie, alle hub-initiatieven op wijk- en buurtniveau, bijvoorbeeld buurthubs voor pakketten en lokale voedsel patio's worden daarmee niet meegenomen in dit onderzoek.



2. Hubsconcepten

Toepassing van hubs in diverse logistieke stromen

2.1 Logistieke stromen en kenmerken



Logistieke stromen en kenmerken (1/4)

Binnen (stads)Logistiek wordt er onderscheid gemaakt tussen verschillende logistieke stromen. Deze logistieke stromen hebben elk hun eigen karakteristieken. Denk hierbij aan type goederen, type klanten, volumes, ritprofielen, type voertuigen, stop locaties et cetera. Deze kenmerken hebben invloed op de vorm en functies van een hub en zijn daarom van belang om mee te nemen. In dit onderzoek worden zeven verschillende logistieke stromen meegenomen: Bouw, voedsel geconditioneerd, voedsel niet-geconditioneerd, facilitair, retail, pakketten en afval. Onderstaand worden de kenmerken van elke sector kort omschreven.

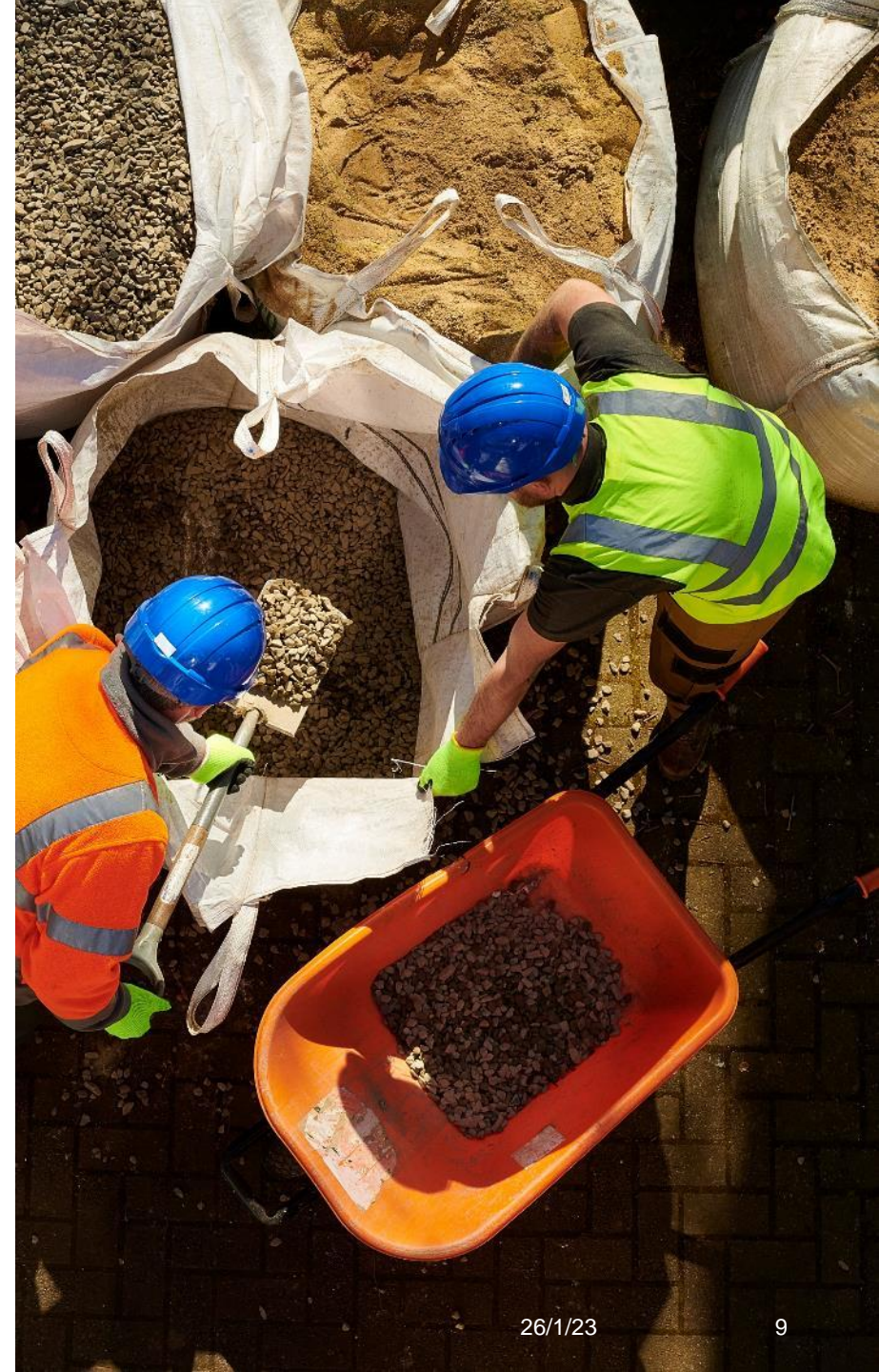
Bouw

De bouwsector bestaat hoofdzakelijk uit veel verschillende (onder)aannemers, leveranciers en monteurs/installateurs. Het transport van bouwmaterialen vindt plaats doormiddel van grote, zware voertuigen met een grote energiebehoefte. Gewichtsrestricties zijn hierbij vaak een beperkende factor. Bestelbussen worden in deze sector ingezet voor het vervoer van vakmensen en hun gereedschap naar hun klus. De producten in de bouwsector zijn heel divers en variëren van een schroefje tot een betonplaat.

Doordat de sector heel versnipperd is zijn er relatief veel vervoersbewegingen. Daarnaast worden producten vaak al geleverd wanneer deze nog niet nodig zijn. Bouwprojecten kunnen een lange doorlooptijd hebben. Er is dan ook zeker potentieel om bouwstromen via een hub te bundelen.

Bouwhubs bieden kansen voor producenten en leveranciers om voor meerdere projecten gebundeld aan te leveren bij de hub. Het is van belang dat de materialen tijdelijk opgeslagen kunnen worden in de hub en just-in-time afgeroepen kunnen worden wanneer ze benodigd zijn voor het specifieke project. Daarnaast biedt het gebruik van een hub de mogelijkheid om personeel, materiaal en materieel te splitsen waardoor niet meer elke medewerker met een logistiek voertuig naar de bouwplaats hoeft te reizen. Naast permanente bouwhubs zijn tijdelijke hubs voor de bouw sector ook relevant afhankelijk van de bouwopgave in de regio.

Bouwhubs zijn idealiter intermodaal beschikbaar en hebben ruimte voor op -en overslag (ook buiten). Relatief zware laadvoorzieningen voor de zware vrachtwagens en veel parkeerruimte voor de vakmensen zijn benodigd. In de bouwhubs staat waarde toevoeging centraal om efficiënter en sneller bouwen mogelijk te maken; pre-installeren, 3D-printen, kitting, uitpakken en verwerking van circulaire stromen. De verwachting is dat waarde toevoegende activiteiten in de hub zullen toenemen de komende jaren. Met de verwerken van circulaire stromen zal de hub in de toekomst ook gaan dienen als [hub aan de oorsprong](#) ('first-mile') van de keten.



Logistieke stromen en kenmerken (2/4)

Voedsel

Voedsel bestaat uit geconditioneerde (koel en vries) en niet geconditioneerde (DKW) producten. Deze stromen worden vaak gecombineerd in logistieke operaties en transport. Dit is ook de reden dat ze hier gecombineerd beschreven worden in dezelfde paragraaf. In de voedsel sector zien we o.a. de volgende spelers: producenten, verwerkers, leveranciers, retailers en horeca.

Binnen de voedselsector gelden strenge voedselveiligheid (HACCP) eisen. Dit maakt het combineren van voedsel met andere stromen lastig. Er zijn al meerdere pilots geweest naar het combineren van voedsel op de heenweg met afval op de terug weg. De meeste van deze pilots zijn helaas gestrand omdat de voedselveiligheid uiteindelijk in het geding kwam.

De beleving van voedsel aan retailers vindt voornamelijk plaats met grote geconditioneerde voertuigen. Hier is weinig bundelingspotentie doordat de vrachtwagen vaak al vol zit met slechts 2 of 3 stops. De levering van voedsel aan de horeca kent naast groothandels meerdere kleinere leveranciers. Deze kleinere partijen moeten vaak relatief lange afstanden afleggen met lagere volumes. Hier zit potentieel om volumes te bundelen. Een succesvol voorbeeld hiervan is het bundelen van [vers leveringen aan strandtenten in Den Haag](#).

Uniek aan de voedselsector is, dat het hier niet alleen interessant is om te kijken naar bundeling in de last-mile, maar ook in de first-mile. Bij de first-mile gaat het om het bundelen van de voedselstromen vanaf de voedselproducenten. Deze hubs zullen zich meer in landelijk gebied dicht bij voedselproductielocaties begeven.

De kwaliteit in voedselketens is enorm belangrijk. Deze kwaliteit dient altijd gewaarborgd te worden. Zo moet je kunnen aantonen dat een product gedurende de gehele keten op de juiste temperatuur is geweest. Een extra schakel in de keten brengt dus risico's met zich mee die goed afgedekt moeten worden. Voedselpartijen zullen hier voldoende vertrouwen in willen hebben voordat ze dit uit handen durven te geven. Daarnaast wil je ook voorkomen dat de doorlooptijd van een product van producent tot eindklant toeneemt. Anders zou de eindklant namelijk een product ontvangen dat minder lang houdbaar is.

Voor geconditioneerde goederen is een gekoelde hub nodig. Versheid van producten is heel belangrijk. Voor alle producten behalve DKW geldt dat een snelle levering van belang is om de houdbaarheid te garanderen. Vers leveringen zijn vaak dagelijks benodigd en kunnen niet wachten op een vol beladen voertuig. De hub zal dan dus voornamelijk als cross-dock locatie dienen. De hub dient daarnaast aan HACCP vereisten te voldoen.

Facilitair

Bij facilitaire producten kun je bijvoorbeeld denken aan schoonmaakmiddelen of kantoorartikelen. Dit zijn artikelen die weinig specifieke eisen kennen en makkelijk te vervoeren zijn door de gemiddelde volumes en gewichten. Ook zijn het producten waarvan vaak op regelmatige basis dezelfde artikelen worden besteld. Hiermee zijn ze dus heel voorspelbaar en makkelijk in te plannen. De leveranciers van facilitaire producten zijn vaak landelijke spelers die met vrachtwagens de nationale distributieritten uitvoeren. De

ontvangers van facilitaire goederen zijn vaak kantoren of publieke gebouwen.

Facilitaire producten zijn uitermate geschikt om te bundelen via een hub. Ook is dit een logistieke stroom waar je als overheid veel invloed op kan hebben, doordat de overheid zelf een grote afnemer is van deze producten. Additionele doorlooptijd van het product naar de eindklant is acceptabel. Indien ontvangers ervoor openstaan om flexibiliteit te bieden in het aflevermoment dan neemt de bundelingspotentie toe. Om facilitaire hubs rendabel te maken is het nodig dat er een beperkte opslag mogelijkheid is voor voorraad van fast movers op de hub. Deze producten kunnen dan namelijk met volle vrachtwagens door leveranciers bij de hubs aangeleverd worden, waarna de hub de benodigde hoeveelheid voor de eindklant verzamelt. Hiermee wordt het aantal benodigde ritten naar de hub geminimaliseerd. Het is voor deze stroom geen probleem om te combineren met andere logistieke stromen

Logistieke stromen en kenmerken (3/4)

Retail

Onder retail verstaan we in dit project non-food retail stromen. Voedsel gerelateerde retailstromen zijn reeds onder het kopje 'voedsel' beschreven. De retail sector bestaat uit grote landelijke partijen en kleine lokale spelers. De distributie van de landelijke partijen is georganiseerd via één centraal distributiecentrum of via meerdere regionale distributiecentra. Deze partijen hebben voldoende volume en stopdichtheid, wat bundeling met andere partijen minder kansrijk maakt. Wel denken een aantal van deze partijen erover na om zelfstandig hublocaties voor zero-emissie beleving te openen indien de afstand vanaf hun distributiecentra te lang is. Omdat dit gaat om hub locaties voor één partij, is dit out of scope van dit onderzoek. Voor kleinere retailers en retailers met een laag volume in de binnenstad zou het wel interessant kunnen zijn om goederen via een hub te laten leveren.

Binnen de retail sector is het van belang dat de retailer altijd alle producten beschikbaar heeft. Indien een product er niet is, kan deze ook niet verkocht worden en wordt er dus omzet misgelopen. Retailers zijn vaak gevestigd op dure locaties waar de ruimte schaars is en magazijn ruimte beperkt. Externe opslag ruimte in een hub waar retailers op afroep producten van kunnen laten leveren is waardevol voor de retailer. Het is dus van belang dat de hub opslag ruimte biedt en dat er de mogelijkheid is om producten te picken op item niveau. Wel is het zo dat je in de retail sector niet zomaar een bulk aan producten op de hub kan afleveren. Vaak bestaat het assortiment aan een grote verscheidenheid aan producten. Denk bijvoorbeeld ook aan fashion

producten. Deze heb je in verschillende maten en kleuren en zijn trendgevoelig. Op hoe meer plekken er voorraad ligt, hoe groter de kans is dat er producten 'weggegooid' zullen moeten worden omdat ze niet verkocht zijn.

Pakketten

De pakketten sector bestaat uit een beperkt aantal spelers die het merendeel van de markt beslaan. PostNL en DHL beslaan namelijk [95% van de Nederlandse markt](#).

Deze bedrijven hebben meerdere depots verspreid over Nederland. Transport tussen de depots vindt plaats met grote vrachtwagens. Het transport vanaf de depots naar de eindklant vindt plaats met bestelbussen. Deze bestelbussen kunnen eigendom zijn van het pakketbedrijf, een onderaannemer of een zzp'er die de ritten uitvoert.

De pakketsector staat er niet voor open om te bundelen op regionaalniveau. Uit [eerder onderzoek](#) is ook gebleken dat dit geen consolidatievoordelen biedt. Wel zijn er initiatieven om te bundelen op wijk- en buurtniveau. Denk hierbij aan pakketpunten en pakketkluizen. Dit is out-of-scope van dit onderzoek. De pakketsector wordt dan ook niet verder toegelicht in de rest van dit document.



Logistieke stromen en kenmerken (4/4)

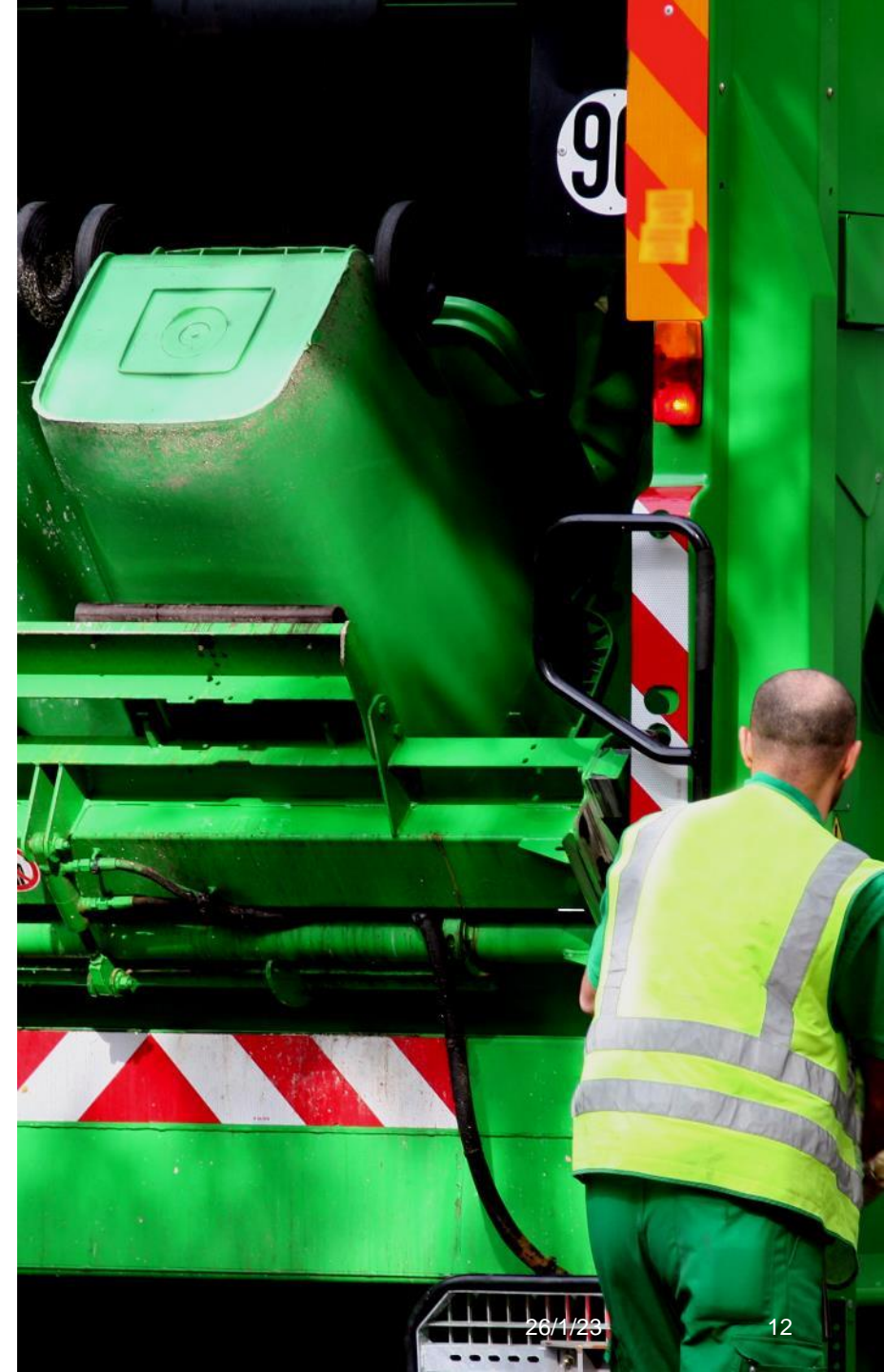
Afval

Afval is een compleet andere goederenstroom dan alle andere beschreven goederenstromen. Afval kent een omgekeerde goederen stroom, in plaats van de stad in gaat het juist de stad uit. Soms kan dit als retour stroom mee worden genomen, maar in het algemeen zijn het toegewijde ritten voor afval. Afval is op te delen in consumenten afval en bedrijfsafval. Consumenten afval wordt door de gemeente georganiseerd en in de gehele gemeente uitgevoerd door één partij met speciale voertuigen. Hier zit dus weinig additionele bundelingspotentie. Het ophalen van bedrijfsafval wordt door bedrijven zelf ingekocht. Het kan dus zo zijn dat naast elkaar gelegen bedrijven elk een andere afvalinzamelingsdienst hebben. Hier zit potentieel om te gaan bundelen. Inmiddels zijn er een aantal [white label](#) diensten waar dit ook gebeurt. Het aantal ritten zou hiermee met [40% afnemen](#). [Open waste](#) is het digitale platform dat de white label inzameling van afval ondersteunt.

Dagelijks vinden er veel ritten plaats om afval op te halen, door deze ritten al snel bij een verwerkingslocatie te bundelen kan er efficiënt worden omgegaan met het aantal af te leggen kilometers. Op deze afval hubs kan de eerste verwerking en scheiding plaatsvinden alvorens de producten verder te recyclen. Afval moet tijdig worden opgehaald om overlast te voorkomen, maar dit kan wel via verschillende modaliteiten worden gedaan. In binnensteden met goede waterverbindingen kan afval via het water worden opgehaald. Dit verhoogt het volume dat kan worden meegenomen per rit en geeft minder overlast dan

grotere vrachtwagens die de verzameling doen.

Afvalverwerking vraagt om een heel ander type locatie dan voor de andere logistieke stromen. Vaak zijn dit afgelegenere terreinen met relatief veel buiten ruimte. De locaties dienen geschikt te zijn voor de installaties van afvalverwerking.



2.2 Verdieping hubsaspecten



Verdieping van hubsaspecten (1/6)

Elke hubtoepassing kent zijn eigen kenmerken en logistieke stromen waarvoor de toepassing geschikt is. Voor elke hubtoepassing is er daarom een verdieping gedaan op:

1. Logistieke stromen
2. Schaalniveau, omvang en capaciteit
3. Bijdrage aan beleidsdoelen
4. Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden
5. Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptie
6. Benodigde datastromen & IT-infra

Vervolgens zijn al deze aspecten samengevat in de 'hubspaspoorten'.

1. Logistieke stromen

De logistieke stromen die in dit onderzoek zijn meegenomen zijn omschreven in het hoofdstuk 'logistieke stromen en kenmerken'. Niet elke logistieke stroom is van toepassing op elke hub toepassing. In onderstaande tabel is weergegeven welke logistieke stroom geschikt is voor welke hubtoepassing. Voor de virtuele hub is elke logistieke stroom mogelijk, dit is afhankelijk van de last-mile, first-mile of regionale toepassing.

Logistiek stroom	Last - mile	First - mile	Regionaal
Facilitair	Bewezen concept voor leveranciers en ontvangers van facilitaire producten	n.v.t. gebundeld in (europese) DC's	Via groothandels of logistiek dienstverleners
Voedsel	Belevering van horeca en maaltijdboxen	Voedsel producenten en verwerkers	Via groothandels of logistiek dienstverleners
Retail	Alleen kleinere leveringen aan retailers	n.v.t. gebundeld in (europese) DC's	Fulfilment en levering voor kleinere partijen
Bouw	Bewezen concept voor leveranciers en aannemers	Circulaire bouwstromen in de toekomst	Via groothandels of logistiek dienstverleners
Afval	n.v.t. omgekeerde keten	Inzameling bedrijfsafval, omgekeerde keten	Via afvalverwerkers

Verdieping van hubsaspecten (2/6)

2. Schaalniveau, omvang en capaciteit

Er is geen 'standaard' classificatie van hubs. Er worden verschillende indelingen gehanteerd (zie bijlage voor een aantal voorbeelden) voor de classificatie van hubs o.b.v. omvang en locatie.

Een last-mile hub kan het best geplaatst worden aan de rand van de zero-emissie zone of de rand van de stad. Dit zijn meestal op relatieve dure locaties waar de ruimte schaars is. Hierdoor is de oppervlakte van dit soort hubs meestal beperkt in de orde grootte van 1.000-5.000 m². Last-mile bouwhubs zijn relatief groot t.o.v. last mile hubs voor de andere stromen. Voor binnensteden met water kan een hublocatie aan het water wenselijk zijn om transport via de weg te verminderen. Wel zitten er veel haken en ogen aan vervoer via water. Zo moeten de kades ook geschikt zijn om goederen te kunnen laden en lossen.

Een first-mile hub functioneert het beste in de buurt van de oorsprong van de producten. In het geval van first-mile hubs voor voedsel gaat het dan in de buurt van voedselproducenten, dus agrarische omgevingen. De grond is hier relatief goedkoop. Het schaalniveau varieert afhankelijk van het aantal leveranciers in de buurt in de orde van 5.000-20.000m². De locatie van voedselverwerkers zijn een ideale plek om dit soort stromen te bundelen waarbij een extra schakel in de keten voorkomen kan worden.

Regionale hubs zijn gevestigd tussen twee of enkele steden. Vaak zijn deze hubs gevestigd op bedrijventerreinen en beslaan het relatief grote panden in de orde van 10.000-50.000 m².

Voor de virtuele hub is een locatie niet noodzakelijk. Wel kan de virtuele hub gecombineerd worden met een fysieke locatie. De eisen zijn dan afhankelijk van de last-mile, first-mile of regionale toepassing.

De locatie van een hub hangt naast de toepassing ook af van de kenmerken van een logistieke stroom. Per logistieke stroom een ander voertuigtype kenmerken. Deze voertuigtypes bepalen waarvoor een bepaalde hub bereikbaar zou moeten zijn. Naast de logistieke stroom is ook het volume dat er vanaf de hub naar ontvangers gaat en de dropdichtheid bepalend voor het voertuigtype dat gekozen gaat worden. In de tabel op de volgende pagina is een overzicht van de meest voorkomende voertuigtypes per logistieke stroom en hubstoepassing weergegeven.

Voor alle hubstoepassingen geldt daarnaast dat het moet passen binnen het vigerende bestemmingsplan, of doormiddel van een gebruikelijke procedure in het gemeentelijke beleid moet passen. De voertuigbewegingen van en naar de hub dienen niet tot overlast (verkeersveiligheid, geluid en bereikbaarheid) te zijn voor de omgeving van de hub. Hierdoor is een bedrijventerrein vaak een geschikte plek.

Een locatie te ver van de bestemming kan beperkingen voor het wagenpark op leveren en leiden tot meer i.p.v. minder kilometers. Het is niet zomaar te zeggen of een locatie dichterbij of verder weg beter is, dat hangt af van het gehele netwerk van leveranciers en ontvangers. Een hub in de buurt van natuurgebieden is niet wenselijk. Als grens voor berekening voor stikstofdepositie van wegverkeer wordt 5 km aangehouden. Het is aan te raden deze grens ook voor de locatie van de hub aan te houden. Bij de kaartbeelden zullen we hierop terugkomen.

