

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Woningbouw De Horsterhoeve

Gemeente Ermelo



Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
2	Toetsing	4
2.1	<i>Algemeen</i>	4
2.2	<i>De kenmerken van het project</i>	4
2.3	<i>De plaats waar de activiteit wordt verricht</i>	6
2.4	<i>De kenmerken van het potentiële effect</i>	6
3	Conclusie	9

Bijlage 1 Verkeersonderzoek
Bijlage 2 Ecologisch onderzoek
Bijlage 3 Stikstofberekening

1 Algemeen

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

In de bijlage van het Besluit m.e.r. zijn twee onderdelen (C en D) opgenomen. Het onderscheid tussen deze twee bijlagen is dat in bijlage C er direct sprake is van een m.e.r.-plicht voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden en besluiten onder de drempelwaarden zijn niet m.e.r.-plichtig. Onderdeel D geeft aan of er voor besluiten beoordeeld moet worden of er m.e.r. noodzakelijk is. Voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden moet een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd en voor besluiten met een omvang onder de drempelwaarden een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Pas na het uitvoeren van een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is duidelijk of er een M.E.R. moet worden opgesteld.

2 Toetsing

2.1 Algemeen

Het initiatief ziet toe op de realisatie van 266 nieuwe woningen met bijbehorende ontsluiting, groen en parkeerplaatsen. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan in procedure gebracht.

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlagen van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

De realisatie van de woningen met bijbehorende ontsluiting en parkeerplaatsen kan worden gekwalificeerd als "de aanleg of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen" als genoemd in onderdeel D.11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r.. Bij de uitleg van de Europese m.e.r.-richtlijn wordt immers aangegeven dat 'stedelijke ontwikkelingsprojecten' breed moet worden geïnterpreteerd.

Bij de activiteit zijn drie relevante indicatieve drempelwaarden opgenomen, namelijk:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De activiteit valt ruim beneden de gestelde drempelwaarde, waardoor geen sprake is van een directe m.e.r.-(beoordelings)plicht. Dit betekent concreet dat het bevoegd gezag zich ervan moet vergewissen of de activiteit, wanneer deze onder de drempelwaarden zit, daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben, waarbij het in het bijzonder moet worden nagegaan of sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Dit is de zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij het bepalen van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu wordt, conform de Bijlage III van de Europese Richtlijn, ingegaan op de volgende onderdelen:

- de kenmerken van het project;
- de plaats waar de activiteit wordt verricht;
- de kenmerken van het potentiële effect.

2.2 De kenmerken van het project

De gemeente Ermelo is op zoek naar ruimte voor nieuwe woonwijken. Vooral voor jongeren en starters zijn er maar weinig mogelijkheden binnen de gemeente. Nu de meest voor de hand liggende locaties al zijn benut of binnenkort benut gaan worden, is de vraag waar binnen de gemeente Ermelo nog woningen kunnen worden gebouwd.

De eigenaren van recreatiepark Horsterhoeve zijn van plan het recreatiepark beëindigen waarbij er een nieuwe invulling voor het terrein gezocht dient te worden. Het betreft een gebied met een grootte van circa 11 ha. Woningbouw lijkt een goede invulling, gezien de omgeving waarin het park zich bevindt. Tevens voldoet de locatie aan de wens van de gemeente Ermelo om in Ermelo en omgeving een nieuwe woningbouwlocatie van enige grootte te vinden. Door omstandigheden is het in de gemeente Ermelo moeilijk om locaties van omvang te vinden. Deze locatie kan een grote bijdrage leveren aan de woningbouw opgave in de gemeente.

De herontwikkeling van recreatiepark Horsterhoeve biedt een kans om een aantal doelen te realiseren. Ten eerste is er de kans om samenhang te creëren in dit gebied en de gehele bewoningskern Horlo een eigen identiteit te geven. Dit kan door het een 'hart' te geven in de vorm van een nieuwe centrale Meent met voorzieningen op de kruising van de Horster-Engweg, de Horloseweg, de Ribbenboschweg en een nieuw te vormen drift richting het zuiden. Ten tweede is de bouw van nieuwe woningen is zeer gewenst in de gemeente Ermelo. De toevoeging van ruim 250 woningen biedt een stevige basis voor de vorming van een nieuwe kern Horlo waar ook de omringende bestaande bewoning toe behoort.

Het woningbouwprogramma bestaat uit 266 woningen. Hierbij is een onderverdeling gemaakt tussen sociale huur/koop, middenhuur woningen en vrije sectorwoningen.

Sociale huur/koop

In totaal worden er 136 sociale huur/koopwoningen gerealiseerd. Dit is circa 51% van het totale woningbouwprogramma. De sociale huur/koopwoningen bestaan uit drie verschillende type woningen:

- 85 appartementen met een gemiddeld BVO van 65 m²;
- 35 rug-aan-rug woningen die tevens uitgevoerd zijn als beneden-bovenwoning;
- 16 rug-aan-rugwoningen.

Middenhuur woningen

In totaal worden er 19 middenhuur woningen gerealiseerd. Dit is circa 7% van het totale woningbouwprogramma. De middenhuur woningen bestaan allen uit rijwoningen met een beukmaat van 4,5 meter. Hoekwoningen kunnen tevens in deze categorie vallen.

Vrije sectorwoningen

In totaal worden er 111 vrije sectorwoningen gerealiseerd. Dit is circa 42% van het totale woningbouwprogramma. De vrije sectorwoningen bestaan uit drie verschillende type woningen:

- 54 rijwoningen met een beukmaat van 5,4 meter;
- 38 twee-onder-een kapwoningen;
- 19 vrijstaande woningen.

2.3 De plaats waar de activiteit wordt verricht

Het plangebied is gelegen aan de westkant van gemeente Ermelo, tegen de Rijksweg A28 aan. De noordkant van het plangebied grenst aan bestaande woningen. De oostzijde, zuidzijde en westzijde van het plangebied grenzen aan gronden die bestemd zijn als 'Natuur'. Tevens bevinden zich veel agrarische gronden ten zuiden van het plangebied. Tussen de Rijksweg A28 en het plangebied ligt de Spijkweg. Op de navolgende afbeelding is de locatie van het plangebied aangegeven met een rode stippellijn.



Figuur 1 Begrenzing plangebied

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied betreft 'Veluwerandmeren' op een afstand van circa 300 meter. Andere Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied zijn 'Veluwe' en 'Arkemheen'.

2.4 De kenmerken van het potentiële effect

De omvang van het project ligt ver beneden de voor de m.e.r.-beoordeling gedefinieerde drempelwaarden. In de navolgende paragrafen van dit hoofdstuk is aangetoond dat voor deze ontwikkeling geen sprake is van negatieve effecten op het milieu.

Op grond van de kenmerken van het plan en de ligging, kan de realisatie van de woningen, met bijbehorende ontsluiting en parkeerplaatsen in potentie de volgende milieueffecten hebben:

- verslechtering van de luchtkwaliteit in de omgeving;
- invloed op omliggende beschermde natuurgebieden.

2.4.1 Luchtkwaliteit

In dit plan worden 266 nieuwe woningen met bijbehorende ontsluiting en parkeerplaatsen gerealiseerd. Volgens de ministeriële regeling NIBM draagt een bouwplan met minder dan 1.500 woningen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Desalniettemin is er met behulp van de NIBM-tool een berekening gemaakt of de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling invloed heeft op de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022		
Jaar van planrealisatie		2025
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		1700
Aandeel vrachtverkeer		0,3%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,84
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,25
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 2 NIBM-tool

Door Goudappel (zie bijlage 1) is berekend dat er op een weekdaggemiddelde circa 1.700 verkeersbewegingen plaatsvinden. In de stikstofberekening (zie bijlage 2) is berekend hoeveel vrachtverkeer per etmaal zich van en naar het plangebied begeven. Op basis van de het aantal woningen bedragen deze: 266 woningen * 0,02 = 5,32 vrachtwagens (licht + zwaar). Op het totaal van 1.700 verkeersbewegingen komt dit neer op circa 0,3%. Om deze reden is het aandeel vrachtverkeer in de NIBM-tool dan ook op 0,3% gezet.

Uit de NIBM-tool blijkt dat de bijdrage van het extra verkeer niet in betekende mate is. Er is dan ook geen nader onderzoek benodigd.

2.4.2 Beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebieden

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied betreft 'Veluwerandmeren' op een afstand van circa 300 meter. Andere Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied zijn 'Veluwe' en 'Arkemheen'.

Uit ecologisch onderzoek van Buro Ontwerp & Omgeving uit november 2020 is gebleken dat de ontwikkeling van De Horsterhoeve niet zal leiden tot negatieve effecten op de genoemde Natura 2000-gebieden. Het onderzoek is als bijlage 1 bijgevoegd.

In het onderzoek is niet ingegaan op de effecten van mogelijke stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied als gevolg van de ontwikkeling. Om die reden is door Craeft in januari 2023 een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd. Het onderzoek is als bijlage 2 bijgevoegd.

Uit de uitgevoerde effectbeoordeling stikstofdepositie blijkt dat de voorgenomen realisatie van 266 woningen in de gebruiksfase niet leidt tot een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Tevens leidt de bouw van de 266 woningen niet tot een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden.

2.4.3 Overige milieu- en omgevingsaspecten

Gezien de aard van de ontwikkeling zijn er geen andere effecten te verwachten. Daarnaast zijn alle overige milieu- en omgevingsaspecten beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan 'De Horsterhoeve'. Hieruit blijkt dat geen van de overige milieu- en omgevingsaspecten een belemmering vormt voor de ontwikkeling.

3 Conclusie

Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van het initiatief kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan kan zonder m.e.r.(-beoordeling) worden vastgesteld.

Bijlage 1 Verkeersonderzoek

De Horsterhoeve Ermelo

Uitwerking mobiliteit

Januari 2022

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS





Colofon

Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost

Titel rapport

De Horsterhoeve Ermelo
Uitwerking mobiliteit

Datum

20 januari 2022

Status

Definitief

Kenmerk

011824.20220325.R4.01

Projectteam

Joran van Kessel
Floris Frederix
Christiaan Nab

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4	4. Verkeerseffecten	24
1. Aanleiding		1. Verkeersgeneratie	
2. Onderzoeksdoel		2. Verdeling verkeersstromen	
3. Leeswijzer		3. Verkeerseffecten	
2. Kaders & netwerken	8	4. Inpassing verbindingsweg en kruispunt	
1. Mobiliteitsvisie Ermelo		5. Parkeervoorzieningen	
2. Autonetwerk Ermelo		6. Inrichting wegen plangebied	
3. Fietsnetwerk Ermelo		5. Hub en deelmobiliteit	35
4. Fietsnetwerk Harderwijk		1. Mogelijkheden van een hub een deelmobiliteit	
5. Regionaal fietsnetwerk		2. Doelgroepen	
6. Openbaar vervoer		3. Stimuleren van deelmobiliteit	
3. Bereikbaarheid voorzieningen	15	6. Conclusie	39
1. Doelgroepen			
2. Voorzieningen			
3. Fietsnetwerk			
4. Bereikbaarheid met fiets			
5. Bereikbaarheid met openbaar vervoer			
6. Bereikbaarheid met auto			
7. Conclusie netwerken en bereikbaarheid voorzieningen			

1

Inleiding

Ontwikkeling van de Horsterhoeve



In dit hoofdstuk worden de aanleiding van deze verkeersstudie en enkele hoofdpunten uit het plan voor de ontwikkeling van De Horsterhoeve beschreven. Daarna wordt ingegaan op het doel van deze studie en de verdere inhoud van de rapportage.

1.1 Aanleiding

In het noordwesten van Ermelo bevindt zich recreatiepark De Horsterhoeve. Er wordt nagedacht over een beëindiging van het park en een nieuwe invulling van het terrein. Het betreft een gebied met een grootte van circa 11 hectare.

Voor de mogelijke nieuwe invulling van het gebied is een stedenbouwkundig plan opgesteld waarin ruim 250 woningen zijn opgenomen. Ook zijn in hoofdlijnen de beoogde verkeersstructuren beschreven in dit plan.

Het College van Burgermeester en Wethouders in Ermelo heeft met een principemedewerking besloten, dat recreatiepark De Horsterhoeve onder voorwaarden mag transformeren van recreatie naar wonen. Wel zijn diverse aanvullende onderzoeken nog noodzakelijk, waaronder een verkeerskundig onderzoek.



Figuur 1.1: Het plangebied bestaande uit een recreatiepark in de huidige situatie

In het stedenbouwkundige plan zijn de volgende verkeersgerelateerde aspecten opgenomen:

- Voor gemotoriseerd verkeer wordt uitgegaan van centrale verbindingswegen door het plangebied. Een klein gedeelte van de woningen wordt ontsloten op de Horster Engweg aan de noordoostzijde. De overige woningen worden ontsloten op de Spijkweg via een nieuwe verbindingsweg.
- Binnen de velden zijn diverse verbindingen voor langzaam verkeer aanwezig waar gemotoriseerd verkeer geen gebruik van kan maken.
- Parkeerplaatsen zijn geplaatst in parkeerclusters in de binnenhoven (doodlopend voor gemotoriseerd verkeer) en voor een klein deel naast de rijbaan.



Figuur 1.2: Concept verkeer en parkeren (bron: Schetsboek Horsterhoeve Ermelo, 2021)



Figuur 1.3: Schetsontwerp woningbouwplan (versie december 2022)

1.2 Onderzoeksdoel

Het doel van deze studie is om de verkeersaspecten van de ontwikkeling van De Horsterhoeve verder uit te werken. Er is specifiek gevraagd om een uitwerking van de volgende punten:

- Wat is de verkeersgeneratie van de wijk en hoe kan deze het beste worden ontsloten voor het gemotoriseerde verkeer?
- Wat zijn de verkeerseffecten voor de omliggende wegen?
- Hoe kan de wijk het beste worden aangesloten op de bestaande netwerken voor de fiets en het openbaar vervoer?
- Wat zijn de verwachte bestemmingen van de toekomstige bewoners en hoe kunnen deze bestemmingen worden bereikt?
- Wat zijn de mogelijkheden en kansen voor een mogelijke toepassing van een hub en vormen van deelmobiliteit binnen de wijk?

Bij de uitwerking van deze punten heeft de fiets veel prioriteit en wordt een koppeling gemaakt met de recentelijk opgestelde Mobiliteitsvisie van Ermelo.

De bestaande erfpachtwoningen aan de noordzijde van het plangebied vallen niet binnen het stedenbouwkundig plan en zijn buiten beschouwing gelaten. De ontsluiting en verkeerseffecten van deze woningen blijven gelijk aan de huidige situatie.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de kaders en netwerken, waarbij de Mobiliteitsvisie een belangrijke rol speelt. Uitgangspunten uit deze visie worden beschreven en de netwerken van verschillende modaliteiten worden weergegeven en toegelicht.

In hoofdstuk 3 wordt op basis van de kaders en netwerken per modaliteit de bereikbaarheid van bestemmingen beoordeeld. De verkeerseffecten van het gemotoriseerde verkeer worden beschreven in hoofdstuk 4. Op basis van de beoogde invulling van het gebied is de verkeersgeneratie berekend en verdeeld over het wegennet.

Hoofdstuk 5 bevat een toelichting op de mogelijkheden en kansen voor een hub en deelmobiliteit in de wijk. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 een conclusie gegeven.

Kaders & netwerken

In januari 2022 is door de gemeente Ermelo een nieuwe visie op het gebied van mobiliteit vastgesteld: 'Mobiliteitsvisie 2030, Ermelo gaat!'. In dit hoofdstuk wordt een beknopt overzicht van deze Mobiliteitsvisie gegeven, waarbij met name de raakvlakken met de potentiële ontwikkeling van De Horsterhoeve worden gezocht. Ook de wensbeelden voor het auto- en fietsnetwerk uit deze visie worden weergegeven. Daarnaast wordt voor het fietsnetwerk ook meer regionaal gekeken en worden de voorzieningen op het gebied van openbaar vervoer beschreven.

2.1 Mobiliteitsvisie Ermelo

De Mobiliteitsvisie is gebouwd op vier thema's: groen, veilig, vitaal en bereikbaar. In deze visie zijn de volgende punten opgenomen (met potentieel raakvlakken met de ontwikkeling van De Horsterhoeve):

- Het benutten van de potentie van deelmobiliteit, toename van fietsgebruik en een actieve(re) rol voor het openbaar vervoer.
- Inrichten van een duurzaam veilige wegenstructuur en het terugbrengen van conflicten met langzaam verkeer.
- Het waarborgen van een goede bereikbaarheid van de voorzieningen voor iedereen.
- Een goede bereikbaarheid is leidend bij nieuwe ontwikkelingen. De ontwikkeling moet goed te bereiken zijn te voet, per fiets, het openbaar vervoer én met de auto (ook in deze volgorde).
- Toekomstige bewoners, bezoekers en gebruikers moeten gegarandeerd zijn van mobiliteit, waarbij oplossingen niet beperkt moeten worden tot de bereikbaarheid per auto.
- De Nota Parkeernormen wordt aangepast naar een Parkeerrichtlijn, door meer focus te leggen op mobiliteitsoplossingen en de daaraan gekoppelde reductiefactoren.
- Er wordt onderzocht of er strategische plekken (transferia) in de gemeente te vinden zijn, waar toeristisch parkeren aan de rand van recreatiegebieden geconcentreerd kan worden. Dagtoeristen kunnen hier de auto inruilen voor een deelfiets of ander soort vervoermiddel om de omgeving te verkennen.
- Bushaltes moeten goed te voet bereikbaar zijn.
- Stimuleren van andere mobiliteitsvormen dan de auto, waaronder de fiets. Het gebruik van de fiets onder inwoners en bezoekers wordt actief gestimuleerd. Dit wordt gedaan op het gebied van de kwaliteit van het fietsnetwerk, de fietsvoorzieningen, meer ruimte voor de fietser en om de fiets een prominente plek te geven bij ontwikkellocaties.
- Voor fietsers gaat de voorkeur uit naar een gesloten asfaltverharding. Daarnaast wordt ingezet op voldoende brede voorzieningen en een goede verlichting.
- De ontwikkeling van deelmobiliteit wordt omarmd en de gemeente zal dit promoten en deels door middel van acties stimuleren.

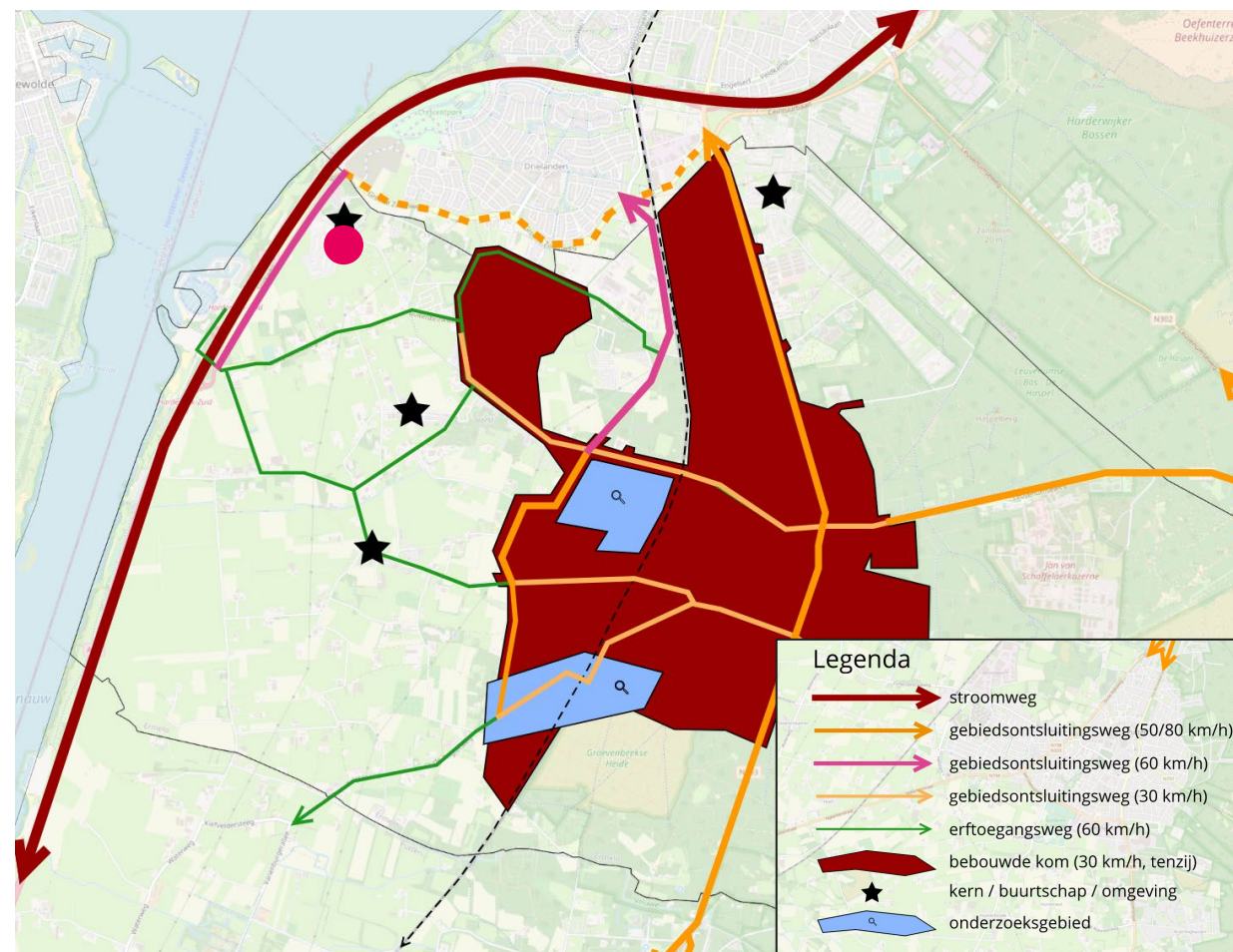
2.2 Autonetwerk Ermelo

Binnen het autonetwerk wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende wegen:

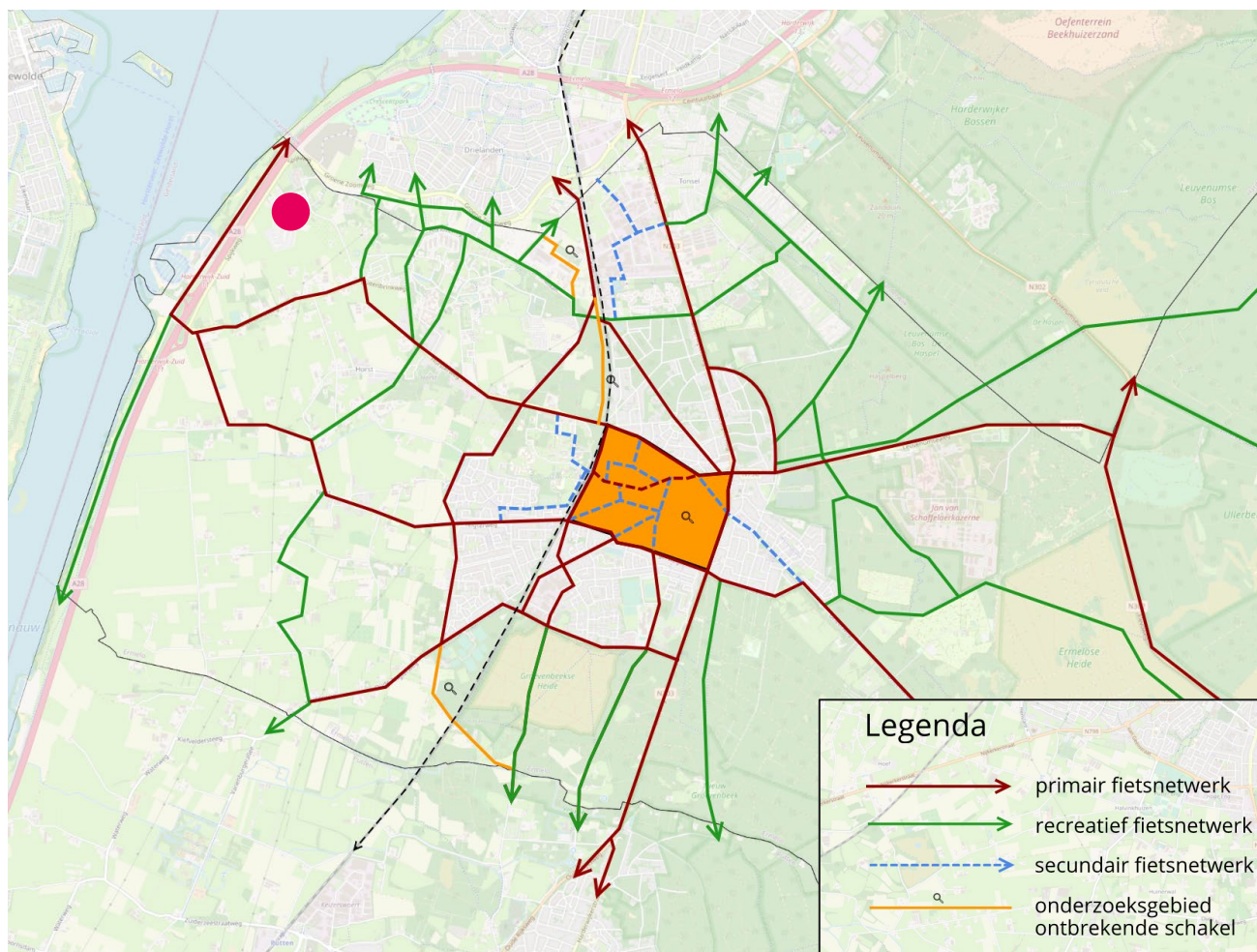
- Stroomwegen: ruggengraat van het verkeerssysteem, een vlotte en veilige afwikkeling van het autoverkeer staat hier centraal. Dit is de A28 binnen de gemeente.
- Gebiedsontsluitingswegen: hoofdwegen met een ontsluitende functie voor wijken en gebieden. Voorbeelden zijn de N303, Kolbaanweg en de Spijkweg.
- Erftoegangswegen: wegen waar de verblijfsfunctie centraal staat en de verkeersfunctie minder van belang is. Voorbeelden zijn de Buitenbrinkweg en de Telgterweg.

Aan de westkant van Ermelo wordt het drukker vanwege meerdere nieuwbouwwontwikkelingen. Het doel is om de westkant veilig en bereikbaar te houden, met een goede doorstroming voor het verkeer. Naar verwachting gaat met name op de Horsterweg de druk toenemen. Voor deze weg wordt daarom onderzoek gedaan naar de toename van het verkeer.

De Spijkweg heeft in de huidige situatie een limiet van 80 km/h, maar deze wordt in het wensbeeld van de gemeente teruggebracht naar 60 km/h. Aandachtspunt is dat deze verandering mogelijk leidt tot meer verkeer op alternatieve (minder gewenste) routes richting Ermelo, zoals de Buitenbrinkweg en Schaapsdijk. De Spijkweg wordt met een lagere snelheid namelijk minder aantrekkelijk voor doorgaand verkeer.



