
Topsector Logistiek 2022-2026 – Call for Proposals

Call 1 – 2022: Deel B: Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen

Inleiding

De Topsector Logistiek heeft als doel het op structurele wijze stimuleren en realiseren van de privaat-publieke samenwerking op het vlak van onderzoek in de Topsector Logistiek. Dit betreft zowel innovatie door middel van fundamenteel en toegepast onderzoek als valorisatie en disseminatie van de kennis, ervaringen en resultaten.

In de Topsector Logistiek is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zo'n € 5.500.000,= beschikbaar gesteld voor onderzoek binnen het innovatieprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen. Dit innovatieprogramma is onderdeel van het Kennis- en Innovatieprogramma Emissieloos Bouwen dat deel uitmaakt van de overkoepelende routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). Het streven van SEB is om in 2030 60% stikstofreductie (NO_x), 75% gezondheidswinst en 0,4 Mton CO₂-reductie te realiseren in de bouwsector.

Het Kennis- en Innovatieprogramma binnen het SEB richt zich op de volgende 3 thema's:

- het inrichten van efficiënte bouwlogistiek door middel van schone en duurzame inzet van bouwlogistieke voertuigen, slim organiseren van de bouwketen en emissievrije bouwplaatsen;
- het toepassen van lichtere en duurzame bouwmaterialen en prefab-woningen. Vanuit de gedachte dat hoe meer bouwonderdelen al – van tevoren prefab – gemaakt kunnen worden hoe minder uitstoot dit oplevert op de bouwplaats zelf en hoe minder vervoersbewegingen er nodig zijn;
- het ontwikkelen van een digitaal stelsel, betere beschikbaarheid van data en verdere digitalisering en slimme inzet van data ten behoeve van de transitie naar schoon en emissieloos bouwen;

De Topsector Logistiek ontwikkelt binnen dit nieuwe Kennis- en Innovatieprogramma het zogeheten deelprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen. Dit document bevat de invulling van een Call for Proposals voor de besteding van onderzoeksmiddelen. Onderzoek vanuit dit deelprogramma draagt bij aan de doelstellingen en prioriteiten die zijn vastgesteld in de Stuurgroep Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen van de Topsector Logistiek. De resultaten uit de onderzoeks- en innovatieprojecten worden de komende jaren met een zo groot mogelijke impact op de reductie van stikstof in de bouwlogistieke keten uitgerold.

Het is de bedoeling om de beschikbare middelen in een beperkt aantal grote trajecten in te zetten. De maximale subsidie voor een project is € 1.000.000,=. Een onderzoeksproject kent een minimale omvang van € 500.000,= (aan totale projectkosten).

De Topsector Logistiek heeft haar ambitie uitgewerkt in een aantal doelstellingen en streefwaarden voor 2030 en handhaaft daarnaast de ambitie om als land wereldwijd de nummer 1 te zijn als het gaat om logistiek.

De doelstellingen van de Topsector Logistiek:

1. Emissiereductie
 - de vertaling van absolute maatschappelijke doelen uit het Klimaatakkoord naar sectordoelen (type lading) en bedrijfsdoelen (transporteurs);
 - het breed invoeren van een gestandaardiseerde meetmethode.
2. Vergroten van het BBP aandeel van ketenregie
 - hierbij wordt nauwkeurig gekeken wordt naar het type en het aantal ketenregie functies.
3. Versterken concurrentiekracht van de logistieke sector
 - de beschikbaarheid aan handelingsperspectief (kennis, concepten, tools etc.) voor verbetering, vernieuwing en modernisering bij bedrijven;
 - de mate van opschaling van de toepassing, op maat per segment/deelmarkt.

Het Topteam Logistiek heeft de doelstellingen in twee streefwaarden voor 2030 uitgewerkt:

- De CO₂-uitstoot van logistiek en haar onderliggende activiteiten in Nederland is in 2030 verminderd met 3,7 Mton, opgebouwd uit 1,0 Mton (stadslogistiek), 0,4 Mton (bouwlogistiek en mobiele werktuigen), 0,9 Mton (achterlandverkeer) en daarnaast 1,4 Mton door overheidsbeleid (0,8 Mton Europees bronbeleid, 0,2 Mton Maut en 0,4 Mton aanpak binnenvaart); bijbehorende KPI: CO₂-uitstoot in Mton.
- De toegevoegde waarde van ketenregieactiviteiten aan het BBP groeit nominaal van € 18,6 miljard in 2015 naar € 29 miljard in 2030; bijbehorende KPI: toegevoegde waarde in miljard €.

