



# CO<sub>2</sub>-reductieplan

Project uitbreiding Sluis Eefde

*Project dossier:* Lock to Twente – uitbreiding Sluis Eefde

*Opdrachtgever:* L2T SPV BV i.o.

*Contactpersoon:* Ivo Kreetz

*Auteur:* M.E. Kloos, TBI Infra B.V.

*Datum:* 06-10-2020

Versie:	2.0
Laatste bewerking:	06-10-2020
Bewerkt door:	M.E. Kloos

## Inhoud

1	Emissie inventaris rapport.....	4
1.1	Verantwoordelijke .....	4
1.2	Basisjaar en rapportage .....	4
1.3	Afbakening .....	4
1.4	Directe en indirecte GHG-emissies.....	5
1.4.1	Footprint zonder vs inclusief Maatregelen.....	5
1.4.2	Berekende GHG-emissies .....	6
1.4.3	Verbranding biomassa .....	6
1.4.4	GHG-verwijderingen .....	6
1.4.5	Uitzonderingen.....	6
1.4.6	Belangrijkste beïnvloeders .....	7
1.4.7	Toekomst .....	7
1.4.8	Significante veranderingen .....	7
1.5	Kwantificeringsmethoden.....	7
1.6	Emissiefactoren.....	7
1.7	Onzekerheden .....	8
1.8	Uitsluitingen .....	8
1.9	Verificatie.....	9
1.10	Rapportage volgens ISO 14064-1 .....	9
2	Beschrijving van het project.....	10
2.1	Combinatie .....	10
2.2	Beschrijving werkzaamheden .....	11
2.3	Verdeling werkzaamheden .....	12
2.4	Projectduur .....	12
2.5	Gunningvoordeel.....	13
2.5.1	Contracteisen.....	13
2.6	Stakeholders .....	13
2.7	Stakeholders vanuit opdrachtgever .....	14
3	CO <sub>2</sub> -reductiedoelstelling en voortgang .....	15
3.1	Status maatregelen.....	15
4	Energiebeoordeling .....	17
	..... <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>	
4.1	Mogelijk reductiepotentieel .....	20
5	Scope 3 reductiemogelijkheden .....	21
5.1	Inkoop goederen en diensten.....	21
5.2	Gebruik van opgeleverde producten .....	21
5.3	Reductieplan scope 3 .....	22
6	Energie meetplan .....	24
6.1	Planning meetmomenten .....	24
6.2	Meetplan emissies van kwantificering .....	24

6.3	Bronnen.....	24
7	Energiemanagement actieplan.....	25
8	Kwaliteitsmanagementplan.....	27
8	Stuurcyclus.....	29
9	TVB Matrix.....	31
10	Communicatieplan.....	32
10.1	Externe belanghebbenden.....	32
10.2	Interne belanghebbenden.....	32
10.3	Communicatieplan.....	33
11	Deelname aan CO <sub>2</sub> -reductie initiatief.....	34
	Colofon.....	37

# 1 Emissie inventaris rapport

## 1.1 Verantwoordelijke

De verantwoordelijke voor de stuurcyclus CO<sub>2</sub>-reductie alsmede alle activiteiten die hieraan gekoppeld zijn, zoals het behalen van de doelstellingen, is Ivo Kreetz. Hij rapporteert direct aan de directie.

## 1.2 Basisjaar en rapportage

Dit rapport betreft het jaar 2020. Dit is de laatste berekening van de footprint voor de sluis uitbreiding bij Eefde. Hierna gaan we over op de volgende fase: Groot variabel onderhoud. Hierbij zullen we met het project over gaan op de Bedrijfslicenties van de verschillende bedrijven.

Omdat het om project gaat met sterk wisselende activiteiten, is er geen sprake van een referentiejaar maar van een basisberekening van het gehele project. Deze berekening op basis van het ontwerp dient daarbij als referentiemeting voor de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen en maatregelen.

## 1.3 Afbakening

Het project is een joint venture tussen TBI-ondernemingen Mobilis en Croowolter&dros. L2T is echter een eigen juridische entiteit ingeschreven in de kamer van koophandel met het KvK nummer 67453457. Het gehele project wordt meegenomen in de boundary. Een groot deel van het personeel en materieel op het project is ingehuurd. Een deel hiervan is onderdeel van de twee joint venture partijen en een deel is ingehuurd als zzp'er of onderaannemer. Om inzicht te krijgen in het verbruik op het project zelf is er voor gekozen om de verbruiken van de twee bedrijven en de vaste onderaannemers en zzp'ers mee te nemen in de footprint van het project op basis van de berekende werkzaamheden in DuboCalc. Zo ontstaat er een compleet beeld van de uitstoot ten gevolge van de directe werkzaamheden op het project. Het is om die reden lastig om in de footprint een onderscheid te maken tussen scope 1, 2 en 3. Als de berekening zich vooral zou richten op scope 1 en 2, zou de CO<sub>2</sub> footprint niet representatief zijn voor het hele project.

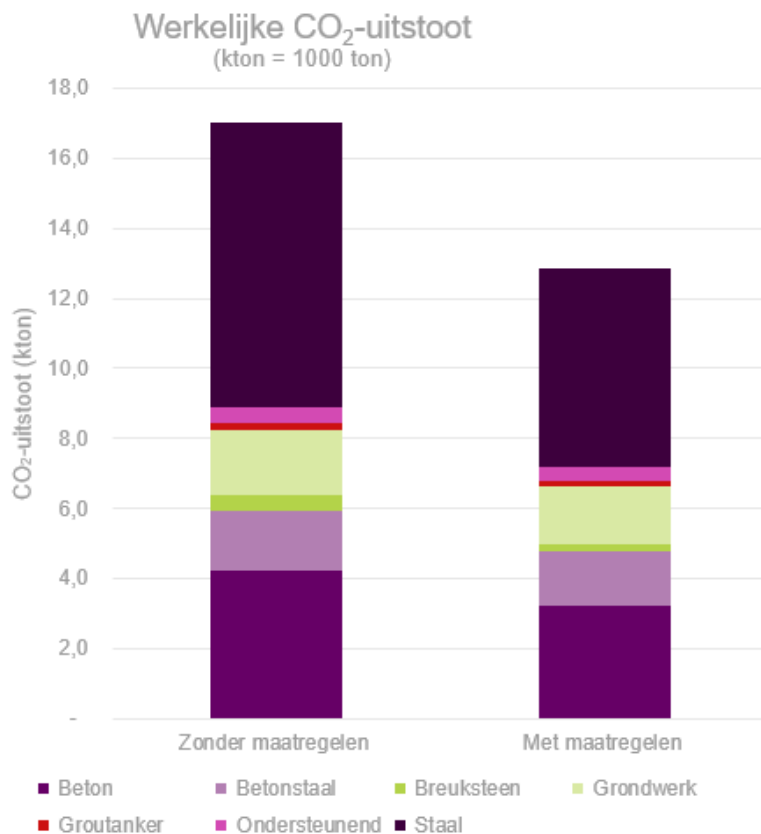
Voor de referentie-footprint over het gehele project is een koppeling gemaakt met de gegevens uit DuboCalc, met toevoeging van de categorieën die zijn uitgesloten van deze software. Zowel scope 1, 2 als 3 zijn onderdeel van deze kwantificering. Zo ontstaat een compleet beeld van alle te verwachten emissiestromen op het project en ingaande en uitgaande stromen. Aangezien het project uit diverse bouwfases bestaat, verschilt de te verwachten uitstoot sterk per jaar. Het is daarom niet zinvol om jaren met elkaar te vergelijken. In de voortgangsrapportages vergelijken wij per halfjaar de praktijk met het oorspronkelijke ontwerp en met het ontwerp volgens de nieuwe Life Cycle Analyses die zijn uitgevoerd. De voortgang en effecten van uitgevoerde maatregelen worden dan gemeten aan de hand van het verschil tussen praktijk en ontwerp.

## 1.4 Directe en indirecte GHG-emissies

In dit hoofdstuk worden de berekende GHG-emissies toegelicht.

### 1.4.1 Footprint zonder vs inclusief Maatregelen

Onderstaande grafiek en tabel geven de footprint weer van de Nieuwe Sluis met en zonder genomen maatregelen. Hierin zie je dat de genomen maatregelen voornamelijk effect hebben op het Staal en Beton. Deze twee zijn ook de grootste emissiestromen van het Project bij Eefde. We hebben een totale reductie van 24% behaald met de maatregelen.



Object	CO <sub>2</sub> Footprint t/m 2020 zonder maatregelen	CO <sub>2</sub> Footprint t/m 2020 met maatregelen
Beton	4.212	3.218
Betonstaal	1.698	1.577
Breuksteen	448	184
Grondwerk	1.882	1.645
Groutanker	215	159
Ondersteunend	429	413
Staal	8.146	5.683
<b>Eindtotaal</b>	<b>17.030</b>	<b>12.879</b>

Tabel 1 | CO<sub>2</sub>-uitstoot t/m 2020 met en zonder maatregelen

### 1.4.2 Berekende GHG-emissies

De directe en indirecte GHG-emissies van het Sluis Eefde project bedraagt t/m 2020 12.879 ton CO<sub>2</sub>. Om inzichtelijk te maken waar deze uitstoot vandaan komt, is deze verdeeld op basis van de activiteiten. Dit gezien het hele bouwproject qua locatie met elkaar verband houdt, en op deze manier gestuurd kan worden op de verschillende (ontwerp-) onderdelen.

Categorie	Omvang	Eenheid	Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
Betonmortel C30/37 (CEMIII)	1.087	m <sup>3</sup>	165,6	179,93
Betonmortel C45/44 (CEMIII)	11.372	m <sup>3</sup>	228,0	2.592,75
Betonstaal	1.505	ton	1048,1	1.577,32
Breuksteen (waterbouw)	7.648	ton	24,0	183,55
coating staalconservering	7.288	ton	2,8	20,62
Elektriciteit	8.000	kWh	0,0	0,00
Gelast staal (niet verzinkt)	57	ton	1158,7	66,05
Grond (per schip)	418	m <sup>3</sup>	2,9	1,21
Groutanker	457	m <sup>3</sup>	347	158,51
Heipaal (staal)	361	ton	732,2	264,32
Klei	10.182	m <sup>3</sup>	10,9	111,05
Landzand (per as)	6.000	m <sup>3</sup>	6,9	41,65
Landzand (per schip)	145.623	m <sup>3</sup>	9,8	1.431,66
Licht verontreinigde grond	5.640	m <sup>3</sup>	10,6	59,88
Ondersteunend	36.106	liter	3,2	116,62
Onderwaterbeton C30/37	3.079	m <sup>3</sup>	144,6	445,26
Profielstaal (niet verzinkt)	495	ton	1157,7	573,05
Propaan/aardgas	26.111	liter	1,7	45,04
Stalen damwand	5.754	ton	799,0	4.597,45
Stalen damwand tijdelijk	1.173	ton	138,0	161,89
Hotelovernachtingen (dagen)	491	dagen	-22,0	-10,81
Standaard Woon-werkverkeer	1.192.539	km	0,2	262,36
<b>Totaal</b>				<b>12.879,35</b>

Tabel 2 | CO<sub>2</sub>-uitstoot t/m 2020

### 1.4.3 Verbranding biomassa

In het jaar van rapportage vindt geen verbranding van biomassa plaats bij L2T – uitbreiding Sluis Eefde.

