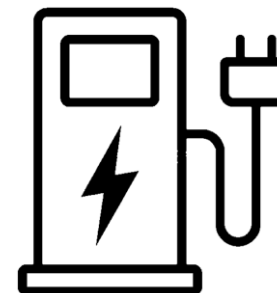


Op weg naar ZE stadslogistiek

Bronnenonderzoek Tilburg



Op weg naar ZE stadslogistiek – Bronnenonderzoek Tilburg

Aanleiding:

- Tilburg heeft wens voor verdieping laadinfra vraagstuk voor eigen stad
- Topsector constateert dat meerdere gemeenten deze vraag hebben
- Behoefte aan aanpak die landelijk repeteerbaar is
- In kaart brengen van databronnen is daarmee onmisbaar
- Samen met partners BCI, CBS, CE Delft, Ministerie IenW, Panteia en TNO gesproken over de mogelijke opzet van een 'databank voor Logistiek' om ook andere onderzoeksvragen te beantwoorden
- Vast te stellen: wat is de grootste gemene deler van (logistieke) data

Inhoudsopgave:

1. Type en kwaliteitsniveau van benodigde projectdata
2. Verdieping micro-data
3. Datavelden en definities



Tilburg-onderzoek als opmaat naar G40 aanpak



1. Type en kwaliteitsniveau van benodigde projectdata

Benodigde projectdata is te onderscheiden in drie verschillende typen

Data inventarisatie

- In gesprekken met Gemeente Tilburg, Topsector Logistiek, CBS en partners uit eerdere projecten zijn meerdere databronnen benoemd
- Deze data bleek te onderscheiden in drie typen (zie volgende slide):
 - Micro-data ('ritten')
 - Macro-data ('bewegingen')
 - Locatiedata ('ruimtelijke inpassing')
- Alle drie deze typen data zijn nodig voor een gefundeerde inschatting van de impact van een ZE-zone op de laadinfrastructuur
- De uitgevoerde studie heeft in kaart gebracht in hoeverre het (opnieuw) verzamelen van deze data nodig is. Hier blijken verschillende varianten mogelijk, die verder worden toegelicht in dit hoofdstuk.



Bruikbare bronnen voor laadstudie

Type	Omschrijving	Nodig voor	Opmerkingen
Micro-data (ritten)	Stopinformatie van individuele bedrijven. (Bijv. stoptijd, #stops, wel/niet laden bij klant, aan/afrijkm, tijdstip, rijfastanden, etc.)	Bepaling van aandeel elektrisch laden per sector per locatie (thuis/onderweg/bij klant)	Verkrijgbare data niet dekkend voor 100% van de bewegingen binnen een stad/deelgebied/regio
Macro-data (bewegingen)	Informatie over ritten van/naar stad (Bijv. Ritafstand, voertuigtype, aantal ritten, sector, etc.)	Bepaling van totale laadvraag van de sectoren binnen stad Tilburg ⁽¹⁾	Ophoging van ritten naar totaal aantal bewegingen
Ruimtelijke inpassing (locaties)	Concentraties van activiteiten (Bijv. Aantallen locaties per sector of aantal voertuigen per PC)	Verdeling van deze laadvraag over de 'kaart' van Tilburg	Weergeven/plaatsen van concentraties van activiteiten



Micro-data (Ritprofielen)

- Lokale vervoerders (bv. BAT – Afval)
- Grote landelijke bedrijven (bv. PostNL / DPD / AH / Jumbo)



Ruimtelijke inpassing (Locaties)

- Locatus
- APPM
- BCI
- LCB / Argaleo
- ...



Macro-data (Bewegingen)

- CBS
- Verkeerstellingen Tilburg (ter validatie van CBS data)
 - Camera/Radar – incl. voertuigclassificatie
 - Telslangen – onnauwkeurige voertuigclassificatie
 - VRI (tellussen) – excl. voertuigclassificatie (i.t.t. NDW)

Evt. aanvullende tellingen nodig

⁽¹⁾ Incl. laadvraag buiten Tilburg door bevoorrading in Tilburg

Benodigde typen data voor de vijf genoemde projectstappen

Wanneer voor Tilburg dezelfde aanpak wordt gehanteerd als voor het Amsterdam project (2019), wordt alle data opnieuw verzameld:

