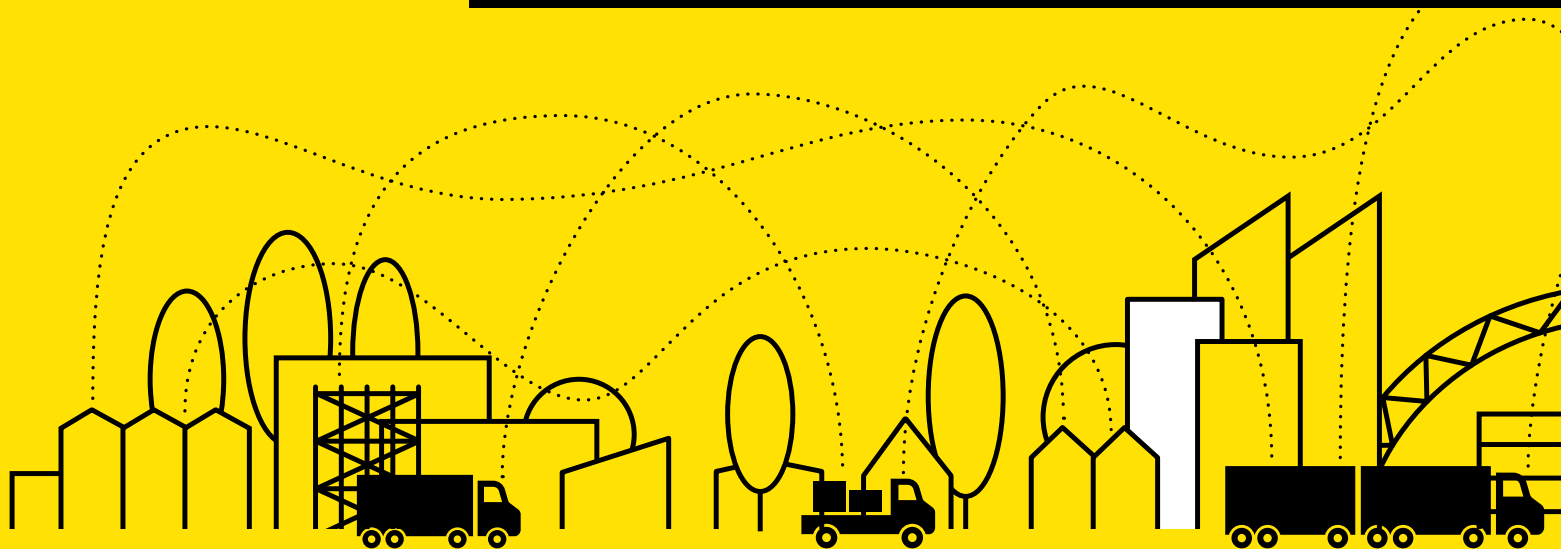


Samenvatting inventarisatie bouw- & installatie logistiek

Programma DSGO – Project BILOG



Innovatie in de Bouw- & Installatielogistiek kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de emissiereductie van de bouwnijverheid en ook prestatieverbetering realiseren. Effectieve digitalisering op keten- en stelselniveau maakt deze innovatie mogelijk. Dat vraagt om logistieke concepten, standaardisatie en recepten voor effectief toepassen.

Hans Aalbers | Hans.Aalbers@digigo.nu

Eric van Capelleveen | Eric.vanCapelleveen@digigo.nu

Willem Pel | Willem.Pel@digigo.nu

Welke concepten, standaardisatie en toepassingen zijn nodig om de stikstofuitstoot van de bouw- en installatielogistiek te verminderen en hoe helpt het DSGO-stelsel daarbij?

Innovatie in de bouw- en installatielogistiek kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de emissiereductie van de bouwnijverheid. Bovendien kunnen we zo prestaties verbeteren. Effectieve digitalisering op keten- en stelselniveau maakt innovatie mogelijk, ook in de logistieke keten. In dit rapport gaan

we in op de vraag welke logistieke concepten, standaardisatie en recepten voor effectief toepassen hiervoor nodig zijn. Bovendien kijken we hoe we onze bevindingen kunnen laten aansluiten op de ontwikkeling van het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving.

Waarom dit onderzoek?