### 1.4.4 GHG-verwijderingen

In het jaar van rapportage vindt geen broeikasgasverwijdering of compensatie plaats bij L2T – uitbreiding Sluis Eefde.

### 1.4.5 Uitzonderingen

Er zijn geen noemenswaardige uitzonderingen te noemen op het GHG Protocol.

#### 1.4.6 Belangrijkste beïnvloeders

Binnen het uitbreidingsproject van Sluis Eefde zijn geen individuele personen te benoemen die een dermate invloed op de CO<sub>2</sub> footprint hebben, dat gedragsverandering van deze individuele persoon alleen al zou zorgen voor een significante verandering in de CO<sub>2</sub> footprint.

#### 1.4.7 Toekomst

De emissies in de paragrafen hierboven zijn vastgesteld voor het jaar 2018 en de planning van het gehele project. De verwachting is dat deze emissies in het komende jaar aan grote verandering onderhevig zullen zijn. Aangezien het om een project gaat met diverse werkzaamheden zal dit per jaar veel fluctueren. Om die reden wordt geen referentiejaar, maar een basisberekening gebruikt voor de doelstellingen. Gezien de doelstellingen van het project, de CO<sub>2</sub>-uitstoot gedurende het project in relatieve zin dalen.

#### 1.4.8 Significante veranderingen

Zoals in hoofdstuk 1.2 beschreven geldt de basisberekening als referentie voor de doelstellingen. De voortgang van de reductie in CO<sub>2</sub>-uitstoot en eventuele wijzigingen worden beschreven in hoofdstuk 3 en in de halfjaarlijkse voortgangsrapportages. In de rapportages zal de voortgang worden gerelateerd aan de basisberekening per halfjaar. Bij opmerkelijke afwijkingen wordt opnieuw gekeken naar de basisberekening. In de basisberekening is rekening gehouden met de geplande wijzigingen die zijn onderzocht in de LCA rapportages. Uiteindelijk zullen er drie footprints gepresenteerd worden; de originele planning, de aangepaste planning met maatregelen en de werkelijke footprint.

### 1.5 Kwantificeringsmethoden

Voor het kwantificeren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is gebruik gemaakt van een voor het L2T uitbreiding Sluis Eefde project op maat gemaakt model. In het model kunnen alle verbruiken worden ingevuld. Vervolgens wordt de daarbij behorende CO<sub>2</sub>-uitstoot automatisch berekend en vergeleken met de ontwerpen per periode. Hierbij zijn een deel van de emissiefactoren van de website [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl) gehanteerd en een deel vanuit DuboCalc. De berekening van werkelijke uitstoot wordt gemaakt op basis van uitvoeringsgetallen die halfjaarlijks worden verzameld.

### 1.6 Emissiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het L2T uitbreiding Sluis Eefde project over het jaar 2018 zijn voor een deel de emissiefactoren uit de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.0 gehanteerd – voor stroomverbruik, transport en woon-werk verkeer - en voor de overige categorieën zijn emissie factoren uit DuboCalc gebruikt. De bibliotheekversie van DuboCalc is 4.03.04062015. Omdat het gaat om specifieke emissiefactoren op nationaal niveau, zijn de gehanteerde emissiefactoren zeer geschikt voor het omrekenen van de data van de broeikasgas activiteiten naar de daarmee gepaard gaande CO<sub>2</sub>-emissies.

De emissiefactoren van het L2T uitbreiding Sluis Eefde project zullen te allen tijde meegaan met wijzigingen in de emissiefactoren van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.0. Voor de berekening van de CO<sub>2</sub> footprint van 2018 zijn emissiefactoren gebruikt daterende van 15-06-2018. De emissiefactoren vanuit DuboCalc worden gedurende het project niet aangepast, gezien wordt gewerkt met een specifieke bibliotheek met berekeningen. De emissiefactoren voor stroomverbruik, transport en woon-werkverkeer worden jaarlijks gecontroleerd en eventueel aangepast.

Er zijn geen “Removal factors” van toepassing.

## 1.7 Onzekerheden

De gepresenteerde resultaten moeten worden gezien als de beste inschatting van de werkelijke waarden. Bijna alle gebruikte gegevens voor de berekening van de waarde in het DuboCalc systeem zijn gebaseerd op facturen en/of werkelijk gemeten waarden. Hierdoor is de onzekerheidsmarge zeer gering. Er zijn nog wel enkele onzekerheden. Deze worden onderstaand omschreven:

- 1 CO<sub>2</sub> equivalent: Een groot deel van de CO<sub>2</sub> footprint is gebaseerd op de emissiefactoren van DuboCalc. Dit is echter niet persé gelijk aan de werkelijke CO<sub>2</sub> uitstoot. Het milieueffect van DuboCalc is namelijk uitgedrukt in kg CO<sub>2</sub>-eq, waarbij andere broeikasgassen zoals CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O middels rekenfactoren zijn omgerekend naar CO<sub>2</sub>. Aangezien geen specifieke CO<sub>2</sub> waarden bekend zijn, worden deze (hogere) waarden aangenomen als CO<sub>2</sub>.
- 2 Brandstof personenvervoer: Alle werknemers die op het project werken rijden in een privé auto of een lease wagen van het bedrijf waar zij werken. Het brandstofverbruik en de zakelijke kilometers worden gedeclareerd bij de deelnemende bedrijven en niet bij het project. Zowel de kilometers als het brandstofverbruik zijn daarom niet inzichtelijk voor het project. Om dit toch inzichtelijk te maken, is een inschatting gemaakt van de gereden kilometers en de standaard emissiefactor gerekend voor een onbekend autotype. Aangezien het personenvervoer slechts een zeer klein deel van de footprint omvat, wordt dit niet als significant probleem gezien.
- 3 Voor het brandstofverbruik van het materieel zijn geen daadwerkelijke getallen bekend, m.u.v. de LCA's die zijn uitgevoerd. Gedurende het project werkt L2T om de uitstoot van de LCA's nog specifiek inzichtelijk te maken in samenwerking met onderaannemers. Waar dit niet mogelijk is, wordt gebruik gemaakt van een uitgebreide inschatting op basis van de te draaiuren en standaard liter verbruiken per type materieel (DuboCalc).

## 1.8 Uitsluitingen

In Handboek 3.0 is de rapportage van de CO<sub>2</sub>-emissie-inventaris over alle broeikasgassen, uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-equivalenten nog niet verplicht. Het is dus niet vereist deze niet CO<sub>2</sub>-broeikasgassen (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC's, PFC's en SF<sub>6</sub>) die vrijkomen bij operaties van het



bedrijf, mee te nemen in de emissie-inventaris. Dit geldt dus ook voor koudemiddelen (refrigerants).

## 1.9 Verificatie

De emissie-inventaris van L2T uitbreiding Sluis Eefde project is niet geverifieerd door een andere Certificerende instantie. Daar er dit jaar nog weinig gegevens bekend zijn i.v.m. de vroegtijdige fase in het project zal een verificatie niet bijdragen aan een verbeterde footprint. Volgend jaar moet opnieuw beoordeeld worden of het laten uitvoeren van een verificatie relevant is.

## 1.10 Rapportage volgens ISO 14064-1

Dit rapport is opgesteld volgens de eisen uit ISO 14064-1, paragraaf 7. In Tabel 2 is een kruistabel gemaakt van de onderdelen uit ISO 14064-1 en de hoofdstukken in het rapport.

ISO 14064-1	§ 7.3 GHG-report content	Beschrijving	Hoofdstuk rapport
	A	Reporting organization	2
	B	Person responsible	1.1
	C	Reporting period	1.2
4.1	D	Organizational boundaries	1.3
4.2.2	E	Direct GHG emissions	1.4
4.2.2	F	Combustion of biomass	1.4
4.2.2	G	GHG removals	1.4
4.3.1	H	Exclusion of sources or sinks	1.4
4.2.3	I	Indirect GHG emissions	1.4
5.3.1	J	Base year	1.2
5.3.2	K	Changes or recalculatons	1.4
4.3.3	L	Methodologies	1.5
4.3.3	M	Changes to methodologies	1.6
4.3.5	N	Emission or removal factors used	1.6
5.4	O	Uncertainties	1.7
	P	Statement in accordance with ISO 14064-1	1.10
	Q	Verification	1.9

Tabel 3 | Kruistabel ISO 14064-1

## 2 Beschrijving van het project

In opdracht van Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud heeft L2T het contract voor de uitbreiding van Sluis Eefde toegekend gekregen. L2T is een aannemerscombinatie van de TBI-ondernemingen Mobilis B.V. en Croonwolter&dros B.V.

Dit project is een Publiek Private Samenwerking (PPS) en maakt onderdeel uit van de RWS Sluizenprogramma. Het programma omvat een zestal projecten, te weten:

- ✓ Keersluis Limmel
- ✓ 2<sup>e</sup> Kolk Sluis Eefde
- ✓ 3<sup>e</sup> Kolk Beatrixsluis
- ✓ Zeetoegang IJmond
- ✓ Zeesluis Terneuzen
- ✓ Afsluitdijk

Het programma heeft als doelstelling om de fileknooppunten op het water aan te pakken. De capaciteit vijftal zee- en riviersluizen zijn niet meer toereikend voor de toegenomen scheepvaart met steeds groter schepen. De Afsluitdijk is later toegevoegd aan het programma. Het project waarvoor L2T zal instaan, de uitbreiding van Sluis Eefde, is het vierde project dat is gegund.

Voor dit project heeft L2T de projectvisie opgesteld om een voorbeeld te stellen voor toekomstige DBFM-projecten binnen de TBI organisatie. Op het gebied van omgeving heeft L2T het doel gesteld om een sterk en duurzaam draagvlak te creëren, met minimale omgevingshinder.