Micro-data

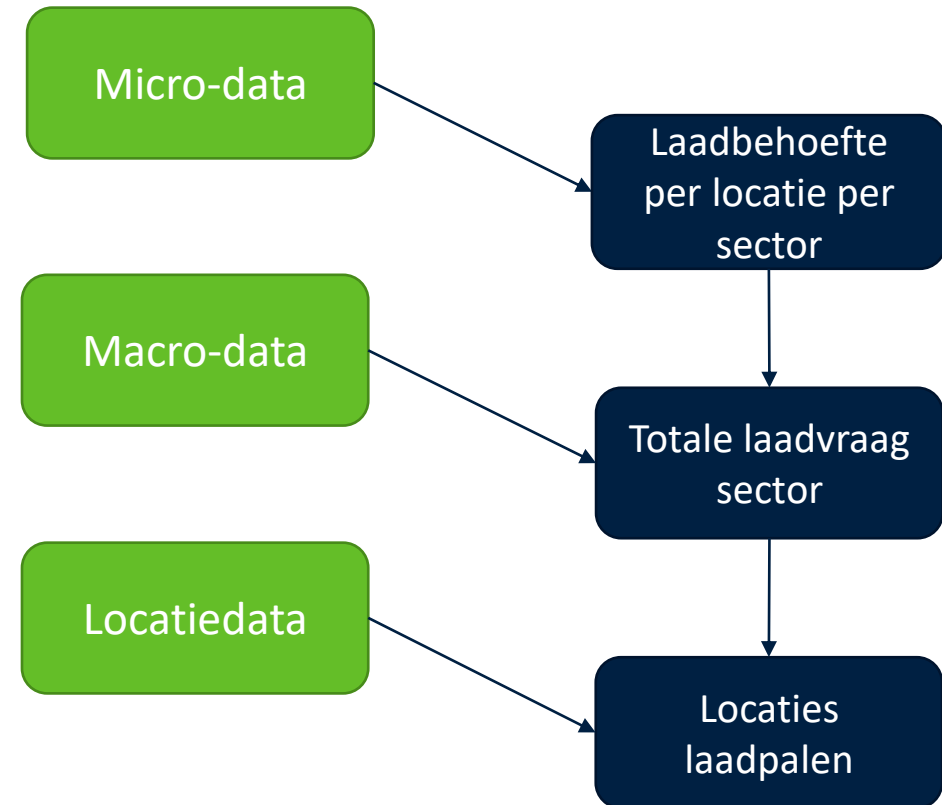
- Stopinformatie van individuele bedrijven.
- Verkrijgbare data dekt niet 100% van de bewegingen

Macro-data

- Informatie over bewegingen van/naar een stad
- Ophoging van ritten naar bewegingen

Locatiedata

- Informatie over logistieke activiteiten
- Weergave van concentratie van activiteiten



Bepaling nieuwe data voor Tilburg (en G40 steden) leidt tot bronnenonderzoek

Bronnenonderzoek wel/niet nodig voor alle sectoren? (Annual Outlook)

In Amsterdam project meegenomen:

- Afval
- Bouw
- Facilitair
- Horeca
- Retail non-food
- Retail food
- Pakketten
- Service logistiek



	% LAADMOMENTEN				% KWH			
	THUIS	LANGS DE WEG (SNELLADEN)	DEPOT	KLANT	THUIS	LANGS DE WEG (SNELLADEN)	DEPOT	KLANT
	0	20	80	0	0	15	85	0
	0	20	60	20	0	5	80	15
	0	10	85	5	0	5	85	10
	0	10	75	15	0	5	85	10
	X	X	X	X	X	X	X	X
	0	20	60	20	0	5	75	20
	0	25	30	45	0	10	60	30
	X	X	X	X	X	X	X	X

Tilburg:

- Wel/niet voortborduren op bovenstaande resultaten?
- Optie: deel van de sectoren (hybride variant)



	% LAADMOMENTEN				% KWH			
	THUIS	LANGS DE WEG (SNELLADEN)	DEPOT	KLANT	THUIS	LANGS DE WEG (SNELLADEN)	DEPOT	KLANT
	0	0	100	0	0	25	75	0
	70*	15*	0	15	75	10	0	15
	30**	5	55**	10	35	1	60	4
	0	0	100	0	0	0	100	0
	40***	20	40***	0	25	15	60	0
	0	0	100	0	0	0	100	0
	X	X	X	X	X	X	X	X
	70*	10*	20	0	80	10	10	0

Opdeling stadslogistiek in sectoren en bewegingen van vracht- en bestelauto's

Bronnenonderzoek voor micro-, macro-, locatie data

Framework voor bronnen en data

The image shows a large, complex data matrix or framework table. It has many columns and rows, with some cells highlighted in blue and others in grey. The table appears to be a detailed mapping of data sources and their characteristics. The columns likely represent different data categories or sources, and the rows represent specific data points or attributes. The table is organized into several distinct sections, with some rows grouped together. The overall structure is dense and technical, typical of a data framework or source inventory.

