AERIUS-berekening
Marktplan, Haaksbergen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in **Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

T 0546 454 466

E info@bjz.nu

Mei 2022

Status: Definitief

AERIUS-BEREKENING
MARKTPLAN, HAAKSBERGEN

Auteur:	BJZ.nu
Opdrachtgever	Nordwick B.V.
Status:	Definitief
Datum:	Mei 2022

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-54 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

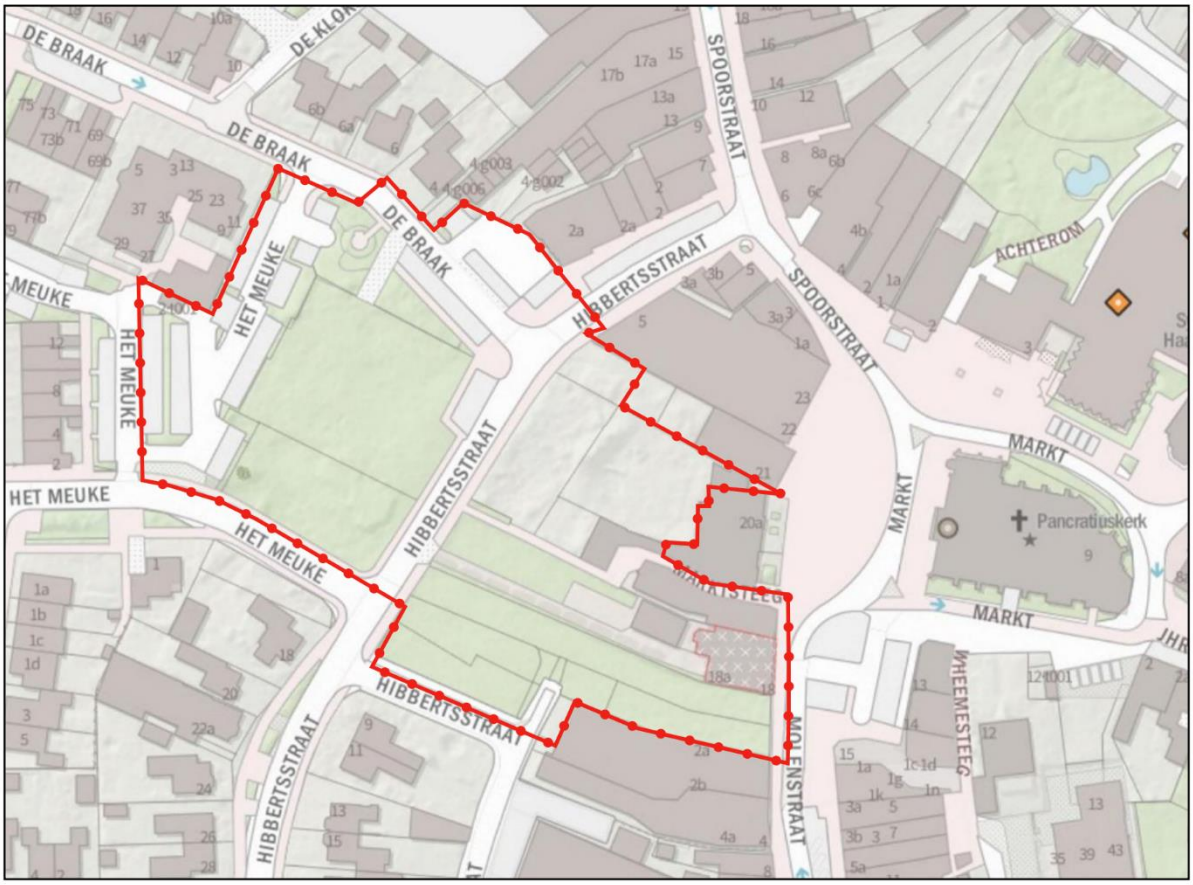
HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 4
HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 6
3.1 ALGEMEEN 6
3.2 AANLEGFASE 6
3.3 GEBRUIKSFASE 10
HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 12
4.1 AANLEGFASE 12
4.2 GEBRUIKSFASE 12
4.3 CONCLUSIE 12
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 13
BIJLAGE 1 REKENRESULTATEN AANLEGFASE 13
BIJLAGE 2 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE 14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Het voornemen bestaat om percelen aan de Markt te Haaksbergen te herontwikkelen. Het voorgenomen plan voor bestaat uit het realiseren van:

1. een supermarkt met een gezamenlijke omvang van maximaal 2.500 m² bvo, met dien verstande dat het bestemmingsplan de flexibiliteit biedt een deel van het gebouw aan de marktzijde ook voor andere centrumfuncties (horeca, detailhandel etc.) te gebruiken;
2. maximaal 39 appartementen boven de supermarkt;
3. een appartementengebouw op locatie De Bron met maximaal 28 appartementen;
4. parkeervoorzieningen, waaronder een parkeerkelder onder de supermarkt (110 parkeerplaatsen) en een parkeerkelder onder het appartementengebouw De Bron (32 parkeerplaatsen);
5. een park.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

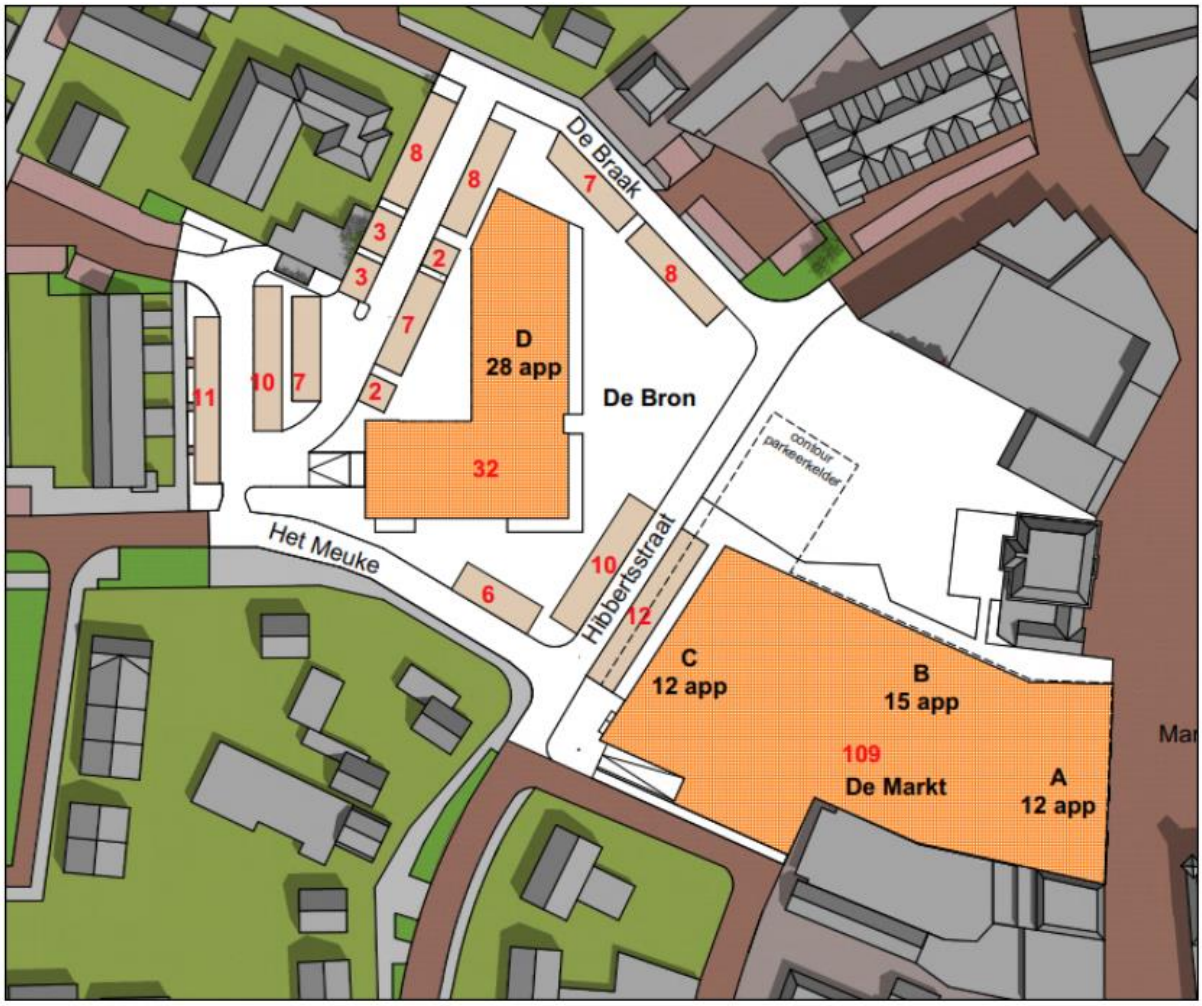
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om het binnen het projectgebied (zie afbeelding 1.1) te Haaksbergen het volgende te ontwikkelen:

1. een supermarkt met een gezamenlijke omvang van maximaal 2.500 m² bvo, met dien verstande dat het bestemmingsplan de flexibiliteit biedt een deel van het gebouw aan de marktzijde ook voor andere centrumfuncties (horeca, detailhandel etc.) te gebruiken;
2. maximaal 39 appartementen boven de supermarkt;
3. een appartementengebouw op locatie De Bron met maximaal 28 appartementen;
4. parkeervoorzieningen, waaronder een parkeerkelder onder de supermarkt (110 parkeerplaatsen) en een parkeerkelder onder het appartementengebouw De Bron (32 parkeerplaatsen);
5. een park.

In afbeelding 2.1 is de bestaande situatie weergegeven. In afbeelding 2.2 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven.

Afbeelding 2.1 Bestaande situatie na de sloop (Bron: Archimees)



Afbeelding 2.2 Impressie gewenste situatie (Bron: Archimees)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 1,7 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk 'Buurserzand & Haaksbergerveen'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

1. Bouwactiviteiten
    - Verkeer van en naar het projectbied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
    - Emissies stilstaande vrachtvoertuigen;
    - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Realiseren voornemen

3.2.2.1 Realiseren bebouwing De Markt

Voor de parkeerkelder en de fundering wordt een bouwput van circa 3.411 m^2 met een diepte van circa 3 meter gegraven. In totaal moet zodoende (3.411*3) 10.233 kubieke meter grond worden afgegraven. Vanwege de parkeerkelder wordt ervanuit gegaan dat alle zand afgevoerd zal worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m^3. In totaal zijn er dan ook (10.233:20) 512 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (512 vrachtwagens; 1.024 verkeersbewegingen).

Voor de bebouwing en de parkeerkelder wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 1.705,5 m^3 beton gebruikt (worst-case: 3.411 m^2 met een dikte van 0,5 m beton). Het beton dient aangevoerd te worden met een betonvrachtwagen (laadvermogen van 15 m^3, 114 vrachtwagens; 228 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van de bebouwing bestaan uit betonplaten. Voor de bebouwing zijn 25 vrachtwagens met betonplaten benodigd (50 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen (begane grondvloer, binnen gevelstenen, buiten gevelstenen, de kap, dakpannen, cementdekvloer, leidingwerk, riolering etc.) komen verschillende vrachtwagens. In totaal wordt rekening gehouden met circa 250 vrachtwagens (500 bewegingen) voor het brengen van bouwmaterialen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat per appartement twee middelzware vrachtwagens benodigd zijn (82 middelzwaar; 164 bewegingen). Voor 2.500 m2 aan commerciële functies wordt uitgegaan van 20 middelzware vrachtwagens benodigd zijn (20 middelzwaar; 40 bewegingen).

De bouwperiode duurt een jaar, wat neerkomt op in totaal 260 werkdagen. Er komen tien lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 2.600 lichte voertuigen en 5.200 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2.600	5.200
Middelzwaar verkeer	102	204
Zwaar verkeer	901	1.802

3.2.2.2 Realiseren bebouwing De Bron

Ten behoeve van de fundering van het appartementencomplex en de parkeerkelder wordt van uitgegaan dat er een bouwput gegraven wordt van circa 1.400 m^2 met een diepte van 3 meter. In totaal moet zodoende (1.400*3) 4.200 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m^3. In totaal zijn er dan ook ((4.200:2):20) 105 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (105 vrachtwagens; 210 verkeersbewegingen).

Voor het appartementencomplex wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 700 m^3 beton gebruikt (worst-case: 1.400 m^2 met een dikte van 0,5 m beton). Het beton dient aangevoerd te worden met een betonvrachtwagen (laadvermogen van 15 m^3, 47 vrachtwagens; 94 bewegingen).

