

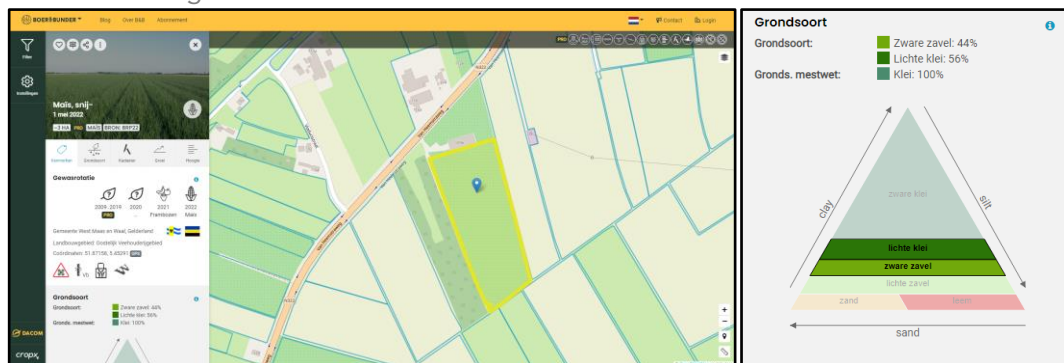
TOELICHTING AERIUS-BEREKENING VERPLAATSING VAN INDUSTRIEWEG 6

DREUMEL NAAR VAN HEEMSTRAWEG 109B WAMEL

Er is een AERIUS-verschilberekening uitgevoerd met betrekking tot de verplaatsing van een agrarisch loonwerkbedrijf van de Industrieweg 6 te Dreumel naar de Van Heemstraweg 109B te Wamel. Voor de Van Heemstraweg vindt een bestemmingsplanwijziging plaats om de werkzaamheden mogelijk te maken. De referentiesituatie is de planologische legaal aanwezige activiteiten op het moment vlak voor het nieuwe bestemmingsplan wordt vastgesteld.

Referentiesituatie Van Heemstraweg 109b

Op de Van Heemstraweg vindt het verbouwen van maïs plaats. Dit is de referentiesituatie voor onderhavige locatie.



Voor maïs zonder derogatie geldt een bemestingsnorm van 185 kg N per hectare (bron: "Mestbeleid 2017 tabellen", tabel; Stikstofgebruiksnormen).

Gewas	Klei 2017	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand 2017	Zuidelijk ¹³ zand 2017	Löss ⁴ 2017	Veen 2017
Grasland (kg N per ha per jaar)					
Grasland met beweiden	345	250	250	250	265
Grasland met volledig maaien ⁵	385	320	320	320	300
Tijdelijk grasland⁶ (kg N per ha per periode)					
van 1 januari tot minstens 15 april	60	50	50	50	50
van 1 januari tot minstens 15 mei ⁵	110	90	90	90	90
van 1 januari tot minstens 15 augustus ⁵	250	210	210	210	210
van 1 januari tot minstens 15 september ⁵	280	235	235	235	235
van 1 januari tot minstens 15 oktober ⁵	310	250	250	250	265
vanaf 15 april tot minstens 15 oktober	310	250	250	250	265
vanaf 15 mei tot minstens 15 oktober	280	235	235	235	235
vanaf 15 augustus tot minstens 15 oktober	95	80	80	80	80
vanaf 15 september tot minstens 15 oktober	30	25	25	25	25
vanaf 15 oktober	0	0	0	0	0
Akkerbouwgewassen (kg N per ha per teelt)					
Consumptieaardappels hoge norm (zie tabel 1a)	275	260	208	204	270
Consumptieaardappels overig	250	235	188	184	245
Consumptieaardappels lage norm (zie tabel 1a)	225	210	168	164	220
Consumptieaardappel, vroeg (loofvernietiging voor 15 juli)	120	120	96	96	120
Pootaardappels hoge norm (zie tabel 1b)	140	140	140	140	140
Pootaardappels overig	120	120	120	120	120
Pootaardappels lage norm (zie tabel 1b)	100	100	100	100	100
Pootaardappelen, uitgroei teelt (loofvernietiging na 15 augustus)	180	165	165	165	170
Zetmeelaardappelen	240	230	184	184	230
Suikerbieten	150	145	116	116	145
Cichorei	70	70	70	70	70
Voederbieten	165	165	132	132	165
Wintertarwe ⁵	245	160	160	190	160
Zomertarwe	150	140	140	140	140
Wintergerst ⁵	140	140	140	140	140
Zomergerst	80	80	80	80	80
Triticale ⁵	160	150	120	120	150
Winterrogge ⁵	140	140	140	140	140
Haver ⁵	100	100	100	100	100
Maïs, bedrijven met derogatie ⁶	160	140	112	112	150
Maïs, bedrijven zonder derogatie ⁶	185	140	112	112	150
Luzerne, eerste jaar	40	40	40	40	40
Luzerne, volgende jaren	0	0	0	0	0
Gras voor industriële verwerking (inzaai in september en eerste jaar)	30	25	25	25	25