Onderzochte bronnen

Informatie over logistieke bewegingen van vrachtauto's en bestelauto's voor verschillende sectoren

- Nationale overheid, semi-overheid, kennisinstututen (bv. Rijkswaterstaat, CBS, RDW)
- Lokale overheid: Gemeente Tilburg (bv. verkeersmodel, milieurapportages)
- Branche organisaties (bv. Evofenedex, TLN)
- Lokale organisaties (bv. Midpoint Brabant)
- Dataplatformen en IT leveranciers (bv. PTV, TMS leveranciers)
- Relevante lokale en nationale vervoerders

Goede beschikbaarheid data N2 en N3 voertuigen (trucks). Data N1 voertuigen (bestelauto's) is beperkt, mogelijk aanvullende tellingen of stad specifieke data nodig



2. Verdieping micro-data



De volgende inzichten zijn gedurende het project naar boven gekomen:

1. Voor verzameling micro-data is gestandaardiseerde uitvraag nodig
2. Parallel wordt geconstateerd dat voor veel andere onderzoeksprojecten (carbon foot printing, stadshubs, etc.) vergelijkbare data nodig is
3. Reeds eerder is samen met partners (BCI, CE Delft, TNO, Panteia, ministerie I&W en CBS) gesproken over mogelijke opzet ‘databank voor Logistiek’
4. Voorstel is daarom (voor de micro-data) een ‘minimum set’ / ‘eerste set’ van datavelden en bijbehorende definities te definiëren

Vooruitlopend op een dergelijke ‘databank’ is in dit project een verkenning gedaan naar de toepasbaarheid voor vraagstukken m.b.t. laadinfrastructuur

Minimaal benodigde dataset

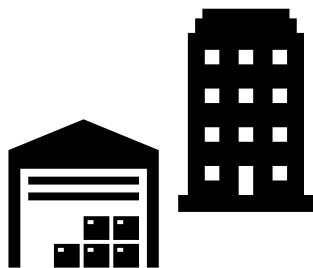
Per type data is minimum set gedefinieerd, voorbeeld van enkele velden:

Datavelden	Definitie	Micro-data (ritten) individuele ritten		Macro-data (bewegingen) aggregeerde gegevens		Ruimtelijke inpassing (locaties) concentratie van activiteiten	
		Laadstudie Tilburg	Opmerking	Laadstudie Tilburg	Opmerking	Laadstudie Tilburg	Opmerking
Herkomst	Laadlocatie	Afhankelijk	Als ritafstand bekend is, herkomst/bestemming niet nodig. Postcode niet nodig, wel type locatie (klant/thuis/depot)	Afhankelijk	Nodig te weten of herkomst/bestemming binnen/buiten ZE zone valt. Verdere specificering is niet nodig, mits gem. ritafstand beschikbaar is.	Ja	Locatie informatie is noodzakelijk voor inpassing laadinfrastructuur (locatie kan zowel herkomst als bestemming (bv. emballage)) Nader te bepalen welke informatie er nodig is voor locaties evt. in overleg met Buck (m2, FTE, aantal winkels)
Bestemming	Loslocatie	Afhankelijk		Afhankelijk		Ja	
Kenteken	Voertuigkenteken	Nee		Nee	Geaggregeerd resultaat voldoet	Nee	-
Bedrijf / bedrijfskarakteristieken		Ja	Stopinformatie noodzakelijk voor bepaling laadvraag (wel/niet laden bij klant)	Nee	Niet nodig als we branche/sector hebben.	Nee	-
Standplaats voertuig	Overnachtingsplek voertuig	Afhankelijk	Als herkomst/ritafstand bekend is, is overnachtingsplek niet nodig.	Afhankelijk	Nodig als deze plaats in Tilburg is.	Ja	Overnachtingsplek is noodzakelijk voor lokaliseren nachtelijk laadlocatie van het voertuig (registerdata CBS?)