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van het appartementencomplex bestaan uit betonplaten. Voor het appartementencomplex zijn 13 vrachtwagens met betonplaten benodigd (26 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen (begane grondvloer, binnen gevelstenen, buiten gevelstenen, de kap, dakpannen, cementdekvloer, leidingwerk, riolering etc.) komen verschillende vrachtwagens. In totaal wordt rekening gehouden met circa 125 vrachtwagens (250 bewegingen) voor het brengen van bouwmaterialen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat per woning twee middelzware vrachtwagens benodigd zijn (28 middelzwaar; 56 bewegingen).

De bouwperiode duurt een jaar wat neerkomt op in totaal 260 werkdagen. Er komen zes lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 1.560 lichte voertuigen en 3.120 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	**Aantal voertuigen**	**Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)**
Licht verkeer	1.560	3.120
Middelzwaar verkeer	28	56
Zwaar verkeer	290	580

3.2.2.3 Algemeen

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van elektrische hijskranen. Deze doen voor de realisatie van de bebouwing het projectgebied aan en verlaat het projectgebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. Het aan- en afvoeren van de hijskraan gebeurd middels een zwaar vrachtvoertuig (2 vrachtvoertuig; 4 bewegingen).

Voor de graafmachines wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (4 vrachtvoertuigen; 8 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de shovel en de trilplaat/stamper gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Ten behoeve van het storten van de funderingsstroken en de parkeerkelder wordt gebruik gemaakt van betonstorters. Dit betreffen separate vrachtwagens (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in tien bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (10 vrachtwagen; 20 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald (10 vrachtwagen; 20 bewegingen).

Er wordt aangenomen dat er 20 vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating (20 vrachtwagens: 40 bewegingen) en voor de beplanting 10 vrachtwagens (10 vrachtwagens; 20 bewegingen)

Type verkeer	**Aantal voertuigen**	**Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)**
Zwaar verkeer	60	120

3.2.2.4 Resumé verkeersgeneratie

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	**Aantal voertuigen**	**Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)**
Licht verkeer	4.160	8.320
Middelzwaar verkeer	130	260
Zwaar verkeer	1.251	2.502

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Hibbertsstraat bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Hibbertsstraat om zo de Eibergsestraat te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom'. Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein van het projectgebied gesimuleerd. De licht voertuigen (busjes) worden niet meegenomen, immers bij aankomst worden deze geparkeerd en rijden niet door het projectgebied heen.

3.2.2.5 Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen met bijvoorbeeld beton en containers, draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Voor het berekenen van de emissie NO_x die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd.

Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

Voor de emissiefactor voor het middelzwaar verkeer is aangesloten bij 'vrachtauto's < 20 ton GVW en bussen'. Voor de emissiefactor voor het zwaar verkeer is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'.

Om het aantal ladende/lossende vrachtwagens te berekenen is uitgegaan van de eerder genoemde aantal middelzwaar – en zwaar verkeer. Aangenomen wordt dat de laad-/lostijd per vrachtwagen vijf minuten bedraagt. De totale laad-/lostijd bedraagt voor het middelzwaar verkeer bedraagt 5*130:60=10,83 uur en voor het zwaar verkeer: 5*1.287:60=107,25 uur.

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. Voor de hoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden. Bovenstaande uitgangspunten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Middelzwaar verkeer	22	130	5	10,83	80,38152	0,58464	0,87	0,0063
Zwaar verkeer	22	1.287	5	107,25	86,1156	0,8412	9,23	0,090

3.2.2.6 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachines 1 en 2: Realiseren bebouwing 'De Markt' en 'De Bron'

Voor het graven van de parkeerkelder en de fundering van De Markt wordt met behulp van een graafmachine in totaal 10.233 m^3 afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m^3. Zodoende zijn 6.882 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 171 uur in werking.

Voor het graven van de fundering van De Bron wordt met behulp van een graafmachine in totaal 4.200 m^3 afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m^3. Zodoende zijn 2.800 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 70 uur in werking.

Het afgegraven zand wordt deels binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met de helft verdubbeld, zodoende is de graafmachine in totaal tenminste 362 uur in werking voor het uitgraven van de fundering van De Markt en De Bron.