Vanuit de aansluiting op de doelstellingen en streefwaarden die voortkomen uit de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) worden in kader van het innovatieprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen de volgende twee doelstellingen toegevoegd:

4. Bijdragen aan de SEB doelstelling van 60% stikstofreductie (NO_x) in 2030 t.o.v. 2017.
5. Bijdragen aan de SEB doelstelling van 75% gezondheidswinst in 2030 t.o.v. 2017.

Het innovatieprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen is opgebouwd langs drie programmalijnen:

- Emissie footprint, Modelleren en Reductie;
- Digitalisering en Ketenregie;
- Toepassing en Opschaling.

Voor een verdere inhoudelijke oriëntatie op het innovatieprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen binnen de Topsector Logistiek zie: <https://www.dinalog.nl/bouwlogistiek-en-mobiele-werktuigen/>

De gevraagde onderwerpen volgen de prioritaire thema's binnen de Topsector Logistiek: Duurzame logistiek, datagedreven logistiek en ketenregie. Daarnaast verdient het aanbeveling om bij voorgestelde onderzoeksprojecten de aansluiting te zoeken met de missies voor het topsectoren- en innovatiebeleid van de Rijksoverheid (zie bijvoorbeeld <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/04/26/missies>) en de Sustainable Development Goals (zie bijvoorbeeld <https://www.sdgnederland.nl/>). Hiermee is voor kennisinstellingen de participatie in en maatschappelijke bijdrage van het onderzoek te duiden.

Voor een goede borging van activiteiten in de praktijk wordt nadrukkelijk gewezen op de mogelijkheid om projecten in de vorm van een Living Lab op te zetten, waarbij onderzoek direct wordt gekoppeld aan de praktijk van bestaande bouwprojecten. Op deze manier beoogt de Topsector Logistiek een onderzoeksinfrastructuur voor de bouwlogistieke sector neer te zetten die structureel is, ook na afloop van een project, en een doorkijk biedt naar ten minste 2030.

De Topsector Logistiek bestaat uit de participanten in de 'gouden driehoek' van overheid, bedrijven en kennisinstellingen. Zij stellen in gezamenlijkheid vast welke activiteiten nodig zijn om de ambitie te realiseren met behoud en versterking van een efficiënt mobiliteitssysteem en verlaging van de milieubelasting. Het gaat bij de Topsector Logistiek niet om simpelweg meer goederen te vervoeren, maar om dit slim te doen: meer lading met minder kilometers en minder CO₂ uitstoot, meer hoogwaardige dienstverlening en een hogere kostenefficiëntie.



Beschikbaar budget

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is zo'n € 5.500.000,= beschikbaar gesteld voor onderzoek binnen het innovatieprogramma Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen. Het programma wordt inhoudelijk uitgevoerd door TKI Dinalog. Voor het opstarten van projecten vanuit deze eerste call is € 3.000.000,= beschikbaar, de overige middelen worden later in 2022 en/of 2023 beschikbaar gesteld.

Voor de financiële inrichting van de projecten gelden de voorwaarden van de onderliggende regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (zie: [Staatscourant 2022, 6575 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#))

Samenwerkingsprojecten zijn onderzoeksprojecten die uitgevoerd worden door een samenwerkingsverband van bedrijven en kennisinstellingen. De minimale omvang van een consortium is twee bedrijven en één kennisinstelling.

Binnen het TKI Dinalog en specifiek deze call is gekozen voor de volgende richtlijnen voor het vormgeven van de projecten:

- Deze call richt zich op industrieel of experimenteel onderzoek;
- Voor industrieel onderzoek is toe te kennen aan subsidie: maximaal 50% van de subsidiabele kosten met een maximum van € 1.000.000,= (de bijbehorende totale cofinanciering is dan minimaal € 1.000.000,= en de subsidiabele projectkosten is dan minimaal € 2.000.000,= voor een periode van maximaal 3 jaar);
- Voor experimenteel onderzoek is toe te kennen aan subsidie: maximaal 25% van de subsidiabele kosten met een maximum van € 1.000.000,= (de bijbehorende totale cofinanciering is dan minimaal € 3.000.000,= en de subsidiabele projectkosten is dan minimaal € 4.000.000,= voor een periode van maximaal 3 jaar).