Figuur 2.1: Wensbeeld autonetwerk Ermelo (bron: Mobiliteitsvisie Ermelo 2021-2030, 2021)



Figuur 2.2: Wensbeeld fietsnetwerk Ermelo (bron: Mobiliteitsvisie Ermelo 2021-2030, 2021)

2.2 Fietsnetwerk Ermelo

Het centrale uitgangspunt van het fietsnetwerk in Ermelo is dat alle belangrijke bestemmingen (zoals het centrum, de winkels, treinstation, sportparken en bedrijventerreinen) voor fietsers goed en veilig te bereiken zijn. Niet alleen binnen de gemeentegrenzen, maar ook in de omliggende gemeenten door een goed regionaal netwerk. De aansluiting van het fietspadennetwerk op die van de omliggende regio's wordt benoemd als een van de kaders in de Mobiliteitsvisie.

Binnen het gemeentelijke fietsnetwerk wordt onderscheid gemaakt tussen drie categorieën:

- **Primair fietsnetwerk:** routes waar veel gefietst wordt, de prioriteit voor de fietsers is hier het hoogst. De utilitaire fietser en de schoolgaande of werkende fietsgebruiker zijn hier leidend. Er is deels overlap met het recreatieve netwerk.
- **Recreatief fietsnetwerk:** voor de bediening van de recreatieve fietser. Het fietsknooppuntennetwerk fungeert als basis.
- **Secundair netwerk:** verfijning van het hoofdnetwerk met logische koppelingen en (tussen)verbindingen. Voor de bediening van de hoofdfietsroutes.

2.3 Fietsnetwerk Harderwijk

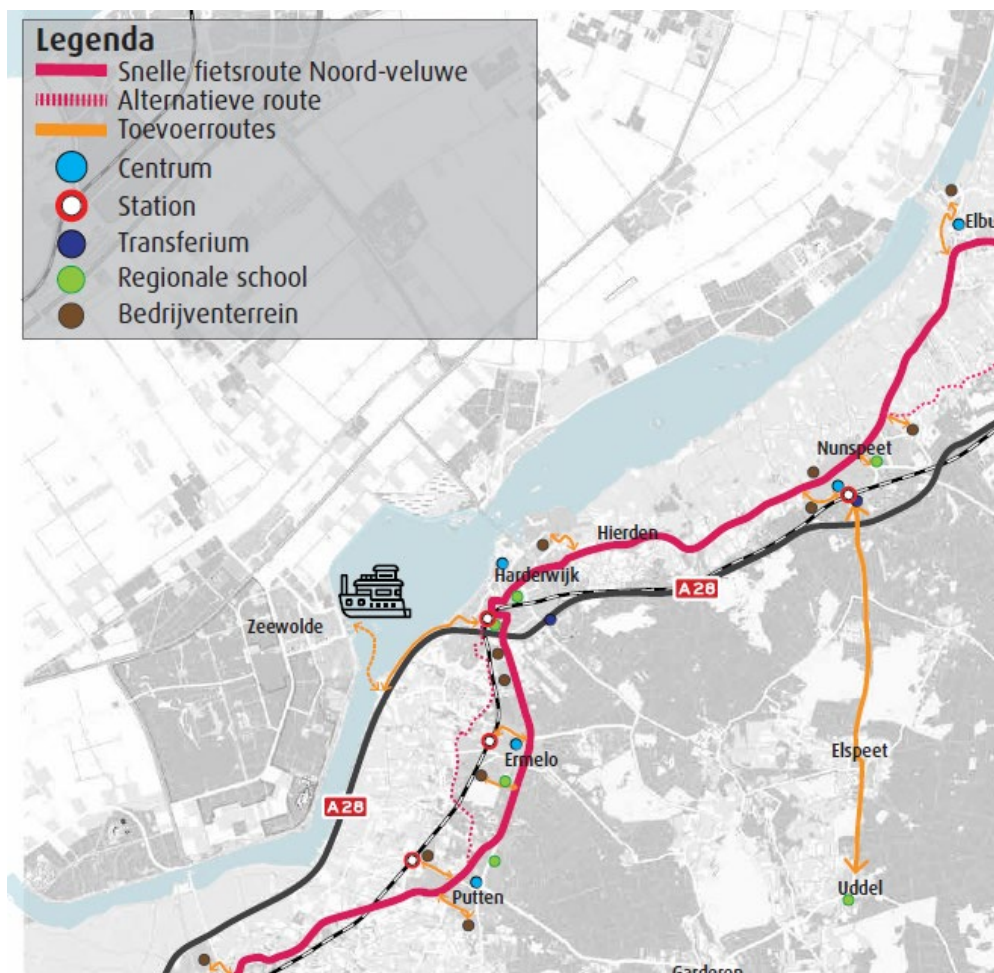
De gemeente Harderwijk werkt aan comfortabele en doorgaande fietsroutes met zo min mogelijk stopmomenten voor de fietser. De belangrijkste routes zijn in het fietsbeleid op kaart gebracht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen twee soorten routes:

- Regionale hoofdfietsroutes bedienen voornamelijk fietsers die een langere afstand fietsen. Deze routes zijn van belang voor de regionale bereikbaarheid van kernen. Een deel van een potentiële snelfietsroute in de regio (F28) is aangegeven als ontbrekende schakel.
- Lokale hoofdfietsroutes zijn met name van belang voor het faciliteren van belangrijke interne fietsbewegingen. Op deze routes wordt het aantal oversteekmomenten zo veel mogelijk gereduceerd en het aantal conflictpunten verminderd.

De wijk Drielanden bevat een aantal lokale hoofdfietsroutes (Hoge Geestpad en Zwartepad) met aansluitingen op het noordwesten van Ermelo via fietstunnels onder de Groene Zoomweg.



Figuur 2.3: Geprioriteerde fietsroutes in Harderwijk (bron: Fietsbeleid Harderwijk met actieplan, 2019)



Figuur 2.4: Mogelijk tracé snelle fietsroute Noord-Veluwe (bron: Verkenning snelle fietsroute Noord-Veluwe, 2020)

2.4 Regionaal fietsnetwerk

Rijkswaterstaat, de provincie Gelderland en de betreffende gemeenten verkennen de verbreding van de autosnelweg A28 tussen Zwolle en Amersfoort. De uitvoering daarvan zal echter zeker nog jaren op zich laten wachten. Er wordt daarom gekeken naar maatregelen om (de groei van) het autoverkeer op de A28 en regionale wegen te beperken met alternatieve maatregelen.

Een van deze maatregelen is de aanleg van een snelle fietsroute (F28) in de regio vanaf Amersfoort en onder andere via Nijkerk, Putten en Ermelo richting Zwolle. Uit een verkenning naar de potentie van deze route blijkt dat er voldoende aanknopingspunten gevonden zijn om verder te gaan met de uitwerking van de fietsroute.

Hoewel de route logischerwijs door vrijwel niemand geheel zal worden gebruikt, zorgt de samenhang van de route ervoor dat het fietsgebruik op iets langere afstanden kan toenemen. Ook voor inwoners van Ermelo is de snelle fietsroute potentieel aantrekkelijk. Voor inwoners van De Horsterhoeve is vooral een mogelijk tracé binnen Ermelo aan de westkant van het spoor interessant.

In de Mobiliteitsvisie van Ermelo is beschreven dat de gemeente zich inzet op het terugdringen van regioverkeer door de aanleg van snelle fietsroutes tussen de grotere plaatsen in de regio.

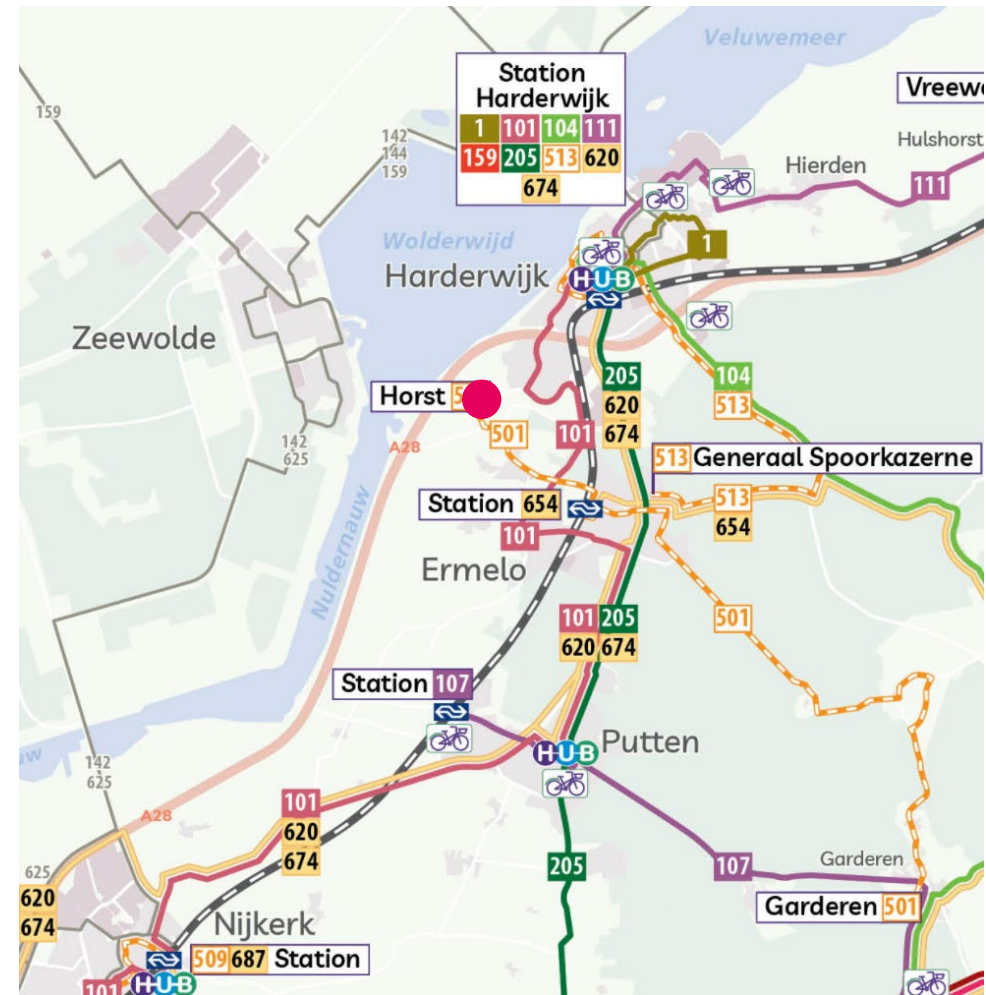
2.5 Openbaar vervoer

Ermelo heeft een eigen treinstation langs het traject Amersfoort - Zwolle met Sprinters richting beide steden. Het station Harderwijk ligt op iets grotere afstand vanaf De Horsterhoeve in vergelijking met station Ermelo, maar vanaf dit station vertrekken extra spitsprinters tussen Harderwijk en Amersfoort (zonder tussenstop in Ermelo). Daarnaast krijgt station Harderwijk mogelijk op termijn een IC-status, waardoor het station potentieel aantrekkelijker wordt voor de langere treinreizen.

In het noordwesten van Ermelo is de buslijn 501 gelegen (buurtbus) met onder andere een halte op de Horster Engweg nabij de huidige ingang van het recreatiepark. De lijn loopt tussen Horst en Garderen via het station van Ermelo met een frequentie van één bus per uur.

Daarnaast ligt in het westen van Ermelo lijn 101 tussen Harderwijk en Amersfoort Vathorst. De lijn heeft onder andere een halte op de Oude Nijkerkerweg. De overige buslijnen door Ermelo lopen langs de N303 (tussen Harderwijk en Amersfoort/Barneveld via Putten/Voorthuizen).

In de Mobiliteitsvisie is een instandhouding van het huidige aanbod van het openbaar vervoer het uitgangspunt. Er is geen zicht op grote aanpassingen, maar daar waar mogelijk wordt gekeken naar eenvoudige en slimme (kleine) verbeteringen.

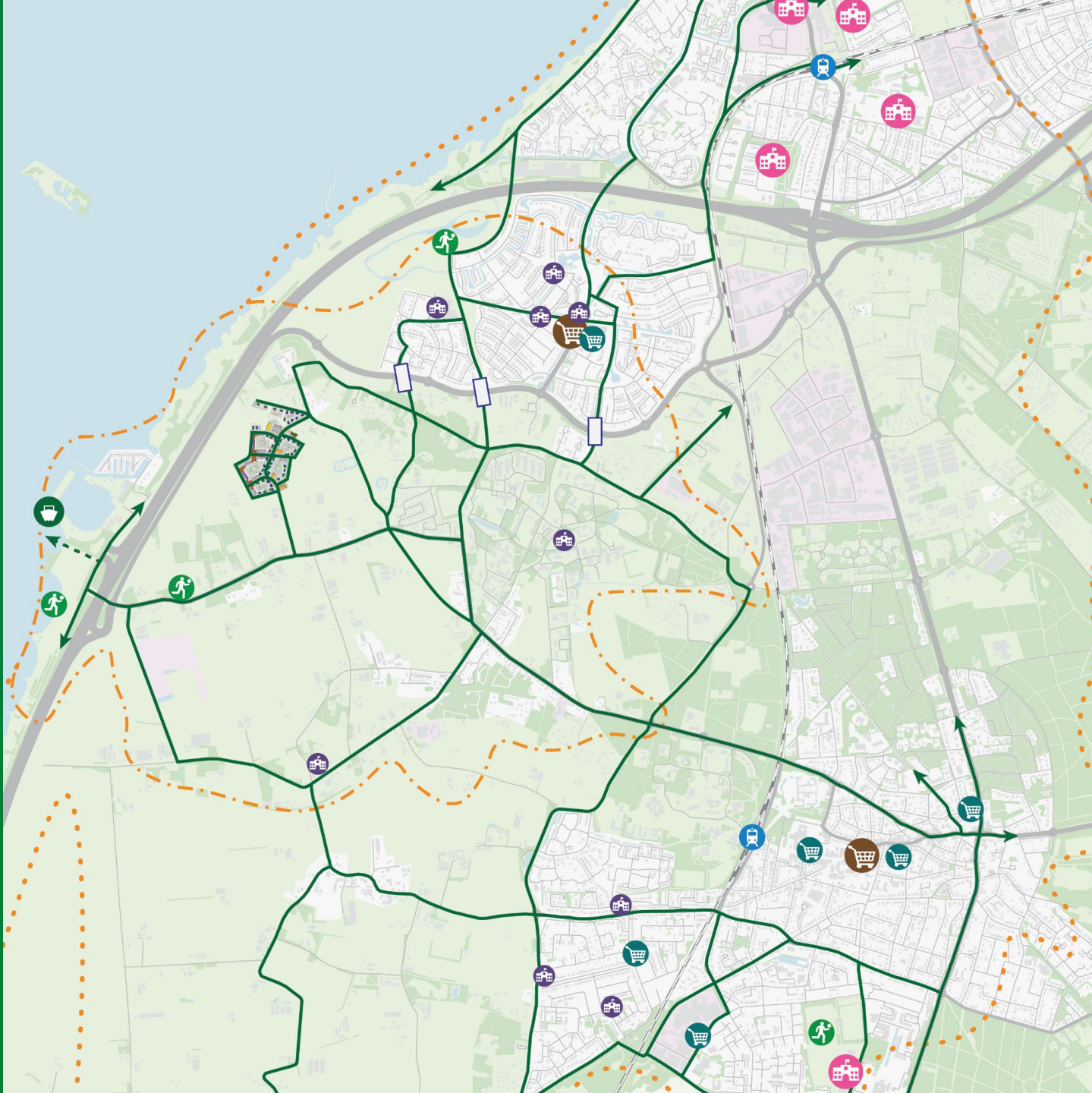


Figuur 2.5: Lijnennetkaart bus regio Noord-Veluwe (bron: RRReis, 2022)

3

Bereikbaarheid voorzieningen

Bereikbaarheid bestemmingen met modaliteiten



Op basis van de in hoofdstuk 2 geïnventariseerde verkeersnetwerken zijn voor de auto, fiets en het openbaar vervoer de routes vanaf De Horsterhoeve in beeld gebracht. Hierbij worden ook de verwachte bestemmingen van de toekomstige bewoners meegenomen, mede gebaseerd op de beoogde doelgroepen van het woningbouwprogramma.

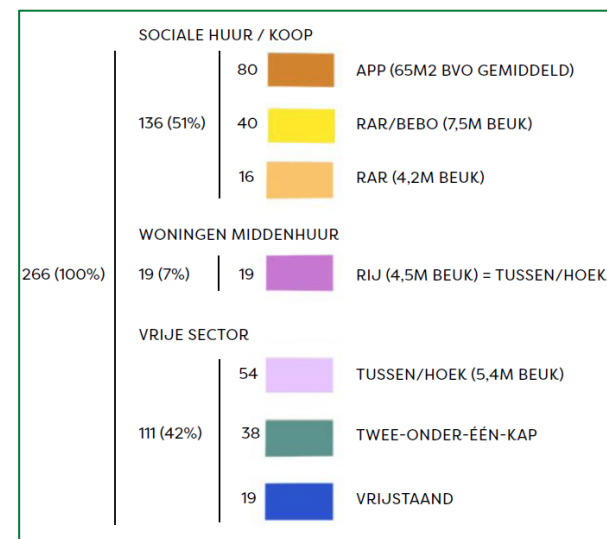
3.1 Doelgroepen

In het woningbouwprogramma zijn verschillende woningtypen opgenomen. Op basis van de typen woningen kan onderscheid worden gemaakt tussen verschillende doelgroepen.

- Sociale woningen (51%):
 - appartementen: 1-/2-persoonshuishoudens, senioren;
 - rug-aan-rug-woningen/BEBO (2-laags): starters/senioren, benedenwoningen kunnen ook voor senioren worden ingezet;
 - rug-aan-rug-woningen: starters.
- Woningen middenhuur (7%):
 - midden-/hoekwoningen: huishoudens met lage/gemiddelde inkomens.
- Vrije sector woningen (42%):
 - midden-/hoekwoningen: (jonge) huishoudens/gezinnen;
 - vrijstaand/tweekappers: gezinnen/senioren.

Het diverse woningbouwprogramma resulteert in veel verschillende doelgroepen. De beoogde doelgroepen variëren van starters tot senioren en verschillende groepen hiertussen, zoals kleine huishoudens en gezinnen.

De vele verschillende doelgroepen leiden ook tot veel relevante bestemmingen. Voor alle inwoners geldt dat basisvoorzieningen zoals supermarkten en andere winkels belangrijke bestemmingen zijn. Daarnaast geldt specifiek voor de huishoudens met kinderen dat de bereikbaarheid van basisscholen, middelbare scholen en sportvoorzieningen ook belangrijk is.



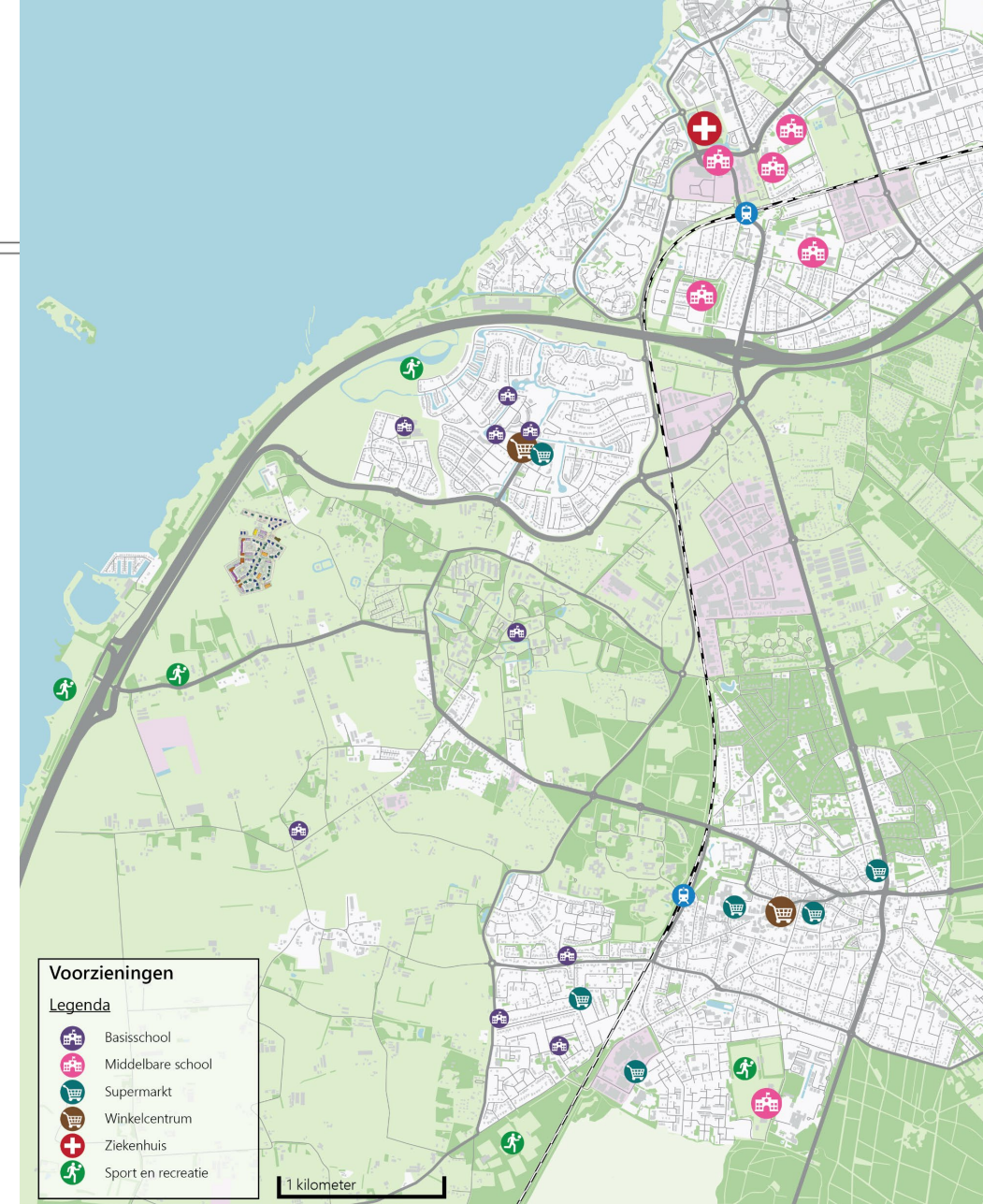
3.2 Voorzieningen

Figuur 3.1 geeft een beeld van de locaties van diverse voorzieningen in de regio van de Horsterhoeve. Vanwege de ligging van het plangebied nabij Harderwijk is ook een deel van Harderwijk opgenomen. De weergegeven voorzieningen zijn niet uitputtend, maar geven een indicatie van de dichtstbijzijnde voorzieningen in de nabijheid van De Horsterhoeve.

Het buitengebied Horst op relatief korte afstand van De Horsterhoeve bevat enkele voorzieningen met een recreatiegebied langs het water, een voetbalclub en een basisschool.

De dichtstbijzijnde winkels zijn te vinden in de wijk Drielanden in het zuidwesten van Harderwijk. Deze wijk bevat een winkelcentrum met supermarkten en andere winkels. Daarnaast zijn verschillende basisscholen aanwezig in de wijk en een park. Verder richting het noorden van Harderwijk bevinden zich enkele middelbare scholen en een ziekenhuis.

De kern van Ermelo bevat ook een winkelcentrum en verschillende supermarkten verspreid over de bebouwde kom. In het zuiden van Ermelo zijn daarnaast nog twee sportclubs en een middelbare school gelegen.



Figuur 3.1: Voorzieningen in de omgeving van De Horsterhoeve

3.3 Fietsnetwerk

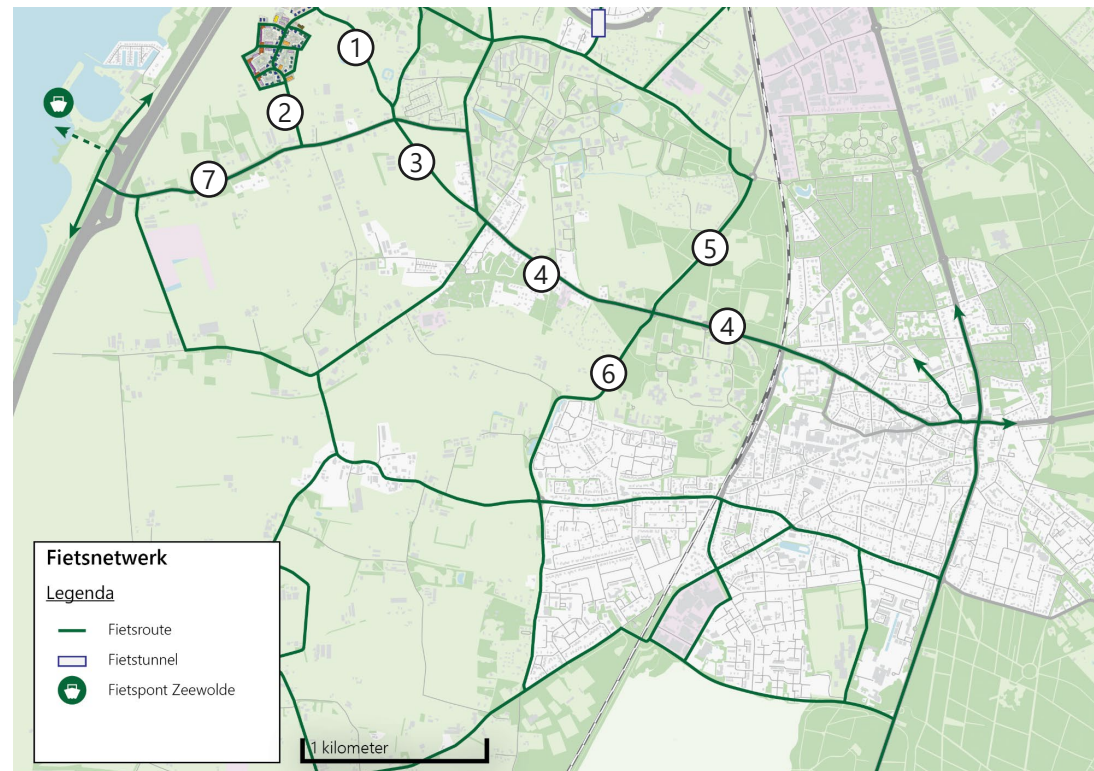
In figuur 3.2 zijn de belangrijkste fietsroutes aan de zuidzijde van De Horsterhoeve weergegeven. Dit netwerk is gebaseerd op het wensbeeld fietsnetwerk van de gemeente Ermelo.

Naast de ontsluiting van het plangebied op de Horster Engweg wordt aanbevolen een tweede zuidelijke ontsluiting (2) op de Buitenbrinkweg toegankelijk te houden/maken en te verharderen. Deze verbinding is in de huidige situatie een onverhard pad. De ontsluiting biedt een meer directe route richting de bestemmingen in het zuidwesten van Ermelo, vooral voor de woningen in het zuidelijke deel van het plan. Fietsers hoeven dan niet om te rijden via de Horster Engweg.