Het gedeelte van het perceel dat in de toekomst planologisch niet meer bemest kan worden, is 13.411 m² (1,3411 ha), zie ook navolgende afbeeldingen;



Op dit gedeelte van het perceel mag maximaal $185 \text{ kg N} * 1,3411 \text{ ha} = 248,1 \text{ kg N}$ gebruikt worden.

Zonder derogatie mag er maximaal 170 kg per hectare in de vorm van dierlijke mest worden uitgereden (bron: Hoeveel mest gebruiken., RVO, November 2019).

Uitgaande van 170 kg N uit dierlijke mest betekent dit $(170 * 1,3411 \text{ ha}) = 227,99 \text{ kg N}$ uit dierlijke mest. Ongeveer 50% hiervan is ammoniakaal (TAN), wat betekent dat dit omgezet kan worden tot ammoniak (bron: Bruggen, C. v., Groenestein, C., Haan, B. d., Hoogeveen, M., Huijsmans, J., Sluis, S. v., & Velthof, G. (2010). 'Emissiearme mesttoediening'. Wageningen: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, van <https://edepot.wur.nl/29323>)

In het rapport "emissiearm bemesten geëvalueerd" van Planbureau voor de leefomgeving (bijlage) staan op pagina 20 in tabel 2.5.1 diverse vervluchtigingspercentages. Hier gaat het over bouwland dat bovengronds bemest is en vervolgens in een werkgang is ondergewerkt. Uit de tabel blijkt dit dan neer te komen op 23% van de ammoniakale stikstof die

vervluchtigd. Dat zou dus betekenen dat in dit geval $(227,99 \text{ kg N} \times 0,5 \text{ TAN}) \times 0,23$ ver-
vluchtigingspercentage = 26,22 kg NH³.

Overzicht van de vervluchtigings- en reductiepercentages voor ammoniak bij bemesten				Tabel 2.5.1
Bemestingstechniek	Grasland	Reductie- percentage	Bouwland	Reductie- percentage
	Vervluchtigings- percentage		Vervluchtigings- percentage	
Breedwerpig bovengronds toedienen	68%	0%	68%	0%
Mestinjecteur	5%	93%	-	-
Bouwlandinjecteur	-	-	10%	85%
Zodebemester	12%	82%	-	-
Sleufrouterbemester	20%	71%	-	-
Sleepvoetbemester	29%	57%	-	-
Bovengronds en vervolgens on- derwerken in een werkgang	-	-	23%	66%
Bovengronds en vervolgens on- derwerken in twee werkgangen	-	-	46%	32%

Noot: Vervluchtigingspercentages zoals vanaf 1990 tot nu toe zijn gebruikt voor onder andere de emissieberekeningen in de Milieubalans. Het reductiepercentage is berekend ten opzichte van breedwerpig bovengronds bemesten.

De overige hoeveelheid stikstof werd toegediend middels kunstmest. Dit bedraagt $185 - 170 = 15 \text{ kg}$ per hectare oftewel $20,12 \text{ kg N}$ ($1,3411 \text{ ha} \times 15 \text{ kg N}$). Hiervan vervluchtigd 4% (bron: "Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2010, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis en G.L. Velthof), oftewel $0,80 \text{ kg NH}_3$.

