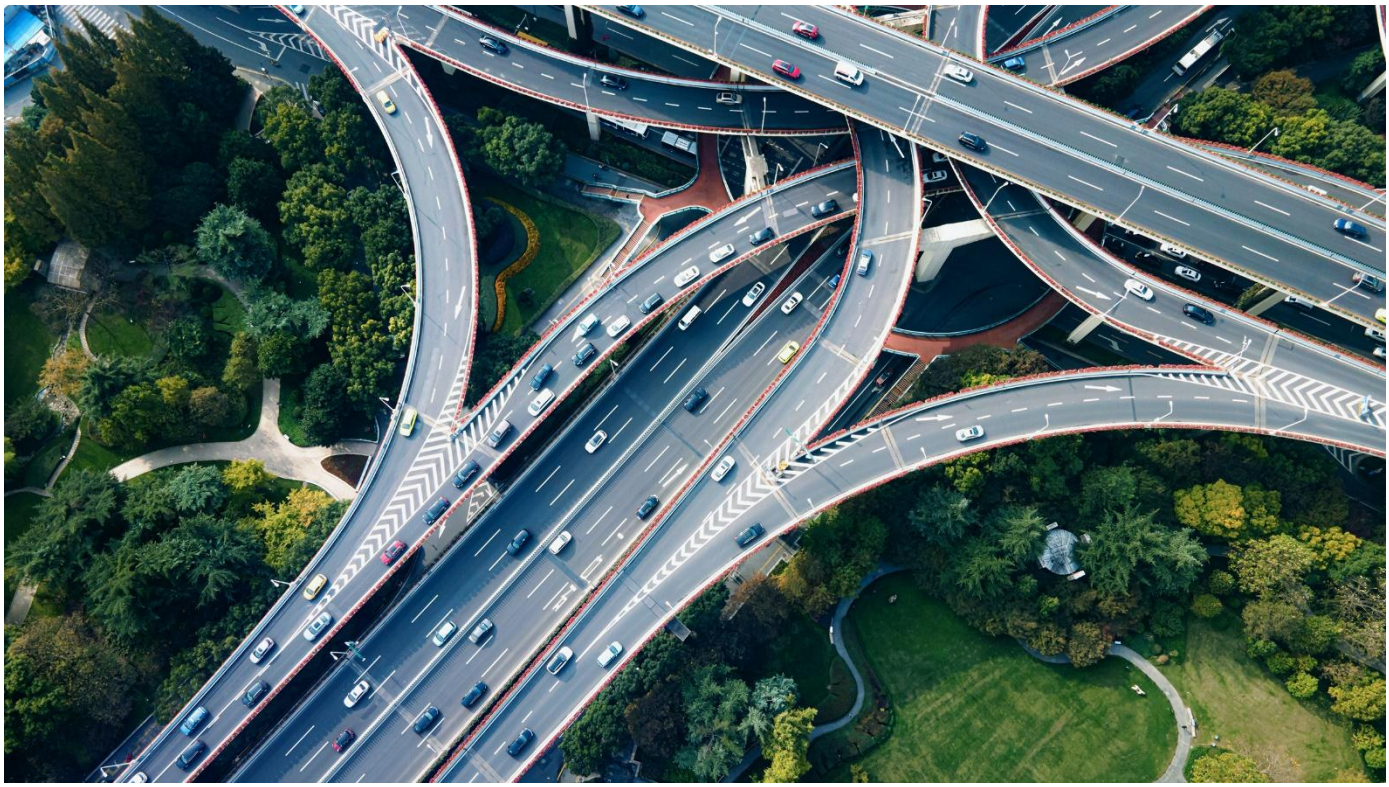


Ketenanalyse categorie inkoop goederen en diensten - wegkantsystemen

Voortgang FY 2024

Controle		
	Initialen	Handtekening
Autorisatie	RVE	Ramon van der Velden 08-01-2025
Manager BS	RSE	13-01-2025
Controle (peer)	GJB	Gert-Jan Bron 09-01-2025
Auteur	MK	Digitaal ondertekend door 500deb98-0ba7-424e-a2ad-2a8510cb8249 Datum: 07/januari/2025

Documentstatus			
Revisie	Uitgavedatum	Status	Auteur
4.0	16-12-2024	Definitief	MK

Documentdistributie

Naam	Initialen	Organisatie
Robin Scheurkogel	RSE	Yunex Traffic B.V.
Marco Kemper	MK	Yunex Traffic B.V.
Gert-Jan Bron	GJB	Yunex Traffic B.V.
Wim Verhoef	WVE	Yunex Traffic B.V.

Vrijgave

Dit document wordt vrijgegeven na paraaf van de auteur, controle door de Peer-checker, de QMiP, eventueel Gebruiker en voor autorisatie door de Bid/Projectmanager. Wijzigingen op dit document kunnen worden geïnitieerd door een ieder. Na overeenstemming worden de wijzigingen door de auteur zo spoedig mogelijk verwerkt in een nieuwe versie van het document. Deze nieuwe versie wordt voorzien van een nieuwe datum, revisienummer en parafen.

Versie historie

Document revisie	Gereviseerde sectie	Korte beschrijving van de wijzigingen	Gereviseerd door	Datum
2.0	Geheel Document	Actualisatie	Marco Kemper	01-02-2023
3.0	Geheel Document	Actualisatie	Marco Kemper	05-02-2024
4.0	Geheel Document	Actualisatie en aanpassingen in templates	Marco Kemper	16-12-2024

In dit document is een samenvatting beschreven van deze ketenanalyse.
Voor onderbouwing en toelichting op dit onderzoek verzoeken wij u contact op te nemen met:

Yunex Traffic B.V.
Werner von Siemensstraat 5, 2712 PN Zoetermeer
Website: https://nl.yunextraffic.com/contact/

Inhoudsopgave

1 Samenvatting ketenanalyse inkoop goederen en diensten 4

2 Bedrijfsprofiel 6

2.1 Motivatie en doelstelling 6

2.2 CO_2-emissies en scopes 6

2.3 Rapportages 7

2.4 Leeswijzer 8

3 Datacollectie en datakwaliteit 9

3.1 Datacollectie en datakwaliteit 9

3.2 Keten van mobiliteit 9

3.3 Ontwikkelingen verkeerssignaleringssystemen 11

3.3.1 Ontwikkelingen tunnel technische installaties 12

3.3.2 Ontwikkelingen coöperatief systemen 12

3.4 Beschrijving projecten 12

3.5 Beschrijving engineering 14

3.6 Beschrijving inkoop goederen en diensten beschreven projecten 14

3.7 Stakeholders 15

3.7.1 Overheid en adviseurs 15

3.7.2 Opdrachtgever 15

3.7.3 Leveranciers 15

3.7.4 Medewerkers 15

4 Bedrijfsprofiel 16

4.1 Yunex Traffic organisatie 16

4.2 Beïnvloeding keten 16

4.3 Aanpassing bestek verplichtingen in aanbestedingen 16

4.4 Aanpassing ontwerp 17

4.5 Betrokkenheid leveranciers 17

4.6 Optimalisatie van specificaties - gebruik van weginformatiesystemen 17

5 Bijlage 1 Verantwoording reductie alternatieve ontwerpen 19

1 Samenvatting ketenanalyse inkoop goederen en diensten

In verband met de inventarisatie van haar scope 3 emissies heeft Yunex Traffic B.V. (hierna Yunex Traffic) een ketenanalyse uitgevoerd voor de categorie ingekochte goederen en diensten. Het onderzoek is uitgevoerd voor de verkeers- en tunnel technische installaties, waarbij specifiek is ingezoomd op de verkeerssignalering en wordt jaarlijks geactualiseerd.

Het eerste onderzoek vond plaats in 2013, destijds nog onder de boundary van Siemens Nederland N.V., waarbij het project MAVA voor de ketenanalyse als voorbeeldproject is gebruikt. Voor de jaarlijkse update en onderzoek zijn de lopende projecten gebruikt. Dit onderzoek is extern begeleid door M. Kemper, StenVi Advies.

Deze rapportage wordt jaarlijks geactualiseerd in verband wijzigingen van emissiefactoren, de CO2 prestatieladder handboek, voortschrijdende techniek en updates van geplande en uitgevoerde projecten. De jaarlijkse voortgangsrapportage van de ketenanalyses wordt gepubliceerd op de website van Yunex Traffic.