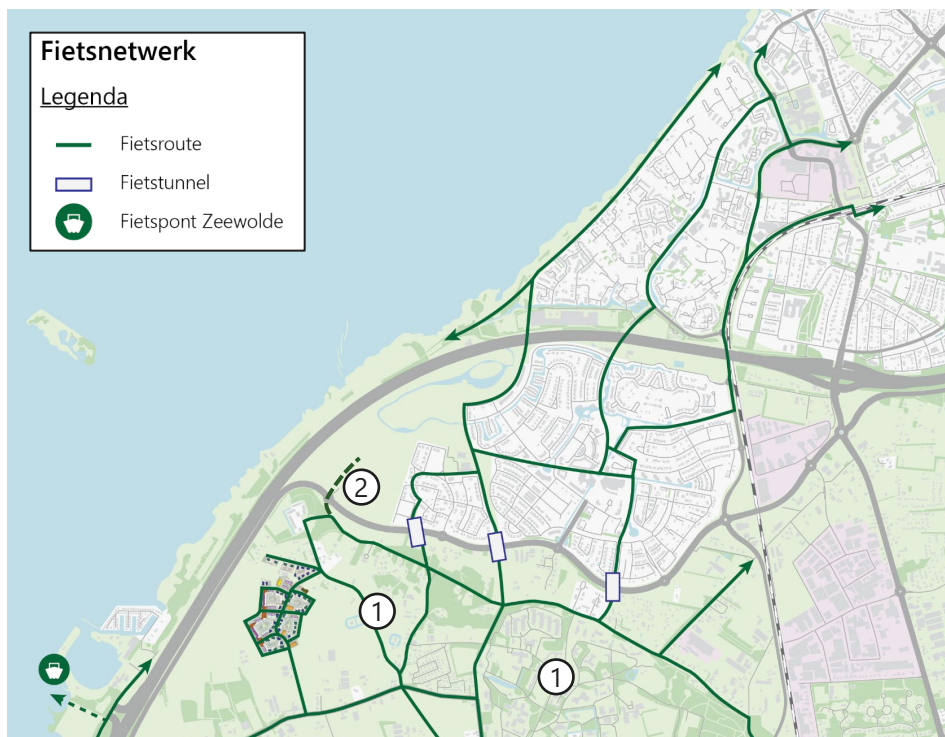
Als fietser komende vanaf de Horster Engweg (1) kan de Buitenbrinkweg schuin worden overgestoken om een fietspad (3) richting de Horsterweg te bereiken. De oversteekvoorzieningen voor de fiets zijn op de locatie voldoende. De limiet van de Buitenbrinkweg is 60 km/h, daarnaast is ter hoogte van de oversteek een plateau met klinkerverharding aanwezig.

De Horsterweg (4) bevat fietsstroken op de rijbaan tot binnen de kern van Ermelo. De Kolbaanweg (5) en de Oude Nijkerkerweg (6) hebben vrijliggende fietspaden.

Ter hoogte van Strand Horst is een fiets-/voetveer tussen Horst en Zeewolde gelegen. De overtocht duurt ongeveer 10 minuten. Deze pont geeft daardoor de mogelijkheid om vanaf De Horsterhoeve binnen 20 minuten Zeewolde te bereiken. De pont kan worden bereikt via de Buitenbrinkweg (7), deze weg bevat een vrijliggend tweerichtingsfietspad.



Figuur 3.2: Fietsnetwerk aan de zuidzijde van De Horsterhoeve



Figuur 3.3: Fietsnetwerk aan de noordzijde van De Horsterhoeve

In figuur 3.3 zijn de belangrijkste fietsroutes vanaf De Horsterhoeve richting Harderwijk weergegeven. Dit netwerk is gebaseerd op het wensbeeld fietsnetwerk van de gemeente Ermelo en het geprioriteerde fietsnetwerk van de gemeente Harderwijk. Beide netwerken zijn aan elkaar 'geknoopt'.

Harderwijk is te bereiken met drie fietstunnels onder de Groene Zoomweg.

De Horseloseweg en de Fokko Kortlanglaan (1) vormen vanaf de kant van Ermelo de toegang tot deze fietstunnels. Een deel van deze wegen ligt in het bos. In het donker is de sociale veiligheid hier daarom een aandachtspunt.

Aan de zijde van Harderwijk zijn de fietstunnels aangesloten op een netwerk van grotendeels vrijliggende tweerichtingsfietspaden binnen de wijk Drielanden en verder richting het station en centrum van Harderwijk. Het fietsnetwerk binnen Harderwijk bevat weinig oversteken, waardoor het een snel en direct netwerk vormt.

Na voltooiing van het laatste deel van de nieuwe wijk in Harderwijk (Harderweide) wordt het belang van een goede oversteekvoorziening ter hoogte van de rotonde groter (2). Hierbij kan worden gedacht een nieuwe tunnel, vergelijkbaar met de overige fietstunnels. Op deze wijze ontstaat voor zowel voetgangers als fietsers een betere verbinding naar dit deel van de wijk en het Crescentpark. In de huidige situatie is op deze locatie al een olifantenpaadje zichtbaar.

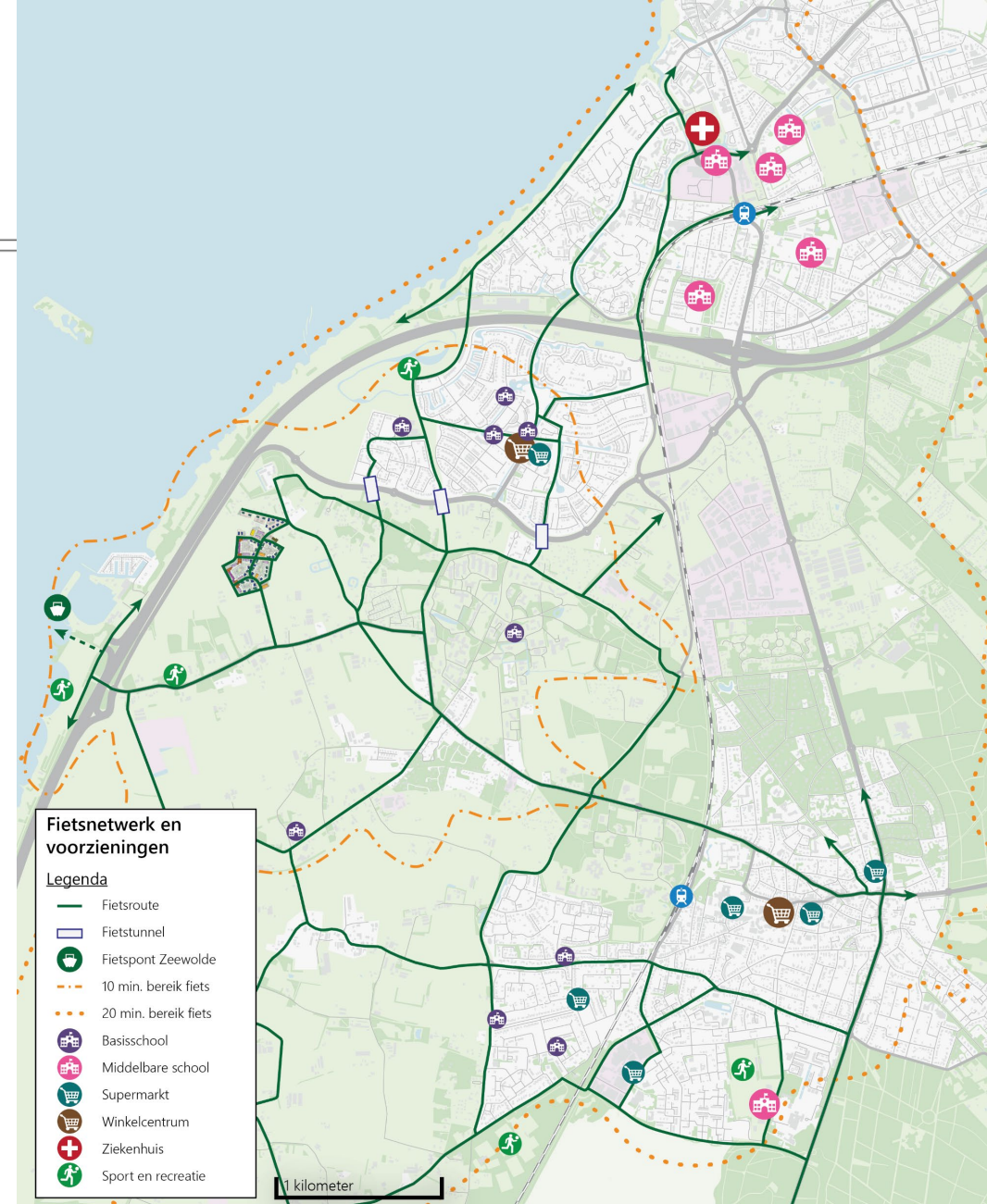
3.4 Bereikbaarheid met de fiets

De bereikbaarheid van de voorzieningen met de fiets is weergegeven in de naastgelegen figuur. Deze kaart is een combinatie van de eerder weergegeven voorzieningen en het fietsnetwerk, en aangevuld met de reistijdisochronen van 10 en 20 minuten fietsen. De markeringen geven globaal aan welk gebied (en dus welke voorzieningen) vanaf De Horsterhoeve bereikt kunnen worden binnen zowel 10 als 20 minuten fietsen.

Binnen 10 minuten fietsen zijn binnen Ermelo alleen de voorzieningen in Horst te bereiken. De kern van Ermelo ligt op grotere fietsafstand. Wel valt een groot deel van de wijk Drielanden in Harderwijk binnen het bereik. Deze wijk bevat diverse basisscholen, supermarkten en een winkelcentrum.

Bij een reistijd van 20 minuten fietsen is het merendeel van de bebouwde kom van Ermelo te bereiken, waaronder diverse voorzieningen in het zuiden. In Harderwijk komen verschillende middelbare scholen binnen bereik. Daarnaast is het ziekenhuis binnen 20 minuten te bereiken.

Zowel de stations van Ermelo en Harderwijk liggen binnen een bereik van 10-20 minuten fietsen. Station Ermelo ligt op 13 minuten fietsen (afstand 4 kilometer) en station Harderwijk ligt op 18 minuten fietsen vanaf De Horsterhoeve (afstand 5,5 kilometer).



Figuur 3.4: Bereikbaarheid voorzieningen met de fiets

3.5 Bereikbaarheid met het openbaar vervoer

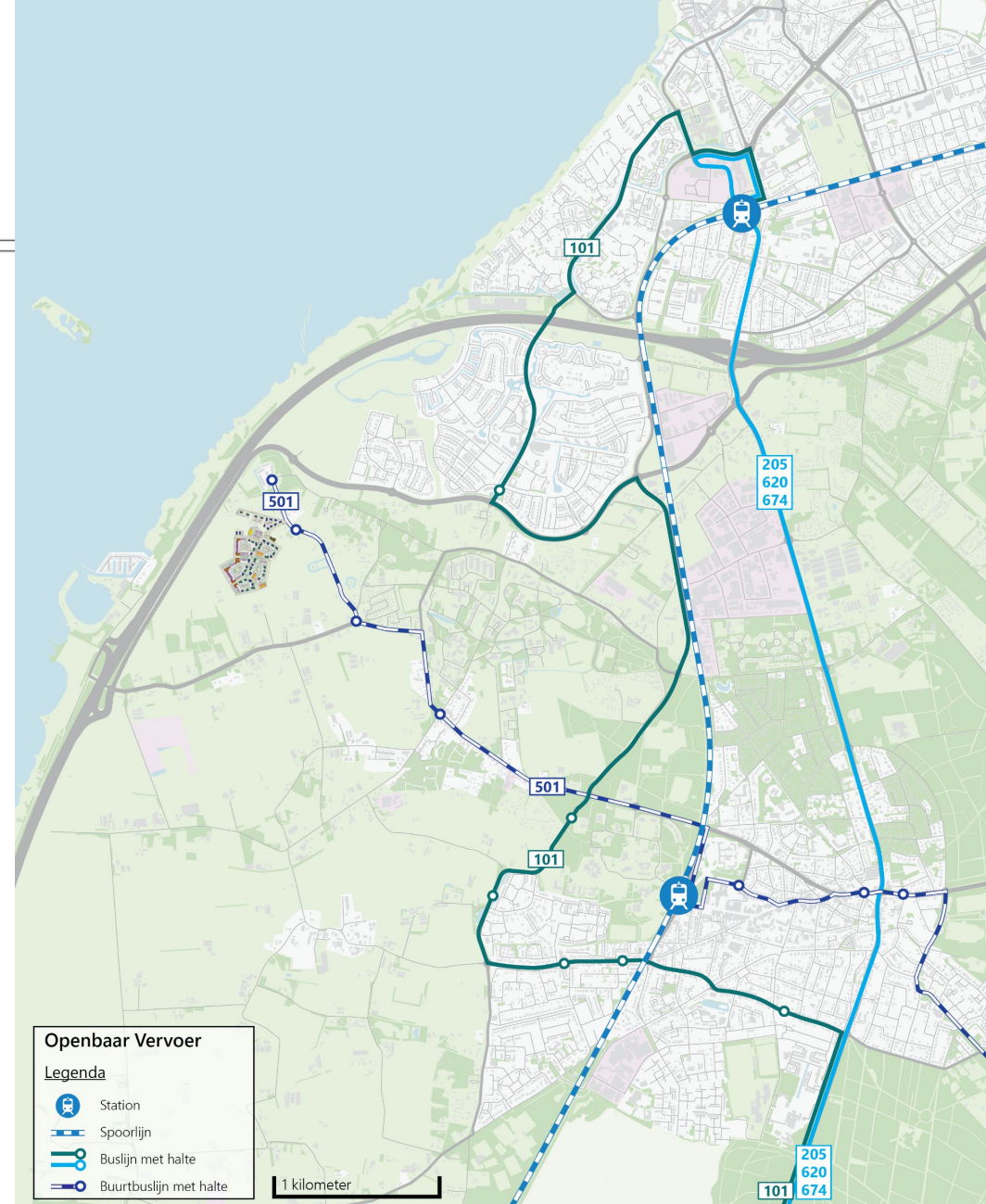
Zowel het treinstation van Ermelo als Harderwijk ligt in de regio van De Horsterhoeve. Vanaf station Ermelo vertrekken elk half uur Sprinters richting het noorden (Zwolle, 32 minuten reistijd) en het zuiden (Utrecht Centraal, 45 minuten reistijd).

Station Harderwijk is op iets grotere afstand gelegen in vergelijking met het station van Ermelo. Het station van Harderwijk heeft een vergelijkbare dienstregeling, maar in de spits extra Sprinters richting Amersfoort zonder tussenstop op diverse stations (waaronder Ermelo). Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar een mogelijke IC-status voor het station. Wanneer het station een IC-status krijgt, wordt het station in vergelijking met Ermelo aantrekkelijker voor de langere treinreizen naar de grotere steden.

De Horsterhoeve heeft een eigen halte op lijn 501 tussen Horst en Garderen. Op deze lijn rijdt 1x per uur een buurtbus en de lijn passeert onder het station van Ermelo. Mogelijk kan de lijn na realisatie van De Horsterhoeve worden verlegd naar de hoofdontsluiting Horsterhoeve – Spijkweg – Buitenbrinkweg waardoor de bereikbaarheid van Strand Horst wordt verbeterd.

Daarnaast is in het westen van Ermelo lijn 101 gelegen (Harderwijk – Amersfoort Vathorst). De Horsterhout in Harderwijk en de Oude Nijkerkerweg bevatten de dichtstbijzijnde halten op deze lijn.

De overige buslijnen lopen over de N303 tussen Harderwijk en Amersfoort/Barneveld, mede via Putten, Nijkerk en Voorthuizen. Deze lijnen liggen op grotere afstand van De Horsterhoeve, maar zijn wel via lijn 501 te bereiken.



Figuur 3.5: Netwerk openbaar vervoer

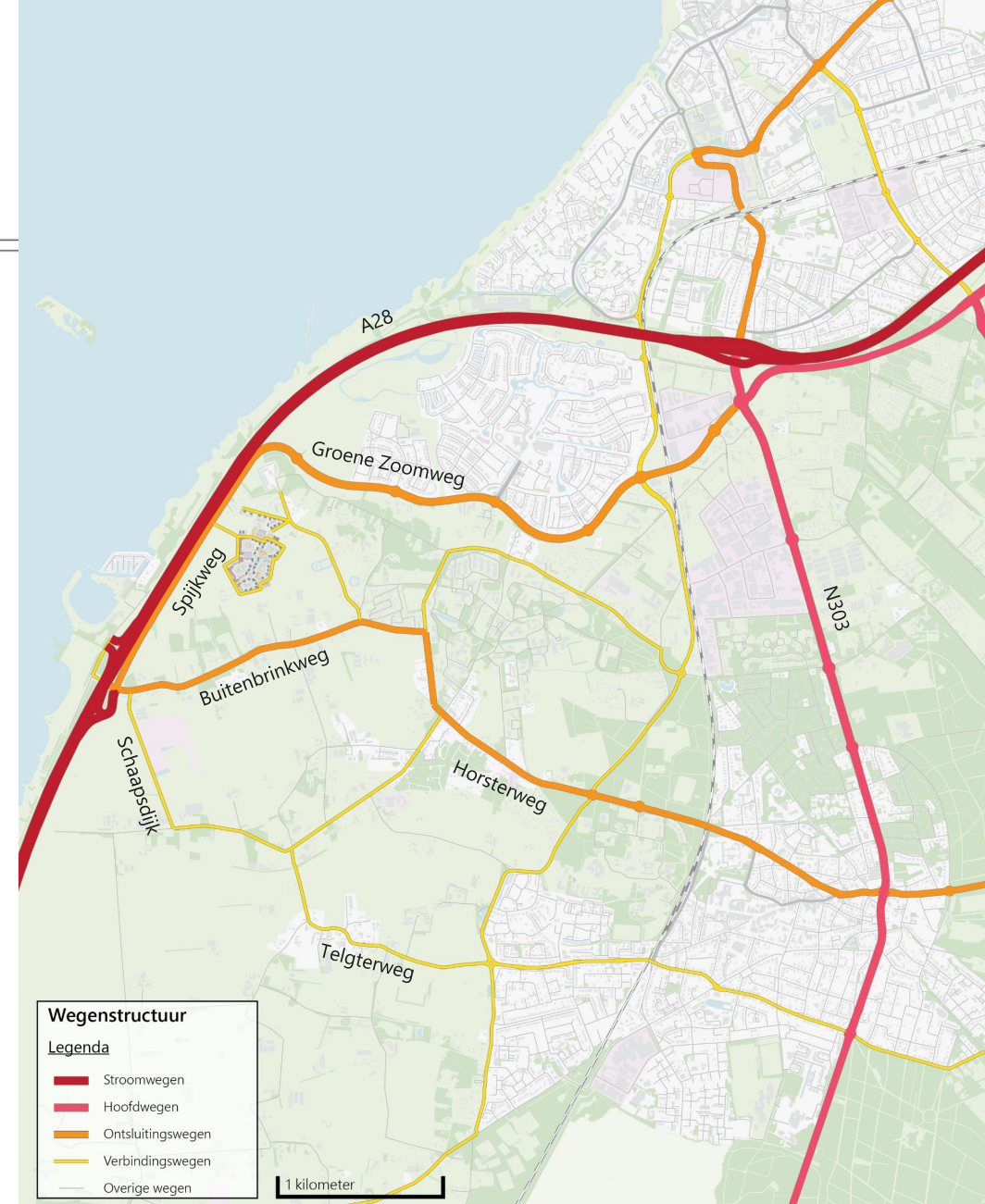
3.6 Bereikbaarheid met de auto

Het grootste deel van het plangebied is ontsloten met een nieuwe verbindingsweg op de Spijkweg. De Spijkweg is een gebiedsontsluitingsweg en maakt deel uit van het hoofdwegennetwerk van de gemeente Ermelo.

Richting het zuiden komt de Spijkweg uit bij toe-/afrit 11 Harderwijk-Zuid van de A28, waardoor de verbinding met de A28 zeer goed is. Daarnaast kunnen via de Buitenbrinkweg en de Schaapsdijk de kernen van Ermelo en Putten worden bereikt. Het gebruik van de route over de Buitenbrinkweg en de Horsterweg heeft hierbij de voorkeur. Deze wegen zijn namelijk breder en het fietsverkeer is hier meer gescheiden in vergelijking met de route over de Schaapsdijk, Zeedijk en Telgterweg.

Aan de noordzijde sluit de Spijkweg aan op de Groene Zoomweg in Harderwijk. Deze gebiedsontsluitingsweg geeft toegang tot de wijk Drielanden en komt uit op de N303. Vanaf dit kruispunt zijn de belangrijkste wegen binnen Harderwijk goed bereikbaar.

Al met al heeft De Horsterhoeve met de ontsluiting op de Spijkweg een directe aansluiting op de lokale hoofdwegenstructuur. Vanuit hier is ook de regionale en landelijke hoofdwegenstructuur met de A28 en de N-wegen goed te bereiken.



Figuur 3.6: Wegenstructuur in de regio

3.7 Conclusie netwerken en bereikbaarheid voorzieningen

De Horsterhoeve ligt in het buitengebied van de gemeente Ermelo op relatief grote afstand van de kern. Het aantal voorzieningen in de directe omgeving van het plangebied is beperkt, waardoor het bereiken van bestemmingen per voet weinig zal voorkomen.

Het gebied is voor de auto goed aangesloten op de bestaande hoofdwegenstructuur. De Spijkweg biedt een goede toegang tot het verdere hoofdwegenet, waaronder de A28.

Fietsers zijn ontsloten via de Horster Engweg. Deze gescheiden ontsluiting met het autoverkeer is gunstig voor de stimulering van de fiets. Zo zal de verkeersintensiteit van het gemotoriseerde verkeer op de Horster Engweg aanzienlijk dalen ten opzichte van de bestaande situatie (de ontsluiting van het huidige recreatiepark is via de Horster Engweg). Daarnaast wordt een opwaardering van de zuidelijke verbinding naar de Buitenbrinkweg aanbevolen, zodat een directe route naar de bestemmingen in het zuidwesten van Ermelo wordt gecreëerd.

Gemotoriseerd verkeer en fietsers op de Horster Engweg maken gebruik van dezelfde rijbaan. Met minder autoverkeer zal het aantal potentiële conflicten tussen auto's en fietsers afnemen, wat ten gunste komt van de verkeersveiligheid van fietsers.

Daarnaast leiden de gescheiden ontsluitingen voor auto's en fietsers ertoe dat voor lokale bestemmingen de auto over het algemeen meer buitenom moet rijden en de fietsers een meer directe route binnendoor kunnen gebruiken. Zo is bijvoorbeeld het verschil in reistijd voor auto's en fietsers tussen De Horsterhoeve en het centrum van Ermelo slechts enkele minuten. De fietser kan namelijk met een directe route richting het centrum rijden, terwijl de auto meer buitenom moet rijden.

Voor de ligging in het buitengebied zijn de OV-voorzieningen op orde met een bushalte op de Horster Engweg. Goede voetgangersvoorzieningen naar deze bushalte zijn van belang om het OV-gebruik te stimuleren. Naast de bus is station Ermelo te bereiken binnen een kwartier fietsen.

Al met al zal De Horsterhoeve gezien de ligging in het buitengebied en de goede aansluiting op de hoofdwegenstructuur vooral een autogerichte wijk zijn. Maar ook is er relatief veel potentie voor de overige modaliteiten. Dit is mede op basis van de goede fietsverbindingen met de wijk Drielanden in Harderwijk, twee treinstations in de regio van de ontwikkeling en een bushalte ter hoogte van de wijk.

4

Verkeerseffecten

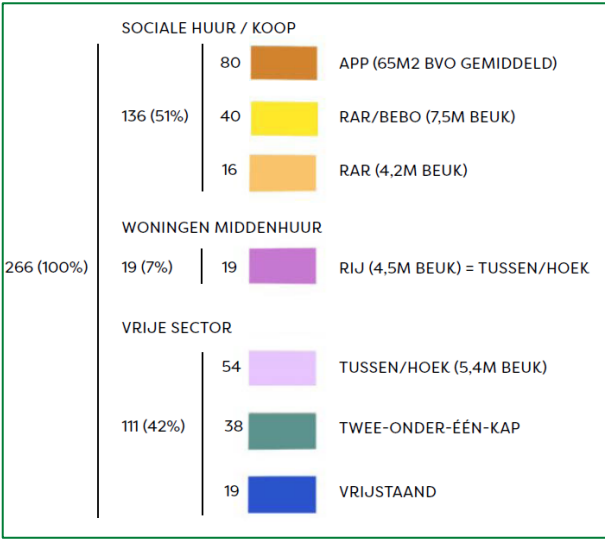
Verkeersgeneratie en ontsluiting
gemotoriseerd verkeer



Op basis van de beoogde invulling van de ontwikkeling is een berekening gemaakt van de toekomstige verkeersgeneratie. Daarnaast is een inschatting gemaakt van de verdeling van de verkeersstromen en de verkeerseffecten hiervan. Bovendien is gekeken naar de ruimtelijke inpassing van de beoogde ontsluitingsweg en rotonde.

4.1 Verkeersgeneratie

De ontwikkeling van het gebied genereert een bepaalde hoeveelheid verkeer. Deze is berekend op basis van de invulling van het gebied en de CROW-kencijfers. In de beoogde invulling wordt uitgegaan van 266 woningen (op basis van nieuwe versie schetsontwerp december 2022), verdeeld over verschillende categorieën.



Figuur 4.1: Woningbouwprogramma (versie december 2022)

Per zone is de verkeersgeneratie van de woningen berekend. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de indeling van de zones en de specifieke invulling van de woningbouw per zone is aangesloten bij de opgestelde parkeerbalans (versie januari 2023). Daarnaast is de meest recente versie het woningbouwprogramma gebruikt (december 2022).
- De kencijfers voor de verkeersgeneratie zijn afkomstig uit de CROW-publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren. Uit deze publicatie is ook de omrekenfactor 1,11 gebruikt om een gemiddelde weekdag om te rekenen naar een gemiddelde werkdag.
- Op basis van gegevens van het CBS is de stedelijkheidsgraad van de gemeente Ermelo ‘weinig stedelijk’. Daarnaast blijkt uit de gemeentelijke parkeernormen dat de locatie van De Horsterhoeve als stedelijke zone ‘buitengebied’ kan worden beschouwd.
- In de parkeernormen (Nota Parkeernormen Ermelo, 2015) wordt uitgegaan van de gemiddelde CROW-kencijfers voor parkeren. Hierbij is aangesloten met de verkeersgeneratie door gebruik van de gemiddelde kencijfers.
- Rug-aan-rug-woningen zijn niet opgenomen als aparte categorie binnen de CROW-kencijfers. Voor deze woningen is de categorie ‘huur, huis, sociale huur’ gehanteerd.



Onderstaande tabel toont zowel de totale verkeersgeneratie, als de verkeersgeneratie per blok. De totale verkeersgeneratie komt uit op 1.700 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag. Dit komt neer op 1.900 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag.

