

Notitie

Contactpersoon	Hielke van der Aa
Datum	9 april 2021
Kenmerk	N001-1269443VDA-V01-bom-NL

CO₂ impact Waterpark Veerse Meer

1 Inleiding

Driestar is voornemens om een vakantiepark te ontwikkelen aan het Veerse Meer. Om inzicht te verkrijgen in de impact van de ontwikkeling op de directe omgeving, heeft Driestar TAUW gevraagd de te verwachte verschillen in CO₂-emissies te berekenen. In deze notitie worden de uitgangspunten, de berekening en resultaten gepresenteerd.

2 Uitgangspunten en methodiek

2.1 Afbakening

Bij het bepalen van verschillen in CO₂-impact worden twee situaties vergeleken, de situatie voorafgaand aan de ontwikkelingen (referentiesituatie) en de situatie na afronding van de ontwikkeling (gebruiksfasen). De emissies die gedurende de ontwikkeling plaatsvinden worden derhalve niet meegenomen.¹ Omdat de nadruk ligt op verschillen in CO₂-emissies voor de directe omgeving, wordt de berekening afgebakend op het energieverbruik en verkeer. Naar verwachting zijn dit de belangrijkste activiteiten waarin verschillen in CO₂-emissies voor de directe omgeving plaatsvinden. De resultaten betreffen dus slechts een deel van alle CO₂-emissies die gerelateerd kunnen worden aan het vakantiepark en haar gebruikers.

2.2 Emissiefactoren

Met behulp van emissiefactoren wordt de CO₂-impact bepaald. Emissiefactoren zijn representatieve waarden die het verband uitdrukken tussen bepaalde activiteiten en de daaraan gerelateerde emissies. De emissiefactoren die zijn gebruikt zijn afkomstig van de website www.co2emissiefactoren.nl, een initiatief van verschillende stichtingen en het Ministerie van EZK dat voortvloeit uit de 'Green Deal CO₂-emissiefactoren'. Het initiatief heeft gezorgd voor een wetenschappelijk verantwoord onderbouwde lijst van CO₂-emissiefactoren.²

¹ In andere levensfasen dan de gebruiksfase (productie van materialen, constructie, end-of-life treatment en hergebruik van materialen) zullen activiteiten plaatsvinden die tot CO₂-emissies leiden. Deze worden niet bepaald in deze berekening.

² <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>

Tabel 2.1 Gebruikte emissiefactoren in berekening

Activiteit	Emissiefactor	Eenheid	Opmerking
Aardgasverbruik	1,884	Kg CO ₂ eq. / Nm ³	WTW*
Elektriciteitsverbruik	0,475	Kg CO ₂ eq. / kWh	WTW, onbekende leverancier
Verkeer benzine	0,202	Kg CO ₂ eq. /	Middelgrote gewichtsklasse,
Verkeer diesel	0,176	voertuigkilometer	Personenvervoer, WTW
Verkeer elektrisch	0,078		

De afkorting WTW staat voor 'well-to-wheel' emissies: de emissies door het omzetten van de brandstof in de energiecentrale/motor en emissies in de voorketen (productie en winning van de brandstof)

2.3 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is het plangebied voor een groot deel al in gebruik als vakantiepark, en een deel in gebruik als landbouwgrond. De activiteiten op de landbouwgronden (zoals gebruik van agrarische machines) zijn in deze berekening niet meegenomen.

Aardgasverbruik

In de referentiesituatie zijn op het park 13 cottages, 33 dijkwoningen, 19 waterwoningen, 2 bedrijfswoningen, 185 stacaravans en 30 verhuurcaravans aanwezig. Deze panden verbruiken aardgas voor verwarming en koken. In lijn met de stikstofberekeningen van Sweco³, wordt ervan uitgegaan dat deze panden jaarlijks gezamenlijk 125.235 Nm³ aardgas verbruiken.

Elektriciteitsverbruik

De panden gebruiken elektriciteit voor een verscheidenheid aan elektrische applicaties. Op basis van de jaarnota's van representatieve panden wordt het gemiddeld elektrische verbruik ingeschat op 1200 kWh jaarlijks, en het totaal voor alle panden dus op 338 MWh jaarlijks.