### 2.1 Combinatie

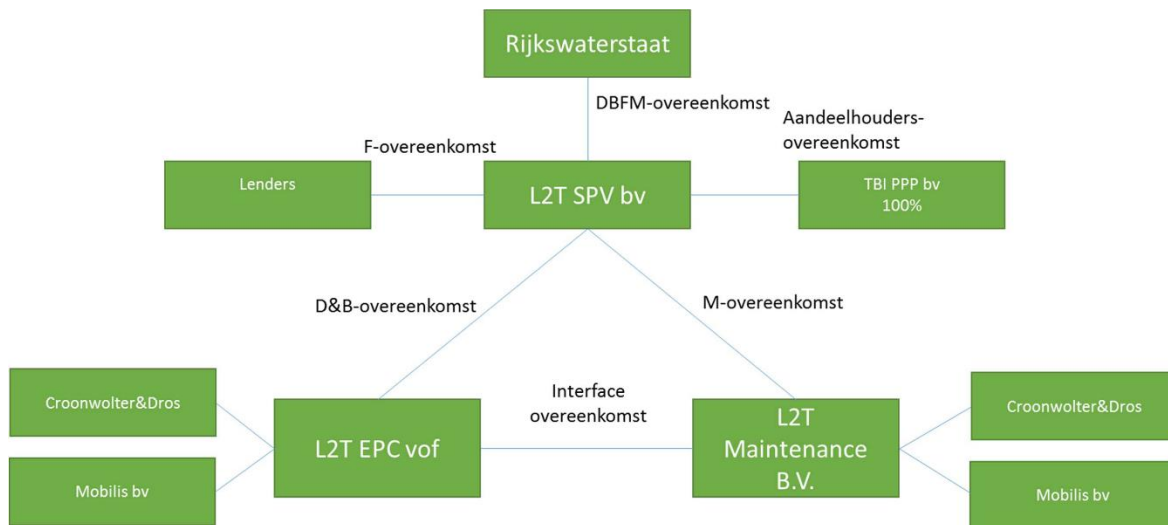
Voor deze aanbesteding is ingeschreven als Combinatie. Deze combinatie bestaat uit de volgende 2 partijen:

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| ✓ Mobilis          | niveau 5 (TBI Infra) |
| ✓ Croonwolter&Dros | niveau 5             |

In dit reductieplan worden de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen en maatregelen van L2T als bouwcombinatie beschreven. De twee bedrijven worden verder buiten beschouwing gelaten omdat L2T een zelfstandige juridische entiteit is waarvoor een project specifiek portfolio wordt bijgehouden. De inrichting van L2T is gebruikelijk voor DBFM-projecten en heeft drie kenmerken:

1. Een SPV als gedelegeerd opdrachtgever van de EPC-organisatie en MTC-organisatie;
2. De SPV contracteert de DBFM-Overeenkomst 'back to back' door naar de EPC + MTC-organisatie, met uitzondering van de financiering;
3. Daarnaast is er een interface overeenkomst wat de coördinatieverplichting tussen de partijen beschrijft.

In de onderstaande figuur is de consortiumstructuur ingericht.



Figuur 1 Inrichting consortiumstructuur

## 2.2 Beschrijving werkzaamheden

Het Project is multidisciplinair. De belangrijkste werkzaamheden van dit Project zijn:

- ✓ Aanleg en onderhoud van een nieuwe (2e) sluiskolk bij Eefde met de minimale afmetingen voor een klasse Va schip met een aflaaddiepte van 3,50 meter. De afmetingen van de extra sluiskolk zijn vastgesteld op een minimaal nuttige breedte van 12,5 bij een nuttige schutlengte van 125 meter;
- ✓ Behoud van de voorsluis, opdat het ook bij een lage waterstand mogelijk is de bestaande sluis te gebruiken;
- ✓ Het uitbreiden en herinrichten van de voorhaven aan de IJsselzijde vanaf de aflat van de Eefse beek tot aan de sluis;
- ✓ Het uitbreiden en herinrichten van de voorhaven aan de Kanaalzijde;
- ✓ Het herinrichten en onderhouden van het gebied ten noorden van de nieuwe sluis conform esthetisch programma van eisen;
- ✓ Het aanpassen van de wegverbinding (Kapperallee) noordzijde en renoveren/herstellen Kapperallee zuidzijde sluis conform afspraken met gemeente Lochem;
- ✓ Vervangen van het huidige bediengebouw van waar beide kolken, de pompen en het aflatwerk bediend kunnen worden met voldoende ruimtereservering voor toekomstige bediening op afstand van de overige sluiscomplexen op het Twentekanaal, te weten Delden en Hengelo;
- ✓ Aanleg en onderhoud van de bediening en besturing ten behoeve van de nieuwe sluis;
- ✓ Het verplaatsen van de primaire en regionale waterkeringen aan de noordzijde van het kanaal voor zover noodzakelijk is ten gevolge van de aanleg van de 2e kolk;
- ✓ Groot onderhoud uitvoeren aan de bestaande kolk.

De grootste uitdagingen in het te realiseren Project zijn:

- ✓ Het bouwen in een bestuurlijk gevoelige omgeving (Waterschap Rijn en IJssel) rond een intensief gebruikte vaarweg infrastructuur;
- ✓ Het waarborgen van de beschikbare capaciteit;
- ✓ Het beperken van de verkeershinder, met name tijdens de Realisatiefase;
- ✓ Het vervangen van de huidige grondkerende constructies en het aanbrengen van de scheidingswand in de Voorsluis;
- ✓ Het omgaan met de grondgesteldheid bij de realisatie van de technische oplossingen.



### 2.3 Verdeling werkzaamheden

Binnen het project is er nog geen specifieke verdeling gemaakt in werkzaamheden door de deelnemende partijen. Voorlopig zullen alle werkzaamheden gelijk verdeeld worden naar verhouding van het aantal FTE. Een groot deel van het uitvoerende werk wordt uitgevoerd door de onderaannemers. In totaal staat het project voor 80 FTE.

### 2.4 Projectduur

Het Project is gebaseerd op een Design, Build, Finance and Maintain contract, de DBFM-Overeenkomst. L2T dient op basis van een functioneel gespecificeerd Programma van Eisen het Project te ontwerpen, te bouwen en te onderhouden. De aanvangsdatum van de

werkzaamheden is geweest op 26 augustus 2017. De geplande voltooiingsdatum is eind september 2020. De looptijd van het Project is de periode voor het behalen van de Beschikbaarheidsdatum plus een Exploitatiefase van 27 jaar.

## 2.5 Gunningvoordeel

Het project is gegund vanuit Rijkswaterstaat. Het project is aangenomen met EMVI ambitieniveau 5 beschreven in de Handreiking Aanbesteden versie 3.0. Er is gekozen voor een project-specifieke controle, in plaats van een certificaat voor de beide bedrijven. Om deze reden zal een verklaring worden opgesteld door de certificerende instelling dat aan alle eisen op dit niveau wordt voldaan.

### 2.5.1 Contracteisen

De opdrachtgever heeft in haar bestek opgenomen dat de opdrachtnemer moet voldoen aan een aantal eisen. Hieronder zijn de eisen vermeld, waar L2T heeft aangegeven te zullen voldoen:

- ✓ Managementeisen in de DBFM-overeenkomst, waaronder de eisen die zijn afgeleid van de aanbidding;
- ✓ NEN-EN-ISO/IEC 15288:2008 (verder ISO 15288). Voor een 15-tal processen dient L2T volledige conformiteit aan te tonen. De overige 9 processen dienen conform het tailoring proces in Annex A van de ISO 15288 als maatwerkprocessen te worden beschreven.
- ✓ NEN-EN-ISO 9001 (verder ISO 9001). Het Managementsysteem bevat een gecertificeerd Kwaliteitsmanagementsysteem dat voldoet aan de ISO 9001:2015;
- ✓ VCA\*\* en de checklist SPIC. Het Managementsysteem bevat een gecertificeerd Veiligheidsmanagementsysteem dat aan deze eisen voldoet;
- ✓ Volwassenheidsniveaus conform de NEN-EN-ISO/IEC 15504 (verder ISO 15504). In de DBFM-overeenkomst zijn fasen benoemd waarin processen moeten voldoen aan bepaalde volwassenheidsniveaus. L2T organiseert periodiek ISO 15504 assessments om de volwassenheidsniveaus van processen aan te tonen;
- ✓ Alle eisen van ambitieniveau 5 beschreven in de Handreiking Aanbesteden versie 3.0;
- ✓ Met behulp van DuboCalc MKI berekenen en werkelijke MKI aantonen;
- ✓ LCAs aanbieden ter ondersteunen van nieuwe MKI items.

## 2.6 Stakeholders

Externe belanghebbenden	Onderdelen
Rijksoverheid	Rijkswaterstaat GPO, Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland, Inspectie Leefomgeving en Transport en Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
Bevoegd gezag	Gemeente Lochem, Waterschap Rijn en IJssel, Provincie Gelderland en Ministerie van Economische Zaken
Omwonenden en buurtorganisaties	Dorpsraad Eefde, Omwonenden Kanaalpad (2, 2a en 3), Omwonenden Kapperallee (8, 9), de direct omwonenden sluis

	<i>Eefde (Kapperallee, Yserenstraat, Molendijk) en de deelnemers klankbordgroep</i>
<i>(Vaar-)weggebruikers</i>	<i>Schuttevaer, het gezamenlijk Twentse watergebonden bedrijfsleven, Port of Twente, Centraal Bureau voor de Rijn en de Binnenvaartschippers</i>
<i>Bedrijven</i>	<i>Camping Waldhoorn, Loostad BV (bedrijf nabij Eefse Beek), Pachter perceel Kanaaldijk (Ebbink), Combi Terminal Twente, For Farmers, Akzo Nobel, Restaurant De Sluis en de K&amp;L bedrijven (Gasunie, Vitens, NUON, etc.)</i>
<i>Hulpdiensten</i>	<i>KLPD Waterpolitie, Politie Noord &amp; Oost Gelderland, Brandweer Lochem en Veiligheids- en gezondheidsregio Noord &amp; Oost Gelderland</i>
<i>Aandeelhouders en strategische partners</i>	<i>bedrijven waaruit het consortium is opgebouwd en die het voorzien van mensen en middelen, met als oogmerk continuïteit. Het behalen van voldoende rendement op het geïnvesteerde vermogen. En eveneens strategisch partners geselecteerd door L2T, die kritieke onderdelen van het Project ten uitvoer brengen.</i>
<i>Onderaannemers en leveranciers (grootste in omzet en uitstoot)</i>	<i>Hollandia Infra BV (constructie), Van den Herik Kust- en Oeverwerken B.V. (constructie), Hakkers B.V. (constructie), Van Noordenne Wapeningsstaal B.V. (staal), QuayQuip B.V. (staal), Bruil beton mix (beton), Eijkelboom bv (groenwerk), Spie TB Zwolle BV (onderhoud), Hofmeijer Civiel- en Cultuurtechniek (constructie)</i>

## 2.7 Stakeholders vanuit opdrachtgever

De Opdrachtgever van het Project is Rijkswaterstaat, vertegenwoordigd door de projectorganisatie Uitbreiding sluis Eefde. De belangrijkste IPM-teamleden zijn:

- ✓ Projectmanager
- ✓ Contractmanager
- ✓ Technisch Manager
- ✓ Omgevingsmanager
- ✓ Manager Project beheersing



### 3 CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling en voortgang

Voor het project is een apart CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling opgesteld, welke over de duur van het project wordt gerealiseerd. Voor de doelstelling wordt gekeken naar de verwachte emissie stromen over het gehele project. De einddatum van het project als realisatiedatum voor de doelstelling. Zie hieronder de hoofddoelstelling:

#### Hoofddoelstelling L2T

L2T reduceert de CO<sub>2</sub> uitstoot van het gehele project met 10% in elk jaar ten opzichte van de geplande uitstoot berekend met DuboCalc

Om deze doelstelling te behalen zijn verschillende reductiemaatregelen gepland en/of doorgevoerd.

