

Berekening stikstofdepositie t.b.v. omgevingsvergunning
“Wernhoutseweg 126 te Wernhout”

Datum: 2020-10-15
Projectnummer: 170561

III SCHOENMAKERS III

Colofon

Titel: Berekening stikstofdepositie t.b.v. omgevingsvergunning,
Wernhoutseweg 126 te Wernhout

Ontwerp: III SCHOENMAKERS III

Molenzicht 2
4881 BW ZUNDERT
Tel: 076-5990340
www.schoenmakersadvies.nl

Contactpersoon: A. van Hees
alana@schoenmakers-ontwerp.nl

Projectnummer: 170561

Datum: 15 oktober 2020

Inhoud

1.	Stikstofdepositie	4
1.1	Stikstofdepositie	4
2.	Gebruiksfase	5
2.1	Uitgangspunten gebruiksfase	5
2.2	Conclusie gebruiksfase	6
3.	Bouwfase	7
3.1	Uitgangspunten bouwfase	7
3.2	Conclusie bouwfase	7

Bijlagen

1. Stikstofberekening gebruiksfase AERIUS calculator
2. Stikstofdepositieberekening bouwfase AERIUS calculator
3. MPG- calculatie project
4. Vrachtvoertuigbewegingen aanvoer bouwmaterialen
5. Berekening brandstofverbruik graafwerkzaamheden en vrachtvoertuigen afvoer grond initiatief
6. Berekening voertuiggeneratie werkkrachten realiseren initiatief

1. Stikstofdepositie

Het initiatief is om op de locatie Wernhoutseweg 126 te Wernhout de realisatie van een uitbreiding van het bestaande restaurant met drie appartementen, in de vorm van maisonettes, mogelijk te maken. Deze realisatie wordt mogelijk gemaakt door middel van een afwijking van het bestemmingsplan in de vorm van een omgevingsvergunning.

1.1 Stikstofdepositie

Om de stikstofdepositie die de ontwikkeling met zich mee brengt te kunnen berekenen, is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator. Daarbij is voor de situatie van de planlocatie de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden bepaald:

- Ulvenhoutse Bos ca. 15 km;
- Markiezaat ca. 24 km;
- Brabantse Wal ca. 17 km.

2. Gebruiksfasen

2.1 Uitgangspunten gebruiksfase

Voor de berekening van de stikstofdepositie wordt uitgegaan van de gerealiseerde situatie. De bedrijfs- en woonlocatie heeft een lichte verkeersaantrekkende werking. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer binnen de planlocatie.

Om de berekening in AERIUS Calculator te kunnen maken is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Op de locatie is de horecagelegenheid 'Restaurant de Bolle Buiken XXL' gevestigd. Naast de horecagelegenheid zijn er appartementen op de locatie in de huidige situatie aanwezig. Het initiatief is om het restaurant uit te breiden en daarnaast 3 appartementen in de vorm van maisonnettes te realiseren.
- In de navolgende tabel is de verkeersgeneratie weergegeven voor de horecagelegenheid. Uitgegaan is van de kencijfers van CROW- publicatie 381 voor een 'restaurant'. De reden hiervoor is dat een restaurant meer parkeergelegenheid (parkeerkencijfers) nodig heeft dan een 'cafetaria', dit is dus de worst case scenario. De beschikbare cijfers van CROW-publicatie 381 zijn parkeerkencijfers. Om de verkeersgeneratie te bepalen wordt uitgegaan dat elke benodigde parkeerplaats per etmaal 1 maal wordt bezet. Dit betekent dat elke parkeerplaats een verkeersgeneratie van 2 verkeersbewegingen per etmaal heeft. In de navolgende tabel is de verkeersgeneratie weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kencijfers van CROW- publicatie 381 voor een gebied dat 'niet stedelijk' is en behoort tot 'centrum'.

Tabel 1: Verkeersgeneratie restaurant CROW- publicatie 381

Type horeca volgens CROW-publicatie 381	Oppervlakte (m ²)	Kencijfer (Parkeercijfer per 100 m ² bvo per etmaal)*	Totaal parkeercijfers	Totale verkeersgeneratie
Restaurant bestaand	376,8	12,0	45,2	90,4
Restaurant uitbreiding	299,8	12,0	36,0	72,0
			Totaal	162,4

- De verkeersgeneratie voor het restaurant (bestaand en de uitbreiding), zoals weergegeven in de tabel is 162,4 verkeersbewegingen per etmaal. Afgerond zijn dit 163 vervoersbewegingen per etmaal. Deze vervoersbewegingen bestaan volledig uit lichte vervoersbewegingen. Daarnaast worden er ten behoeve van de bevoorrading en het ophalen van het afval uitgegaan van 6 vrachtoertuigbewegingen per etmaal.
- Het restaurant heeft een aardgas aansluiting. Voor de emissie uit een restaurant zijn binnen de emissiewaarden van AERIUS geen waarden opgenomen. Om deze reden is de norm aangehouden zoals bij kantoren en winkels, gekoppeld aan de oppervlakte van het restaurant. In de onderstaande tabel is de verwachte emissie weergegeven.