			A		B		C		D		E		F		G		totaal		
categorie	#	cijfer	gen.	#	gen.	#	gen.	#	gen	#	gen	#	gen	#	gen	#	gen	#	gen
app huur etage goedkoop	32	4,1	131	0	0	0	0	0	0	0	0	32	131	0	0	0	0	32	131
app koop etage goedkoop	48	5,6	269	0	0	0	0	0	0	22	123	26	146	0	0	0	0	48	269
rug-aan-rug/bebo (koop/huur)	40	5,6	224	0	0	16	90	0	0	0	0	24	134	0	0	0	0	40	224
rug-aan-rug (koop/huur)	16	5,6	90	16	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	90
woningen middenhuur	19	7,4	141	0	0	0	0	19	141	0	0	0	0	0	0	0	0	19	141
vrije sector tussen/hoek	54	7,4	400	5	37	13	96	10	74	16	118	0	0	4	30	6	44	54	400
vrije sector twee-onder-een-kap	38	7,8	296	8	62	0	0	4	31	6	47	0	0	10	78	10	78	38	296
vrije sector vrijstaand	19	8,2	156	8	66	1	8	1	8	2	16	0	0	2	16	5	41	19	156
weekdag	266		1.706	37	255	30	194	34	254	46	305	82	411	16	124	21	163	266	1.706
werkdag			1.894		283		215		282		338		456		138		181		1.894

Tabel 4.1: Verkeersgeneratie totaal en per blok

4.2 Verdeling verkeersstromen

In het stedenbouwkundige ontwerp wordt uitgegaan van een ontsluiting van blok A via de Horster Engweg (huidige ontsluiting recreatiepark). Vanaf de Horster Engweg zijn door een afsluiting voor het gemotoriseerde verkeer de overige woningen niet te bereiken (hulpdiensten en langzaam verkeer hebben wel toegang).

De overige blokken zijn te bereiken via een nieuwe ontsluiting via het westen op de Spijkweg. Dit zijn circa 1.600 mvt/etm op een gemiddelde werkdag. De huidige intensiteit van de Spijkweg is 3.800 mvt/etm (bron: telling begin maart 2020). Wanneer de verkeersgeneratie van De Horsterhoeve zich gelijk verdeelt over het zuiden en noorden van de Spijkweg, neemt de intensiteit met gemiddeld 800 mvt/etm toe. De totale verkeersintensiteit van de Spijkweg wordt daarmee ongeveer 4.600 mvt/etm.

Ten opzichte van de toekomstige situatie verdwijnt de huidige verkeersgeneratie van het recreatiepark met ontsluiting op de Horster Engweg. Deze verkeergeneratie betreft circa 700 mvt/etm (gebaseerd op 250 stapplaatsen en de verkeersgeneratie uit de CROW-publicatie 381). Netto betekent dit een afname van de verkeersintensiteit met 400 mvt/etm op de Horster Engweg (300-700 mvt/etm).

Voor het gebouw op de 'Meent' wordt gedacht aan een maatschappelijke invulling. Deze invulling wordt nog verder uitgewerkt. De verkeersgeneratie is naar verwachting beperkt omdat het gebouw hoofdzakelijk een functie voor de wijk heeft. Dit betekent dat vooral bewoners van de wijk gebruik maken van de functie, dit valt onder de reeds meegenomen verkeersgeneratie van de woningen.



Figuur 4.2: Verdeling verkeersstromen (intensiteiten in mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag en afgerond op honderdtallen)

4.3 Verkeerseffecten

Randweg en verbindingsweg

De nieuwe verbindingsweg krijgt een kleine 2.000 mvt/etm te verwerken. Op de randweg varieert de intensiteit per locatie. Nabij de verbindingsweg is de intensiteit ruim 1.000 mvt/etm, terwijl het zuidelijke deel van de randweg maximaal enkele honderden mvt/etm zal verwerken. De beoogde profielen met klinkerverharding en een rijbaanbreedte van 4,5 tot 6 meter (uit het Schetsboek, breedte profiel afhankelijk van de locatie) volstaan om deze intensiteiten te verwerken. Daarnaast wordt aanbevolen de gehele wijk in te richten als 30 km/h-zone.

Spijkweg

Op de Spijkweg stijgt de verkeersintensiteit naar verwachting van een kleine 4.000 naar een kleine 5.000 mvt/etm. De Spijkweg is een brede gebiedsontsluitingsweg en volledig gescheiden van het langzame verkeer, waardoor de weg ruim voldoende capaciteit heeft om deze stijging te verwerken.

Gebaseerd op de huidige intensiteit van de Spijkweg en de verkeersgeneratie van De Horsterhoeve volstaat een voorrangskruispunt voor de afwikkeling van het verkeer. Een voorrangskruispunt is namelijk in staat om verkeersintensiteiten van 6.000-8.000 mvt/etm op de hoofdrichting (Spijkweg) en 4.000-6.000 mvt/etm op de zijrichting (nieuwe verbindingsweg) te verwerken.

De verwachte verkeersintensiteiten blijven ruim binnen deze marges, ook wanneer het verkeer van De Horsterhoeve zich anders zou verdelen dan nu aangenomen met een gelijke verdeling richting het zuiden en noorden.

In het stedenbouwkundige ontwerp is een enkelstrookse rotonde ingepast. Hoewel deze kruispuntoplossing gezien de verkeersintensiteiten niet noodzakelijk is voor de verkeersafwikkeling, biedt de inpassing van een rotonde wel een aantal voordelen:

- Een rotonde is in lijn met de huidige vormgeving van de zes kruispunten op de Groene Zoomweg in Harderwijk. Deze weg is gelegen in het verlengde van de Spijkweg en bevat enkel rotondes op kruispunten met zijwegen.
- Uit de Mobiliteitsvisie Ermelo blijkt dat de maximumsnelheid op de Spijkweg mogelijk wordt teruggebracht van 80 naar 60 km/h. Een inpassing van een rotonde draagt bij aan de geloofwaardigheid van deze limiet, omdat het gemotoriseerde verkeer in veel sterkere mate zal moeten afremmen bij het passeren van de rotonde in vergelijking met een voorrangskruispunt.
- Hoewel een rotonde voor de verkeersafwikkeling met de huidige intensiteiten niet noodzakelijk is, groeien mogelijk de verkeersintensiteiten in de toekomst na nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving, zoals in de nabijheid van de Groene Zoomweg in Harderwijk. Een rotonde is daarom toekomstbestendiger en beter voorbereid op een eventuele verdere groei van de intensiteiten.
- Een rotonde is de veiligste kruispuntvorm, omdat deze minder conflictpunten, een lagere snelheid en een kleinere impacthoek heeft in vergelijking met een conventioneel kruispunt.



Figuur 4.3: Spijkweg



Figuur 4.4: Horster Engweg

Horster Engweg

Op de Horster Engweg verdwijnt het huidige verkeer van en naar het recreatiepark. Daartegenover staat echter de ontsluiting van blok A van de nieuwe ontwikkeling. Het verkeer afkomstig van de nieuwe ontwikkeling is echter veel minder in vergelijking met het verkeer afkomstig van het huidige recreatiepark. Netto daalt de intensiteit op de Horster Engweg naar verwachting met circa 400 mvt/etm. Aangezien fietsers en gemotoriseerd verkeer gemengd zijn, is deze daling positief voor de fietser. Minder gemotoriseerd verkeer zal minder mogelijke conflictsituaties tussen auto's en fietsers geven.

Overige wegen

Op de overige wegen worden geen significante verkeerseffecten verwacht. Na het uitrijden van de Spijkweg en de Groene Zoomweg zal het verkeer zich verder verspreiden over het wegennetwerk, waardoor zowel de absolute als relatieve stijging van de intensiteit op de wegen beperkt zal zijn en de effecten gering zijn.

Zo zullen de circa 900 motorvoertuigen die rijden over het zuidelijke deel van de Spijkweg zich verdelen over met name de A29 en de Buitenbrinkweg - Horsterweg richting de kern van Ermelo. Op de Buitenbrinkweg en de Horsterweg vervalt echter het huidige verkeer afkomstig van het recreatiepark via de Horster Engweg., waardoor de uiteindelijke effecten zeer beperkt zullen zijn.

4.4 Inpassing verbindingsweg en kruispunt

Verbindingsweg

De strook tussen De Horsterhoeve en de Spijkweg is circa 7 meter breed. Dit is voldoende voor de inpassing van de verbindingsweg. Een profielbreedte van circa 5,8 meter (met een maximumsnelheid van 60 km/h) volstaat voor deze weg, waarvan alleen gemotoriseerd verkeer gebruik maakt.

Kruispunt

De benodigde diameter voor een rotonde buiten de bebouwde kom is 36 meter. Daarnaast is een obstakelvrije zone nodig van minimaal 3 meter aan beide zijden van de rotonde. Op basis van de huidige perceelgrenzen is een inpassing van de rotonde daarom niet mogelijk.

Alleen bij een verschuiving van de rotonde richting het oosten zou een inpassing mogelijk zijn. Wel is dan aanvullende grondaankoop noodzakelijk. Binnen de bebouwde kom kan worden volstaan met een kleinere diameter (32 meter). Gezien de ligging van de Spijkweg is het verplaatsen van de komgrens echter niet reëel.

Een voorrangskruispunt met voorsorteervakken past binnen de huidige perceelgrenzen en is ook in staat om de verkeersintensiteiten af te wikkelen. Vanwege de redenen benoemd in paragraaf 4.3 wordt deze kruispuntvormgeving echter niet aanbevolen. Verder uitwerking naar de inpassing van de rotonde wordt daarom aanbevolen.



Figuur 4.5: Afmetingen tussen de perceelgrenzen

4.5 Parkeervoorzieningen

In het stedenbouwkundig plan zijn zowel openbare parkeerplaatsen als parkeervoorzieningen op eigen terrein opgenomen (bijvoorbeeld bij de vrijstaande woningen).

Wijze van meenemen parkeerplaatsen op eigen terrein

Bij woningen wordt niet elke parkeerplaats op eigen terrein altijd als parkeerplaats gebruikt. In de praktijk blijkt vaak dat een gedeelte van het theoretisch aanbod op eigen terrein niet (meer) wordt gebruikt. Bijvoorbeeld door het ombouwen van garages tot woon-/opslagruimte of het transformeren van opritten tot tuin. Auto's komen daarmee toch op de openbare weg te staan.

Het theoretisch aanbod van de parkeercapaciteit op eigen terrein is daarom niet altijd gelijk aan het aanbod in de praktijk. De gemeente Ermelo gaat daarom uit van reductiefactoren voor parkeervoorzieningen op eigen terrein (Nota Parkeernormen Ermelo, 2015). Op deze manier telt in de berekening van de parkeerbehoefte een garage, oprit of carport niet als volwaardige parkeerplaats mee. De tabel is gebaseerd op CROW publicatie 317.



Figuur 4.6: Opgenomen parkeervoorzieningen aan de rand en in binnenhoven
(bron: Schetsontwerp december 2022)

Verskil ligging in bebouwde kom en buitengebied

Bij ligging in het buitengebied wordt uitgegaan van nauwelijks tot geen openbare parkeergelegenheid waardoor er in de praktijk meer op eigen terrein zal worden geparkeerd in vergelijking met ligging in de bebouwde kom. Het uitgangspunt van een ligging in bebouwd gebied in plaats van buitengebied resulteert daarom in meer benodigde openbare parkeervoorzieningen (geen toepassing reductiefactoren).

Toepassing Horsterhoeve

De ligging van de wijk Horsterhoeve als geheel kan worden beschouwd als 'buitengebied'. De wijk ligt niet namelijk niet direct grenzend en op enige afstand van de bestaande bebouwde kom en voorzieningen. Voor de berekening van de verkeersgeneratie (zie paragraaf 4.1) is daarom de stedelijke zone 'buitengebied' als uitgangspunt genomen.

Met betrekking tot parkeren is de stedelijke zone 'buitengebied' echter niet passend. De parkeersituatie binnen de wijk is vergelijkbaar met een reguliere situatie binnen de bebouwde kom waarbij er veel gedeelde openbare parkeervoorzieningen beschikbaar zijn. Er is geen sprake van 'buitengebied' in de zin van geen tot nauwelijks parkeervoorzieningen naast de openbare weg. Daarom wordt aanbevolen uit te gaan van de parkeernormen voor ligging 'rest bebouwde kom'.

Bewoners met parkeervoorzieningen op eigen terrein zullen naar verwachting (gedeeltelijk) gebruik maken van de openbare parkeervoorzieningen. Toepassing van de reductiefactoren wordt daarom ook aanbevolen, waardoor de parkeervoorzieningen op eigen terrein niet volledig meetellen.

Wel kan gebruik worden gemaakt van een uitwisseling van de parkeercapaciteit tussen de blokken. Bewoners en zeker ook bezoekers kunnen prima gebruik maken van parkeervoorzieningen buiten het blok van de bestemming. De parkeerbalans moet daarom voldoen voor het geheel van het beoogde woningbouwprogramma.

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekenings-aantal
Enkele oprit zonder garage	1,0	0,8
Lange oprit zonder garage of carport	2,0	1,0
Dubbele oprit zonder garage	2,0	1,7
Garage zonder oprit (bij woning)	1,0	0,4
Garagebox (niet bij woning)	1,0	0,5
Garage met enkele oprit	2,0	1,0
Garage met lange oprit	3,0	1,3
Garage met dubbele oprit	3,0	1,8

Tabel 4.2: Reductiefactoren parkeren op eigen terrein (bron: Nota Parkeernormen Ermelo, 2015)

Stimuleren duurzame mobiliteit door reductie parkeerplaatsen

De ontwikkelaar denkt aan de realisatie van een kleinschalige hub in de wijk met verschillende vormen van deelmobiliteit (zie hoofdstuk 5). Een van de manieren om het gebruik van de fiets en de hub met vormen van deelmobiliteit te stimuleren is het beperken van het aanbod aan parkeerplaatsen voor de auto. Hiermee wordt het bezit en gebruik van de auto namelijk minder aantrekkelijk, waardoor alternatieve vervoerswijzen juist aantrekkelijker worden.

Om dit te bewerkstelligen zouden aanvankelijk minder parkeerplaatsen dan nodig conform de gemeentelijke parkeernormen gerealiseerd kunnen worden, maar met ruimtereservering voor een eventuele latere uitbreiding van het aantal plaatsen. Tijdens de opstelling van de parkeerbalans kan bijvoorbeeld worden uitgegaan van de ligging 'centrum Ermelo' in plaats van 'rest bebouwde kom'.

Dit gewijzigde uitgangspunt resulteert in minder gerealiseerde parkeerplaatsen. Vervolgens kan op vastgestelde evaluatiemomenten (bijvoorbeeld na 2 en 5 jaar) worden getoetst in hoeverre het 'beperkte' aanbod parkeerplaatsen voldoet. Als er sprake blijkt te zijn van een hoge parkeerdruk kunnen alsnog extra parkeerplaatsen worden aangelegd (toevoeging verschil tussen uitgangspunt 'centrum Ermelo' en 'rest bebouwde kom'). Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van de ruimtereservering.

Deze werkwijze kan worden gezien als proef om het autobezit te verminderen en het gebruik van duurzame mobiliteit te stimuleren. Er wordt echter afgeweken van de reguliere werkwijze met toepassing van de normen conform de gemeentelijke parkeernormen. Duidelijke afspraken tussen de gemeente en projectontwikkelaar over bijvoorbeeld de verplichting van het alsnog realiseren van parkeerplaatsen of de alternatieve inzet van middelen zijn daarom noodzakelijk.

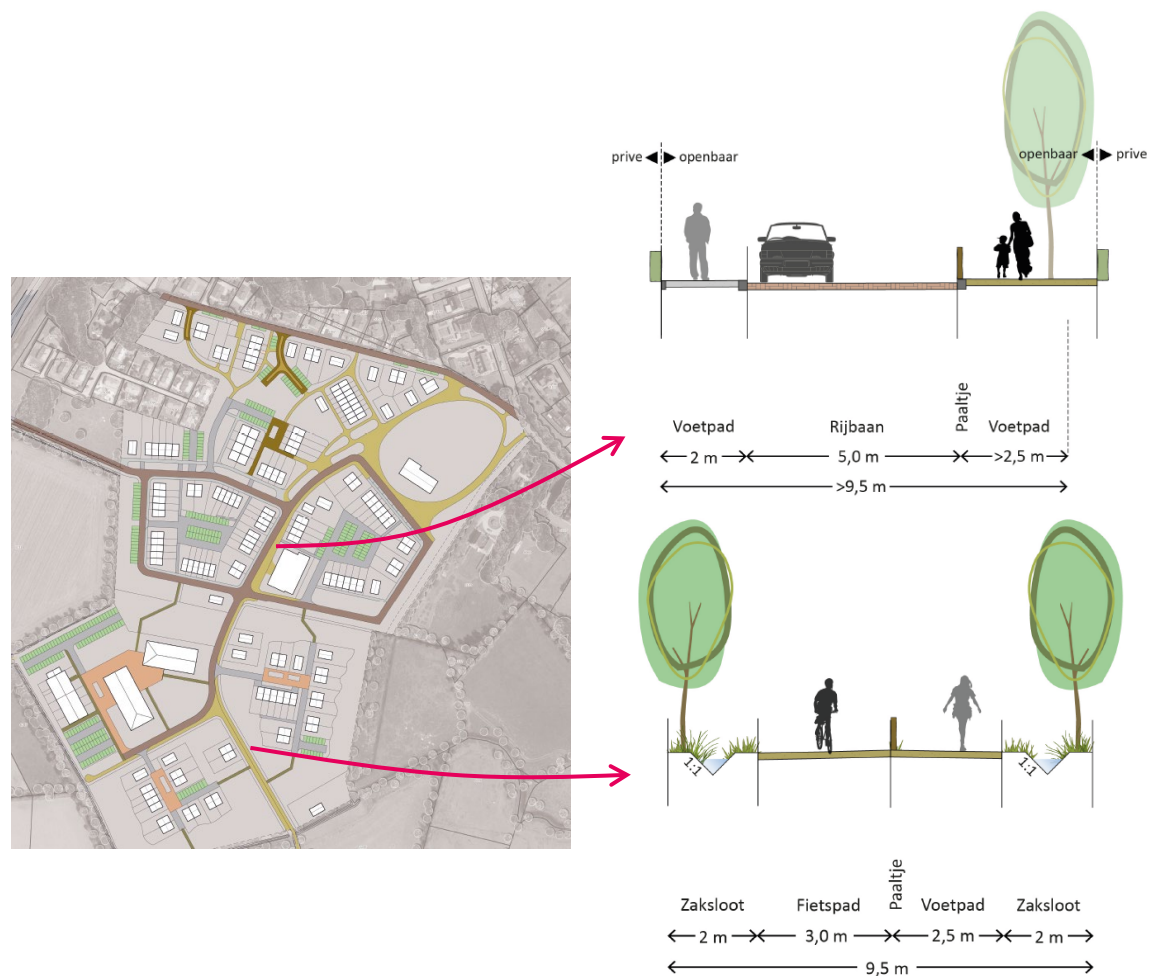
Het toepassen van de lagere parkeernormen is alleen mogelijk op voorwaarde van de komst van een goed werkende hub. Mochten er bijvoorbeeld onvoldoende aanbieders zijn, of er wordt onvoldoende gebruik gemaakt van de hub, dan is alsnog de toepassing van de hogere parkeernormen nodig. Daarom wordt aanbevolen om vooraf de haalbaarheid van een hub in de wijk te onderzoeken.

4.6 Inrichting wegen binnen plangebied

In het plangebied is voor de centrale verbindingswegen uitgegaan van een rijbaanbreedte van 5 meter, klinkerverharding en gescheiden voetgangersvoorzieningen. Fietzers maken samen met het gemotoriseerde verkeer gebruik van de rijbaan.

Op basis van de ligging van de woonvelden en beoogde wegenstructuur wordt op het drukste punt een verkeersintensiteit van circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal verwacht. Het beoogde profiel is geschikt om dit verkeer veilig te kunnen verwerken. Conform de CROW-richtlijnen is een minimale rijbaanbreedte van 4,8 passend met uitgangspunt dat een personen- en vrachtauto elkaar stapvoets kunnen passeren. Gemotoriseerd verkeer en fietsers kunnen daarnaast veilig gebruik maken van de dezelfde rijbaan aangezien de snelheid en intensiteiten beperkt zijn.

In het zuiden van het plangebied wordt een fiets-/voetpad beoogd waar ook enkele woningen op ontsloten zijn. Voor dit wegvak wordt aanbevolen geen paaltjes te plaatsen en de rijbaanbreedte terug te brengen naar 5 meter. Deze inrichting geeft langzaam verkeer betere mogelijkheden om uit te wijken en gemotoriseerd verkeer veilig te passeren (hoewel aandeel zeer beperkt zal zijn).

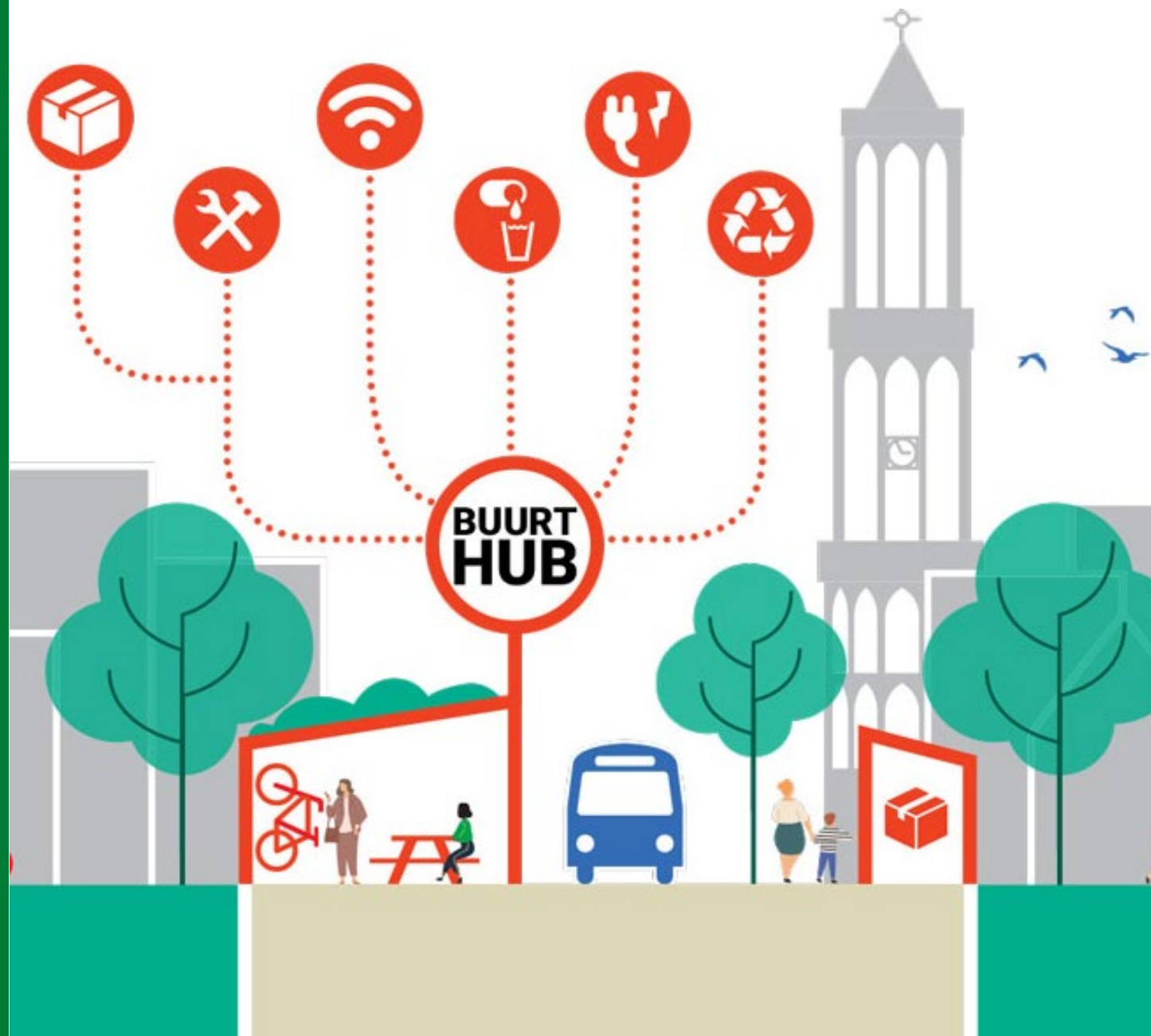


Figuur 4.7: Beoogde profielen (ontwerp versie december 2022)

5

Hub & deelmobiliteit

Mogelijkheden en kansen



In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijkheden en kansen van toepassing van een hub en vormen van deelmobiliteit binnen de wijk. Eerst wordt ingegaan op de verschillende mogelijkheden. Daarna worden de kansen voor verschillende doelgroepen en mogelijkheden om het gebruik van deelmobiliteit te stimuleren, beschreven.

5.1 Mogelijkheden van een hub en deelmobiliteit

Een hub is een fysieke schakel tussen vervoersmodaliteiten, die naast zijn mobiliteitsfunctie ook als concentratiepunt voor ruimtelijke ontwikkeling kan dienen. Op het schaalniveau van De Horsterhoeve kan worden gedacht aan een meer kleinschalige buurthub voor met name de lokale bewoners.

Deze hub kan een centrale plek in de buurt innemen wanneer deze niet alleen een vervoersfunctie heeft, maar ook een verblijfs- en ontmoetingsplek. De hub fungeert zo ook als aanjager voor een ontmoeting van buurtbewoners. Een ideaalbeeld is dat bewoners bijvoorbeeld vanuit huis naar de hub lopen en een elektrische deelauto, scooter of fiets pakken om naar de bestemming te rijden. Aan het einde van de dag komen de bewoners vervolgens weer terug bij de hub, en kunnen ze het pakketje mee naar huis nemen wat overdag bezorgd was.

Het aanbod van de hub, zowel qua mobiliteit als voorzieningen, kan worden afgestemd op de vraag van de bewoners en de schaal van de hub. In principe zijn alle vormen van deelmobiliteit mogelijk, bijvoorbeeld scooters, stepjes, (e-)fietsen, bakfietsen en auto's.

Wat betreft voorzieningen kan worden gedacht aan een pakketpunt, laadpunten voor elektrisch vervoer, een buurthuiskamer, werkplekken, een gereedschapsdeelpunt en mogelijk een kleine kiosk/gemakswinkel.

Als de hub goed wordt benut, leidt dit tot een afname van het autogebruik, waardoor minder openbare parkeerplekken op straat nodig zijn. Dit resulteert weer in meer vrijheid voor de inrichting van de openbare ruimte en minder druk op het wegennet. Dat maakt de wijk aantrekkelijker en veiliger voor voetgangers en fietsers.



5.2 Doelgroepen

Het aanbieden van een mobiliteitsconcept met deelmobiliteit in De Horsterhoeve is voor alle doelgroepen aantrekkelijk, zolang het ook daadwerkelijk een meerwaarde oplevert in ruimtelijke kwaliteit, keuzevrijheid, volledigheid en gemak.

De doelgroep 'jongeren/starters' is in ieder geval aantrekkelijk. Zij hechten minder aan eigen autobezit en zijn flexibeler in hun reisgedrag. Ook in andere segmenten en gezinssamenstellingen zijn zeker kansen, bijvoorbeeld als bewoners voor hun werk op Ermelo of Harderwijk gericht zijn, en normaal gesproken prima uit de voeten kunnen met de fiets en het openbaar vervoer. Toekomstige gezinnen zullen waarschijnlijk minimaal een auto bezitten, maar het aanbieden van deelmobiliteit kan mogelijk wel het bezitten van een tweede auto vervangen.