De Topsector Logistiek wordt gekenmerkt door een hoog aandeel MKB-bedrijven. Daarom verdient het aanbeveling om in projecten MKB-bedrijven een prominente rol te geven. De betrokkenheid van MKB-bedrijven in projecten zal in de beoordeling meegenomen worden.

Geldigheidsduur Call for Proposals

Deze Call for Proposals is geldig tot en met de uiterlijke sluitingsdatum **30 juni 2022** (24.00 uur). Projecten kunnen tot deze deadline worden ingediend.

Bijdrage aan de Key Performance Indicators

De onderzoeksprojecten die gehonoreerd worden zullen een bijdrage moeten gaan leveren aan de ambities van de Topsector Logistiek. Op programmaniveau wordt gestuurd op een maximale bijdrage van projecten en activiteiten aan de streefwaarden van de eerdergenoemde KPI's. Met name de te verwachten potentiële bijdragen aan CO₂ en NO_x moeten in de voorstellen gekwantificeerd onderbouwd worden.

Gevraagde onderwerpen

De Actieagenda van de Topsector Logistiek kent een drietal inhoudelijke prioritaire thema's, te weten duurzame logistiek, datagedreven logistiek en ketenregie en daarnaast is er nog een aantal thema's die alle topsectoren doorsnijden zoals Human Capital, Internationalisering, Wet- en regelgeving en Innovatie-monitoring. Deze call bestaat uit een aantal speciale onderwerpen binnen het nieuwe toepassingsgebied Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen. In deze call is ruimte voor de financiering van de volgende onderwerpen.

Duurzame logistiek

Preambule

In de Topsector Logistiek is al veel gedaan aan duurzaamheidsvraagstukken, met een sterke focus op CO₂-calculatie en -reductie. Er zijn ook al veel tools ontwikkeld die bedrijven helpen hun emissies in beeld te krijgen en investeringsbeslissingen voor bijvoorbeeld emissiearme of emissieloze voer- en vaartuigen te overwegen. Er zijn echter nog veel openstaande vraagstukken in de energietransitie. Daarnaast zijn er vraagstukken die passen binnen een bredere opvatting van duurzaamheid, die verder gaat dan een positieve bijdrage aan ons milieu; gedacht kan worden aan de arbeidsomstandigheden in de logistieke sector ("people" naast "planet").



Nieuwe uitdagingen zijn de beschikbaarheid van infrastructuur voor duurzame energievoorziening die in pas loopt met de grote energietransitie in transport en logistiek, de mate waarin de sector of delen daarvan zelfvoorzienend kunnen zijn in hun energievoorziening, en de aandacht voor andere vervuilingdimensies, zoals stikstof en fijnstof, en logistieke consequenties van andere brandstofmogelijkheden. Voor een groot deel van het bedrijfsleven in de sector is het een uitdaging om de juiste groene koers te bepalen terwijl ontwikkelingen in de markt, van de technologie en (inter)nationale regulering onzeker zijn, en er beperkte investeringsmiddelen zijn om te vergroenen. In een wereldwijde duurzaamheidsagenda is ook de inclusieve en maatschappelijk verantwoorde inrichting van internationale ketens een belangrijk thema. Het belang van multidisciplinariteit in het onderzoek ligt onder andere op het vlak van juridische vraagstukken over verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid, gedragsonderzoek, financiële vraagstukken rondom financiering en eerlijke beloning, en economische vragen rondom maatschappelijke kosten en baten van alternatieve en duurzame oplossingen en ketens.