Tabel 2: Emissie restaurant

Onderdeel restaurant	Oppervlakte (m ²)	Emissie kg NO _x per m ² BVO	Totaal emissie kg NO _x
Restaurant bestaand	275,8	0,16	44,1
Opslag bestaand	101	0,16	16,2
Restaurant uitbreiding	299,8	0,16	48,0
		Totaal	108,3

- Naast het restaurant zijn op de locatie appartementen aanwezig. Naast het restaurant wordt op de locatie het aantal appartementen ook uitgebreid. De verkeersgeneratie voor deze appartementen/ woningen is weergegeven in de navolgende tabel. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kencijfers van CROW- publicatie 381 voor een gebied dat 'niet stedelijk' is en behoort tot 'centrum'.

Tabel 3: Verkeersgeneratie woningen CROW- publicatie 381

Type woning volgens CROW-publicatie 381	Aantal woningen	Kencijfer (verkeersbewegingen per woning per etmaal)*
Huur, etage, midden/ goedkoop, bestaand	3	4,5
Huur, etage, midden/ goedkoop, uitbreiding	3	4,5

- De verkeersgeneratie voor de bestaande appartementen is 13,5 verkeersbeweging per etmaal. Afgerond zijn dit 14 verkeersbewegingen per etmaal voor de appartementen. Ook voor de uitbreiding is de verkeersgeneratie 14 verkeersbewegingen per etmaal. Deze verkeersbewegingen bestaan volledig uit lichte verkeersbewegingen.
- De woningen hebben emissie. Uitgegaan is van de standaard waarden van emissiewaarden_AERIUS_def_versie_05_juli_2018. De emissie is in de navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4: Emissie woningen

Type bron volgens AERIUS	Aantal	Emissie NO _x per woning	Emissie NO _x per totaal
Appartementen bestaand	3	1,25	3,75
Appartementen uitbreiding	3	1,25	3,75
		Totaal	7,5

- De planlocatie wordt ontsloten via de Diepstraat en de Wernhoutseweg (N263). Vanaf de Wernhoutseweg (N263) wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

*Er is uitgegaan van de vervoersbewegingen volgens CROW- publicatie 381. In werkelijkheid zijn de vervoersbewegingen minder.

2.2 Conclusie gebruiksfase

Uit de stikstofdepositieberekeningen (bijlage 1) volgt dat er geen Natura2000 gebieden zijn waarvoor de drempelwaarde van 0,0 mol/ha/jaar wordt overschreden. In de berekening wordt geen depositie getoond, omdat deze lager is dan 0,0 mol/ha/jaar.

3. Bouwfase

3.1 Uitgangspunten bouwfase

Voor de berekeningen van de stikstofdepositie van de bouwfase in AERIUS Calculator is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Op de planlocatie wordt het huidige restaurant uitgebreid. Daarnaast worden er 3 appartementen in de vorm van maisonnettes gerealiseerd. Voor de bouwfase van het initiatief worden meerdere werktuigen gebruikt. Deze werktuigen, met elk een eigen doelmatig gebruik, zijn onderverdeeld in onderstaande categorieën:
 - vrachtvoertuigbewegingen voor het aanvoeren van bouwmaterialen;
 - mobiele werktuigen o.a. graafwerkzaamheden, plaatsen van bouwmaterialen;
 - vrachtvoertuigbewegingen voor het afvoeren van de afgegraven grond;
 - verkeersgeneratie van personeel op locatie.
- Vrachtvoertuigbewegingen voor het aanvoeren van bouwmaterialen zijn bepaald aan de hand van de MPG-calculatie. In deze calculatie staat de hoeveelheid bouwmaterialen uitgesplitst. De totale verkeersgeneratie van de aanvoer van bouwmaterialen is 110 vrachtvoertuigbewegingen. De MPG-calculatie van het initiatief is te vinden in bijlage 3. De uitwerking van het bepalen van de verkeersgeneratie is te vinden in bijlage 4. Om zeker te zijn dat de bouwmaterialen op de planlocatie geleverd kunnen worden zonder dat deze stikstofdepositie veroorzaakt is uitgegaan van 50 extra vrachtvoertuigbewegingen.
- Voor de realisatie van het initiatief zijn diverse mobiele werktuigen, zoals een graafmachine en mobiele kraan, benodigd. Voor het brandstofverbruik voor de graafwerkzaamheden is uitgegaan van het uitgraven van de fundering. De oppervlakte welke uitgegraven wordt is 395,0 m² met een diepte van ca. 0,4 m. Het brandstofverbruik van de graafmachine is 100 L. De volledige berekening is te vinden in bijlage 5. Voor de overige mobiele werktuigen (mobiele kraan e.t.c.) is uitgegaan van een hoeveelheid brandstofverbruik van 2.000 liter.
- Door het uitgraven van het initiatief komt grond vrij. Deze grond wordt door middel van vrachtvoertuigen afgevoerd. De hoeveelheid vrachtvoertuigen zijn 7. De uitgebreide berekening van de te vervoeren grond is te vinden in bijlage 5.
- Om de bouw te kunnen uitvoeren is personeel benodigd. Voor het initiatief zijn 4.875 werkuren nodig om te bouwen. Het bouwproject heeft een looptijd van drie maanden. Er wordt uitgegaan van dat elke werknemer met één voertuig naar de planlocatie komt (worstcasescenario). Dit betekent dat in de bouwfase 630 voertuigen voor personeel gegenereerd worden. De uitgebreide berekening is te vinden in bijlage 6.
- De planlocatie wordt ontsloten via de Diepstraat en de Wernhoutseweg (N263). Vanaf de Wernhoutseweg (N263) wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