De totale ammoniak emissie in de referentiesituatie bedraagt $26,22 + 0,80 = 27,02 \text{ kg NH}_3$

Dan is nog de vraag hoeveel stikstofemissie ontstaat er bij de bewerking van een land-
bouwperceel. Onderstaand een inschatting per ha aan de hand van de werkzaamheden:

- 0,5 uur mest rijden
- 1,25 uur ploegen
- 1 uur zaaiklaar maken
- 0,5 uur zaaien
- 0,25 uur onkruidbestrijding
- 2 uur oogst (hakselaar en 2 tractoren, tractoren is er altijd één aanwezig op het land, de andere is op de openbare weg of inrichting van de boer).

Jaarlijks zijn er dus per hectare 7,5 uur mobiele bronnen aanwezig op de locatie. Voor een perceel van $1,3411 \text{ ha}$ is er dus minimaal 10 werkuren nodig.

De volgende aantallen zijn in de AERIUS berekening aangehouden:

	Uur	Diesel
Mest rijden	1	15
Ploegen	2	30
Zaaiklaar maken	1	15
Zaaien	1	15
Onkruidbestrijding	1	15
Oogsten trekker	2	30
Oogsten hakselaar	2	30

In de Aerijs-Calculator worden gehele uren en liters diesel ingevoerd. Daarom is er af-
grond op gehele getallen. Het diesilverbruik is sterk afhankelijk van diverse zaken zoals
welke landbouwmachines (o.a. stage klasse) worden gebruikt, hoe worden de bewerken
allemaal uitgevoerd, wat zijn de weersomstandigheden, hoe verloopt het groeiseizoen,
e.d. daarom is een gemiddeld diesilverbruik van 15 l per uur aangehouden.

Voor het verkeer van en naar de locatie zijn de volgende aantallen aangehouden;

	Aantal per jaar	Bewegingen per jaar
Mest rijden	2	4
Ploegen	2	4
Zaaklaar maken	2	4
Zaaien	2	4
Onkruidbestrijding	2	4
Oogsten trekker	10	20
Oogsten hakselaar	2	4
Totaal		44

Verder wordt er op het perceel gemiddeld 3x per jaar beregend. Dit duurt gemiddeld 5 uur per keer, de dieselmotor voor de beregening verbruikt 8 l per uur.

Referentiesituatie Industrierweg 6

Mobiele bronnen

Het ontwerpbestemmingsplan voor de Industrierweg is op 01-12-2021 ter inzage gegaan. Omdat dat moment is de referentiesituatie bepaald voor de activiteiten die in het plangebied van dit bestemmingsplan plaatsvonden.

Voor het bepalen van de referentiesituatie is het aantal draaiuren en dieselverbruik is opgevraagd bij de initiatiefnemer en weergegeven in navolgende tabel (overeenkomstig het bestemmingsplan voor deze locatie).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselverbruik p/j
Rupskranen	200	2014-2018	120	3.932
Puinbreker	600	2014-2018	120	11.795
Mobiele kraan 1	165	2014-2018	84	1.798
Mobiele kraan 2	165	2014-2018	1.080	23.118
Midi gravers	240	2014-2018	84	3.001
Shovel 1 en 2	125	2014-2018	240	4.466
Shovel 3	80	2014-2018	1.080	11.620
Grondzeef	160	2014-2018	120	2.582
Mini kranen	60	2014-2018	810	5.935
Mini shovel	60	2014-2018	1.080	7.913
Tractoren	60	2014-2018	540	3.957
Overige machines werkplaats	60	2014-2018	270	1.978
Totaal			5.628	82.097

Verkeersbewegingen

Ook het aantal verkeersbewegingen van de locatie is aangegeven door de initiatiefnemer;

Type woningen of activiteit	Verkeersaantrekkende werking (ritten per dag)	Type voertuigen
Bedrijfsverzamelgebouw	69	Licht verkeer
Bedrijfsverzamelgebouw	14	Middelzwaar verkeer
Bedrijfsverzamelgebouw	67	Zwaar verkeer

Gasverbruik

In het plan wordt voorzien dat er 3 bedrijfspanden gesloopt worden. De NOx uitstoot van de huidige bedrijfspanden is weergegeven in onderstaande tabel, waarbij de NOx uitstoot is berekend op basis van de gegevens verkregen van de eigenaren.