De graafmachine betreft een elektrische graafmachine. Bij het gebruik van een elektrische werktuig is geen sprake van stikstofemissie. Elektrische werktuigen hoeven om die reden niet in de berekening meegenomen te worden.

Mobiele hijskranen

Ten behoeve van het leggen van de betonplaten en de prefab onderdelen etc. zal er gebruik worden gemaakt van mobiele hijskranen. Voor de werkzaamheden aan De Markt wordt ingeschat dat deze 30 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (30 x 8 uur = 240 uur). Voor de werkzaamheden aan De Bron wordt ingeschat dat deze 20 werkdagen gedurende 8 uur in werking is (20 x 8 uur = 160 uur).

In totaal zullen de hijskranen 400 uren werkzaam zijn binnen het projectgebied. De hijskranen worden elektrisch aangedreven. Bij het gebruik van de elektrische hijskraan is geen sprake van stikstofemissie. De hijskranen hoeven om die reden niet in de berekening meegenomen te worden.

Betonstorters

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van betonstorters. Voor het storten van beton voor De Markt wordt er vanuit gegaan dat de betonstorter 40 uur wordt ingezet. Voor het storten van beton voor De Bron wordt er vanuit gegaan dat de betonstorter 24 uur wordt ingezet.

In totaal zullen de betonstorters 64 uur worden ingezet. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor betonstorters met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorters zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

Shovel

De shovel zal worden gebruikt om de verharding leggen. Aangenomen wordt dat de shovel 80 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een shovel met een vermogen van 70 kW vanaf bouwjaar 2015. De shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een shovel aangelegd kan worden.

Trilplaat/stamper

De triplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 80 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. De trilplaat wordt aangedreven door een 2 takt-benzinemotor. De trilplaat is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Om de NOx – en NH_3 emissie van de inzet van de werktuigen te berekenen, is het noodzakelijk om het dieselverbruik per jaar te achterhalen. Om het dieselverbruik te achterhalen is gebruik gemaakt van onderstaande formule:

$$LBPJ = (0.095 * Pmax + 0.54) * D$$

Deze formule is afkomstig uit de *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021*, opgesteld door BIJ12. LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021[1] constateert dat voor Stage IV en Stage V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Stage IV en Stage V werktuigen beschikken over zo'n filter. In de berekening wordt er vanuit gegaan dat binnen het plangebied Stage IV werktuigen worden ingezet. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald.

Bij de inzet van de elektrische graafmachine en hijskraan is geen sprake van stikstofemissie en zijn om die reden niet in onderstaande tabel opgenomen.

---

[1] Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stageklasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Betonstorters	64	200	IV, 2014-2018	19,54	1.251	76
Shovel	80	70	IV, 2014-2018	7,19	576	35
Trilplaat/stamper	80	10	Benzine, 2-takt	1,49	120	n.v.t.

Het aantal liters aan diesel/benzine/AdBlue verbruik zijn naar boven afgerond.

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH_3 emitterende bronnen in kaart gebracht van de voorgenomen ontwikkeling. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie, het eventuele gasverbruik van de bebouwing en het laden en lossen van vrachtwagens.

3.3.1 Bebouwing

Doordat zowel de commerciële functie als de appartementen gasloos worden gebouwd is ten aanzien van het gebruik van de bebouwing zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De bebouwing is daarom in de AERIUS-berekening neutraal (zonder emissie) gemodelleerd.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren bebouwing brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: matig stedelijk / gemeente Haaksbergen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: centrum.

In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt. Opgemerkt wordt dat de verkeersgeneratie voor de overige centrumfuncties (o.a. detailhandel/horeca) lager is dan bij een fullservice-supermarkt.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie het volgende beeld:

•	supermarkt (full service 2.500 m2 bvo)	* 64,7 mvt/etmaal	= 1.617,5 mvt/etmaal
•	21 appartementen (koop, goedkoop)	* 4,3 mvt/etmaal	= 90,3 mvt/etmaal
•	18 appartementen (koop, middensegment)	* 5,1 mvt/etmaal	= 91,8 mvt/etmaal
•	6 appartementen (koop, middensegment)	* 5,1 mvt/etmaal	= 30,6 mvt/etmaal
•	22 appartementen (koop, duur)	* 6,8 mvt/etmaal	= 149,6 mvt/etmaal +
		Totale verkeersgeneratie initiatief	**= 1979,8 mvt/etmaal**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren bebouwing komt afgerond neer op **1.980 verkeersbewegingen per etmaal.**

De verwachting is dat ook zwaar verkeer het projectgebied aan gaat doen:

- drie vrachtwagens (zes bewegingen) per etmaal voor bevoorrading;
- In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit is volgens tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op 0,02*67= 1,34 vrachtwagenbewegingen en 0,67 vrachtwagens per etmaal.