Verdieping van hubsaspecten (2/6)

Stroom	Last - mile	First - mile	Regionaal
Facilitair	Grote vrachtwagens naar hub. Vrachtwagen, bestelbus of LEV vanaf hub	n.v.t.	Grote vrachtwagens naar/vanaf hub.
Voedsel	Kleinere vrachtwagens en bestelbussen naar de hub. Kleinere vrachtwagens, bestelbussen of LEV's/vrachtfietsen vanaf de hub.	Vrachtwagens en bestelbussen naar/vanaf hub.	Vrachtwagens naar/vanaf hub.
Retail	Kleinere vrachtwagens en bestelbussen naar hub. Kleinere vrachtwagens, bestelbussen of LEV's/vrachtfietsen vanaf hub	n.v.t.	Kleinere vrachtwagens en bestelbussen naar/vanaf hub
Bouw	Zware vrachtwagens of via water (indien mogelijk) voor bouw materiaal. Materieel voor monteurs via LEV's/vrachtfietsen	Zware vrachtwagens of via water (indien mogelijk)	Zware vrachtwagens of via water (indien mogelijk) voor bouw materiaal
Afval	n.v.t.	Speciale vrachtwagens of via water	Speciale vrachtwagens of via water

Verdieping van hubsaspecten (3/6)

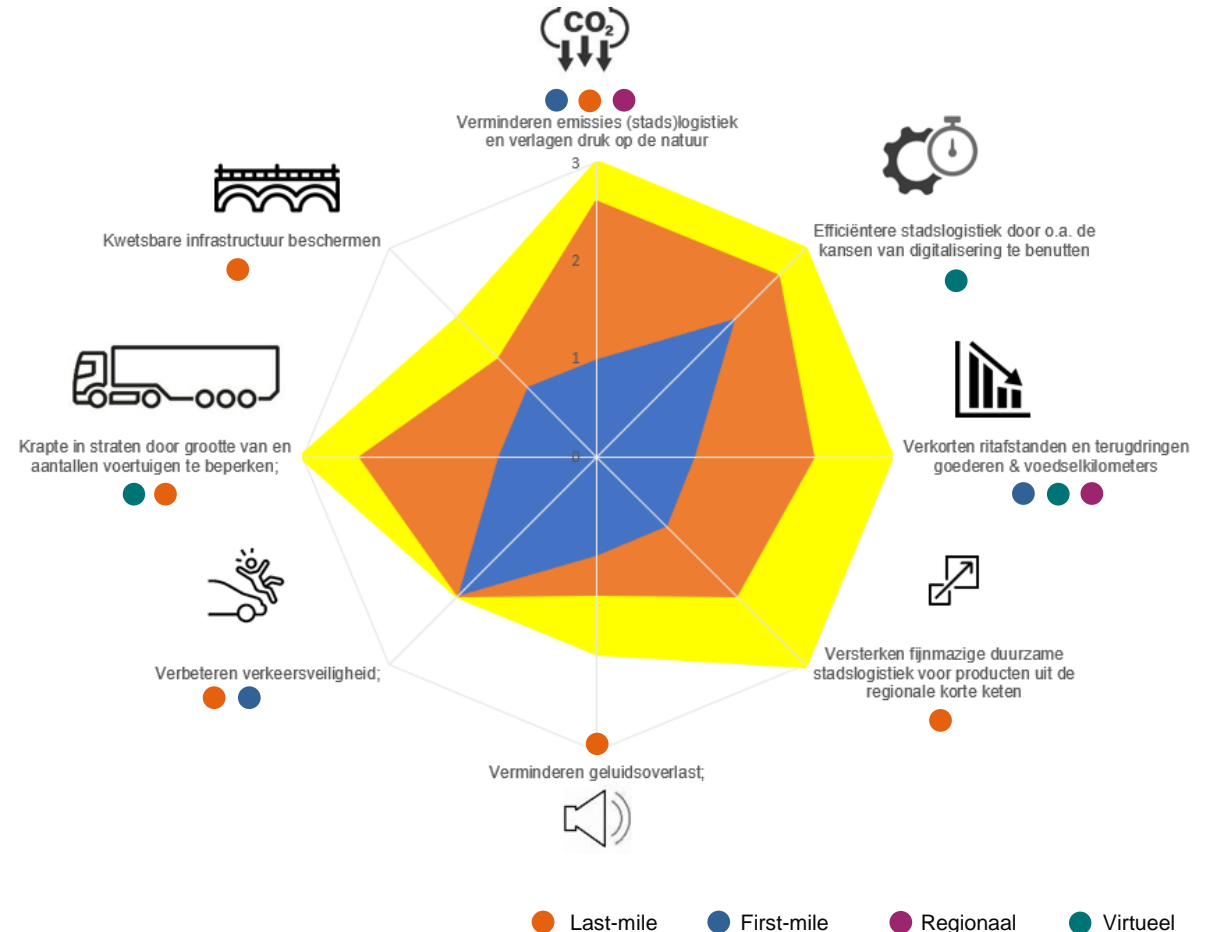
3. Bijdrage aan beleidsdoelen

In dit onderzoek zijn acht beleidsdoelen gedefinieerd waaraan hubs zouden moeten bijdragen:

1. Verminderen emissies (stads)logistiek en verlagen druk op de natuur
2. Efficiëntere stadslogistiek door o.a. de kansen van digitalisering te benutten
3. Verkorten ritafstanden en terugdringen goederen & voedselkilometers (first- en lastmile) en daarmee efficiënt benutten van ruimtegebruik voor logistiek
4. Versterken van de fijnmazige duurzame stadslogistiek voor producten uit de regionale korte keten
5. Verminderen geluidsoverlast
6. Verbeteren verkeersveiligheid
7. Krapte in straten door grootte van en aantallen voertuigen te beperken
8. Kwetsbare infrastructuur beschermen (vooral bij bouwlogistiek)

Elke hubstoepassing draagt in meerdere of mindere mate bij aan de verschillende beleidsdoelen. Last-mile hubs dragen vooral bij aan verbeteren van beleidsdoelen in de binnenstad. First-mile hubs dragen vooral bij aan het verminderen van lege voedselkilometers en verlagen druk op de natuur. Regionale hubs zorgen vooral voor minder vervoersbewegingen. Virtuele hubs dragen vooral bij aan efficiëntere logistiek door het benutten van kansen voor digitalisering.

In de figuur hiernaast is te zien aan welke beleidsdoelstelling elke hubtoepassing kan bijdragen. Daarnaast is in dit ambitieweb te zien aan welke beleidsdoelstellingen er meer/minder waarde wordt gehecht vanuit de provincies Noord-Holland en Flevoland en de vervoerregio Amsterdam. Focus ligt op verduurzamen en minder op verminderen hinder. In de bijlage is een vergelijkbaar ambitieweb te vinden, ingevuld door individuele gemeenten in de regio.



Verdieping van hubsaspecten (4/6)

4. Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden

Aan een hub hebben we onafhankelijk van de toepassing de voorwaarde gesteld dat er bundeling plaats dient te vinden. Het gebruiken van de schaarse ruimte voor logistieke vastgoed waar dit niet gebeurt is immers een gemiste kans.

Naast bundeling kan een hub additionele functies hebben. Deze additionele functies helpen om de hub rendabel te maken. Deze functies kunnen we opdelen in: opslag, overslag op andere modaliteiten en zogenaamde value added services. Waarde toevoeging in de hub is van belang om het niet (alleen) een extra schakel te laten zijn. Voor de last-mile, first-mile en regionale hub zullen we hierop ingaan. Voor de virtuele hub zullen deze functies alleen i.c.m. een fysieke locatie plaats vinden afhankelijk van de toepassing van de virtuele hub.

Opslag is vooral voor regionale hubs een zeer belangrijke functie. Regionale hubs zijn over het algemeen grotere hubs die voldoende ruimte hebben om een groot deel van het assortiment op te slaan. Het is dan ook echt een bufferplek in de keten. In last-mile hubs is de ruimte schaars, daarom zal de opslag ruimte daar over het algemeen beperkter zijn. Er wordt dan vaak maar een deel van het assortiment opgeslagen waarvan men vrij verzekert is dat dat binnen afzienbare tijd nodig zal zijn nabij de hub. First-mile hubs zullen alleen een tijdelijke opslag hebben. Zeker bij voedsel is het gewenst om de tijd die een product in de hub doorbrengt te minimaliseren.

Voor overslag op andere modaliteiten zien we dat bij dit voornamelijk bij de last-mile hubs voorkomt. Daar kan het namelijk wenselijk zijn om met kleinere voertuigen de binnenstad in te gaan i.v.m. de beperkte ruimte. Bij first-mile en regionale hubs is dit minder van toepassing omdat de afstanden vanaf de hub vaak te groot zijn voor de kleinere voertuigen. Bouw en afval zijn uitzonderlijke sectoren omdat daar vervoer over water kansrijk kan zijn. Daar kan het dus wenselijk zijn om ook bij first-mile en regionale hubs over te slaan van weg naar water en andersom. Naast overslag op andere modaliteiten kan er bij hubs ook

overgeslagen worden op zero-emissie voertuigen van dezelfde modaliteit. Dat is in principe mogelijk bij elke fysieke hub locatie. Zeker voor facilitaire, voedsel en retail gerelateerde stromen zijn er al geschikte elektrische voertuigen beschikbaar. Elektrische voertuigen voor afvalinzameling zijn ook reeds in ontwikkeling. In de bouw sector worden ook al een aantal pilot gedaan met elektrische voertuigen. Maar hier is de uitdaging een stuk groter t.o.v. de andere sectoren vanwege het gewicht van producten in deze sector en speciale voertuigen met bijvoorbeeld kranen.

Onder value added services (VAS) verstaan we alle activiteiten die in een hub plaats vinden die waarde toevoegen aan de keten. In alle hubtoepassingen spelen deze activiteiten een belangrijke rol. In regionale hubs vinden veel van dit soort services plaats, denk hierbij aan orderpicken, labelen, verpakken en sorteren van de producten en het verwerken retouren. Specifiek voor voedsel geldt dat voedsel in hubs ook verwerkt kan worden. Zo kan voedsel bijvoorbeeld gewassen en gesneden worden. Denk hierbij aan een kropsla die verwerkt wordt tot een zakje gesneden sla.

In de tabel op de volgende pagina is een samenvatting van de functies per logistieke stroom per hubtoepassing te vinden.

Verdieping van hubsaspecten (4/6)

Stroom		Last - mile	First - mile	Regionaal
Facilitair	Opslag	Bulk opslag van fast-movers	n.v.t.	Opslag groot deel assortiment
	Overslag	Van grote vrachtwagens naar kleinere (zero-emissie) voertuigen voor stadsdistributie afhankelijk van volume en dropdichtheid		Geen overslag op andere modaliteiten, wel op zero-emissie voertuigen
	VAS	Voorraadbeheer en picken op itemniveau (incl. labelen en verpakken)		Picken, labelen, verpakken, sorteren, verwerken retouren etc.
Voedsel	Opslag	Alleen tijdelijke opslag i.v.m. versheid		
	Overslag	Van kleinere vrachtwagens en bestelbussen naar kleinere (zero-emissie) voertuigen voor stadsdistributie afhankelijk van volume en dropdichtheid	Geen overslag op andere modaliteiten, wel op zero-emissie voertuigen	
	VAS	Geen additionele activiteiten, deze vinden eerder in de keten plaats	Verwerken, picken, labelen en verpakken van voedsel	
Retail	Opslag	Bepaalde opslag i.v.m. mode/seizoengevoelige producten	n.v.t.	Opslag groot deel assortiment
	Overslag	Van kleinere vrachtwagens en bestelbussen naar kleinere (zero-emissie) voertuigen voor stadsdistributie afhankelijk van volume en dropdichtheid		Geen overslag op andere modaliteiten, wel op zero-emissie voertuigen
	VAS	Voorraadbeheer en picken op itemniveau (incl. labelen en verpakken)		Picken, labelen, verpakken, sorteren, verwerken retouren etc.
Bouw	Opslag	Opslag op projectbasis voor langere tijd	Circulaire producten	Opslag groot deel assortiment
	Overslag	Monteurs via personenmobiliteit naar hub materieel vanaf hub via LEV's/vrachtfietsen Optioneel: overslag zware vrachtwagens van/naar water voor materiaal	Optioneel: overslag zware vrachtwagens van/naar water	
	VAS	Pre-installeren, 3D-printen, uitpakken en verzamelen op projectbasis	Verwerking van circulaire stromen	Pre-installeren, 3D-printen, uitpakken en verzamelen op projectbasis
Afval	Opslag	n.v.t.	Tijdelijk tot verwerking	Tijdelijk na verwerking
	Overslag		Optioneel: overslag speciale vrachtwagens van/naar water	
	VAS		Verwerken van afval	

Verdieping van hubsaspecten (5/6)

5. Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptie

Met het gebruik van hubs is er de potentie om het aandeel lege rit kilometers te verminderen en gebruik te maken van zero-emissie voertuigen. Hierdoor kan CO₂ en NO_x uitstoot verminderen.

Voor last-mile hubs geldt dat ze vooral zullen bijdragen aan minder lege en schonere voertuigen in de stad. Door het gebruik van first-mile hubs zullen voedsel en afvalkilometers gereduceerd worden. Regionale hubs zullen zorgen voor een hogere belading en grotere dropdichtheid in de regio. De virtuele hub kan zorgen voor minder lege rit kilometers zonder dat de hub ruimte inneemt.

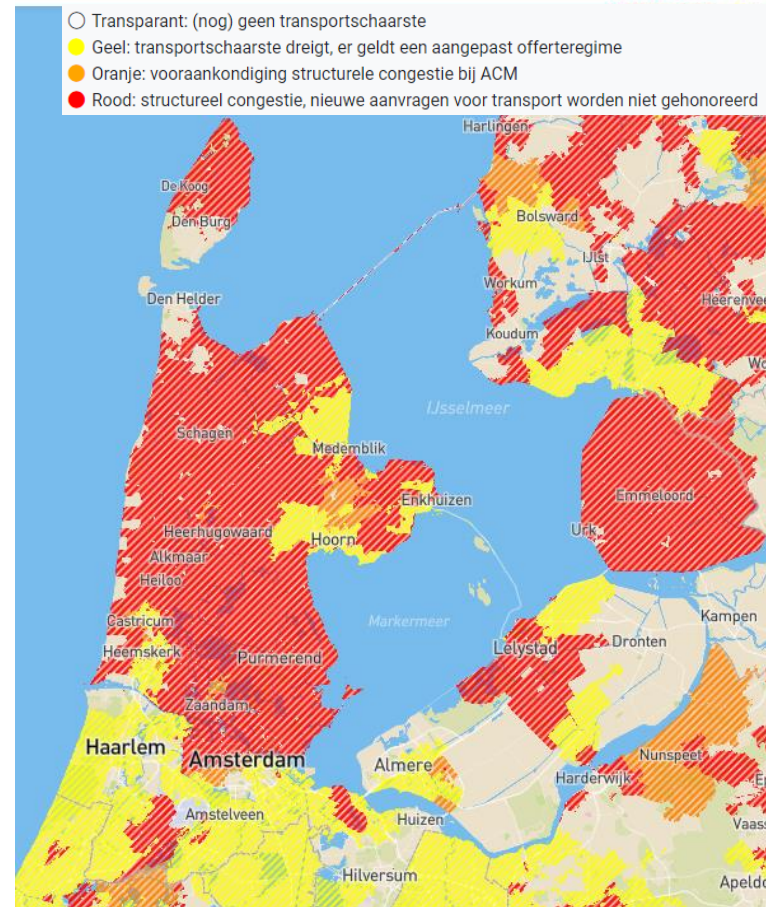
Hoeveel de reductie exact zal zijn is lastig te zeggen. Hiervoor dient het gehele netwerk van leveranciers en ontvangers bekeken te worden.

Om de overslag op zero-emissie voertuigen mogelijk te maken geldt de voorwaarde dat er voldoende laadinfrastructuur en netcapaciteit beschikbaar is. In een groot deel van Nederland is er momenteel congestie op het net waardoor nieuwe en verzwaringen van aansluitingen niet mogelijk zijn. In de afbeelding hiernaast is een momentopname te zien van de netcongestie. Momenteel is er in het grootste gedeelte van Noord-Holland en Lelystad geen capaciteit beschikbaar. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden met de keuze voor en locatie en de verwachte effecten van een hub. De kaart zal echter welk constant in ontwikkeling zijn doordat netbeheerders de komende jaren aan de slag gaan om het net te verzwaren.

De locatie van de hub is bepalend voor de impact van de hub op de biodiversiteit en klimaatadaptie. Een hub in de buurt van natuurgebieden is niet wenselijk zoals reeds beschreven bij “*Schaalniveau, omvang en capaciteit*”.

Capaciteitskaart afname elektriciteitsnet

Bijgewerkt: 21-07-2022 14:50



Verdieping van hubsaspecten (6/6)

6. Benodigde datastromen & IT-infra

De benodigde IT voor een hub kan opgedeeld worden in commerciële en logistieke informatie. De commerciële informatie bevat de bestelstroom. Een besteller bestelt artikelen bij een of meerdere leveranciers. De leverancier zorgt dat de producten afgeleverd worden bij de beoogde ontvanger. In dit proces, ook zonder het gebruik van een hub, wordt er informatie uitgewisseld tussen bestellers en leveranciers. Bij het bestellen gaat dit o.a. over producten, hoeveelheden, gewenste bezorgmomenten en afleveradressen. Bij het verwerken en verzenden over: o.a. over geplande bezorgmomenten.

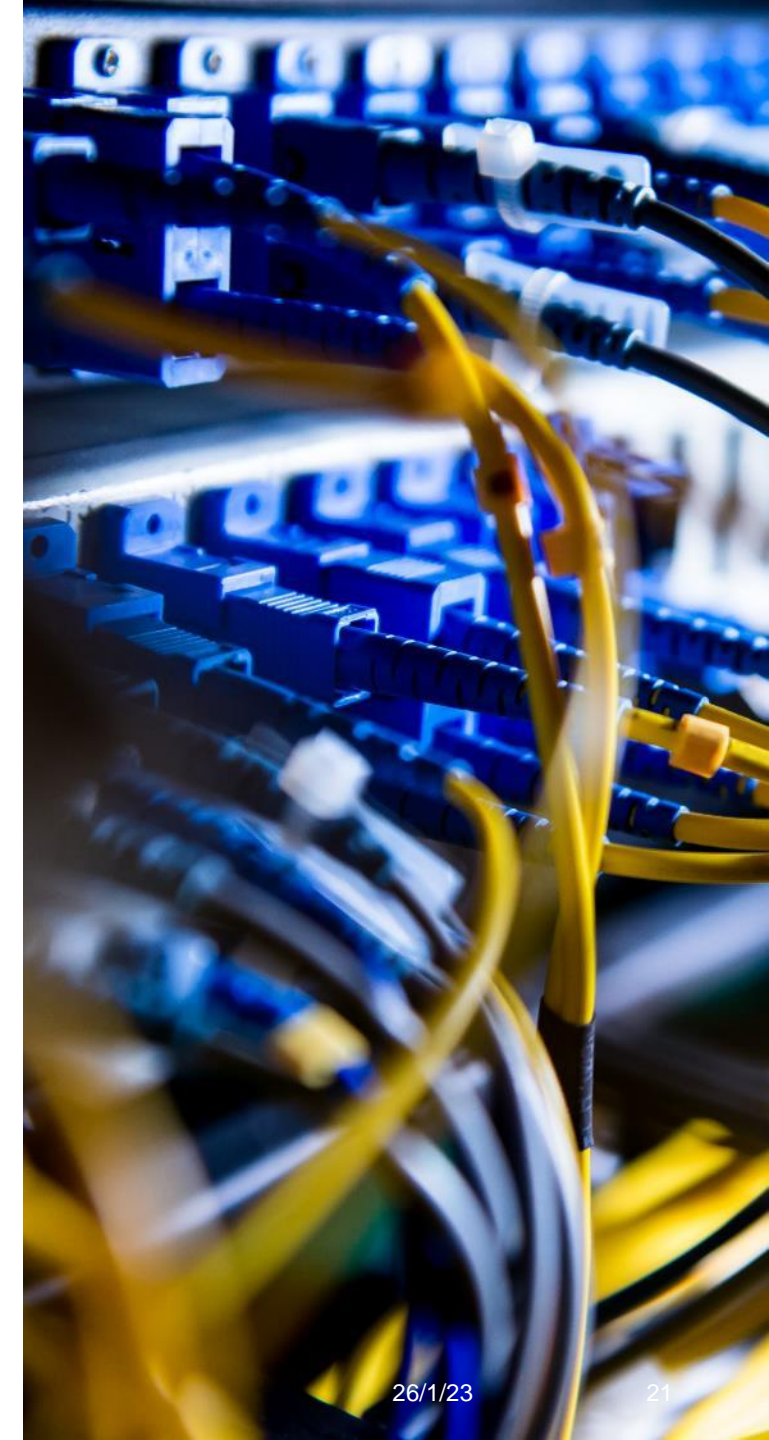
Bij een hub vindt er een extra stapje plaats waar informatie mee uitgewisseld dient te worden. De hub moet namelijk weten hoeveel en wanneer welke producten bij hem aangeleverd worden en wanneer hij verwacht wordt om deze af te leveren bij een ontvanger. De informatie kan via een zogenaamd aanmeld portal aan de hub doorgegeven worden. Soms kan dit automatisch via een koppeling met het orderbestelsysteem van de leverancier/ontvanger. Daartegenover staat dat het wenselijk is dat de hub informatie aan de besteller teruggeeft over verwachte bezorgmomenten, bijvoorbeeld via een track-en-trace. Indien de hub ook dient als (bulk) opslag locatie voor specifieke leveranciers, dan is het wenselijk dat de leveranciers deze voorraad informatie (real-time) in kunnen zien.

Veel bedrijven maken al gebruik van een landelijk bestelplatform waar ze bij al hun leveranciers de producten kunnen bestellen. Dit soort systemen bevatten alle benodigde informatie die nodig is om uit te wisselen met de hub. Het is dan over het algemeen ook makkelijker om dit soort bedrijven aan te sluiten op een hub,

dan bedrijven die geen of hun eigen systeem hebben. inONE is een voorbeeld van zo'n softwarebedrijf. Zij zijn marktleider in de horeca sector met meer dan 14.000 aangesloten horeca bedrijven. Nadat een hub eenmaal een koppeling (API) met deze software heeft gemaakt kunnen ze hier voor andere klanten ook gebruik van maken.

Een hub is een logistieke operatie. Dit vraagt dan ook aan ondersteuning van de logistieke processen. Logistieke operaties worden ondersteund door warehouse management systemen (WMS). Deze systemen maken het mogelijk om efficiënt producten te verzamelen, maar ook om bijvoorbeeld te weten welke producten waar in het pand liggen. Voor last-mile en first-mile hubs kunnen dit relatief eenvoudige systemen zijn. Voor regionale hubs zijn de WMS systemen over het algemeen complexer doordat het assortiment dat daar opgeslagen ligt divers is en er meer VAS activiteiten plaatsvinden. Naast de operatie in het pand hebben we ook nog de bezorging van de producten. Voor de bezorging is een TMS systeem wenselijk. De bezorging van alle producten vanaf de hub dient gepland te worden in verschillende ritten met het geschikte voertuigen. Tijdens de bezorging is het gewenst om de ontvanger van ETA informatie te voorzien. Al deze IT systemen kunnen een aardige kostenpost met zich mee brengen.

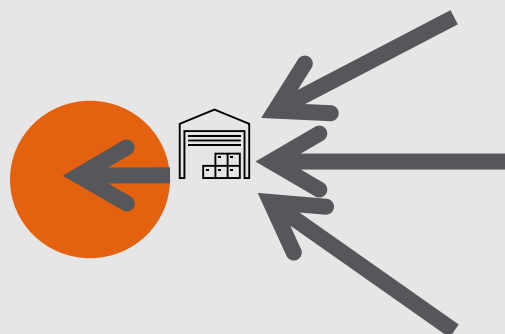
Bovenstaande informatie geldt zowel voor de last-mile, fist-mile en regionale hub tenzij anders vermeld. De virtuele hub gaan we hier niet verder op in, maar wordt specifiek bij het hubsconcept virtuele hub toegelicht aangezien IT alles is waar het daar natuurlijk om draait.



2.3 Hubspaspoorten



Paspoort last-mile hub



Door bundeling van stromen kan de last-mile delivery binnen ZE-zones efficiënter. De overslag op kleinere voertuigen, zoals bijvoorbeeld in Diemen, kan ook geregeld worden via hubs. We denken hierbij aan locaties aan de rand van (binnen)steden en bij bouwlocaties.

Specificaties

Logistieke stromen: Facilitair, bouw, retail, voedsel geconditioneerd en voedsel niet-geconditioneerd

Schaalniveau, omvang en capaciteit: Hub aan de rand van de ZE-zone of de stad. Vaak op relatief dure locaties, waardoor oppervlakte beperkt is (1.000-5.000 m²).

Bijdrage aan beleidsdoelen: Potentie om bij te dragen aan alle beleidsdoelen m.b.t. minder hinder, efficiënter en schoner transport. De focus zal liggen op het verbeteren van de situatie in de binnensteden.

Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden: Bundeling, overslag, opslag en value added services zijn allemaal mogelijk

Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptie: Door bundeling zullen er minder verkeersstromen de stad in gaan en ontstaat de mogelijkheid tot overslag op duurzamere vervoermiddelen

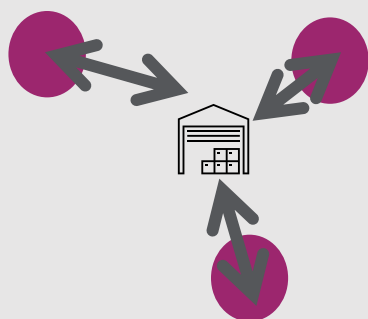
Benodigde datastromen & IT-infra: Aanmeld portal, API met track-and-trace en voorraad informatie. Informatie over volume, adres en aflevermoment.



Praktijkvoorbeelden

- **Facilitair:** Deudekom, Hulshoff
- **Voedsel:** HubKlup
- **Bouw:** Bouwhub Amsterdam

Paspoort regionale hub



Bestaande regionale logistieke hubs bieden kansen voor verduurzaming, net als het opnemen van extra duurzaamheidscriteria bij de ontwikkeling van nieuwe distributiecentra. Hierbij denken we aan mogelijkheden voor verdichting, het delen van locaties en faciliteiten. Hiernaast hechten we waarde aan opwek van duurzame energie en bouwen met oog voor klimaatadaptatie en versterken biodiversiteit.

Specificaties

Logistieke stromen: Facilitair, bouw, retail, voedsel geconditioneerd, voedsel niet-geconditioneerd en afval

Schaalniveau, omvang en capaciteit: Hub tussen twee of enkele steden. Vaak op bedrijventerreinen. Grotere locaties (10.000-50.000 m²).

Bijdrage aan beleidsdoelen: Focus op regionale beleidsdoelen i.p.v. lokale effecten. Verminderen emissies logistiek, verlagen druk op de natuur en efficiënt benutten ruimtegebruik logistiek.

Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden: Bundeling, overslag, opslag en value added services zijn allemaal mogelijk

Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptatie: Door bundeling zullen er minder verkeersstromen de kernen van de regio in zijn (wel meer naar de hub locatie) en ontstaat de mogelijkheid tot overslag op duurzamere vervoersmiddelen

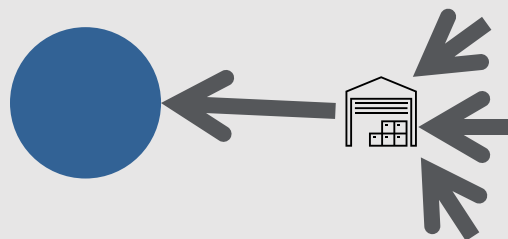
Benodigde datastromen & IT-infra: Aanmeld portal, API met track-and-trace en voorraad informatie. Informatie over volume, adres en aflevermoment.