- Verdieping in micro-data bleek nodig voor door Districon ontwikkelde Laadinfra-model
- Parallel is microdata opgevraagd bij vervoerders / verladers en is dataset CBS aangevraagd voor Tilburg
- Continue afstemming met zowel CBS als CE Delft was onderdeel van dit project

Overeenstemming over definities eerste stap op weg naar universeel toepasbare dataset

Micro-data kent verschillende categorieën / mogelijke tabellen met data (i.s.m. CBS)



Bedrijven



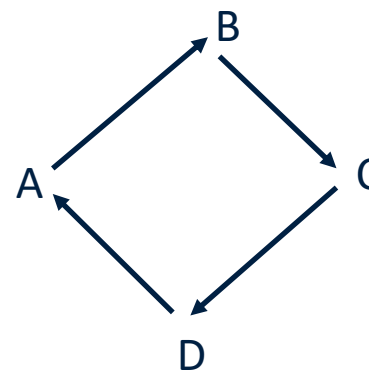
Zendingen



Voertuigen



Stops



Ritten

Vanuit het bronnenonderzoek zijn datavelden onder te verdelen in verschillende categorieën

Micro-data kent verschillende categorieën / mogelijke tabellen met data (i.s.m. CBS)

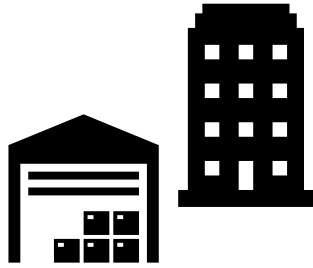
Belangrijk is, zo bleek ook uit de gesprekken met CBS, te onderscheiden dat er verschillende categorieën microdata zijn:

- 1. Bedrijfsdata / kenmerken:** iedere regel in een dergelijke set / tabel is 1 bedrijf.
 - Denk aan karakteristieken als branche, registergegevens, etc.
- 2. Voertuigkenmerken:** iedere regel in een dergelijke set / tabel is 1 voertuig.
 - Denk aan karakteristieken per kenteken vastgelegd als voertuiglengte, type voertuig, etc.
- 3. Zendingen / goederenverplaatsingen:** iedere regel in een dergelijke set / tabel is 1 zending.
 - Dit is de opzet van de CBS-enquête, en ook de opzet van bijv. BigMile.
 - Denk aan karakteristieken als herkomst, bestemming, eenheid, etc.
- 4. Ritinformatie:** iedere regel in een dergelijke set / tabel is 1 rit.
 - Denk aan karakteristieken als ritafstand, ritduur, etc.
- 5. Stopinformatie (bij CBS: deelritten):** iedere regel in een dergelijke set / tabel is 1 stop
 - Deze insteek is niet gekozen bij de CBS enquête maar juist relevant bij onderzoeken naar laadinfra, beladingsgraad, etc.
 - Denk aan karakteristieken als stopvolume, stoptijd, etc.

Het is niet nodig, wanneer bedrijfsinformatie wordt verzameld *alle* data op te vragen. CBS geeft aan rit en stopinformatie op dit moment af te leiden. Voor het Tilburg project is juist de insteek stopinformatie te verzamelen.