Deze rapportage beschrijft de volgende resultaten:

1. De scope 3 emissies als gevolg van de door Yunex Traffic geleverde wegkantsystemen in de verkeerssignaleringsinstallaties in Nederland per einde FY 2024 bedroeg ca. 2.205 ton CO_2 op basis van het marktaandeel van 50% en emissiefactoren 2024;
2. De gemiddelde emissie per wegkantsysteem is inmiddels ca. 1.403 kg CO_2 per jaar;
3. De resultaten uit de ketenanalyse voor de assemblage en gebruiksfase tonen een potentiële reductie aan van 51% tot 70% van het jaarlijkse energieverbruik van de overige oude wegkantsystemen door toepassing van energiezuinige Siemens componenten en mogelijke verbeteringen in de systeemconfiguraties. Ook een 100% reductie = energie neutrale configuratie is mogelijk, mits opdrachtgever Rijkswaterstaat gebruik maakt van de knowhow van haar ketenpartners.

De rapportage beschrijft de volgende mogelijkheden tot verbetering:

1) Beïnvloed de downstream ketenpartners (opdrachtgever en eindgebruiker) zodat deze ketenpartners bestek verplichtingen in aanbestedingen aanpassen en gunning op duurzaamheid, door:
   a) Door voorafgaand aan aanbestedingen, tijdens concurrentie gerichte dialogen en in direct contact en samenwerking met overheden en NGO's haar kennis te tonen, deel te nemen aan innovatieve ontwikkelingen en overheden, adviseurs en opdrachtgevers/ hoofdaannemers te adviseren:
   b) Aanbestedingsprojecten in DBFM-vorm aan te besteden;
   c) Bestaande specificaties voor verkeerstechnische installaties en wegkantsystemen te evalueren met een grotere ontwerpvrijheid voor de aannemende systeemleverancier;
   d) Partijen nog meer te informeren over het green portfolio van Yunex.

2) Het materiaalverbruik en energieverbruik van de systemen te verminderen door aanpassing van de systeemontwerpen:
   a) In de projecten voor verkeerstechnische installaties worden door een gewijzigde systeemconfiguratie significante verbeteringen gerealiseerd. Yunex heeft daarnaast de beschikking over de ontwerpcapaciteit en –ervaringen in andere delen van de wereld die in Nederland kunnen worden toegepast.
   b) Door centralisering, integratie van informatiesystemen en integratie van de hardware in de wegkantstations, kan het aantal hardwarecomponenten rondom het wegennet worden verlaagd en indirect daarmee ook het energieverbruik.
   c) Door verdere opleiding en kennisdeling over green design in projectmanagement en engineering en structurele evaluatie van systeemontwerpen verdere reducties voor haar opdrachtgevers te realiseren, mits de ruimte hiervoor geboden wordt door de opdrachtgever.

3) De relatie met leveranciers te intensiveren voor het realiseren van scope 3 reducties op componentniveau, door:
   a) In de inkoopvoorwaarden op te nemen dat leveranciers de informatievoorziening over hun milieuaspecten transparant maken;
   b) Informatie over de Carbon footprint van de leverancier te verkrijgen en informatie omtrent eventuele EPD-rapportages (environmental portfolio Declarations op productniveau middels het uitvoeren van LCA op projectniveau;
   c) Ontwikkeling van energiezuinigere componenten en verlagen materiaalverbruik te ondersteunen bij leveranciers.

4) De wijze van gebruik van weginformatiesystemen te optimaliseren door:
   a) Opdrachtgevers en eindgebruikers (Rijkswaterstaat) te informeren over de mogelijkheden voor energieverbruik reductie;
   b) Voorstellen te doen voor wijziging van specificaties;
   c) Technische uitschakeling van componenten in het systeem mogelijk te maken;
   d) Tijdsregistratie en monitoring gegevens voor de eindgebruiker van de Yunex systemen in te richten.



2 Bedrijfsprofiel

Yunex Traffic B.V. is als onderdeel van de Mundys groep een toonaangevende speler op het gebied van automatiseringsoplossingen en intelligente systemen voor bruggen, tunnels, keringen, sluizen en (water)wegen.

Yunex Traffic B.V. is een technologische onderneming met ca. 250 gedreven medewerkers die passie hebben voor innovatieve en complexe projecten in de infrastructuur. Wij ontwikkelen, realiseren en onderhouden IT-platformen, automatiseringsoplossingen en andere systemen voor bruggen, tunnels, keringen, sluizen en (water)wegen teneinde de kwaliteit van leven, de verkeersveiligheid en duurzaamheid te verhogen. Door samen te werken met onze opdrachtgevers en partners en naar elkaars belangen te luisteren, maken wij projecten succesvol.

In een wereld waarin de (technologische) ontwikkelingen elkaar in hoog tempo opvolgen, is het zaak dat bedrijven zich snel en doeltreffend kunnen aanpassen aan nieuwe trends, klantwensen en veranderende voorwaarden. Zeker in een dynamische markt als de infrastructuur. Onder de nieuwe naam van Yunex Traffic B.V. streven we ernaar om onze toonaangevende marktpositie op het vlak van innovatieve, intelligente en geïntegreerde mobiliteitsoplossingen in strategisch opzicht verder te versterken. Daarom investeren we niet alleen continu in innovatieve ontwikkelingen en werken we doorlopend aan de uitbreiding van ons portfolio, we blijven ook inzetten op intensieve samenwerkingsvormen met onze klanten en partners. Met als ultiem doel de kwaliteit van leven, de verkeersveiligheid en duurzaamheid te verhogen. Tijdens elk project dat we realiseren, ongeacht de complexiteit ervan.

2.1 Motivatie en doelstelling

Yunex Traffic wenst in Nederland vanuit haar positie als marktleider ook op het gebied van duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen een leidende propositie in Nederland te bereiken c.q. te behouden en haar bijdrage te realiseren aan de wereldwijde sustainability doelstellingen van Mundys groep.

Yunex Traffic heeft daartoe haar CO2-emissies van de eigen organisatie in kaart gebracht en werkt aan het reduceren van de uitstoot in de keten die aan de Yunex Traffic organisatie toe te rekenen is. In dit kader is deze analyse en rapportage uitgevoerd.

Doelstelling van deze ketenanalyse is, door het in kaart brengen van de waardeketen en jaarlijks te actualiseren, inzicht te krijgen in de mogelijkheden tot verbetering in het engineering- en inkoopproces en besparingen op energie, CO2-emissie en bedrijfskosten te realiseren in nauw overleg met ketenpartners. Uit de grove inventarisatie van de scope 3 emissies is gebleken dat de categorie ‘Purchased goods and services’ of wel ingekochte goederen en diensten ook voor Yunex Traffic de belangrijkste categorie is. Tegelijkertijd blijft deze categorie zeer divers ten opzichte van voorgaande jaren. Ca. 95% van de ingekochte goederen en diensten komt voor rekening van sectorspecifieke projecten. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor Yunex Traffic voor deze categorie is een ketenanalyse uitgevoerd.

2.2 CO_2-emissies en scopes

Op basis van de vastgestelde operationele grenzen (boundary FY 2022 de boundary FY 2024) zijn de CO2-emissies voor de activiteiten van de Yunex Traffic organisatie geïdentificeerd. De begrenzing van Yunex Traffic staat beschreven in het document ‘Boundary report Yunex 2024 - AC analyse FY 2023’ (datum: 5 februari 2024).

De methodiek is beschreven in het GHG-protocol, deel ’A Corporate Accounting and Reporting Standard’, hoofdstuk 4 ‘Setting Operational Boundaries’ (pagina’s 34 t/m 47). Als basisjaar voor bepaling van de scope 3 emissies is het boekjaar FY 2021 gekozen vanwege de afsplitsing van Yunex Traffic. Deze beschrijving van de ketenanalyse heeft betrekking op de huidige organisatie.