Door de logistiek in de Nederlandse bouw- en installatie efficiënter te regelen, kunnen we de uitstoot van schadelijke stoffen verlagen. Dat lukt alleen als we van het begin tot en met het einde van de bouwketen moeiteloos digitaal samenwerken. Het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO)¹ vormt hierbij een cruciale randvoorwaarde: dit biedt straks een set van uniforme afspraken, die zorgt voor veilige, betrouwbare en gecontroleerde toegang tot data in de bouwsector.

Welke reikwijdte heeft het onderzoek?

We hebben de gehele bouw- en installatie-logistiek onder de loep genomen. Oftewel het totaal van alle handelingen die leiden tot fysieke verplaatsingen van materiaal, materieel en personeel voor het bouw- en installatieproces. Handelingen die nodig zijn om een bouwwerk te ontwikkelen, renoveren of onderhouden, inclusief informatie-uitwisseling en sturing van de logistiek.

Wij gebruiken het begrip bouw- & installatie-logistiek als het totaal van alle handelingen, inclusief informatie-uitwisseling en sturing, die leiden tot fysieke verplaatsingen van materiaal, materieel, personeel ten behoeve van het bouw- & installatieproces om een bouwwerk te ontwikkelen, te renoveren respectievelijk te onderhouden

1 Lees meer over het DSGO in het DSGO Programmaplan op www.digigo.nu

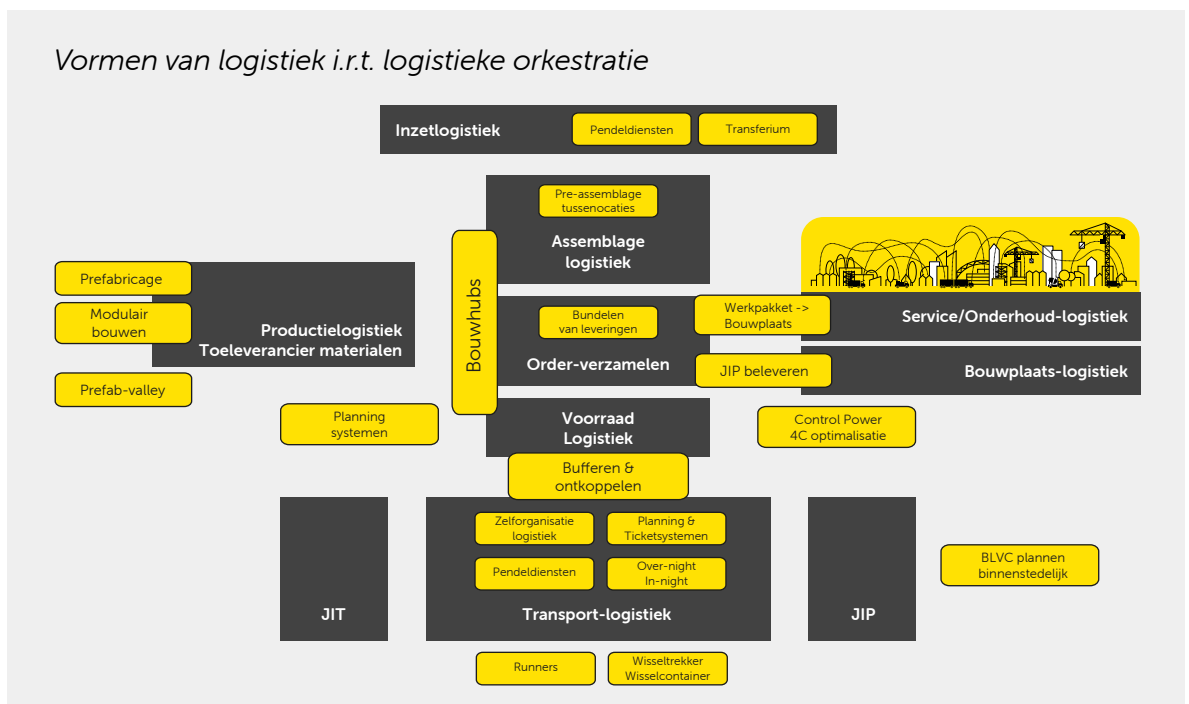
Wat is er onderzocht?