Micro-data verzamelen: ‘gezichtspunt’ is van belang voor data die gedeeld wordt

Combineren van categorieën en tabellen kan leiden tot overzichtelijke databank



Bedrijven



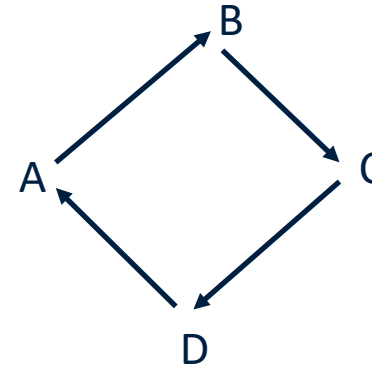
Zendingen



Voertuigen



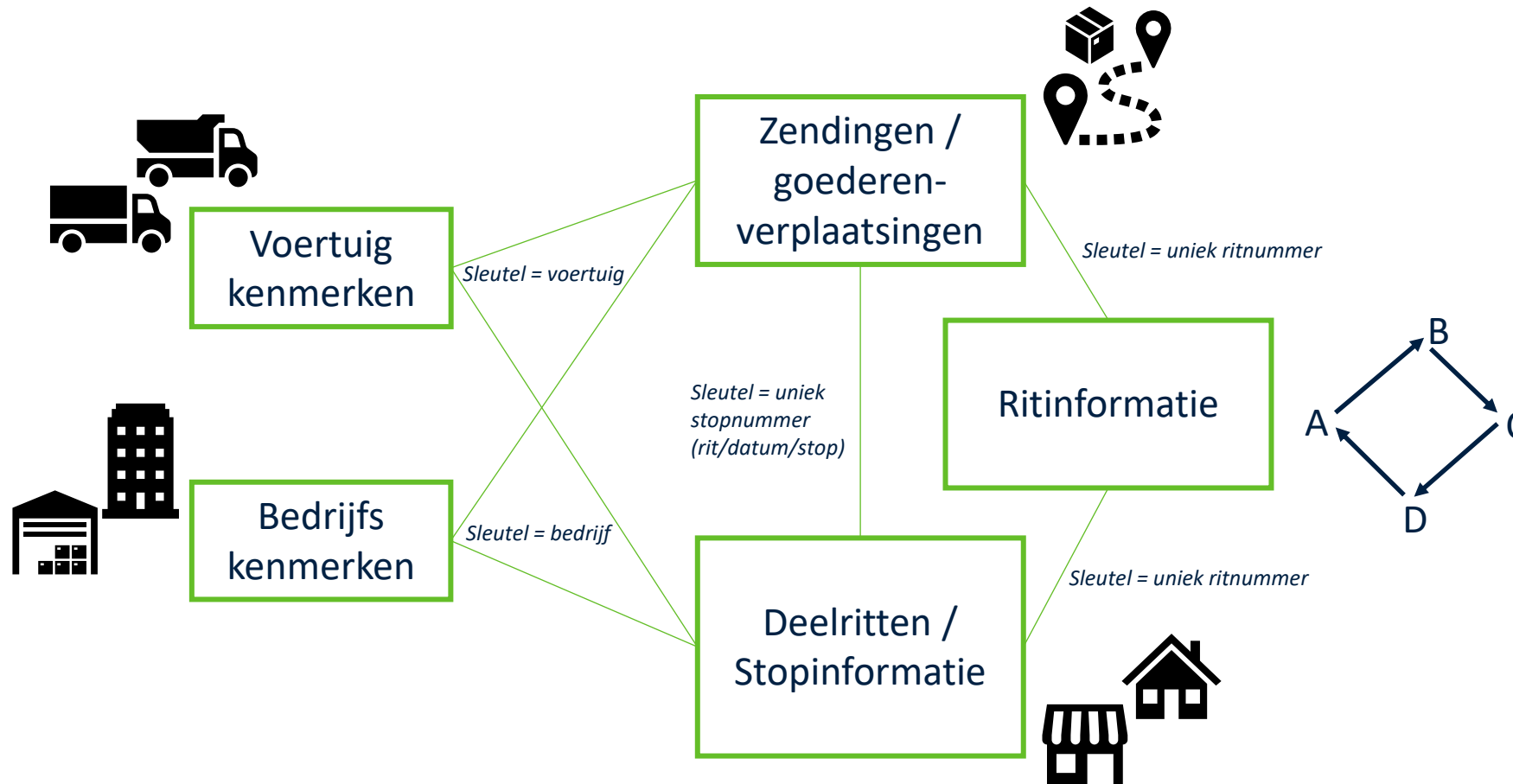
Stops



Ritten

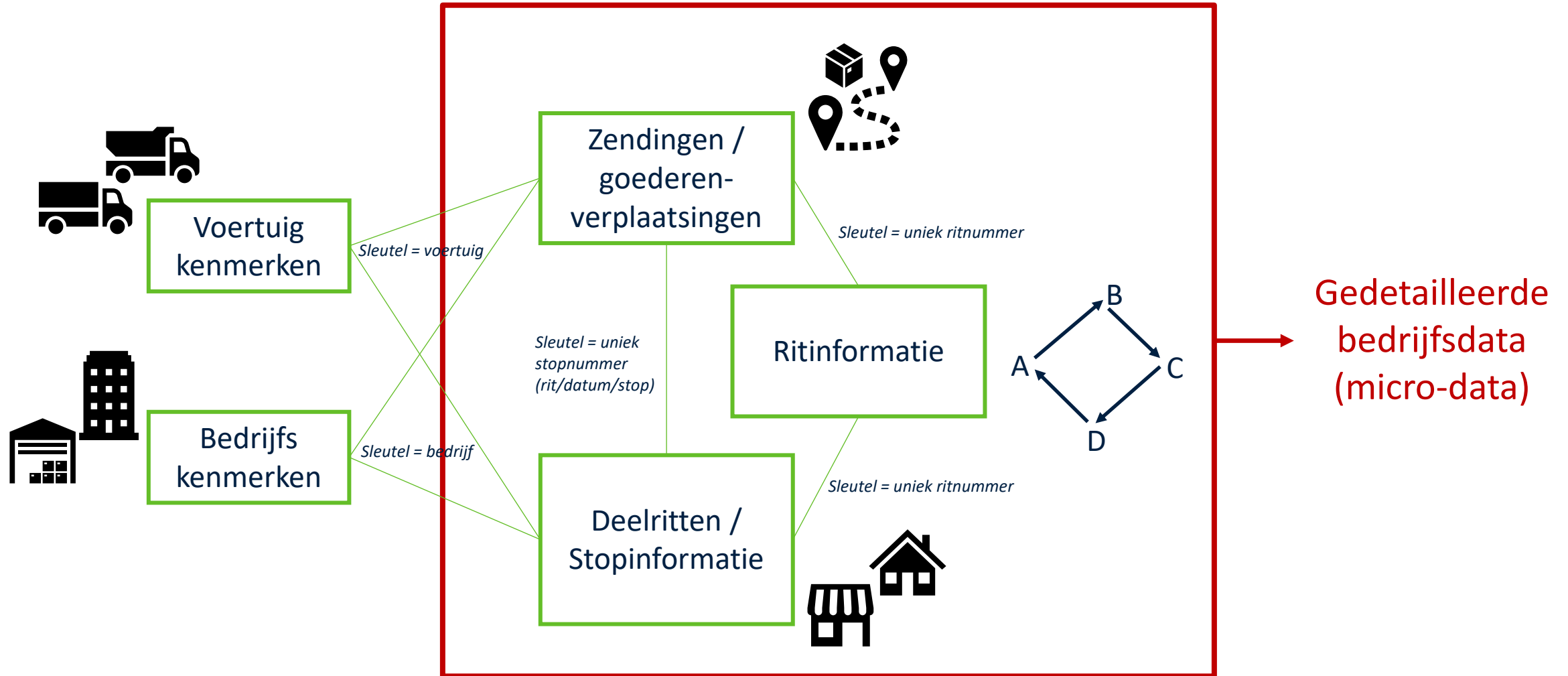
Kernvraag: hoe zijn de genoemde categorieën te combineren tot een overzichtelijke 'databank'.

Verbanden tussen verschillende categorieën en tabellen met data



Sleutels worden gebruikt voor het 'linken' van categorieën / tabellen

Verbanden tussen verschillende categorieën / tabellen met data



Drie tabellen aan rechterzijde bevatten gedetailleerde info die onderling te 'linken' zijn

CBS enquête focust op informatie over voertuigen en zendingen



CBS vraagt in enquête zendinginformatie op en leidt (deel)rit informatie af

Laadinfra-studie focust op informatie over voertuigen en stops



Voor verdieping Laadinfra-studie blijkt echter met name stopinformatie relevant

Constateringen

- Vaststellen 'minimaal benodigde dataset' kan leiden tot makkelijk repeteerbaar proces voor onderzoek naar laadinfrastructuur voor alle G40 steden