Praktijkvoorbeelden

- **Facilitair:** Groothandels zoals King
- **Voedsel:** Groothandels zoals Bidfood
- **Retail:** PostNL Fulfilment
- **Afval:** Afvalverwerking Milieu Service Nederland

Paspoort first-mile hub



Een first-mile hub is aanwezig bij de oorsprong van het te vervoeren product. Door aan het begin van de reis van een product een hub in te zetten kan er vroegtijdig bundeling plaatsvinden. Deze vroegtijdige bundeling helpt bij het verhogen van de bezettingsgraad en het vervolg transport duurzaam te laten verlopen.

Niet alle logistieke stromen zijn geschikt voor first-mile hubs, de meest gangbare stromen zijn voedsel en afval.

Specificaties

Logistieke stromen: Voedsel, Afval, Circulaire bouw grondstoffen

Schaalniveau, omvang en capaciteit: Hub in de regio, bereikbaar voor meerdere leveranciers. Gezien de relatief goedkopere grond kan schaalniveau variëren afhankelijk van het aantal leveranciers in de buurt. (5.000-20.000m²)

Bijdrage aan beleidsdoelen: Potentie om bij te dragen aan alle beleidsdoelen m.b.t. minder hinder, efficiënter, terugdringen voedselkilometers en schoner transport.

Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden: Bundeling, tijdelijke opslag en directe overslag zijn mogelijk.

Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptie: Eigen energiesysteem, laadinfra aanwezig, inzet duurzame vloot.

Benodigde datastromen & IT-infra: Aanmeld portal, API met track-and-trace & voorraad informatie, Informatie over volume, adres en aflevermoment.



Praktijkvoorbeelden

- **Afval:** PreZero, Renewi
Voedsel: Levarth, Heemskerk

Paspoort virtuele hub

Specificaties

Logistieke stromen: Alle stromen behalve pakketten

Schaalniveau, omvang en capaciteit: n.v.t.

Bijdrage aan beleidsdoelen: Benutten kansen digitalisering

Overslag-bundel en tijdelijke opslagmogelijkheden: n.v.t.

Duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptie: Minder voertuigkilometers. Overslag op duurzamere vervoersmiddelen alleen i.c.m. fysieke hub

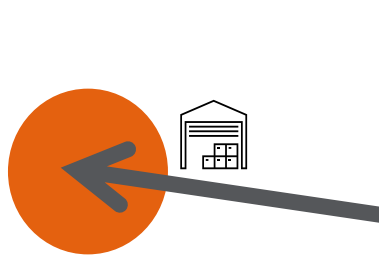
Benodigde datastromen & IT-infra: Afhankelijk van concept van eenvoudig, tot complex



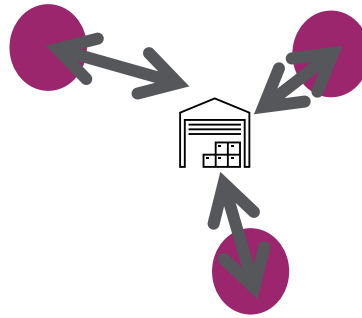
Een virtuele hub is een digitale oplossing waarmee goederenstromen worden gebundeld en/of transportmanagementsystemen worden gekoppeld. Deze digitale oplossing helpt om de logistiek efficiënter te laten verlopen. Een virtuele hub kent vele varianten. Nadere details van de virtuele hubconcept zijn uitgewerkt in bijlage 1 aan de hand van drie praktijkvoorbeelden.

Praktijkvoorbeelden

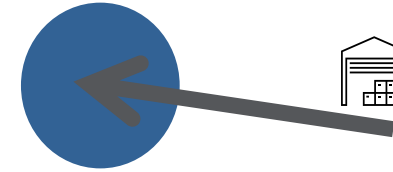
- **eLink** – Afstemming in de keten en ketenafspraken
- **PGTS** – De markt ontwikkelt onder toezicht van douane een protocol voor samenwerking
- **CER**– Centrale rol havenbedrijf Rotterdam



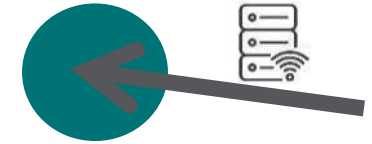
1. Last-mile hub



2. Regionale hub



3. First-mile hub



4. Virtuele hub

Logistieke stromen	Geen afval en pakketten	Alle stromen behalve pakketten	Alleen voedsel en afval	Alle stromen behalve pakketten
Locatie	Rand van de stad of ze-zone	Dus twee of enkele steden	Dicht bij producenten en leveranciers	Geen locatie noodzakelijk
Beleidsdoelen	Verbeteren situatie in binnenstad	Verlagen druk op natuur en efficiënter ruimtegebruik	Verminderen voedsel kilometers	Benutten kansen digitalisering
Functies	Naast bundeling afhankelijk van de logistieke stroom ook beperkte opslag (kleine volumes) en value added services	Naast bundeling ook opslag en afhankelijk van de logistieke stroom value added services	Naast bundeling, tijdelijke opslag en value added services (bijv. voedsel verpakken)	Andere functies dan bundeling alleen i.c.m. fysieke hub
Duurzaamheid	Minder verkeersstromen in de stad en mogelijkheid tot overslag op duurzamere vervoermiddelen	Minder verkeersstromen in de kernen van de regio en mogelijkheid tot overslag op duurzamere vervoermiddelen	Minder lege kilometers en mogelijkheid tot overslag op duurzamere vervoermiddelen	Minder voertuigkilometers. Overslag op duurzamere vervoersmiddelen alleen i.c.m. fysieke hub
Data & IT	Aanmeld portal, API met track-and-trace en voorraad informatie. Informatie over volume, adres en aflevermoment.			Afhankelijk van concept van eenvoudig, tot complex

Gevoeligheidsanalyse

De uitgewerkte hubsconcepten zijn gevalideerd in een gevoeligheidsanalyse. Deze gevoeligheidsanalyse bestond uit een sessie waarin experts op gebied van onder meer logistiek, energietransitie, financiën, circulariteit en beleid de uitkomsten en doelstellingen kritisch hebben geanalyseerd. De aandachtspunten van de experts zijn opgenomen in bijlage 3.

3. Hubslocaties

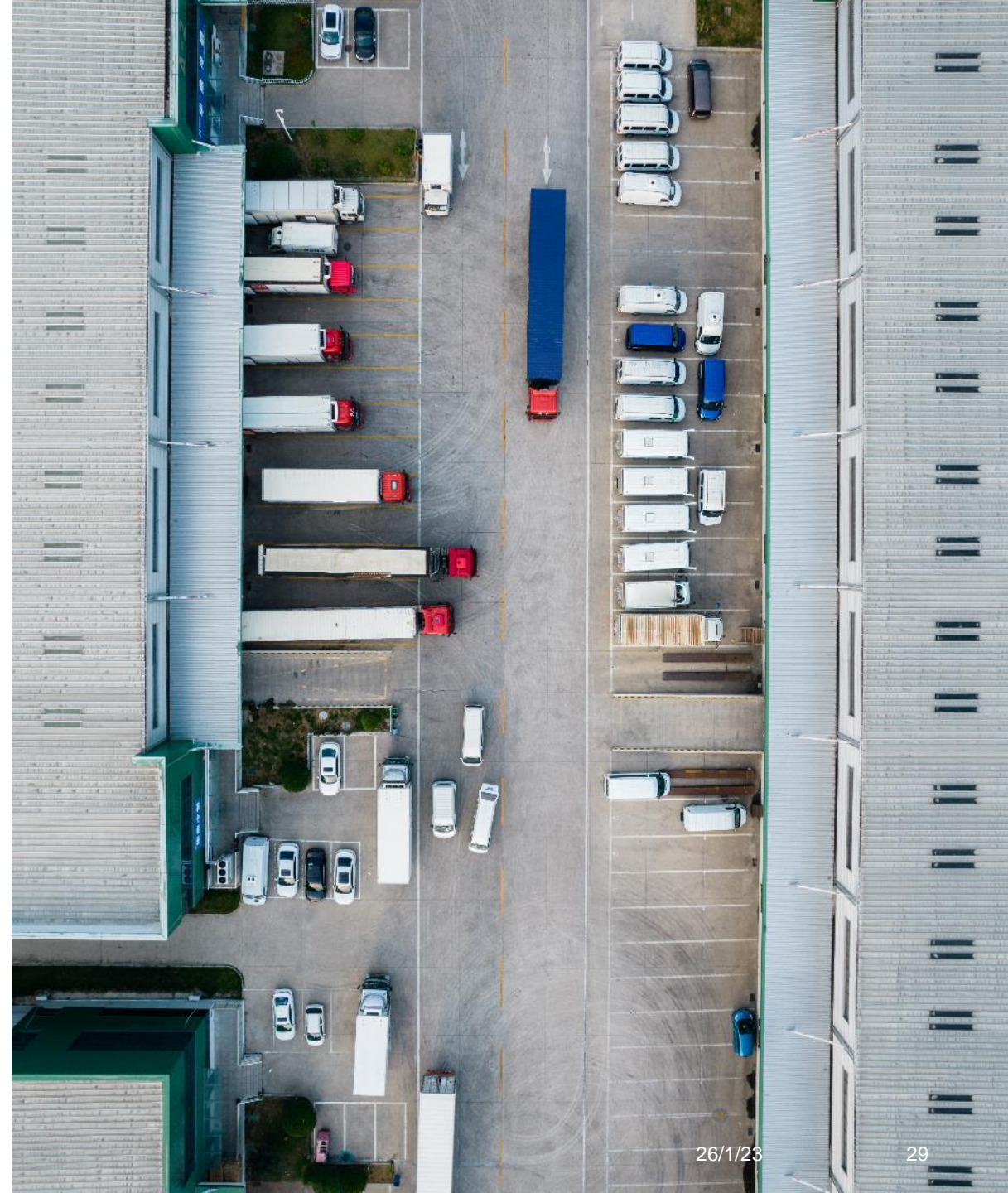
Analyse van bestaande en toekomstige locaties voor logistieke hubs

Introductie hubslocaties

Belangrijk onderdeel van een visie op een netwerk van logistieke hubs in Noord-Holland en Flevoland is de locatiekeuze. Om de potentiële waarde van hubs te benutten dienen de hubs te worden gerealiseerd op de juiste locatie. Een goede gekozen locatie kan helpen om de hub rendabel te maken, en met het selecteren van de locatie wordt bovendien bepaald waar de positieve effecten van een hub zichtbaar worden. De keerzijde is bovendien ook waar. Indien er geen geschikte locaties voor hubs worden beschikbaar gesteld of indien een hub wordt gemaakt op een ongeschikte plek is het succes van een hub onvoldoende of onzeker.

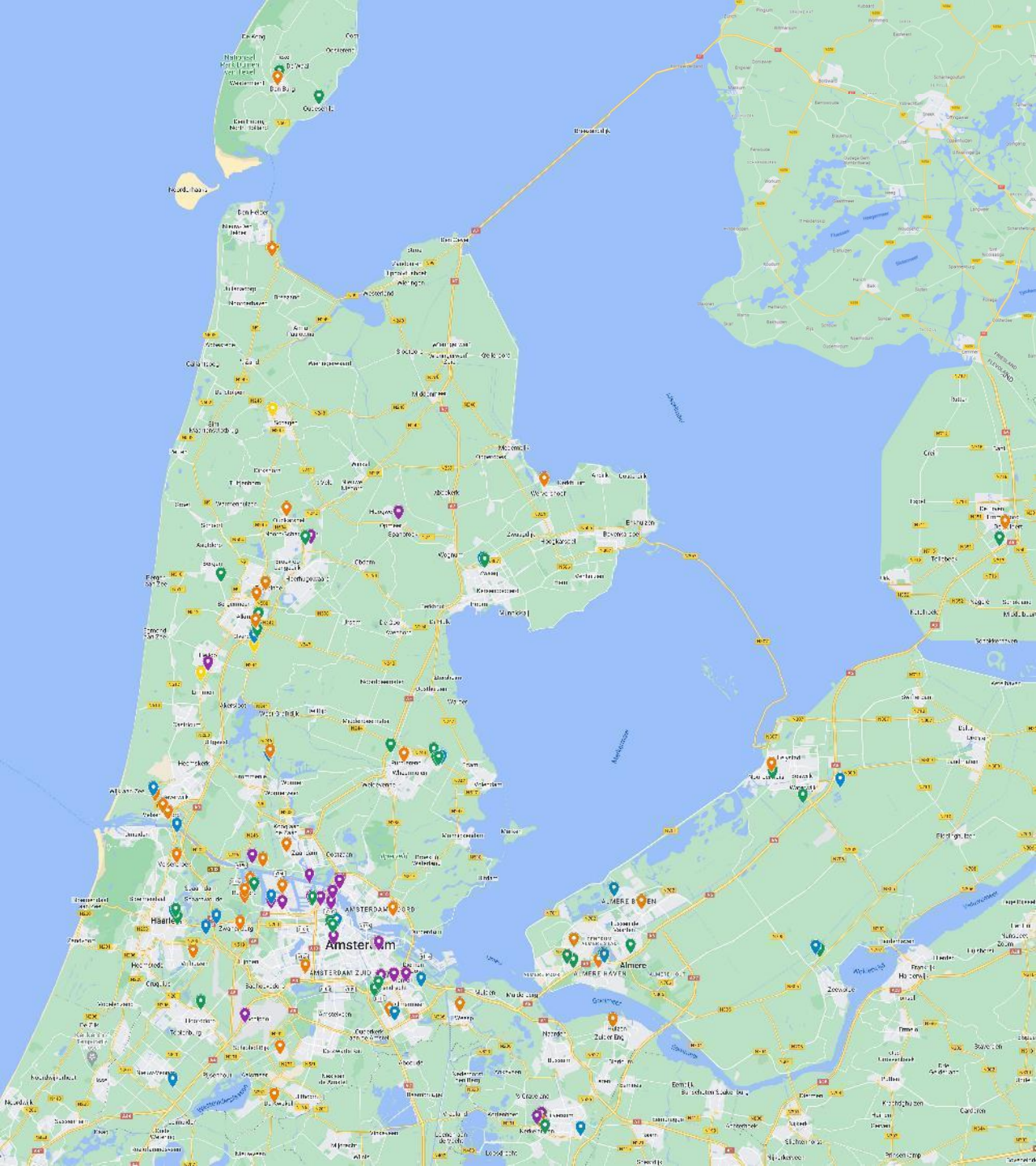
In onze analyses hebben we drie stappen doorlopen om te komen tot kaartenbeelden met zoekgebieden voor toekomstige hubs, te weten:

- **Inventarisatie van bestaande hubs:** Op basis van bestaande databronnen, online viewers, deskresearch en validatie door experts is een eerste kaartbeeld ontstaan van bestaande hubs. Dit kaartbeeld staat op de volgende pagina, en is digitaal opgenomen in de online GIS-omgeving.
- **Kwantitatieve analyse hubspotentie:** Een data-analyse van de bestaande logistieke stromen om meer inzicht te krijgen in welke logistieke stromen in welke steden/locaties in Noord-Holland en Flevoland geschikt zijn voor bundeling via een hub.
- **Methodiek zoekgebieden:** Op basis van deskresearch en sessies met experts zijn criteria waar een hubslocatie aan moet voldoen. Die criteria zijn toegespitst op de diverse hubsconcepten, en gekoppeld aan beschikbare databronnen.
- **Kaartbeelden hubslocaties:** De resultaten van de GIS-analyses waarmee de potentiële hubslocaties in Noord-Holland en Flevoland in kaart zijn gebracht.



3.1 Inventarisatie bestaande logistieke hubs





Inventarisatie bestaande logistieke hubs

Voedsel

- TT Noord-Holland B.V.
- Dick Schaap Horecagroothandel...
- Scholten Horecagroothandel...
- Veldboer-Eenhoorn Horeca &...
- HANOS Amsterdam
- Food Center Amsterdam
- MELEDI Amsterdam
- HANOS Texel
- M.A.M. Horecagroothandel B...
- Hildesheim Horeca Groothan...
- Sligo Alkmaar
- Sligo De Kweker Purmerend
- Bidfood Hoofddorp
- Sligo Texel
- HANOS Haarlem
- Sligo Hilversum
- Bidfood Amsterdam
- Maan Horecagroothandel BV
- Sligo Almere
- Horecavoordeelshop.nl
- Sligo Haarlem
- Sligo Amsterdam
- HorecaVoordeelOnline
- Brinzy Horeca groothandel
- Hocras B.V. (Hoofdkantoor)
- Groothandel Horeca Almere
- Bakker Logistiek Groep BV
- Hakvoort Professional
- Hakvoort Professional Amst...
- Fonko B.V.

Pakketten

- DHL CityHub Texel
- DHL CityHub Schagen
- DHL CityHub Opperdoes
- DHL CityHub Heerhugowaard
- DHL CityHub Alkmaar
- Stad Alkmaar Logistics.
- DHL CityHub Purmerend
- DHL CityHub Krommenie
- DHL CityHub Beverwijk
- DHL CityHub Velsen-Noord
- DHL CityHub Amsterdam We...
- DHL CityHub Haarlem-Noord
- Peeters Vervoercentrale
- GLS Amsterdam
- DHL CityHub Amsterdam He...
- DHL CityHub Amsterdam-No...
- Red je Pakketje Amsterdam
- DHL CityHub Zwanenburg
- DHL CityHub Hoofddorp
- DHL CityHub Amsterdam Die...
- DHL CityHub Abcoude
- DHL CityHub Aalsmeer
- DHL CityHub Uithoorn
- DHL CityHub Hilversum
- DHL CityHub Loosdrecht
- Quicargo
- Post NL Alkmaar
- PostNL - Depot Westzaan
- DPd Beverwijk
- DPd Amsterdam
- DHL CityHub Lelystad
- DHL CityHub Almere-Zuid
- DHL CityHub Emmeloord
- Cycloon Fietskoeriers Almere
- DPd

Afval

- Nijssen Recycling B.V.
- Upcyclecentrum
- Recycling Nederland
- Suez
- HVC - Afvalenergiecentrale A...
- HVC - Afvalbrenngstation Hoorn
- HVC - Composteringsinstalla...
- HVC - Afvalbrenngstation Bev...
- HVC - Afvalbrenngstation i...
- HVC - Afvalbrenngstation Moll...
- Hvc
- Circular Hub Amsterdam - Ni...
- PreZero Almere
- PreZero Amsterdam
- PreZero Alkmaar
- HVC - Afvalbrenngstation Zee...
- HVC - Afvalbrenngstation Lely...
- GP Groot Inzam. en recycling
- Milieuplein Haarlem - Spaam...
- Milieu Service Nederland

Faciliteir

- Deudekom
- Koninklijke Saan B.V.
- Cycloon Fietskoeriers Amste...
- GreenSpeed Fietskoeriers
- City Hub Amsterdam | Opsla...
- Amsterdam Logistics
- Kees Koopman Transport B.V.
- Amsterdam Logistic CityHub
- Transporthulp B.V.
- Hulshoff: Projectverhuizinge...
- Recycle De Hallen
- CB Amsterdam
- Zero Waste Lab
- Bouwhub Amsterdam
- Rederij Kees
- BQ Duiker B.V.
- Gam Bakker Logistiek bv We...
- GP Groot Brandstoffen en oli...
- GXO Logistics
- Xpo Logistics

Bouw

- GP Groot - Goedkope Contai...
- GP Groot sloopwerken en sa...
- GP Groot materieelbeheer en...

Retail

- CIRCO Hub Noord-Holland

De bestaande hubslocatie zijn interactief te raadplegen in de online [GIS-omgeving](#).

3.2 Kwantitatieve analyse hubspotentie



Hubspotentie voor de regio Noord-Holland en Flevoland

Introductie

Om te bepalen of er potentie is om logistieke stromen te bundelen via hubs in een bepaalde regio zijn er verschillende aspecten van belang, te weten:

- Volume: Is er voldoende schaal om een hub rendabel te laten zijn?
- Spreiding: Waar worden de goederen geladen en gelost?
- Markt: In hoeverre is de markt van een bepaalde logistieke sector er al klaar voor om hubs te gebruiken?
- Ruimte: Zijn er panden of grondposities beschikbaar?

Volume

Om te bepalen of er voldoende volume is om een hub rendabel te laten zijn, dient er gekeken te worden naar de omvang van de logistieke stromen in de regio en de spreiding van de stromen in de regio. Afhankelijk van de hub toepassing dient er gekeken te worden naar andere type logistieke stromen.

Voor last-mile hubs dient gekeken te worden naar de stromen die goederen 'lossen' in een bepaalde stad. Voor first-mile hubs dient er gekeken te worden naar stromen die goederen 'laden' in een bepaalde regio. In het hoofdstuk 'hubsconcepten' is reeds bepaald welke logistieke stromen geschikt zijn voor welke hubstoepassing. We zullen in dit hoofdstuk alleen verdiepen op die specifieke stromen. .

Om een hub efficiënt te laten opereren is voldoende volume nodig. Je wil namelijk met volle vrachtwagens vanaf de hub naar eindlocaties die relatief in de buurt van elkaar kunnen rijden. Het rijden met lucht en onnodige kilometers willen we namelijk tegengaan met het gebruik van hubs. Naast dat je volle vrachtwagens wil hebben, wil je ook voldoende volume op de hub hebben om hub medewerkers gedurende de gehele (werk)dag van werk te voorzien. Een FTE wordt namelijk heel duur als je deze maar enkele uren per dag kan inzetten.

Stel een medewerker kan 250 colli per uur verwerken. Dan heeft hij 1.600 colli per dag nodig om aan het werk te blijven, er van uitgaande dat hij 20% van zijn tijd met andere dingen bezig is.

Niet alleen het totale volume van een logistieke sector is van belang, maar het volume dat per rit in een bepaald gebied geleverd wordt ook. We constateerde in het hoofdstuk 'hubsconcepten' als dat FTL levering niet gebundeld kunnen worden. Grosso modo kunnen we stellen dat indien minder dan 50% van de lading van een voertuig bestemd is voor een bepaald gebied het interessant is om een hub te verkennen. In de praktijk is dit natuurlijk een stuk minder 'zwart wit'. Het is helaas lastig om via algemeen beschikbare databronnen aan volume informatie te komen en het potentieel te bepalen. Bedrijven hebben zelf deze informatie wel wat het voor een specifiek bedrijf mogelijk maakt om hier goede afwegingen in te maken. Vanuit CBS is er i.p.v. volume wel gewichtsinformatie van de vervoerde lading beschikbaar. De gewichten van producten zijn natuurlijk erg verschillend, maar het geeft wel een eerste indicatie van hoe vol een vrachtwagen zit en dus het bundelingspotentieel.

Spreiding

De spreiding van het volume over de regio is ook belangrijk om naar te kijken. Als bijvoorbeeld de locaties waar in een provincie de goederen gelost worden heel verspreid is, dan is bundelen lastig. Er is geen harde stelregel over het aantal kilometers of het aantal minuten rijden dat de locaties uit elkaar mogen liggen. Je dient hierbij het volledige netwerk in ogenschouw te nemen.

Markt

Het ontwikkelen van hubs waar partijen geen gebruik van gaan maken is zinloos. Daarom is het van belang bij het bepalen van hoe kansrijk een concept is om ook mee te weten in hoeverre de marktpartijen er klaar voor zijn om hun goederen via een hub te gaan laten leveren i.p.v. direct.

Ruimte

Om hubs te kunnen ontwikkelen is er geschikte ruimte nodig in de omgeving om dit te kunnen doen. Dit kan gaan over lege grondposities waarop logistiek vastgoed op ontwikkeld mag worden of bestaande logistiek vastgoed dat gehuurd of gekocht kan worden. Daarom wordt de beschikbare ruimte geanalyseerd in met de 'methodiek zoekgebieden'.

Omvang logistieke stromen in de regio

Inschatting aantal vrachtauto ritten per werkdag per logistieke stroom

Gebaseerd op 250 werkdagen per jaar. Bron CBS data 2020.