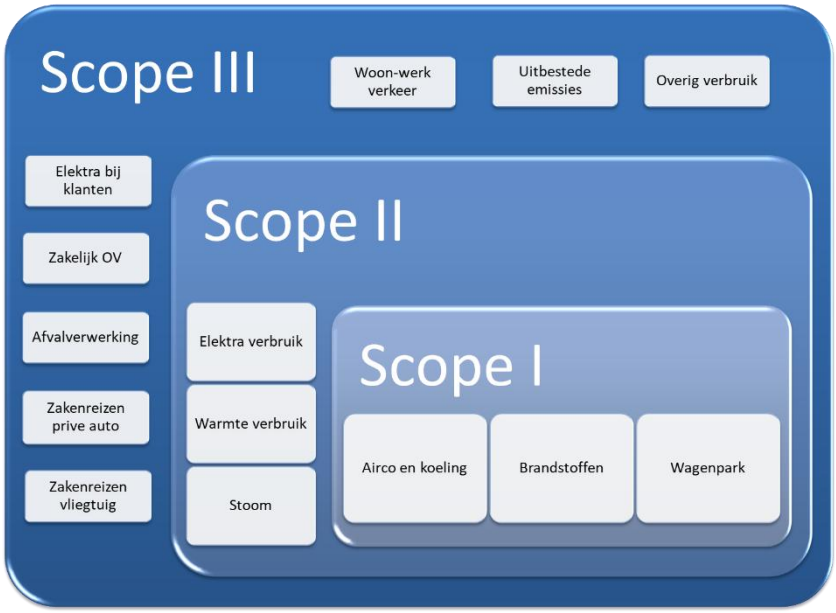
Bij de identificatie van emissies wordt, conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol, onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (bekend als scopes). Als norm wordt hiervoor het GreenHouse Gas Protocol (GHG)gebruikt. Zij identificeert drie bronnen van emissie, bekend als scopes:

Scope I omvat de directe emissies die onder het eigen beheer vallen en worden gecontroleerd door de organisatie. Voorbeelden hiervan zijn de verbranding van brandstoffen in vaste machines en verwarmingsinstallaties, zakelijk vervoer in

voertuigen die eigendom zijn of geleased worden door de rapporterende organisatie. Ook omvat scope 1 het beheer van emissies door toepassing van koelvloeistof in koelapparatuur en klimaatinstallaties van bedrijfslocaties. Dit conform de F-gassen regelgeving.

Scope II omvat de indirecte emissies van de eigen organisatie door opwekking van gekochte elektriciteit, stoom of warmte

Scope III omvat de overige indirecte emissies als gevolg van activiteiten van de organisatie van bronnen, maar welke niet direct door Yunex Traffic worden gecontroleerd. Het gaat onder andere om de indirecte emissies als gevolg van het zakelijk verkeer met privé voertuigen, het zakelijk openbaar vervoer en het vliegverkeer, elektriciteitsverbruik op locaties van klanten, emissies veroorzaakt door toeleveranciers of uitbestede taken, woon-werkverkeer met eigen vervoermiddelen of openbaar vervoer, energieverbruik van de producten van Yunex Traffic, energieverbruik van verhuurde panden en alle overige 'consumables' (producten die verbruikt worden).



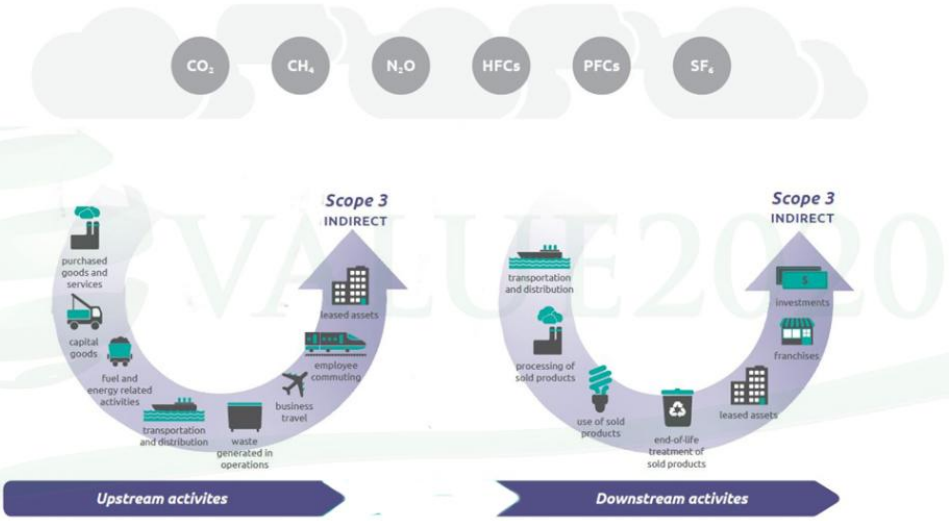
2.3 Rapportages

Voor het in kaart brengen van de CO_2-emissies van Yunex Traffic zijn inmiddels meerdere analyses uitgevoerd:

- Sinds boekjaar FY 2011, oorspronkelijk als onderdeel van Siemens Nederland N.V., werd elk half jaar een Carbon Footprint rapportage opgesteld waarin alle CO_2-emissies uit scope I, II en business travel zijn verwoord.

- Sinds eind boekjaar FY 2019 hebben Yunex Traffic en Siemens Mobility gezamenlijk de eigen analyses volledig in eigen beheer uitgevoerd. De Carbon Footprint rapportage FY 2021 is de laatste rapportage welke over de gezamenlijke boundary is gepubliceerd. Sinds FY 2022 rapporteert Yunex Traffic halfjaarlijks haar eigen Carbon Footprint analyse.

- Scope 3 emissie inventarisatie FY 2024 Yunex Traffic: in deze laatste gezamenlijke rapportage wordt inzicht gegeven in de indirect overig, zogenoemde scope 3, CO_2-emissies beschreven. De belangrijkste categorieën afval en woon-werkverkeer worden ook opgenomen in de halfjaarlijkse footprint rapportages. Op basis van deze analyse is één scope 3 categorie bepaald voor verder onderzoek middels een ketenanalyse.



2.4 Leeswijzer

In dit document komen de eerste twee stappen aan bod. De inventarisatie van de scope 3 emissies, die beschreven worden in hoofdstuk 2 en gedetailleerd in bijlage 1, worden nader uitgewerkt in de afzonderlijke ketenanalyse die in een separaat document wordt gerapporteerd.

De resultaten van de analyses en kwantificatie van de scope 3 categorieën en onderbouwing van de emissiefactoren zijn verwerkt in bijlage 2 en 3.

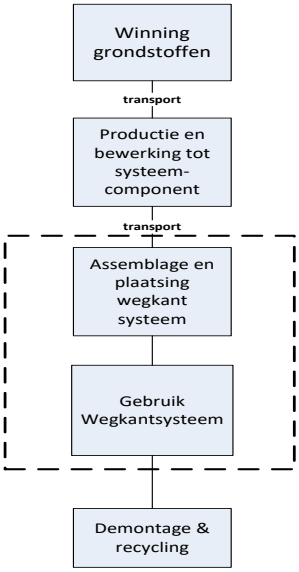
In hoofdstuk 3 volgt een evaluatie van de inventarisatie en de uitgevoerde ketenanalyses. Dit hoofdstuk besteedt aandacht aan onzekerheden en doet aanbevelingen voor toekomstige scope 3 inventarisaties binnen de CO_2-prestatieladder.

3 Datacollectie en datakwaliteit

3.1 Datacollectie en datakwaliteit

Uit de grove inventarisatie van scope 3 emissies is gebleken dat de categorie 'Purchased goods and services' of wel ingekochte goederen en diensten de belangrijkste categorie is voor Yunex Traffic.

Tegelijkertijd is deze categorie dus zeer divers. Ca. 95% van de ingekochte goederen en diensten komt voor rekening van project specifieke inkopen, waarbij gebruik wordt gemaakt van standaard componenten. De invloed van Yunex Traffic op componentniveau is gering vanwege certificering van componenten. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van Yunex Traffic voor deze categorie op systeemniveau is een ketenanalyse uitgevoerd voor het realiseren van wegkantstations als onderdeel van de verkeers- en/of tunnel technische installaties, waarbij de ketenanalyse is gericht op de assemblage en de gebruiksfase. De relevantie van deze installaties voor de mobiliteit, de CO2-emissie en de ontwikkelingen zijn beschreven in de volgende twee paragrafen.