Onderzocht is hoe we de eisen en wensen vanuit de logistieke keten (prestatieverbetering & emissiereductie) en ook de ontwikkeling van het digitaal stelsel bij elkaar kunnen brengen. Voor het antwoord heeft het projectteam Bouw- & Installatielogistiek parallel aan elkaar de behoefte in het werkveld, beschikbare kennisbronnen en praktijksituaties in kaart gebracht. Het beeld dat deze analyse opleverde is vervolgens vertaald naar:

- Concepten en de link met DSGO
- Standaarden
- Regie & orkestratie
- Stelsel- en ketenfuncties
- Mogelijkheden in de praktijk
- Veranderopgave

Logistieke concepten

Als team Bouw- & Installatielogistiek (BILOG) inventariseerden we 17 logistieke concepten, die vaklieden in verschillende variaties kunnen benutten voor emissiereductie én prestatieverbetering. Dit varieert van het inzetten van bouw hubs en wisseltrekkers tot werkpakketleveringen die Just in Time, Just in Place en Just in Tact voor directe verwerking op de bouwplaats worden beleverd.



Waar vinden we de logistieke concepten?

Alle veranderingen die toepassing van deze concepten met zich meebrengen, vragen om registratie van berekende en gemeten emissies, geplande en uitgevoerde ritten, geplande leveringen en werkelijke leveringen. Dit betekent dat overheden, transporteurs, betrokken bouw- en installatiebedrijven, hun onderaannemers en toeleveranciers meer én vaker direct delen data moeten aanleveren én kunnen delen. Zodat iedereen hetzelfde beeld heeft.

De link met DSGO

Tijdens de verkenning van logistieke concepten, werd duidelijk dat deze concepten voor de overdracht van informatie (georganiseerd data delen) ook een grote rol spelen bij het digitaal instrumenteren van de bouw- en installatielogistiek. Datadelen vindt vandaag de dag langs vele wegen plaats. Via telefoon, e-mail, formeel berichtenverkeer (VISI/DICO), of via een project-data-deel-omgeving (Common Data Environment (CDE)).

Een sector-brede data-deel-omgeving voor de bouw- en installatiewereld ontbreekt nog. Om die te realiseren moet er een afsprakenstelsel, bestaande uit afspraken, standaarden en voorzieningen, komen. Daarmee gaan we in tijd overlappend berichtenverkeer en het gebruik van een of meer CDE's combineren met een "data bij de voordeur" data-deel-omgeving. "Data bij de voordeur" impliceert een datakluis die alleen toegankelijk is voor hen die vanuit hun (contractuele) rol geautoriseerd zijn.

En dat is waar het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO) om de hoek komt kijken. Een data-deel-omgeving waar alle betrokkenen gebruik van kunnen maken. Zodat het niet voor elke stad, elk project en elke aannemer of andere betrokkene in de bouwketen het steeds weer 'net even anders' moet. Want 'net even anders' kost extra tijd en geld en leidt tot fouten en dus tot faalkosten.

Het DSGO gaat zorgen voor de afspraken, standaarden en voorzieningen die nodig zijn om dat delen van data betrouwbaar, veilig en geordend te kunnen laten verlopen. Een stelsel dat willekeurig samengestelde actoren in projecten, of bijvoorbeeld white-label

bouwhubs in staat stelt de gekozen werkmethode qua bouwen, installeren en transport qua datadelen te faciliteren.

Nu moet de organisatie van de logistieke informatievoorziening nog vaak per project, dus apart, ingeregeld worden. Omdat elk project andere spelers kent, en omdat er nog geen uniforme werkwijze (standaarden, voorzieningen en afspraken) voor het delen van deze gegevens (van toepassing) is. Bovendien leggen grote spelers onder het mom van efficiency vaak hun eigen werkwijze op aan kleinere spelers. Die kleinere spelers nemen aan veel verschillende projecten deel, waardoor ze qua logistiek data-delen een grote variatie aan werkwijzen moeten kunnen afdekken.

Te delen logistieke gegevens gaan over "Wie, Wat, Wanneer, Waar wil, zal en/of heeft ontvangen". Maar ook "Wie, Wat, Wanneer en van Waar naar Waar, Waarlangs zal gaan transporteren of vervoeren". Logistieke gegevens over de transport- & vervoerstream en over de aansturing & verantwoording over de gebeurtenissen die daarmee samenhangen. De wens om emissies, die voortvloeien uit de logistiek, te reduceren, maakt dat gegevens over berekende en gemeten emissies eveneens moeten worden gedeeld.

