

KETENANALYSE GEBRUIK & ONDERHOUD GEMAAL IJMUIDEN NOORDZEEKANAAL

SPIE NEDERLAND BV




REVISIE 05
APRIL 2020

© SPIE NEDERLAND B.V.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. DE DISTRIBUTIE EN VERMENIGVULDIGING VAN DIT DOCUMENT OF DELEN HIERVAN IS ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN SPIE TOEGESTAAN.

AFGEDRUKTE VERSIES VAN DIT DOCUMENT ZIJN ONBEWAAKTE EXEMPLAREN. VOORDE MEEST ACTUELE VERSIE DIENT ALTIJD SPIE INTRANET GERAADPLEEGD TE WORDEN.

DOCUMENT INFORMATIE

VERSIE:	OPGESTELD DOOR:	VRIJGAVE DOOR:	DATUM:	WIJZIGINGEN:
01	H.K.G. van Walree	M. A. van Dijck	20-05-2014	Eerste uitgave
02	H.K.G. van Walree	M. A. van Dijck	20-05-2014	Definitieve uitgave
03	H.K.G. van Walree	M. A. van Dijck 	23-05-2018	Aanvullingen op basis van de meest recente inzichten en ontwikkelingen.
04	C.R.S. Hidding		24-04-2019	Revisie ketenanalyse
05	C.R.S. Hidding		03-04-2020	Actualisatie ketenanalyse

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	4
2. Ketenanalyse gebruik Gemaal IJmuiden (4.A.1)	6
2.1 Beschrijving waardeketen	6
2.2 Bepaling relevante scope 3 categorieën.....	7
2.3 Partners in de waardeketen	7
2.4 Scope 3 kwantificatie	8
2.4.1 Vervoer naar locatie	8
2.4.2 Inspectie en (de)mobilisatie.....	8
2.4.3 Onderhoud.....	8
2.4.4 Gebruik	9
3. Reductiedoelstellingen (4.B.1)	10
3.1 Conclusie	10
3.2 Doelstelling en maatregelen	10
4. Voortgang maatregelen.....	11

1. Inleiding

Deze ketenanalyse wordt uitgevoerd in het kader van de certificering voor niveau 5 van de CO₂-Prestatieladder waarvoor SPIE Nederland B.V. gekwalificeerd is. Dit rapport bevat de resultaten van 1 van de 2 ketenanalyses conform eis 4.A.1 van de CO₂ Prestatieladder:

4.A.1 Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3, en kan uit deze scope 3 emissies tenminste 2* analyses van GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen

Daarnaast ook:

4.B.1 Het bedrijf heeft voor scope 3, op basis van 2 analyses uit 4.A.1, CO₂-reductiedoelstellingen geformuleerd of bedrijf heeft voor scope 3, op basis van 2 materiële GHG-genererende (ketens van) activiteiten CO₂-reductiedoelstellingen geformuleerd. Er is een bijbehorend plan van aanpak opgesteld inclusief de te nemen maatregelen. Doelstellingen zijn uitgedrukt in absolute getallen of percentages ten opzichte van een referentiejaar en binnen een vastgelegde termijn

Onderhoudscontract Noordzeekanaal (NZK)

Dit document beschrijft een ketenanalyse gebaseerd op het onderhoudscontract Noordzeekanaal (NZK). Dat door Rijkswaterstaat (RWS) is gegund aan SPIE Nederland B.V. en haar onderliggende organisaties. Het onderhoudscontract NZK bevat meerdere objecten waaronder 9 sluizen, 3 bruggen en 1 gemaal. Daarnaast worden er onderhoudsactiviteiten uitgevoerd aan waterkeringen en groenvoorzieningen.

Deze ketenanalyse wordt specifiek uitgevoerd op het Gemaal in IJmuiden. Deze keuze is genomen omdat voor dit object goed en herleidbaar inzichtelijk is wat het energieverbruik is. Doelstellingen en maatregelen zijn dan ook goed in percentages weg te zetten tegenover dit gebruik. De te nemen duurzaamheidsmaatregelen hebben daarnaast een grote invloed op het verbruik. Dit wordt in de overige hoofdstukken nader behandeld. Van de overige objecten is het verbruik nauwelijks tot niet inzichtelijk en zal dit voornamelijk op aannames worden gebaseerd. Wel kan gemeld worden dat SPIE actief betrokken is bij meerdere duurzaamheidsprojecten op het Noordzeekanaal waaronder het aanbrengen van LED-verlichting op 3 sluizen.