Flevoland:

	Lossen	Laden
Afval	302	273
Bouw	1.133	990
Diensten	82	76
Facilitair	189	227
Horeca	221	219
Industrie	17	24
Post en pakketten	139	132
Retail food	753	622
Retail non-food	965	946
Lege ritten	1.049	1.337
Totaal	4.847	4.845

Noord-Holland:

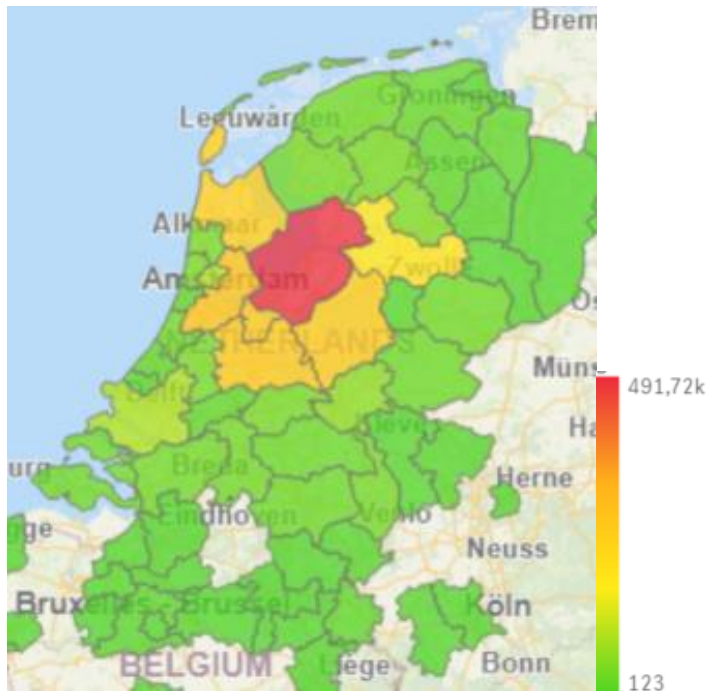
	Lossen	Laden
Afval	3.770	3.731
Bouw	10.409	10.076
Diensten	1.815	1.791
Facilitair	1.879	1.714
Horeca	2.739	2.767
Industrie	316	261
Post en pakketten	1.547	1.549
Retail food	7.602	7.498
Retail non-food	13.190	12.732
Lege ritten	14.649	15.634
Totaal	57.915	57.754

Bovenstaande tabellen resulteren in een aantal belangrijk bevindingen:

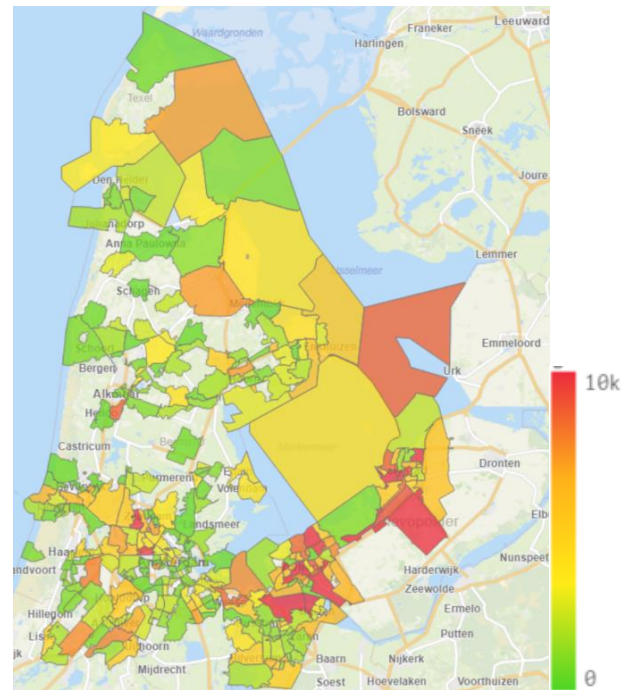
- Op basis van totaal aantal ritten is er in elke logistieke sector potentie om te bundelen via een hub
- 22-28% van de ritten zijn leeg, hier is veel bundelingspotentie.
- Aantal ritten in Noord-Holland zijn een factor 10 hoger dan in Flevoland

Verdieping in logistieke stromen Flevoland

Herkomst van ritten naar Flevoland



>75% van de ritten komt uit de regio

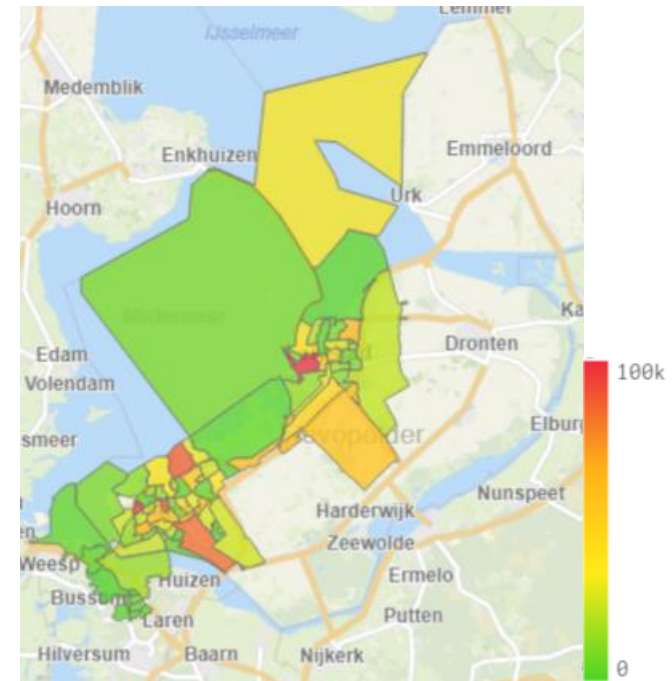


ca. 40% ritten komt uit Flevoland zelf

ca. 30% ritten komt uit Noord-Holland

→ **Potentie regionale hubs in Noord-Holland en Flevoland**

Bestemming van ritten in Flevoland

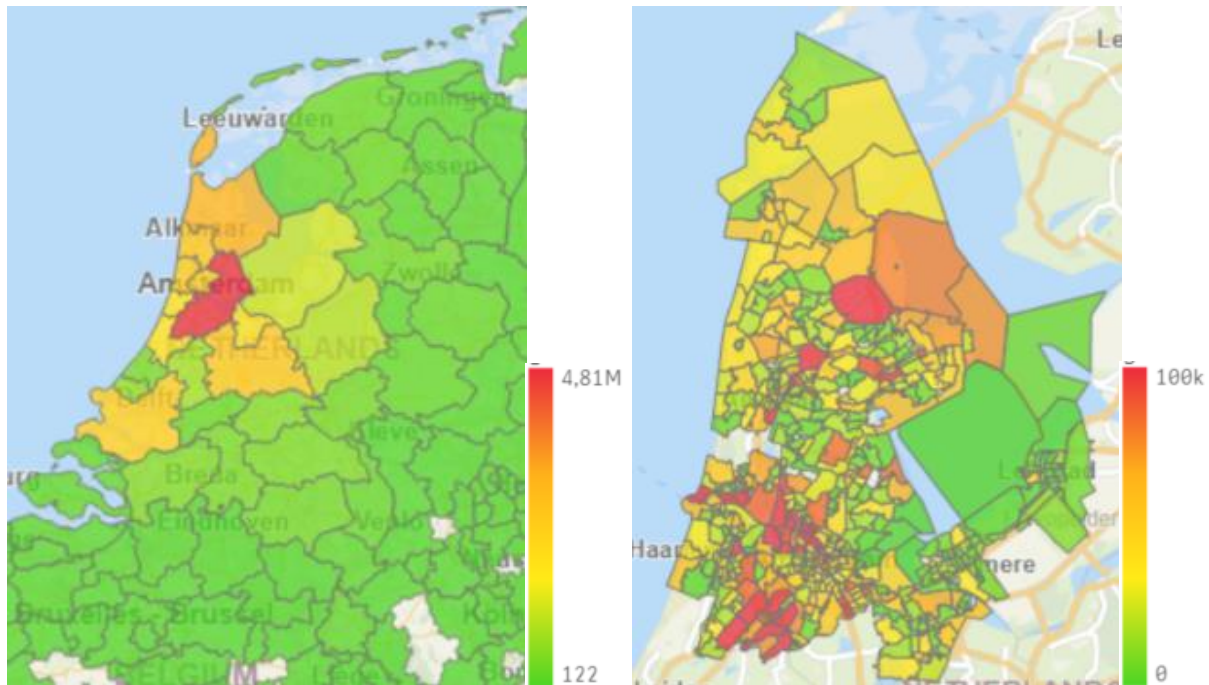


Ritten gaan voornamelijk naar west Flevoland.
Dit geldt voor alle logistieke stromen.

→ **Potentie last-mile hubs rond Flevoland en Almere**

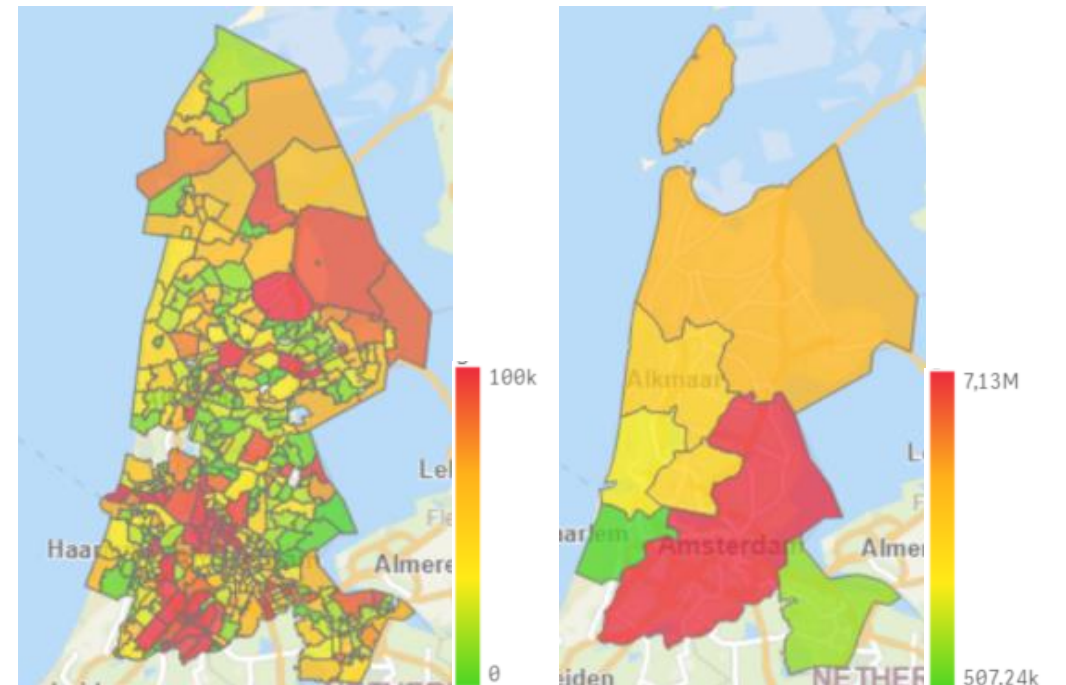
Verdieping in logistieke stromen Noord-Holland

Herkomst van ritten naar Noord-Holland



ca. 70% ritten komt uit Noord-Holland zelf
Slechts ca. 2% ritten komt uit Flevoland
→ Veel potentie regionale hubs vooral binnen Noord-Holland

Bestemming van ritten in Noord-Holland



Ca. 50% ritten gaat naar regio Amsterdam
→ Veel potentie last-mile hubs

Verdieping in logistieke stromen Flevoland – Last-mile

Inschatting aantal vrachtauto ritten per werkdag per logistieke stroom.

Gebaseerd op 250 werkdagen per jaar. Bron CBS data 2020.

	Almere	Lelystad	Flevoland overig	Volume Almere	Volume Lelystad	Volume gecombineerd	Markt
Afval	142	108	52	nvt	nvt	nvt	-
Bouw	648	318	167	+	-	++	
Diensten	59	12	11	nvt	nvt	nvt	nvt
Facilitair	122	49	18	-	-	+	++
Horeca	95	89	37	-	-	+	
Industrie	7	5	5	nvt	nvt	nvt	nvt
Post en pakketten	101	30	7	nvt	nvt	nvt	-
Retail food	380	264	109	+	+	++	
Retail non-food	475	318	172	+	+	++	
Lege ritten	525	292	232	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal	2553	1484	810				

Naast staande data-analyse van de logistieke stromen is uitgevoerd voor alle gemeentes in Noord-Holland en Flevoland. Op basis van deze analyse zijn de gemeentes en logistieke stromen die een hubspotentieel hebben opgenomen in de GIS-kaart. Gemeentes of logistieke stromen die onvoldoende groot zijn voor de toepassing van hub worden bij het creëren van de kaart buiten beschouwing gelaten.

- Voor last-mile potentie in gecombineerde hubs voor bouw, facilitair, horeca, retail food en retail non-food
- Voor last-mile potentie in separate hubs voor Almere en Lelystad voor bouw, retail food en retail non-food

Verdieping in logistieke stromen Flevoland – First-mile

Inschatting aantal vrachtauto ritten per werkdag per logistieke stroom.

Gebaseerd op 250 werkdagen per jaar. Bron CBS data 2020.

	Almere	Lelystad	Flevoland overig	Markt	Volume Almere	Volume Lelystad	Volume gecombineerd
Afval	162	69	43				
Bouw	596	274	121				
Diensten	54	12	10	nvt	nvt	nvt	nvt
Facilitair	150	49	28	-	nvt	nvt	nvt
Horeca	93	94	32				
Industrie	6	17	2	nvt	nvt	nvt	nvt
Post en pakketten	94	28	10	-	nvt	nvt	nvt
Retail food	285	200	137				
Retail non-food	505	290	151	-	nvt	nvt	nvt
Lege ritten	620	439	277	nvt	Nvt	nvt	nvt
Totaal	2564	1472	810				

3.3 Methodiek zoekgebieden



Methodiek zoekgebieden

Het startpunt voor het opstellen van de kaartbeelden is het resultaat van de hubsconcepten waarin feedback is meegenomen van experts en aan de hand van logistieke stromen onderscheid is gemaakt in de toepassing van de verschillende type logistieke hubs. Elke logistieke hub kent onderscheidende factoren die zijn meegenomen in het zoekgebied.

Op basis van de uitgewerkte hubsconcepten en de analyse op volume per logistieke stroom zijn enkele voorwaarden benoemd die noodzakelijk zijn voor realisatie van een logistiek hub:

- Omvang van de logistieke hub;
- Acceptabele rijafstand tussen herkomst/bestemming en hub;
- Bundelingspotentie van de volumes in de logistieke stroom op de locatie/stad.

Als toevoeging aan deze voorwaarden om succesvol een logistieke hub te realiseren zijn ruimtelijke aspecten geselecteerd. Deze aspecten bepalen of een locatie ruimtelijk geschikt is. Dit start bij het kaderen van het zoekgebied door te zoeken in de volgende gebieden:

- IBIS Bedrijventerreinen;
- Geschikt bestemmingsplan (Bedrijf, Bedrijventerrein, Gemengd & Verkeer);
- Goede (soms multimodale) ontsluiting met de omgeving.

Het zoekgebied is vervolgens getoetst aan de voorwaarden per type hub. Dit is het beste te omschrijven aan de hand van een voorbeeld. First-mile hubs hebben in het algemeen een oppervlakte tussen de 5.000-20.000 m² en hebben een acceptabele rijafstand van producent naar hub van circa 30 minuten. Analyse hubspotentie op voedselstromen heeft 5 zoekgebieden aangewezen waarin een logistieke hub in de first mile voor voedsel kansrijk is. Deze aspecten zijn meegenomen als een filter in het zoekgebied. Daarmee worden alle plots die verder dan 30 minuten rijden zijn van de gekozen locaties en kleiner zijn dan 5000m² uitgesloten. Daarnaast moet de locaties goed ontsloten zijn en daarmee ook bereikbaar.

Hubconcept	Logistieke stroom	Schaalniveau, omvang en capaciteit	Rijafstand
Last-mile hubs	1.Bouw	Klein (1.000-5.000 m ²)	15 minuten
Last-mile hubs	2.Voedsel (geconditioneerd)		
Last-mile hubs	3.Voedsel (niet-geconditioneerd)		
Last-mile hubs	4.Facilitair		
Last-mile hubs	5.Retail		
Regionale hubs	1.Bouw	Groot (10.000-50.000m ²)	Niet beperkend, binnen de provincies
Regionale hubs	2.Voedsel (geconditioneerd)		
Regionale hubs	3.Voedsel (niet-geconditioneerd)		
Regionale hubs	4.Facilitair		
Regionale hubs	5.Retail		
Regionale hubs	7.Afval		
First-mile hubs	2.Voedsel (geconditioneerd)	Variabel (5.000-20.000m ²)	30 minuten
First-mile hubs	3.Voedsel (niet-geconditioneerd)		
First-mile hubs	7.Afval	Variabel (5.000-20.000m ²)	15 minuten

3.4 Kaartbeelden hubslocaties



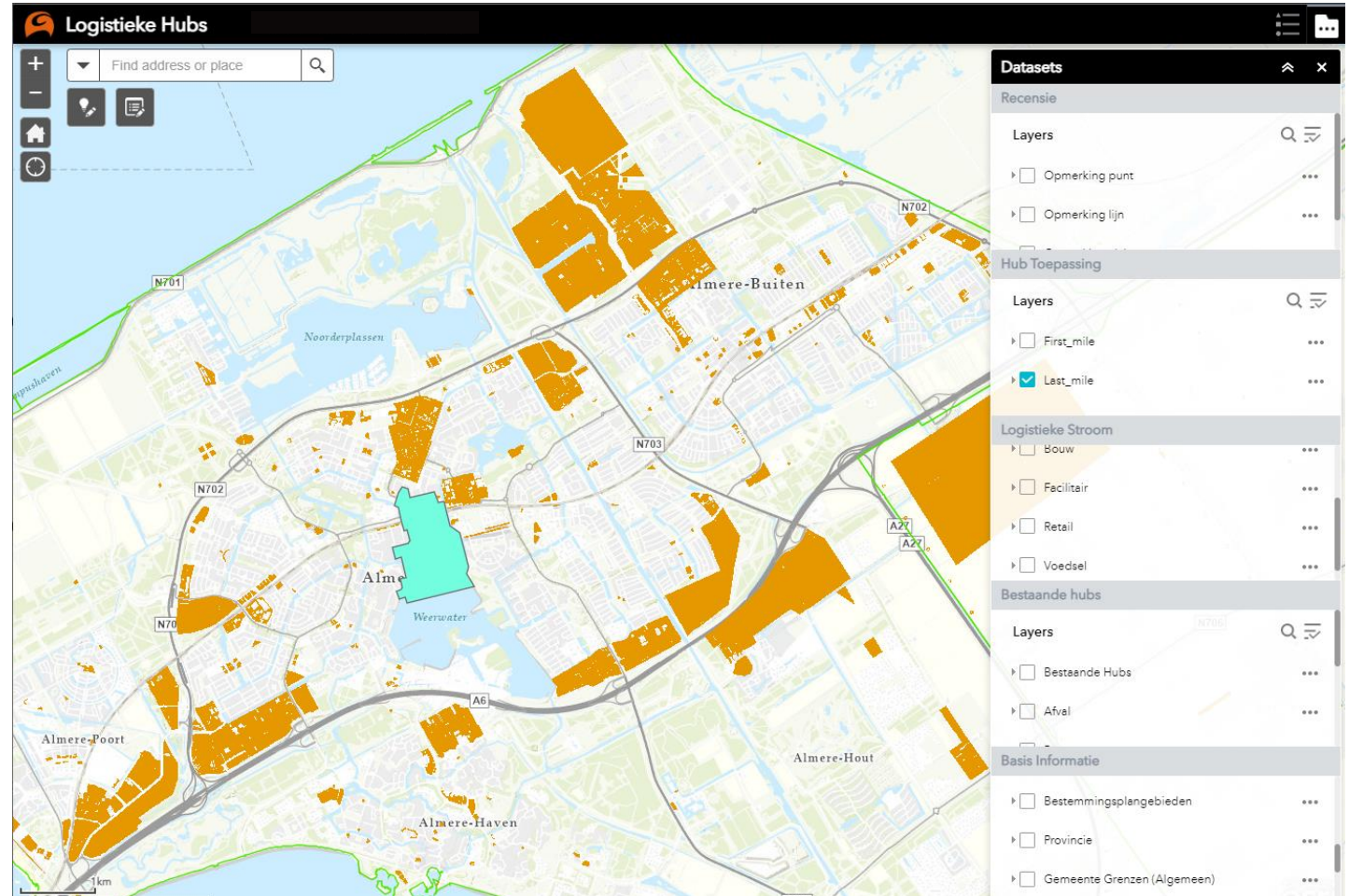
Kaartbeelden

De GIS-analyse heeft geresulteerd in een groot aantal gedetailleerde zoekgebieden. Om deze resultaten goed te kunnen interpreteren is een [online GIS-omgeving](#) gebouwd waarin gemeentes de gebieden kunnen bestuderen. Deze omgeving bevat feedback mogelijkheden om gevonden locaties te becommentariëren. Bovendien bevat de omgeving een groot aantal lagen waarin onderscheid gemaakt kan worden tussen bijv. first/last-mile of de diverse logistieke stromen.

Validatie zoekgebieden

De online GIS-omgeving biedt overheden de mogelijkheid om zelfstandig aan de slag te gaan met het beoordelen van de gebieden. De potentiële geschikte zoekgebieden moeten op basis van lokale kennis worden beoordeeld om vast te stellen in hoeverre bestaande of toekomstig-geplande activiteiten conflicteren met het realiseren van een logistieke hub. Omdat ruimte in en rondom steden schaars is betekent dit vooral prioriteren: Op welke plekken kunnen we ruimte claimen voor logistieke hubs.

De validatie van de zoekgebieden is daarom een belangrijke stap. Tijdens uitvoer van dit project hebben enkele gemeentes in Noord-Holland en Flevoland deelgenomen aan sessies over deze kaarten, en sommigen zijn reeds begonnen aan het valideren van de resultaten. Voor een vervolgtraject is het noodzakelijk dat deze validatie plaatsvindt in alle betrokken gemeentes en dat daarmee gefilterd wordt van zoekgebied naar geschikte hubslocatie.



4. Handelingsperspectief

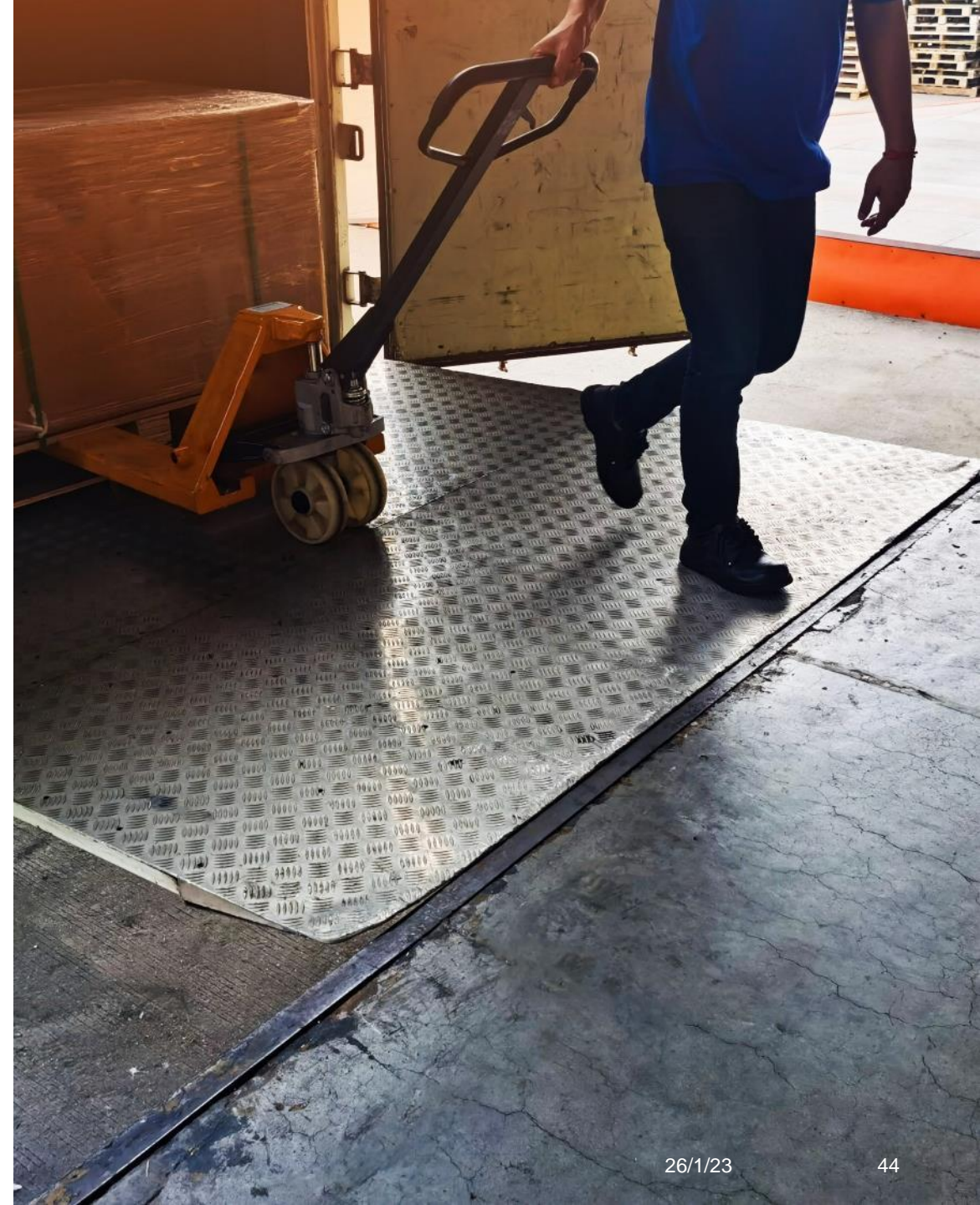
Gezamenlijke aanpak van overheden voor de ontwikkeling van logistieke hubs

Introductie handelingsperspectief

Het handelingsperspectief is opgebouwd rond een aantal scenario's waarin meer/minder regulatie plaatsvindt en waarin meer/minder samenwerking plaatsvindt. Elk scenario draagt op haar eigen manier bij aan de oorspronkelijke doelstellingen van de netwerkvisie voor logistieke hubs. We maken inzichtelijk waar we nu staan, en welke stappen overheden kunnen zetten om toe te groeien naar de verschillende scenario's. Bij het beschrijven van de scenario's maken we gebruik van kennis uit het ULaads project (Universiteit Groningen, gefinancierd door de Europese Commissie) en van het rapport "Urban logistics 2030 in Germany - Stronger together, keep the Wild West scenario away with cooperation" (Bundesvereinigung Logistik & Roland Berger).

Het handelingsperspectief bevat de volgende elementen:

1. **Bouwstenen en opbouw van het handelingsperspectief:** Een introductie op de inhoud van het handelingsperspectief.
2. **Toekomstscenario's logistieke hubs:** Inhoudelijke beschouwing van de mogelijke scenario's en kenmerken van bijbehorende logistiek
3. **Effecten en maatregelen per scenario:** Een analyse van hoe de scenario's bijdragen aan de doelstellingen en uitwerking van benodigde maatregelen om tot dit scenario te komen.
4. **Advies om te komen tot het gewenste scenario:** Eindconclusie waarin we adviseren welk scenario het beste past bij de wensen en ambities van Noord-Holland en Flevoland.
5. **Menukaart en keuzehulp:** Een samenvattend overzicht van alle maatregelen, en hulp voor lokale overheden om de juiste maatregelen te kiezen.



A photograph showing a person in a blue shirt and dark pants walking on a metal ramp. To the left, a yellow pallet truck is partially visible. The ramp is made of metal with a diamond plate pattern. The background shows a concrete floor with a red curb. The text "4.1 Bouwstenen en opbouw van het handelingsperspectief" is overlaid in white on the left side of the image.

4.1 Bouwstenen en opbouw van het handelingsperspectief

Bouwstenen van het handelingsperspectief voor overheden

Aanleiding

Om de Nederlandse klimaatambities te verwezenlijken, wordt ook de beleving van goederen en diensten stad-in en stad-uit duurzamer en milieuvriendelijker. Verduurzaming van de stadslogistiek is hard nodig, omdat de vraag naar logistieke dienstverlening naar verwachting gaat groeien en de huidige manier van beleveren niet klimaatneutraal is en zorgt voor negatieve effecten voor natuur (o.a. te veel stikstofoxiden). Middels inzet van logistieke hubs is het mogelijk om ritten en routes te optimaliseren.

Echter, logistiek is beperkt tot niet aanwezig in de omgevingsvisie van grote steden in de provincies Noord-Holland en Flevoland. In Amsterdam zijn er op hoofdlijnen locaties aangewezen en ligt de nadruk op het realiseren van een uitstootvrije stad in 2030. Ook Haarlem wijst een specifiek terrein buiten de stad aan waar overslag kan plaatsvinden. In de beleidsdocumenten en –programma's van de MRA is ook geen sprake van gerichte aandacht voor logistieke ruimte dan wel hubs, bijvoorbeeld in de Verstedelijkingsstrategie.

Ook in de provinciale omgevingsvisies ontbreekt het aan concrete vermeldingen of reserveringen voor logistieke ontkoppelpunten op slimme plekken. Het agenderen van logistieke hubs en de daarbij behorende logistieke ruimte lijkt daarmee een goede stap om te zetten. De ruimte is schaars en zal tijdig gereserveerd moeten worden om als gemeente voorbereid te zijn op de logistiek van de toekomst.