Standaarden

De transportsector standaardiseert op dit moment in hoog tempo haar werkwijze voor gecombineerde transport- en vervoerswijzen (multimodaal). De beschikbare standaarden worden in het rapport beschreven. iShare is naast de DMI-ontwikkeling één van de opkomende data-deel-omgevingen in deze sector. Het Open Trip Model (OTM) definieert daar de logistieke gegevensuitwisseling. Cross Chain Control Towers, een soort verkeerstorenfunctie, die zich alleen op de transport-logistiek richten, kunnen hier naar verwachting mee uit de voeten.

Eén gemeenschappelijke werkwijze voor (cross-sectorale) logistieke informatievoorziening (bestaande uit standaarden, voorzieningen en afspraken), maakt het digitaal uitwisselen van logistieke gegevens voor alle spelers in de bouw- en installatietechniek veel gemakkelijker. Deze éénduidige werkwijze, mits modulair van opzet, maakt het ook mogelijk combinaties van de logistieke concepten toe te passen.

Regie & orkestratie

Regie voeren over het toepassen van combinaties van toegepaste logistieke concepten op multi-project-niveau binnen één organisatie, maar ook bij multi-organisaties in één gebied, vraagt om toepassing van het concept van zogeheten 4C Cross-Chain Control Towers. Dat is een soort “vluchtleiding” voor alle vormen van logistiek.

Deze regie kan door een organisatie, een rol of een mechanisme (orkestratie) worden uitgevoerd. Dit vraagt om expliciete afspraken over prioritering, planningsfrequenties (tact)(sequentie) en omgang met verstoringen. De 4C-aanpak concentreert zich nu vooral op de transport- en voorraadlogistiek bij bouw hubs en bouwplaatsen. TNO voert op dit moment nader 4C-onderzoek. De inzichten die hiermee worden opgedaan hoopt de DSGO-projectgroep Bouw & Installatielogistiek te kunnen verwerken.

Stelsel- en ketenfuncties

Er zijn, om het hiervoor genoemde adequaat te laten functioneren, meerdere keten- en stelsel functies nodig die via afspraken, standaarden en voorzieningen binnen het DSGO worden gerealiseerd. Denk aan een éénduidige identificatie van objecten, welke rollen bij het datadelen worden onderscheiden en de werkwijze tot instellen en opheffen van autorisaties.

Mogelijkheden in de praktijk

De analyse laat zien dat de uitspraak van Johan Cruijff – **“Je ziet het pas als je het doorhebt”** zeer toepasselijk is. Het bieden van inzicht in en grip op wat er verandert, hoe iets verandert en hoe je daarop als ketenspelers kunt inspelen, is cruciaal voor een succesvolle transformatie waarvan iedereen meeprofiteert.

Dat inzicht kunnen we bieden via pilotprojecten, use-cases en/of spelsimulaties (games). Zo kun je experimenteren met werkwijzen, en zien welke effecten het toepassen van combinaties van de logistieke concepten heeft. Zowel op de eigen organisatie, als op de informatievoorziening.

De benoemde use-cases hebben we in paragraaf 6.1 van het onderzoeksrapport gekarakteriseerd naar dekking op proces, toepassing van logistieke concepten en benodigde informatie-instrumenten. Dit leidt tot de conclusie dat de use cases voor de (virtuele) logistieke hub een groot aantal datadeelkansen bieden.

Data-deel-kansen die bijdragen aan de stikstof emissiereductie via ritreductie, én aan een efficiënt logistiek bouwproces op het project/ de bouwplaats. De use cases zijn in het rapport per rol beschreven.

Veranderopgave

We hebben het tegelijk over een aanzienlijke verandering in wijze van samenwerken en industrieel herhaalbaar realiseren van bouwwerken:

- in de manier van digitaal data-delen die om (digitaal) vertrouwen vraagt;
- in een expliciet gemaakte logistieke keten-informatiebehoefte. Door de toepassing van de nieuwe logistieke concepten komen er meer én nieuwe spelers en andere informatie aan bod;
- in het vertrouwen in de toepassing van deze nieuwe logistieke concepten, waarin onderlinge afhankelijkheden zich vertalen naar meer planmatig, digitaal en expliciet samenwerken;
- in het veranderende verdienmodel voor de betrokken spelers. De verdeling van de marges en risicodekking op producten en transport worden door optimalisatie van ritten en/of tussenvoegen van regie op de logistiek beïnvloed. Het is verleidelijk de complexiteit die ontstaat door deze verandering te vermijden en niets te doen. Tegelijk dwingt wet- en regelgeving op het gebied van stikstofreductie alle spelers tot verandering;
- oplijnen of vergelijkbaar maken van vakjargon tussen de betrokken sectoren om elkaar ook digitaal te kunnen begrijpen (definitie van begrippen, reikwijdte en betekenis);
- willen er applicaties komen die deze nieuwe manieren van samenwerken ondersteunen dan is samenwerking met de softwarebranche en dienstverleners een katalysator, want geen beschikbare applicaties en dienstverlening impliceert ook geen snelle digitale innovatie.

Daarnaast verwachten we veel van verdere industrialisatie en modulair bouwen. Combineer je dergelijke concepten met slimme logistieke

concepten, dan kan dat een wereld van verschil maken in het aantal ritten en emissies én in de prestaties van bouw- en installatiebedrijven. Hierop hopen we in plateau 3 nader onderzoek te kunnen gaan doen.

Overige bevindingen

De onderstaande overige bevindingen werden gedaan:

- Algemeen: er is op meer vlakken dan op gebied van digitalisering verandering noodzakelijk, om optimalisatie in de bouw- en installatielogistiek te bewerkstelligen.
- Het gevoel van urgentie om te komen tot ritreductie bij de toelevering van bouw- en installatieprojecten wordt niet breed gevoeld.
- Binnen bouw- en installatiebedrijven ontbreekt het vaak aan sturing op industrieel denken en doen voor het complete projectportfolio. Ook ontbreekt het aan standaardisatie van data en processen rond projecten. Dit maakt het veranderen van processen lastig.
- De mate waarin bouw- en installatiebedrijven kiezen voor vergaande digitalisering laat veel te wensen over. Een sector brede volwassenheid op gebied van digitalisering blijft achter.
- De kennis binnen bouwbedrijven over bouw- en installatielogistiek groeit, maar nog niet zo dat dit binnenkort sector-breed het verschil gaat maken voor prestaties en emissiereductie.
- Bij enkele grotere bouw- en installatiebedrijven in Nederland zijn logistiek managers aangesteld, Dit voorbeeld vraagt om volgers!
- Het efficiënter inrichten en uitvoeren van de bouw- en installatielogistiek is gebaat bij een orkestratiemechanisme of regierol; op project- of gebiedsniveau. Bouw- en installatiebedrijven hebben een sterke neiging om de eigen toelevering onder controle te willen houden, ook al is die suboptimaal vanuit een breder perspectief.
- Bij het implementeren van datadelen binnen het DSGO, is een belangrijke rol weggelegd voor softwarebedrijven. Omdat zij zeer sterk vraag-gestuurd werken, moet er bij de uitrol van het DSGO veel aandacht besteed worden aan het creëren en bundelen van de businessvraag.

Conclusies

Voor de bouw- en installatie-logistieke keten en softwareleveranciers liggen er kansen om de bouw- en installatielogistiek met digitalisering te innoveren. Dit kan door de geschetste logistieke en informatieconcepten in dit rapport te omarmen en daadwerkelijk in gebruik te nemen. Prestatieverbetering is, zeker met het oog op een groeiende schaarste aan personeel, vooral nodig om sneller en slimmer te kunnen bouwen en installeren.

Bovendien lijkt de instelling van emissievrije logistieke zones bij binnenstedelijk bouwen misschien ver weg (2025 bestelbusjes, gevolgd door andere transportmiddelen), maar twee tot drie jaar is voor de ommezwaai die wij voorzien best kort. En een andere uitspraak van Cruijff die hier ter harte genomen mag worden luidt:

“Als je niet op tijd bent, moet je eerder vertrekken!”



Colofon

© Programma DSGO – Onderdeel van het Programma DigiGo

Hans.Aalbers@digigo.nu

0655.167.482

Eric.vanCapelleveen@digigo.nu

0653.260.109

Willem.Pel@digigo.nu

0641.338.858

Rechten

Alle intellectuele rechten over deze rapportage berusten bij het programma DSGO tenzij anders contractueel overeengekomen

Hergebruik van (delen uit) deze rapportage is toegestaan met toestemming van de opdrachtgever & vermelding van de bron.