Figuur 1 systeemgrenzen ketenanalyse

3.2 Keten van mobiliteit

Mobiliteit betekent letterlijk beweeglijkheid, bijvoorbeeld het verplaatsen van personen, goederen en berichten. In de ruimtelijke ordening bedoelt men hier meestal de mogelijkheid om korte en lange afstanden via auto, openbaar vervoer, fiets etc. te overbruggen en/of te verplaatsen. Mobiliteitsmanagement is een verzamelnaam voor inspanningen om de mobiliteitskeuzes van individuen te beïnvloeden. De Nederlandse overheid hanteert als definitie voor mobiliteits-management het organiseren van slim reizen. Hieronder worden allerlei alternatieven van solistisch autogebruik tijdens de spits verstaan, zoals carpoolen, deels of volledig gebruik van openbaar vervoer, thuiswerken, telewerk, fietsen, etc.

Volgens de trias energetica kunnen milieuproblemen worden opgelost met middelen die aangrijpen op de elementen volume, structuur en efficiëntie. In het geval van CO2-emissie door de verkeersector vertaalt zich dat in1 :

- Beperking van de (groei in) verkeersprestatie (aantal kilometers);
- Toepassing van brandstoffen met lagere ketenemissies van broeikasgassen;
- Verlaging van het energiegebruik per passagier km of vracht km door verbeteren van voertuigrendement (door m.n. efficiëntere aandrijving, lagere rol- en luchtweerstand, gewichtsreductie), rijstijl/ritpatroon of bezettings- of beladingsgraad.



Trias Energetica

In dezelfde onderzoeken van CE Delft wordt beschreven dat verkeersmaatregelen ofwel verkeersmanagement op verschillende manieren CO2-emissies kunnen reduceren:

- Snelheidsverlaging en vooral vermindering van dynamiek verlaagt de emissie per gereden kilometer. Bij het voor files, maar ook in stedelijke omgeving kenmerkende stop-and-go verkeer zijn de CO_2-emissies per km als gevolg van de hoge dynamiek tot een factor 2,5 hoger dan bij normale doorstroming. Het voorkomen van files en het creëren van synchronisatie van verkeersmaatregelen (b.v. de groene golf) heeft dus een positief effect op CO_2-emissies.
- Daarnaast kan, met name in de gebouwde omgeving, bij verschillende vormen van verkeersbeleid (o.a. infrastructuur en parkeerbeleid) gestuurd worden om het aantal gereden kilometers te reduceren. Daarbij kan het gaan om

[1] CE Delft November 2006 CO_2-reductie in verkeer: teamsport voor verschillende disciplines en CE Delft november 2014 CO_2-reductie door gedragsverandering in de verkeerssector

voorzieningen die autoverkeer voorkomen maar ook bijvoorbeeld om het vermijden van onnodige kilometers voor het zoeken van een parkeerplaats.

CE Delft stelde vast dat de kwantitatieve CO2-reductie per voertuig door toepassing van intelligente routering- en navigatietoepassingen (Imobility) kan worden ingeschat op 5-10%.

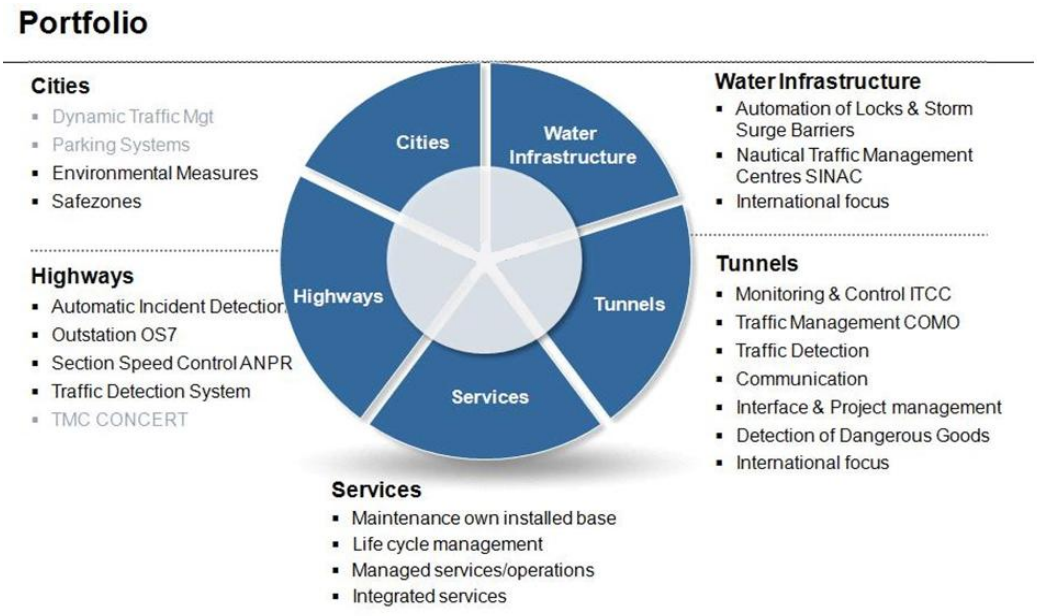
Dynamisch verkeersmanagement is een verzamelnaam voor geautomatiseerde real-time maatregelen om de verkeersafwikkeling te reguleren. Dit kan plaatsvinden voor zowel het wegverkeer als het railverkeer. Verkeers- en/of tunneltechnische installaties zijn onderdelen van het dynamisch verkeersmanagement. Yunex Traffic levert met haar 'Complete Mobility' benadering voor dynamisch verkeers-management de basis voor geïntegreerde en intelligente oplossingen voor transport en logistiek, die veilig, kosteneffectief en duurzaam vervoer van personen en goederen mogelijk maken.

De voornaamste producten en systemen die Yunex Traffic inzet in de mobiliteitsbenadering zijn:

- Centrales: Sitraffic Conduct+ Motorway Management Centers
- Onderstations: Wegkantstations in de OS7 serie, geavanceerde PLC en energie neutrale besturing, Snelwegsignalering verlicht met moderne LED-technologie
- iVRI : intelligente VRI's om doorstroming te vergroten
- Detectie: Infrarood-videodetectors met versterking van restlicht, hoge resolutiecamera's voor inwinning verkeersgegevens, rijbaandetectors, weersensors voor mist, regen, verminderd zicht, ijzel en windsnelheden, noodoproepsystemen
- Handhaving: Verkeerssurveillancesysteem, Automatische kentekenplaatherkenning: Sicore camerasystemen
- Interfaces: Gestandaardiseerde interfaces (XML) met systemen van derden, zoals CCTV-installaties, alarmnummers
- Noodoproepsystemen: Wegkantstations met hoogspanningsnetonafhankelijke stroomvoorziening, hulpverleningscentrales voor noodoproepen.
- Intelligente coöperatieve wegkantsystemen (C-WKS) directe communicatie met de passerende voertuigen.

Yunex Traffic biedt flexibele oplossingen, flexibel prestatiebereik:

- Levering van afzonderlijke subsystemen
- Levering van autonome oplossingen
- Complete gebruiksklare systemen
- Levering van een duidelijk gedefinieerd basissysteem dat later kan worden uitgebreid met meer functies (modules)
- Onafhankelijke verkeersmanagementcentrale
- Geïntegreerde centrales
- Reductie spookfiles



3.3 Ontwikkelingen verkeerssignaleringssystemen

Nederland heeft met een dichtheid van ongeveer 73 kilometer autosnelweg per 1000 km² de grootste autosnelwegdichtheid van de Europese Unie. De totale lengte van het wegennet is 139.691 km. 3.047 km van dit wegennet betreft het autosnelwegennet. Voor de verkeersveiligheid en indirect de doorstroming is sinds de jaren ’70 de verkeerssignalering ofwel het Motorway Traffic Management (MTM) systeem ontwikkeld.

Het MTM-systeem bestaat uit drie delen:

- Detectielussen,
- Wegkantstation en
- Matrixsignaalgever.

In Nederland zijn bijna 17.000 detectielussen, ongeveer 14.000 matrixborden en 3000 wegkantstations geïnstalleerd die vanuit 6 verkeerscentrales in Nederland worden aangestuurd en bewaakt.