3.2 Conclusie bouwfase

Uit de stikstofdepositieberekeningen (bijlage 2) volgt dat er geen Natura2000 gebieden zijn waarvoor de drempelwaarde van 0,0 mol/ha/jaar wordt overschreden. De nieuw te realiseren situatie zal geen effect hebben op de natuurgebieden in de omgeving.

Bijlagen

1. Stikstofberekening gebruiksfase AERIUS calculator

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Schoenmakers Advies B.V.	Wernhoutseweg 126, 4884AZ Wernhout

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Wernhoutseweg 126	RQkVPcPoGoT4

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 oktober 2020, 13:22	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	120,25 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

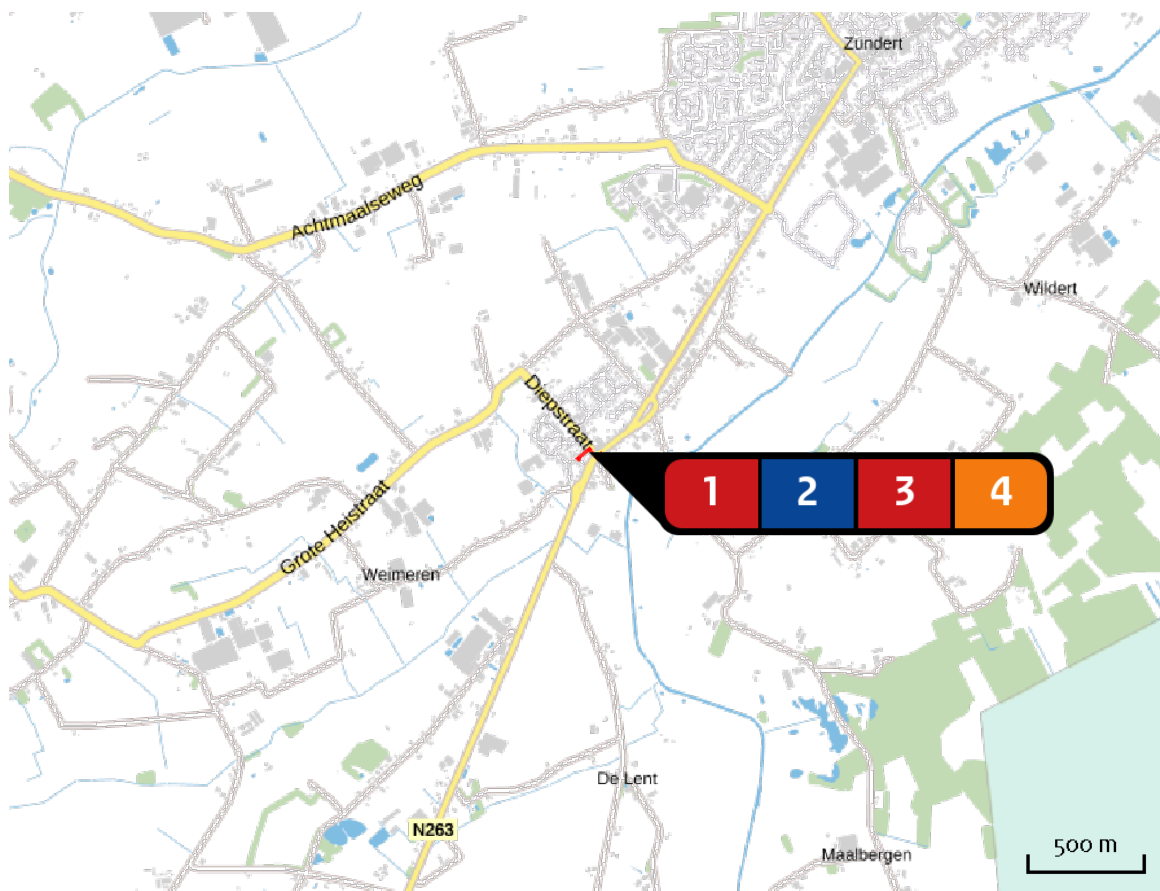
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

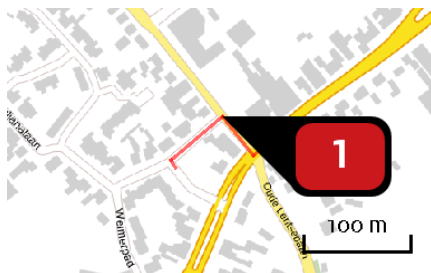
Toelichting

Het bestaande restaurant wordt uitgebreid. Daarnaast worden drie nieuwe appartementen gerealiseerd.