#### 3.1 Status maatregelen

Alle geplande reductiemaatregelen omtrent de LCA's zijn of worden uitgevoerd. Zo wordt samengewerkt met de juiste leveranciers – die ook de informatie voor de analyses hebben ingevoerd – en met het juiste materieel. Op het moment van schrijven wordt een update van de analyses uitgevoerd om te bewijzen dat deze maatregelen ook bij de onderaannemers zijn doorgevoerd en inderdaad wordt voldaan aan de uitgangspunten van de LCA's. Op die manier wordt de reductie van CO<sub>2</sub> in het komende halfjaar aangetoond met werkelijke cijfers voor de LCAs. Op het moment van schrijven wordt daarom nog gewerkt met de theoretische waarde van de aan het begin uitgevoerde onderzoeken.

Het brandstofverbruik van personenvervoer wordt zo ver mogelijk geminimaliseerd door carpoolen en hotelovernachtingen. Er is gekozen om niet te werken met kilometerregistratie, maar een inschatting van de kilometers en stimuleren van overnachtingen. Daarnaast wordt afstand van onderaannemers meegenomen in de selectie van leveranciers. Dit gebeurt op natuurlijke wijze, waarbij een onderaannemer van grondwerk bijvoorbeeld ook wordt gevraagd om mee te denken over inzet van afgevoerd materiaal. Op die manier wordt samenwerking met onderaannemers gezocht. Voor zover mogelijk en realistisch wordt aan- en afvoer geregeld via het water, gezien de locatie en doel van het project. Helaas heeft L2T hierop in 2018 een afwijking moeten schrijven door de lage waterstand; de leveranties konden niet allemaal gedaan worden via het water.

Voor de uitstoot van de keet op het project is een energiecontainer ingezet. Deze produceert de juiste hoeveelheid elektriciteit om de hele keet hiervan te voorzien. De container is op een strategische plek geplaatst, zodat deze opvalt voor alle belanghebbenden die naar het project komen.

Een uitgebreid overzicht van de huidige staat van zaken omtrent de maatregelen is gepresenteerd in het losse Excel document 'Verwerking LCAs en maatregelen'.

Aangezien dit dossier over een project met veel onderaannemers gaat en relatief weinig werk uitgevoerd door de leidende partijen, wordt al het werk in de bouwfase meegenomen in de hoofddoelstelling. Het verbruik in de gebruiks- en onderhoudsfase wordt gerekend als scope 3.

#### Scope 3 doelstellingen L2T

In de gebruiksfase 100% minder CO<sub>2</sub> uitstoot in elk jaar ten opzichte van de geplande uitstoot berekend met DuboCalc

In dit project heeft L2T besloten om een energieneutrale sluis op te leveren. Energieneutraliteit wordt behaald door minimalisatie van verbruik en vervolgens inzet van zonnepanelen. Qua locatie zijn de zonnepanelen in het laatste jaar aangepast, gezien ze in het uiteindelijke ontwerp geplaatst worden op het middeneiland. Er worden zo veel zonnepanelen geplaatst als nodig om het gehele energieverbruik van de sluis op te vangen. In de komende maanden wordt de berekening van verbruik gefinaliseerd, waarna de inschatting wordt gemaakt van de hoeveelheid zonnepanelen. De werkelijke reductie is pas aan het einde van het project zichtbaar, aangezien de sluis dan pas echt in gebruik wordt genomen. De theoretische reductie wordt wel eerder aangetoond.

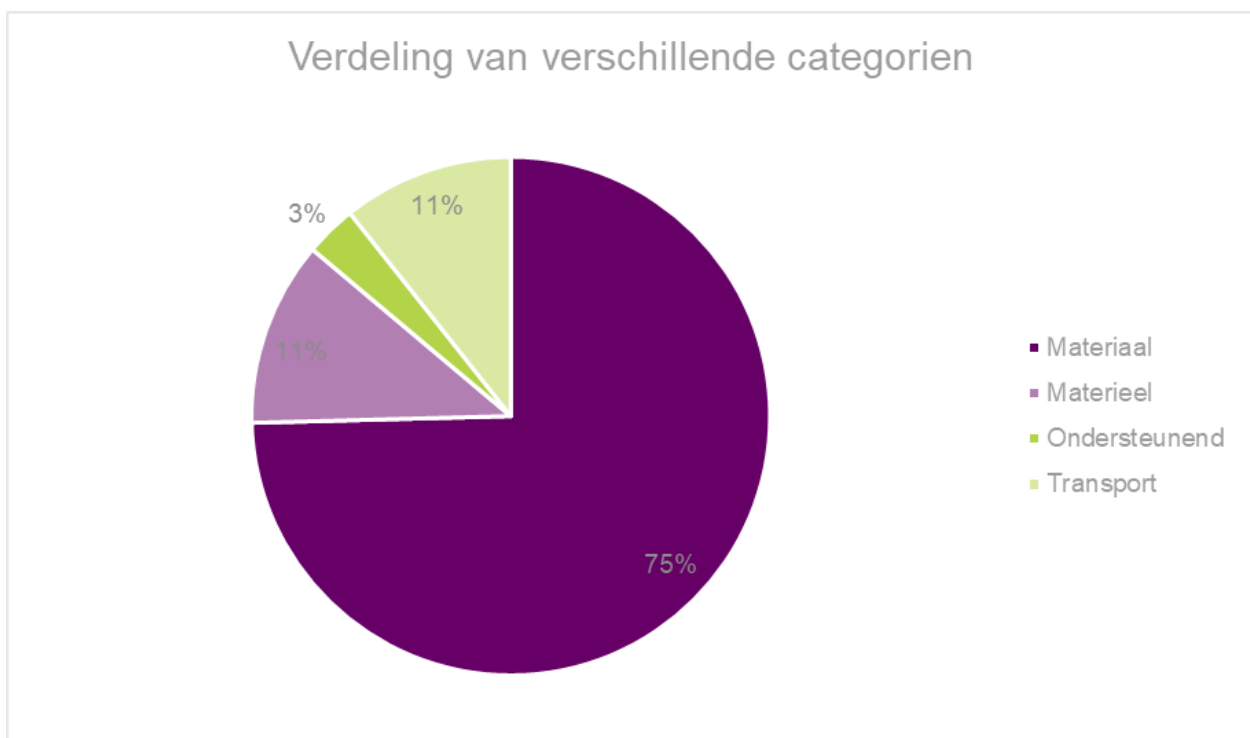


## 4 Energiebeoordeling

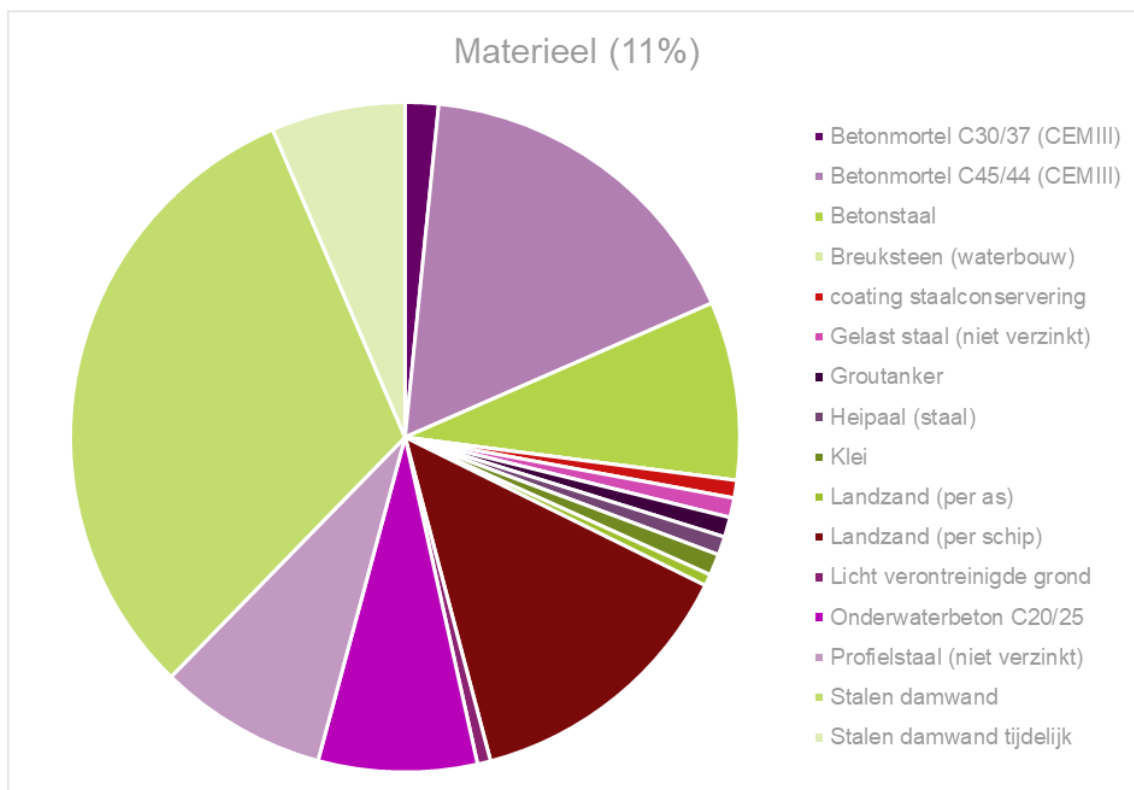
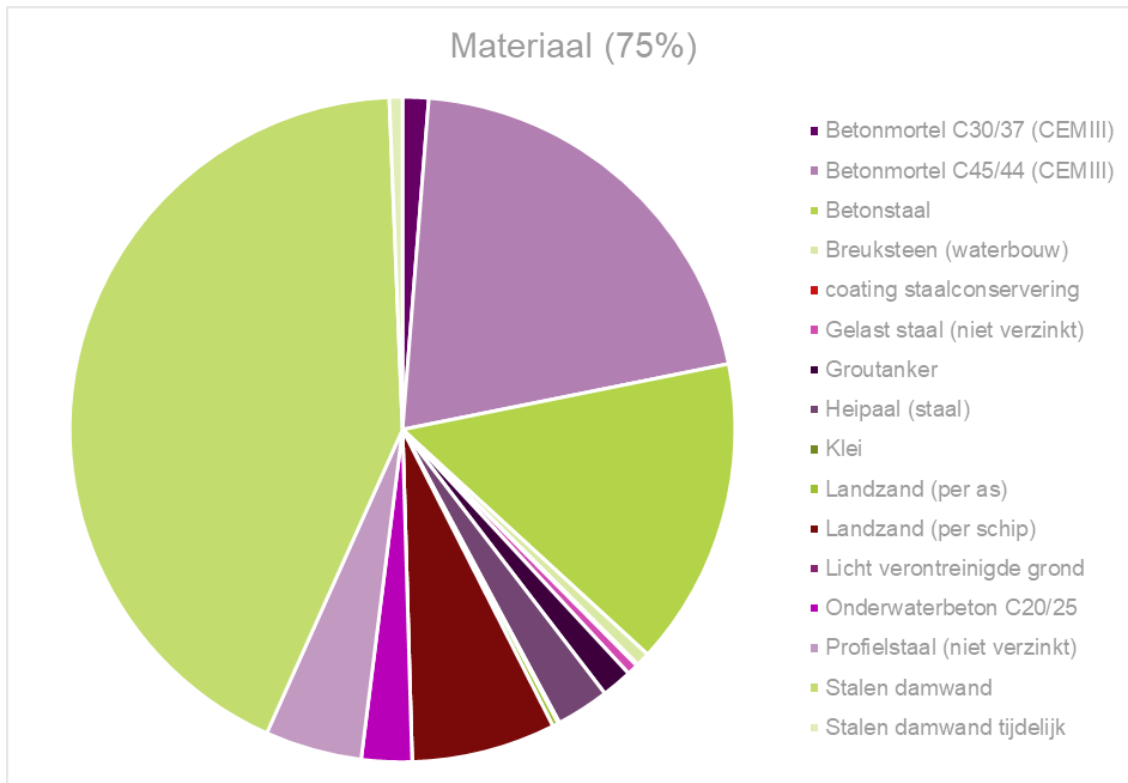
Het doel van de energiebeoordeling is de energieverbruiken van het project in kaart te brengen. Aangezien deze versie de eerste energiebeoordeling betreft, wordt een overzicht gegeven van de emissiestromen in verschillende verdelingen, steeds een stap gedetailleerder. Op deze manier krijgen we een inzicht in de grootste stromen en kunnen we ideeën opdoen over de mogelijke maatregelen. Deze beoordeling geeft minimaal 80% van de energiestromen weer in het project. Zo zijn door deze analyse de grootste verbruikers geïdentificeerd en kan daar individueel op gestuurd worden. Daardoor kunnen de belangrijkste processen die bijdragen aan CO<sub>2</sub>-uitstoot effectief aangepakt worden en kan in de komende tijd specifiek gezocht worden naar besparingsmogelijkheden op deze processen. Omdat er van dit jaar nog bijna geen werkelijke verbruiksgegevens zijn hebben wij voor de energie beoordeling gekeken naar de verwachte uitstoot op basis van de geplande werkzaamheden.