Als gevolg van veroudering en noodzakelijke technische vervanging worden door Rijkswaterstaat alle wegkantstations in Nederland vervangen. Al sinds 2013 werden in de verschillende infraprojecten van de afgelopen jaren naar verwachting al ruim 1.000 wegkantstations uitgewisseld. Rijkswaterstaat heeft in 2013 met marktpartijen afgesproken ook de overige wegkantsystemen te gaan vervangen. Dit is tot op heden nog steeds aan de gang, waarbij het programma door RWS is vertraagd.

Nieuwe ontwikkelingen en technieken deden Rijkswaterstaat in 2014 besluiten de voorgenomen vervanging van de 2200 wegkantstations uit te stellen. Op basis van de uitkomsten van enkele pilotprojecten zoals het project “Spook files A 58” heeft RWS besloten de vervanging van de resterende wegkantstations te vertragen. Door het uitblijven van de inzet van Wifi-p in de auto-industrie is de vraag naar de huidige wegkantsystemen voor RWS echter nog steeds relevant. Hierdoor zullen de oude MTM-2 stations niet komen te vervallen maar vervangen gaan worden door nieuwe WKS-systemen op basis van de WKS 1.3 specificatie van RWS. Deze vervanging heeft de afgelopen jaren plaatsgevonden maar is nog steeds niet afgerond.

In 2019 heeft Rijkswaterstaat nieuwe doelstellingen gecommuniceerd voor haar organisatie en infrastructuur. In lijn met de kabinetsdoelstellingen heeft Rijkswaterstaat het programma 2030 gecommuniceerd: Rijkswaterstaat wil in 2030 energieneutraal zijn met haar organisatie en activiteiten2.

In lijn met deze doelstellingen heeft Rijkswaterstaat icoonprojecten benoemd die als voorbeeldprojecten worden gepresenteerd. Daarnaast wil Rijkswaterstaat samenwerken met de markt om haar doelstelling te kunnen bereiken en heeft zij de Green deal GWW 2.0 ondertekend3. In 2021 heeft Rijkswaterstaat echter besloten de ontwikkeling van wegkantstations zelf te gaan uitvoeren, zodat overal in Nederland bij vervanging dezelfde, gelijkwaardige, wegkantstations worden geïnstalleerd die gebruik kunnen maken van dezelfde software. Hierdoor wordt het software platform en de onderhoud en aansturing leverancier onafhankelijk. Deze nieuwe ontwikkelingen zullen de komende jaren vorm krijgen.

Ook Yunex Traffic wil verder bijdragen aan verduurzamen van de mobiliteit. Deze ketenanalyse draagt daarom al vanaf 2013 bij aan de ontwikkeling van wegkantsystemen en voor doorontwikkeling van het eigen systeemontwerp van de OS7 serie wegkantstation naar het coöperatieve wegkantstation (C-WKS). Deze Ketenanalyse geeft inzicht in de mogelijkheden op systeemniveau voor Yunex Traffic en in een later stadium Siemens AG om haar scope 3 categorie inkoop goederen te reduceren (bijvoorbeeld door het verminderen van componenten) resulterend in minder materiaal en indirect minder energieverbruik. Middels deze update van de ketenanalyse wil Yunex Traffic bijdragen in de ontwikkeling van de nieuwe universele WKS-stations door Rijkswaterstaat zodat de potentiële energiereductie en kennis omtrent energie neutrale WKS-stations kan worden toegepast in deze wegkantstations.

Voor het onderzoek worden de verkeersmanagementprojecten in Nederland gebruikt voor analyse, innovatie en toepassingsonderzoek. De projecten betrokken bij het onderzoek zijn in de volgende paragraaf beschreven. De ketenanalyse wordt jaarlijks aangepast waarbij lopende projecten worden toegevoegd en op basis van onderzoek en projecten nieuwe ontwikkeling mogelijkheden worden beschreven. De meest recente ontwikkeling is het energie neutrale wegkantsysteem, waardoor Rijkswaterstaat in staat is de wegkantsystemen in Nederland energieneutraal uit te voeren met

[2] https://www.rijkswaterstaat.nl/doelstelling 2030 energieneutraal

[3] https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/2017/01/green-deal-voor-duurzame-wegen-spoor-en-waterwegen

een veilige spanning van 24V. (terugdringen energieverbruik bij de bron in plaats van duurzame energieopwekking) Yunex Traffic draagt met deze laatste ontwikkeling ook bij aan de veiligheid langs de weg.

3.3.1 Ontwikkelingen tunnel technische installaties

In opdracht van Rijkswaterstaat won Yunex Traffic als onderdeel van Siemens in 2017 in combinatie met Croon de opdracht “Vervanging Installaties Tunnels” (VIT2 TTI). Dit project werd mede als input gebruikt voor het onderzoek. De projecten van de renovatieprojecten voor Tunnel Technische Installaties werden gebruikt in het onderzoek (detailgegevens opgenomen in bijlage 2)

De Koningstunnel
Eind december 2017 werd ook het project Renovatie Koningstunnel Den Haag gegund aan de combinatie van Heijmans en Siemens. De gemeente Den Haag gaf opdracht de Koningstunnel in het centrum van Den Haag te renoveren en daarna zeven jaar te onderhouden. De tunnel werd bovendien aangepast aan de nieuwste eisen van de Tunnelwet. De Koningstunnel dateert uit het jaar 2000 en is een belangrijke schakel in de route voor het autoverkeer rond de binnenstad van Den Haag. De tunnel ligt direct naast station Den Haag Centraal en is onderdeel van de Centrumring.

Alle beschreven opdrachten zijn inmiddels afgerond.

Naast verduurzaming van alle systemen in tunnel technische installaties is cyber security ook een belangrijk thema voor tunnels. Yunex Traffic is betrokken bij de ontwikkelingen in de markt en draagt met haar kennis bij aan verduurzaming, veiligheid en verkeersdoorstroming in nauw overleg met opdrachtgever Rijkswaterstaat en de deelnemers in Centrum Ondergronds Bouwen (COB).

3.3.2 Ontwikkelingen coöperatief systemen

Sinds 2016 draagt Yunex Traffic ook bij aan het project genaamd A58 Spookfile. Dit was een project waarbij bedrijven, overheid en kennisinstellingen samen werken om de zogenaamde spookfile’s te verminderen. Gebaseerd op innovatieve “Talking Traffic” technieken, dit is de verzamelnaam voor slimme technieken om voertuigen met elkaar en de weg te laten communiceren. Zo werd samengewerkt aan vermindering van filevormingen en verbeteren van de doorstroming (voorlopig op het pilotproject A58) met de daarbij horende CO_2-reductie.

Dit project is afgerond en is inmiddels ontmanteld. De spin-off van deze techniek wordt toegepast in het stedelijk gebied. In Helmond werd een verkeersregelinstallatie omgebouwd waarbij onder andere de wachttijden van de verschillende verkeersstromen worden getoond aan “derden’ en de regeling op afstand kan worden beïnvloed. Zo wordt de doorstroming bevorderd, wat weer een CO_2-reductie met zich meebrengt.

Energie neutrale wegkantsystemen
In 2019 werd binnen Yunex Traffic de ontwikkeling gestart van een energie neutraal wegkantsysteem. Gebaseerd op de energiezuinige producten van Siemens werd een nieuw WKS ontwikkeld op basis van een 24V configuratie, waarmee ook invulling wordt gegeven aan het thema integrale veiligheid. Het nieuwe WKS-systeem van Yunex Traffic is geïntroduceerd in het project de Groene Boog. Inmiddels zijn alle 50 nieuwe WKS-systemen geplaatst.

3.4 Beschrijving projecten

Voor deze ketenanalyse werden sinds 2013 inmiddels al de leerervaringen van 7 projecten gebruikt. Deze 7 projecten zijn onderstaand kort toegelicht. De detailinformatie van deze projecten is toegevoegd in bijlage 2. Nieuwe projecten worden jaarlijks toegevoegd aan deze ketenanalyse inclusief de resultaten en leerervaringen.