In totaal is de AERIUS-berekening gehouden met 3,67 vrachtwagens per etmaal, dit komt neer op 7,34 verkeersbewegingen per etmaal.

Voor het opgaan in het heersende verkeersbeeld worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de routes van het licht verkeer op de openbare weg is een afstand van minimaal 50 meter gehanteerd. Na 50 meter is het licht verkeer op snelheid en zal het verkeer niet meer te onderscheiden zijn van het overig verkeer.
- Voor de routes van het zwaar verkeer op de openbare weg is een afstand van minimaal 150 meter gehanteerd. Na 150 meter is het zwaar verkeer op snelheid en zal het verkeer niet meer te onderscheiden zijn van het overig verkeer. Omdat het voor zwaar verkeer langer duurt om op te trekken en op snelheid te zijn, is de lengte van de routes van het zwaar verkeer ten opzichte van het licht verkeer langer.

In de AERIUS-berekening zijn verschillende routes voor het licht – en zwaar verkeer gemodelleerd. Voor het licht verkeer zijn vijf routes gemodelleerd, met intensiteiten overeenkomstig het uitgevoerde verkeersonderzoek (weekdagetmaal). Voor het zwaar verkeer zijn twee routes gemodelleerd, waarover de intensiteiten is verdeeld.

Tevens is het verkeer in de parkeerkelders beschouwd, waarbij de verkeersgeneratie van de functies waarin wordt voorzien is aangehouden.

Voor de routes wordt verwezen naar bijlage 1.

3.3.3 Emissie stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

Voor de emissiefactor is aangesloten bij ‘zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers’. In de onderstaande tabel zijn de ingevoerde gegevens weergegeven.

Om het aantal ladende vrachtwagens te berekenen is uitgegaan van de eerder genoemde 3,67 vrachtwagens per dag. Aangenomen wordt dat de laad-/lostijd per vrachtwagen vijf minuten bedraagt. De totale laad-/lostijd bedraagt 3,67*5*365:60=111,62 uren per jaar.

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder ‘anders’. Voor de hoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden. Bovenstaande uitgangspunten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Laden/lossen zwaar verkeer	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Goederen	22	1.339,55	5	111,62	86,1156	0,8412	9,612	0,094

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Twentepoort Oost, 16a, 7609RG Almelo

Activiteit

Omschrijving	Marktplan
Toelichting	Realiseren commerciele functie met 39 appartementen en een parkeerkelder en een appartementencomplex met 28 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RohZzc92oyWM
Datum berekening	04 mei 2022, 15:52
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