- Een databank voor logistiek, gefocust op micro-data, kan verschillen categorieën / tabellen met data bevatten
 - Bedrijfskenmerken
 - Voertuigkenmerken
 - Zendingen / goederenverplaatsingen
 - Ritinformatie
 - Stopinformatie
- Micro-data verzamelen: 'gezichtspunt' is van belang voor data die gedeeld wordt

Overeenstemming over datavelden en definities voor categorieën / tabellen met data is van belang voor uniforme 'standaard' aanpak



3. Datavelden en definities

Bronnenonderzoek Tilburg geeft inzicht in beschikbare datavelden

Constateringen:

- Een uniforme ‘standaardaanpak’ is gewenst
- Een databank / i.s.m. CBS voorkomt dat werk opnieuw gedaan moet worden
- Daarom zijn in deze studie de gevonden datavelden (uit het bronnenonderzoek) onderverdeeld naar prioriteit

Datavelden kunnen ingedeeld worden in 4 typen / prioriteiten:

1. Algemeen relevant dataveld - noodzakelijk voor laadinfra
2. Algemeen relevant dataveld - echter niet noodzakelijk voor laadinfra
3. Specifiek relevant dataveld – echter wel noodzakelijk voor laadinfra
4. Niet noodzakelijk / minder relevant dataveld



In eerdere fase benoemde datavelden zijn ingedeeld in deze vier categorieën.