Project MAVA
Het project MAVA omvatte de aanpassing van de wegsignalering van de A15 Maasvlakte Vaanplein op basis het standaard wegkantsysteem (WKS) specificatie versie 1.2.2. De signalering loopt door de Botlek- en Thomassentunnel. Opdrachtnemer van het totale project was Strabag Anlage Technik. De A15 is een belangrijke verbindingsas tussen het Rotterdamse haven- en industriegebied en het Europese achterland. De weg speelt een belangrijke rol in de verkeersafwikkeling van het goederenvervoer van en naar het havengebied en is belangrijk voor het woon-, werk- en recreatieverkeer in de regio. Uitbreiding van de A15 was nodig om de capaciteit van de weg te vergroten, de doorstroming te verbeteren en de veiligheid te optimaliseren. Yunex Traffic als onderdeel van Siemens zorgde in dit project voor de verkeerssignalering.

Project Compass A16
Het project Compass omvatte de aanpassing van de wegsignalering op de A38, Al5 en A16 Drechttunneltrace op basis van de RWS standaard wegkantsysteem (WKS) specificatie versie 1.3. De aanvraag stond in verband met het project "vervanging wegkantstations A16 Drechttunnel". Dit project is een van de Nadere Opdrachten die vielen onder de Raamovereenkomst S.O.B. van Rijkswaterstaat waarvan Compass hoofdaannemer is voor perceel 1 West Nederland Zuid. De werkzaamheden in dit project bestonden uit het uitdetailleren, produceren, leveren en in bedrijf stellen van de wegkantstations inclusief matrixsignaalgevers. Compass en Yunex Traffic als onderdeel van Siemens vernieuwden in de loop van 2018/2019 op dit traject oude MTM-onderstations met bijbehorende detectorstations voor de nieuwe OS7 stations, matrix signaalgevers, windwaarschuwingssystemen, de glasvezelinfrastructuur en de voorwaarschuwingen. Yunex Traffic verzorgde het ontwerp van de systeemconfiguratie, de levering en realisatie van de wegkantstations en het testen en in bedrijfsstellen van het systeem.

In oktober 2018 werden al de twee buizen van de Drechttunnel in één weekend succesvol omgebouwd naar de laatste generatie verkeerstechnische installatie (MTM). Daarbij is de koppeling met de tunnel technische installaties (TTI) op basis van de Landelijke Tunnelstandaard geïmplementeerd. Deze aanpak, van ombouw en operationeel gaan in één weekend, was een primeur in Nederland.

Project Koningstunnel Den Haag
Om de Koningstunnel te laten voldoen aan de nieuwe eisen voor tunnelveiligheid, werd in 2019 de bestaande installaties in de tunnel compleet vernieuwd en uitgebreid. Ook op de wegen die naar de Koningstunnel gaan, werden installaties vernieuwd en geplaatst. In totaal ging het om meer dan 40 verschillende soorten installaties, waaronder de verlichting, ventilatie, verkeerstechnische installaties, camera's, noodtelefoons en vuilwaterpompen. Binnen het project was voor Yunex Traffic als onderdeel van Siemens alleen sprake van uitbreiding van de wegkantstations, omdat er nog MTM-verkeersinstallatie aanwezig was in deze tunnel. Omdat de installaties lokaal bediend moeten worden, is er meer ruimte nodig in het dienstgebouw dat bij de Koningstunnel hoort. Het gebouw staat onder het Prins Bernhardviaduct en werd in oktober 2018 groter gemaakt. Het vervangingsproject is inmiddels uitgevoerd, het onderhoudsproject is in uitvoering.

Project A1
Het project A1 Apeldoorn – Azelo werd een vervolg op het project A1 Apeldoorn-Zuid – Beekbergen en betrof de verbreding van de A1 naar 2x4 rijstroken (huidige situatie 2x3 rijstroken) tussen Twello en Deventer (E) en de verbreding van de A1 naar 2x3 rijstroken (huidige situatie 2x2 rijstroken) tussen Deventer-Oost en Rijssen (G). Voor deze tracés werd de bestaande verkeerssignalering vervangen en deels geheel nieuw geïnstalleerd. Yunex Traffic als onderdeel van Siemens Mobility leverde de OS7 en DS7 Wegkantsystemen als ook de led-signaalgevers.

Yunex Traffic zorgde voor het ontwerp van de systeemconfiguratie, de levering en realisatie van de wegkantstations en het testen en in bedrijfsstellen van het systeem.

Project A4 - Rijnlandroute
De Rijnland Route is de nieuwe provinciale wegverbinding tussen de kust (Katwijk) en de A4 bij Leiden. Dit project is nog in uitvoering. Voor de tracés wordt de bestaande verkeerssignalering vervangen en deels geheel nieuw geïnstalleerd. Yunex Traffic als onderdeel van Siemens Mobility levert in dit project de OS7 en DS7 Wegkantsystemen als ook de ledsignaalgevers. In de zomer van 2021 werden de WKS-kasten geplaatst bij tracé deel A44.

Groene Boog project (A16 – A13)
De combinatie van Besix, Dura Vermeer, Van Oord, John Laing, Rebel en TBI is verantwoordelijk voor het ontwerpen, bouwen en voorfinancieren van de nieuwe ring in Rotterdam-Noord. Yunex Traffic verzorgt de uitvoering van het verkeersmanagement.

Het voorstel van de Groene Boog is energieneutraal, innovatief en past optimaal in de omgeving. Het projectteam van de Groene Boog is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw en voorfinanciering van het project, plus onderhoud over een periode van twintig jaar. De bouw is in uitvoering sinds 2019. Eind 1^{e} helft 2025 gaat de weg open voor verkeer. Het projectbudget is 984 miljoen euro. Yunex Traffic draagt in dit project bij aan de doelstelling van energieneutraal door in het verkeersmanagement haar nieuwste ontwikkeling toe te passen van de energie neutrale wegkantsystemen. De systemen van Yunex Traffic zijn inmiddels geïnstalleerd.

Blankenburgverbinding (A24)
De Blankenburgverbinding verbindt de A20 bij Vlaardingen (noordoever) en de A15 bij Rozenburg (zuidoever) met elkaar middels een nieuwe snelweg, de A24. Deze verbinding draagt bij aan een robuust netwerk rondom Rotterdam en de bereikbaarheid van de Rotterdamse haven naar de Randstad verbetert. De A24 wordt ingepast in de omgeving en voorzien van een landtunnel op de noordoever en een tunnel onder het Scheur. Ook wordt de A20 verbreed. De nieuwe rijksweg wordt in 2024 opengesteld. Yunex Traffic verzorgde de uitvoering van het verkeersmanagement, in 2021 werden nieuwe WKS-kasten geplaatst en de bestaande oude MTM-2 kasten vervangen op de tracés.

3.5 Beschrijving engineering

Het engineeringsproces van verkeers- en/of tunnel technische projecten houdt meestal in dat de standaard bestekspecificaties en normen van Rijkswaterstaat worden vertaald in een locatie specifiek voor – en/of detailontwerp van de installatie op basis van standaard, gecertificeerde, componenten. Voor de verkeerssignalering verlangt de standaard WKS-specificatie bijvoorbeeld dat bij elk portaal met signaalborden een systeemkast wordt geplaatst.

Het project MAVA betrof een DBFM-contract. DBFM (Design, Build, Finance and Maintenance) betekent dat de opdrachtnemer volledig verantwoordelijk is voor het project, maar ook de vrijheid heeft binnen de functionele grenzen afwijkingen in het ontwerp en de uitvoering door te voeren op bestaande specificaties. Yunex Traffic als onderdeel van Siemens Mobility heeft in het project de ruimte benut om gezamenlijk met de opdrachtgever binnen de functionele grenzen de installaties te optimaliseren en daarmee besparingen in materiaalgebruik en energieverbruik te realiseren.

Het project Compass A16 betrof het 1^{e} project met gunningsvoordeel. In de volgende paragraaf zijn voor het project de ingekochte goederen op hoofdniveau beschreven en de voordelen belicht. Voor het project is na gunning besloten tot aanpassing van het ontwerp.

3.6 Beschrijving inkoop goederen en diensten beschreven projecten

Voor de realisatie van het verkeerssignalering systeem maakt Yunex Traffic gebruik van de wegkantstations van de OS7 serie. Het energieverbruik van deze wegkantstations is tot 66 tot 79% lager dan van de bestaande oude MTM-wegkantsystemen. In de nieuwe energie neutrale systemen is zelfs 100% lager energieverbruik mogelijk.