Senioren zijn een lastiger doelgroep. Zij zijn over het algemeen al lange tijd gehecht aan hun eigen auto en zullen de stap naar een deelauto niet zo snel meer maken. Ook het parkeren op grotere afstand of het moeten gebruiken van een app om bijvoorbeeld een auto te reserveren, kan als drempel worden gezien.

Jongere doelgroepen adopteren sneller, maar maken wel kortere ritten in kleinere auto's. Gezinnen maken langere ritten en rijden grotere auto's. Het is daarom belangrijk het aanbod goed af te stemmen op de specifieke doelgroepen.

5.3 Stimuleren van deelmobiliteit

Wanneer de keuze wordt gemaakt om in te zetten op deelmobiliteit, wordt aanbevolen dit al zo vroeg mogelijk te introduceren en het bewoners zo gemakkelijk mogelijk maken om hiervan gebruik te maken. Het verhuizen naar een nieuwe woning is het uitgelezen moment om gedrag te veranderen, want een verandering in de omgeving vraagt om een verandering in patronen. Nieuwe en actieve vormen van mobiliteit moeten een onderdeel worden van het toekomstbeeld van de nieuwe bewoners.

Het stimuleren van het gebruik van deelmobiliteit vraagt vanuit het oogpunt van toekomstige bewoners in verschillende fasen om een specifieke benadering:

- In de oriëntatiefase is het belangrijk om toekomstige bewoners op bijvoorbeeld de projectwebsite al te informeren over het aanbieden van deelmobiliteit. De keuze voor deelmobiliteit kan op deze wijze al vanaf het begin onderdeel zijn van de keuze om wel of niet in te schrijven voor een woning.
- Vervolgens is het in de beslisfase belangrijk kopers concrete informatie te leveren van het aanbod van vervoermiddelen en de te verwachten kosten.

- Als laatste is het in de gebruiksfase gewenst dat bewoners zich daadwerkelijk abonneren op deelmobiliteit. Vertrouwen dat een doordacht deelsysteem wordt aangeboden dat meebeweegt met de vraag en ook blijft bestaan bij tegenvallende resultaten, is hierbij belangrijk. Een optie is deelname aan het deelsysteem verplicht te stellen en mee te verkopen met de woningen. De aanbieder krijgt zo garantie op inkomsten op de lange termijn en kan blijven investeren. En bewoners krijgen de zekerheid van een passend mobiliteitssysteem dat zich blijft aanpassen aan de vraag.

Tijdens de oriëntatiefase is het ook mogelijk om onder toekomstige bewoners te inventariseren naar welke vormen van deelmobiliteit vraag is. Is er bijvoorbeeld vraag naar deelscooters om snel de kernen van Ermelo en Harderwijk te bereiken, of is er juist meer behoefte aan bakfietsen om ook spullen te kunnen vervoeren zonder dat meteen een auto noodzakelijk is?

Ook de behoefte voor de overige voorzieningen op de hub kan worden geïnventariseerd. Zijn bewoners bijvoorbeeld bereid hun pakketten centraal op de hub te laten bezorgen om ze daar af te halen wanneer het uitkomt? En is een kleine gemakswinkel gewenst of worden de boodschappen waarschijnlijk liever in een reguliere supermarkt in Harderwijk of Ermelo gedaan?

Door vooraf na te gaan waar de behoefte ligt onder de toekomstige bewoners, kan het aanbod beter worden afgestemd op de vraag.

6

Conclusie



Er zijn plannen om het huidige recreatiepark De Horsterhoeve in het noordwesten van Ermelo te transformeren tot een woonwijk met ruim 250 woningen. Binnen deze studie zijn de verkeerskundige aspecten van dit plan verder onderzocht. Als basis is uitgegaan van de recentelijk opgestelde Mobiliteitsvisie van Ermelo, waarin duurzame mobiliteit en een goede bereikbaarheid voor alle modaliteiten een belangrijk uitgangspunt is.

Op basis van het beoogde woningbouwprogramma is een berekening gemaakt van de verwachte hoeveelheid verkeer die de wijk zal generen. Dit zijn ruim 1.900 mvt/etm op een gemiddelde werkdag. Het grootste deel van dit verkeer is in het stedenbouwkundige plan ontsloten met de verbindingsweg op de Spijkweg. De inpassing van een rotonde is lastig op basis van de beschikbare ruimte, maar wordt mede vanwege de verkeersveiligheid wel aanbevolen.

Het voordeel van de hoofdontsluiting ontsluiting op de Spijkweg is de scheiding van het gemotoriseerde verkeer en fietsverkeer. Het fietsverkeer blijft namelijk gebruik maken van de huidige ontsluiting via de Horster Engweg. Op deze weg verdwijnt daarnaast veel verkeer door de beëindiging van het recreatiepark. Bovendien wordt de auto via de Spijkweg meer buitenom gedwongen en krijgt deze een rechtstreekse aansluiting op het hoofdwegennet, terwijl de fietsers binnendoor kunnen rijden naar bestemmingen in Ermelo en Harderwijk. Op deze wijze wordt duurzame mobiliteit meer gestimuleerd (ook conform de Mobiliteitsvisie Ermelo).

Een tweede ontsluiting via de Horster Engweg is daarom niet wenselijk. De beoogde hoofdsluiting via de Spijkweg voldoet gezien het relatief beperkte aantal woningen in de wijk. Wel kan de Horster Engweg worden gebruikt als calamiteitenroute.

Interessante voorzieningen in de omgeving van De Horsterhoeve liggen zowel in het buurtschap Horst, de kern van Ermelo en in Harderwijk (met name de wijk Drielanden). Veel voorzieningen in Ermelo zijn goed te bereiken via het primaire fietsnetwerk van de gemeente. Daarnaast resulteren de fietstunnels onder de Groene Zoomweg in een goede bereikbaarheid van Harderwijk.

Aandachtspunt is wel de sociale veiligheid in het donker, aangezien een deel van de routes richting Harderwijk door bosgebied zonder verlichting loopt. Verder wordt een opwaardering van de zuidelijke verbinding naar de Buitenbrinkweg aanbevolen, zodat een directe route naar bestemmingen in het zuidwesten van Ermelo wordt gecreëerd.

Voor een ligging in het buitengebied zijn de voorzieningen van het openbaar vervoer relatief goed. Nabij de ingang van de wijk is een bushalte gelegen. Daarnaast is het station van Ermelo binnen een kwartier met de fiets te bereiken. Voor voetgangers is een goede bereikbaarheid van de hub binnen de wijk en de bushalte op Horster Engweg belangrijk. De overige voorzieningen liggen op een te grote afstand voor de voetganger.

Het aanbieden van een hub met vormen van deelmobiliteit biedt de mogelijkheid om toekomstige bewoners minder afhankelijk van de auto te laten zijn en bijvoorbeeld een tweede auto te vervangen. Het vroegtijdig informeren over het mobiliteitsconcept (en de invulling afstemmen met bewoners), het bieden van concrete informatie over de kosten en soorten/aantallen vervoermiddelen en het garanderen van een langdurige relatie tussen de mobiliteitsaanbieder en de toekomstige bewoners zijn belangrijke aspecten om het gebruik te stimuleren. Een vervolgonderzoek naar de haalbaarheid van een hub wordt aanbevolen, ook in relatie tot het toepassen van een lagere parkeernorm.

Al met al zal De Horsterhoeve gezien de locatie in het buitengebied en de goede aansluiting op de hoofdwegen vooral een autogerichte wijk zijn. Toch is er ook relatief veel potentie voor de overige modaliteiten. Door actief op deze modaliteiten in te zetten, wordt anders omgaan met mobiliteit onderdeel van het toekomstbeeld van de nieuwe bewoners. Daarnaast staan in De Horsterhoeve buitenruimte, openheid en groen centraal. Daar past een duurzame en gedeelde mobiliteit bij.

Bijlage 2 Ecologisch onderzoek

Quickscan natuurtoets

Herontwikkeling Horsterhoeve

Ermelo

De Bunte Vastgoed Oost B.V.

Quickscan natuurtoets

Herontwikkeling Horsterhoeve

Ermelo

Opdrachtgever: De Bunte Vastgoed Oost B.V.

Projectnummer: 3538.02

Datum: 11-05-2022

Projectleider en rapporteur: Jur Metselaar



Autorisatie: Jesse van Dijk



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem
info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN.....	4
2.1	Beschrijving projectgebied.....	4
2.2	Algemene constatering.....	4
2.3	Geplande werkzaamheden	5
3	WERKWIJZE.....	6
3.1	Bureauonderzoek.....	6
3.2	Veldbezoek.....	6
3.3	Betrouwbaarheid	6
4	BELEIDSKADER	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Gebiedsbescherming.....	7
4.3	Soortbescherming	8
4.4	Houtopstanden	8
5	RESULTATEN	9
5.1	Gebiedsbescherming.....	9
5.2	Soortbescherming	11
5.3	Samenvatting	21
6	CONCLUSIE	22
6.1	Conclusies soort- en gebiedsbescherming.....	22
6.2	Nader onderzoek.....	25
6.3	Omgang met de das	27
7	LITERATUURLIJST	28
7.1	Referenties	28
7.2	Gebruikte websites	29
7.3	Overige geraadpleegde bronnen	29

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd aan de Horsterhoeve te Ermelo. Het betreft het vakantiepark met de bijbehorende opstallen en groenvoorzieningen. De initiatiefnemer is voornemens het merendeel van de opstallen te slopen en daarvoor in de plaats nieuwbouwwoningen te realiseren.

Het doel van de natuurtoets is om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid en (mogelijke) effecten van de ingreep op beschermde gebieden en dier- en plantensoorten. Uit deze natuurtoets moet blijken of er nadelige effecten zijn op gebieden met een speciale beschermingsstatus, namelijk: Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens worden de mogelijke effecten onderzocht op onder de Wet natuurbescherming beschermde dier- en plantensoorten. Als (nadelige) effecten niet uit te sluiten zijn moet nader onderzoek plaatsvinden, moeten er mitigerende/compenserende maatregelen getroffen worden en/of eventueel een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Deze natuurtoets is gebaseerd op bureauonderzoek en een veldonderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het projectgebied (hoofdstuk 2), de werkwijze (hoofdstuk 3), het beleidskader (hoofdstuk 4), de resultaten (hoofdstuk 5) en de conclusie (hoofdstuk 6) beschreven.

2 PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het buitengebied van Ermelo, in het noordwesten van de gelijknamige gemeente en vlak langs de A28. De locatie betreft vakantiepark Horsterhoeve met de bijbehorende opstallen en groenvoorzieningen. Het projectgebied heeft een totale oppervlakte van circa 11,4 hectare en bevindt zich in een landelijk gebied met weilanden, houtopstanden, woonerven en boerenerven. Langs de zuidelijke rand van het gebied stroomt het Tweelingbeekje. Overigens vallen diverse woonerven in het noorden van het projectgebied onder een erfpachtregeling, waardoor deze behouden zullen blijven. In het onderhavige rapport worden deze woonerven buiten beschouwing gelaten (figuur 1).



Figuur 1. Ligging projectgebied (rood kader). De geel gearceerde woonerven vallen onder een erfpachtregeling en blijven behouden.

2.2 Algemene constatering

De bebouwing op de Horsterhoeve bestaat uit een hoofdgebouw met daarin een receptie, een restaurant, een snackbar en een aangebouwd woonhuis. Verder zijn er drie schuren voor de opslag van materialen, een milieustraat, een aantal schuurtjes en hooimijten van de kinderboerderij, twee vrijstaande woonhuizen, twee voormalige paardenschuren, een kiosk, een toiletgebouw en tientallen vakantiehuusjes, stacaravans en tuinschuurtjes. Het terrein is verder voor een groot deel onverhard. Andere elementen die aanwezig zijn zijn hagen, weilanden, sportvelden, een speeltuin, een parkeerterrein, elzensingels, diverse vrijstaande bomen en een houtopstand met zomereiken. Figuur 2 geeft een sfeerimpressie van het projectgebied.



Figuur 2. Hoofdgebouw met het aangebouwde woonhuis (linksboven), een voorbeeld van een stacaravan (rechtsboven), een voorbeeld van een vakantiehuisje met een tuinschuurtje (linksonder) en het vrijstaande woonhuis in het noorden van het projectgebied (rechtsonder).

2.3 Geplande werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens het merendeel van de bestaande opstallen te slopen en daarvoor in de plaats nieuwbouwwoningen te realiseren. De woningen die onder de erfpachtregeling vallen zullen behouden blijven. Twee andere vrijstaande woningen blijven mogelijk ook behouden (gebouw 1 en 13 in figuur 5).

3 WERKWIJZE

3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldbezoek is onderzoek gedaan naar de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden, de voorkomende habitats en de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het gebied. De bronnen die hiervoor zijn geraadpleegd zijn te vinden in de literatuurlijst (zie hoofdstuk 7).

3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek is uitgevoerd op 16 december 2021 en vond plaats van 13:00 tot 15:50. Tijdens het veldbezoek was het mistig, stond er een zwakke wind (ZW1) en was het circa 10 graden Celsius. Er is gekeken naar het terrein en de geschiktheid hiervan voor beschermde planten- en diersoorten. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten, met inbegrip van sporen als braakballen, uitwerpselen, nesten en andere mogelijke verblijfplaatsen.

3.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige wet- en regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van het projectgebied voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van deze soorten.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan natuurtoets geldig is voor een periode van maximaal drie jaar, tenzij de ecologische omstandigheden in deze periode wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, of wanneer inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan drie jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de natuurtoets opnieuw te onderzoeken.

4 BELEIDSKADER

4.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) heeft als doel de natuur te beschermen, te ontwikkelen en de biologische diversiteit te behouden en herstellen. Voor ruimtelijke ingrepen zijn naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) ook hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (soortenbescherming) en hoofdstuk 4 (houtopstanden) van de Wnb van belang. Beschermde gebieden die geen deel uitmaken van het Natura 2000-netwerk zijn het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Deze gebieden vallen echter niet onder de Wnb, maar worden op provinciaal niveau beschermd.

4.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn van de Europese Unie. Dit zijn gebieden waarin habitats en soorten beschermd worden die van Europees belang zijn. Per Natura 2000-gebied zijn specifieke instandhoudingsdoelen opgesteld. Projecten en andere handelingen die negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de habitats en/of de instandhoudingsdoelen van het gebied mogen niet plaatsvinden zonder een vergunning. Dit geldt niet alleen voor projecten en handelingen binnen het Natura 2000-gebied. Ook projecten en handelingen aangrenzend of buiten het gebied kunnen negatieve effecten veroorzaken.

Natuurnetwerk Nederland

Natuurnetwerk Nederland (NNN) bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en heeft als doel deze beter met elkaar en omringende agrarische gebieden te verbinden. In Gelderland zijn deze gebieden bekend als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het NNN is niet meegenomen in de Wnb; provincies wijzen zelf gebieden aan en dragen de verantwoordelijkheid voor het NNN en zijn behoud en ontwikkeling. In Gelderland zijn de GNN-gebieden aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018^{ab}).

Ruimtelijke ingrepen mogen de kenmerken en waarden van het NNN niet schaden. Dit wordt gewaarborgd door het 'nee, tenzij'-principe. Dit houdt in dat de voorgenomen ontwikkeling geen doorgang kan vinden als er sprake is van significant negatieve effecten, tenzij wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De ontwikkeling moet van groot openbaar belang zijn;
- Er zijn geen reële alternatieven;
- Negatieve effecten op oppervlakte, samenhang en wezenlijke kenmerken en waarden worden zoveel mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gelijkwaardig gecompenseerd.

Groene ontwikkelingszone

Om de samenhang van de natuur in het Gelders Natuurnetwerk te beschermen wil de provincie verbindingzones aanleggen in de Groene Ontwikkelingszone. Het bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die vervlochten zijn met het GNN. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn in principe niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de kernkwaliteiten. Net als de GNN-gebieden is de Groene Ontwikkelingszone aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018^{ab}).

4.3 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes voor soorten:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1)
- Beschermingsregime soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (Wnb § 3.2)
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3)

In bovengenoemde paragrafen uit het Wnb zijn verbodsbepalingen vastgesteld en is vastgesteld voor welke handelingen een vrijstelling verleend kan worden. De verbodsbepalingen houden in dat vogels en andere beschermde soorten niet gedood of opzettelijk gestoord mogen worden en nesten, voortplantings- en rustplaatsen niet beschadigd mogen worden. Verder mogen beschermde planten niet geplukt of vernield worden. Als de werkzaamheden van het project leiden tot het overtreden van deze verbodsbepalingen moet worden nagegaan of een provinciale vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

4.4 Houtopstanden

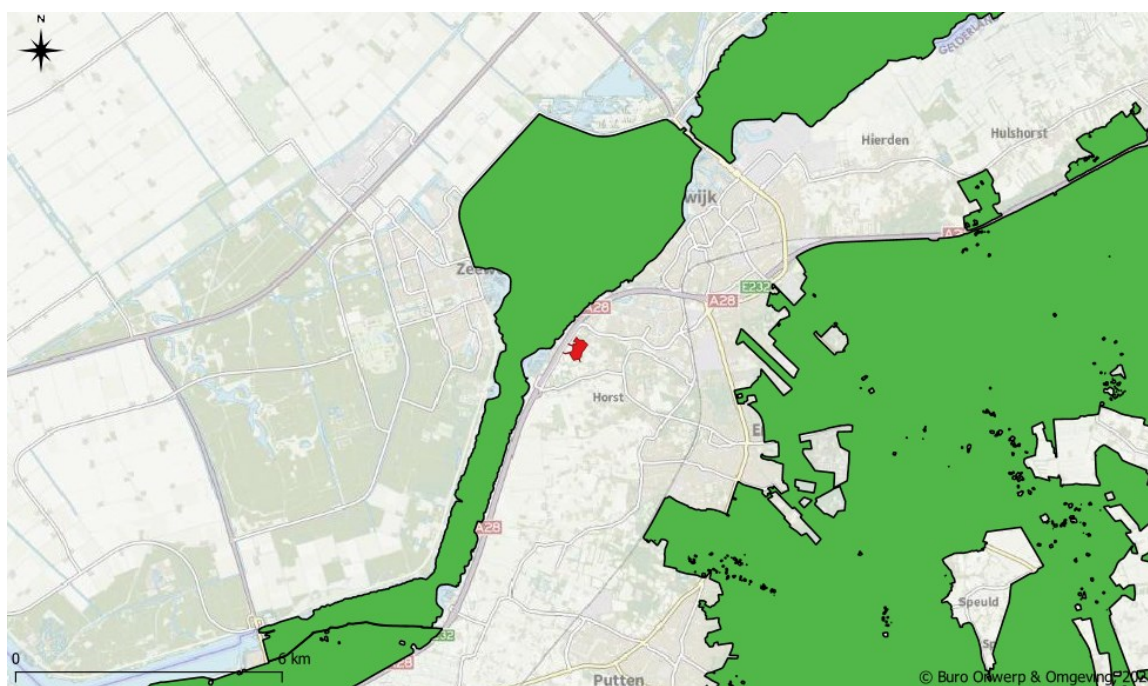
Als houtopstanden buiten de bebouwde kom worden geveld kan er een meld- en herbepantingsplicht gelden. Dergelijke houtopstanden worden in de Wet natuurbescherming omschreven als een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend die een oppervlakte van 10 are of meer beslaan. Ook wordt een rijbeplanting van meer dan 20 bomen als houtopstand gerekend (Wnb §4.1). Omdat het perceel binnen de bebouwde kom valt is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor de kap van houtopstanden binnen de bebouwde kom geldt gemeentelijke regelgeving.

5 RESULTATEN

5.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het projectgebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft de 'Veluwerandmeren' dat gelegen is op een afstand van circa 240 meter ten noordwesten van het projectgebied (figuur 3). Andere Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand zijn de Veluwe (ca. 3,4 km) en Arkemheen (ca. 6,7 km).

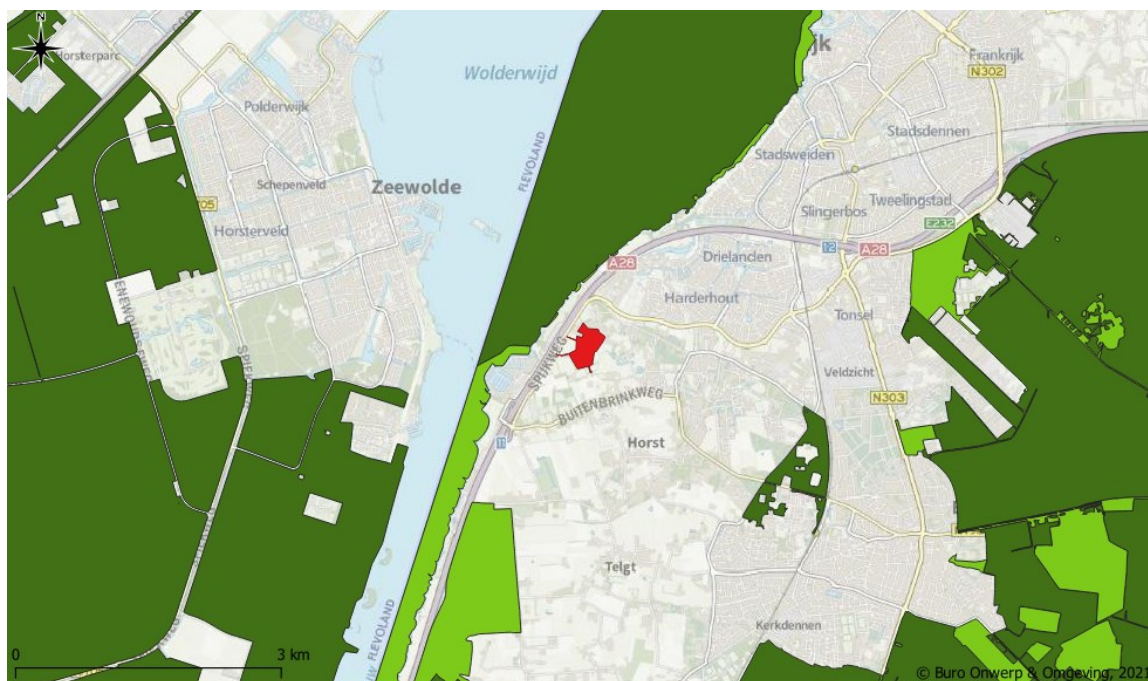


Figuur 3. Ligging projectgebied (rood) t.o.v. de Natura 2000-gebieden (groen).

Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat drie Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van deze gebieden. Om eventuele effecten van de stikstofuitstoot op nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te maken wordt geadviseerd om een AERIUS-berekening uit te laten voeren.

Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone

Het projectgebied ligt op circa 240 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en circa 230 meter van de Groene Ontwikkelingszone (GO) (figuur 4). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.



Figuur 4. Ligging projectgebied (rood kader) t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

Houtopstanden

De houtopstanden in het projectgebied vallen niet onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstanden bevinden zich weliswaar buiten de bebouwde kom, maar staan op erven en in tuinen. Indien er bomen worden gekapt moet echter rekening worden gehouden met de eventuele aanvraag van een gemeentelijke kapvergunning.

5.2 Soortbescherming

Vleermuizen

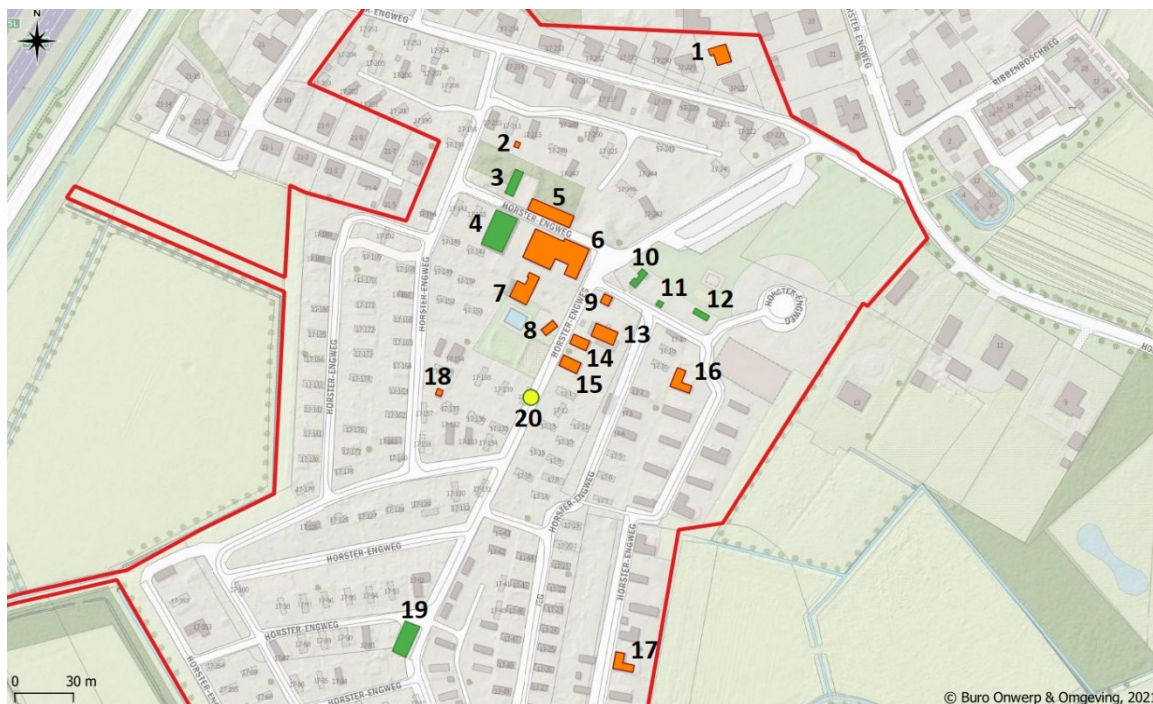
Op basis van openbare verspreidingsgegevens kunnen de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis en watervleermuis in de omgeving van het projectgebied voorkomen. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb).

Verblijfplaatsen

Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis. Er zijn ook soorten die zowel gebouw- als boombewonend zijn. Vervolgens wordt er onderscheid gemaakt in typen verblijfplaatsen, bijvoorbeeld zomer- en paarverblijven.

In het projectgebied zijn diverse bomen aanwezig. Deze zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van holtes, spechtenholen en andere geschikte openingen. Centraal in het projectgebied werd een berk met een voor vleermuizen geschikte holte aangetroffen (figuur 5). Hierdoor kunnen geen negatieve effecten op rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen niet worden uitgesloten.

Gebouwbewonende vleermuizen maken doorgaans gebruik van spouwruimtes, spleten en vergelijkbare ruimtes in gebouwen. Door de aanwezigheid van dergelijke ruimtes zijn diverse gebouwen geschikt bevonden als potentiële verblijfplaats. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen niet worden uitgesloten. Zie figuur 5 en tabel I voor een verdere toelichting en figuur 6 voor enkele voorbeelden van potentiële invliegopeningen.



Figuur 5. Afwijkende gebouwen in het projectgebied waarvan een deel potentieel geschikt is als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen (oranje) en gebouwen waar verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten

(groen). De overige niet-benoemde vakantiegebouwtjes, stacaravans, schuurtjes en bomen op het terrein zijn door hun eigenschappen niet geschikt voor vleermuizen.

Tabel I. Details over de gebouwen en de geschiktheid hiervan voor gebouwbewonende vleermuizen.