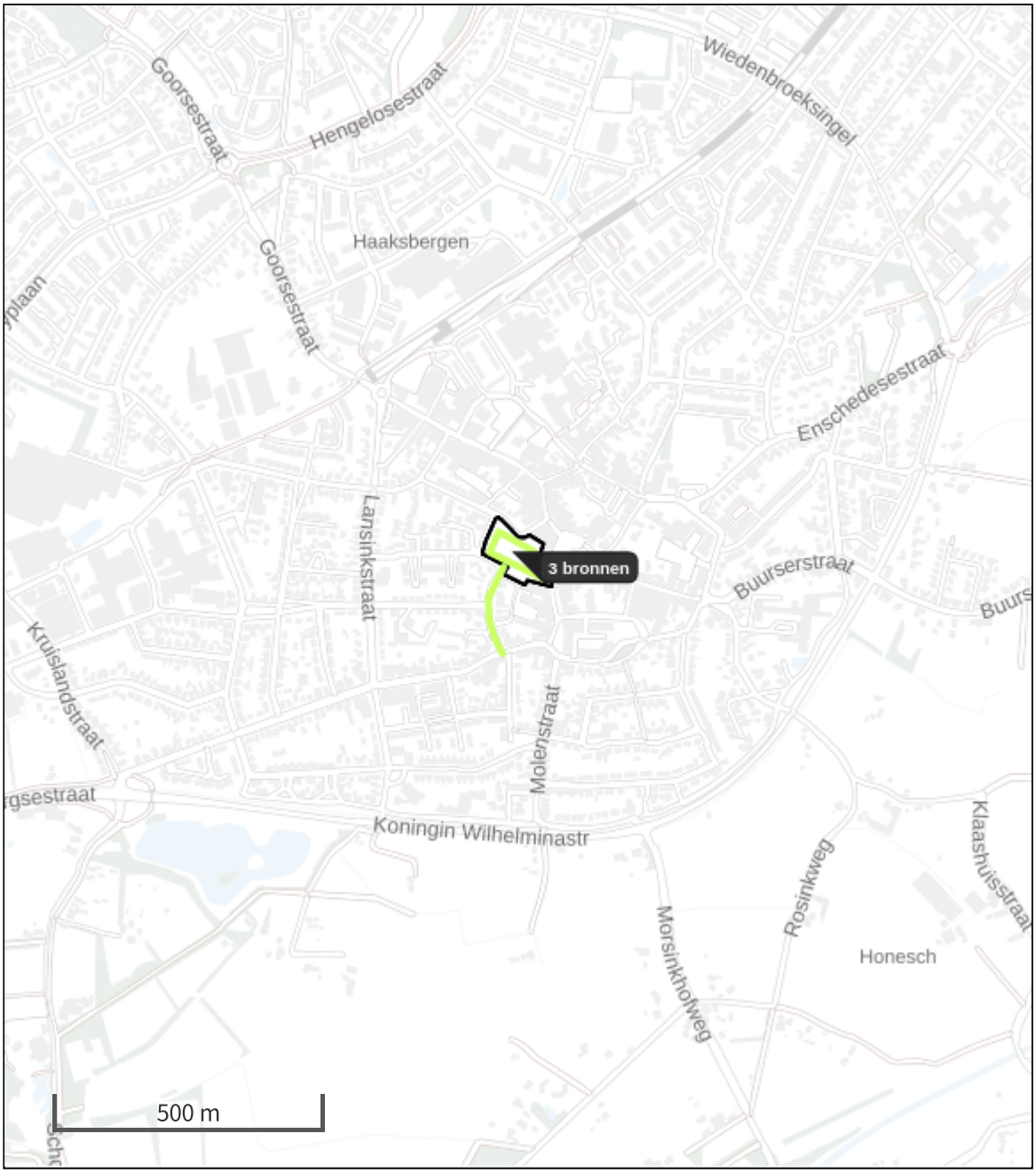
Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,6 kg/j	25,4 kg/j

Resultaten	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,4 kg/j	10,4 kg/j
2 Anders... | Anders... | Stationair draaien middelzwaar verkeer	0,0 kg/j	0,9 kg/j
3 Anders... | Anders... | Stationair draaien zwaar verkeer	0,1 kg/j	9,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NOx NH3	10,4 kg/j 0,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonstorters	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1251 l/j	64 u/j	76 l/j	NOx	6,6 kg/j
					NH3	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	576 l/j	80 u/j	35 l/j	NOx	3,3 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	120 l/j	undefined u/j		NOx	0,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien middelzwaar verkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud	2,5 m 0,000 MW	NOx NH3	0,9 kg/j 0,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien zwaar verkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud	2,5 m 0,000 MW	NOx NH3	9,2 kg/j 0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Twentepoort Oost, 16a, 7609RG Almelo

Activiteit

Omschrijving	Marktplan
Toelichting	Realiseren supermarkt, 39 appartementen, een parkeerkelder en een appartementencomplex met 28 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RPtyjvoZ49A7
Datum berekening	04 mei 2022, 17:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