Gekozen datavelden per type data en categorie, inclusief definitie

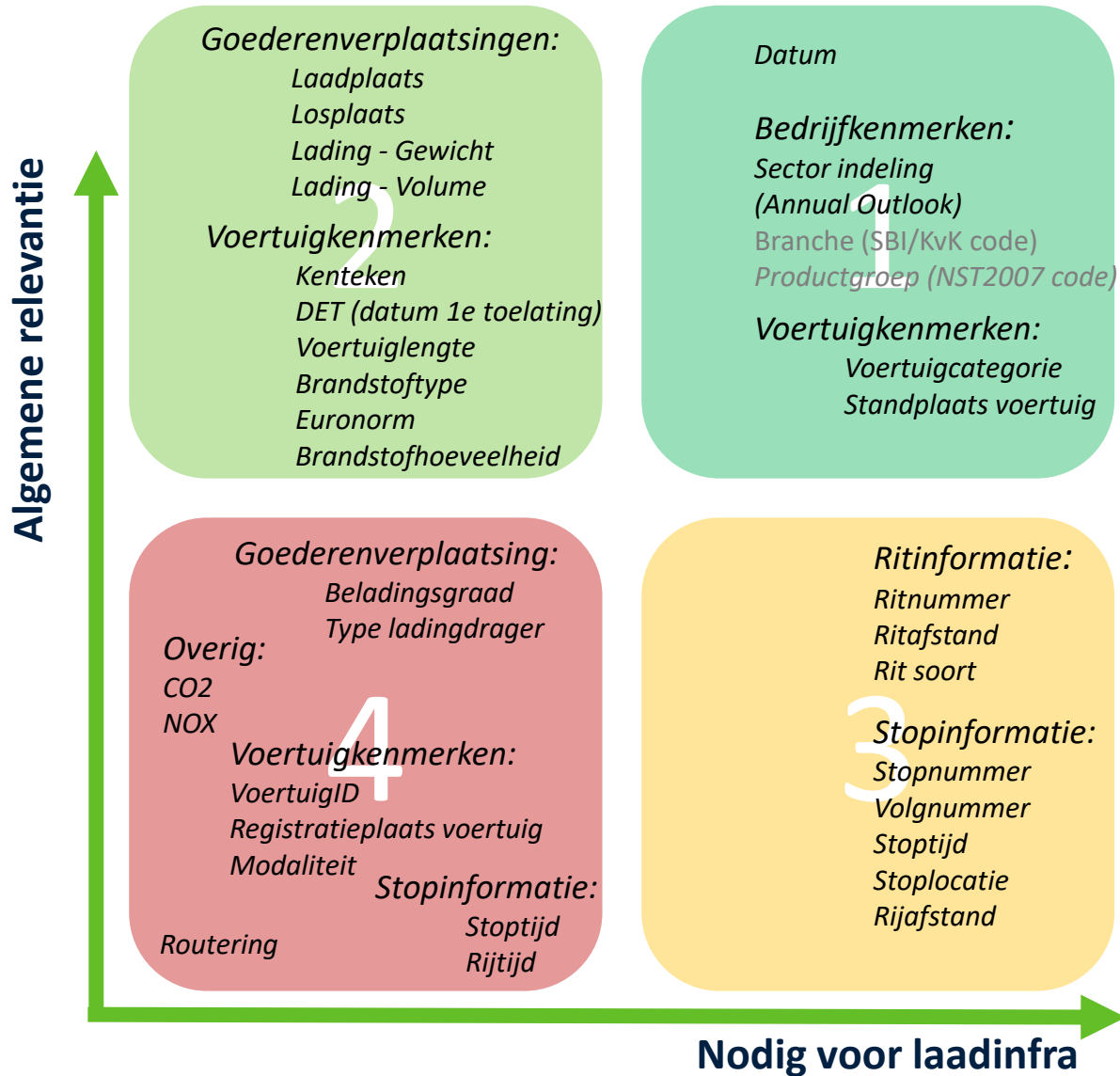
Datavelden	Type micro-data	Categorie	Voorstel definitie
Standplaats voertuig	Voertuiginformatie	1	Thuislocatie van het voertuig
Voertuigcategorie	Voertuiginformatie	1	Voertuigclassificatie op basis van inrichtingscode van het RDW
Productgroep (NST 2007 code)	Zendinginformatie / Bedrijfsinformatie	1	Productgroep toebedeeld op basis van NST 2007
Branche (SBI/KvK code)	Bedrijfsinformatie	1	Branche toebedeeld op basis van SBI2008
Sector indeling (Annual Outlook - combinatie tussen productgroep en branche)	Bedrijfsinformatie	1	Sector indeling op basis van annual outlook overleg (spelregels nog te bepalen)
Periode - Dag (Datum)	Stopinformatie (of zendinginformatie)	1	Datum waarop de stop heeft plaatsgevonden (of waarop de goederen zijn geladen)