Gemaal IJmuiden

Het Gemaal in IJmuiden bestaat uit 6 pompen die gezamenlijk 260.000 liter water per seconde afvoeren vanuit het Noordzeekanaal richting de Noordzee. Hiermee verzorgt het Gemaal, samen met de naastgelegen spuisluis, een groot gedeelte van de waterafvoer van Noord- en Zuid-Holland. Het gemaal bestaat uit 4 pompen met een capaciteit van 40.000 liter per seconde en 2 pompen met een capaciteit van 50.000 liter per seconde.

Opzet van de ketenanalyse

De ketenanalyse is volgens de vier stappen gevolgd zoals deze zijn beschreven in het Green House Gas (GHG) protocol. te weten:

1. Beschrijf de betreffende waardeketen (hoofdstuk 2.1);
2. Bepaal welke scope 3 categorieën relevant zijn (hoofdstuk 2.2);
3. Identificeer de partners in de keten (hoofdstuk 2.3);
4. Kwantificeren de scope 3 emissies (hoofdstuk 2.4).

De ketenanalyse zoals deze wordt omschreven in hoofdstuk 2 resulteert in de CO₂-reductiedoelstellingen en maatregelen in hoofdstuk 3. De voortgang van deze maatregelen is in hoofdstuk 4 opgenomen.

Data

Binnen deze ketenanalyse zijn de meest recente conversiefactoren gehanteerd uit de database van www.co2emissiefactoren.nl.¹

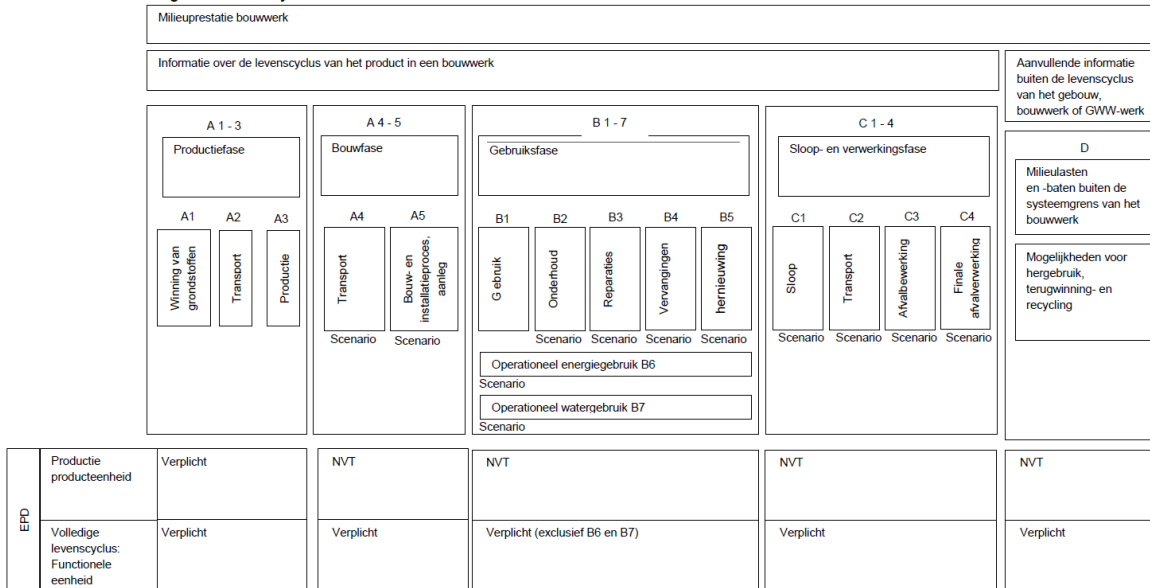
¹ Volgens meest recente conversiefactoren van <https://www.co2emissiefactoren.nl>