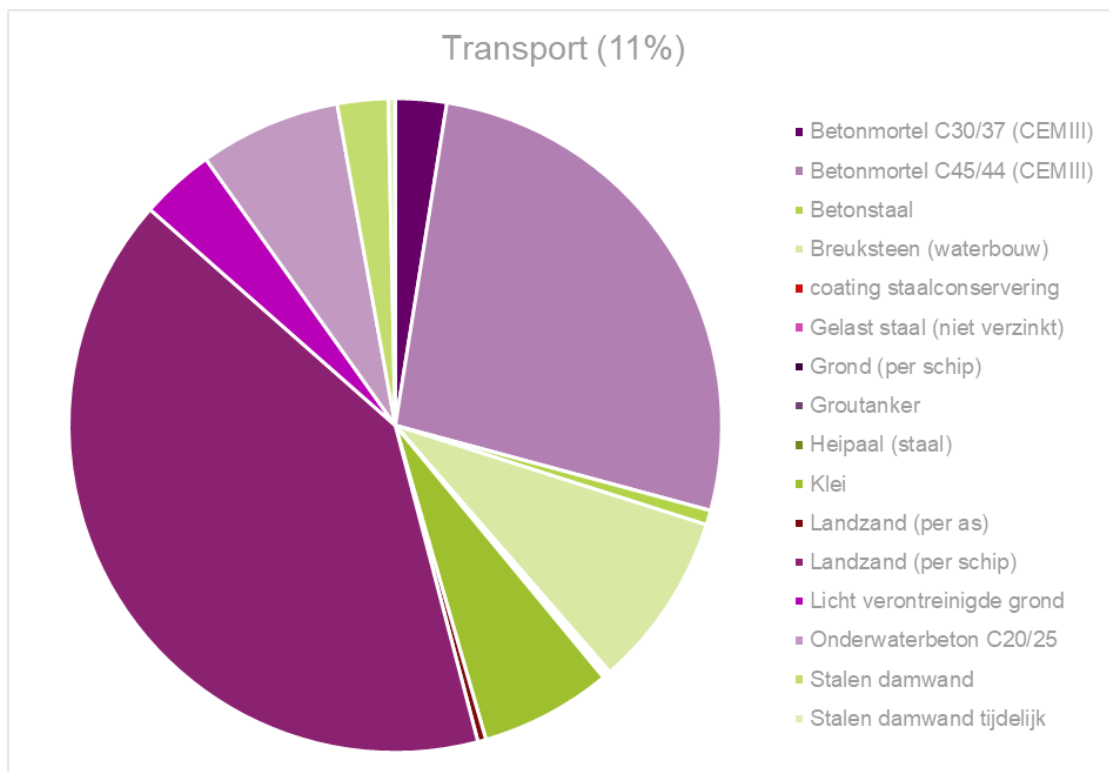
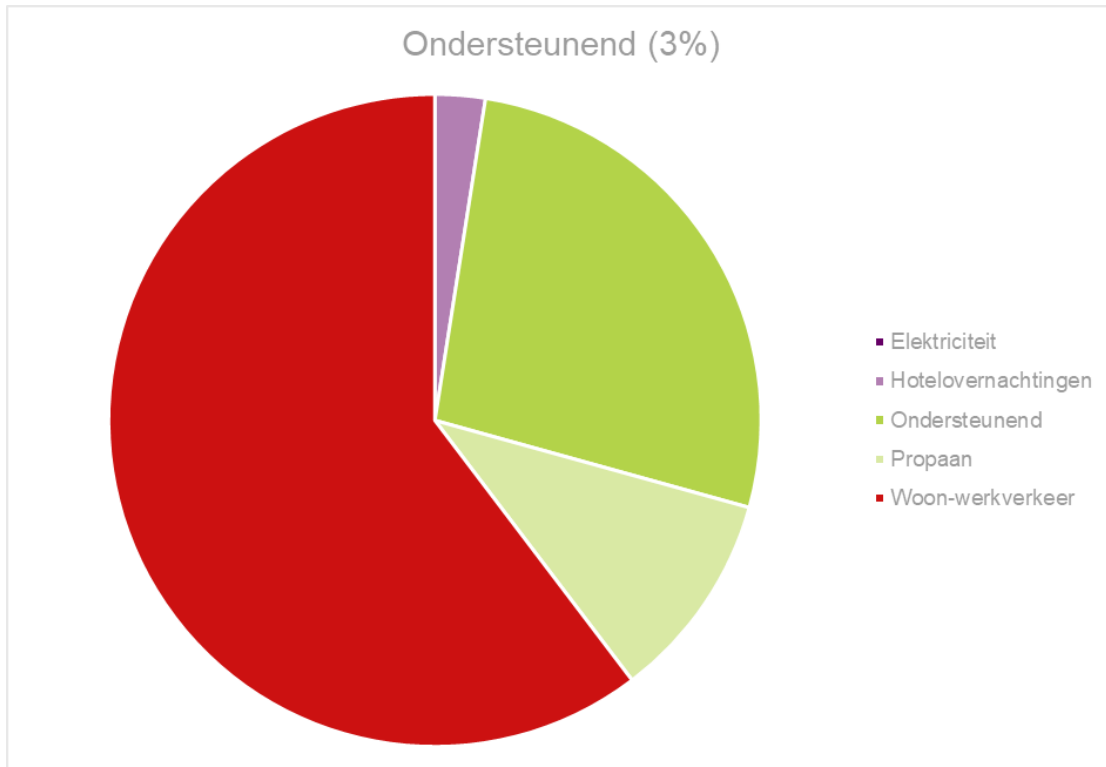
De verdeling van emissiestromen van het L2T – Uitbreiding Sluis Eefde project zien er als volgt uit:

- Productie van gebruikte goederen (75%)
- Gebruik van materieel (11%)
- Transport (11%)
- Ondersteunend (3%)



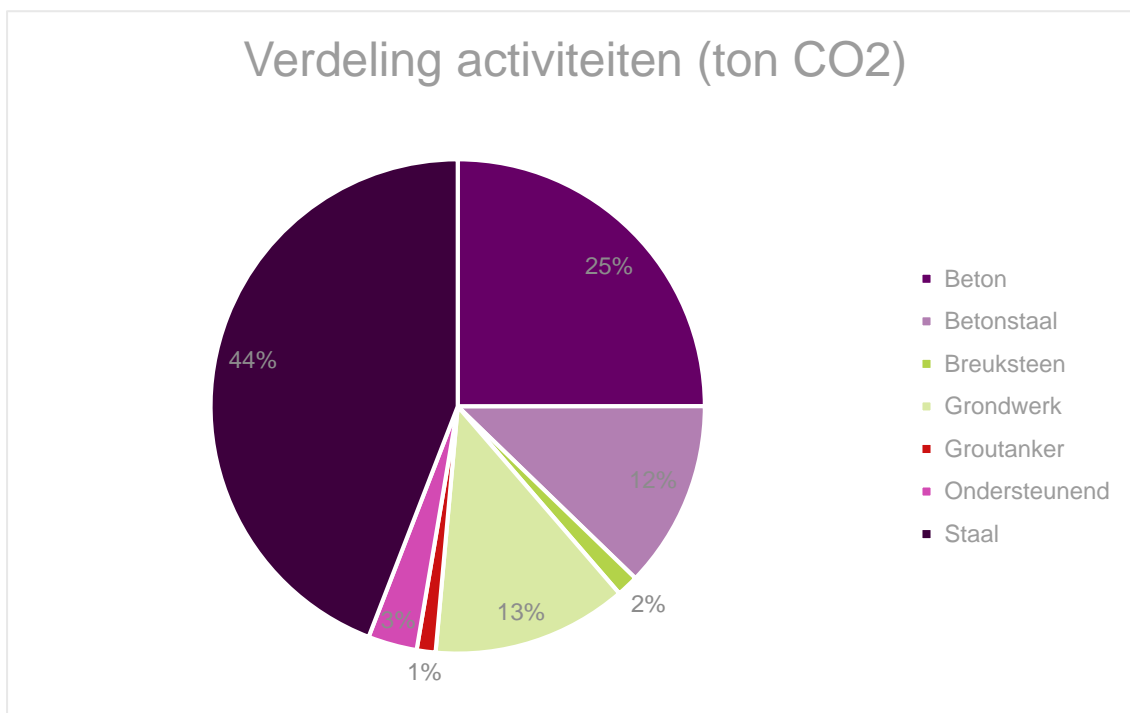
Op de volgende pagina's staan gedetailleerdere overzichten gepresenteerd die deze algemene categorieën verder opsplitsen.





#### 4.1 Mogelijk reductiepotentieel

Omdat de CO<sub>2</sub> uitstotende activiteiten van het project bijna geheel worden uitgevoerd door onderaannemers, is er relatief weinig inzicht in werkelijke verbruiken. Via het uitvragen van gegevens en gesprekken aangaan met de ketenpartners, wordt inzicht verkregen en het gesprek gestart omtrent CO<sub>2</sub>. Om te bepalen welke onderwerpen verder onderzocht moeten worden, is gekeken naar de verdeling van CO<sub>2</sub> (origineel MKI) van de verschillende onderdelen. Zoals te zien in bovenstaande tabel, wordt het grootste gedeelte van CO<sub>2</sub> uitgestoten door staal en grondwerk, gevolgd door beton, betonstaal en breuksteen. M.u.v. grondwerk zijn dit dan ook de onderwerpen waarop een extra analyse (LCA) wordt uitgevoerd en verbetering in kaart wordt gebracht. Op het moment van schrijven wordt de informatie verzameld en wordt gewerkt aan verbeterd inzicht. Voor het grondwerk is een gedetailleerde grondbalans bijgehouden om het transport inzichtelijk te maken.