Door de gewijzigde ontwerpconfiguratie en installatie van deze energiezuinige wegkantstations realiseert Yunex Traffic in de keten voor de eindgebruiker Rijkswaterstaat een energiebesparing van 2.902 tot 3.457 kWh per wegkantstation per jaar, onder de volgende aannames:

- Gemiddelde inschakelingsduur van de signaalgevers is 2 uur/ dag, het wegkantsysteem is 24 uur per dag in bedrijf
- Vergelijking is gemaakt t.o.v. de huidige MTM 2.1 configuratie ten opzichte van de OS7.1 serie.
- Variatie ontstaat door de verschillende signaalgever types en/of type beelden. (Bij beelden met rode rand (b.v. 80 + rode rand) staan standaard 2 lampen aan)
- In de projecten werd steeds beoordeeld of het aantal WKS-systemen kon worden verminderd.

Na afronding van alle tot nu toe in opdracht zijnde en uitgevoerde projecten sinds 2013 wordt al jaarlijks een totale energiebesparing gerealiseerd van 2.627.451 kWh en sinds boekjaar FY 2019 inmiddels 858.585 kWh per jaar, 17% reductie ten opzichte van de uitgangssituatie in boekjaar FY 2019.

Binnen het ontwerp zijn enkele wijzigingen aangebracht op componentniveau, omdat alleen gebruik gemaakt kan worden van gecertificeerde componenten. De belangrijkste toeleveranciers voor het project zijn Siemens, Rittal/ Phoenix Contact en Eldon.

Door het verminderen van het aantal wegkantsystemen zijn ook minder in bedrijfstellingsactiviteiten noodzakelijk. Daarnaast is de kans op storing verlaagd. Voor de projectuitvoering wordt geschat dat ook het aantal vervoerskilometers hierdoor is verminderd. Door het verminderen van het aantal wegkantsystemen wordt daarnaast ook minder materiaal verbruikt. De kwantificering in CO_2-reductie van deze materiaal- en componentbesparingen valt buiten de boundary van deze ketenanalyse.

3.7 Stakeholders

Aan de hand van de projectmanagement methode van Yunex Traffic zoals beschreven in de projectmanagementplannen van de projecten worden de stakeholders in het project geïdentificeerd en in deze paragraaf beschreven.

3.7.1 Overheid en adviseurs

Verkeers- en tunnel technische installaties zijn in Nederland eigendom van de rijksoverheid of gemeentelijke overheden. Voor alle rijkswegen is Rijkswaterstaat als aanbestedende partij meestal de opdrachtgever van het totale project. Indirect beïnvloeden adviseurs de overheden bij begeleiding van aanbestedingen. Bij het opstellen van aanbestedingsdocumenten kunnen zij door gunningcriteria invloed uitoefenen op duurzaamheid en milieubelasting en sturing geven in de aanbesteding.

Middels de aanbestedingsprocedure, het validatiebeleid van componenten en systemen en de gestandaardiseerde specificaties handhaaft Rijkswaterstaat momenteel de uniformiteit van verkeerssystemen. Daarnaast vindt via concurrentie gerichte dialogen regelmatig overleg plaats tussen Rijkswaterstaat en de marktpartijen. Door meer gebruik te maken van DBFM-contracten stimuleert de overheid de innovatie van marktpartijen en gerichtheid op lifecycle costing in plaats van de initiële realisatie. Het MAVA-project was hiervan één van de voorbeelden. Dit betekent echter wel dat opdrachtgevers zoals Rijkswaterstaat moeten toestaan dat de marktpartijen mogen afwijken van de standaard specificaties. In het Compass project werd middels het gunningsvoordeel mogelijkheden gegeven. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat met haar programma 2030 de strategische richting bepaald voor de komende jaren. Rijkswaterstaat heeft besloten de ruimte van leveranciers te beperken en heeft zelf een nieuw wegkantsysteem ontwikkeld.

3.7.2 Opdrachtgever

Hoofdaannemer van het totale project is meestal een consortium of een infra aannemer. Yunex Traffic is meestal als onderaannemer en systeemleverancier betrokken. Dit betekent dat Yunex Traffic meestal geen rechtstreeks contact heeft met de eindgebruiker, de overheid.

De opdrachtgever van Yunex Traffic heeft vaak wel de mogelijkheden om te sturen, maar moet daarbij kunnen en willen steunen op en gebruik maken van de kennis van haar onderaannemers en toeleveranciers. Hoofdaannemers op projecten kunnen door een efficiënt ontwerp en gerichte aandacht op energie- en materiaalverbruik het project op voorhand zo veel mogelijk optimaliseren, daarmee invulling gevend aan de wensen van de eindklant.

3.7.3 Leveranciers

Een significant aandeel van de toeleveringen in dit soort projecten wordt aangeleverd door Siemens. In de projecten mogen alleen componenten worden toegepast welke door of namens Rijkswaterstaat zijn gevalideerd. Daar waar gebruik gemaakt wordt van externe leveranciers kan bij keuze van componenten en in gezamenlijk overleg de mogelijkheden voor verbetering op componentniveau worden beoordeeld waarin de leverancier leidend zal zijn in verband met de benodigde validatie van de componenten door Rijkswaterstaat.

3.7.4 Medewerkers

Ook vanuit Yunex Traffic is hiervoor al jarenlang aandacht voor milieuaspecten in de bedrijfsvoering. De individuele bijdrage van medewerkers is in het totale geheel zeker van invloed. Voor het beperken van de milieueffecten binnen deze projecten hebben medewerkers de onderstaande mogelijkheden:

- In de commerciële fase ontstaan de mogelijkheden voor de inzet van innovaties en verbeterde systeemontwerpen, mits de opdrachtgever hiervoor de ruimte geeft. De medewerkers in het salesproces moeten de mogelijkheden herkennen en faciliteren met ondersteuning van de organisatie;
- In de project execution fase moet aandacht besteed worden aan green design, waaronder zorgvuldig gebruik van materialen en hergebruik waar mogelijk. Geef duurzame producten indien mogelijk de voorkeur;
- Kijk met opdrachtgever en projectpartners naar hergebruik mogelijkheden van vrijgekomen materialen, producten en middelen.

4 Bedrijfsprofiel

4.1 Yunex Traffic organisatie

Yunex Traffic is ISO 14001:2015 gecertificeerd. Zoals genoemd wordt binnen de groep veel aandacht besteed aan green design, het ontwikkelen en produceren van energiezuinige en milieuvriendelijkere producten en het verduurzamen van mobiliteit. De Mundys groep heeft een Climate Action Plan uitgewerkt om te voldoen aan de doelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs. 16% van de wereldwijde GHG-emissies wordt veroorzaakt door transport en mobiliteit. Mundys groep wil een geïntegreerde en centrale mobiliteitspartner zijn die slimme interactie tussen de verschillende vormen van het mobiliteitsecosysteem mogelijk maakt en de reis duurzamer. De activiteiten van Yunex Traffic zorgen voor de technologieën en platforms die een efficiënt en klantgericht gebruik van het netwerk mogelijk maken. In verband met de nieuwe eigenaar Mundys werden in FY 2023 de reductiedoelstellingen voor Yunex GmbH gewijzigd. Yunex GmbH wil wereldwijd in 2040 een Net Zero emissie situatie hebben gerealiseerd voor haar eigen operationele activiteiten en voor haar portfolio van nieuwe producten. In 2050 wil Yunex GmbH een volledig net-zero supply chain hebben gerealiseerd.

4.2 Beïnvloeding keten

Voor het verlagen van de totale CO_2-emissie van de ingekochte goederen en diensten is het dus noodzakelijk dat in de gehele keten zodanige keuzes te maken dat er ‘duurzame’ materialen worden gekozen met een zo laag mogelijk energieverbruik en CO_2-emissie en de publieke opdrachtgever door de manier van aanbestedingstrajecten green design ondersteunt.