Gebouwnr.	Geschiktheid
1	Vrijstaande woning in het noorden die niet onder de erfpachtrekening valt: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen, nokvorsten en loodslabben.
2	Schuurtje ten noorden van de milieustraat: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen (zie figuur 6).
3	Milieustraat: Niet geschikt doordat het een metalen overkapping betreft die enkellaags is. Er is geen ruimte voor vleermuizen om ergens tussen te kruipen.
4	Schuur (materialenopslag): Niet geschikt doordat het metalen wanden heeft en blikken pannen zonder potentiële invliegopeningen. Van buitenaf is het niet toegankelijk.
5	Schuur (materialenopslag): Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.
6	Hoofdgebouw en aangebouwde woning: Tenminste geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen, spleten in een houten voorschot, openingen onder nokvorsten, openingen achter regenpijpen en openingen langs de kilgoot. Onder het woonhuis is ook een kelder aanwezig. Deze is van buitenaf echter niet toegankelijk.
7	Schuur (materialenopslag): Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.
8	Kiosk: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder de nokvorsten.
9	Schuurtje: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder de nokvorsten.
10	Volière: Niet geschikt doordat het gebouw enkellaagse wanden en een bitumen dak heeft zonder tussenruimtes.
11	Hooimijt: Niet geschikt doordat het blikken dakpannen heeft en metalen nokvorsten zonder tussenruimtes.
12	Hooimijt: Niet geschikt doordat het blikken dakpannen heeft en metalen nokvorsten zonder tussenruimtes. Een hieraan vast gebouwd schuurtje heeft een plat dak waar geen invliegopeningen aanwezig zijn.
13	Vrijstaande woning: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen en nokvorsten.
14	Voormalige paardenschuur: Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.
15	Voormalige paardenschuur: Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.
16	Vakantiehuisje J: Openingen langs dakrand van het gebouw, waardoor het toegankelijk is voor vleermuizen
17	Vakantiehuisje O: Er zijn openingen aanwezig langs de dakranden van het gebouw. Hierdoor is het toegankelijk voor vleermuizen (zie figuur 6).
18	Pomphuis: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen.
19	Toiletgebouw: Niet geschikt. Het gebouw is grotendeels steens, met blikken pannen en metalen nokranden zonder spouwruimte en andere openingen of spleten. De houten onderdelen aan de voorzijde zijn goed afgewerkt en bieden ook geen invliegmogelijkheid.

20	Berkenboom met een holte die geschikt is voor boombewonende vleermuizen.
Overig	Op het terrein staan tientallen vakantiehuisjes, stacaravans en schuurtjes. Deze zijn onderzocht op de aanwezigheid van potentiële invliegopeningen. Met uitzondering van twee vakantiehuisjes, het pomphuis en een klein schuurtje vlak bij de milieustraat zijn deze gebouwen niet geschikt bevonden. Het gaat om gebouwen met enkellaagse wanden en met platte daken, bitumen dakbedekking of blikken pannen zonder potentiële invliegopeningen. Langs de dakranden van deze gebouwen werden ook geen openingen aangetroffen aangezien deze goed zijn afgewerkt.



Figuur 6: Enkele voorbeelden van potentiële verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Openingen onder de dakrand van vakantiehuisje O (links) en openingen langs de kantpannen van een tuinschuurtje (rechts).

Vliegroutes

Vleermuizen volgen vaak lijnvormige elementen om heen en weer te bewegen tussen de verblijfplaatsen en foerageergebieden. Het behoud van lijnvormige landschapselementen is daarom van groot belang voor de instandhouding van vleermuispopulaties. Bij de sloop van de opstallen en het verwijderen van een aantal vrijstaande bomen in het recreatiegebied worden echter geen kwetsbare verbindingen aangetast. De elzensingels rondom het projectgebied kunnen mogelijk behoren tot een vliegroute van vleermuizen, maar aangezien deze behouden blijven kunnen negatieve effecten hier worden uitgesloten. De eikenopstanden naast gebouw 5 kunnen eveneens behoren tot een vliegroute. Indien de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven is nader onderzoek naar vliegroutes noodzakelijk.

Foerageergebieden

De in Nederland voorkomende vleermuizen leven allemaal van insecten. Ze foerageren daarom op allerlei plekken waar veel vliegende insecten aanwezig zijn. Enkele voorbeelden van dit soort gebieden zijn wind-beschutte plaatsen langs lijnvormige elementen, bossen, open plekken in bosgebieden of langs oevers met rietkragen. Bij het verdwijnen van essentiële foerageergebieden gaan de verblijfplaatsen ook verloren. De elzensingels rondom het projectgebied kunnen mogelijk behoren tot het foerageergebied van vleermuizen, maar aangezien deze behouden blijven kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. De eikenopstanden naast gebouw 5 kunnen eveneens behoren tot een essentieel foerageergebied. Indien de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven is nader onderzoek naar foerageergebieden noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren

Algemene soorten

Er wordt verwacht dat er verschillende algemene grondgebonden zoogdieren kunnen voorkomen in en rondom het projectgebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de egel en huisspitsmuis. Het is niet uit te sluiten dat deze zoogdieren in het projectgebied aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden. Voor de meeste grondgebonden zoogdieren geldt in Gelderland een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Wel geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

Strikt beschermde soorten

Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de otter, steenmarter, boommarter, bunzing, das, wolf, bever en eekhoorn in de ruime omgeving van het projectgebied voorkomen. Hiervan kunnen negatieve effecten op de otter en bever op voorhand worden uitgesloten aangezien deze soorten alleen voorkomen in moerasgebieden of langs watergangen met een brede strook oevervegetatie. Daarnaast heeft de wolf alleen vaste territoria op de nabij gelegen Veluwe.

Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke als verblijfplaats (Zoogdierverseniging, 2021^c). De ruimtes in gebouwen die van buitenaf bereikbaar zijn werden daarom onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen en sporen (bijv. latrines). Sporen werden echter niet aangetroffen waardoor negatieve effecten op de steenmarter kunnen worden uitgesloten.

De boommarter is een bosbewoner die in verschillende bostypen voorkomt. Boommarters verblijven in holen van andere diersoorten en passen die naar eigen behoefte aan. Vaak zijn dit holtes die zijn uitgehakt door spechten of burchten van vossen en dassen (Zoogdierverseniging, 2020^a). Dergelijke boomholtes en burchten werden niet aangetroffen binnen de begrenzing van het projectgebied. De grasstroken langs de randen van het projectgebied maken mogelijk deel uit van een territorium, maar deze bieden onvoldoende dekking en gezien de ligging naast het recreatiegebied vormen de grasstroken langs de randen geen essentieel element. Ook door de toekomstige ontsluitingen worden geen negatieve effecten verwacht aangezien de westelijke ontsluiting een wandel-/struipad zal worden, de zuidoostelijke ontsluiting een fietspad zal worden en alleen de westelijke ontsluiting wordt verhard. De westelijke ontsluiting is eveneens een brede grasstrook dat geen belangrijk element vormt. Negatieve effecten op de soort kunnen daarom worden uitgesloten.

De bunzing is een kleine marterachtige die in kleinschalige cultuurlandschappen voorkomt (Bouwens, 2017). Alle kleine marters zoeken graag dekking in houtwallen, houtstapels of heggen. Ze nestelen vaak in hollen van andere diersoorten. Zo wordt de bunzing vaak aangetroffen in de hollen van konijnen, mollen, vossen en dassen, maar bijvoorbeeld ook andere beschutte ruimtes zoals onder boomwortels of takkenrillen (Veldman & Troost, 2019). Zowel de rust- en verblijfplaatsen als de functionele leefomgeving van de bunzing zijn beschermd. De randen van het projectgebied behoren mogelijk tot de functionele leefomgeving door de aanwezigheid van heggen (figuur 7). Indien de heggen worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de bunzing niet worden uitgesloten.



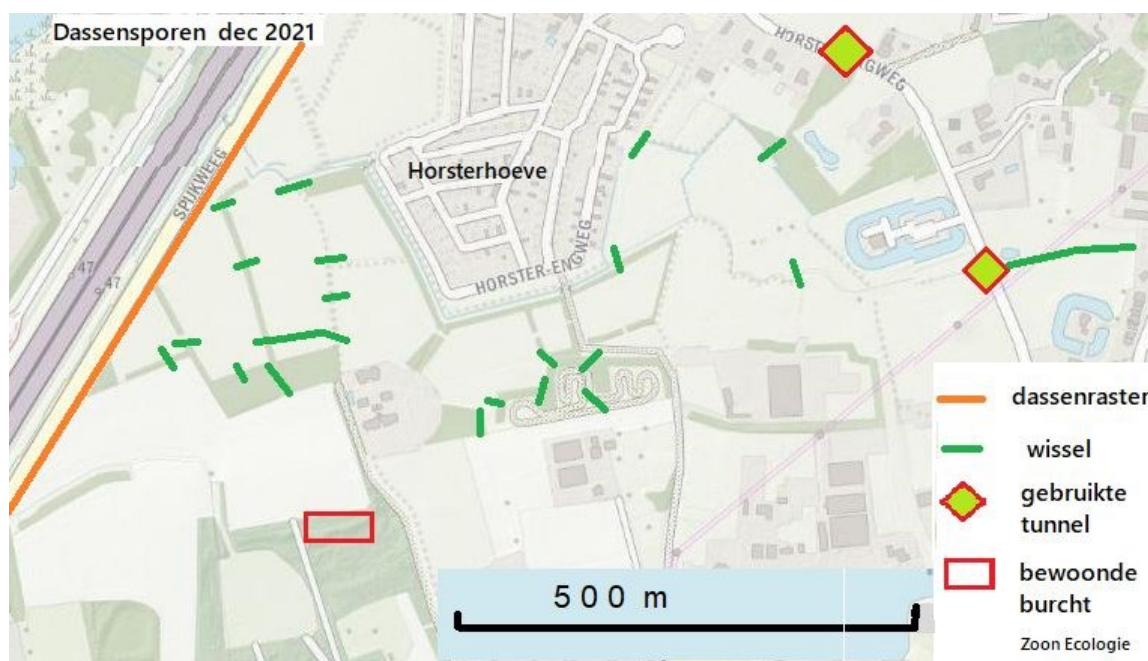
Figuur 7. Hagen langs de randen van het projectgebied die eventueel kunnen behoren tot het functioneel leefgebied van de bunzing.

De das is een nachttactieve soort die voorkomt in kleinschalige landbouwlandschappen en bosgebieden. Burchten worden aangetroffen in houtwallen, langs bosranden, singels en heggen. De burchtingangen maken deel uit van een uitgebreid hollenstelsel van lange gangen en kamers die onderling verbonden zijn. Een typische burcht heeft drie à tien ingangen (BIJ12, 2017^b). Circa 275 meter ten zuidwesten en 660 meter ten oosten van het gebied zijn dassenburchten aanwezig. Deze bevinden zich in bospercelen aan de Buitenbrinkweg en Horloseweg. De gebieden rondom het vakantiepark bestaan uit velden, houtopstanden en elzensingels en zijn onderdeel van het leefgebied van de dassen uit de 'Buitenbrinkburcht'. In een rapportage van Zoon Ecologie (Zoon, 2021) werd ook de zuidelijke helft van het vakantiepark aangemerkt als 'centraal leefgebied' op basis van de ligging binnen 500 meter van de burcht. Binnen de begrenzing van het projectgebied werden tijdens de quickscan geen burchtingangen en sporen van de das aangetroffen. Buiten de begrenzing van het projectgebied (in de omgeving) werden door Zoon Ecologie wel sporen geconstateerd (figuur 8). De coniferenhagen langs de randen van het projectgebied bieden geen dekking voor de soort en het terrein is verder vrij intensief bezaaid met vakantiehuisjes. Hierdoor is het park in de huidige situatie mogelijk al een bron van verstoring, met name in het zomerhalfjaar. Daarentegen staan er geen hekken rond het vakantiepark waardoor de das eventueel wel het terrein op zou kunnen komen. Aangezien

de ontwikkeling plaatsvindt op een niet-essentieel onderdeel van het leefgebied waar in de huidige situatie ook sprake is van verstoring kunnen negatieve effecten op de Buitenbrinkburcht worden uitgesloten mits verzachtende maatregelen worden getroffen. Om dit te waarborgen dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen die zijn geformuleerd door Zoon Ecologie (2021):

- Zonering op Horsterhoeve, van intensief en hoge dichtheid op de noordelijke helft met zijn hoge zandgrond, naar extensief en lage dichtheden op het zuidelijke lage gebied dat binnen het centrale leefgebied valt.
- Alle benodigde wijkgroen binnen de grenzen van Horsterhoeve (*)
- Klimaatbestendig waterbeheer op Horsterhoeve zelf aanleggen (*)
- Gebruik van wijkgroen door de dassen mogelijk maken (*)
- Behoud van extensief weidebeheer met vee in de wei en hooien (*)
- Verdubbelen van de elzensingels
- Natuurisbaan in noordpunt bij de Spijkweg (natuurweide met schapenbegrazing en slechts een week storting in de winter)
- Geen nieuwe ontsluitingen in het lage midden (*)
- Als het nog niet het geval is, dan het lage natuurlijke midden aanmelden als een of enkele NSW-landgoed(eren), om fragmentatie en verlies tegen te gaan

Door het uitvoeren van deze maatregelen, maar tenminste de maatregelen gemarkeerd met een (*), kan worden aangenomen dat het leefgebied van dassen uit de Buitenbrinkburcht behouden zal blijven (zie bijlage I) en er zodoende geen negatieve effecten op de das te verwachten zijn.



Figuur 8. Locaties waar dassensporen werden waargenomen (Zoon Ecologie, dec. 2021).

Eekhoorns bouwen bolvormige nesten in bomen. Deze hebben een doorsnede van 30 tot 50 cm en zijn vooral 's winters goed waarneembaar. Soms gebruiken ze ook boomholtes, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Nesten van eekhoorns kunnen op die van de ekster lijken, maar zijn te onderscheiden aan de aanwezigheid van blaadjes (Zoogdiervereniging, 2020^c). Tijdens het veldbezoek is gezocht naar mogelijke verblijfplaatsen van eekhoorns. Bolvormige boomnesten van eekhoorns en boomholtes werden echter niet aangetroffen. Er werd wel een eksternest aangetroffen in een zomereik tussen gebouw 6 en 9, maar deze is hoogstwaarschijnlijk nog in gebruik door de ekster aangezien de soort hier roepend aanwezig was. Daarnaast is er een eekhoornnestkast aanwezig in de eikenopstanden naast schuur 5 (coördinaat: 52.32094, 5.57677). Negatieve effecten op de soort kunnen niet worden uitgesloten indien de eekhoornnestkast en de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven.

Vogels

Algemene soorten

Verschillende algemene vogelsoorten kunnen voorkomen in en rondom het projectgebied. Tijdens de quickscan werden de houtduif, holenduif, roodborst, winterkoning, merel, grote lijster en vink waargenomen. Alle in het wild levende vogelsoorten mogen niet opzettelijk gestoord, gevangen of gedood worden volgens de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 Wnb). Tevens zijn alle vogelsoorten tijdens het broedseizoen beschermd. Omdat niet kan worden uitgesloten dat algemene vogels het volgende broedseizoen zullen nestelen in het projectgebied, geldt dat buiten het broedseizoen gewerkt moet worden om verstoring te voorkomen. Voor de meeste vogels kan worden aangenomen dat het broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli loopt, maar bij enkele soorten begint het seizoen eerder of loopt het langer door. Geldend hierbij is de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Strikt beschermde soorten

Van sommige vogelsoorten zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. In het buitengebied van Ermelo kunnen dit de buizerd, sperwer, kerkuil, steenuil, ransuil, gierzwaluw en huismus zijn.

De ooievaar komt voor in cultuurlandschappen en broedt op schoorstenen, kerktorens, telefoonpalen, in bomen, hoogspanningsmasten of speciaal voor de soort gemaakte ooievaarspalen. De nesten zijn groot en daardoor goed herkenbaar (Vogelbescherming Nederland, 2021^a). In het projectgebied zijn echter geen nesten van de ooievaar aanwezig. Negatieve effecten op de vaste rust- en nestplaatsen van de ooievaar kunnen worden uitgesloten.

De buizerd is een roofvogel die voorkomt in gevarieerde landschappen waar weilanden worden afgewisseld met houtwallen, bosranden en andere houtopstanden (BIJ12, 2017^a). Tijdens het veldbezoek is in het projectgebied en langs de randen van de locatie gekeken naar de aanwezigheid van horsten. Deze werden echter niet aangetroffen, waardoor negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de buizerd kunnen worden uitgesloten.

De sperwer broedt voornamelijk in jonge dichte naaldbossen en halfopen landschappen met houtsingels en houtwallen, maar kan ook in laanbomen, geïsoleerde bosjes en parken broeden (Vogelbescherming Nederland, 2020^b). Tijdens het veldbezoek werden echter geen nesten aangetroffen. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nesten van de sperwer kunnen daarom worden uitgesloten.

De kerkuil leeft doorgaans in cultuurlandschappen waar ook kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen en bosjes worden aangetroffen. De soort broedt in Nederland in ongeveer 90% van de gevallen in nestkasten die in boerenschuren zijn geplaatst (BIJ12, 2017^f). De schuren zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van sporen, maar deze werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de kerkuil kunnen daarom worden uitgesloten.

De steenuil is een soort die voorkomt in kleinschalige cultuurlandschappen. Steenuilen broeden meestal in boomholten, nestkasten of nauwe ruimtes in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot. De steenuil is een zeer honkvaste soort die jaarrond gebruikt maakt van het nest (BIJ12, 2017^g). De zolders van de schuren zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van sporen, maar deze werden niet aangetroffen. Daarnaast is er een nestkast aanwezig in een elzensingel vlak buiten de oostelijke grens van het projectgebied (coördinaat: 52.31995, 5.57857). De elzensingel blijft behouden, maar mogelijk behoren delen van het projectgebied tot het functioneel leefgebied van de steenuil. Negatieve effecten op de steenuil kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De ransuil leeft in kleinschalige landbouwlandschappen, bosranden, parken en open bosgebieden. De soort broedt meestal in oude nesten van kraaien, eksters en soms in oude nesten van reigers, roofvogels of eekhoorns. Bij voorkeur bevinden deze zich in naaldbomen, maar ook in boomopslag, houtwallen en vrijstaande bomen (Vogelbescherming Nederland, 2020^c). In het projectgebied is gekeken naar de aanwezigheid van nesten in bomen en naar braakballen onder vrijstaande naaldbomen, maar deze werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de ransuil kunnen daarom worden uitgesloten.

De gierzwaluw is een soort die voorkomt in dorpen en steden waar hij broedt in donkere holtes, spleten en onder dakpannen van gebouwen (BIJ12, 2017^d). In gebouw 6 en 13 (zie figuur 5) zijn openingen aanwezig die mogelijk geschikt zijn als nestlocatie voor de gierzwaluw. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen en onder dakpannen langs de kilgoot. Indien deze gebouwen niet behouden blijven kunnen negatieve effecten op de gierzwaluw niet worden uitgesloten.

De huismus is een standvogel die gebonden is aan bebouwing en die voornamelijk voorkomt in dorpen en steden. Ze broeden hier onder dakpannen of andere spleten en nissen in gebouwen (BIJ12, 2017^e). In gebouw 1, 6, 8, 9 en 13 (zie figuur 5) zijn openingen aanwezig die mogelijk geschikt zijn als nestlocatie voor de huismus. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen, onder dakpannen langs de kilgoot en ruimtes onder nokvorsten. Ook kunnen nestlocaties zich mogelijk bevinden tussen de hooibalen in de twee hooimijten op het terrein (gebouw 11 en 12) en onder de voorste blikken pannen van enkele bungalows. Indien deze gebouwen niet behouden blijven kunnen negatieve effecten op de huismus niet worden uitgesloten.

Naast strikt beschermde soorten, staan er ook soorten in de Wet natuurbescherming beschreven waarvan het nest alleen jaarrond beschermd is als er zwaarwegende ecologische redenen zijn. Dit zijn voornamelijk hollenbroeders, maar ook soorten die op of tegen gebouwen aan nestelen zoals de tijdens de quickscan waargenomen ekster, pimpelmees en koolmees. In de omgeving van het projectgebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden, waardoor er geen ecologisch zwaarwegende redenen zijn om potentiële nesten van deze soorten jaarrond te beschermen. In het kader van natuurinclusief bouwen kunnen echter maatregelen worden genomen om soorten uit deze categorie te ondersteunen. Hierbij kan worden gedacht

aan de plaatsing van kunstnesten of een til voor de huiszwaluw, en/of nestkasten voor spreeuwen, spechten en boomkruipers.

Reptielen en amfibieën

Algemene soorten

Op basis van de openbare verspreidingsgegevens zijn verschillende algemene amfibieënsoorten te verwachten in de omgeving van het projectgebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de gewone pad en de bruine kikker. Voor de algemene soorten geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Verder geldt wel de zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

Strikt beschermde soorten

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat er geen waarnemingen bekend zijn van strikt beschermde amfibieën en reptielen. Hierdoor kunnen negatieve effecten op deze soortgroepen worden uitgesloten.

Vlinders

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de grote vos en grote weerschijnvlinder voorkomen in de omgeving van het projectgebied. De grote vos en grote weerschijnvlinder zijn nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb).

De grote vos is een zeldzame, migrerende vlinder die haar eitjes legt rond de bovenste takken van hoogopgaande bomen. In Nederland voorzien iepen in 96% van de gevallen in de voortplantingsplaatsen van grote vossen. Sommige wilgensoorten, de pruim en de zoete kers vullen de overige 4% op (Nederlands Soortenregister, 2021). Het projectgebied voorziet echter niet in waardplanten voor de soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de grote vos worden uitgesloten.

De grote weerschijnvlinder gebruikt de boswilg en grauwe wilg als waardplant en komt voornamelijk voor rond oude, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of bossen langs beekdalen (De Vlinderstichting, 2020^b). Het projectgebied voorziet echter niet in waardplanten voor de soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de grote weerschijnvlinder worden uitgesloten.

Overige beschermde diersoorten

Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen, weekdieren en kevers rondom het projectgebied. Wel komt de strikt beschermde gevlekte witsnuitlibel in de omgeving voor. Deze wordt aangetroffen in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen (De Vlinderstichting, 2021^a). In het projectgebied worden deze habitattypen echter niet aangetroffen waardoor het ongeschikt is voor deze soort. Negatieve effecten kunnen daarom worden uitgesloten.

Vaatplanten

Op basis van openbare verspreidingsgegevens blijkt dat het strikt beschermde stofzaad in de omgeving van het projectgebied te verwachten is. Deze soort komt met name voor in donkere beuken- en dennenbossen, duinberken- en duineikenbossen en duindoorn-kruipwilgstruwelen (Van der Hagen & Kooiman, 2017). Gezien de aanwezigheid van een eikenopstand op een zandrug (naast gebouw 5) kunnen negatieve effecten op deze soort niet worden uitgesloten indien wordt besloten de eikenopstand te verwijderen of als hier andere werkzaamheden plaatsvinden.

Algemene plantensoorten die werden aangetroffen zijn de brem, Californische cipres, gewone braam, grove den, klimop, madeliefje, paarse dovenetel, rododendron, westerse levensboom, zachte berk, zomer-eik en zwarte els.

5.3 Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de soorten die (mogelijk) aanwezig zijn weer, de effecten waar ze last van hebben en eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

Soortgroep	Soort(en)	Aanwezigheid	Mogelijk effect	Opmerkingen
Vleermuizen	Verblijfplaatsen boom-bewonende soorten	Mogelijk	Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen	Nader onderzoek nodig
	Verblijfplaatsen gebouwbewonende soorten	Mogelijk	Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen	Nader onderzoek nodig
	Foerageergebieden	Nee	Verdwijnen foeragegebied	Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt
	Vliegroutes	Nee	Verdwijnen vliegroute	Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt
Grondgebonden zoogdier-soorten	Bunzing en eekhoorn	Mogelijk	Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen en/of leefgebied	Nader onderzoek nodig indien heggen worden verwijderd (bunzing) en indien eekhoornnestkast en eikenopstand wordt gekapt (eekhoorn)
	Algemene soorten	Mogelijk	Nee*	-
Vogels	Steenuil, gierzwaluw en huismus	Mogelijk	Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen en/of leefgebied	Nader onderzoek nodig
	Algemene soorten	Mogelijk	Verstoring nestplaatsen	Werken buiten het vogelbroedseizoen
Reptielen en amfibieën	Strikt beschermde soorten	Nee	-	-
	Algemene soorten	Mogelijk	Nee*	-
Vlinders	Strikt beschermde soorten	Nee	-	-
Overige dier-soorten	Strikt beschermde soorten	Nee	-	-
Vaatplanten	Stofzaad	Mogelijk	Beschadiging groeiplaatsen	Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt

*Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

6 CONCLUSIE

6.1 Conclusies soort- en gebiedsbescherming

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van het project op vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde dier- en plantensoorten (Wnb). Daarnaast zijn de mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden onderzocht. In het projectgebied zijn potentiële verblijfsfuncties van beschermde soorten geconstateerd. Deze worden in dit hoofdstuk verder toegelicht.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het projectgebied ligt op circa 240 meter afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat drie Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van deze gebieden. Om eventuele effecten van de stikstofuitstoot op nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te maken wordt geadviseerd om een AERIUS-berekening uit te laten voeren.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het projectgebied ligt op circa 240 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en circa 230 meter van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.

Houtopstanden

De houtopstanden in het projectgebied vallen niet onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstanden bevinden zich weliswaar buiten de bebouwde kom, maar staan op erven en in tuinen. Indien er bomen worden gekapt moet echter rekening worden gehouden met de aanvraag van een gemeentelijke kapvergunning.

Soortbescherming

Van een aantal soorten is de aanwezigheid in het projectgebied niet uit te sluiten. Hieronder wordt per soort ingegaan op de bescherming en de mogelijke effecten die zij kunnen ondervinden door de werkzaamheden.

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16 en 18 die vleermuizen toegang kunnen bieden tot potentiële verblijfplaatsen. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen, houten voorschotten, nokvorsten en langs dakranden. Daarnaast kunnen de eikenopstanden behoren tot een vliegroute of essentieel foerageergebied. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn en zijn beschermd volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soorten opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.5 lid 1 Wnb), opzettelijk te verstoren (artikel 3.5 lid 2 Wnb) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen (artikel 3.5 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt en eikenopstanden worden gekapt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied fungeren voor vleermuizen. De aanwezigheid van vleermuizen moet daarom nader worden onderzocht.

Bunzing

De randen van het projectgebied behoren mogelijk tot de functionele leefomgeving van de bunzing door de aanwezigheid van heggen. De bunzing is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.10 lid 1a Wnb) en de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.10 lid 1b Wnb). Indien de heggen worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de bunzing niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van de bunzing moet dan nader worden onderzocht.

Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek werd een eekhoornnestkast aangetroffen in de eikenopstanden naast schuur 5. De eekhoorn is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.10 lid 1a Wnb) en de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.10 lid 1b Wnb). Indien de eekhoornkast en de omliggende eikenopstanden worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de eekhoorn niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van de eekhoorn moet dan nader worden onderzocht.

