
MEMO

Van : Irma Dekker MSc.
Project : Wereld van de Efteling 2030
Opdrachtgever : Efteling

Datum : 10 april 2018
Aan : Geert Draaijers
CC : Samir Lamkadmi, José van Nieuwpoort

Betreft : Vragen bij AERIUS berekeningen Efteling



1. Er zijn 4 verschillende stikstofberekeningen gemaakt, te weten voor de situaties 1) 5-7 miljoen bezoekers; 2) 5-5.7 miljoen bezoekers (prioritaire status); 3) 5.7-7 miljoen bezoekers en 4) realisatiefase. Kan een toelichting gegeven worden wat precies de verschillen zijn tussen deze berekeningen?

Voor de gebruiksfase van het Eftelingpark is inzicht gegeven in de beoogde situatie 2030 waarbij de Efteling verwacht te groeien tot 7 miljoen bezoeken per jaar. Omdat de uitbreiding van de Efteling plaats vindt in twee PAS perioden is daarnaast inzicht gegeven in de depositie per PAS-periode: de situatie groei van 5 miljoen in 2018 naar 5.7 miljoen bezoeken in 2021 (eerste PAS periode) en de groei van 5.7 miljoen in 2021 tot 7 miljoen in 2027 (tweede PAS periode). De verschillen tussen deze berekeningen voor de gebruiksfase zijn:

- Het gemiddelde verbruik van Efteling (stoken aardgas) is aangepast aan het aantal bezoeken, de uitgangspunten met betrekking tot het verbruik en berekening emissie NO_x zijn overgenomen uit het onderzoek van Tauw¹. In het onderzoek van Tauw (2015) is gerekend met het gemiddelde verbruik in periode van 2011-2014: 1.927.500 m³ gas per jaar. Met 11,55 Nm³ rookgas per kuub aardgas ontstaat 22.262.625 Nm³ rookgas per jaar. Met een emissieconcentratie van 150 mg/Nm³ NO_x bedraagt de NO_x emissie 3.339,4 kg/jaar op basis van 4,23 miljoen bezoeken. Opgeschaald naar 5 miljoen bezoeken bedraagt dit 3.947 kg NO_x per jaar, bij 5.7 miljoen bezoeken 4.500 NO_x kg per jaar en bij 7 miljoen bezoeken 5.526 kg NO_x per jaar.
- De verkeersgeneratie is aangepast aan het aantal bezoeken. De uitgangspunten met betrekking tot berekening van de verkeersgeneratie zijn opgenomen in het hoofdstuk verkeer van de milieueffectrapportage Wereld van de Efteling 2030 (Rho adviseurs voor leefruimte, 2018).

De uitgangspunten met betrekking tot verbranding van propaan, gebruik houtgestookte installaties en verbruik mobiele werktuigen zijn opgenomen uit het stikstofonderzoek van Tauw (2015) behorende bij de bestaande vergunning Wnb. De emissies zijn ongewijzigd overgenomen en is niet afhankelijk van het aantal bezoeken.

De berekening voor de realisatiefase gaat in op de bouwwerkzaamheden die benodigd zijn voor het uitbreiden van het park aan oost- en westzijde (inrichten parkeerterreinen, realisatie van attracties, realisatie van verblijfsrecreatie, aanpassen wegennetwerk). Hier is worst-case uitgegaan van bouwwerkzaamheden die gedurende en periode van 10 jaar; 47 weken per jaar, 5 dagen per week en 8 uur per dag plaats vinden.

¹ Tauw (2015) Efteling stikstofdepositie. Onderzoek in het kader van de Natuurbescheringswet 1998. 20 oktober 2015.

2. Kan inzicht gegeven worden in de uitgangspunten gebruikt voor de berekening van de emissies van de stoomtrein, het aardgas, het houtverstoken en de mobiele werktuigen?

De uitgangspunten zijn overgenomen uit het onderzoek van Tauw (2015). Enkel de emissie als gevolg van het stoken van aardgas is opgeschaald naar het aantal bezoeken per jaar, zoals bij vraag 1 is verduidelijkt.

- Stoomtrein

Op basis van het totale steenkolenverbruik (80.000 kg/jaar) is de emissie NOx 2.944 kg/jr. bepaald. Hierbij is uitgegaan van een stookwaarde van 30 MJ/kg, energie 3.400 GJ/jr., 48% rendement, 9,2 g NOx/kWh, 2,6 kg NOx per GJ.

- Mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen worden op het park gebruikt en rijden op diesel. Aan de hand van het dieselverbruik (190.000 liter per jaar) is de emissie (2.554 kg NOx/jaar) bepaald. De emissies zijn berekend op basis van de emissiefactoren afkomstig uit de EU-richtlijn 2004/26/EC. Bij een stookwaarde van 42,7 MJ/kg, dichtheid 0,84 kg/liter, energie 6.815 GJ/jaar, rendement 34%, emissiefactor 4 g NOx/kWh en een emissie NOx 1,1 kg/GJ bedraagt de emissie 2.554 kg NOx per jaar.

- Stoken hout

Er is uitgegaan van een verbruik van 629.000 kg hout/jaar. Het rookgasdebiet bedraagt 4,77 Nm³/kg hout. Bij 6 procent O₂ in het luchtverbruik bedraagt het rookgasdebiet 4.304.658 Nm³/jaar. Met een emissieconcentratie van 300 mg/Nm³ bedraagt de emissie 1.261 NOx kg/jaar.

- Verbranding propaan

De Efteling verstookte gemiddeld 44.000 liter propaangas per jaar in periode 2011-2014, dit is gelijk aan 11.892 m³ gasvormig propaan. Met 6,42 Nm³ rookgas per kuub ontstaat 76.346 Nm³ rookgas per jaar. Met een emissieconcentratie van 150 mg/Nm³ NOx bedraagt de emissie 11,5 kg NOx/jaar.