Type woning	Aantal	Gebruiksoppervlak (m ²)	Totaal aan uitstoot (in kg NOx per jaar)
Bedrijfsverzamelgebouw	1	800	128
TOTAAL			

Beoogde situatie Van Heemstraweg

De beoogde situatie is navolgend omschreven. Ten opzichte van de referentiesituatie heeft het bedrijf geïnvesteerd in de nieuwe machines. Deze machines zijn moderner dan de machines die gebruikt werden in de referentiesituatie. Het zijn stage 5 motoren voorzien van AdBlue. Verder worden sommige machines niet langer op de locatie zelf ingezet.

Mobiele bronnen

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieserverbruik p/j
Mobiele kraan 1	165	2014-2018	300	7.421
Mobiele kraan 2	165	2014-2018	450	9.630
Graafmachine Atlas 140 tier 5 motor	90	>2019	650	5.031
Graafmachine Atlas 150 tier 5 motor	95	>2019	650	5.915
Tractor 1 New Holland t6180	116	>2019	450	4.500
Tractor 2 New Holland t6180	116	>2019	450	4.500
Rupskraan Doosan	125	>2019	200	2.360
Puinbreker	75-560	2014-2018	250	5.000
Diverse elektrische apparaten				
Totaal			3.400	44.357

Voor de mobiele bronnen is een vlakbron getekend over de gehele locatie. Het dieserverbruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: Norbert E. Ligterink, datum: 13 december 2021).

Op de locatie wordt gebruik gemaakt van AdBlue. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023", paragraaf 8.5.2. AdBlueverbruik, kan worden van een AdBlueverbruik van 6% bij machines van stageklasse IV en V (als het exacte AdBlueverbruik niet bekend is).

Verkeersbewegingen

Ook het aantal verkeersbewegingen van de locatie is aangegeven door de initiatiefnemer;

Type woningen of activiteit	Verkeersaantrekkende werking (ritten per dag)	Type voertuigen
Bedrijfsverzamelgebouw	69	Licht verkeer
Bedrijfsverzamelgebouw	14	Middelzwaar verkeer
Bedrijfsverzamelgebouw	67	Zwaar verkeer

Het wegverkeer is opgesplitst in 2 richtingen vanaf de locatie. Deze lijnen zijn ieder 400 m door getrokken. Hierna gaat het verkeer van de locatie over in het heersende verkeersbeeld.

Gasverbruik

In het plan wordt voorzien dat er 3 bedrijfspanden gesloopt worden. De NO_x uitstoot van de huidige bedrijfspanden is weergegeven in onderstaande tabel, waarbij de NO_x uitstoot is berekend op basis van de gegevens verkregen van de eigenaren.

Type woning	Aantal	Gebruiksoppervlak (m ²)	Totaal aan uitstoot (in kg NO _x per jaar)
Bedrijfsverzamelgebouw	1	800	128
TOTAAL			

Beoogde situatie Industrieweg

Voor het bepalen van de verkeersbewegingen is gebruikt gemaakt van de CROW ASV 2012 publicatie, hierin zijn kentallen opgenomen voor de verkeersbewegingen per activiteit. Voor de toekomstige situatie is paragraaf 6.3 gebruikt, waarbij niet stedelijk, rest bebouwde kom is gehanteerd.

Onderstaand zijn deze kentallen vertaald naar daadwerkelijke bewegingen per dag.

Type woningen of activiteit	Aantal woon-eenheden	Verkeersaantrekkende werking conform CROW ASV	Aantal voertuigen	Type voertuigen
Vrijstaand	15	8,6	129	Licht verkeer
2-onder-1 kap	22	8,2	180,4	Licht verkeer
Tussen/hoek woning	10	7,8	78	Licht verkeer
Appartement – koop	18	6,4	115,2	Licht verkeer
Bedrijfswoning	1	8,6	8,6	Licht verkeer
TOTAAL	66		511,2	

Bovenstaande is ingevoerd in de AERIUS Calculator. Waarbij gekozen is om de verkeersontsluiting te modeleren tot de N322.