Een instrumentarium voor overheden

Met dit handelingsperspectief willen we ervoor zorgen dat logistiek en logistieke hubs wél worden meegenomen. In dit document brengen wij middelen in beeld die u als overheden heeft om de verduurzaming van het logistieke systeem in gang te zetten en de ontwikkeling van logistieke hubs te stimuleren. Hierin onderscheiden wij 3 hoofdelementen: beleid, juridisch en samenwerking.

1. Mobiliteitsbeleid
2. Ruimtelijk beleid
3. Samenwerking
4. Juridisch instrumentarium

Instrumentarium

mobiliteitsbeleid	Ruimtelijk beleid	Organiseren partnerships	Juridische instrumenten
<p>Wij richten ons hierbij op het gemeentelijk beleid om sturing te geven aan welk voertuig wanneer waar mag rijden. Onder dit beleid vallen ZE zones, gewichtsbeperving en venstertijden. Stakeholders zijn de vervoerders.</p> <p>Mobiliteitsbeleid gaat vaak over restricties: hoe passen we de logistiek binnen de kaders van een gezonde en leefbare stad.</p> <p>In veel gemeenten is al ervaring met het stellen van kaders aan logistiek.</p>	<p>Dit behelst alle instrumenten om ruimtelijke behoeften zoals als wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur in een samenhangende benadering te verdelen. Het is noodzakelijk dat de ruimtebehoefte voor logistiek een integraal onderdeel wordt van het ruimtelijke beleid. Dat is nu nog zelden het geval.</p> <p>Ruimtelijk zou moeten gaan over faciliteren van logistiek. Hoe kunnen we komen tot een nieuw logistiek systeem dat duurzaam en betaalbaar is? Welke voorzieningen horen daarbij en welke ruimte vraagt dat op welke locaties?</p> <p>Dit aspect is vaak nog onderbelicht.</p>	<p>Organiseren van partnerships gaat om het vrijwillig samenwerken tussen bedrijven. Daarbij richten we ons veelal op samenwerkingsverbanden van ontvangende partijen (de bestellers) die op één locatie zitten.</p> <p>Zo kan een groep ontvangers goederen van verschillende leveranciers gebundeld laten leveren via een hub. Leveranciers kunnen ook samenwerking zoeken om niet elk individueel eigen vervoer te regelen maar dit uit te besteden aan één vervoerder.</p> <p>Samenwerking gaat over het benutten van het potentieel dat er is om logistiek slimmer te organiseren en zo voertuigbewegingen te voorkomen. Het is vrijwillig, de overheid faciliteert.</p>	<p>Met juridische instrumenten bedoelen we de voorwaarden, afspraken, contracten en eisen die gemeenten kunnen stellen om samenwerking in de logistiek af te dwingen.</p> <p>Met juridische instrumenten kunnen bijvoorbeeld grote bouwprojecten aanbesteed worden waarbij duurzame logistiek onderdeel is van de gunning. Er worden eisen gesteld aan de manier waarop de bouwplaats belevend wordt. Ook is het mogelijk logistiek mee te nemen in het vestigingsbeleid van nieuwe bedrijven in bedrijfsverzamelgebouwen: de logistieke inkoopcoöperatie wordt dan verplicht.</p> <p>Juridische instrumenten gaan over het afdwingen van samenwerking. De overheid stelt hier kaders en handhaaft ook.</p>

Onder welke omstandigheden kan een hub werken?

Om met logistieke hubs aan de slag te gaan moet worden voldaan aan een aantal voorwaarden vanuit de overheid en vanuit het bedrijfsleven.

Vanuit de overheid

- Een enthousiaste wethouder of ambtenaar die zich vastbijt in het onderwerp
- Een college dat ervoor kiest een ZE zone in te voeren
- Een college dat strenge eisen stelt aan de toegang tot de stad (gewichtsbependingen, venstertijden, inrijverboden)

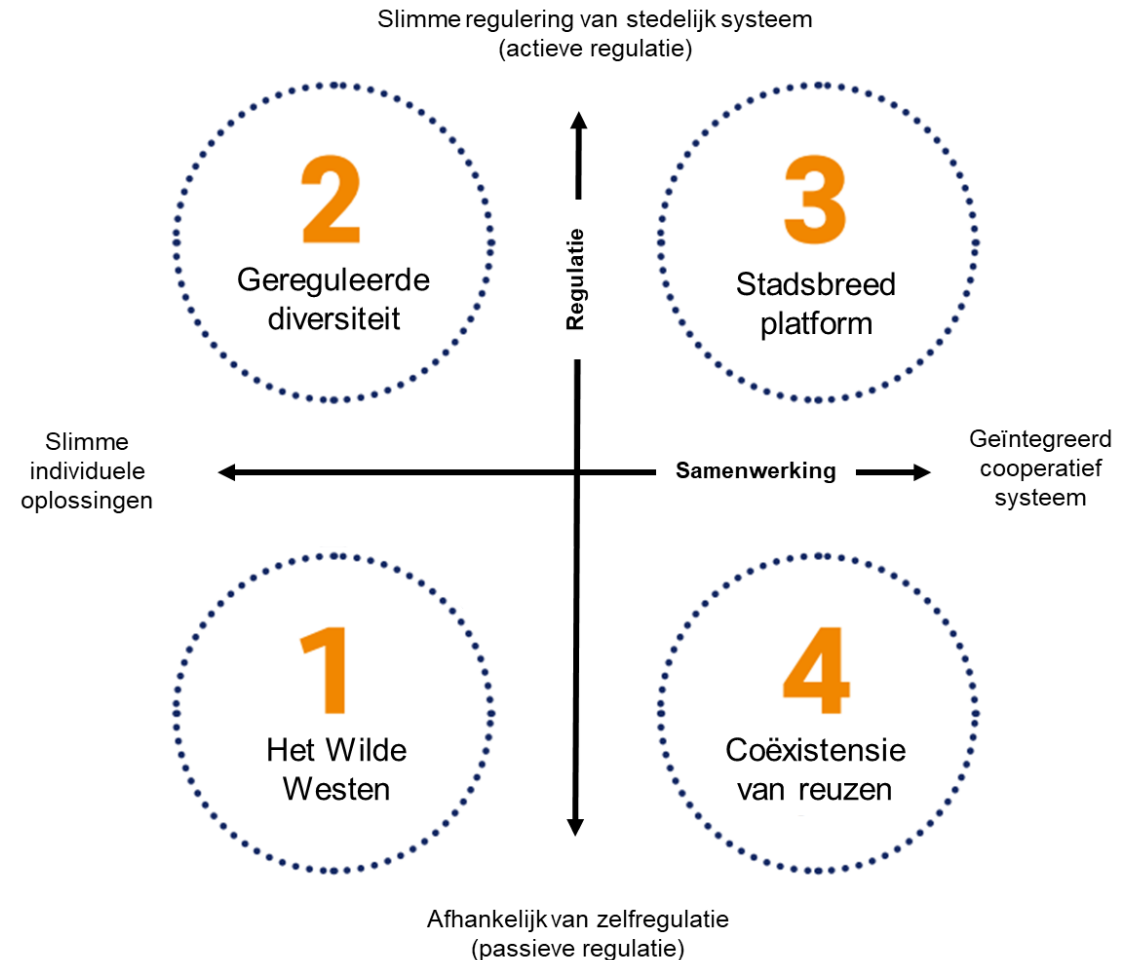
Vanuit marktpartijen

- Een lokaal hubsinitiatief meldt zich omdat een bedrijf kansen ziet om een kostenbesparende dienst te leveren met een hub.
 - Door goed georganiseerde ontvangende partijen die vrijwillig hun zendingen gaan bundelen (Bijvoorbeeld HubKlup Den Haag)
 - Door een transportbedrijf met vooruitziende blik die klaar wil zijn voor de toekomst, bijvoorbeeld in Hoorn
- Er meldt zich een vastgoedaanbieder die kansen ziet op een specifieke locatie

De ontwikkeling van hubs bij gemeenten is het meest kansrijk als zowel vanuit de overheid als vanuit marktpartijen een wens is om onderzoek te doen naar de haalbaarheid van een hub. Van belang is dat het voor alle marktpartijen duidelijk is welke regels wanneer gaan gelden, en dat dit voor alle marktpartijen geldt. Dit laatste punt is voor overheden lastig, omdat beleid nog niet is uitgewerkt of omdat data ontbreekt om de juiste kaders te stellen.

Opbouw van het handelingsperspectief

Het handelingsperspectief is bedoeld om vanuit een gezamenlijke regionale/provinciale opgave sturing te geven aan de optimale inzet van logistieke hubs. Vanuit de gezamenlijke opgave ontstaat een samenhangend beleid dat duidelijkheid schept voor zowel overheden als marktpartijen. Binnen dit kader is er gelukkig genoeg autonomie voor gemeenten om maatregelen te kiezen afhankelijk van hun eigen lokale situatie. Daarvoor is de menukaart met verschillende maatregelen opgesteld. Belangrijke input voor dit handelingsperspectief hebben wij verzameld in een serious game, die we onder meer op het MRA Smart Mobility congres hebben gespeeld met overheden en marktpartijen. Op papier lijken bepaalde zaken vaak makkelijk en logisch, maar in de praktijk werkt het vaak net anders. Door het spel te spelen krijgen overheden direct feedback van marktpartijen op wat het effect zal zijn van voorgenomen maatregelen.



A photograph of a warehouse loading dock. A person in a blue shirt and dark pants is walking on a metal grating ramp. To the left, a yellow pallet jack is visible. The background shows the interior of a truck or container with a corrugated metal wall. The floor is concrete with visible cracks.

4.2 Toekomstscenario's logistieke hubs

Waar staan we nu? Het wilde westen

We kunnen de huidige organisatie van logistiek en het gebruik van hubs in steden en regio's omschrijven als het Wilde Westen. Er is nauwelijks sprake van samenwerking tussen logistieke partijen, het ontbreekt aan structurele innovatie, en logistiek wordt nog grotendeels privaat geregeld. De overheid is nog zoekende naar haar rol. Er gelden enkele klassieke, generieke maatregelen (b.v. tijdvensters of voertuigbeperkingen) maar het ontbreekt aan integraliteit en voortschrijdend inzicht, met name over logistieke hubs. Lokale overheden zijn nog zoekende naar hun rol in het stedelijke logistieke speelveld. Dit is vooral het gevolg van gebrek aan budgetten, mankracht en kennis.



Kenmerken scenario 2: Gereguleerde diversiteit

In het gereguleerde diversiteit scenario heeft last-mile logistiek door actief overheidsingrijpen de transitie gemaakt naar een duurzaam systeem. De lokale overheid heeft een duidelijke visie en stuurt ontwikkelingen met beperkende maatregelen. Er gelden klassieke restricties voor toegang en vervoer, zoals venstertijden, gewichtsbepanking en een ZE-zone. Ook innovatievere maatregelen kunnen onderdeel uitmaken van dit scenario. Als gevolg van deze inspanningen kan de overgang naar emissievrije voertuigen in de binnenstad bijna volledig gemaakt worden.

Echter, operators hebben hun bedrijfsmodellen sterk individueel geoptimaliseerd, waardoor samenwerking achterwege blijft. Binnen de kaders die de overheid stelt, bepalen marktpartijen zelf hoe zij hun klanten beleveren. Ieder bedrijf optimaliseert zijn eigen logistiek en samenwerking tussen verschillende leveranciers of tussen verschillende vervoerder blijft uit. Deels is dit ook het gevolg van het overheidsingrijpen; bedrijven moeten zoveel investeren om te voldoen aan de regels dat er geen ruimte overblijft voor innovatie. Daarbij willen ontvangers nog steeds volledige keuzevrijheid in hun leverancier, met name in de horeca. Hierdoor rijden nog steeds veel half lege voertuigen door de stad, en sommige voertuigen hebben erg weinig afleveradressen. Er valt nog te winnen in overall efficiency. Hoewel er af en toe gegevens worden gedeeld met lokale autoriteiten voor pilots of monitoringschema's vindt data-uitwisseling tussen verschillende operators niet of nauwelijks plaats. De ambities voor een circulaire economie, waarin retourstromen belangrijk worden, biedt kansen om dit te doorbreken.



Kenmerken scenario 3: Stadsbreed platform

In dit scenario streven stakeholders hetzelfde doel na: een transitie naar duurzaamheid gedreven door innovatie en samenwerking. Lokale autoriteiten formuleren de basisregels (liefst zo min mogelijk) met betrekking tot toegang tot de stad maar privaats initiatief om aan deze eisen te voldoen wordt aangemoedigd en gefaciliteerd. Nieuwe spelers kunnen eenvoudig toetreden tot de logistieke markt: dit zijn veelal innovatieve start-ups die businessmodellen ontwikkelen met duurzaamheid als uitgangspunt. Voertuigen worden neutraal: dus de binding tussen klant en ondernemer zal op een andere manier vorm krijgen. Hogere efficiëntie wordt bereikt door intensieve samenwerking tussen logistieke operators, maar er is ook veel samenwerking tussen bedrijven en overheden. Deze samenwerkingen worden mogelijk gemaakt door een hoge mate van gegevensuitwisseling over gewicht, vorm, afmetingen, herkomst en bestemming. Er wordt geëxperimenteerd met concessies waarin één of enkele partij(en) de beleving in een stadsdeel gegund krijgt. De kwaliteit van de concessiehouder is cruciaal, omdat er een onafhankelijkheid ontstaat van een beperkt aantal partijen. Deze dienstverleners blijven binnen een stad actief, maar ze beleveren niet meer allemaal in elke straat. Dit stimuleert samenwerking tussen logistieke operators, die gedwongen worden om hun pakketten bij de ontvanger te krijgen. Voorwaarde is een hoge mate van datadelen tussen logistieke operators, verladers en de lokale overheid. Een logistieke hub exploitant als concessiehouder voor een deel van de stad kan bundeling op een strategische locatie mogelijk maken en vervoer duurzaam voortzetten vanaf de eigen hub. De rol van lokale ondernemers is wel een aandachtspunt.




Kenmerken scenario 4: Coëxistentie van reuzen

In dit scenario ontstaan enkele grote platforms die de overgrote meerderheid van de stedelijke logistiek beheersen. Grote platforms kunnen ontstaan vanuit de markt. Platforms kunnen ontstaan uit grote bestaande spelers, maar de opkomst van onafhankelijke 'white-label' platforms is evengoed mogelijk. Het concurrentievoordeel dat deze platforms zullen hebben tegen individuele logistieke bedrijven komt voort uit de informatie die platformdeelnemers verstrekken over bevoorrading.

Dit scenario kan ook ontstaan door een concessieverlening die we in scenario 3 hebben beschreven. Dit gebeurt als de overheid langjarige concessies verleent en vervolgens de markt de uitvoering zelf laat invullen.

Een nadeel van dit scenario is dat de grote spelers sterk inzetten op maximale efficiëntie. De logistieke kosten van niet-standaardproducten kunnen hoger worden waardoor de prijs van deze producten kan stijgen. Daarnaast zou ook de leveringszekerheid in gevaar kunnen komen. Daarbovenop krijgen de platform aanbieders de macht om voorwaarden te stellen aan deelnemers voor toegang tot de stad.

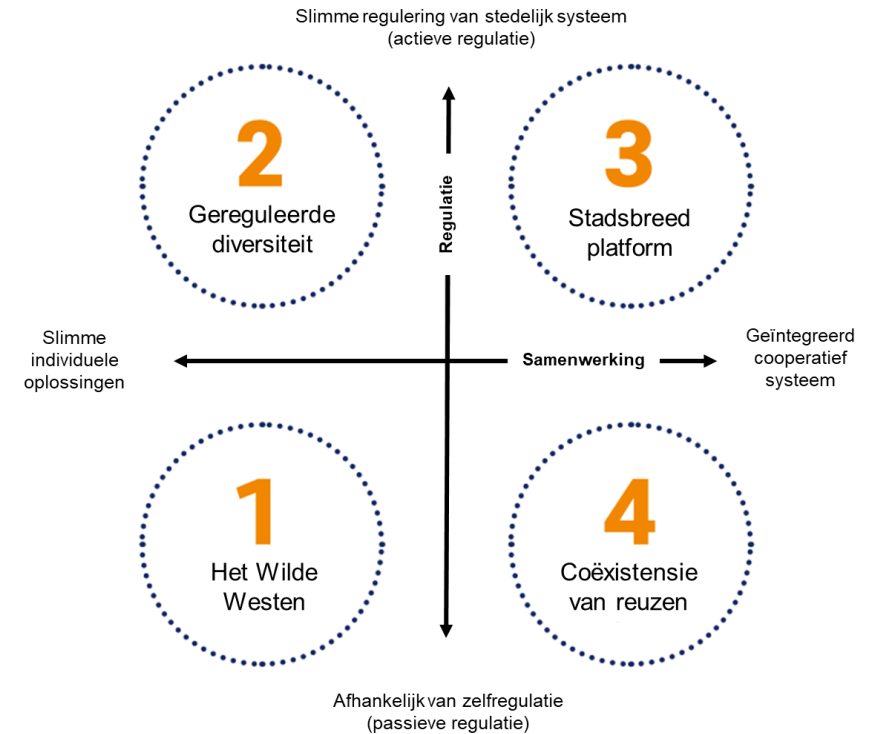


A photograph of a warehouse loading dock. A person in a blue shirt and dark pants is walking on a metal grating ramp. To the left, a yellow pallet jack is visible. The background shows a concrete floor with a red safety curb.

4.3 Effecten en maatregelen per scenario

Hoe voldoen scenario's aan de doelen?

Scenario 3 'Stadsbreed platform' draagt het meeste bij aan de doelen, omdat het minder uitstoot geeft maar vooral omdat dit scenario veel efficiënter is. Het zet in op regulatie maar óók op samenwerking. Bundeling is in dit scenario goed gefaciliteerd en daardoor zijn veel minder voertuigbewegingen nodig. Wel is het vrijwel onmogelijk om vanuit het huidige scenario 'Het Wilde westen' direct de stap te zetten naar scenario 3 'Stadsbreed platform' wanneer er niet al een ZE-zone is ingevoerd. Daarom is het waardevol om eerst maatregelen richting scenario 2 'Gereguleerde diversiteit' te zetten, waarvan invoering van een ZE-zone de belangrijkste is. Vervolgens stellen we aanvullende maatregelen voor om naar scenario 3 'Stadsbreed platform' te komen.



	Reductie van emissies	Verbetering van efficiency	Minder beslag op ruimte in de stad	Minder hinder voor bewoners	Minder schade
1. Het wilde westen	-	-	-	-	-
2. Gereguleerde diversiteit	++	+/-	+/-	+	+
3. Stadsbreed platform	+	++	++	++	+
4. Coëxistentie van reuzen	+/-	++	+	++	+

Maatregelen om te komen tot scenario 2: Gereguleerde diversiteit

De rol van	Beleidsmaker mobiliteit	Beleidsmaker ruimte	Samenwerking	Juridisch
	<p>Reguleren van toegang door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zero emissie zone invoeren <i>Een gebied in en rondom het centrum mogen alleen wagens zonder uitstoot aan de uitlaat in mogen.</i> • Reguleren laden en lossen <i>Specifieke locaties aanwijzen die gebruikt moeten worden voor laden en lossen.</i> • Gewichtsbeperking invoeren <i>Maximaal gewicht dat is toegestaan binnen een bepaald gebied.</i> • Venstertijden invoeren of aanpassen <i>Tijden waartussen een logistiek dienstverlener toegang heeft tot het centrum voor laden en lossen.</i> <p>Positieve prikkels bij regulatie (Actie).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren middels aanleggen laadinfra • Geven van ontheffingen voor schoon, duurzaam vervoer • Ruimere venstertijden voor schoon, duurzaam vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen afwegingskader bij het faciliteren van logistieke hubs. • Aanwijzen van logistieke hubs in omgevingsvisies, omgevingsplannen, bestemmingsplannen. • Opstellen ruimtelijk kader laad- en losplekken. • Bij uitgifte van eigen grond eerst afwegen of dit wenselijk/geschikt is voor logistiek. 	<p>In dit scenario is er nog geen rol voor lokale overheden om samenwerking actief te stimuleren .</p>	<p>In dit scenario is er nog geen rol voor het juridisch instrumentarium.</p>

Maatregelen om te komen tot scenario 3: Stadsbreed platform (1/2)

De rol van	Beleidsmaker mobiliteit	Beleidsmaker ruimte
	<p>Allereerst reguleren van toegang door (Beleid):</p> <ul style="list-style-type: none">• Zero emissie zone invoeren. <i>Een gebied in en rondom het centrum mogen alleen wagens zonder uitstoot aan de uitlaat in mogen.</i>• Reguleren laden en lossen. <i>Specifieke locaties aanwijzen die gebruikt moeten worden voor laden en lossen.</i>• Gewichtsbeperking invoeren. <i>Maximaal gewicht dat is toegestaan binnen een bepaald gebied.</i>• Venstertijden invoeren of aanpassen. <i>Tijden waartussen een logistiek dienstverlener toegang heeft tot het centrum voor laden en lossen.</i>• Reguleren van toegang tot de stad aan de hand van beladingsgraad. <i>Wagen mag alleen het centrum in als een bepaald percentage van de lading een bestemming in het centrum heeft</i>• Reguleren van toegang tot de stad aan de hand van aantal afleveradressen. <i>Wagen mag alleen het centrum in als er wordt voldaan aan een minimum aantal afleveradressen</i> <p>Voor de laatste twee maatregelen geldt dat de invoering lastig is gezien de beperkte data en capaciteit om dit te handhaven. Daarnaast wil je de adressen koppelen aan de beladingsgraad om te voorkomen dat een volle vracht naar één adres geen toegang krijgt</p> <p>Positieve prikkels bij regulatie (Actie).</p> <ul style="list-style-type: none">• Stimuleren middels aanleggen laadinfra• Geven van ontheffingen voor schoon, duurzaam vervoer• Ruimere venstertijden voor schoon, duurzaam vervoer <p>Wanneer regulering goed werkt is het in dit scenario mogelijk om te experimenteren met het verlenen van concessies om samenwerking tussen partijen af te dwingen. Concessies kunnen worden uitgegeven voor verschillende logistieke segmenten, waarbij een gebied uitsluitend nog wordt beleverd door één of enkele partijen</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ruimtebehoefte en ruimteaanbod voor logistiek (zowel publiek als privaat) bij elkaar brengen.• Ontwikkelen afwegingskader bij het faciliteren van logistieke hubs.• Aanwijzen van logistieke hub locaties in omgevingsvisies, omgevingsplannen, bestemmingsplannen.• Opstellen ruimtelijk kader laad- en losplekken.• Bij uitgifte van eigen grond eerst afwegen of dit wenselijk/geschikt is voor logistiek.

Maatregelen om te komen tot scenario 3: Stadsbreed platform (2/2)

De rol van	Samenwerking	Juridisch
	<ul style="list-style-type: none">• Kennisdeling over invoering ZE-zone. <i>Ondanks dat de ZE-zone eraan komt loopt de elektrificatie nog niet storm. Door actief kennis te delen met ondernemers in de regio met implicaties kunnen de lokale ondernemers zich beter voorbereiden.</i>• Voorlichting over subsidiemogelijkheden. <i>De TCO van bestelwagens en vrachtwagens nadert nu een kantelpunt dat het financieel aantrekkelijker is om voor de totale levensduur te kiezen voor elektrische wagens. De aanschafprijs is echter nog hoger en dit kan een drempel vormen. Door aandacht te geven aan onder andere de AanZet subsidie kunnen ondernemers overtuigd worden om toch nu al voor elektrisch te gaan en niet een nieuwe wagen aan te schaffen die in de uitzonderingscategorie valt tot 2030.</i>• Convenant met bedrijven om gezamenlijk gebundeld te gaan leveren. <i>Gezamenlijke inkoop kent veel potentie voor het bundelen van goederen, door actief informatie te delen tussen verschillende inkoopafdelingen over bestelmomenten en leverdagen kan een leverancier het aantal leveringen per jaar drastisch verminderen zowel binnen een bedrijf als op een bedrijventerrein. Om dit te organiseren zullen bedrijven, of interne inkoopafdelingen bij grote bedrijven, elkaar moeten opzoeken om afstemming te vinden. Een logistiek dienstverlener kan hier ook inzicht in bieden vanuit haar kennis over afleveradressen en momenten.</i>• Lokale voorwaarden aan gebruik infrastructuur (Bijvoorbeeld autorisatie voor een beperkt aantal partijen om in de stad te mogen opereren). <i>Hiermee dwing je de markt om samenwerking op te zoeken omdat niet iedereen meer toegang heeft tot de stad. Een gemeente kan hiervoor een concessie in de markt zetten per stadsdeel.</i>• Milder: als overheid zelf een project faciliteren om te zorgen dat partijen data gaan delen• Subsidie dataplatform. <i>Datadeling tussen vervoerders is een belangrijk aspect voor het realiseren van duurzaamheidsambities op het gebied van bundeling en toegang tot de stad. Een platform dat veilig is en waar men gemakkelijk op aan kan sluiten is essentieel.</i>• Bedrijvensectoren op dezelfde locatie stimuleren of zelfs dwingen om gebruik te maken van een inkoopplatform. <i>Gaat een stap verder dan een convenant met bedrijven, hier organiseer je een platform die gebruikt kan/moet worden voor inkoop.</i>• Instellen van Milkrun voor Horecaleveringen. <i>Een transporteur gaat langs meerdere leveranciers om producten op te halen om deze uit te leveren bij de horecagelegenheden. Dit voorkomt dat voor 1 locatie 5 busjes de straat in komen.</i>• Logistiek makelaars instellen om ontvanger te helpen om gezamenlijk duurzaam in te kopen.	<ul style="list-style-type: none">• Als opdrachtgever voor bouwprojecten: in aanbestedingen gebundelde levering afdwingen of belonen.• Een maximaal aantal ritten per bouwproject vastleggen in het contract.• Als ontvanger van facilitaire goederen: in inkoopprocedures het gebruik van een hub afdwingen of stimuleren.• Aanwijzen van optimale plekken voor hubs, visie voor hubs en ruimtelijke regie.