Een aantal maatregelen die kunnen leiden tot verbeterd inzicht:

- ✓ Verbeterde uitvraag van verbruiken, draaiuren en verwerkt materiaal.

Een aantal maatregelen die kunnen leiden tot reductie:

- ✓ Het inzetten van alternatieve brandstoffen met een lagere conversie factor;
- ✓ Het gebruiken van elektrisch materieel;
- ✓ Het verminderen van gereden kilometers door stimuleren van carpoolen en mogelijk maken van hotelovernachtingen;
- ✓ Het uitvoeren van de geplande maatregelen gepresenteerd in de LCA's
- ✓ Energieverbruik van keet reduceren

## 5 Scope 3 reductiemogelijkheden

Het ontwerp en de strategie van het L2T uitbreiding Sluis Eefde project is in het afgelopen jaar nog volop in ontwikkeling geweest. Hoe het ontwerp van het project en de toegepaste materialen er precies uit gaan zien is nog niet bekend. Wij gaan daarom uit van wat wij verwachten op basis van ervaring i.p.v. de rangorde die nu volgt uit de kwantitatieve analyse gebaseerd op de informatie over het voorgaande jaar. Voor de scope 3 emissies wordt gekeken naar de uitstoot buiten de directe werkzaamheden van de ontwerp- en bouwfase. In de volgende paragrafen wordt gepresenteerd hoe deze scope 3 emissies kunnen worden teruggedrongen.

Om de reductie voor de overige partijen inzichtelijk te maken, is gebruik gemaakt van de gebruikelijke scope 3 emissiestromen. Het directe verbruik van de onderaannemers tijdens de bouw en de productie van goederen worden meegenomen in scope 1 en 2, maar deze worden nog wel als belangrijk ervaren in de reductiemogelijkheden binnen de keten. Dit vanwege de gelimiteerde invloed die L2T uit kan oefenen op deze emissiestromen. Om die reden, is er wel een overzicht gemaakt van de mogelijke reductiemaatregelen. De scope 3 emissiestromen die voor dit project van toepassing zijn, zijn daarom als volgt:

1. Inkoop van goederen en diensten
2. Gebruik van opgeleverde producten

### 5.1 Inkoop goederen en diensten

Het grootste gedeelte van de inkoop van L2T wordt besteed aan de inhuur van onderaannemers. De werkzaamheden van inhuur worden meegenomen in scope 1 en 2 en zijn daarmee al afgedekt. Waar wel op gelet kan worden bij het selecteren van onderaannemers is de afstand tot het project. Dit kan onnodige woon-werk kilometers voorkomen. Omdat de meeste werkzaamheden binnen het project nog moeten starten zijn er dit jaar nog weinig materialen ingekocht. Echter in de komende jaren van het project zullen er grote hoeveelheden staal, beton en asfalt ingekocht gaan worden.

*Mogelijke reductiestrategieën:*

- ✓ In de ontwerpfase rekening houden met uitstoot van productie en duurzaamheid van materialen;
- ✓ Afstand van onderaannemers naar project een rol laten spelen in de selectie;
- ✓ Het wel of niet hebben van een CO<sub>2</sub> certificaat of CO<sub>2</sub> beleid een rol laten spelen in de selectie van onderaannemers;
- ✓ Inkoop van beton/asfalt met een zo'n hoog mogelijk PR gehalte;
- ✓ Door optimalisaties in het ontwerp kunnen tonnages materiaal als beton bespaard worden (of andere materialen).

### 5.2 Gebruik van opgeleverde producten

Bij het gebruik van een sluis wordt normaal elektriciteit verbruikt om de poorten omhoog te halen en het systeem te besturen. In het geval van de uitbreiding van Sluis Eefde is hiervoor

een oplossing gevonden. Door eigen energie op te wekken en het systeem aan te sluiten op groene stroom, kan ongeveer 100% van het verbruik en uitstoot worden gereduceerd. Uitgangspunt hierbij is de randvoorwaarden benoemd in de tenderfase (dus hoe vaak wordt de sluis gebruikt).

*Mogelijke reductiestrategieën:*

- ✓ Het plaatsen van LED verlichting waar mogelijk;
- ✓ Overstappen op Groene stroom
- ✓ Ontwerpaanpassingen waardoor minder elektra /verlichting wordt gebruikt
- ✓ Plaatsen zonnepanelen

### 5.3 Reductieplan scope 3

Voor dit project kiezen wij ervoor om ons te richten op de strategie '**Gebruik van opgeleverde producten**'. L2T verwacht hier de meeste impact mee te kunnen maken zowel tijdens de projectduur als na oplevering. Dit wil niet zeggen dat er met de overige strategieën niks wordt gedaan. Zowel bij het ontwerp, de inkoop als de geplande uitvoering is er rekening gehouden met diverse aspecten om de uitstoot van het project en het opgeleverde product zoveel mogelijk te beperken en zo efficiënt mogelijk uit te voeren. Zoals in voorgaande hoofdstukken is besproken heeft L2T diverse beloften gedaan aan de opdrachtgever. Voor alle materialen die zijn ingekocht is berekend wat de MKI waarde zijn en voor beton, betonstaal en staal zijn er zelfs diverse LCA's uitgevoerd. In het ontwerp is er rekening mee gehouden dat een deel van het materiaal wordt opgeslagen in een tijdelijk depot om weer opnieuw in te kunnen zetten.

Voor de categorie 'Gebruik van verkochte (opgeleverde) producten' hebben wij een aantal mogelijke reductie scenario's berekend om een beeld te geven van de mogelijke reductie:

#### **Scenario 1 – Startsituatie**

Te verwachte besparing: 0%

*Het energieverbruik van de sluis is berekend op 130MWh per jaar. De uitstoot van dit verbruik komt neer op 84,4 ton CO<sub>2</sub> per jaar.*

#### **Scenario 2 – Er wordt zelf stroom opgewekt met zonnepanelen**

Te verwachte besparing: 50%

*Met zonnepanelen kan ongeveer 50% van de benodigde stroom worden opgewekt. De overige energie wordt ingekocht als grijze stroom.*

#### **Scenario 3 – Alle stroom komt 100% groene stroom uit Nederland (zon/wind)**

Te verwachte besparing: 100%

*Met zonnepanelen kan ongeveer 50% van de benodigde stroom worden opgewekt. De overige energie wordt ingekocht als Nederlandse groene stroom.*

**Scenario 4 – Er wordt zelf stroom opgewekt met zonnepanelen**

Te verwachte besparing: 100%

*Met zonnepanelen wordt 100% van de benodigde stroom in overeenstemming met de randvoorwaarde opgewekt. Indien meer stroom wordt gevraagd dan uitgangspunt in de aanbieder is geweest, voor bijvoorbeeld de bestaande sluis of overige schutbewegingen, wordt deze stroom vergoed met 100% groene stroom.*

Het is duidelijk dat de overstap naar 100% zonnepanelen en extra inkoop van groene stroom de meeste CO<sub>2</sub> reductie oplevert. L2T heeft ervoor gekozen om hieraan te voldoen en met zonnepanelen zo veel stroom op te wekken dat (in ieder geval) alle elektra voor de randvoorwaarden van de sluis wordt opgewekt. De scope 3 doelstelling van L2T is dus als volgt:

**L2T wil de uitstoot van haar elektra verbruik in de gebruiksfase met 100% reduceren in 2020 t.o.v. het geplande verbruik.**

Binnen de strategie ‘gebruik van verkochte goederen’ richt L2T zich op de mogelijkheden in het ontwerp, de opwekking van stroom en de oplevering van het project. Naast het elektraverbruik van de exploitatiefase denkt L2T ook aan de duurzaamheid van het onderhoud. Zo is de organisatie met de opdrachtgever in gesprek hoe meters en sensoren de onderhoudsplanning kunnen optimaliseren, zodat monteurs minder vaak hoeven te rijden en materiaal naar optimale levensduur wordt gebruikt. Dit onderdeel wordt verder uitgewerkt in de proeftuin.

Naast de gekozen strategie kiest L2T voor een holistische duurzame aanpak. Bij alle inkoop wordt er rekening gehouden met levensduur en milieu indicatoren, transporten worden zo efficiënt mogelijk ingedeeld en waar mogelijk per schip. Ook bij de onderaannemers wordt rekening gehouden met de reisafstanden. L2T gaat regelmatig in overleg met haar opdrachtgever om te kijken naar verdere mogelijkheden voor verduurzaming van het project. Naast de opdrachtgever worden er gesprekken gepland met andere partijen om in dialoog te gaan over verdere reductie mogelijkheden.

## 6 Energie meetplan

Het energie meetplan bevat een aantal vaste onderdelen voor het up-to-date houden van het CO<sub>2</sub>-managementsysteem. Het plan is opgezet om te zorgen dat het gehele CO<sub>2</sub>-reductiesysteem voldoet aan de eisen van ISO50001, ISO 14064-1 en dat gedurende het jaar continue verbetering plaats vindt.

Ivo Kreetz heeft de documenten die betrekking hebben op het CO<sub>2</sub> beleid in beheer. Hij draagt zorg voor het juist archiveren en het versiebeheer van deze documenten zodat de meest actuele versies van documenten altijd beschikbaar zijn en oudere versies eenvoudig achterhaald kunnen worden. De oudere versies worden minimaal twee jaar bewaard.

### 6.1 Planning meetmomenten

Voor het meten van de verschillende energiestromen is een plan opgesteld. In de onderstaande tabel is te zien wanneer energiefactoren gemeten worden en door wie en waar de informatie verkregen kan worden. De wijze waarop de verbruiken worden gemeten is de meest haalbare wijze, waarbij rekening wordt gehouden met het doel waarvoor de gegevens worden verzameld en de mate van detaillering die nodig is. De verantwoordelijke persoon voor het verzamelen van de gegevens is daarom op de hoogte van de wijze waarop deze gegevens in de emissie-inventaris verwerkt worden.

### 6.2 Meetplan emissies van kwantificering

Categorie	Meetmoment	Wie	Toelichting
Gebruikt materiaal	Elk half jaar	Projectadministratie	Aangezien niet wordt gewerkt met werkelijk verbruik, wordt een inschatting van verbruik van materieel gemaakt op basis van DuboCalc berekeningen. Aan de hand van materiaal dat is gebruikt, worden de standaard verbruiken per machine hiervan in kaart gebracht.
Elektraverbruik	Elk half jaar	Projectadministratie	Facturen van de energie leveranciers kunnen opgevraagd worden bij boekhouding
Gebruik hotelovernachtingen	Elk half jaar	Projectadministratie	Facturen worden opgevraagd bij boekhouding

### 6.3 Bronnen

- ✓ [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl)
- ✓ DuboCalc (bibliotheekversie 4.01.2)



## 7 Energiemanagement actieplan

Dit beknopte hoofdstuk heeft als doel om aan te tonen dat L2T aan alle onderdelen uit NEN50001 voldoet. Er is besloten hiervoor geen apart energiemanagement actieplan op te stellen omdat de eisen in de andere documenten geïntegreerd zijn. Zie onderstaand een opsomming van de eisen. Per eis is een verwijzing naar de betreffende documentatie opgenomen in de tabel onderaan dit hoofdstuk.