Verkeer

Het gebruik van het recreatiepark genereert verkeer. Volgens het verkeersrapport van Goudappel Coffeng blijkt dat in de referentiesituatie (met autonome ontwikkeling van verkeer tot 2030), het recreatiepark 299 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereert, ofwel 109.135 bewegingen per jaar.⁴ Volgens bijlage 5 van hetzelfde rapport zijn de gemiddelde ritlengtes:

- Motief werk (personeel): gemiddelde ritlengte 15 km
- Motief zakelijk (relaties): gemiddelde ritlengte 80 km
- Motief winkel (horeca en recreatie): gemiddelde ritlengte 0 km
- Motief overige (gasten en bezoekers): gemiddelde ritlengte 70 km

Omdat een verdeling over de bovengenoemde vier motieven niet gegeven is, wordt er in de berekening vanuit gegaan dat die als volgt is: werk 20%, zakelijk 10%, winkel 30% en overige 40%. Dit betekent dat er jaarlijks 3871920 voertuigkilometers worden gegenereerd. Daarnaast nemen we aan dat van deze vervoersbewegingen in 2030 voor 70% gebruik wordt gemaakt van een benzinevoertuig, voor 20% een elektrisch voertuig en voor 10% een diesel voertuig.

³ Sweco, Onderzoek stikstofdepositie AERIUS-berekening, ref: SWNL0274693, 26-03-2021

⁴ Goudappel Coffeng, Ontwerp Achtergrondrapport verkeer, ref: 003721.20190617.R1.12, 30 maart 2020

2.4 Gebruiksfase

Aardgasverbruik

In de plansituatie zijn er 822 nieuwe recreatiewoningen en 8 nieuwe bedrijfswoningen aanwezig. Daarnaast blijven de 13 cottages, 33 dijkwoningen en 19 waterwoningen bestaan. Nieuwe recreatievoorzieningen (zwembad, entertainment et cetera) zorgen aanvullend voor een toename in vraag naar energie. In een notitie van Techniplan Adviseurs, wordt ingeschat dat deze panden jaarlijks gezamenlijk 1.123.130 Nm³ aardgas verbruiken.⁵ Een deel van het aardgas wordt verbruikt om een lokaal warmtenet te voorzien van hoge-temperatuur warmte.

Elektriciteitsverbruik

In de notitie van Techniplan Adviseurs, wordt ingeschat dat de panden in de gebruiksfase jaarlijks 4.560 MWh aan elektriciteit verbruiken. Een deel van de elektriciteit wordt gebruikt om een lokaal warmtenet te voorzien van lage-temperatuur warmte.

Verkeer

Volgens het verkeersrapport van Goudappel Coffeng blijkt dat in de plansituatie, het recreatiepark 2552 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereerd, ofwel 931.480 bewegingen per jaar. We nemen aan dat ritlengte en type voertuig gelijk zullen zijn aan de referentiesituatie.

3 Berekening

Met gebruik van de emissiefactoren zoals weergegeven in tabel 2.1 en de activiteiten zoals beschreven onder 2.3 en 2.4, zijn onderstaande berekeningen gedaan.

Tabel 3.1 Berekening jaarlijkse CO₂-emissies referentiesituatie

Activiteit	Hoeveelheid	Emissiefactor	Emissies (kg CO ₂ eq.)
Aardgasverbruik	125235 Nm ³	1.884	235943
Elektriciteitsverbruik	338000 kWh	0.475	160550
Verkeer diesel	425627 km	0.176	74910
Verkeer benzine	2979386 km	0.202	601836
Verkeer elektrisch	851253 km	0.078	66398
Totaal			1139637