Locatie
GebruiksfaseEmissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersbewegingen restaurant Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,20 kg/j
2	Emissie restaurant Anders... Anders...	-	108,30 kg/j
3	Verkeersgeneratie appartementen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Emissie appartementen Wonen en Werken Woningen	-	7,50 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam

Verkeersbewegingen
restaurant

Locatie (X,Y)

103199, 385312

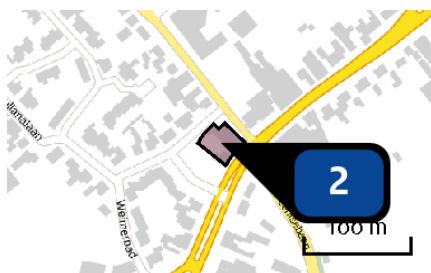
NOx

4,20 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	163,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,84 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Emissie restaurant

Locatie (X,Y)

103197, 385279

Uitstoothoogte

0,0 m

Oppervlakte

0,1 ha

Spreiding

0,0 m

Warmteinhoud

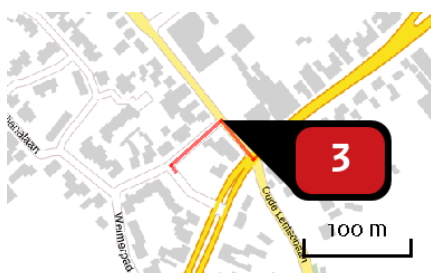
0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie

NOx

108,30 kg/j



Naam

Verkeersgeneratie
appartementen

Locatie (X,Y)

103200, 385312

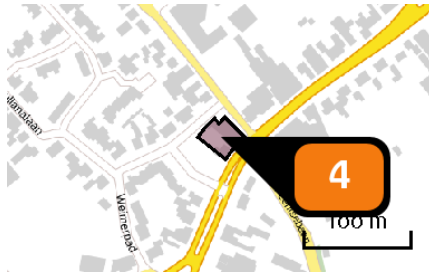
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	14,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Emissie appartementen
Locatie (X,Y)	103196, 385280
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	7,50 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

2. Stikstofdepositieberekening bouwphase AERIUS calculator

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Bouwfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Schoenmakers Advies B.V.	Wernhoutseweg 126, 4884AZ Wernhout

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Wernhoutseweg 126	RWYubxLLmYDx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 oktober 2020, 13:47	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	38,12 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

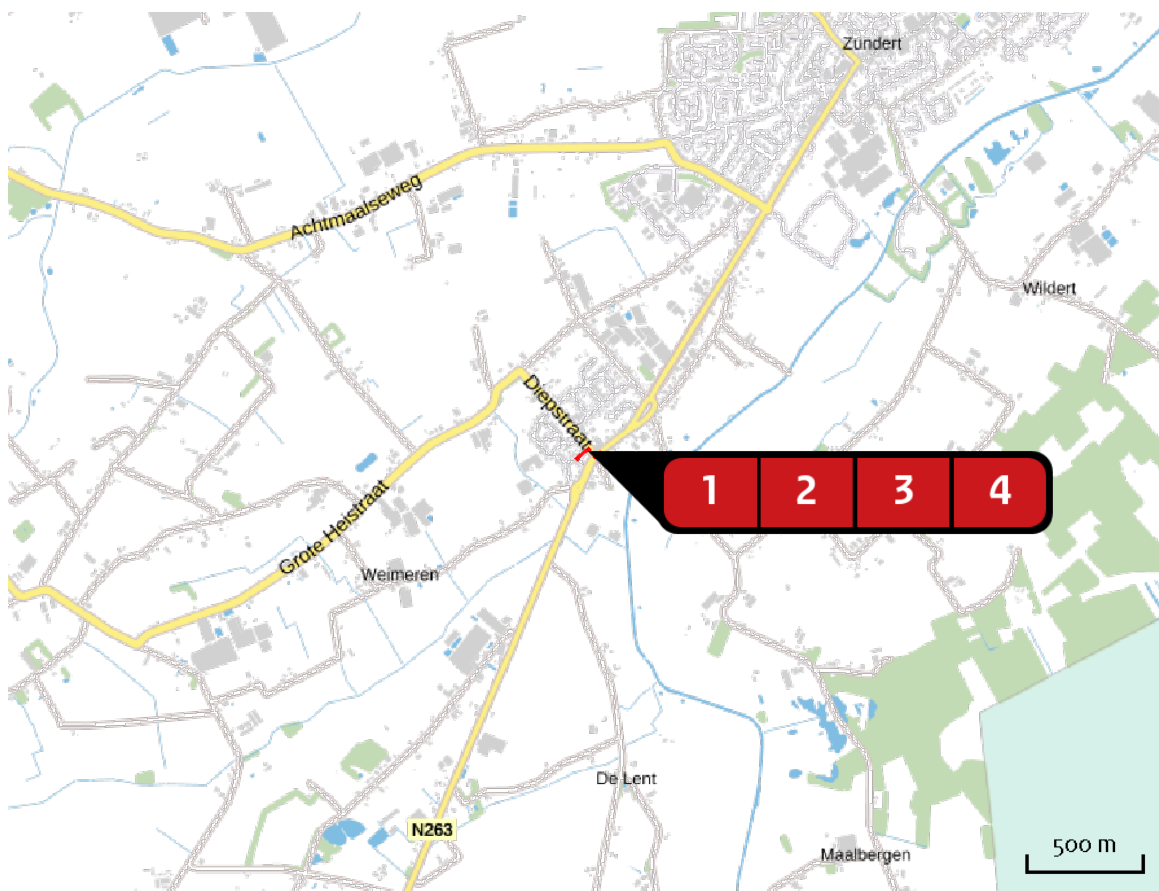
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