Voor het toepassingsgebied Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen zien wij mogelijkheden voor onderzoek op de volgende onderwerpen:

Energietransitie logistiek op de bouwplaats

Emissies van stikstof (NO_x) en andere schadelijke stoffen (CO₂, fijnstof) vindt voor een deel plaats op fysieke bouwplaatsen. Bijvoorbeeld door de inzet van materieel op de bouwlocaties, maar ook door logistieke activiteiten gerelateerd aan de last-mile levering naar deze locaties. De inzet van emissiearme en emissieloze werktuigen en voertuigen gaat de komende jaren toenemen. De daaraan gekoppelde energiebehoefte vraagt om een andere energievoorziening op de bouwplaats zelf. Dit verschilt per type bouwplaats. Een binnenstedelijke bouwlocatie voor woningbouw kent daarin een andere dynamiek dan bijvoorbeeld een GWW- of infrastructureel project in het buitengebied. Er is behoefte aan onderzoek naar de energiebehoefte op verschillende typen bouwplaatsen op de langere termijn. Die behoefte moet worden gekoppeld aan de mogelijkheden om in die energiebehoefte te voorzien (local grid, schone aggregaten, etc.), maar ook aan de logistieke concepten die voorzien in de energiebehoefte van logistieke activiteiten op de last-mile. Daarnaast moeten er transitiepaden aangegeven worden waarmee partners in de bouwketen de transitie in de energievoorziening in kunnen gaan. Het is hierbij van belang om de relatie te leggen met de transitiepaden binnen het programma Schoon en Emissieloos Bouwen. Tegelijkertijd kunnen op deze manier barrières worden geïdentificeerd die leiden tot mitigerende maatregelen.

Logistieke impact duurzame bouwmaterialen en concepten

Op dit moment is er veel aandacht in de bouwsector voor het werken met duurzamere materialen en modulaire- en circulaire bouwconcepten. Binnen het programma Schoon en Emissieloos Bouwen wordt hier ook onderzoek naar gedaan en worden bijvoorbeeld industriële prefab en modulaire elementen ontwikkeld en getest. Parallel hieraan is de verwachting dat de gebouwde omgeving meer en meer op circulaire wijze zal worden gerealiseerd. Dat betekent onder meer dat er andere materialen gebruikt worden, maar bijvoorbeeld ook dat materialen uit de nabije omgeving weer beschikbaar komen en worden hergebruikt als grondstoffen of bouwelementen. Deze ontwikkelingen hebben naar verwachting ook consequenties voor fysieke stromen van bouwmaterialen en de inrichting van de bouwlogistieke keten. Er is behoefte aan onderzoek naar de ontwikkeling van de inzet van duurzamere materialen en circulaire bouwconcepten in de gebouwde omgeving in relatie tot de verandering aan bouwlogistieke stromen en de logistieke organisatie die dat met zich meebrengt. Specifieke aandacht vraagt op dit moment het verwachte effect op de fysieke stromen en de daaraan gerelateerde emissie footprint op langere termijn (horizon 2030), en de wijze waarop deze stromen georganiseerd gaan worden.

Datagedreven logistiek en Ketenregie

Preambule

Ontwikkelingen in de digitalisering gaan snel en zijn geavanceerd. Momenteel is er veel aandacht voor AI, blockchain, digital twinning, autonome technologie, en voor programma's over federatief datadelen, industrial data spaces en de Nederlandse Basis Data Infrastructuur. Tegelijkertijd komt een groot deel van het logistieke bedrijfsleven (MKB en kleiner) niet goed mee in de meest basale stappen in de digitalisering. Gezien de reeds grote aandacht voor de meer geavanceerde kant van de digitaliseringsagenda ligt het voor de hand om in dit programma te kiezen voor de kennisontwikkeling die nodig is voor brede opschaling op termijn. Dit is weliswaar een brede onderzoeksvraag, maar voor de logistieke sector zeer relevant en urgent.



Het vergezicht voor ketenregie is het fysieke internet, waarin pakketten en modulaire laadeenheden hun eigen weg zoeken door het beschikbare netwerk van infrastructuur, vervoersdiensten en voertuigen. Veel van het onderzoek dat nu gedaan wordt, draagt op een of andere manier bij aan deze lange-termijnambitie, al is niet altijd duidelijk hoe die er uiteindelijk uitziet. Met de focus op het fysieke internet is er in de ketenregie-agenda wel veel aandacht voor transport en logistiek, maar veel minder voor de logistieke processen die onderdeel zijn van productie, zorg, bouw en andere onderdelen van onze economie. Kenmerkend voor deze laatste situatie is dat de logistiek in samenhang met andere kennisdisciplines gezien moet worden. Voor het formuleren van onderzoek onder de vlag van ketenregie wordt daarom meer dan voorheen gekeken naar vraagstukken in supply chains, en minder naar transport en logistiek.