2. Ketenganalyse gebruik Gemaal IJmuiden (4.A.1)

2.1 Beschrijving waardeketen

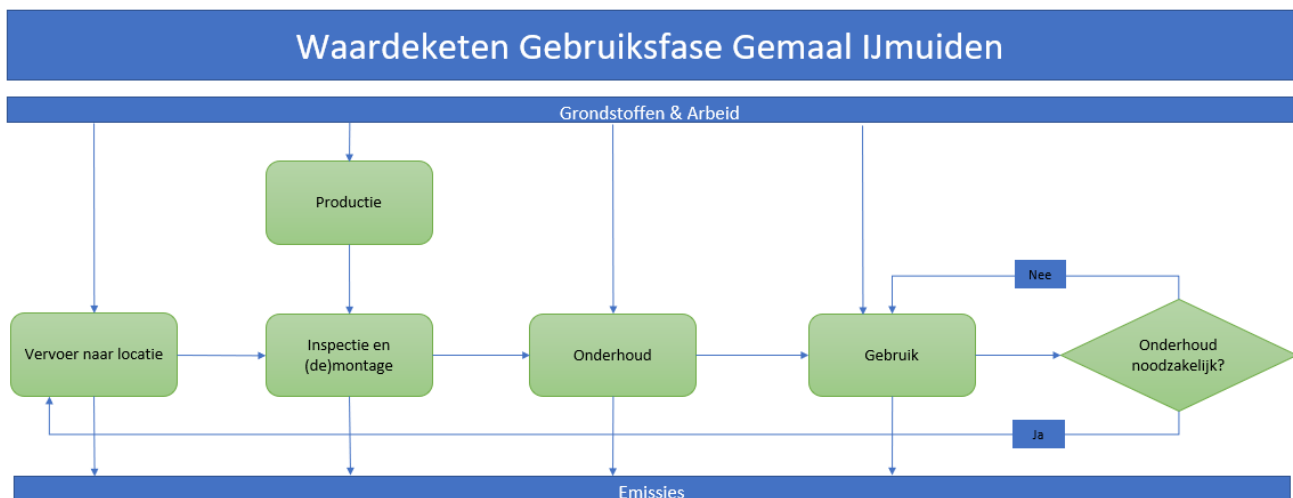
De levenscyclus van het Gemaal is groot. Kijkend naar onderstaand overzicht van de SBK bepalingmethode, versie 3.0² is de productiefase en bouwfase voorbij. De bouw van het gemaal met de eerste 4 pompen is in 1975 voltooid, de 2 extra pompen zijn in 2004 geplaatst.

Figuur 2. Levenscyclusfasen EPD



Figuur 1. Levenscyclusfasen EPD GWW.

Het Gemaal zit nu volledig in de gebruiksfase B1 t/m B7, dit is ook waar de scope van het onderhoudscontract zich tot beperkt. De sloop- en verwerkingsfase, uitgezonderd van afval voortkomend uit onderhoud, is nog lang niet aan de orde. Aangezien de scope van het contract zich beperkt tot de gebruiksfase zal de ketenganalyse zich specifiek richten op de daartoe behorende processen. Deze processen zijn onderstaand schematisch weergegeven en worden later nader toegelicht aan de hand van een voorbeeld.



Figuur 2. Waardeketen gebruiksfase Gemaal IJmuiden.

² <https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2019/05/SBK-Bepalingmethode-versie-3.0-1-januari-2019.pdf>

Voorbeeld processen

Ieder jaar worden alle pompen geïnspecteerd en onderhouden, dit wordt gedeeltelijk zelf uitgevoerd en gedeeltelijk uitbesteed. Inspecties worden voornamelijk visueel gedaan, onderhoud is veelal elektrotechnisch van aard. Aan de hand van dit voorbeeld worden de processen uit figuur 2 toegelicht.

Vervoer naar locatie: werknemers, zowel interne (scope 1, scope 2) als externe (scope 3), moeten naar locatie om inspecties en/of onderhoud uit te voeren op het gemaal;

Inspectie en (de)montage: wanneer inspecties of onderhoud gepland staat resulteert dit bijvoorbeeld in het verbruik van elektra om de pompen uit het water te hijsen en het uitlezen van trillingsanalyses.

Productie: het komt voor dat productie van grondstoffen tot halffabricaten nodig is om inspecties of onderhoud uit te kunnen voeren. Dit komt echter weinig voor.

Onderhoud: het daadwerkelijke onderhoud bestaat uit het vervangen van coatings, het herstellen van de waaiers.

Gebruik: de pompen draaien vele uren per jaar om overtollig water uit het Noordzeekanaal in de Noordzee te lozen. Dit is voornamelijk het geval in het najaar en in de winter wanneer er veel neerslag valt in Nederland en West-Europa.

Indien onderhoud noodzakelijk is begint het proces weer vanaf het begin.