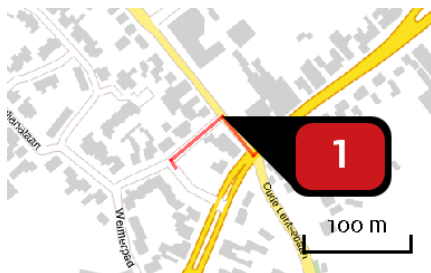
Toelichting

Het bestaande restaurant wordt uitgebreid. Daarnaast worden drie nieuwe appartementen gerealiseerd.

Locatie
BouwfaseEmissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanvoer bouwmaterialen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	37.95 kg/j
3	 Afvoer grond Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Vervoersbewegingen personeel Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

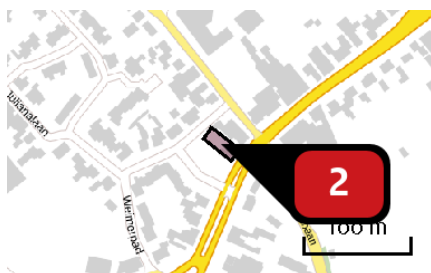
Emissie
(per bron)
Bouwfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Aanvoer bouwmaterialen
103199, 385312
< 1 kg/j
< 1 kg/j

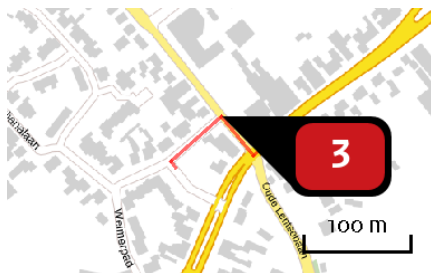
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	110,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

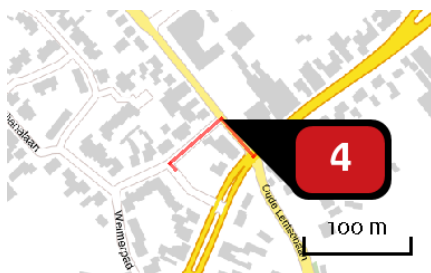
Mobiele werktuigen
103191, 385274
37,95 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE II, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2002 (Diesel)	Graafwerkzaamheden	100	1	14,0	NOx NH ₃	1,89 kg/j < 1 kg/j
STAGE II, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2002 (Diesel)	Overige mobiele werktuigen	2.000	1	14,0	NOx NH ₃	36,06 kg/j < 1 kg/j



Naam Afvoer grond
Locatie (X,Y) 103200, 385312
NO_x < 1 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Vervoersbewegingen
personeel
Locatie (X,Y) 103200, 385311
NO_x < 1 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.260,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

3. MPG- calculatie project

Algemene gegevens

Projectnaam: Uitbreiding restaurant met appartementen
 Plaatsnaam: Wernhout (Zundert)
 Variant: Gebouw WN
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

Gebouw WN

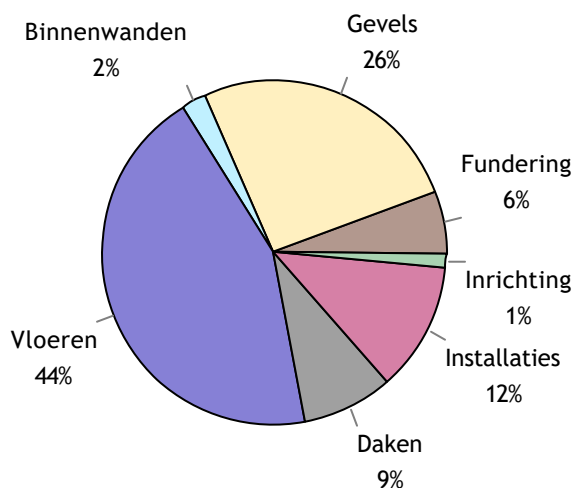
Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlak: 395 m²