Voor het toepassingsgebied Bouwlogistiek en Mobiele Werktuigen zien wij mogelijkheden voor onderzoek op de volgende onderwerpen:

Effectief datagebruik in de bouwlogistiek

Digitalisering is ook in de bouwlogistieke keten een belangrijk aandachtspunt. Data-uitwisseling tussen partijen is nodig om de bouwketen effectiever in te kunnen richten en om fysieke stromen beter te kunnen coördineren. Aan de design en productiekant van de bouw is er al veel aandacht voor digitalisering, bijvoorbeeld BIM-4D. Data die in principe gebruikt wordt voor productieplanning vanuit dergelijke systemen kan ook relevant zijn voor de organisatie van logistieke stromen. Het is echter nog mondjesmaat het geval dat er een 'vertaling' mogelijk is van deze data naar logistieke stuurinformatie. Daarvoor is onderzoek nodig. Daarnaast, of in combinatie met bovenstaande, is het waardevol om te onderzoeken of en op welke manier een digital twin omgeving kan helpen om informatiestromen en fysieke stromen beter te benutten. De digital twin kan helpen om nieuwe analyse mogelijkheden te realiseren en scenarioplanning door de hele bouwketen heen toe te passen. Het is hierbij zaak om goed zicht te hebben op de ontwikkeling van digital twins in de productieomgeving, zodat aansluiting daarop mogelijk is.

Ketenregiefunctie binnenstedelijk bouwen

Er komt steeds beter zicht op de behoefte aan ketenregiefuncties in de stedelijke omgeving. Eerder en lopend onderzoek gaat met name in op de organisatievorm van die ketenregiefunctie. Daarnaast is ook al op hoofdlijnen bekend welke systeemarchitectuur in theorie nodig is om de regiefunctie te ontwikkelen. Er is echter verdiepend onderzoek nodig naar de daadwerkelijke inrichting en businessmodel van de regiefunctie zelf, inclusief de benodigde IT ontwikkeling om de ketenregisseur operationeel te laten functioneren. Dit onderzoek is een combinatie van verdieping van de IT architectuur en de wijze waarop data wordt ontsloten en gedeeld. Het onderzoek geeft dus ook inzicht in de behoefte aan standaardisering in de bouwketen vanuit een logistieke ketenregiefunctie, maar ontwikkelt die standaardisering niet zelf. Daarvoor wordt binnen het programma Schoon en Emissieloos Bouwen het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DGSO) ontwikkeld. De toepassing van de ketenregie functie wordt steeds breder gezien. De geschetste behoefte ligt niet alleen op operationeel niveau binnen een individuele bouwlogistieke keten, maar geldt bijvoorbeeld ook voor de coördinatie en aansturing van stromen vanuit een meer gebiedsgerichte aanpak. Onderzoek dient rekening te houden met deze verschillende omstandigheden voor ketenregiefuncties.

Multimodale organisatie van bouwstromen

Eén van de opgaves van de logistieke sector is te verkennen waar mogelijk fysieke stromen op een meer multimodale wijze kunnen worden georganiseerd. Dit geldt ook voor bouwlogistieke stromen. Op dit moment worden al op kleine schaal bouwlogistieke stromen in bijvoorbeeld Amsterdam via het water vervoerd naar bouwlocaties. Ook bij grotere GWW of infrastructurele projecten wordt nadrukkelijker bekeken hoe grondstoffen via water naar bouwplaatsen kunnen worden getransporteerd. Er is echter behoefte aan een meer gestructureerde benadering van de inzet van andere modaliteiten en er dient ook kritisch gekeken te worden naar nieuwe business modellen om dit mogelijk te maken. Wat zijn voorwaarden en restricties, en wat vergt multimodale inzet van de totale logistieke keten en van de organisatie en procesverandering bij bedrijven in de keten?