In de boekjaren FY 2012-2024 realiseerde Yunex Traffic in gelijksoortige projecten inmiddels een totale installed base tot 1657 wegkantsystemen, het aantal WKS-systemen is dalend, eind FY 2024 bestond de installed base van Yunex Traffic uit 1.572 wegkants inclusief 68 nieuwe energie neutrale wegkantsystemen. In 2012 waren in Nederland ongeveer 3000 wegkantstations geïnstalleerd door Yunex Traffic en haar concurrenten. De afgelopen jaren is het aantal wegkantstations uitgebreid. Totaal zijn inclusief de uitbreiding daarmee inmiddels ca. 1.400 wegkant-stations in de markt gemoderniseerd van zowel eigen systemen als van de concurrentie. Het marktaandeel van Yunex Traffic in 2012 in deze systemen in Nederland was ca. 50%. De jaarlijkse emissie van de verkeerssignaleringsinstallaties in Nederland voor de assemblage en gebruiksfase in 2012 werd bij aanvang van deze ketenanalyse daarmee geschat op ca. 7.799 ton CO_2[4]. Gerelateerd aan het aantal wegkantstations kwam dit neer op een CO_2-emissie van 2.600 kg CO_2 per wegkantsysteem per jaar.

Door de al gerealiseerde vervangingen is inmiddels een forse besparing bereikt. De totale scope 3 emissie voor Yunex Traffic voor boekjaar FY2024 is berekend op ca. 2.205 ton CO_2 per jaar, gebaseerd op de totale installed base van OS7, nog bestaande oude MTM-stations. De gemiddelde emissie per wegkantsysteem is inmiddels ca. 1.403 kg CO_2 per jaar.

Yunex Traffic wil in samenwerking met haar ketenpartners een verdere reductie realiseren in de keten door maatregelen te nemen voor verbetering van de energieprestaties en vermindering van het materiaalgebruik van verkeers- en/of tunnel technische installaties middels gerichte innovaties. Op basis van de ketenanalyse van de ingekochte goederen en diensten voor de beschreven projecten worden in de volgende paragrafen de mogelijkheden voor verbetering voorgesteld.

4.3 Aanpassing bestek verplichtingen in aanbestedingen

In het project MAVA werden de besparing gerealiseerd omdat de aanbestedingsvorm DBFM de uitvoeringspartijen de ruimte gaf innovaties in het systeemontwerp door te voeren. Yunex Traffic heeft met ondersteuning van Siemens AG de mogelijkheden om meer reducties te realiseren indien opdrachtgevers de marktpartijen hiervoor de mogelijkheden bieden.

Het grote vervangingsprogramma van verkeerstechnische MTM-2 wegkantsystemen, in de afgelopen jaren gepland, is in de werkelijke uitvoering vertraagd. Het programma ligt achter op planning en is sinds 2020 verder op achterstand gekomen door

[4] Op basis van emissiefactoren kalenderjaar 2024

de covid-19 ontwikkelingen en als gevolg van de keuze van Rijkswaterstaat om zelf een eigen wegkantsysteem te ontwikkelen. Marktpartijen zoals Yunex Traffic willen en kunnen bijdragen aan de lagere milieubelasting van deze verkeerssystemen en zijn nog bereid hierin te investeren mits overheden/ Rijkswaterstaat ook gebruik maken van deze kennis en garandeert dat de beoogde projecten komende jaren worden gestart. Daarnaast wordt voorgesteld dat de overheid deze projecten:

- Als DBFM-contract aanbesteedt en marktpartijen de ruimte geeft om in combinatie de verbeteringen te realiseren
- Of in de bestekken het werkelijk energieverbruik onderdeel maakt van de selectiecriteria.

Zoals beschreven in paragraaf 2.4.2 kan Yunex Traffic in het commerciële proces hierbij een rol spelen door voorafgaand aan aanbestedingen, tijdens concurrentie gerichte dialogen en in direct contact en samenwerking met overheden en NGO's haar kennis te tonen, deel te nemen aan innovatieve ontwikkelingen en overheden, adviseurs en opdrachtgevers/ hoofdaannemers te adviseren:

- Aanbestedingsprojecten in DBFM-vorm aan te besteden;
- Bestaande specificaties voor verkeerstechnische installaties en wegkantsystemen te evalueren met een grotere ontwerpvrijheid voor de aannemende systeemleverancier;
- Partijen nog meer te informeren over het green portfolio van Siemens.

4.4 Aanpassing ontwerp

De projecten tonen aan dat de mogelijkheden aanwezig zijn om ontwerpconfiguraties van verkeerstechnische installaties te verbeteren. In het projecten werd door een gewijzigde systeemconfiguratie significante verbeteringen gerealiseerd. Yunex Traffic heeft daarnaast de beschikking over de ontwerpcapaciteit en –ervaringen in andere delen van de wereld die in Nederland kunnen worden toegepast. Nieuwe technische ontwikkelingen zoals energie neutrale toepassingen bieden nieuwe mogelijkheden voor verdere reductie.

Binnen de fysieke infrastructuur rondom het wegennet is de trend zichtbaar dat het aantal informatiesystemen toeneemt door nieuwe diensten. Hierdoor stijgt de installed base aan hardware rondom het Nederlandse wegennet. Door centralisering, integratie van informatiesystemen en integratie van de hardware in de wegkantstations, kan het aantal hardwarecomponenten rondom het wegennet worden verlaagd en indirect daarmee ook het energieverbruik.

Intern mag door verdere opleiding en kennisdeling over green design in projectmanagement en engineering binnen Yunex Traffic en structurele evaluatie van systeemontwerpen worden verwacht dat Yunex Traffic verdere reducties voor haar opdrachtgevers kan realiseren, mits de ruimte hiervoor geboden wordt door de opdrachtgever.

4.5 Betrokkenheid leveranciers

Yunex Traffic heeft al sinds 2013 kenbaar gemaakt dat zij in Nederland de relatie met haar strategische toeleveranciers wil intensiveren. Met name bij het realiseren van scope 3 reducties op componentniveau is de kennis, ervaring en advisering van de toeleveranciers belangrijk. Op concernniveau zijn hiervoor acties opgestart. Vanuit de eisen van de CO_2 prestatieladder zijn in de inkoopvoorwaarden opgenomen dat leveranciers de informatievoorziening over hun milieuaspecten transparant maken. Yunex Traffic wil samen met haar ketenpartners haar CO_2 reductiestrategie in de keten uitvoeren.

Yunex Traffic kan leveranciers daarbij ondersteunen om:

- Informatie over de Carbon footprint van de leverancier te verbeteren en informatie aan te leveren voor omtrent eventuele EPD-rapportages (environmental portfolio Declarations op productniveau middels het uitvoeren van LCA op projectniveau;
- Ontwikkeling van energiezuinigere componenten en verlagen materiaalverbruik te ondersteunen.

4.6 Optimalisatie van specificaties - gebruik van weginformatiesystemen

Middels de specificatie voor de wegkantsystemen, de wijze van aanbesteding en de performance eisen in het bestek heeft de overheid als eindgebruiker een grote invloed op het materiaal- en energieverbruik van de verkeerssignalering. Echter ook in de gebruiksfase blijven nog verbeteringen mogelijk.

Uit de analyse van de systemen en de informatie over het gebruik van de systemen blijkt dat de verkeerssignalering in Nederland standaard 24/365 dagen per jaar beschikbaar is. De huidige specificaties vereisen een 24 uursmonitoring. Als gevolg van deze eisen zijn alle componenten in de installatie 24 uur per dag beschikbaar.

Uitschakeling van (delen van) de verkeerssignaleringsinstallaties en/of andere weginformatiesystemen bieden extra mogelijkheden voor CO2-reductie met name door verlaging van het energieverbruik. Door uitschakeling bijvoorbeeld van de signaalgevers in de nachtelijke uren kan afhankelijk van de signaalgever een besparing worden gerealiseerd van 0 tot 44 kWh per signaalgever per jaar. Op basis van de 14.000 signaalgevers met een gemiddelde besparing van 22 kWh per jaar betekent dit voor de overheid een besparing van 308.000 kWh, neerkomend op een besparing van 170 ton CO2 per jaar5.

Yunex Traffic kan de eindgebruiker Rijkswaterstaat en provinciale overheden hierbij ondersteunen door afschakeling van componentdelen in de systeembesturing mogelijk te maken en tijdsregistratie en monitoring gegevens voor de eindgebruiker van de systemen inzichtelijk te gaan maken. Yunex Traffic kan inmiddels het volledige systeem energieneutraal maken.

[5] Berekening op basis van geschatte uitschakeling tijd van 6 uur per etmaal, emissiefactoren kalenderjaar 2023