



NOx & CO2 Berekening Fastned Lingehorst te Beesd

Voor de aanlegfase van een snellaadstation aan de Lingehorst A2 te Beesd is een vergelijking gemaakt tussen de stikstof- en CO₂-uitstoot die vrijkomt bij twee verschillende bouwmethodes. Er is onderzoek gedaan naar de emissies wanneer traditionele bouwmethodiek toegepast zou worden bij dit project. Vervolgens is de werkelijke situatie en bijbehorende emissies in kaart gebracht. Tijdens de bouw van dit project was het namelijk het streven om zoveel mogelijk elektrisch materieel in te zetten.

Door het (grotendeels) toepassen van elektrisch materieel is er reductie van 81,85% NO_x-emissie gerealiseerd, en 77,15% minder CO₂ uitgestoten.

Uitgangspunten & aannames

Methode

- Gegevens betreffende het materieel in beide situaties zijn aangeleverd door de opdrachtgever.
- NOx-emissies zijn berekend middels AERIUS-Calculator (versie 2021.2.2).
- CO2 emissies zijn bepaald middels CO2-emissiefactoren en betreft per Kg CO2-eq/eenheid (TTW); Diesel (2015-2019 blend) = 2,514¹
- De scope van het onderzoek betreft enkel de uitstoot op locatie, er is geen rekening gehouden met de CO2-emissie van de gebruikte elektriciteit.

Mobiele werktuigen

Het brandstofverbruik (L / j) van een mobiel werktuig is berekend met behulp van de TNO-datasheet 'Emissiefactoren NOx en NH3 uitstoot mobiele machines', gekoppeld aan bouwjaar en het maximaal vermogen (kW).²

Verkeer

De verkeersbewegingen die in de aanlegfase veroorzaakt worden ten behoeve van het vervoer van goederen en diensten zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

¹) [Lijst CO2-emissiefactoren](#)

²) [AERIUS-calculator mobiele werktuigen](#)

Resultaten traditioneel

Mobiele werktuigen	Aantal	Stage	Bouwjaar	Vermogen kW	Bedrijfsuren uur	Verbruik L / u	Tot. Liters L / j	NOx kg / j	NOx %	CO2 kg CO2-eq / j	CO2 %
Dosan DX 255 Rupskraan 16t	1	Stage V	2021	300	80	27,5	2.200	2,6	9,63%	5.530,8	68,58%
Takeuchi Rupskraan 5t	1	Stage V	2019	40	40	4,2	168	3,6	13,33%	422,4	5,24%
Giant Shovel 2,5t	1	Stage IV	2018	19	80	2,42	193	4,3	15,93%	485,2	6,02%
Giant Shovel 2,5t	1	Stage V	2020	19	80	2,37	190	4,2	15,56%	477,7	5,92%
WP1550 Trilplaat 6t	1	Stage V	2019	3,7	20	2,4	48	1,1	4,07%	120,7	1,50%
Wacker Stamper	1	Stage V	2019	1,7	10	2,4	24	0,5	1,85%	60,3	0,75%
Stihl Bandenzaag	1	Stage V	2020	3,2	2	2,37	5	0,1	0,37%	12,6	0,16%
Riwal 260 MRT Hoogwerker	2	Stage V	2020	17,5	80	2,37	380	8,4	31,11%	955,3	11,85%
Manitou DF2503R Heftruck	1	Stage V	2020	44,7	80	5,98	478	1,5	5,56%	1.201,7	14,90%
CAT39m Shovel	1	Stage IV	2015	80	16	8,17	131	0,7	2,59%	329,3	4,08%
Totaal							3.817	27,0	100,00%	8.064,9	100,00%

Resultaten innovatief

Mobiele werktuigen	Aantal	Stage	Bouwjaar	Vermogen	Bedrijfsuren	Verbruik	Tot. Liters	NOx	NOx	CO2	CO2
				kW	uur	L / u	L / j	kg / j	%	kg CO2-eq / j	%
Suncar TB1140E Rupskraan 16t elektrisch	1	Electrisch	2020	75	80	-	-	-	0%	-	0%
Suncar TB260ERupskraan 7t elektrisch	1	Electrisch	2020	75	40	-	-	-	0%	-	0%
Giant G2200e X-tra Shovel 2,5t elektrisch	1	Electrisch	2020	19	40	-	-	-	0%	-	0%
5250kg accu Shovel 5t elektrisch	1	Electrisch	2020	20	80	-	-	-	0%	-	0%
Wacker Stamper elektrisch	1	Electrisch	2019	2	10	-	-	-	0%	-	0%
Milwaukee Bandenzaag elektrisch	1	Electrisch	2019	3	2	-	-	-	0%	-	0%
FB 300 B Trilplaat 3t elektrisch	1	Electrisch	2022	6,6	10	-	-	-	0%	-	0%
ERT2669 Hoogwerker elektrisch	2	Electrisch	2020	19	80	-	-	-	0%	-	0%
WP1550 Trilplaat 6t	1	Stage V	2019	3,7	12	2,4	29	0,6	12,24%	72,9	3,96%
Manitou DF2503R Heftruck	1	Stage V	2020	44,7	80	5,98	478	1,5	30,61%	1.201,7	65,21%
CAT39m Shovel	1	Stage IV	2015	80	16	8,17	131	0,7	14,29%	329,3	17,87%
Giant Shovel 2,5t	1	Stage V	2020	18,4	40	2,37	95	2,1	42,86%	238,8	12,96%
Totaal								4,9	100,00%	1.842,8	100,00%

Vergelijking & reductie

Door het elektrificeren van een groot deel van de mobiele machines is er 22,1 kg NOx per jaar en 6.222,2 kg CO2-eq per jaar bespaard (tevens is er een afname in NH3). De reductie betreft in procenten, 81,85% in NOx en 77,15% in CO2, ten opzichte van de totale uitstoot met traditioneel materieel.

	NOx (kg / j)	CO2 (kg CO2-eq / j)
Traditioneel	27,0	8.064,9
Innovatief	4,9	1.842,8
<i>verschil</i>	- 22,1	- 6.222,2

	Reductie uitstoot	
	kg / jaar	%
NOx	-22,1	- 81,85%
CO2	-6.222,2	- 77,15%