Resultaten

Schaduwprijs: € 25.048 / 395 = 63,35 €/m² BVO
 Emissies: € 24.853 / 395 = 62,86 €/m² BVO
 Uitputting: € 195 / 395 = 0,49 €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten per jaar per m ² BVO
Fundering	€ 0,05
Gevels	€ 0,22
Binnenwanden	€ 0,02
Vloeren	€ 0,37
Daken	€ 0,07
Installaties	€ 0,10
Inrichting	€ 0,01
Totaal	€ 0,84



Milieu-effecten

	Schaduwkosten	Milieu-effecten
Emissies	€ 24.853,-	
Klimaatverandering	€ 11.509,-	230.171 kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,-	0,0137 kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 7.122,-	79.137 kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 66,-	2.191 kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 1.115,-	11.152.245 kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 82,-	1.364 kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 295,-	148 kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 3.198,-	799 kg SO2 eq.
Vermesting	€ 1.466,-	163 kg PO4 eq.
Uitputting	€ 195,-	
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 12,-	76 kg Sb eq.
Uitputting fossiele energiedragers	€ 183,-	1.142 kg Sb eq.
Totaal	€ 25.048,-	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: € 0,84



Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
11.01.001	Zand [Grondaanvullingen]	118,6	m ³		25,58
13.01.010	Stampbeton; CEM III, 120 kg/ m ³ ; 0% betongranulaat [Bodemafsluitingen]	99,4	m ²	60 mm	35,00
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	79,5	m	400x500 mm	1.337,94
13.01.006	PE folie [Bodemafsluitingen]	395,0	m ²	0,23 mm	85,37

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	256,6	m ²	100 mm	1.579,23
41.04.030	Isover Mupan Ultra XS [Isolatielagen]	256,6	m ²		317,88
21.01.012	Kalkzandsteen lijmblokken [Spouwmuren, binnenblad]	256,6	m ²	214 mm	824,77
31.07.024	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/ 16/ 6 mm [Buitenbeglazing]	88,0	m ²		2.022,40
31.03.010	PVC op staalkern [Buitenramen]	8,1	m ²		81,72
31.07.024	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/ 16/ 6 mm [Buitenbeglazing]	66,6	m ²		1.531,29
31.02.012	Aluminium vast en/ of draaiend, gecoat [Buitenkozijnen]	12,8	m ²		60,44

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
22.03.009	Cellenbeton verdieplings hoge panelen (Xella-Ytong) [Massieve wanden, niet dragend] · DUBOKEUR	265,5	m ²	100 mm	444,75
28.01.00...	Kalkzandsteen lijmblokken VNK [Massieve wanden, dragend]	80,4	m ²	120 mm	150,56

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
23.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening [Vrijdragende Vloeren]	368,3	m ²	200 mm	3.352,53
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	368,3	m ²	3,5 m ² K/W	574,22
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	368,3	m ²	80 mm	1.311,29
23.01.00...	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/ 25,CEMIII; incl. wapening [Vrijdragende Vloeren]	296,0	m ²	280 mm	1.576,93
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	296,0	m ²	4,5 m ² K/W	586,51
23.01.038	Dycore kanaalplaatvloer 260 mm [Vrijdragende Vloeren]	255,7	m ²		1.114,06
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	255,7	m ²	4,5 m ² K/W	506,58
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	255,7	m ²	80 mm	910,15
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	296,0	m ²	80 mm	1.053,76

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
22.04.005	Gipskartonplaat [Bekledingen, systeemwanden, niet dragend]	363,5	m ²	12,5 mm	251,52
47.05.012	Keramische pan - ongeglazuurd [Hellend dakbedekkingen]	363,5	m ²		974,65
47.08.00...	Unidek Aero [Isolatielagen, hellend dak] · DUBOKEUR	363,5	m ²	209 mm	965,04



Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	8,0	stuk(s)		37,44
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	7,0	stuk(s)		11,20
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	3,0	stuk(s)		100,93
74.04.002	Acryl; prefab [Badvoorzieningen]	2,0	stuk(s)		236,26
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	272,2	m²gbo		7,41
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen]	272,2	m²gbo		187,94
57.02.008	VLA Ventilatiesysteem, type D5b (decentrale wtw); W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	272,2	m²gbo		493,81
61.01.001	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricititsleidingen]	272,2	m²gbo		73,25
52.01.001	Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	272,2	m²gbo		16,84
52.03.001	Pvc; gerecycled; leiding [Binnenrioleringen]	272,2	m²gbo		33,68
51.01.005	Warmtepomp bodem 5 kW; incl. aardsondes:polyetheen [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		139,58
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	363,8	m²gbo		9,91
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen]	363,8	m²gbo		251,19
57.02.008	VLA Ventilatiesysteem, type D5b (decentrale wtw); W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	363,8	m²gbo		659,99
61.01.001	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricititsleidingen]	363,8	m²gbo		97,89
52.01.001	Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	363,8	m²gbo		22,51
52.03.001	Pvc; gerecycled; leiding [Binnenrioleringen]	363,8	m²gbo		45,02
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	3,0	stuk(s)		593,68