Datavelden	Type micro-data	Categorie	Voorstel definitie
Laadplaats	Zendinginformatie	2	Laadplaats van de goederen in Postcode óf Plaats
Losplaats	Zendinginformatie	2	Losplaats van de goederen in Postcode óf Plaats
Kenteken	Voertuiginformatie	2	Voertuigkenteken
Voertuiglengte	Voertuiginformatie	2	Lengte van het voertuig in meters
Aandrijving / Emissieklasse (Euro4,5,6)	Voertuiginformatie	2	Milieuklasse van het voertuig gedefinieerd in Euro-norm
Datum eerste toelating	Voertuiginformatie	2	Datum eerste toelating (DET)
Brandstoftype	Voertuiginformatie	2	Type brandstof van betreffend voertuig (incl. registratie eenheid)
Brandstofhoeveelheid	overig	2	Hoeveelheid brandstof in de eenheid van het gedefinieerde brandstoftype
Lading - Gewicht	Zendinginformatie	2	Bruto gewicht in KG van verplaatste goederen (excl. ladingdrager)
Lading - Volume	Zendinginformatie	2	Bruto volume in M3 van verplaatste goederen (excl. ladingdrager)

Datavelden	Type micro-data	Categorie	Voorstel definitie
Ritnummer	Ritinformatie	3	Door bedrijf gehanteerd uniek ID voor een rit (voorstel definitie rit = start bij vertrekmoment van thuislocatie en eindigt bij aankomstmoment op thuislocatie)
Rit afstand	Ritinformatie	3	Afgelegde afstand in KM tussen het startpunt van de rit en het eindpunt van de rit
Rit soort	Ritinformatie	3	Type rit op basis van ritkarakteristieken; zie toelichting
Stopnummer	Stopinformatie	3	Door bedrijf gehanteerd uniek ID voor een stop (voorstel definitie stop = alle stopplaatsen van rit, inclusief begin en einde op thuislocatie van het voertuig)
Volgnummer	Stopinformatie	3	Getal dat volgorde van stops aanduidt
Stoptijd	Stopinformatie	3	Tijd in (HH:MM:SS) tussen aankomst op en vertrek op stopplaats
Stoplocatie	Stopinformatie	3	Stopplaats in Postcode óf Plaats
Rijafstand	Stopinformatie	3	Afgelegde afstand in KM ten opzichte van voorgaande stopplaats

1. Algemeen relevant dataveld - noodzakelijk voor laadinfra
2. Algemeen relevant dataveld - echter niet noodzakelijk voor laadinfra
3. Specifiek relevant dataveld - echter wel noodzakelijk voor laadinfra
4. Niet noodzakelijk / minder relevant dataveld

Details – Indeling van in Tilburg project benoemde datavelden



- 1. Algemeen relevant dataveld - noodzakelijk voor laadinfra
- 2. Algemeen relevant dataveld - echter niet noodzakelijk voor laadinfra
- 3. Specifiek relevant dataveld - echter wel noodzakelijk voor laadinfra
- 4. Niet noodzakelijk / minder relevant dataveld

Aanbeveling m.b.t. datavelden en definities

Algemene conclusies

- Bereik overeenstemming over gekozen datavelden, relevantie van datavelden én definitie

Laadinfrastructuur onderzoek

- Focus op datavelden categorie 1 en 3 voor repeteerbaar laadinfrastructuur onderzoek

Databank voor logistiek

- Focus op datavelden in categorie 1 en 2 voor databank voor logistiek
- Werk toe naar een gemeenschappelijke databank waardoor vraagstukken binnen G40 op gestructureerde, repeteerbare manier kunnen worden opgezet
- Verifieer de voorgestelde datavelden en definities in breder verband (met TNO, CE Delft, Panteia, etc. etc.) en werk toe naar een breed gedragen aanpak



Overeenstemming over definities is eerste stap op weg naar universeel toepasbare dataset

Micro-, macro-, locatiedata leveren input voor andere onderzoeksvragen



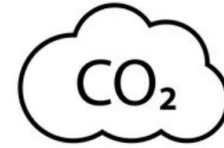
Leefbaarheid

- Luchtkwaliteit
- Geluidshinder
- Verkeersveiligheid



Verkeersbewegingen

- Druk op wegennetwerk
- Congestie
- (Her)inrichten routeringzones
- Input verkeersmodellen
- Outlook stadslogistiek per sector



Zero emissie zonering

- Omvang ZE zone
- Minimale ZE-vloot



Logistieke hubs

- Haalbaarheid stadshubs
- Ligging van hubs
- Capaciteit van hubs

Lange termijn doelstelling: online databank die geschikt is voor veelvoud aan vraagstukken.