Maatregelen om te komen tot scenario 4: Coëxistentie van reuzen

De rol van	Beleidsmaker mobiliteit	Beleidsmaker ruimte	Samenwerking	Juridisch
	<p>In dit scenario doet de overheid weinig tot niks om kaders te stellen aan mobiliteit. Er is sprake van passieve regulatie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen afwegingskader bij het faciliteren van logistieke hubs. • Aanwijzen van logistieke hubs in omgevingsvisies, omgevingsplannen, bestemmingsplannen. • Opstellen ruimtelijk kader laad- en losplekken. • Bij uitgifte van eigen grond eerst afwegen of dit wenselijk/geschikt is voor logistiek. <p>Verder is het belangrijk om uitwassen van de markt te beperken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewaking van een level playing field • Eisen aan de reuzen uit het scenario • Leveringszekerheid (niet vanuit beleid) • Betaalbaarheid (niet vanuit beleid) • Stimuleren: Innovatieprijsvraag 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren van datadeling tussen logistieke bedrijven met als doel vervoersbewegingen te verminderen. <i>Zonder actieve regulatie is dit lastiger te bereiken doordat vervoerders het liefst blijven werken zoals ze nu werken. Om in beweging te komen zal een financiële of bereikbaarheids prikkel aanwezig moeten zijn om te bewegen richting data- en goederen deling om in de toekomst efficiënter te werk te kunnen gaan. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door bezettingsgraden voor toegang tot de stad te hanteren.</i> • De logistieke makelaars inzetten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkoopbeleid zorgen voor spreiding, help niet monopolist maar zorg voor behoud meerdere spelers. • Samenwerking tussen verschillende schakels tussen partijen in de keten stimuleren.

A photograph showing a person's legs and feet walking on a metal ramp. To the left, a yellow pallet jack is visible. The ramp is made of metal with a diamond plate pattern. The background shows a concrete floor with a red curb. The text "4.4 Advies om te komen tot het gewenste scenario" is overlaid in white on the left side of the image.

4.4 Advies om te komen tot het gewenste scenario

Eindadvies

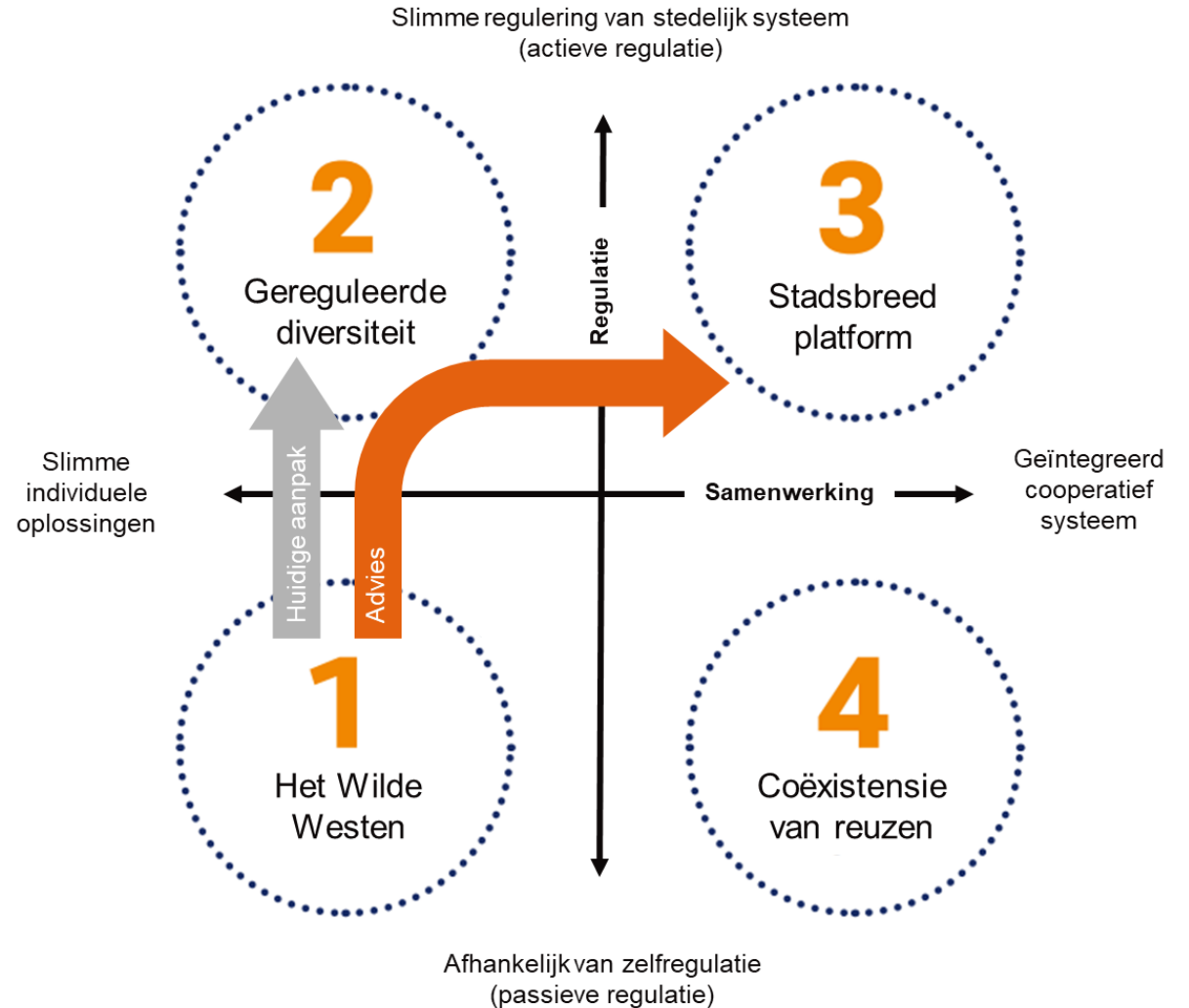
Gemeenten zetten in op regulering

De meeste gemeenten zetten in op ZE-zones. Als hubs ontstaan is dat meestal op initiatief van marktpartijen. Inspanningen van lokale overheden zijn grotendeels gericht op voldoen aan scenario 2. Een lange termijn visie op wat er nadien nodig is, ontbreekt vaak. Schaarre ruimte wordt zo niet goed gebruikt.

Advies programmatische aanpak

Om de schaarse ruimte die er is optimaal in te zetten voor hubs, adviseren wij om toe te werken naar scenario 3 'Stadsbreed platform'. De bijbehorende maatregelen kunnen al voorbereid of ingezet worden door overheden die inzetten op regulering. Gemeenten kunnen bijvoorbeeld parallel aan het invoeren van de ZE zone al nadenken over intensievere samenwerking met het bedrijfsleven, door het voorbereiden van een convenant. Gemeenten die geen ZE zone invoeren kunnen tegelijk met maatregelen voor gewichtsbepaling al projecten initiëren waar zij zelf opdrachtgever of ontvanger van goederen zijn, om meer data te delen.

Regionale samenwerking is een belangrijke sleutel om deze ontwikkeling op gang te brengen. Tijdens de uitvoer van dit onderzoek is gebleken dat de ontwikkeling van logistieke hubs in veel gemeentes nog onvoldoende aandacht krijgt, niet belegd is of door capaciteitsproblemen nog niet wordt behandeld. Provincies en vervoerregio kunnen hierin een stimulerende rol spelen. Door het opstarten van een programmatische aanpak kan worden gewerkt aan concrete werkpakketen, zoals valideren en filteren van hubslocaties, opbouwen en delen van kennis over realisatie van hubs, verdiepende onderzoeken naar juridische of ruimtelijke maatregelen, en realiseren van langdurige samenwerking tussen overheid en logistieke markt.



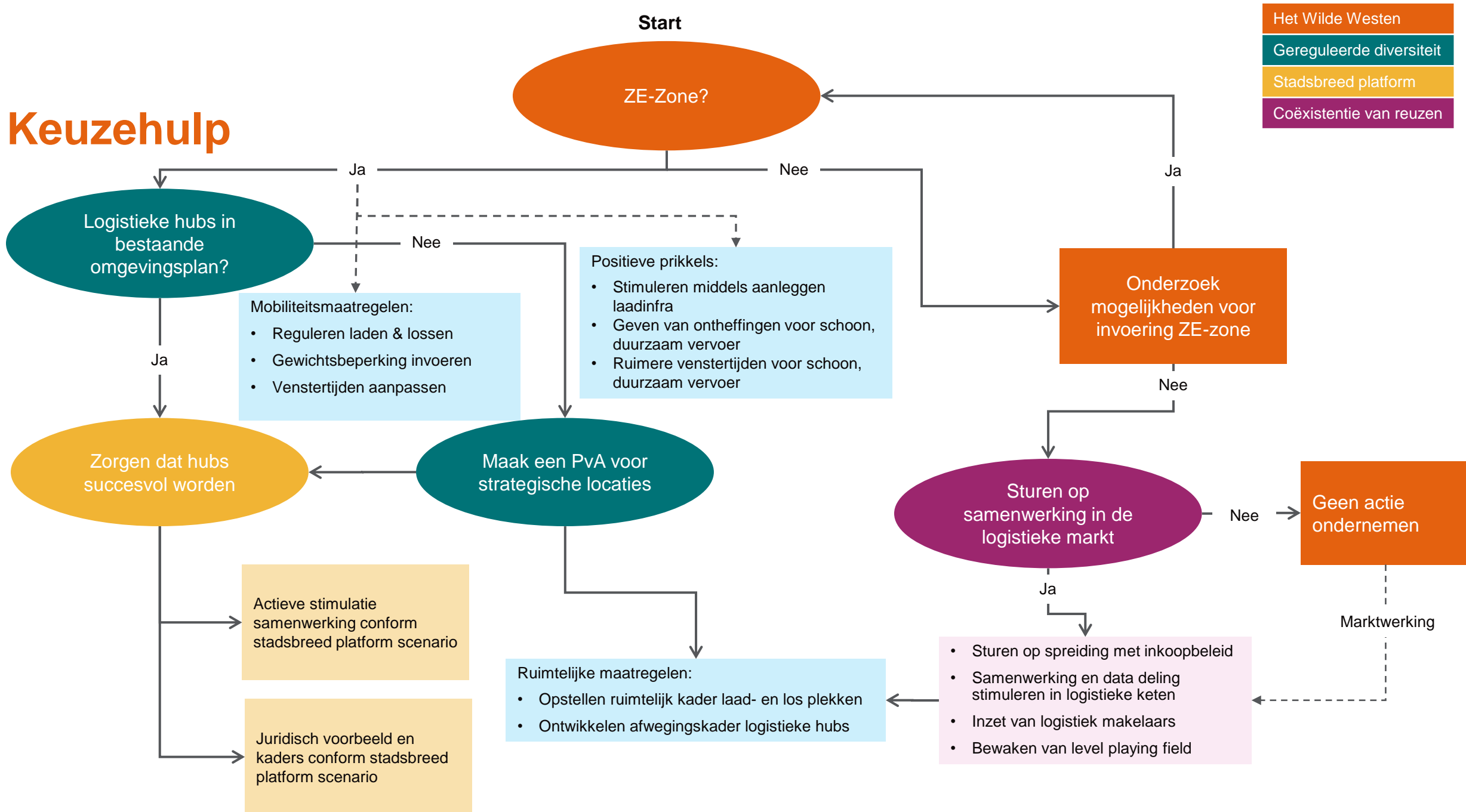
4.5 Menukaart en keuzehulp



Menukaart van maatregelen

De rol van	Beleidsmaker mobiliteit	Beleidsmaker ruimte	Samenwerking	Juridisch
	<p>Reguleren van toegang door (Beleid):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zero emissie zone invoeren <i>Een gebied in en rondom het centrum mogen alleen wagens zonder uitstoot aan de uitlaat in mogen.</i> • Reguleren laden en lossen <i>Specifieke locaties aanwijzen die gebruikt moeten worden voor laden en lossen.</i> • Gewichtsbeperking invoeren <i>Maximaal gewicht dat is toegestaan binnen een bepaald gebied.</i> • Venstertijden invoeren of aanpassen <i>Tijden waartussen een logistiek dienstverlener toegang heeft tot het centrum voor laden en lossen.</i> • Verlenen van concessies voor verschillende logistieke segmenten <p>Positieve prikkels bij regulatie (Actie).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren middels aanleggen laadinfra • Geven van ontheffingen voor schoon, duurzaam vervoer • Ruimere venstertijden voor schoon, duurzaam vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen afwegingskader bij het faciliteren van logistieke hubs. • Aanwijzen van logistieke hubs in omgevingsvisies, omgevingsplannen, bestemmingsplannen. • Opstellen ruimtelijk kader laad- en losplekken. • Bij uitgifte van eigen grond eerst afwegen of dit wenselijk/geschikt is voor logistiek. • Ruimtebehoefte en ruimteaanbod voor logistiek (zowel publiek als privaat) bij elkaar brengen. <p>Verder is het belangrijk om uitwassen van de markt te beperken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewaken van een level playing field • Eisen stellen aan de reuzen uit het scenario • Leveringszekerheid (niet vanuit beleid) • Betaalbaarheid (niet vanuit beleid) • Stimuleren: Innovatieprijsvraag 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennisdeling over invoering ZE-zone. • Voorlichting over subsidiemogelijkheden. • Convenant met bedrijven om • Lokale voorwaarden aan gebruik infrastructuur (Bijvoorbeeld autorisatie voor een beperkt aantal partijen om in de stad te mogen opereren). • Milder: als overheid zelf een project faciliteren om te zorgen dat partijen data gaan delen • Subsidie dataplatform. • Bedrijvensectoren op dezelfde locatie stimuleren of zelfs dwingen om gebruik te maken van een inkoopplatform. • Instellen van Milkrun voor Horecaleveringen. • Logistiek makelaars instellen om ontvanger te helpen om gezamenlijk duurzaam in te kopen. • Stimuleren van datadeling tussen logistieke bedrijven met als doel vervoersbewegingen te verminderen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkoopbeleid zorgen voor spreiding, help niet de monopolist maar zorg voor behoud meerdere spelers. • Samenwerking tussen verschillende schakels tussen partijen in de keten stimuleren. • Als opdrachtgever voor bouwprojecten: in aanbestedingen gebundelde levering afdwingen of belonen. • Als ontvanger van facilitaire goederen: in inkoopprocedures het gebruik van een hub afdwingen of stimuleren. • Een maximaal aantal ritten per bouwproject vastleggen in het contract. • Aanwijzen van optimale plekken voor hubs, visie voor hubs en ruimtelijke regie

Keuzehulp



Bijlagen



Bijlage 1: Uitwerking cases virtuele hub

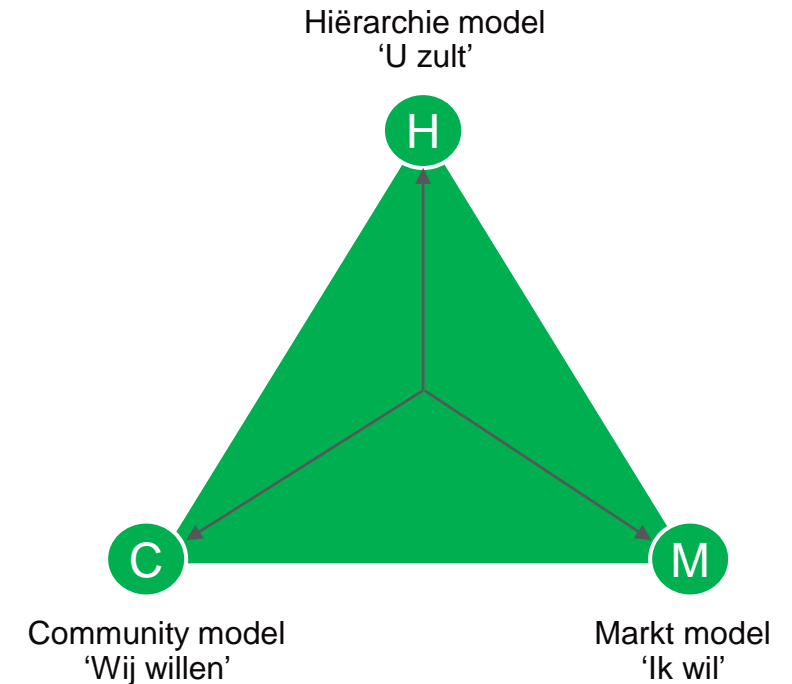
4. Virtuele hubs voor goederenbundeling (digital twins) en koppeling transportmanagementsystemen

Virtuele hubs zijn er in verschillende vormen. Hierna volgen 3 cases uit de praktijk

1. **eLink** – Afstemming in de keten en ketenafspraken
2. **PGTS** – De markt ontwikkelt onder toezicht van douane een protocol voor samenwerking
3. **CER**– Centrale rol havenbedrijf Rotterdam

Elk van de cases toont andere aspecten van een virtuele hub en daarom zullen per hub de volgende elementen in meer of mindere mate worden uitgelicht:

1. **Organisatorische model:** Wat is de rol van de stakeholders? Initiatief, commitment, overheidssupport én Hoe ziet het governance model er uit? Advisory board/stuurgroep/vertegenwoordiging/eigenaarschap
2. **Digitaal versus fysiek (paper based):** In hoeverre is het proces op de hub (of het proces dat door de digitale hub wordt ondersteunt) volledig digitaal?
3. **Schaalniveau:** Is er een (minimaal) schaalniveau nodig voor een succesvolle implementatie van de digitale hub? Speelt het aspect 'regionaal/nationaal/internationaal' een rol?
4. **Technische Randvoorwaarden:** Zijn er technische randvoorwaarden voor het gebruik van de hub en wat is de invloed daarvan?
5. **Schaalbaarheid:** Wat is de schaalbaarheid van de digitale hub?



Virtuele hubs – Ingredienten voor een succesvolle ontwikkeling (1/3)

Organisatiemodel

Uit de 3 cases blijkt dat er **niet persé 1 organisatiemodel** bepaalt of een virtuele hub ontwikkeling een succes wordt.

- Afhankelijk van de omgeving kan **een ander model** worden **gekozen**.
- Voorbeelden tonen dat een **community/markt model** vaak **goed werkt** omdat op die manier ook grote betrokkenheid wordt verkregen van de stakeholders.
- Wanneer **regie** wordt genomen door een partij (dichtbij/uit de community) is het belangrijk dat deze een **neutrale rol** heeft.
- **Regie** kan zich tonen in het '**faciliteren**', '**stimuleren**' (bijv. door subsidies) en ook het '**beheren**' van de hub.
- **Overheden** (provincie/rijk) kunnen de rol spelen, maar ook **brancheorganisaties** of bijv. **4PL partijen**. Ook **commerciële** (software) **partijen** kunnen initiatief nemen, maar de borging van neutraliteit (of controle daarop) is van belang
- De cases laten zien dat een **goede overleg structuur** en/of een **goed afgestemd afsprakenstelsel / protocol** cruciaal kunnen zijn voor het succes en het goed gebruik van een digitaal platform
- Belangrijk daarbij is ook de **directe terugkoppeling** over de (**kwaliteit**) van het gebruik van de virtuele hub aan de partijen (bijv. **via dashboards**), zodat zij daar opvolging aan kunnen geven.

Digitaal versus fysiek (paper based)

Bij het inrichten van een virtuele hub kan het zijn dat het proces nu nog (deels) via/op/met papier verloopt.

- **Papieren informatie** kan afwijken van de digitale informatie met **risico op fouten**, ondermijning etc. Kwaliteit van de (digitale) informatie wordt beter als dat de enige bron is; er is dan niets anders.
- Bij het ontwikkelen van een digitaal proces is een **backup proces** minstens net zo belangrijk. Mogelijk is zo'n situatie papier een goede fallback.
- Met de digitale hub ontstaan uitgebreide mogelijkheden met bijvoorbeeld het ontwikkelen van **digital twins**. Op basis waarvan snellere en betere beslissingen kunnen genomen.

Virtuele hubs – Ingredienten voor een succesvolle ontwikkeling (2/3)

Schaalniveau

De verschillende cases zijn voorbeelden van Schiphol en de haven Rotterdam. Beide locaties kunnen worden gezien als een grote (op zichzelf staande) stad met een sterke community.

- Partijen in deze community hebben elkaar nodig vanwege **gedeelde belangen**
- Een gezamenlijk belang is cruciaal om partijen te laten **investeren** in een project. Dit hoeft niet altijd door **geld** te zijn. Bijv. bij de ontwikkeling van eLink is de belangrijkste bijdrage van de community het deelnemen aan overleggen (dus **tijd**). Op die manier wordt veel feedback ontvangen en wordt het systeem steeds beter en effectiever voor de gebruikers.
- De **grootte** van deelnemende partijen **speelt een rol**, maar afhankelijk van de toepassing kunnen in een digitale hub juist ook **kleinere partijen profiteren van** een groter **netwerk**

Technische Randvoorwaarden

In alle genoemde cases zijn er grote en kleine partijen die deelnemen. Dat beïnvloedt de **mogelijkheden voor het verbinden** met de hub. Belangrijk is dat er passende oplossingen worden gevonden.

- **Technische koppelingen** (APIs) met de WMS/TMS systemen van de (grotere) bedrijven zorgt voor een eenvoudig proces bij die bedrijven.
- Het gebruik van **geaccepteerde standaarden** voor de communicatie versnelt de implementatie
- Daarnaast zijn **online applicatie portals** een laagdrempelige ingang voor bedrijven met een minder volwassen IT landschap.
- Tenslotte is het ook mogelijk dat er juist met **software leveranciers** van de partijen wordt verbonden waardoor individuele partijen er eigenlijk helemaal geen omkijken naar hebben.

Virtuele hubs – Ingrediënten voor een succesvolle ontwikkeling (3/3)

Schaalbaarheid

- **Virtuele hubs** zijn in de basis erg **schalbaar**, in **grootte**, maar ook in **functionaliteit**.
 - **Functionaliteit** van een hub kan **ontwikkelen** van een 'monitor' naar een hub die het hele proces 'bestuurt'
- De voorbeeld case van eLink laat zien dat **ontwikkelingen in kleine stappen** een hub sterker kunnen maken, omdat partijen worden meegenomen in de ontwikkelingen. De partijen kunnen meegroeien.
- De case van PGTS toont dat een hub **klein** kan **beginnen en uit te breiden** is naar / met andere gebieden. Niet elk concept is zomaar uit te breiden naar een andere locatie. Alvorens nieuwe partijen worden aangesloten dient de partij/dienen de partijen te voldoen aan minimale vereisten
- **Niet perse is een grotere hub een betere hub** is. Blijf bijvoorbeeld kritisch op:
 - Kan de regie houder de regie nog uitvoeren?
 - Blijft het voor partijen eenvoudig om aan te sluiten?
- Wellicht is het logischer een **tweede, derde of volgende hub** te ontwikkelen, volgens eisen specifiek passend weer bij die hub en community?

eLink - Amsterdam Airport Schiphol

De Case

De luchthaven Schiphol behoort tot de grootste luchtvracht knooppunten van Europa. De kracht van de mainport is een goed werkend 'ecosysteem' waarin bedrijven effectief samenwerken. Dit betreft onder andere de luchthaven, luchtvaartmaatschappijen, afhandelaren, forwarders, truckers, handhavingsdiensten (onder andere Douane, nVWA). Gezamenlijk vormen zij de luchtvrachtketen, met ieder een eigen rol en verantwoordelijkheid.

De luchtvrachtketen kent verschillende overdrachtsmomenten met eigen dynamiek. Een belangrijk overdrachtsmoment betreft de landzijdige aanvoer van exportvracht, kort voor vertrek van het vliegtuig. Historisch gezien is de overdracht gekenmerkt door een sterk piekpatroon - veel vracht wordt einde van de week aangeleverd - met forse wachttijden tot gevolg. Daarnaast geldt dat de administratieve compliancy eisen arbeidsintensief zijn o.a. vanwege eisen voor luchtvracht beveiliging en Douane. Aangezien er 100+ bedrijven betrokken zijn bij dit proces, is een gemeenschappelijke oplossing vereist.

Doelstelling hierbij is: Ontwikkel een gemeenschappelijke oplossing voor de regulatie van de aanvoer van luchtvrachtstromen op Schiphol teneinde wachttijden en administratieve lasten te verminderen. Belangrijke uitdagingen hierbij zijn:

- Multi-stakeholder omgeving met verschillende belangen en eisen.
- Beperkte digitalisering van de keten.
- Beperkte beschikbaarheid van beleidsinstrumenten.

De doelstelling is uitgewerkt tot een meerjarenprogramma, bestaande uit:

- Introductie ACN-pas, om truckers eenvoudig te identificeren
- Ontwikkeling digitale gemeenschappelijke oplossing om de compliancy van vracht te toetsen en de vooraanmelding van trucks en vracht te maken én de overdracht te automatiseren / versnellen
- Ontwikkeling van effectief beleid om van vrijblijvendheid naar een verplicht karakter te gaan.

De eerste 2 elementen, inclusief de digitalisering zijn relatief snel gerealiseerd (worden nog wel verder doorontwikkeld). Het laatste punt, effectief beleid, heeft meer tijd vereist. In samenspraak met de sectorpartijen, branchevereniging, handhavers en de luchthaven is uiteindelijk, na collectieve instemming, de zogenaamde Ready-for-Carriage procedure aangepast. De uitgebreide digitale vooraanmelding van vracht én truck is nu verplicht (waarbij er altijd nog een 'handmatig' alternatief wordt geboden'. Samen met intensief change management van de vele betrokkenen heeft dit ertoe geleid dat in 2021/2022 de dekkingsgraad sterk is verhoogd en de beoogde doelstelling grotendeels is bereikt. Maar eLink wordt gezien als een éérste stap in verdere digitale verbeteringen.

Doordat dit nu beschikbaar is voor export kan worden nagedacht over het plannen van losdeuren (slotplanning) en kunnen ook andere stromen (zoals Import) in de toekomst aansluiten. Daardoor kunnen ook voor deze stromen dezelfde doelen kunnen worden bereikt. Afspraken hierover worden met de sectorpartijen bepaald.



Een vrachtwagen komt aan bij een afhandelaar op Schiphol waarbij hij digital is vooraangemeld via eLink

eLink - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

Organisatie model

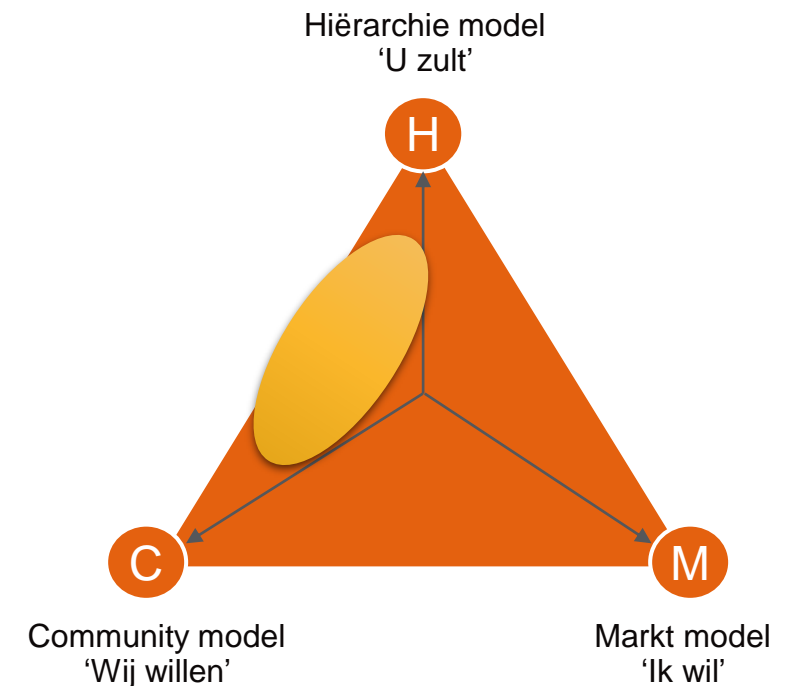
Hoofdrolspelers zijn de luchthaven Schiphol, branchevereniging ACN en IT-community systeem Cargonaut en natuurlijk de individuele luchtvrachtbedrijven. eLink zit op het snijvlak van 2 organisatorische modellen.