*Eisen van NEN-EN-ISO 50001:*

### 4.4.3. Uitvoeren van een energie review

- a) Het energieverbruik en de gebruikte energiefactoren moeten gebaseerd zijn op metingen of andere data.
- b) Significant energieverbruik, in het bijzonder significante veranderingen, moeten in beeld worden gebracht.
- c) Een inschatting van het verwachte energieverbruik van de komende periode.
- d) Het identificeren van alle personen die werken voor de organisatie wiens acties kunnen leiden tot significante veranderingen in het energieverbruik.
- e) Identificatie van mogelijkheden om energie te besparen en het bepalen van de prioriteiten.

### 4.4.4. Opstellen van referentiekader

- a) Basisjaar is wordt beschreven in hoofdstuk 1.

### 4.4.5. Vaststellen van performance indicatoren voor monitoren (meten KPI's)

- a) Beschrijven van de handelingen.

### 4.4.6. Energie doelstellingen, doelen en programma's

- a) Het aanwijzen van verantwoordelijkheden.
- b) De middelen en het tijdsplan voor het behalen van de verschillende doelen.

### 4.6.1. Monitoring, meten en analyseren

- a) De organisatie maakt en beschrijft de bewaking en de eisen om de gestelde doelen te behalen. Er moet een energie meetplan worden geschreven en geïmplementeerd.
- b) De organisatie moet er voor zorgen dat het energieverbruik en bijbehorende energiefactoren op vooraf bepaalde momenten wordt gemeten en gedocumenteerd.
- c) De organisatie moet ervoor zorgen dat juistheid en herhaalbaarheid van de meetmethode die is gebruikt past bij de taak.
- d) De organisatie moet de relatie tussen het energieverbruik en de energiefactoren aangeven. En zal op vooraf bepaalde momenten de werkelijke situatie toetsen met de verwachte situatie.
- e) De organisatie moet alle significante afwijking van het verwachte energieverbruik documenteren, inclusief de mogelijke oorzaken.
- f) De relatie tussen het energieverbruik en de energie factoren moeten op vooraf bepaald tijdstip worden beoordeeld en waar nodig aangepast.
- g) De organisatie moet zijn energieverbruik, waar mogelijk, vergelijken met andere, gelijksoortige, organisaties.

### 4.6.4. Afwijkingen, verbeteringsacties en preventieve maatregelen.

- a) De organisatie moet afwijkingen identificeren en binnen een vooraf gestelde tijdslijn verbeteringsacties uitvoeren. De organisatie moet alle relevante documentatie bewaren rekening houdend met de wettelijke termijn.

NEN 50001	Documenten CO <sub>2</sub> reductiesysteem
4.4.3 a	Emissie-inventaris
4.4.3 b	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H4
4.4.3 c	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H4
4.4.3 d	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H1
4.4.3 e	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H4
4.4.4 a	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H1
4.4.5 a	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H6
4.4.6 a	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H10
4.4.6 b	CO <sub>2</sub> -reductieplan
4.6.1 a	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H6
4.6.1 b	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H6
4.6.1 c	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H6
4.6.1 d	Interne audit & zelfevaluatie
4.6.1 e	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H1 en H3
4.6.1 f	CO <sub>2</sub> -reductieplan, H1
4.6.1 g	CO <sub>2</sub> -reductieplan
4.6.4 a	Interne audit & zelfevaluatie



## 8 Kwaliteitsmanagementplan

Dit document is opgesteld om aan te tonen dat het CO<sub>2</sub>-reductiesysteem van L2T aan de eisen conform hoofdstuk 6.1 van ISO 14064-1 het GHG Protocol Standard Scope 3 voldoet. Omdat de eisen in de andere documenten geïntegreerd zijn, is besloten om hiervoor geen apart kwaliteitsmanagement plan op te stellen. Om specifiek aan te geven met welke documenten aan de eisen van hoofdstuk 6.1 uit ISO 14064-1 wordt voldaan, worden onderstaand deze letterlijke eisen opgesomd. Pers eis staat in de daarop volgende tabel aangegeven welk document uit het CO<sub>2</sub>-reductiesysteem hieraan voldoet.

### *Eisen ISO 14064-1 | Hoofdstuk 6*

#### **6.1 Informatiemanagement**

- 6.1.1 De organisatie moet de volgende procedures opstellen en onderhouden:
- a) Garanderen dat het informatiemanagement voldoet aan de eisen van ISO 14064-1
  - b) Garanderen dat het consistent is met de principes van het GHG Protocol
  - c) Regelmatig de compleetheid van de emissie-inventaris controleren
  - d) Identificeer fouten en missende aspecten
  - e) Documenteer en archiveer relevante emissiegegevens. Ook informatie over de management activiteiten
- 6.1.2 De informatiemanagement procedures moeten tenminste bevatten:
- a) De identificatie en beoordeling van de verantwoordelijkheden en de eigenaar van deze verantwoordelijkheden
  - b) Het identificeren, implementeren en beoordelen van geschikte training voor medewerkers van het projectteam
  - c) Het identificeren en beoordelen van de 'organizational boundaries'
  - d) Het identificeren en beoordelen van de CO<sub>2</sub>-emissiebronnen en afvoerplekken
  - e) Het selecteren en beoordelen van rekenmethodes voor het berekenen van de emissie-inventaris
  - f) Een beoordeling van de gebruikte rekenmethode
  - g) Het gebruik, onderhoud en kallibratie van meetapparatuur (indien van toepassing)
  - h) Het ontwikkelen en onderhouden van een systeem om data te verzamelen
  - i) Regelmatige controles op accuraatheid van de berekening
  - j) Periodieke interne audits en technische beoordelingen
  - k) Een periodieke beoordeling van de mogelijkheden om het informatiemanagement te verbeteren

## 6.2 Documentbeheer

De organisatie moet een procedure opstellen om de documentatie te beheren en te archiveren. De organisatie zal de documentatie beheren en onderhouden als onderbouwing van de ontwikkeling en onderhoud van de emissie-inventaris zodat dit ook geverifieerd kan worden. De documentatie, op papier of digitaal, zal worden behandeld volgens het door de organisatie opgezette informatiemanagement.

NEN 14064-1	Documenten CO <sub>2</sub> reductiesysteem
6.1.1 a	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1.10
6.1.1 b	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1.10
6.1.1 c	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H6 en Interne audit & zelfevaluatie
6.1.1 d	Interne audit & zelfevaluatie
6.1.1 e	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H6 en H1
6.1.2 a	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1.1
6.1.2 b	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1
6.1.2 c	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1.3
6.1.2 d	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1
6.1.2 e	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1
6.1.2 f	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1
6.1.2 g	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H1
6.1.2 h	CO <sub>2</sub> Reductie Plan, H6
6.1.2 i	Interne audit & zelfevaluatie
6.1.2 j	Interne audit & zelfevaluatie
6.1.2 k	Interne audit & zelfevaluatie
6.2	CO <sub>2</sub> Reductie Plan

## 8 Stuurcyclus

In het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid is de PDCA-cirkel gericht op de vier invalshoeken die de CO<sub>2</sub> Prestatieladder aangeeft: Inzicht, Reductie, Transparantie en Participatie. Daarbij is het noodzakelijk dat voor ieder van de vier invalshoeken de PDCA wordt uitgevoerd.

Inzicht: Volgens het energie meetplan (Plan) worden halfjaarlijks de emissies van L2T geïnventariseerd (Do). Vervolgens wordt door interne controle en een energiebeoordeling geëvalueerd of het juiste inzicht is verkregen (Check), waarna de verbeterpunten uit de energiebeoordeling meegenomen worden in de vernieuwde plannen (Act).

Reductie: Aan de hand van het opgestelde reductieplan (Plan) worden de reductiemaatregelen uitgevoerd (Do) waarbij halfjaarlijks de voortgang van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en het behalen van de doelstelling geëvalueerd wordt en wordt onderzocht of nog nieuwe maatregelen toegevoegd kunnen worden aan het reductieplan (Check). De nieuwe maatregelen worden vervolgens opgenomen in het reductieplan en uitgevoerd (Act).

Transparantie: De TVB-matrix en het communicatieplan (Plan) geven helderheid over de taken van verantwoordelijken en de momenten waarop gecommuniceerd wordt aan de interne en externe belanghebbenden (Do). Jaarlijks wordt beoordeeld of de wijze van communicatie voldoet en de eventueel gegeven feedback van de belanghebbenden op het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid wordt verwerkt in de plannen (Check) waarna de TVB-matrix en het communicatieplan waar nodig geüpdatet wordt (Act).

Participatie: Aan de initiatieven waaraan L2T haar deelname toeschrijft (Plan) wordt actief deelgenomen, waarbij het halen en brengen van informatie een belangrijk speerpunt is (Do). Halfjaarlijks wordt beoordeeld of deze initiatieven en het doel van deelname, namelijk het vergroten van kennis over CO<sub>2</sub>-reductie in de eigen organisatie en in andere organisaties en het stimuleren van vernieuwende processen, diensten of producten die een CO<sub>2</sub>-reductie tot gevolg hebben, nog actueel is (Check). Van toepassing zijnde maatregelen die voortkomen uit de initiatieven worden opgenomen in het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid (Act).

Bij de interne audit is een aantal bevindingen naar voren gekomen. Die worden in de komende tijd opgepakt en opgelost of zijn in de afgelopen periode opgelost. De onderstaande opsomming geeft een overzicht van de bevindingen en daaropvolgende acties.

- ✓ De communicatie moet structureler worden opgepakt, zowel intern als extern;
  - Geplande lunchlezing intern en communicatieberichten op website;
- ✓ Proeftuin en dialoog nog niet goed omschreven;
  - Informatie is opgevraagd en verwerkt;
- ✓ Vertegenwoordiger initiatief
  - Er wordt een vervanger gezocht voor de nieuwe bijeenkomst;
- ✓ Inzicht in de keten en daarmee voortgang van doelstellingen;

- De LCAs zijn bijna compleet met werkelijke informatie, deze moet in de komende tijd worden verwerkt;
- ✓ Directiebeoordeling mist
  - Deze moet worden opgesteld en doorgenomen met de directie.