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
24.01.002	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]	3,0	stuk(s)		16,72
24.02.001	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes [Centrale trappen]	1,0	stuk(s)		48,19
73.01.002	Spaanplaat; kunststoflaag [Keukenkasten]	12,0	m		290,48

4. Vrachtvoertuigbewegingen aanvoer bouwmaterialen

Vrachtvoertuig bewegingen aanvoer bouwmaterialen

Realisatie van:

Uitbreiding restaurant

Appartementen

3

Bruto vloeroppervlak

395 m2

Fundering

Bouwmaterialen

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
11.01.001	Zand [Grondaanvullingen]	118.60	1.00	118.60	1500	177900	5.93
13.01.010	Stampbeton; CEM III, 120kg/ m3; 0% betongranulaat [Bodemafsluitingen]	99.40	0.06	5.96	2400	14313.6	0.48
16.01.00..	Beton, in het werk gestort, C30/ 37 incl. wapening+ eps [Fundatiebalken]	79.50	0.40	31.80	0	0	2.65
13.01.006	PE folie [Bodemafsluitingen]	395.00	0.00	0.91	0	0	0.02
Totaal							9.08

Totaal aantal vrachtvoertuigen fundering	9.08
--	------

Gevels

Bouwmaterialen, zwaar

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	256.60	0.10	25.66	1450	37207	1.24
21.01.012	Kalkzandsteen lijmblokken [Spouwmuren, binnenblad]	256.60	0.10	25.66	1900	48754	1.63
Totaal							2.87

Bouwmaterialen, licht

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
41.04.030	Isover Mupan Ultra XS [Isolatielagen]	256.60	0.10	25.66	0.00	0.00	0.56
<i>Totaal</i>							<i>0.56</i>

Totaal aantal vrachtvoertuigen gevels	3.42
---------------------------------------	-------------

Binnenwanden

Bouwmaterialen, zwaar

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
22.03.009	Cellenbeton verdieping hoge panelen (Xella-Ytong) [Massieve wanden, niet dragend] DUBOKEUR	265.50	0.12	31.86	1400.00	44604.00	1.49
22.01.009	Gipsvezelplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG) [Systeemwanden, niet dragend]	80.40	0.10	8.04	1150.00	9246.00	0.31
<i>Totaal</i>							<i>1.80</i>

Totaal aantal vrachtvoertuigen binnenwanden	1.80
---	-------------

Vloeren

Bouwmaterialen, zwaar

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
23.01.00..	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/ 25, CEMIII; incl. wapening [Vrijdragende Vloeren]	368.30	0.20	73.66	0.00	0.00	6.14
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	368.30	0.08	29.46	1900.00	55981.60	1.87
23.01.00..	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/ 25, CEMIII; incl. wapening [Vrijdragende Vloeren]	296.00	0.28	82.88	0.00	0.00	6.91
23.01.038	Dycore kanaalplaatvloer 260 mm [Vrijdragende Vloeren]	255.70	0.10	25.57	0.00	0.00	1.70
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	255.70	0.08	20.46	1900.00	38866.40	1.30
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	296.00	0.08	23.68	1900.00	44992.00	1.50
Totaal							19.41

Bouwmaterialen, licht

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtvoertuigen
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan	368.30	0.20	73.66	0	0	1.60
41.04.008	EPS [Isolatielagen]	296.00	0.10	29.60	0	0	0.64
43.03.007	EPS [Isolatielagen]	255.70	0.10	25.57	0	0	0.56
Totaal							2.80

Totaal aantal vrachtvoertuigen vloeren	22.21
---	--------------

Daken

Bouwmaterialen, zwaar

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtoertuigen
47.05.012	Keramische pan - ongeglazuurd [Hellend dakbedekkingen]	363.50	0.10	36.35	45.50	1653.93	0.06
Totaal							0.06

Bouwmaterialen, licht

Code	Omschrijving	Oppervlakte (m2)	Dikte (M)	Inhoud (M3)	Dichtheid	Gewicht (kg)	Vrachtoertuigen
22.04.005	Gipskartonplaat [Bekledingen, systeemwanden, niet dragend]	363.50	0.10	36.35	0.00	0.00	0.79
47.08.00..	Unidek Aero [Isolatielagen, hellend dak] DUBOKEUR	365.50	0.10	36.55	0.00	0.00	0.79
Totaal							1.58

Totaal aantal vrachtoertuigen daken	1.64
--	-------------

Installaties

Standaard uitgangspunten	
<i>Wooneenheid</i>	
1 3	Vrachtoertuigen*
2 6	Vrachtoertuigen*
3 9	Vrachtoertuigen*
<i>Appartement 0.75</i>	<i>Wooneenheid</i>
<i>Vrijstaand 1</i>	<i>Wooneenheid</i>

*Vrachtoertuigen voor elektriciteit, water en ventilatie

	Totaal	Vrachtoertuigen
Totale wooneenheid appartementen en restaurant		9.75
	3.25	