Primair volgt eLink het *'community model ('Wij willen')*. De afgelopen jaren is eLink verbeterd als onderdeel van het Smart Cargo Mainport Program, waarin alle cargo gerelateerde stakeholders vertegenwoordigd zijn. Wekelijks worden verbeterpunten besproken in een communitybrede werkgroep met het motto: 'Alleen ga je snel, samen kom je verder'. De werkgroep rapporteert 2-wekelijks aan de adviesraad / stuurgroep.

Op de achtergrond wordt ook het *'het hiërarchie model ('U zult')* gehanteerd. Dit is vanwege onderliggende (douane) regelgeving) en de eerder gemaakte community afspraken die vrachtafhandelaren nu als 'verplichting' hanteren. Juist het aanscherpen van (aanlever)verplichtingen en de daaraan gekoppelde voordelen voor de aanleverende partijen heeft bijgedragen aan het succes en de implementatiegraad. Ondanks dat de community wel wilde, waren de 'verplichtingen' de spreekwoordelijke zetjes in de rug om de aanleverende partijen 'in beweging' te krijgen.

Ownership voor wat betreft de applicatie ligt bij (het community systeem) Cargonaut en Smartloxs is daarmee 'neutraal' belegd. Door de neutraliteit willen/kunnen partijen informatie delen t.b.v. van gemeenschappelijke doel, waarbij er zeer strikte gegevensscheiding wordt toegepast voor het inzien van de gedeelde informatie. Overigens is er voor alle gebruikers een dashboard ontwikkelt waarin deelnemers kunnen zien hoe zij presteren binnen eLink. Dit wordt ook 2-wekelijks met de partijen besproken

Het Smart Cargo Mainport Programma is een programma dat (mede) wordt gefinancierd door subsidies (onder andere topsector logistiek). De subsidie wordt gebruikt voor de ontwikkeling van de communityoplossing in aanvulling op de abonnementsgelden vanuit de gebruikers van het platform.



eLink - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

Digitaal versus fysiek (paper based)

Het aanleverproces van luchtvrachtzendingen op Schiphol wordt nog steeds gekenmerkt door een significante stroom aan begeleidende documenten. Dit heeft er mee te maken dat een groot deel van de eind- of tussenbestemmingen van de vracht (ook) nog niet volledig digitaal zijn. Dit leidt tot het 'risico' dat papier blijvend belangrijk is, en soms zelfs meer informatie bevat dan dat er digitaal beschikbaar is. Ook komt het voor dat informatie op papier de digitale waarheid ondermijnt. Elke stap om papier uit het proces te halen heeft direct positieve gevolgen voor de kwaliteit van de digitale informatie. Des te belangrijker de digitale informatie wordt, hoe 'correcter' de informatie dient te zijn. Ook bij de implementatie van eLink speelt dit fenomeen een belangrijke rol. Het risico van bijv. ondermijning is gemitigeerd door het opnemen van volledig digitale checks in plaats van papieren checks, waardoor het papier zijn waarde verliest. Er wordt nog wel papier meegestuurd, maar dat speelt geen rol meer (wordt soms zelfs vernietigd).

Tegelijkertijd is het erg belangrijk dat het duidelijk is hoe een eventueel backup proces werkt in het geval van storingen bijvoorbeeld. Het kan zijn dat in die gevallen papier toch beschikbaar dient te zijn. Deze backup procedures moeten dan natuurlijk wel overal bekend zijn.

Schaalniveau

Bij de implementatie van eLink is ingezien dat het belangrijk was dat er één oplossing kwam voor aanleverende partijen (de expediteurs / vervoerders). Nog steeds staat het vrij voor bedrijven om wel of niet via de oplossing aan te leveren, echter de ontvangende kant (vrachtafhandelaars) omarmt de communityoplossing unaniem. Aanlevvoorwaarden (Ready For Carriage condities) zijn generiek voor alle aanleveringen op Schiphol en daarom ook generiek toe te passen. Het collectief volgt dus de generieke regels. Daar bovenop zijn individuele afspraken mogelijk, maar deze worden niet gestimuleerd, omdat ten koste gaat van de gemeenschappelijke deler. Schaal (en dekking) speelt dus een belangrijke rol.

eLink is een toepassing die 'lokaal' op Schiphol wordt toegepast. Bij Schiphol komen de goederenstromen samen en daar worden de eisen neergelegd. Het wordt al snel complexer om aanleverende partijen aan te laten sluiten op de digitale hub die op Schiphol minder bekend zijn. Denk aan stromen die afkomstig zijn van andere vrachtluchthavens in Nederland maar helemaal voor stromen die vanuit heel Noord-West Europa op Schiphol landen om vanuit Schiphol de wereld over te vliegen. Een belangrijk gebruik is informatie/communicatie. Binnen de community op Schiphol is er een goede overlegstructuur, maar communicatie met partijen in het buitenland over 'lokale' standaarden is een stuk ingewikkelder. Oplossingsrichting daarbij is om bijv. in te zetten op technische interfaces die zo dicht mogelijk aansluiten bij de internationale standaarden voor luchtvracht informatie (bijv. IATA One Record, of het World Customs Organisations (WCO) Datamodel). Meestal is dat voor deze partijen wel mogelijk.



Een zending in de luchtvracht bevat nog altijd veel papier

eLink - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

Technische Randvoorwaarden

In aanvulling op bovenstaande geldt ook dat voor de lokale aanleverketen op Schiphol er niet 2 partijen zijn die op hetzelfde IT volwassenheidsniveau zitten. Dat betekent dat een generieke digitale oplossing daar rekening mee dient te houden. De éne partij wil (en kan) volledige IT integratie met het eigen Transport Management en/of Warehouse Management Systeem, de ander gebruikt nog Excel-achtige tooling voor de planning. Het community systeem eLink heeft hierin voorzien door voor elke proces stap (ten minste) een digitale portal aan te bieden. De portal is beschikbaar voor iedereen. Daarnaast kan op de achtergrond elke partij die dat wil, aansluiten met IT koppelingen (API's). In de praktijk blijkt dit een grote stap om meerdere redenen: Vereist IT aanpassingen (met bijv. IT afdeling in het buitenland) waarbij er vaak weinig investeringsruimte is. Toch is het doel om zoveel mogelijk de digitale portals te vermijden en aanleverende partijen zo veel mogelijk gebruik maken van technische koppelingen op de achtergrond. Dit biedt namelijk aanvullende voordelen, bijvoorbeeld integratie met andere (bijv financiële) processen binnen de organisaties die anders (ook) separaat moeten worden gevoed.

Schaalbaarheid

Het eLink systeem is een systeem dat een belangrijke opmaat is naar nog veel meer mogelijkheden. Ontwikkelingen richten zich nu op het verder uitbreiden van de technische koppelingen (waaronder statusupdates) waardoor ook in de TMS systemen van de vervoerders of planningssystemen van de expediteurs volledige digitale tracking mogelijk is van het fysieke proces. Een digitale twin. Dit biedt mogelijkheden voor het bepalen van vervolgacties of noodzakelijke interventies.

Ook is voorzien om de stromen uit te breiden met andere logistieke stromen zoals Import goederen en Road Feeder Service waardoor er een volledig dekkend systeem komt en volledige digitale transparantie ontstaat voor expediteurs en vervoerders (wat is waar en hoe druk is het bij de afhandelaren), maar ook voor de afhandelaren (wat komt er op hen af).



Digital twin van transport

PGTS - Amsterdam Airport Schiphol

De Case

Tussen de loodsen van de vrachtafhandelaren en expediteurs op Schiphol vindt veel transport plaats van goederen die onder douanetoezicht staan. Dat kan zonder traditionele Douaneprocedures met (papieren) Vervoersaangiften (MRN-T1, TIR, ATA-Carnet) en Inklaringsdocumenten (MRN-IMA). Dit biedt grote voordelen bij het transport maar er zijn nog wel controles nodig. Voor het douanetoezicht op deze vervoersstromen is daarom in 2005 een centraal systeem gebouwd, het DGVS (Documentloos Goederen Volg Systeem).

Sinds de komst van het Douanewetboek van de Unie (DWU) in 2016 worden de meeste goederen op Schiphol onder RTO-status (Ruimte voor Tijdelijke Opslag) vervoerd tussen de deelnemers aan DGVS. Het oude systeem is daarvoor eerst aangepast en in 2018 helemaal opnieuw gebouwd en verbeterd. Het heeft ook een nieuwe naam gekregen: Paperless Goods Tracking System (PGTS). Eigenlijk biedt PGTS de deelnemende partijen een digitale twin van de fysieke goederenstromen. Zo bepaalt de huidige status in PGTS de keuze bij een vervolgactie. Waar eLink een samenwerking is waarbij met name de plannings en aankomst informatie steeds verder wordt verbeterd, is PGTS een systeem dat het mogelijk heeft gemaakt dat 100% van de stromen van en naar afhandelaren zonder de 'normale' vervoersaangiften kunnen. Het is

Net als bij eLink bestaat het PGTS systeem in een multi-stakeholder omgeving met verschillende belangen en eisen. Om deze reden is er een set aan werkafspraken gedefinieerd en deze werkafspraken staan in het zogenaamde PGTS-protocol dat alle deelnemers moeten ondertekenen.

Daarin staat een eenduidige beschrijving van onder andere:

- wie op welk moment verantwoordelijk is voor een zending
- wie eventuele onregelmatigheden dient op te lossen
- hoe omgegaan wordt met 'non-conformiteit' van deelnemers (inclusief uitsluiting)
- hoe het PGTS-systeem en het PGTS-protocol beheerd en zo nodig gewijzigd worden.

Hierbij is de (Europese) douane wetgeving de basis, aangevuld met Schiphol specifieke afspraken.

Ruim 50 afhandelaren, expediteurs en wegvervoerders op en rond Schiphol nemen deel aan het PGTS. Ook Maastricht maakt inmiddels gebruik van dezelfde toepassing, waardoor overdrachten tussen Schiphol en Maastricht ook eenvoudiger zijn.

Namens alle deelnemers is ACN (Air Cargo Netherlands) functioneel beheerder van het centrale systeem, Cargonaut zorgt voor de techniek en de dagelijkse support. Vertegenwoordigers van marktpartijen, ACN, Cargonaut en de douane komen samen in de Douanecommissie PGTS. Hierin worden op regelmatige basis operationele issues en verbeteringen besproken m.b.t. PGTS, ook op basis van een community PGTS dashboard.



Een overzicht van de stromen die normaliter een vervoersaangifte zou vereisen, maar nu digitaal worden ondervangen binnen het PGTS systeem

PGTS - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

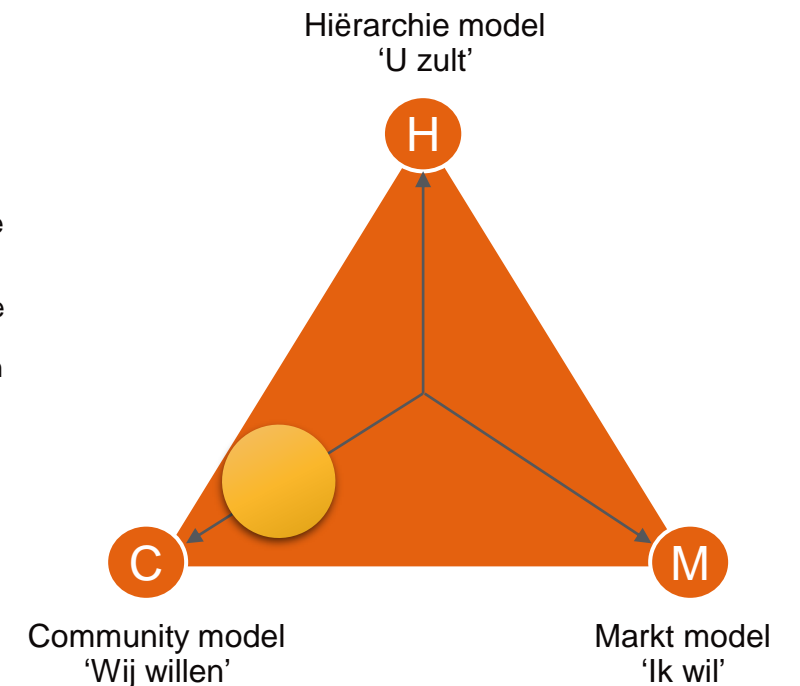
Organisatie model

Ondanks dat je zou verwachten dat de Europese regelgeving sturend zou zijn is het het PGTS hoofdzakelijk gebaseerd op een Nederlands *'community model ('Wij willen')*. Vanuit de marktpartijen op Schiphol in combinatie met de brancheorganisatie ACN is in 2005 de basis gelegd waarop in 2019 een vernieuwing heeft plaats gevonden. De Nederlandse douane heeft zich onderdeel van de community getoond door voortdurend ook mee te denken over de mogelijke oplossingsrichtingen. Deelnemende partijen hebben aan Cargonaut de opdracht verstrekt om het systeem te bouwen en te onderhouden. De brancheorganisatie ACN heeft de rol op zich genomen om te monitoren of alle individuele partijen zich aan de protocol afspraken houden. De business owner die namens ACN deze rol vervult kijkt waar het systeem kan worden verbeterd, maar helpt ook dagelijks bij het gebruik van het systeem door de marktpartijen. Voor deelnemende sectorpartijen is het uniek dat zij eigenlijk een centrale inblik geven in hun voorraadadministratie waardoor de douane en de business owner mee kunnen kijken bij die partijen.

De basis voor het PGTS systeem is de (Europose) douane wetgeving, echter hebben de marktpartijen afgesproken voor de eenduidigheid om bovenop de wetgeving aanvullende afspraken te maken. Op verzoek van de sectorpartijen wordt sinds de invoering van PGTS in 2019 100% van de stromen via PGTS aangemeld. Hiermee voorkomt men dat sommige stromen wel en sommige stromen niet via het systeem worden afgehandeld. Bij inconsistenties zorgt dat er voor dat onduidelijkheden of fouten snel kunnen worden gevonden en gerepareerd. Alle PGTS deelnemers maken zich vooraf kenbaar, waardoor rollen en verantwoordelijkheden direct duidelijk zijn (aansprakelijkheid);

De douane is in het proces een partij die het door de markt afgesproken stelsel heeft geaccepteerd en stimuleert, temeer dit ook voor de douane aanvullende (toezicht) mogelijkheden geeft, bovenop de bestaande wetgeving.

Ownership voor wat betreft de applicatie ligt bij (het community systeem) Cargonaut en is daarmee 'neutraal' belegd. Cargonaut is alleen dienstverlener, maar verder geen partij. Het hebben van een neutrale owner, en brancheorganisatie ACN is cruciaal, juist in een systeem waarin deelnemers hun volledige voorraadadministratie delen. Het community systeem combineert daarnaast ook nog de informatie met andere informatiebronnen waardoor de douane een nog betere informatieposities heeft over het proces van aankomst tot vertrek.



PGTS - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

Digitaal versus fysiek (paper based)

Zoals genoemd is het PGTS een ketensysteem dat beoogt het papier volledig uit de keten te houden. Belangrijk hierbij is de efficiëntie en de betrouwbaarheid van het digitale proces. Het is veel sneller en veel betrouwbaarder. Wel is gebleken dat er nog steeds stromen zijn waar sectorpartijen nog wel kiezen voor gebruik van 'traditionele' (papieren) aangiften. Dit omdat het voor die zendingen toch efficiënter is. Met de invoering van PGTS (als opvolger van DGVS) is ervoor gekozen om ook voor deze stromen voorzieningen te treffen in het afsprakenstelsel, en dus in het systeem zodat de informatie ook uiteindelijk ook digitaal kan doorlopen en het PGTS systeem een nog betere dekking kreeg.

Schaalniveau

Net als bij eLink is het PGTS systeem bij alle vrachtafhandelaars in gebruik. Dit is cruciaal voor de toezichthouder (douane), maar ook voor deelnemende expediteurs / vervoerders omdat zij anders een 2-sporen beleid zouden moeten voeren. Voor de ene aanlevering wel, voor de andere aanlevering niet. Echter voor expediteurs en vervoerders is er de mogelijkheid om niet deel te nemen. Zoals genoemd kunnen redenen zijn om niet mee te doen.

Bijzondere aan het PGTS systeem is dat onderliggend Europese douane regelgeving van toepassing is. Echter worden deze in Europa verschillend toegepast, waardoor PGTS niet toe te passen is buiten Nederland. DGVS (de voorganger) was echter nog verder beperkt, alleen op een fysiek afgebakende regio op Schiphol. Dat is bij de invoering van PGTS uitgebreid naar (in principe) heel Nederland en dat wordt ook in de praktijk zichtbaar.

Een traditionele vervoersaangifte

PGTS - Amsterdam Airport Schiphol (vervolg)

Technische Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat PGTS een opvolger is van het DGVS systeem zijn de technische randvoorwaarden voor partijen om in te stappen laag geweest. Één van de voorwaarden bij het ontwikkelen van het nieuwe systeem was dat zowel de berichten als de aansluiting waarmee de informatie wordt uitgewisseld zoveel mogelijk gelijk zouden blijven. De gehele achterkant is opnieuw gebouwd, maar voor de gebruikers veranderde er in feite niets. Het enige is dat er een aantal informatie elementen (en stromen) bij kwamen. Daarbij is er bij de ontwikkeling van DGVS destijds ook voor gekozen om direct te koppelen met de software leveranciers van de WMS en douane software van de gebruikers. Elke transactie in de voorraad van de gebruikers in hun eigen softwaresysteem levert gelijk een update voor het PGTS systeem. Ook voor partijen die wisselen van software leverancier is de uitwisseling van data met PGTS gegarandeerd. Daarnaast biedt ook hier (net als bij eLink) een portal een oplossing om handmatig nog informatie toe te voegen en eventueel te corrigeren.

Schaalbaarheid

Het PGTS is heel eenvoudig uit te breiden. Zodra nieuwe deelnemers akkoord zijn met de voorwaarden van het systeem, gaan ze ook direct akkoord met de verantwoordelijkheden die er bij horen, wat eventuele problemen in de toekomst kan voorkomen. De software is schaalbaar en wordt in de cloud gehost. De laagdrempeligheid voor het instappen door met name door de integratie met software leveranciers heeft het mogelijk gemaakt dat het systeem nu ook buiten Schiphol en op de luchthaven van Maastricht wordt gebruikt. Dat zou nog verder kunnen naar andere lidstaten in Europa, echter lokale wetgeving in deze lidstaten laat dat nog niet toe. Mocht dat in de toekomst veranderen kan het snel gaan.



*Een schaalbaar systeem
voor heel Europa?*

Container Exchanger Route – Rotterdam

De Case

Als een van 's werelds toonaangevende havens, heeft Rotterdam de ambitie om de 'slimste haven' te zijn. Havenbedrijf Rotterdam omarmt de energietransitie en digitalisering als enabler voor het efficiënter, betrouwbaarder en meer competitief maken van de logistieke ketens die Rotterdam passeren. Een voorbeeld van de ambitie is de realisatie van de Container Exchange Route (CER) op de 2^e maasvlakte.

Rotterdam heeft vijf onafhankelijke diepzeecontainers terminals en biedt Europa's grootste containercluster. De logistiek op de terminals en tussen de havens containerfaciliteiten dient zo efficiënt mogelijk zijn. De CER wordt het grootste en meest geavanceerde containerwisselsysteem in zijn soort.

De belangrijkste voordelen van het systeem zijn:

- betere connectiviteit
- kortere omdraaitijden
- meer flexibiliteit en
- Lagere kosten

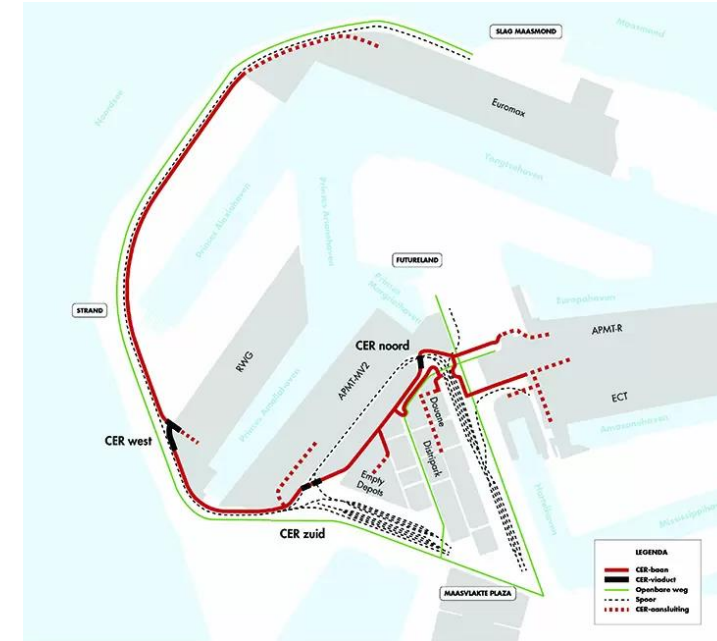
De CER omvat specifieke infrastructuur, logistiek overeenkomsten en ICT-systemen die de haventerminals, containerdepots, Rijksinspectie terminal en distributie centra met elkaar verbinden.

Het idee was gebruik te maken van autonome voertuigen voor het vervoer van containers op de CER.

De ontwikkeling van de CER is een gigantisch infrastructureel en IT project en bevat

- 17 km nieuwe verharde weg
- 5 kruisingen met de openbare weg
- 4 gelijkvloerse spoorwegovergangen
- 4 ongelijkvloerse spoorwegovergangen
- Zogenoemde 'boarding points' en overdrachtspunten
- bouw van een proefterrein ('Area21') voor autonome voertuigen
- bouw van een Transport Control Location (TCL)
- ICT-systemen (bijv. CER-platform, planning optimizer, interfaces met TOS)
- logistieke en service level agreements
- Europese aanbesteding voor autonoom vervoer (Transport As A Service (TAAS)) op de CER
- het contracteren van de operator van de CER

Vanwege diverse redenen is de opening van de CER diverse keren uitgesteld. Op dit moment is de verwachting dat de CER eind 2022 zal worden geopend.



De Container Exchange Route op de 2^e Maasvlakte

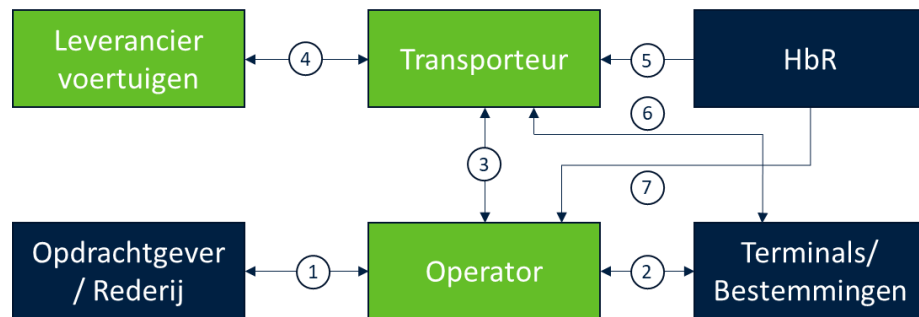
Container Exchanger Route – Rotterdam (vervolg):

Organisatie model

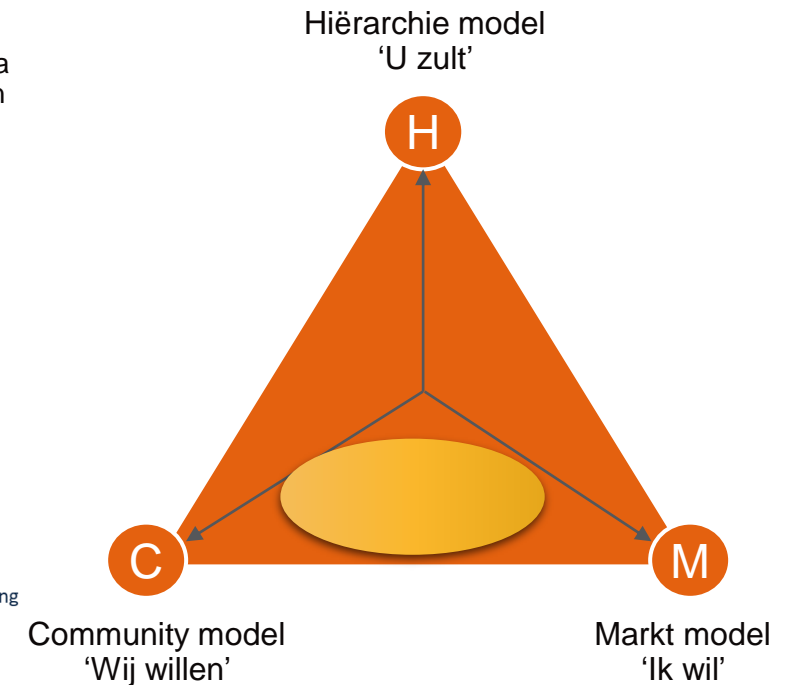
Qua organisatorisch model zit de ontwikkeling van de CER op het snijvlak van het 'markt model' ('Ik wil') en het 'community model' ('Wij willen').

Het Havenbedrijf Rotterdam (HbR) ontwikkelt de CER, gericht op het bieden van een transportoplossing tussen de deepsea containerterminals en overige locaties op de 2e Maasvlakte. Het Havenbedrijf neemt hierbij de regie. Met het oppakken van deze regierol neemt het havenbedrijf een aantal risico's die betrekking hebben op volume, planning, performance en tarifiering.

Naast deze regie rol is er ook een goede samenwerking nodig ten ondersteuning van het operationele CER proces. Zie onderstaand schema (op vereenvoudigde wijze) dat laat zien hoe onderlinge verhoudingen tussen stakeholders zijn voorzien. De groen gekleurde blokken betreffen de opdracht nemende partijen ('consortium'), de rollen Leverancier, Transporteur en Operator kunnen door één- of door meerdere stakeholders worden ingevuld.