2.2 Bepaling relevante scope 3 categorieën

Processtap	Relevante scope 3 categorieën
Vervoer naar locatie	7. Woon-werkverkeer
Inspectie en (de)mobilisatie	7. Woon-werkverkeer 4. Upstream transport en distributie
Productie	1. Aangekochte goederen of diensten 5. Productieafval 9. Downstream transport en distributie
Onderhoud	1. Aangekochte goederen of diensten 7. Woon-werkverkeer
Gebruik	11. gebruik van verkochte producten

Tabel 1. Bepaling relevante scope 3 categorieën. Productie komt dusdanig weinig voor dat deze in de verdere ketenanalyse buiten beschouwing wordt gelaten.

De grootste impact kan bereikt worden met maatregelen in de processtappen Onderhoud en Gebruik, hier zal in de verdere ketenanalyse de nadruk op liggen.

2.3 Partners in de waardeketen

De volgende partners zijn van belang in de in de verschillende processtappen van de waardeketen:

Processtap	Partners in de waardeketen
Vervoer naar locatie	SPIE Smart City & Energies
Inspectie en (de)mobilisatie	SPIE Smart City & Energies Pentair Fairbanks ABB
Productie	ABB

	Mennens Afvalverwerkers
Onderhoud	SPIE Smart City & Energies Pentair Fairbanks ABB
Gebruik	Rijkswaterstaat WNN

Tabel 2. Ketenpartners.

2.4 Scope 3 kwantificatie

De CO₂-uitstoot is per processtap in de waardeketen onderstaand uitgewerkt.

2.4.1 Vervoer naar locatie

Voor het totale project ligt het verbruik op 16.966 liter benzine en 15.796 liter diesel. Verhoudingsgewijs, kijkend naar het aantal dat wij aan werkzaamheden op het gemaal uitvoeren, is de aanname dat 10% van dit totale verbruik voor het Gemaal bestemd is.

CO ₂ -emissie				
Emissiebron	Verbruik	Eenheid	CO ₂ conversiefactor	KG CO ₂ -uitstoot
Aardgas	0,0	m3	1,884	0
Elektriciteit	0,0	kWh	0,556	0
Benzine	1696,0	Liter	2,74	4647
Diesel	1579,0	Liter	3,23	5100
LPG	0,0	Liter	1,806	0
Totaal				9747

Tabel 3. Emissie processtap Vervoer naar locatie.

2.4.2 Inspectie en (de)mobilisatie

De CO₂-emissies van eigen personeel zijn reeds inbegrepen in hoofdstuk 2.4.1. De emissies die voortkomen uit het in- en uithijzen van de pompen zijn inbegrepen in het totale elektriciteitsverbruik van de pompen. Dit is meegenomen in de rapportage die ten grondslag ligt aan hoofdstuk 2.4.4.

2.4.3 Onderhoud

Onderhoud wordt uitgevoerd door twee externe partijen. Voor 1 partij is de totale afstand van een enkele reis van kantoorlocatie tot het gemaal bedraagt 7,0km. Voor partij 2 is dit 180km. Gemiddeld over een jaar genomen zijn er 50 dagen dat zij voor onderhoud richting het gemaal rijden. Totaal resulteert dit in 19050km. Wel dient gezegd te worden dat er lange dagen wordt gewerkt en er veel gebruik wordt gemaakt van hotelovernachtingen.

CO ₂ -emissie				
Emissiebron	Verbruik	Eenheid	CO ₂ conversiefactor	KG CO ₂ -uitstoot
Aardgas	0,0	m3	1,884	0

Elektriciteit	0,0	kWh	0,556	0
Brandstofsoort onbekend	19050,0	km	0,195	3715
Totaal				3715

Tabel 4. Emissie processtap Onderhoud.

2.4.4 Gebruik

In 2016 & 2017 is een onderzoek uitgevoerd door Industrial Energy Experts naar het energieverbruik van het Gemaal in IJmuiden. Uit dit onderzoek blijkt dat het gemaal in IJmuiden veel elektriciteit gebruikt, logischerwijs voornamelijk tijdens het draaien van pompen. In onderstaande tabel is het gebruik van elektriciteit en brandstof en de daarbij horende CO₂-emissie weergegeven:

CO2-emissie				
Emissiebron	Verbruik	Eenheid	CO2 conversiefactor	KG CO2-uitstoot
Aardgas	0,0	m3	1,884	0
Elektriciteit	7370194,0	kWh	0,556	4097828
Benzine	0,0	Liter	2,74	0
Diesel	31517,0	Liter	3,23	101800
LPG	0,0	Liter	1,806	0
Totaal				4199628

Tabel 5. Emissie processtap Gebruik.