Code	Omschrijving	Aantal
74.01.001	Wandcloset+ fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	8 stuks
74.02.001	Keramiek; wastafel [Wasvoorzieningen]	7 stuks
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+ tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	3 stuks
74.04.002	Acryl; prefab [Badvoorzieningen]	2 stuks
53.01.001	Polyetheen; leiding+ mantelbuis [Waterleidingen]	272,2 m2 bgo
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen]	272,2 m2 bgo
57.02.008	VLA Ventilatiesysteem, type D5b (decentrale wtw); W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	272,2 m2 bgo
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad+ mantelbuis: pvc [Elektriciteitsleidingen]	272,2 m2 bgo
52.01.001	Pvc; gerecycled; leidingen [Buitenrioleringen, kavel]	272,2 m2 bgo
52.03.001	Pvc; gerecycled; leidingen [Binnenrioleringen]	272,2 m2 bgo
51.01.005	Warmtepomp bodem 5 kW; incl. aardsondes: polyetheen [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1 stuks
53.01.001	Polyetheen; leiding+ mantelbuis [Waterleidingen]	363,8 m2 bgo

56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen]	363,8 m2 bgo
57.02.008	VLA Ventilatiesysteem, type D5b (decentrale wtw); W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	363,8 m2 bgo
61.01.001	Geisoleerde installatiedraad+ mantelbuis: pvc [Elektriciteitsleidingen]	363,8 m2 bgo
52.01.001	Pvc; gerecycled; leidingen [Buitenrioleringen, kavel]	363,8 m2 bgo
52.03.001	Pvc; gerecycled; leidingen [Binnenrioleringen]	363,8 m2 bgo
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkingsinstallaties W- bouw]	3 stuks

Inrichting/ sanitair

Standaard uitgangspunten		
<i>Wooneenheid</i>		
10	0.25	Vrachtvoertuig
>10 <20	0.5	Vrachtvoertuig
20	1	Vrachtvoertuig
<i>Appartement</i>		<i>Wooneenheid</i>
<i>Vrijstaand huis</i>		<i>Wooneenheid</i>

Totaal	Vrachtvoertuigen
Totale wooneenheid appartementen en restaurant	0.25
3.25	

Code	Omschrijving	Aantal
24.01.002	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]	3 stuks
24.02.001	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes [Centrale trappen]	1 stuks
73.01.002	Spaanplaat; kunststoflaag [Keukenkasten]	12 m

Kozijnen/ glas

Standaard uitgangspunten		
<i>Wooneenheid</i>		
1 2		Vrachtvoertuigen*
2 4		Vrachtvoertuigen*
3 6		Vrachtvoertuigen*
<i>Appartement 0.75</i>		<i>Wooneenheid</i>
<i>Vrijstaand huis 1</i>		<i>Wooneenheid</i>

*Vrachtvoertuigen voor kozijnen en glas

Code	Omschrijving	Aantal
31.07.024	HR++ (dubbel) glas; coating/ gasvulling (argon), 6/ 16/ 6 mm [Buitenbeglazing]	88,0 m2
31.03.010	PVC op staalkern [Buitenramen]	8,1 m2
31.07.024	HR++ (dubbel) glas; coating/ gasvulling (argon), 6/ 16/ 6 mm [Buitenbeglazing]	66,6 m2
31.02.012	Aluminium vast en/ of draaiend, gecoat [Buitenkozijnen]	12,8 m2

Totaal aantal vrachtvoertuigen bouwfase	54.65
Aantal vrachtvoertuigen	= 55
Vrachtvoertuigbewegingen	110

Totaal	Vrachtvoertuigen
	6.50

Totale wooneenheid appartementen en restaurant
3.25

5. Berekening brandstofverbruik graafwerkzaamheden en vrachtvoertuigen afvoer grond initiatief

Berekening brandstofverbruik graafwerkzaamheden en vrachtvoertuigen afvoer grond initiatief*Brandstofverbruik werkzaamheden*

Werkzaamheden	Oppervlakte (m2)	Diepte (m)	Inhoud (m3)	Brandstofverbruik (L)
Uitgraven fundering	395	0,4	158,00	100,07
<i>Totaal</i>	395	0,4	158,00	100,07

Brandstofverbruik graafwerkzaamheden bouwfase

100,07

Informatie ontleend aan TNO innovation for life, 2014)

	Grondverzet per uur (m3)	Brandstofverbruik per uur (L)*
Graafmachine	30	19

*Worst- case-scenario

Hoeveelheid vrachtvoertuigen afvoer grond

Inhoud vrachtwagen	25 m3
Hoeveelheid vrachtvoertuigen	6,32

6. Berekening voertuiggeneratie werkrachten realiseren initiatief

Berekening voertuiggeneratie werkkrachten realiseren initiatief

Wooneenheid	Tijd (uren)	Bouwtijd (dagen)	Bouwvakkers (aantal per dag)	Voertuigen (in bouwjaar)
3.25	4875	90	7	630

Appartementen	3
Wooneenheid appartement	0,75
<i>Totale wooneenheid appartementen</i>	<i>2,25</i>
Wooneenheid restaurant	1
<i>Totale wooneenheid uitbreiding</i>	<i>3,25</i>