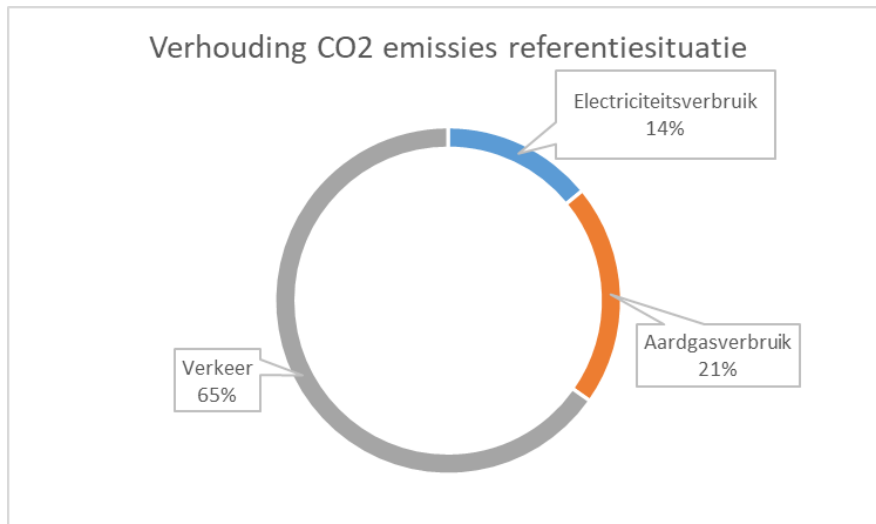
Tabel 3.2 Berekening jaarlijkse CO₂-emissies gebruiksfase

Activiteit	Hoeveelheid	Emissiefactor	Emissies (kg CO ₂ eq.)
Aardgasverbruik	1123130 Nm ³	1.884	2115977
Elektriciteitsverbruik	4560000 kWh	0.475	2166000
Verkeer diesel	3632772 km	0.176	639368
Verkeer benzine	25429404 km	0.202	5136740
Verkeer elektrisch	7265544 km	0.078	566712
Totaal			10624797

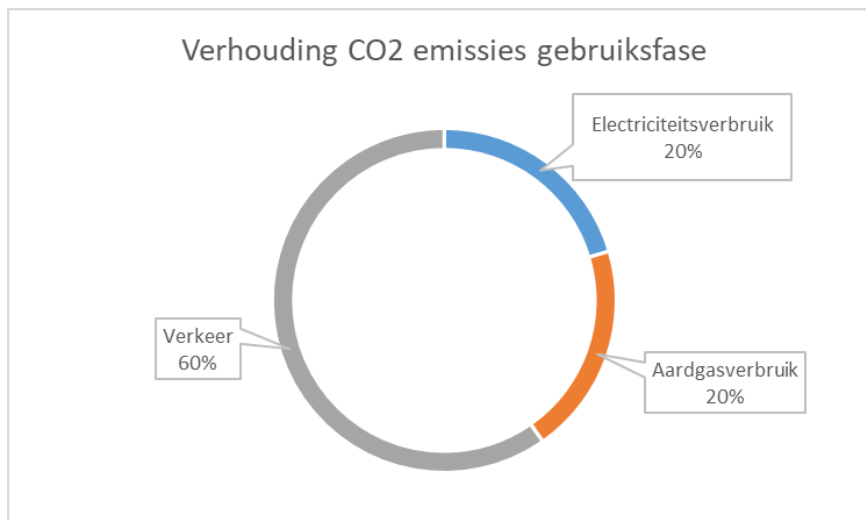
⁵ Techniplan, Energie en gasverbruik t.b.v. stikstofdepositie ref: 3447DSNX1-E-RAR001B, 13 augustus 2020

4 Resultaten

In de referentiesituatie wordt jaarlijks 1140 ton CO₂ uitgestoten. Deze wordt grotendeels bepaald door de emissies ten gevolge van verkeer.



In de gebruiksfase wordt jaarlijks 10625 ton CO₂ uitgestoten. Dat is bijna tienmaal de uitstoot van de referentiesituatie. De verhouding tussen verschillende type uitstoot is ongeveer gelijk aan de referentiesituatie.



Een toename in uitstoot wordt grotendeels veroorzaakt door een toename in het aantal recreatiewoningen. De recreatiewoningen leiden zelf minder tot emissies, doordat de woningen efficiënter zijn op het gebied van energie. Door ontwikkeling van meer recreatievoorzieningen, blijft het aandeel van energieverbruik als onderdeel van de CO₂-emissies echter gelijk.