- ① Opdrachtgever/Rederij geeft opdracht tot vervoer aan Operator en bevestigt uitvoering
- ② Operator plant opdracht in en stemt ophaal- en aflevermoment vast met Terminals
- ③ Operator geeft opdracht aan Transporteur om verplaatsing uit te voeren en ontvangt bevestiging
- ④ Leverancier levert voertuigen aan Transporteur garandeert uptime, Transporteur rapporteert
- ⑤ HbR beheert en onderhoudt de CER baan en verhuurt grond aan Transporteur
- ⑥ Transporteur voert ophaal- en afleveropdrachten uit
- ⑦ HbR levert plansysteem voor procesoptimalisatie aan operator



Container Exchanger Route – Rotterdam (vervolg):

Digitaal versus fysiek (paper based)

De CER is een gehele nieuwe infrastructuur en is volledig digitaal. Op die manier kan bijvoorbeeld het onbemand vervoer worden aangestuurd. Het CER IT landschap bestaat uit o.a. planning- & scheduling software, gate operating software en visual gates.

Schaalniveau

Gegeven dat de CER is een fysiek afgebakend terrein en zo is ook de ICT oplossing. Het IT platform is dan ook een datahub voor deze specifieke infrastructuur.

Technische Randvoorwaarden

De haven van Rotterdam heeft met Portbase een heel sterk ICT Port Community Systeem platform. De IT die ontwikkelt wordt voor de CER zal verbonden worden met alle containerterminals en het Port Community Systeem van Portbase. Hiermee wordt in één klap eigenlijk de CER verbonden met de rest van de haven van Rotterdam.

Schaalbaarheid

De ontwikkelingen binnen de CER staan in feite nog in de kinderschoenen, maar op dit unieke stukje Maasvlakte is er daarom nog juist veel ruimte voor nieuwe innovaties. Zo kan er bijvoorbeeld natuurlijk niet alleen fysiek worden getest met autonome voertuigen, maar zal dit hand in hand gaan met ICT technische ondersteuning om de havenprocessen nog verder te optimaliseren.



CER een concept in ontwikkeling

A person wearing a blue jacket and dark pants is walking on a metal ramp that leads from a truck's cargo area down to a concrete ground. To the left, a yellow pallet jack is visible. The ramp has a diamond-plate texture. The background shows the side of a truck and a concrete area with a red curb.

Voorbeelden van digitale hubs voor stadsdiensten

Bestelbeter.nu

Specificaties

Logistieke stromen: Eerste initiatief succesvol in bouw. Verder mogelijk voor andere stromen in handel en industrie.

Historische data (bijvoorbeeld de orders en ritten van het afgelopen jaar) vormen de basis om de mogelijkheden voor verbeteringen in de keten te signaleren. Dit gebeurt met een slimme analyseomgeving. Deze analyse wordt gebruikt om gericht één of meerdere ontvangers aan te haken en de te realiseren verbeteringen voor te stellen. De opdrachtgevers zetten met hun bestelgedrag de logistieke keten in gang. Gezamenlijk wordt dan door de verlader, de vervoerder en de ontvanger 'beter bestellen' vormgegeven.



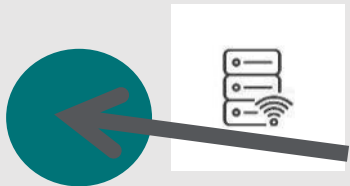
Partners

- Smartwayz mobiliteitsprogramma Zuid Nederland
- GDL Warehousing en Distributie
- Bostik (lijmfabrikant)
- Logistics Community Brabant



Bestelbeter.nu is een gezamenlijk initiatief van SmartwayZ.NL en Logistics Community Brabant (LCB). Het is een datagedreven innovatieprogramma gericht op het samenvoegen van bestellingen, dat leidt tot volle(re) vrachtwagenleveringen.

Keana

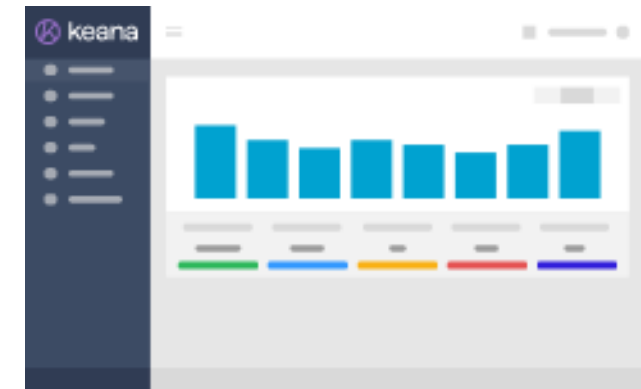


Keana koppelt alle mogelijke transportsoftwaresystemen aan elkaar, wat resulteert in een platform dat één enkel eenvoudig inzicht biedt in de nieuwe decentrale distributieketen.

Specificaties

Logistieke stromen: Eerste initiatief in horeca.

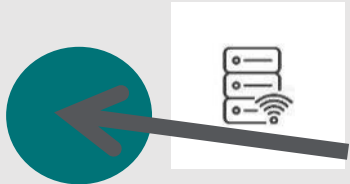
Via planningstools helpt het platform alle betrokken handlers met een efficiëntere planning, waardoor de kosten voor alle betrokkenen worden verlaagd.



Partners

- Keana is een Nederlandse startup

Easydish



Onafhankelijke inkoop & bestelplatform met alle leveranciers voor de horeca

Specificaties

Logistieke stromen: Horeca

Op easydish bestelt de horeca-ondernemer op één plek bij alle leveranciers. Het is daarmee vergelijkbaar met keana. Dit levert vooral toegevoegde waarde voor grootverbruikers die vanaf één of meerdere locaties bij meerdere leveranciers inkopen.



Partners

- Easydish is een Nederlandse startup

Bijlage 2: Algemene hubsaspecten

Hub toepassingen en logistieke stromen i.r.t. beleidsdoelen

1. *Duurzame logistieke hubs voor last-mile delivery in ZE-zones*

- Pakketten:
 - Krapte in straten door grootte van en aantallen voertuigen te beperken
- Facilitair:
 - Verminderen emissies (stads)logistiek en verlagen druk op de natuur
 - Efficiëntere stadslogistiek door o.a. de kansen van digitalisering te benutten
- Bouw:
 - Kwetsbare infrastructuur beschermen (vooral bij bouwlogistiek)
 - Verbeteren verkeersveiligheid
 - Verminderen emissies (stads)logistiek en verlagen druk op de natuur
- Retail:
 - Krapte in straten door grootte van en aantallen voertuigen te beperken
 - Verminderen geluidsoverlast
 - Verbeteren verkeersveiligheid
- Voedsel geconditioneerd en voedsel niet-geconditioneerd:
 - Verkorten ritafstanden en terugdringen goederen & voedselkilometers
 - Versterken van de fijnmazige duurzame stadslogistiek voor producten uit de regionale korte keten

Hub toepassingen en logistieke stromen i.r.t. beleidsdoelen

2. *Duurzame logistiek voor first-mile transport*

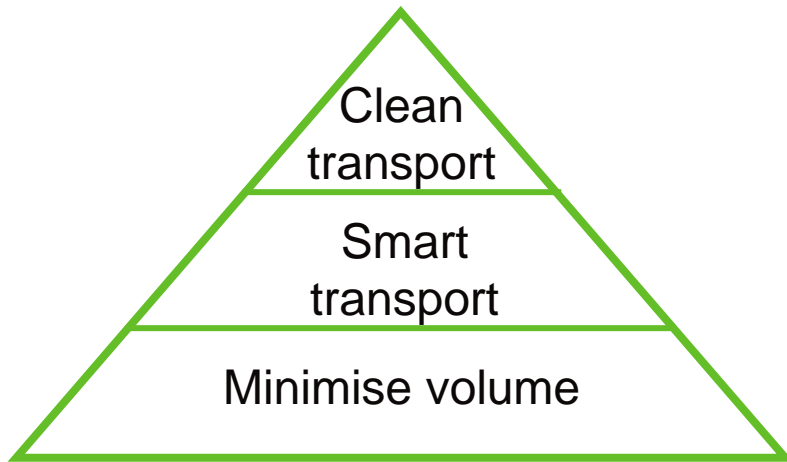
- Voedsel geconditioneerd en voedsel niet-geconditioneerd:
 - Verkorten ritafstanden en terugdringen goederen & voedselkilometers (1.3)
- Afval
 - Verminderen emissies (stads)logistiek en verlagen druk op de natuur (1.1)
 - Verbeteren verkeersveiligheid (2.1)

Hub toepassingen en logistieke stromen i.r.t. beleidsdoelen

4. *Virtuele hubs voor goederenbundeling (digital twins) en koppeling transportmanagementsystemen*

- Directe relatie tussen de virtuele hub en één van de beleidsdoelen:
 - Efficiëntere stadslogistiek door o.a. de kansen van digitalisering te benutten (1.2)
- Het inzetten van de virtuele hub kent ook meer indirecte relaties met de beleidsdoelen, er vanuit gaande dat de virtuele hub ook wordt gebruikt voor (slim) combineren / plannen van de ritten
 - Verkorten ritafstanden en terugdringen goederen & voedselkilometers (first- en lastmile) en daarmee van efficiënt benutten van ruimtegebruik voor logistiek (1.3)
 - Krapte in straten door grootte van en aantallen voertuigen te beperken (2.3)

Beleidsdoelen i.r.t. trias logistica

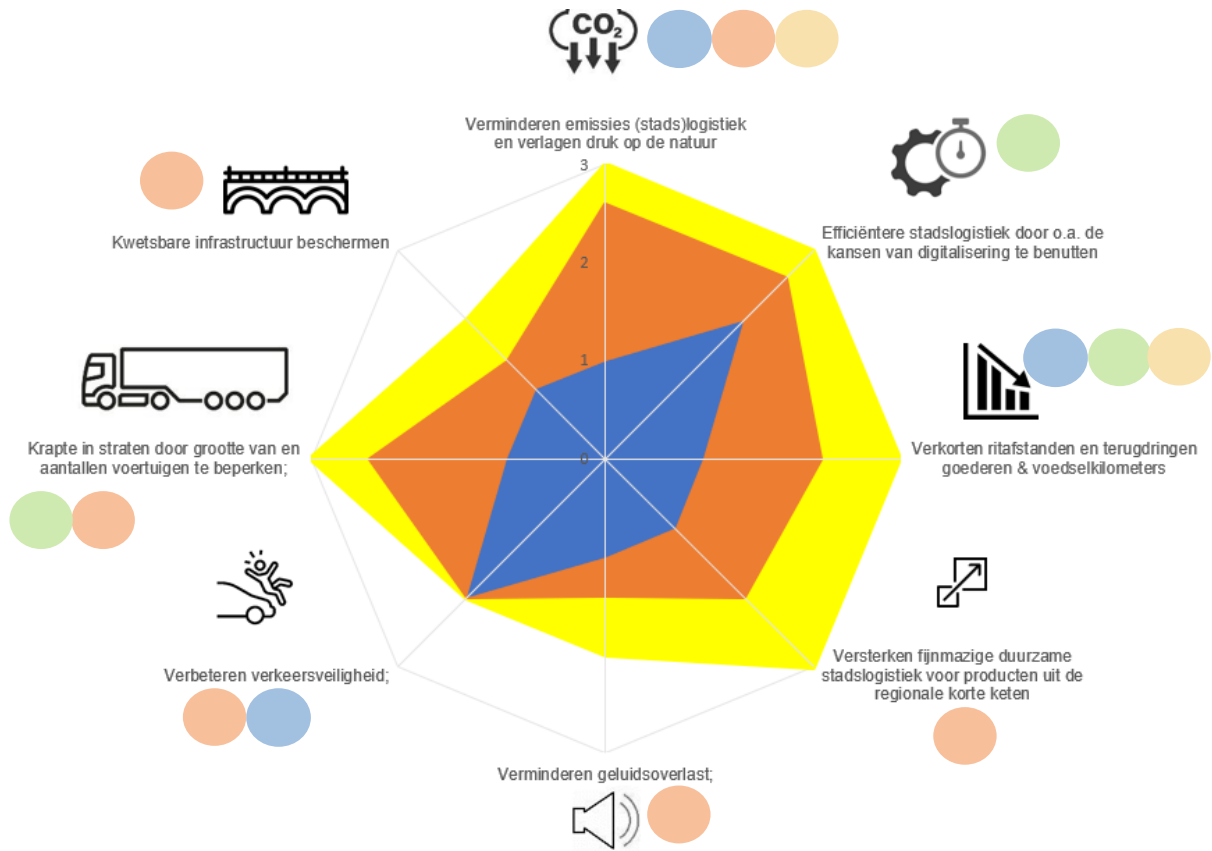


Trias logistica

- Focus op verduurzamen bij voedsel, facilitair, bouwen afval
 - Verduurzamen gaat over minder en schoner transport
- Focus op verminderen hinder bij pakketten, retail, bouw en afval
 - Verminderen hinder gaat over minder en slimmer transport

Ambitieweb

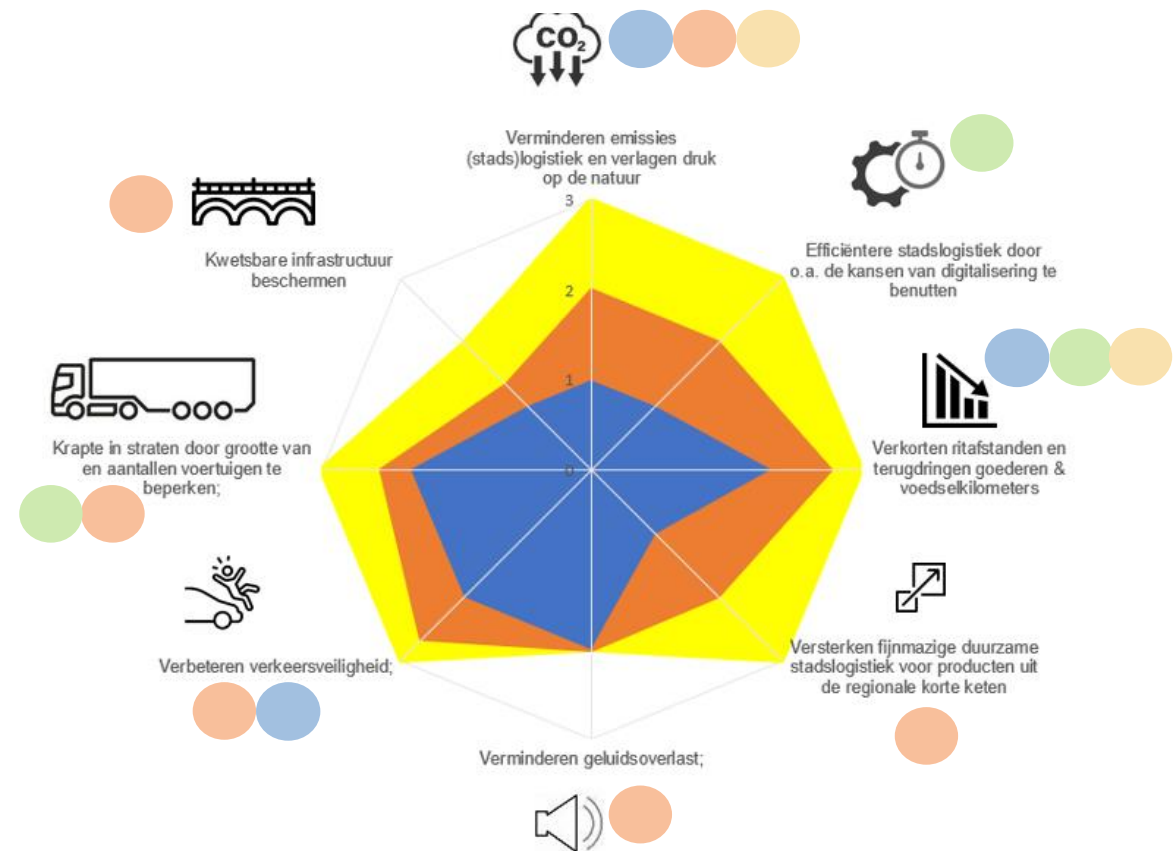
Regionaal/Provinciaal



● = Last-mile

● = First-mile

Gemeenten



● = Regionaal

● = Virtueel

Schaalniveau - achtergrond

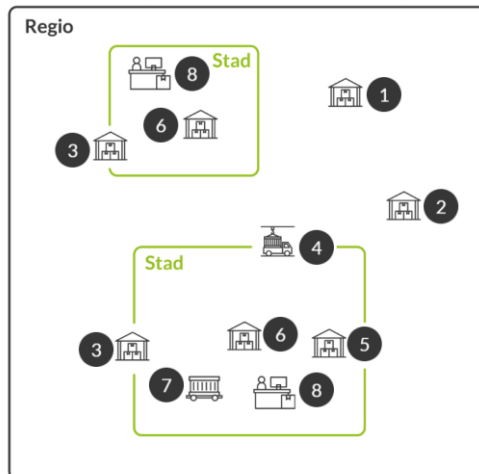
Er worden verschillende indelingen naar schaalniveau voor logistieke hubs gehanteerd. Micro hubs, mobiele hubs, buurthubs en single-user DC's vallen out of scope van dit onderzoek. Een aantal voorbeelden:

Karakteristieken naar schaalniveau



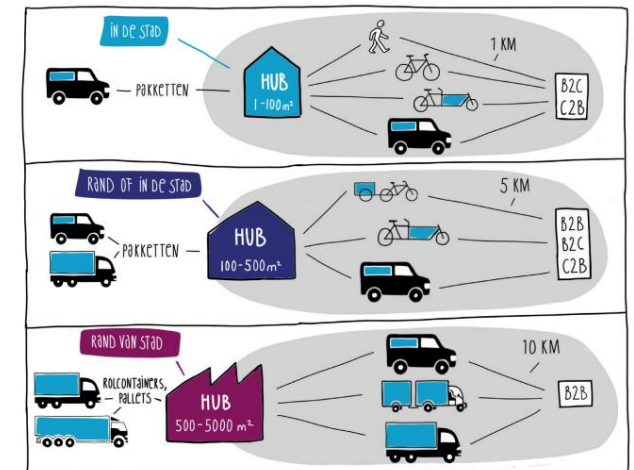
Type/Schaalniveau	Locatie	Omvang DC	Karakteristieken
1 Pick-Up & Drop-Off punt	Winkel, appartementencomplex, aan de rand van de woonwijk	100 m ²	Bemand of onbemand depot of pakketpunt
2 Goederenuitwisselpunt	Nabij centrum of winkelstraat bijv. in parkeergarage	1.000 m ²	Kleinschalig, flexibel punt meerdere ontvangers
3 City hub	Aan de rand van de stad nabij centrum en woonwijken	1.000 – 10.000 m ² (single user: v.a. 1.000 m ²)	Cross-dock en depot Multi- of single-user Mix: B2C en B2B
4 Stadsregionaal DC	Aan de rand van de stad nabij regionale ontsluiting	10.000 – 20.000 m ² (single user: v.a. 1.000 m ²)	Cross-dock en depot Multi- of single-user Mix: B2C en B2B
5 Regionaal DC	Centrale locatie tussen enkele steden in een regio	> 20.000 m ²	DC operatie voor regio Mix: B2C en B2B
6 Nationaal DC	Centrale ligging NL	> 20.000 m ²	
7 E-fulfillment center	Goederenvervoer corridor	> 40.000 m ²	
8 Europees DC	Goederenvervoer corridor	> 40.000 m ²	

■ : Focus Arnhem-Ede
 ■ : Stadslogistiek
 ■ : Nationale en internationale logistiek



1. Regionale hub - samenwerkingsverband
2. Regionale hub - gesloten netwerk
3. Hub aan de rand van de stad
4. Ontkoppelpunten
5. Hub gericht op een specifieke locatie of logistieke stroom
6. Microhubs binnen steden
7. Mobiele hubs
8. Buurthubs/ afhaalpunten en lockers

DRIE TYPEN GOEDERENHUBS EN HUN KENMERKEN



Bron: Buck Consultants international, 2022

Bron: CILOLAB <https://www.cilolab.nl/hub-concepten/>

Bron: HVA, 2019 <https://www.hva.nl/kc-techniek/gedeelde-content/nieuws/nieuwsberichten/2019/11/diversiteit-logistieke-hubs-in-en-om-de-stad-is-groot.html>

Scheppende voorwaarden

Welke scheppende voorwaarden zijn er om ontwikkeling van hubs van de grond te krijgen? Welke rol heeft de overheid in de gebiedsontwikkeling hierin te spelen? Welke rol hebben white-label en samenwerkingsverbanden te spelen in het succesvolle gebruik van hubs i.r.t. de doelstellingen van de overheden?

- Een gezonde mix van stimulerende en restrictieve regelingen. Overheden hebben invloed op wet- en regelgeving m.b.t. toegang tot gebieden. Hiermee kunnen ze eisen stellen aan voertuigen en bijvoorbeeld bundelingsgraad en stopdichtheid. Daarnaast hebben overheden invloed op gebiedsontwikkeling.
 - Randvoorwaarde voor duurzame logistieke hub voor last-mile delivery is de ZE-zone.
- De laadinfrastructuur moet aansluiten met de benodigde energie vraag. Hiervoor is van belang om zowel naar aansluiting in het netwerk te kijken als de locatie en de actie radius van de elektrische wagens.

Haalbaarheid

Wat zijn grote barrières die een rendabele ontwikkeling en exploitatie in de weg staan?

- Een hub heeft voldoende volume nodig om rendabel te zijn. Het gebruik van een hub wordt vaak gezien als een extra schakel in de keten die extra kosten met zich meebrengt. Wie gaat deze meerkosten betalen?
- Het ontwikkelen van een nieuwe hub vraagt om investeringen. Namelijk de ontwikkeling van een pand, de aanschaf van (elektrische) voertuigen, aanleg van benodigde laadinfrastructuur en IT infrastructuur.
- Echter, indien op een hub niet alleen overslag plaats vindt, maar de efficiëntie in de keten verhoogt wordt, dan zijn lagere exploitatiekosten mogelijk. Denk hierbij aan het verhogen van beladingsgraden, samenvoegen van afleverdagen en verlagen van afleverfrequentie.

Bijlage 3: Gevoeligheidsanalyse

Uitkomsten expertsessie

Gevoeligheidsanalyse - Expert sessie

Op 7 december 2022 heeft deze sessie met experts vanuit verschillende disciplines plaatsgevonden.

Doel van de sessie was input ophalen over:

- Aan welke beleidsdoelen draagt welke hub toepassing (last mile, first mile, regionaal, digitaal) bij?
- Hoe en wanneer kunnen we voldoen aan voorwaarden die de markt aan de overheid heeft gesteld voor het laten slagen van logistieke hubs? (deze zijn eerder opgehaald in een sessie met marktpartijen)

De bevindingen uit de gevoeligheidsanalyse zijn meegenomen in de hubsvisie.

Hoofdconclusies koppeling beleidsdoelen aan hubs toepassing:

- De last mile hub is het meest kansrijk om bij te dragen aan het merendeel van de gestelde beleidsdoelstellingen. Het merendeel van de beleidsdoelstellingen is dan ook gericht op het verbeteren van de situatie in de stad. Echter, de situatie in de stad is niet van toepassing op de gehele regio
- Naast de vastgestelde beleidsdoelen in dit project zijn er door de experts nog een aantal aanvullende beleidsdoelen geagendeerd m.b.t inclusiviteit, bereikbaarheid voor werknemer, druk op ruimte, verduurzamen van de economie, circulaire retourstromen en level-playing field voor ondernemers. Dit was out of scope van dit project, maar kan mogelijk wel in de RUAS of overige vervoltrajecten worden opgenomen.
- Dit zijn allemaal zeer relevante beleidsdoelen. De inrichting van de hubsconcepten kan hier zeker een positieve invloed op hebben, maar dit is onafhankelijk van de hub toepassing (last mile, first mile, regionaal, digitaal)

Gevoeligheidsanalyse - Expert sessie

Hoofdconclusies voldoen aan voorwaarden die vanuit de markt zijn gesteld aan de overheid:

- Alle voorwaarden die gesteld zijn door de markt zijn realiseerbaar. De vraag is op welke termijn en of dit wel wenselijk is.
- Een aantal van deze voorwaarden kennen namelijk een lange doorlooptijd (zoals organiseren voldoende netcapaciteit) en kan niet van vandaag op morgen geregeld zijn.
- De experts zijn van mening dat het verplichten van bepaalde zaken zoals het gebruik van een hub te zwart / wit is. Een subtielere variant, waar bijvoorbeeld eisen worden gesteld aan de mate van bundeling en stopdichtheid is zeker mogelijk.
- Door de experts zijn een aantal aanvullende voorwaarden aangedragen: geschikte ruimte, goede uitvalswegen, delen van ruimte verplichten, data/informatiedeling verplichten, prioritering in netwerkcapaciteit.
- De experts benadrukken het belang van betrekken van marktpartijen in de ontwikkelingen en hun ideeën over hoe de overheid aan de marktvoorwaarden kan voldoen.

Overige input die is opgehaald:

- Koppel het hubs vraagstuk ook aan andere transitie: voedsel, verduurzamen economie, energietransitie, circulair,...
- Digitale hub kan dienen als facilitator voor de andere hub toepassingen en is misschien zelfs een voorwaarde om de andere toepassingen te laten slagen. De overheid kan een rol spelen in het standaardiseren van 'een taal' voor data uitwisseling.
- Hubsconcepten vertalen naar circulaire economie nog ongewis, maar aantal stromen kunnen indicatie geven van wat te verwachten.

Bijlage 4: Serious game logistieke hubs

Uitkomsten serious game

Inzichten serious game

Op 8 november hebben we op het MRA congres twee rondes van onze serious game gespeeld. De serious game is een rollenspel waarin de deelnemers zich moeten verplaatsen in één van de vijf vooraf bepaalde rollen. Vanuit deze rol kunnen ze vragen stellen en zorgen uiten richting de andere rollen.

Doel van de serious game was om:

- Input op te halen voor het handelingsperspectief
- Deelnemers vanuit een ander perspectief naar de opgave te laten kijken
- De knelpunten inzichtelijk te maken die acceptatie van hubs beïnvloeden

Nieuwe inzichten die zijn opgedaan:

- Kleine ondernemer kan verleid worden om samen te werken met logistieke hubs als ze meer exposure richting de klanten krijgen
- Rekening houden met veiligheid rondom scholen speelt mee in venstertijd verruiming
- Invoeren van ideeën bus voor participatie

Bevestigde aannames:

- Heldere, consequente voorwaarden vanuit de overheid zijn van belang voor de logistieke keten om samenwerking op te zoeken
- Bredere venstertijden voor samenwerking via hub zijn gewenst
- Level playing field moet behouden worden, zeker voor de regionale producten