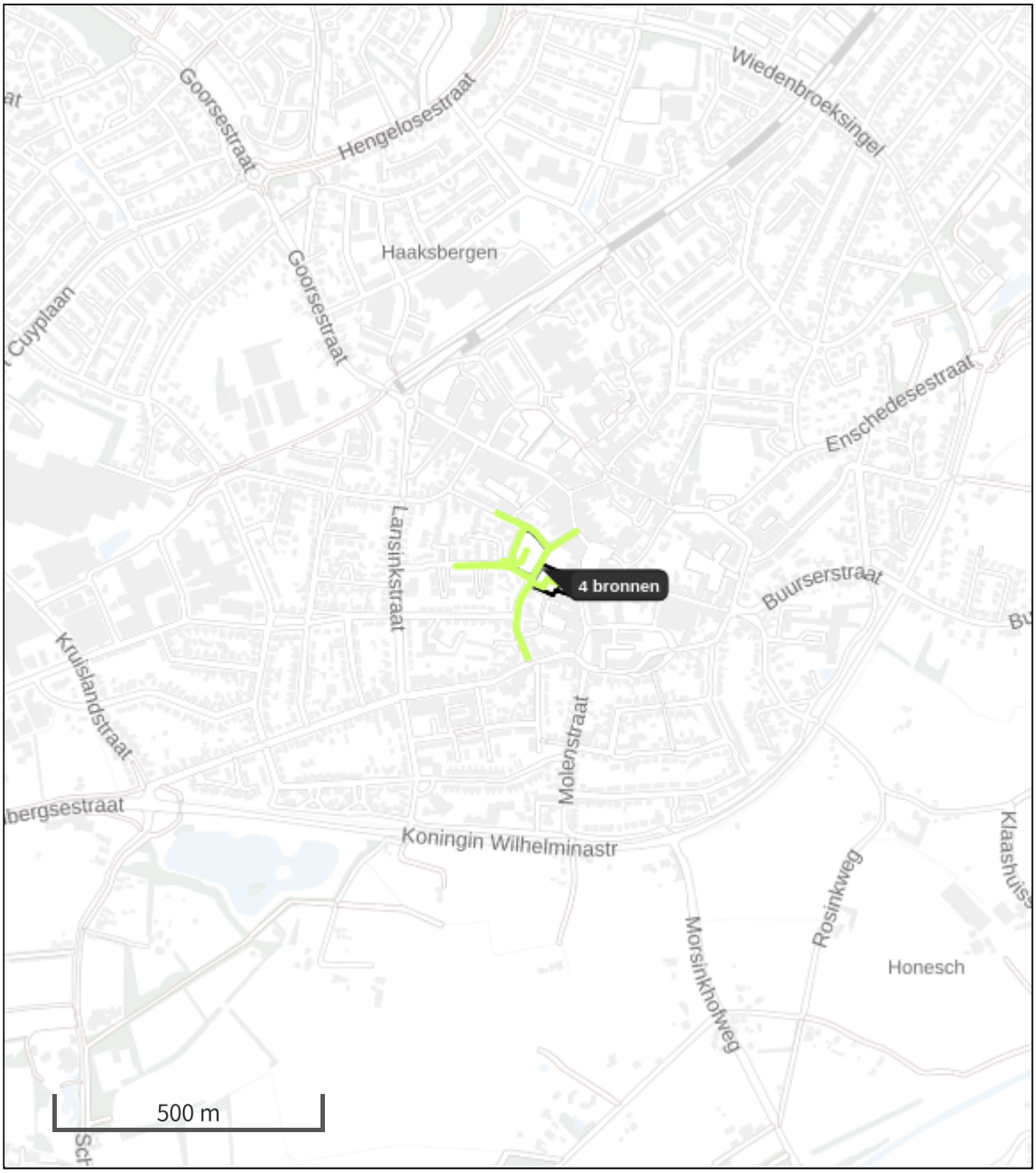
Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Gebruiksfase - Beoogd	2024	2,2 kg/j	41,1 kg/j

Resultaten	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Supermarkt	-	-
2	Wonen en Werken | Woningen | Appartementen	-	-
3	Wonen en Werken | Woningen | Appartementen	-	-
11	Anders... | Anders... | Stationair draaien	0,1 kg/j	9,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,1 kg/j	31,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Supermarkt	Uittreedhoogte	11,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,014 MW
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie		

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Appartementen	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele Variatie	Continue Emissie		

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Appartementen	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele Variatie	Continue Emissie		

11 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,0 m	NOx	9,6 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	0,1 kg/j
Temporele Variatie	Continue Emissie				

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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/