## 9 TVB Matrix

			<i>Functies</i>				
	taak-verantwoordelijkheid-bevoegdheid	Frequentie	Manager Projectbeheersing	Externe adviseur	Administratie	Uitvoerders	Projectmanager
<b>Inzicht</b>							
Verzamelen gegevens emissie-inventaris	t	halfjaarlijks			x		
Collegiale toets op emissie-inventaris	t	halfjaarlijks		x			
Accorderen van emissie-inventaris	b	jaarlijks	X				
Evaluatie op inzicht: energiebeoordeling	t	jaarlijks	X				
Evaluatie op inzicht: energiebeoordeling	v	jaarlijks					X
<b>Reductie</b>							
Uitvoeren onderzoek naar energiereductie	t+v	halfjaarlijks	X	X			
Bepalen CO <sub>2</sub> -reductiemaatregelen	t	halfjaarlijks	X	X			X
Bepalen CO <sub>2</sub> -reductiedoelstellingen	t	jaarlijks	X	X			X
Accorderen van doelstellingen	b	jaarlijks					X
Realiseren CO <sub>2</sub> -reductie doelstellingen	v	continu	X			X	X
Monitoring & evaluatie voortgang CO <sub>2</sub> -reductie	t+v	halfjaarlijks	X				
<b>Communicatie</b>							
Aanleveren informatie nieuwsberichten	t	halfjaarlijks	X	X			
Actualiseren website	t+b	halfjaarlijks	X				
Bijhouden interne communicatie	t+b	halfjaarlijks	X				
Goedkeuren van interne communicatie	b	halfjaarlijks	X				
Goedkeuren van externe communicatie	b	halfjaarlijks	X				X
<b>Overig</b>							
Eindredactie CO <sub>2</sub> -dossier	v	continu	X				X
Voldoen aan eisen CO <sub>2</sub> -Prestatieladder	v	continu	X	X			
Uitvoeren Interne Audit CO <sub>2</sub> -reductiesysteem	t	halfjaarlijks	X	X			
Rapporteren aan management	b	halfjaarlijks	X				

## 10 Communicatieplan

In dit deel van het document wordt aangegeven op welke momenten er wordt gecommuniceerd over het CO<sub>2</sub>-reductiesysteem van het L2T uitbreiding Sluis Eefde project. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van actieve deelname aan initiatieven.

### 10.1 Externe belanghebbenden

Hieronder worden de externe belanghebbenden specifiek voor het project benoemd (zie ook paragraaf 2.6 en 2.7). Deze partijen hebben belang bij reductie van energie en van de meest materiële CO<sub>2</sub>-emissies.

- ✓ Rijkswaterstaat
- ✓ Onderaannemers
- ✓ Omgevingsdiensten
- ✓ Gemeenten
- ✓ Waterschap

Tevens zijn het potentiële partners om mee samen te werken aan CO<sub>2</sub>-reductie binnen het project. Communicatie aan de externe belanghebbenden vindt plaats via de speciale subpagina voor Uitbreiding Sluis Eefde op de website van Mobilis (<https://www.mobilis.nl/nl/uitbreiding-sluis-eefde>).

Daarnaast kunnen belanghebbenden en belangstellenden de werkzaamheden volgen via de app van L2T, Facebook en Twitter van Rijkswaterstaat. Dit gaat dynamisch en is daarom niet opgenomen in de planning.

### 10.2 Interne belanghebbenden

Interne belanghebbenden zijn de medewerkers en het management van het L2T uitbreiding Sluis Eefde project. Deze worden op de hoogte gehouden worden via nieuwsberichten op de lunchlezingen, interne vergaderingen en eventueel via email. Het management zal daarnaast betrokken zijn bij de besluitvorming van de te nemen reductiemaatregelen, de voortgang van de CO<sub>2</sub>-reductie en overige hoofdzaken van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid. Ook de interne belanghebbenden kunnen op de website en Facebook en Twitter terecht voor aanvullende informatie over het project.



### 10.3 Communicatieplan

<b>WAT</b> (Boodschap)	<b>WIE</b> (Verantwoordelijke)	<b>HOE</b> (Middelen)	<b>DOELGROEP</b>	<b>WANNEER</b> (Frequentie)	<b>WAAROM</b> (Communicatiedoelstelling)
<b>CO<sub>2</sub> footprint</b>	Verantwoordelijke CO <sub>2</sub> -reductie	Website en interne vergaderingen	Intern en extern	Halfjaarlijks	Bekendheid van de CO <sub>2</sub> footprint intern en extern vergroten.
<b>CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen en maatregelen project</b>	Verantwoordelijke CO <sub>2</sub> -reductie	Website en interne vergaderingen	Intern en extern	Halfjaarlijks	Bekendheid van de doelstelling en maatregelen onder externe partijen vergroten.
<b>Voortgang CO<sub>2</sub> reductie binnen het project</b>	Verantwoordelijke CO <sub>2</sub> -reductie	Website en interne vergaderingen	Intern en extern	Halfjaarlijks	Betrokkenheid medewerkers stimuleren en medewerkers aanzetten tot CO <sub>2</sub> -reductie.
<b>CO<sub>2</sub>-reductietips, huidig energiegebruik en trends binnen het project</b>	Verantwoordelijke CO <sub>2</sub> -reductie	Website en interne vergaderingen	Intern en extern	Halfjaarlijks	Betrokkenheid externe belanghebbenden stimuleren.

## 11 Deelname aan CO<sub>2</sub>-reductie initiatief

### Stichting Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal

Door L2T wordt deelgenomen aan het initiatief ‘Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal’. Dit initiatief richt zich op het inspireren van de deelnemers, het vergroten van kennis over CO<sub>2</sub>-reductiemogelijkheden en het vergroten van een duurzaam netwerk. Zij doet dit middels vierjaarlijkse middagprogramma’s en het faciliteren van werkgroep bijeenkomsten. Onderstaand treft u een overzicht van het jaarlijkse budget voor het initiatief Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal aan. In het afgelopen jaar heeft Jesper Reuvers deelgenomen aan dit initiatief voor het project. Aangezien hij niet meer op het project werkzaam is, heeft hij een overdracht gehouden met de CO<sub>2</sub> verantwoordelijke en neemt in het komende jaar een andere werknemer deel aan het initiatief.

Om deze deelname te bewijzen worden de volgende documenten in het dossier bewaard:

- Intentieverklaring Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal
- Verslagen werkgroep
- Verslagen bijeenkomsten

Omschrijving	Eenheid	Budget
Inzet medewerkers	16 uur (€ 100,- per uur)	€ 1.600,00
Contributie	Jaarlijks	€ 997,00
Totaal		€ 2.597,00

### Praktisch toepasbare resultaten van initiatieven

Tijdens de bijeenkomst van 20 september 2018 is L2T leider van een dialoog. Het doel van dit gesprek was om uitdagingen van de groepsleider inzichtelijk te maken en samen te brainstormen over oplossingen. L2T koos ervoor om zicht te richten op het betrekken van onderaannemers bij de CO<sub>2</sub> Prestatieladder. De oplossingen die de groep hiervoor gevonden heeft zijn:

- ✓ Handboek voor startende onderaannemers
- ✓ Onderaannemers uitdagen voor ideeën door: maandelijks overleg/toolbox
- ✓ Organiseren van bijeenkomsten met onderaannemer
- ✓ Belonen van goede ideeën van onderaannemer
- ✓ Goede ideeën vermelden op de site of naar buiten communiceren

De bijbehorende acties zijn dan als volgt:

- ✓ Onderaannemers laten zien wat hun deel in de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is (min 2 keer per jaar)
- ✓ Vermelden CO<sub>2</sub>-prestatieladder aan bij de start van de samenwerking
- ✓ Adviseur van je onderaannemer worden
- ✓ Contractueel vastleggen is ook een optie

Tijdens dit groepsgesprek heeft L2T inspiratie opgedaan om in gesprek te gaan met de onderaannemers. Een aantal partijen wordt meer betrokken bij het opstellen van de LCA's om zo bewustwording te stimuleren. Aangezien Uitbreiding Sluis Eefde een relatief kort project is, waarbij de startfase al voorbij was, zal de overige kennis worden meegenomen naar volgende projecten.

Tijdens de bijeenkomst op 28 maart richten de werkgroepleden zich op het Klimaatakkoord en hoe dit in de bedrijfsvoering past. Het is de subgroep van L2T opgevallen dat veel winst te behalen valt in logistiek van transport en personenvervoer. Deze maatregel wordt al gebruikt bij L2T. Er is daarnaast gepraat over het zoeken naar alternatieve brandstoffen, auto's en materieel, en over het aanvragen van subsidies. Deze maatregelen worden niet direct ingezet bij L2T.

### **Innovatieve maatregelen in samenwerking met partners**

Naast de deelname aan het initiatief Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal is het CO<sub>2</sub> team van L2T druk in gesprek met diverse bedrijven en instanties voor een aantal innovatie reductiemogelijkheden.

- **Toepassing vijzelgemaal om energie neutrale sluizencomplex te realiseren**

Door het verlies van schutwater op te vangen met een vijzel wordt nagedacht om het gehele sluizencomplex energieneutraal te maken. Dit overleg is met de coöperatie Lochem energie opgezet, maar heeft verder geen vervolg gekregen met deze coöperatie.

- **Proeftuin Smart Maintenance bij Sluis Eefde**

De bestaande sluis werkt in deze proeftuin als leeromgeving om te leren over de mogelijkheden van Internet of Things technologieën en over Smart Maintenance. Het is een van de proeftuinen binnen het landelijke RWS-programma 'Vitale Assets', wat zich richt op effectieve en duurzame opschaling van Smart Maintenance binnen RWS. Partijen zijn hierbij voorstander van 'open data', ofwel een situatie waarbij niet alleen verkregen inzichten, maar zelfs onderliggende data openlijk beschikbaar worden gesteld aan de hele markt. De volgende kennisgebieden worden tijdens deze proeftuin verder verdiept:

- ✓ Energieverbruik en de toepassing van energiemonitoring om falen te voorspellen
- ✓ Vroegtijdig vaststellen van corrosievorming om de levensduur van materialen te verlengen
- ✓ Analyse van zaken als trillingen en oliekwaliteit om degradatie en noodzakelijk onderhoud beter te kunnen voorspellen
- ✓ Het systematisch verzamelen, doorsturen, verwerken en visualiseren van meet- en regelsignalen vanuit SCADA-data ook voor onderhoudsdoeleinden

Een van de uitkomsten van deze proeftuin richt zich op het voorkomen van storingen en onnodig onderhoud. Nader onderzoek van een relaisstoring op één van de motoren op 8 oktober 2018 heeft uitgewezen dat de eerste onregelmatigheden al vanaf begin juli zichtbaar waren. Er traden incidentele ongelijkmatige verdelingen van de stroom op in de 3 fases van

de motor. In de tijd naar de storing toe kwam dit steeds vaker voor, zoals de grafiek laat zien. Om storingen van dergelijke aard voor te zijn hebben we alarmen ingesteld voor alle motoren die betrokken zijn bij de aandrijving, zodat we in het vervolg melding krijgen van dit soort afwijkingen in een vroeg stadium en zo storingen kunnen voorkomen.

## Colofon

*Auteur:* M.E. Kloos, TBI Infra  
*Kenmerk:* CO<sub>2</sub>-reductieplan  
*Datum:* 06-10-2020  
*Versie:* 2.0  
*Autoriserende manager:* Paul Schaap