3. Reductiedoelstellingen (4.B.1)

3.1 Conclusie

Uit de ketenanalyse blijkt dat de CO₂-emissie van het gebruik van het Gemaal de grootste emissieschakel is in de keten. Het ligt dan ook het meest voor de hand om hiervoor CO₂-reducerende maatregelen te treffen.

Het gebruik beperken is niet mogelijk aangezien het gemaal een zeer belangrijke functie heeft in het drooghouden van een groot gedeelte van Nederland. SPIE denkt wel mee met Rijkswaterstaat om maatregelen te initiëren die bijvoorbeeld de afname van elektra van het net kunnen minimaliseren.

3.2 Doelstelling en maatregelen

Aangezien SPIE Nederland B.V. niet beslist welke maatregelen uitgevoerd worden is intensief overleg met de opdrachtgever noodzakelijk. In overleg met de opdrachtgever is de volgende doelstelling tot stand gekomen:

De CO₂-uitstoot van het object met 20% kunnen reduceren voor het einde van 2025

Met de opdrachtgever heeft SPIE contractueel een afspraak verbetervoorstellen te initiëren waar dit mogelijk is. Het is in het belang van zowel SPIE als de opdrachtgever om zich in te zetten om mogelijke reductiemaatregelen te realiseren.

In onderstaande tabel staan mogelijke maatregelen die genomen kunnen worden om een CO₂-reductie te behalen. De maatregelen zijn benoemd in combinatie met de potentiële besparing op jaarbasis inclusief de CO₂-reductie.

Reductiemaatregelen					
Reductiemaatregel	Besparing	Eenheid	CO ₂ conversiefactor	KG CO ₂ -uitstoot	Status
Zonnecellen plaatsen op dak	192500,0	kWh	0,556	107030	Aanbieding
Aanwezigheidsdetectie	9985,0	kWh	0,556	5552	Aanbieding
Energiemonitoring	92127,0	kWh	0,556	51223	In uitvoering
Aanpassing noodstroomvoorziening	18133,0	kWh	0,556	10082	Aanbieding
elektrificatie klimaatbeheersing	31517,0	Liter diesel	3,23	101800	Aanbieding
Totaal				275686	

Tabel 6. Reductiemaatregelen.

Als al deze maatregelen uitgevoerd worden, wordt de totale CO₂-uitstoot met 275.5 ton CO₂ gereduceerd. Dit is een kleine impact op het totale gebruik van het Gemaal (+/- 5%). Deze besparing lijkt gering. Echter, wanneer de vergelijking wordt gemaakt met het gemiddelde elektriciteitsverbruik per huishouden³, 3000 kWh, is de besparing aanzienlijk. Alleen de zonnecellen generen bijvoorbeeld evenveel elektriciteit als 64 huishoudens op jaarbasis verbruiken.

Bovenstaande maatregelen die zich op elektriciteitsreductie richten, zijn allen gebaseerd op het gebruik van grijze stroom. Wanneer er zou worden overgestapt op het gebruik van groene stroom, met uitzondering van biomassa, zou de CO₂-reductie 100% zijn. Het ligt binnen de invloedssfeer van SPIE om dit voorstel bij Rijkswaterstaat in te dienen. De acceptatie en implementatie hiervan ligt echter binnen de besluitvormingsprocessen van Rijkswaterstaat.

³ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/>

4. Voortgang maatregelen

De gesprekken over de reductiemaatregelen hebben enige tijd niet plaatsgevonden vanwege besluitvormingsprocessen binnen Rijkswaterstaat. Prinsjesdag 2019 heeft de gesprekken echter weer op gang geholpen.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft voor de komende 2 jaar het Impuls-pakket in de markt gezet. In dit pakket worden zichtbare en effectieve maatregelen doorgevoerd binnen de weg-, spoor- en waterinfrastructuur. Resultaat hiervan is dat de duurzaamheidsmaatregelen een prominentere plek hebben gekregen op de programmering binnen het areaal. 1 van deze maatregelen, de energiemonitoring, is sindsdien ook in opdracht gegeven en wordt voor de zomer gerealiseerd. De overige maatregelen worden per stuk besproken op haalbaarheid en effectiviteit, de verwachting is dat er meer opdrachten gaan volgen.