Steenuil

Tijdens het veldbezoek werd een potentiële nestlocatie aangetroffen in een elzensingel vlak buiten de oostelijke grens van het projectgebied. Hierdoor behoren delen van het projectgebied mogelijk tot het functioneel leefgebied van de steenuil. De steenuil is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming en zijn nest en functionele leefomgeving zijn jaarrond beschermd. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). De werkzaamheden leiden mogelijk tot overtreding van de Wet natuurbescherming als er verstoring van de nestplaats optreedt als gevolg van de werkzaamheden. De aanwezigheid van steenuilen moet daarom nader worden onderzocht en het terrein gebruik van de soort moet in kaart worden gebracht.

Gierzwaluw

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 6 en 13 die gierzwaluwen toegang kunnen bieden tot potentiële nestlocaties. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen en onder dakpannen langs de kilgoot. De gierzwaluw is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming en zijn nest is jaarrond beschermd. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestplaats fungeren voor gierzwaluwen. De aanwezigheid van gierzwaluwen in de bebouwing moet dan nader worden onderzocht.

Huismus

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 1, 6, 8, 9 en 13 die huismussen toegang kunnen bieden tot potentiële nestlocaties. Daarnaast kunnen huismussen eventueel tot broeden komen in de hooibalen die zijn opgeslagen bovenin de hooimijten (gebouw 11 en 12) en onder de voorste blikken pannen van enkele bungalows. De huismus wordt beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestplaats fungeren voor huismussen. De aanwezigheid van huismussen in de bebouwing moet dan nader worden onderzocht.

Stofzaad

Op basis van openbare verspreidingsgegevens blijkt dat het strikt beschermde stofzaad eventueel voor kan komen in de omgeving van het projectgebied. De soort groeit onder meer in duineikenbossen. Gezien de aanwezigheid van een eikenopstand op een zandrug is de aanwezigheid van de soort niet op voorhand uit te sluiten. Stofzaad is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen (artikel 3.10 lid 1c Wnb). Indien de eikenopstanden verwijderd worden kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van het stofzaad moet dan nader worden onderzocht.

Algemene soorten

Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene diersoorten op het perceel voorkomen. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet de algemene zorgplicht in acht worden genomen (artikel 1.11 Wnb). Handelingen die nadelige effecten hebben moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken. Overigens moeten de werkzaamheden plaatsvinden buiten het vogelbroedseizoen omwille de aanwezigheid van algemene broedvogelsoorten.

6.2 Nader onderzoek

Gelet op de geschiktheid van het projectgebied is afhankelijk van de geplande werkzaamheden nader onderzoek nodig naar gebouwbewonende vleermuizen, bunzing, eekhoorn, steenuil, gierzwaluw, huismus en stofzaad. Op deze manier kan de daadwerkelijke functie van het projectgebied voor deze soorten worden bepaald. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn bij de werkzaamheden.

Gebouwbewonende vleermuizen

Indien gebouw 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17 en/of 18 worden gesloopt en een berkenboom met een hol wordt gekapt is nader onderzoek naar gebouw- en boombewonende vleermuizen noodzakelijk. Het nader onderzoek dient uitgevoerd te worden conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor gebouwbewonende soorten worden de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Dit houdt in dat de volgende onderzoeken uitgevoerd dienen te worden in de periode 15 mei t/m 30 september (BIJ12, 2017^c):

- Kraamverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in juni;
- Zomerverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan één onderzoeksrunde gecombineerd kan worden uitgevoerd met een kraam-onderzoek;
- Paarverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 aug - 30 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden rond middernacht.
- Massawinterverblijven: Twee onderzoeksrondes (1 aug - 10 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen. Dit onderzoek kan gecombineerd worden met het onderzoek naar paarverblijven indien uitgevoerd tussen 15 augustus en 10 september. Onderzoek naar massawinterverblijven is alleen noodzakelijk voor het hoofdgebouw (gebouw 6).

Indien wordt besloten de eikenopstanden naast gebouw 5 te kappen is ook nader onderzoek nodig naar vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen. Voor het onderzoek naar vliegroutes en essentiële foerageergebieden moeten de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Dit houdt in dat er twee onderzoeksrondes plaatsvinden in de periode van 15 april t/m 15 oktober, waarbij minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in de kraamperiode (15 mei t/m 15 juli). Het onderzoek naar de vliegroutes en foerageergebieden kan gecombineerd worden uitgevoerd met andere vleermuisonderzoeken en de periode tussen de foerageer- en vliegroute-onderzoeken moet minimaal vier weken bedragen.

Bunzing

Indien de heggen langs de randen van het projectgebied worden verwijderd is nader onderzoek naar de bunzing noodzakelijk. Dit moet worden uitgevoerd conform de 'Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming' (Bouwens, 2017). Het onderzoek vindt plaats in de periode waarin de soort het meest actief is, namelijk van maart tot aan september. Onderzoek naar de bunzing moet worden uitgevoerd met behulp van cameravallen voor een periode van tenminste zes weken. Indien het noodzakelijk is om buiten de actieve periode onderzoek te doen moeten de onderzoeksmaterialen tenminste twaalf weken in het veld te staan.

Eekhoorn

Indien de eekhoornnestkast en eikenopstanden worden verwijderd is nader onderzoek naar de eekhoorn noodzakelijk. Het projectgebied vormt een potentieel geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Om vast te kunnen stellen of de eekhoorn in het projectgebied aanwezig is moeten in totaal drie veldbezoeken afgelegd in verschillende jaargetijden. De quickscan is in de juiste tijd van het jaar uitgevoerd om boomnesten te kunnen vaststellen en deze werden niet aangetroffen. Indien wordt besloten dat de eekhoornnestkast en de eikenopstanden verwijderd moeten worden zijn nog twee extra veldbezoeken nodig. Op die manier kan worden vastgesteld of de eekhoorn hier daadwerkelijk aanwezig is.

Steenuil

Het nader onderzoek naar de steenuil dient uitgevoerd te worden conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2017^e). Er moet worden onderzocht of het projectgebied deel uitmaakt van het territorium van een steenuil en of de soort in de nestkast broedt die vlak buiten de oostelijke grens in een elzensingel hangt. De afwezigheid van steenuilen kan worden aangetoond als tijdens drie inventarisaties in de periode van 1 februari tot en met 30 april geen nestindicerende waarnemingen zijn gedaan. Bij aanwezigheid moet ook het terreingebruik in kaart worden gebracht om te kunnen bepalen of er onderdelen van de essentiële functionele leefomgeving verloren gaan. Waarnemingen van exemplaren kunnen overigens het hele jaar worden gedaan, met een optimum van 15 februari tot en met 15 april.

Gierzwaluw

Indien gebouw 6 en 13 worden gesloopt is nader onderzoek naar de gierzwaluw noodzakelijk. Het nader onderzoek naar de gierzwaluw moet worden uitgevoerd tussen 15 mei en 15 juli, wanneer gierzwaluwen gebruik maken van de nestlocaties. In deze periode moeten er drie veldbezoeken worden afgelegd met een tussenperiode van tenminste tien dagen. Hiervan moet minimaal één van de veldbezoeken plaatsvinden tussen 20 juni en 7 juli. Dat is de periode dat er jongen aanwezig zijn. De inventarisaties moeten worden uitgevoerd tussen 21:00 en 22:30 conform de 'Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten' van provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2021).

Huismus

Indien gebouw 1, 6, 8, 9 en 13, de hooimijten en bungalows met potentiële nestlocaties onder de voorste rij blikken pannen worden gesloopt is nader onderzoek naar de huismus noodzakelijk. Het nader onderzoek naar de huismus moet worden uitgevoerd tussen 1 april en 15 mei conform het kennisdocument van BIJ12. In deze periode moeten twee veldbezoeken worden afgelegd met een tussenliggende periode van minimaal tien dagen. Gedurende één uur moet worden gekeken of er zingende mannetjes aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van invliegopeningen naar nestlocaties (BIJ12, 2017^e).

Stofzaad

Indien de eikenopstanden naast gebouw 5 worden gekapt is nader onderzoek naar het stofzaad noodzakelijk. Nader onderzoek naar stofzaad moet worden uitgevoerd tussen mei en september. Dit is de bloeiperiode van de soort. In deze periode moeten twee inventarisaties worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid vast te kunnen stellen.

6.3 Omgang met de das

Met betrekking tot de das dienen verzachtende maatregelen te worden geïmplementeerd zoals omschreven door Zoon Ecologie (2021). Door het uitvoeren van deze maatregelen, maar tenminste de maatregelen gemarkeerd met een (*), kan worden aangenomen dat het leefgebied van dassen uit de Buitenbrinkburcht behouden zal blijven (zie bijlage I) en er zodoende geen negatieve effecten op de das te verwachten zijn.

7 LITERATUURLIJST

7.1 Referenties

- Bouwens, S. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*. 's-Hertogenbosch, Nederland: Zoogdiervereniging Nederland en Provincie Noord-Brabant
- BIJ12 (2017^a). *Kennisdocument Buizerd, Buteo buteo, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017^b). *Kennisdocument Das, Meles meles, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017^c). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, Pipistrellus pipistrellus, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017^d). *Kennisdocument Gierzwaluw, Apus apus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017^e). *Kennisdocument Huismus, Passer domesticus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017^f). *Kennisdocument Kerkuil, Tyto alba, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017^g). *Kennisdocument Steenuil, Athene noctua, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- De Vlinderstichting (2021^a). *Gevlekte witsnuitlibel, Leucorrhinia pectoralis*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-witsnuitlibel>
- De Vlinderstichting (2021^b). *Grote weerschijnvlinder, Apatura iris*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-weerschijnvlinder>
- Van der Hagen, H.G.J.M. & Kooijman, S.A.L.M. (2017). *Stofzaad, een bijzondere soort*. Holland's Duinen, 2017 (69), 32-34. Geraadpleegd via <https://edepot.wur.nl/519743>
- Nederlands Soortenregister (2021). *Grote vos, Nymphalis polychloros*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=168189&cat=152
- Rijksoverheid (2021). *Wijzigingswet Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering)*. 's-Gravenhage, Nederland: Rijksoverheid.
- Provincie Gelderland (2018^a). *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Provincie Gelderland (2018^b). *Geconsolideerde Omgevingsverordening (december 2018)*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Provincie Gelderland (2021). *Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.

Veldman, J. & Troost, C. (2019). *Brochure Soortenbescherming in Overijssel: Bunzing, egel, hermelijn en wezel*. Zwolle, Nederland: Provincie Overijssel.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021, maart 2017*. Geraadpleegd op 22 december 2021 via <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>

Vogelbescherming Nederland (2021^a). *Ooievaar*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ooievaar>

Vogelbescherming Nederland (2021^b). *Ransuil*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ransuil>

Vogelbescherming Nederland (2021^c). *Sperwer*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/sperwer>

Zoogdiervereniging (2021^a). *Boommarter*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/boommarter>

Zoogdiervereniging (2021^b). *Eekhoorn*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn>

Zoogdiervereniging (2021^c). *Steenmarter*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter>

Zoon, C. (2021). *Advies Horsterhoeve das*. Ermelo, Gelderland: Zoon Ecologie.

7.2 Gebruikte websites

www.floron.nl

www.pdok.nl

www.ravon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarneming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

7.3 Overige geraadpleegde bronnen

Dietz, C. & Kiefer, A. (2016). *Bats of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Bloomsbury Publishing.

Jędrzejewski, W. & Sidorovich, V. (2010). *The art of tracking animals*. Białowieża, Polen: Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences Białowieża.

Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. (2009). *Birds of Europe* (2e ed.). Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Tolman, T. & Lewington, R. (2008). *Collins Butterfly Guide: The Most Complete Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Vogelbescherming Nederland & Stichting Veldonderzoek Flora en Fauna (2007). *Topografische atlas voor flora en fauna van Nederland (1e ed.)*. Papendrecht, Nederland: Mouthaan Grafisch Bedrijf.





Bijlage 1

Zoon Ecologie

Balkerweg 60
NL - 7738 PB Witharen
telefoon: 0523 - 676470
mobiel: 06 - 22682040
e-mail: info@zoon-ecologie.nl
KvK: 08179893
Bank: NL50 RABO 0348900589

Klaas Braamskamp
gemeente Ermelo

Datum: 31 oktober 2021

kenmerk: cz/horsterhoeve/das

Advies: Rekening houden met de das bij transformatie van camping Horsterhoeve tot woonwijk.

geachte heer Braamskamp,

Hierbij ons advies over natuurtoetsing van het plan Horsterhoeve aan de das.

c.p.m. zoon

ZOON ECOLOGIE

Ervaring sinds 1978 met veldonderzoek naar flora en fauna in Europa.

Vanaf 1986 ervaring met vorming van natuurbeleid van overheden en effectbeoordeling van ruimtelijke plannen, met mitigeren van autowegen en kanalen, terreinbeheer, landgoedvorming, soortbescherming en natuurontwikkeling in Nederland. Sinds 2010 natuurbegrazing met een eigen schaapskudde.

Inleiding

De huidige camping is ons al sinds 2000 bekend (De Das in Horst, 2000). Door positieve maatregelen, zoals natuurbestemming van de belangrijkste voedselgebieden, is het behoud van het leefgebied zekergestellt.



Op dit moment wordt de transformatie van Horsterhoeve van camping naar woonwijk voorbereid. De invloed op de dassen van de camping of de woonwijk is echter niet dezelfde. Toch zijn juist in die transformatie ook positieve dingen voor de das te doen.

Gezien de ligging in het leefgebied van de Buitenbrinkwegdassen en de verschillen tussen camping en woonwijk was vooraf een soortbeschermingstoets nodig geweest. Voor planideeën buiten de Horsterhoeve in de bestemming natuur is dat zonder meer nodig.

Huidige situatie

- Verblijfsrecreatie middels bungalows en stacaravans
- Intensief gebruik in de zomer en zeer extensief gebruik in de winter
- Geen routerecreatie vanuit de Horsterhoeve
- Gevarieerd groen, dat in rustige tijden door de das gebruikt wordt
- Bestemming en inrichting lage weidegronden als natuur
-

Situatie als woonwijk

- Jaarrond even druk in het gebied
- Meer behoefte aan wandel- en fietsroutes vanuit de wijk
- Meest tuingroen, dat voor de dassen weinig waarde heeft (want jaarrond intensief)
- Schade aan tuinen door dassen
-

Opbouw van een dassenleefgebied

Het belang van een terrein voor de dassen hangt af van de kwaliteit van het terrein en de afstand tot de burcht. Aangezien dassen zeer honkvast zijn moet jaarrond aan al hun behoeften voorzien worden. Alleen een leefgebied met de volgende delen maakt permanente vestiging mogelijk (van hoge naar lage prioriteit).

Een burchtlocatie

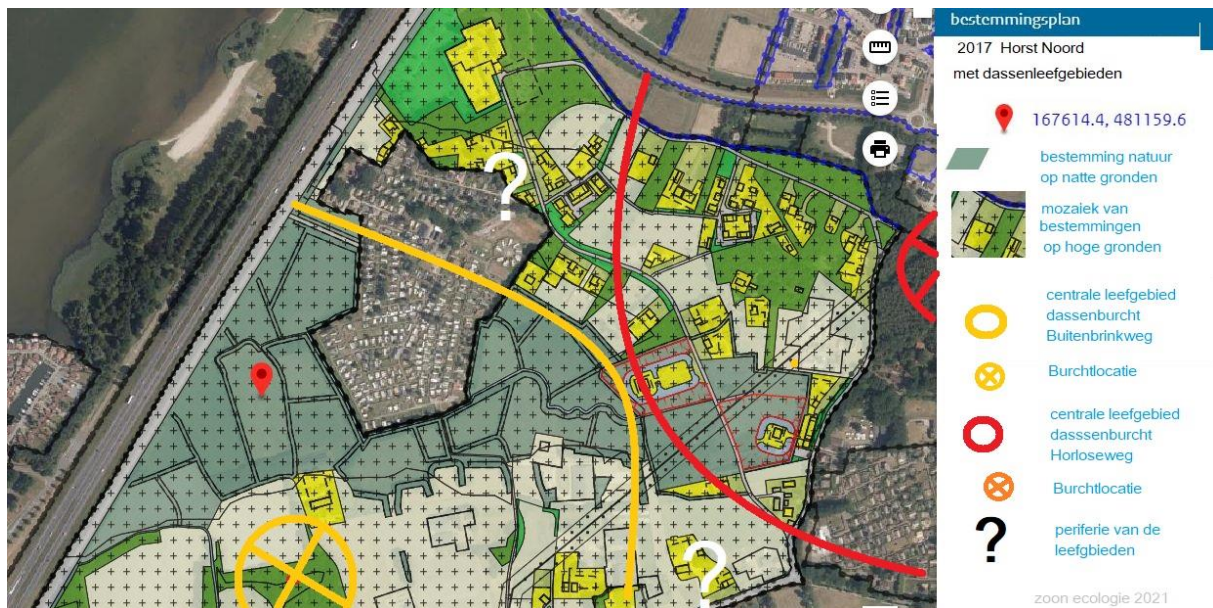
- Hoogteverschil met stabiel bodemprofiel voor het graven van de holen
- Veilig, geen verkeer, of voldoende tunnels
- Bescherming en rust dmv dichte begroeiing zonder paden
- Bos als voedselbron in koude periodes
- Tot ca 100m uit de burcht

Een centraal leefgebied

- Jaarrond voedsel beschikbaar met voldoende variatie
- Mogelijkheid tot graven van bijburchten en losse pijpen
- Tot ca 500 m uit de burcht daarbuiten duurt heen en terugreizen te lang
- Met divers grondgebruik bos, weide, natuur, vee, mest, tuin, boomgaard.
- Verkeerswegen mogelijk, mits op belangrijke wissels beveiligd

Een perifeer leefgebied

- Tot ca 1000m uit de burcht
- Wordt door de dassen soms gebruikt als de omstandigheden erom vragen
- Wordt nauwelijks verdedigd (te groot)
- Kan wisselend door meerdere dassenfamilies gebruikt worden



Bedreigingen van leefgebied Buitenbrinkweg

Het centrale leefgebied van de dassen van de Buitenbrinkwegburcht wordt beetje bij beetje van alle kanten bedreigd/beperkt. In de periferie van het leefgebied gaat dat nog harder, door de volgende ontwikkelingen en situaties:

- Het afsnijden door de A28 van het kustgebied van het Nuldernauw als leefgebied
- Aanleg van de Spijkweg door de rand van het leefgebied
- Zonnepanelenvelden aan de Schaapsdijkbeek (zuidgrens van het centrale leefgebied)
- Intensiveren sportterrein FC Horst (geheel in het westelijk deel centraal leefgebied)
- Opkomende druk vanuit de Horloburcht, die het hele Drielanden gebied verloren heeft. Een zone langs de Horsterengweg vormt de grens tussen deze leefgebieden. Er is daar geen perifeer leefgebied, dus veel contact tussen de beide families.
- Intensiveren bebouwing in de periferie tussen Horloseweg, Horster zoomweg en Horster enghweg.

En dan nu ook de intensivering van de camping Horsterhoeve (voor de helft in het centrale leefgebied)

Mitigatie van negatieve effecten

De sterkste verzachtende maatregel die ervoor heeft gezorgd dat de Buitenbrinkweg burcht behouden is, vormt de bestemming en daadwerkelijk gebruik als natuurlijk weidelandschap. Het is een top voedselgebied, laag gelegen met Veluwekwel, een kleidek (Zuiderzeeklei) en veel elzensingels. Verdere verzachting van negatieve invloed van permanent wonen, zijn eigenlijk alleen mogelijk in het gebied zelf:

- Zonering op Horsterhoeve, van intensief en hoge dichtheid op de noordelijke helft met zijn hoge zandgrond, naar extensief en lage dichtheden op het zuidelijke lage gebied dat binnen het centrale leefgebied valt.
- Alle benodigde wijkgroen binnen de grenzen van Horsterhoeve (*)
- Klimaatbestendig waterbeheer op Horsterhoeve zelf aanleggen (*)
- Gebruik van wijkgroen door de dassen mogelijk maken (*)
- Behoud van extensief weidebeheer met vee in de wei en hooien. (*)
- Verdubbelen van de elzensingels.
- Natuurijsbaan in noordpunt bij de Spijkweg (natuurweide met schapenbegrazing en slechts een week storing in de winter)
- geen nieuwe ontsluitingen in het lage midden (*)
- Als het nog niet het geval is, dan het lage natuurlijke midden aanmelden als een of enkele NSW landgoed(eren), om fragmentatie en verlies tegen te gaan

Als enkele van deze maatregelen, maar in ieder geval die met * uitgevoerd worden, mag verwacht worden dat het leefgebied Buitenbrinkweg blijft bestaan.

Bijlage 3 Stikstofberekening

Voortoets Wet natuurbescherming onderdeel gebiedsbescherming, stikstof

Woningbouwplan Horsterhoeve, Ermelo



De Bunte Vastgoed Oost B.V.
Amsterdamseweg 34-a
6712 GJ Ede

Craeft Advies B.V.
J.C. Vijfhuizen
Middelerf 14-b
3851 SP Ermelo

06-25472688
ijfhuizen@craeftadvies.nl
www.craeftadvies.nl

Rapportnummer: 23.00133-15_R

Inhoud

1.	Inleiding.....	4
1.1.	Gegevens opdrachtgever	4
1.2.	Doel en afbakening beoordeling.....	4
2.	Beoogde ontwikkeling.....	6
3.	Interne saldering.....	7
3.1.	Algemeen kader.....	7
3.2.	Planologische referentiesituatie	7
3.3.	Referentiesituatie aanwijsdata.....	8
3.4.	Samenhang te beëindigen en te ontwikkelen activiteit.....	9
3.5.	Emissiebronnen	9
4.	Aanlegfase	10
4.1.	Machines aanlegfase.....	10
4.2.	Verkeersbewegingen	11
4.3.	Uitkomsten en conclusies aanlegfase	13
5.	Gebruiksfase.....	14
5.1.	Uitgangspunten gebruiksfase.....	14
5.2.	Uitkomsten en conclusies gebruiksfase	15
6.	Conclusie	16
	Bijlagen:	17
1.	Aerius-berekening aanlegfase	17
2.	Aerius-berekening gebruiksfase	17

1. Inleiding

1.1. Gegevens opdrachtgever

De opdrachtgever van het voorliggende project is:

Naam: De Bunte Vastgoed Oost B.V.
Adres planlocatie: Horster-Engweg 17
Postcode / plaats: 3853 ME Ermelo
Kadastrale gemeente: Ermelo
Sectie: I
Perceelnummers: Zie onderstaande tabel
Gezamenlijk groot 10.82.76 ha

Sectie	Nr.	Groot
I	6472	05.73.05 ha
I	5840	02.07.85 ha
I	5370	00.17.80 ha
I	4923	00.49.05 ha
I	4841	01.53.90 ha
I	4428	00.29.30 ha
I	4059	00.11.70 ha
I	4246	00.17.10 ha
I	5848	00.07.10 ha
I	5842	00.01.80 ha
I	5359	00.00.38 ha
I	6349	00.00.30 ha
I	6351	00.13.43 ha

Als adviseur treedt op:

Craeft Advies B.V.
dhr. J.C. Vijfhuizen
Middelarf 14-b
3851 SP Ermelo

1.2. Doel en afbakening beoordeling

De Bunte Vastgoed Oost B.V. is voornemens om op het voornoemde percelen aan en nabij de Horster-Engweg en de Spijkweg te Ermelo een camping- annex bungalowterrein te saneren en op de betreffende gronden in totaal ca. 266 nieuwe woningen met aanhorigheden te realiseren.

Hiertoe zal een bestemmingsplanherziening (of Omgevingsplan) doorlopen dienen te worden. Voormeld project dient onder meer te voldoen aan de vereisten uit de Wet natuurbescherming. Kortgezegd valt deze wetgeving voor dergelijke projecten uiteen in twee elementen, te weten 'soortenbescherming' en 'gebiedsbescherming'.

Deze rapportage dient ter beoordeling van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, waarvan het gebied Veluwerandmeren en de Veluwe het meest dichtbij is gelegen. Het gebied Veluwerandmeren is niet stikstofgevoelig en derhalve hoeft daaraan niet getoetst te worden. Op grond van artikel 2.7 eerste lid Wet natuurbescherming dient het bevoegd gezag, in casu de gemeenteraad van Ermelo, zich te verzekeren van het feit dat er geen sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden bij de vaststelling van een bestemmingsplan. Het bevoegd gezag dient na vaststelling van het bestemmingsplan een Omgevingsvergunning te verlenen voor de bouw van de woningen en de aanleg van infrastructuur. Op grond van artikel 2.7 tweede lid Wet natuurbescherming kan de initiatiefnemer het project uitvoeren indien geen sprake is van significante effecten, of voor zover daar wel sprake van zou zijn, kan in combinatie met artikel 2.1 sub i Wet algemene bepalingen omgevingsrecht een zogenaamde VVGB worden aangevraagd. In beide gevallen, de vaststelling van het bestemmingsplan en de navolgende verlening van de Omgevingsvergunning, geldt dat er geen sprake is van significant negatieve effecten indien uit Aerius-berekeningen naar voren komt dat de activiteiten geen depositie opleveren en de uitkomst van de berekening 0,00 mol/ha/jr bedraagt. Alsdan kan het plan zonder nadere beoordeling worden uitgevoerd, het bestemmingsplan worden vastgesteld en vervolgens een Omgevingsvergunning worden afgegeven. Indien er wel sprake is van significante effecten dient een ecologische/passende beoordeling te worden opgesteld en een Natuurvergunning te worden aangevraagd.

De beoordeling staat stil bij de uitgangspunten voor de Aerius-berekeningen van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De aanlegfase betreft de realisatie van de bouw van de woningen, zoals het uitgraven van de grond ten behoeve van de fundering, hijsen van bouw materiaal alsmede de met de bouw samenhangende vervoersbewegingen, zoals het aanvoeren van materialen en de komst van bouwend personeel.

Het gaat daarbij om een saldering in het planspoor op grond van artikel 2.7 lid 1 Wnb. Voor saldering in het planspoor geldt geen vergunningplicht. Daarnaast heeft te gelden dat als het vergunningspoor wordt beschouwd in het kader van de later aan te vragen Omgevingsvergunning voor het bouwen, de activiteiten eveneens vergunningsvrij zijn op grond van de uitspraak van 20 januari 2021 van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, genaamd 'Logtsebaan' (ECLI:NL:RVS:2021:71). In deze beoordeling wordt voor de aanlegfase interne saldering toegepast. Los van bovenstaande elementen met betrekking tot de aanlegfase dient de gebruiksfase te worden beoordeeld. Ten aanzien van de gebruiksfase worden de verkeersbewegingen beoordeeld die betrekking hebben op de toekomstige woningen. De nieuwe woningen worden overigens gasloos gebouwd en het is algemeen bekend dat deze daarmee als emissieloos beschouwd mogen worden – en dat feitelijk ook zijn. De gebruiksfase wordt beoordeeld op basis van een verkeersplan van adviesbureau Goudappel d.d. 28 februari 2023. De stedenbouwkundige invulling kan in de verdere voorbereiding mogelijk nog licht wijzigen, maar tast de verkeersstructuur niet in belangrijke mate aan. Dit is de facto een worst-casescenario. Eventuele wijzigingen, zonder verhoging van het aantal woningen, heffen elkaar op deze schaal op.

2. Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling bestaat, zoals gezegd, uit de sanering van een camping- en bungalowpark en de realisatie van ca. 266 woningen, een gemeenschappelijk gebouw en overige aanhorigheden zoals infrastructurele voorzieningen en terreininrichting. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling wordt tevens een rotonde en geluidsscherm aangelegd. De woningen zullen (gemiddeld) twee lagen met een kap hebben. De terreinindeling ziet er (op hoofdlijnen) als volgt uit:



Voor de sloop-/aanlegfase is gewerkt met een vlakbron in het plangebied voor de beoordeling van de emissie van mobiele werktuigen ten behoeve van de bouw van de woningen en de geluidswal en een puntbron voor de aan te leggen rotonde. Het plangebied wordt uiteindelijk vrijwel volledig ontsloten op een nieuwe rotonde op Spijkweg. Vanuit veiligheidsoverwegingen wordt ervan uitgegaan dat deze rotonde al voorafgaand aan de aanlegfase wordt gerealiseerd, zodat het bouwverkeer ook daarover kan en zal worden afgewikkeld. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van een realisatiefase van twee jaar met een gemiddelde bouwtijd van ca. 250 dagen per jaar. Voor de gebruiksfase wordt eveneens uitgegaan van verkeersafwikkeling over de nieuw te realiseren rotonde op de Spijkweg.

3. Interne saldering

3.1. Algemeen kader

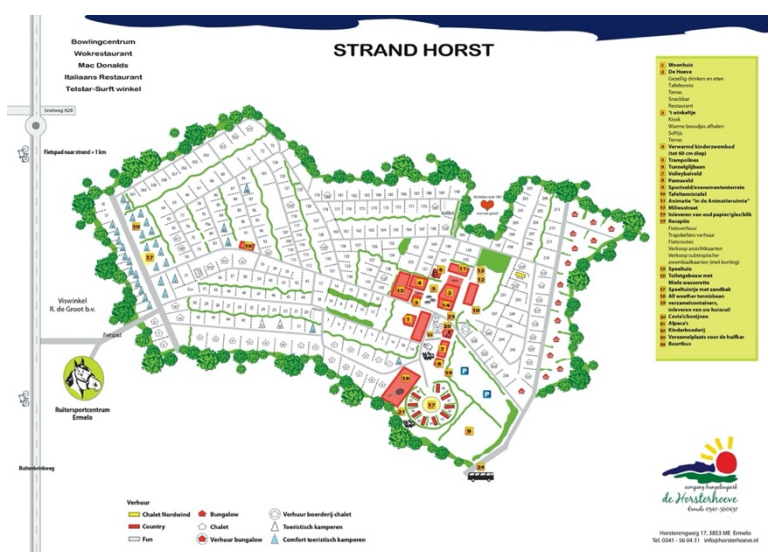
In het kader van deze beoordeling wordt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase gewerkt met een interne saldering. Het betreft een interne saldering in het planspoor. Het gaat hierbij om de referentiesituatie in het planspoor. Onder referentiesituatie wordt de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan vaststelling van het plan verstaan (zoals onder meer blijkt uit: ABRvS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1960).

Volledigheidshalve wordt niet alleen naar het voorheen toegestane planologische regime en voormelde referentiesituatie gekeken maar ook de historie zoals aanwezig ten tijde van de aanwijsdata Natura 2000-gebieden, waarbij zowel de aanwijsdata van vogelrichtlijnen als habitatrictlijngebieden worden meegewogen, te weten 10 juni 1994, 24 maart 2000 en 7 december 2004.

3.2. Planologische referentiesituatie

De locatie is gelegen in het vigerende bestemmingsplan 'Recreatieterreinen', vastgesteld d.d. 4 juli 2013. De gronden zijn allen bestemd met de enkelbestemming 'Recreatie – verblijfsrecreatie 1', waarbij een bouwvlak met twee bedrijfswoningen en een bouw-aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - hoge dichtheid' is opgenomen. Op grond van artikel 3.1 van het bestemmingsplan is het huidige camping annex bungalowpark planologisch legaal gevestigd. Op grond van artikel 3.2 mogen de bedrijfsgebouwen, bedrijfswoningen en recreatieverblijven worden gebouwd. Samengevat is het huidige park met de navolgende plattegrond planologisch toegestaan, wat neerkomt op de volgende omvang:

- 256 kampeerplaatsen
- 23 recreatiebungalows
- 2 bedrijfswoningen
- Kantine annex feestzaal



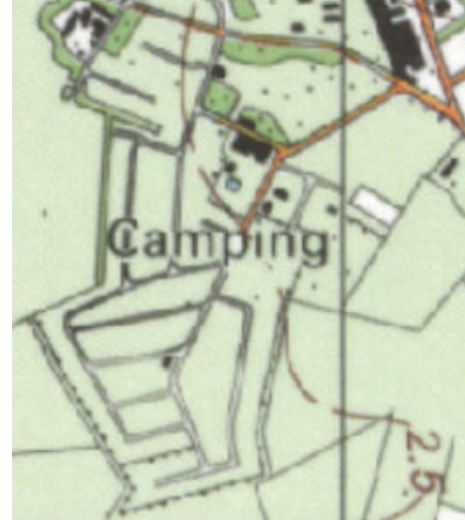
Hiermee staat voldoende vast dat de feitelijke situatie gelijk is aan de maximaal planologische situatie en kan deze gebruikt worden voor de saldering in het planspoor.

3.3. Referentiesituatie aanwijsdata

In het kader van het voorzorgbeginsel in het natuurbeschermingsrecht wordt tevens gekeken naar de aanwezige situatie ten tijde van de aanwijsdata. Voor het Natura 2000 gebied waar de ontwikkeling betrekking op heeft is dat voor het vogelrichtlijngebied 24 maart 2000 en voor het habitatrichtlijngebied 7 december 2004. Middels kaartmateriaal en luchtfoto's (bron: www.topotijdreis.nl) wordt de historie van de locatie in beeld gebracht.



Links, 1992: De wegen-/padenstructuur is zichtbaar.



Rechts, 1993: De wegen-/padenstructuur is zichtbaar en op de topografische kaart is de locatie aangeduid als camping.



Links, 1999: De noordelijke strook is aan de camping toegevoegd.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de huidige, feitelijke en planologische situatie al sinds 1999 in vrijwel ongewijzigde vorm aanwezig is geweest en dit derhalve ook een referentiesituatie van voor de aanwijsdata betreft. Deze situatie kan geheel gebruikt worden voor interne saldering.

3.4. Samenhang te beëindigen en te ontwikkelen activiteit

Voor gebruik van interne saldering is wel een onlosmakelijke samenhang tussen de te staken activiteiten en het nieuwe regime benodigd. In casu heeft de huidige eigenaar een overeenkomst gesloten met de initiatiefnemer. Het park wordt geheel beëindigd, hetgeen tevens voorwaardelijk is aan de bestemmingsplanherziening. Daarmee is tevens sprake van de vereiste samenhang.

3.5. Emissiebronnen

De volgende emissiebronnen zijn opgenomen vanuit de referentiesituatie:

- Lijnbron 1: 8,0 verkeersbewegingen per etmaal met lichte voertuigen op basis van CROW-normering voor vrijstaande woningen, in casu voor de vrijstaande bedrijfswoning 1. De lijnbron loopt vanaf de openbare weg tot de betreffende woning.
- Lijnbron 2: 8,0 verkeersbewegingen per etmaal met lichte voertuigen op basis van CROW-normering voor vrijstaande woningen, in casu voor de vrijstaande bedrijfswoning 2. De lijnbron loopt vanaf de openbare weg tot de betreffende woning.
- Lijnbron 3: 115 verkeersbewegingen totaal per etmaal met lichte voertuigen op basis van een verlaagde CROW-normering voor recreatiewoningen, in casu 5 voertuigen per etmaal voor 23 stenen recreatiebungalows. De lijnbron loopt vanaf de openbare weg tot de betreffende woningen (einde toegangsweg).
- Lijnbron 4: 1024 verkeersbewegingen totaal per etmaal met lichte voertuigen op basis van de volgende som: $256 \text{ kampeerplaatsen} \times 4 \text{ voertuigen per etmaal} = 1024$. De lijnbron loopt vanaf de openbare weg tot het middelpunt van het terrein. Daarbij dient in ogenschouw genomen te worden dat de camping open is vanaf april t/m oktober, afgerond 6 maanden. Dit betekent dat, zonder correctie, er in feite sprake is van 8 voertuigen per etmaal per plaats. Echter, wordt dit gecompenseerd door de volgende elementen:
 - a. In de wintermaanden vinden onderhoudswerkzaamheden plaats. Deze zijn buiten beschouwing gelaten.
 - b. Een aantal bezoekers met dito verkeersbewegingen zullen caravans bij zich hebben, waardoor de emissie van die voertuigen hoger zal liggen. Dat is buiten beschouwing gelaten.
 - c. Er is ook een feestzaal op het park welke verhuurd wordt aan derden (los van de camping). De verkeersbewegingen die hiermee samenhangen zijn buiten beschouwing gelaten.
- Lijnbron 5: Er zijn vier middelzware vrachtwagens en één zware vrachtwagen per maand opgenomen ter bevoorrading van de kantine, feestzaal, kleine kampwinkel, et cetera.
- Puntbron 6: Ketel en ovens ten behoeve van het restaurant op de camping.
- Puntbron 7: Verwarming- en installatie voor het zwembad van de camping.

Samengevat vormen bovenstaande lijnbronnen een worst-case benadering, immers campinggasten zullen los van verkeer ook andere emissiebronnen gebruiken, zoals gasflessen voor barbecues, er zullen meer verouderde c.v.-ketels aanwezig zijn, et cetera. Bovenstaande situatie is ingevoerd als referentiesituatie voor interne saldering in het rekenmodel Aeries.

4. Aanlegfase

In de sloop-/ en aanlegfase zal gekeken worden naar de sloop van de bestaande opstallen, de aanleg van de rotonde en het geluidsscherm alsook de bouw van de woningen. Zoals gezegd is voor deze fase gewerkt met vlakbronnen in het plangebied voor de beoordeling van de emissie van mobiele werktuigen ten behoeve van de bouw. Het bouwverkeer wordt ontsloten via de nieuw te realiseren rotonde op de Spijkweg, om de overlast zo beperkt mogelijk te houden. Zoals gezegd wordt gewerkt met interne saldering, zoals in hoofdstuk 3 uitgewerkt.

4.1. Machines aanlegfase

De inzet van machines is afgestemd op de hoeveelheid woningen en is vastgesteld op basis van ervaringen in andere, vergelijkbare projecten. Het terrein is grotendeels goed bereikbaar. Na sloop en verwijdering van kampeermiddelen betreft het grotendeels snel te bewerken bouwgrond en het plangebied ligt op hoogte waardoor er geen grote hoeveelheid grondwerk nodig is. Het bouwend personeel zal tevens worden opgedragen om de machines zoveel mogelijk uit laten als deze niet gebruikt wordt. Dit voorkomt onnodig stationair draaien alsmede beperkt dit overlast in de buurt. De inzet van machines is daarmee relatief beperkt.

De ligging van de planlocatie brengt met zich mee dat de bouwplaats vanaf de nieuwe rotonde aan de Spijkweg benaderd zal worden, zodat zo min mogelijk overlast voor de omgeving wordt gecreëerd. Voor de aanlegfase is gewerkt met een vlakbron in het plangebied voor de beoordeling van de emissie van mobiele werktuigen ten behoeve van de bouw en aanleg van de geluidswal. Voor de aanleg van de rotonde is een puntbron opgenomen. Hier wordt dan ook rekening mee gehouden ten aanzien van de opstelplaatsen van de machines.

Er zijn twee vlakbronnen ingevoerd, waar de machines opgesteld zullen staan voor respectievelijk de aanleg van de geluidswal en de bouw van de woningen. Voor de aanleg van de rotonde is, gelet op de omvang, een puntbron opgenomen. Het percentage draailast is overgenomen uit de defaultwaarden van Aeries. Wel zijn de machines specifiek ingevoerd. Overig materieel zal elektrisch worden ingezet. Omdat het gemeenschappelijk gebouw in dezelfde bouwperiode wordt gerealiseerd als de woningen en dit procentueel ten opzichte van de woningen niet meetbaar is, valt de aanlegfase daarvan binnen die van de woningen. De totale inzet van machines komt neer op de volgende tabel en zijn in het rekenprogramma Aeries ingevoerd om te beoordelen of er sprake is van significante effecten:

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1 - aanleg woningen mideelpunt X:167861,42 Y:481285,48				NO _x	77,5 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Locatie						
Oppervlakte	9,60 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	878 l/j	532 u/j	9 l/j	NO _x	20,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	878 l/j	532 u/j	9 l/j	NO _x	20,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
betonstortor	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	734 l/j	532 u/j	8 l/j	NO _x	17,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Bulldozer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	585 l/j	532 u/j	6 l/j	NO _x	19,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bron 2 - aanleg rotonde	NO _x	26,8 kg/j
Locatie	X:167647,79 Y:481465,99	NH ₃	0,3 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	266 l/j	133 u/j	3 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	63,8 g/j
betonstorter	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	532 l/j	266 u/j	5 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Bulldozer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	266 l/j	133 u/j	2 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	63,8 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bron 2 - aanleg geluidsschermb		NO _x	5,4 kg/j		
Locatie	X:167601,87 Y:481303,03		NH ₃	63,4 g/j		
Oppervlakte	0,97 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR:	132 l/j	66 u/j	2 l/j	NO _x	2,7 kg/j
	ja				NH ₃	31,7 g/j
betonstortor	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR:	132 l/j	66 u/j	2 l/j	NO _x	2,7 kg/j
	ja				NH ₃	31,7 g/j

4.2. Verkeersbewegingen

De voertuigbewegingen in de aanlegfase zijn verdeeld in 'lichte voertuigen': de personenauto's en bestelbusjes van bouwend personeel. De vrachtwagenbewegingen zijn verdeeld in 'middelzware vrachtwagens' en 'zware vrachtwagens'. De Provincie Gelderland c.q. de Omgevingsdienst Noord Veluwe heeft stelregels opgesteld voor de lengte van de verkeerslijnbronnen als volgt:

- **Binnen** de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 m voor vrachtverkeer;
- **Buiten** de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 m voor vrachtverkeer.

Uitzonderingen:

- Als het verkeer binnen de bovengenoemde afstand een kruising of splitsing bereikt, dan geldt die kortere afstand tot die splitsing.
- Als een weg (vrijwel) uitsluitend gebruikt wordt door één bedrijf (bijvoorbeeld een toegangsweg van een steenfabriek in de uiterwaarden), dan wordt de hele toegangsweg meegenomen plus de afstand die hierboven is genoemd

In casu wordt het gebied ontwikkeld tot en is het grenzend aan de bebouwde kom. Er zal een nieuwe ontsluiting middels een rotonde worden gerealiseerd op de Spijkweg. Derhalve wordt het verkeer tot de nieuwe rotonde beoordeeld (zijnde meer dan 150m en meer dan 250m). De totale verdeling van verkeer ziet er als volgt uit:

Zwaar vrachtverkeer

silo mortels	20
gevelstenen (15000 st á 18000/auto)	30
begane grondvloer	40
1e verdiepingvloer	40
2e verdiepingvloer	40
dak; kappen, dakplaten	24
Gibo	40
Kalkzandsteen	40

274 enkele reis/2jr

137 enkele reis/jr*Middelzwaar vrachtverkeer*

vrachtwagens steiger	10
Beton á 13 m3/auto	20
isolatie	20
bouwplaats inrichting plaatsen en verwijderen	10
betonpomp voor fundering	6
isotras	20
kozijnen	40
vloerverwarming	25
vensterbanken	25
trappen	40
diversen	10
dakramen	40
staal	30
wapening	20

316 enkele reis/2jr

158 enkele reis/jr

busjes

	aantal weken	dag per week	totaal dagen
40 busjes bouwbedrijf	56	5	11200
12 busjes W-installateur	20	5	1200
12 busje E-installateur	20	5	1200
gibo			50
stucadoor			75
spuiter			75
schilder			75
nuts 1 busje (0,5 dag per woning)			75
tegelwerk (0,5 dagen per woning)			75
			14025 enkele reis/2jr
			28,05 per werkbare dag

auto's

	aantal weken	hoeveelheid per week	totaal dagen
uitvoerder bouwbedrijf	56	5	280
uitvoerder E	30	5	150
uitvoerder W	20	5	100
uitvoerder gibo	20	1	20
uitvoerder stucadoor	20	1	20
uitvoerder schilder	30	1	30
uitvoerder tegelwerk	20	1	20
			620 enkele reis/2jr
			1,24 per werkbare dag

$28,05 + 1,24 = 29,29$ enkele reis per werkbare dag
 $29,29 * 2 = 58,58$ retour per werkbare dag, afgerond **59** verkeersbewegingen per dag

De totale invoer aan verkeersbewegingen van de aanlegfase in het rekenprogramma Aeries dient te geschieden in een benadering waarbij de bewegingen ook 'retour' gaan. De enkele reis wordt derhalve maal twee ingevoerd zoals in de tabel tevens berekend is.

4.3. Uitkomsten en conclusies aanlegfase

Deze beoordeling is opgebouwd middels een interne saldering, is getoetst aan zowel de planologische referentiesituatie als de vergunde referentiesituatie. Uit de bijgevoegde Aeries-berekening blijkt dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Het bestemmingsplan kan op dit onderdeel worden vastgesteld en een Omgevingsvergunning kan worden verleend. Omdat significante effecten ontbreken hoeft op voorhand geen Natuurvergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd of een passende beoordeling te worden opgesteld.

5. Gebruiksfase

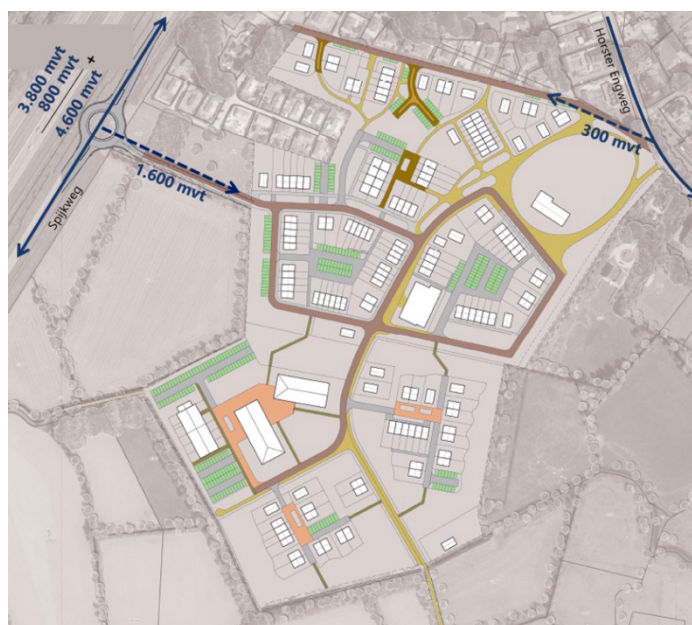
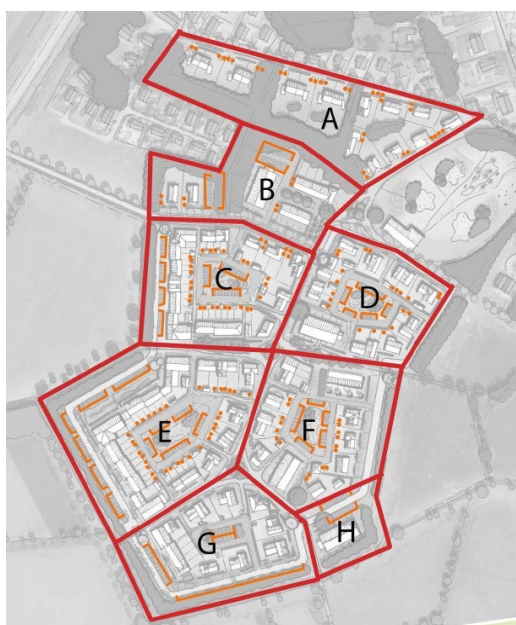
Ten aanzien van de gebruiksfase worden de verkeersbewegingen beoordeeld die betrekking hebben op de te realiseren woningen. De nieuwe woningen worden overigens gasloos gebouwd en het is algemeen bekend dat deze daarmee als emissieloos beschouwd mogen worden – en dat feitelijk ook zijn. Zoals gezegd wordt gewerkt met interne saldering, zoals in hoofdstuk 3 uitgewerkt.

5.1. Uitgangspunten gebruiksfase

Ten aanzien van de gebruiksfase worden de verkeersbewegingen beoordeeld die betrekking hebben op de te realiseren woningen. De nieuwe woningen worden overigens gasloos gebouwd en het is algemeen bekend dat deze daarmee als emissieloos beschouwd mogen worden – en dat feitelijk ook zijn.

Om een enigszins overzichtelijk geheel aan lijnbronnen te geven zijn een aantal woningen gezamenlijk beoordeeld. Daarbij wordt de volgende tabel en verkeersstructuur gebruikt (bron: Goudappel, 22 juli 2022). Eventuele wijzigingen in de stedenbouwkundige opzet die het aantal woningen niet doen toenemen zijn mogelijk, omdat op deze schaal de wijzigingen elkaar opheffen.

categorie	#	cijfer	gen.	A	#	gen.	B	#	gen.	C	#	gen.	D	#	gen.	E	#	gen.	F	#	gen.	G	#	gen.	totaal	#	gen.
app huur etage goedkoop	32	4,1	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	131	0	0	0	0	0	0	0	32	131
app koop etage goedkoop	48	5,6	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	123	26	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	269
rug-aan-rug/bebo (koop/huur)	40	5,6	224	0	0	16	90	0	0	0	0	0	0	0	24	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	224
rug-aan-rug (koop/huur)	16	5,6	90	16	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	90
woningen middenhuur	19	7,4	141	0	0	0	0	0	19	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	141
vrije sector tussen/hoek	54	7,4	400	5	37	13	96	10	74	16	118	0	0	0	4	30	6	44	54	400	0	0	0	0	0	54	400
vrije sector twee-onder-een-kap	38	7,8	296	8	62	0	0	4	31	6	47	0	0	0	10	78	10	78	38	296	0	0	0	0	0	38	296
vrije sector vrijstaand	19	8,2	156	8	66	1	8	1	8	2	16	0	0	0	2	16	5	41	19	156	0	0	0	0	0	19	156
<i>weekdag</i>	266		1.706	37	255	30	194	34	254	46	305	82	411	16	124	21	163	266	1.706								
<i>werkdag</i>			1.894		283		215		282		338		456		138		181		1.894								



Naast voornoemde verkeersbewegingen wordt in deze worst-case benadering uitgegaan van het feit dat het gemeenschappelijke gebouw 50 verkeersbewegingen per etmaal extra genereert. Deze zijn als aparte bron opgenomen. Voor het overige zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De woningen zijn gegroepeerd beoordeeld naar bovenvermelde letters, corresponderende met de tabel, waarbij het middelpunt van een groep woningen is aangenomen. Op deze schaal heffen bewegingen dichterbij en verder van elkaar af, zich af.
- De lijnbronnen worden afgewikkeld totdat ze het plangebied hebben verlaten, omdat het gaat om een nieuw gebied en een nieuwe ontsluiting op een nieuwe rotonde op de Spijkweg.
- Alleen gebied A wordt afgewikkeld op de Horster-Engweg.
- De in de tabel weergegeven cijfers zijn gebaseerd op verkeersgeneratiecijfers en parkeercijfers uit de CROW-normering en de parkeernormen-nota.

Naast de verkeersbewegingen met auto's (licht verkeer) van de toekomstige bewoners en het gemeenschappelijke gebouw, kan ook vrachtverkeer de woonwijk aandoen. Dit zal in alle gevallen bestemmingsverkeer zijn, daar de wijk de facto doodloopt. In de CROW uitgave (2018), 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', staan opmerkingen bij tabel A6, waarin per type omgeving een percentage zwaar verkeer is opgenomen. De volgende voetnoten kunnen van toepassing worden geacht:

“Het vrachtverkeer van en naar woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdag-etmaal (licht + zwaar).”

Hieruit volgt dat in de opgenomen lijnbronnen met bovenvermelde vervoerswegingen reeds rekening is gehouden met vrachtverkeer. Dit hoeft daarom niet apart berekend te worden. Desalniettemin wil het bevoegd gezag graag apart inzicht in de middelzware- en zware vrachtbewegingen verkrijgen. Op basis van de tabel bedragen deze: $266 \text{ woningen} \times 0,02 = 5,32 \text{ vrachtwagens (licht + zwaar)}$. Deze zijn opgenomen in een lijnbron, welke vanuit het middelpunt van het plan noordwestwaarts loopt en zuidoostwaarts, en verdeeld is in 50% middelzwaar vrachtverkeer (3 bewegingen per etmaal) en zwaar vrachtverkeer (2 bewegingen per etmaal).

5.2. Uitkomsten en conclusies gebruiksfase

Uit de bijgevoegde Aeries-berekening blijkt dat er geen depositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Er is daarmee geen sprake van significante effecten ten aanzien van de gebruiksfase. Het bestemmingsplan kan op dit onderdeel worden vastgesteld en een Omgevingsvergunning kan worden verleend. Omdat significante effecten ontbreken hoeft geen Natuurvergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

6. Conclusie

In deze rapportage zijn de gevolgen van het voorgenomen woningbouwproject 'Horsterhoeve' te Ermelo beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming, waarbij voornamelijk is ingezoomd op stikstofemissie. Andere effecten zijn voor die tijd al uit te sluiten, gelet op de ligging van de locatie. Het volgende kan geconcludeerd worden:

Aanlegfase

- Het huidige camping-/ bungalowpark wordt beëindigd in het kader van deze ontwikkeling. Er is sprake van een vergunde situatie van voor de aanwijsdatum van het Natura 2000 gebied Veluwe en er is sprake van een directe samenhang. Ook zou de activiteit direct weer hervat kunnen worden. Hiermee kan derhalve intern gesaldeerd worden.
- Op grond van deze interne saldering is ook dan geen sprake van significante effecten.

De conclusie is dat in de aanlegfase geen sprake is van significant negatieve effecten. Significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Gebruiksfase

- Op basis van de stelregels van de Provincie Gelderland en de Omgevingsdienst Noord Veluwe zijn lijnbronnen ten behoeve van verkeer van toekomstige bewoners ingevoerd.
- Er is een gedetailleerd overzicht van lijnbronnen gemaakt, welke per huizenblok uiteenvalt.
- Het verkeer in de gebruiksfase leidt met toepassing van interne saldering niet tot significante effecten.

De conclusie is dat in de gebruiksfase geen sprake is van significant negatieve effecten. Significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Op grond van de uitgevoerde Aeries-berekeningen blijkt dat zowel in de aanlegfase als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie op het Natura 2000 gebied Veluwe (en/of andere gebieden). Er is dan ook per definitie geen sprake van significant negatieve effecten en een nadere (passende en/of ecologische) beoordeling op grond van artikel 2.7:1 jo. 2.8:1 Wnb is dan ook niet aan de orde. Het bevoegd gezag kan derhalve medewerking verlenen aan het vaststellen van het bestemmingsplan en/of de afgifte van de Omgevingsvergunning.

Craeft Advies B.V.
J.C. Vijfhuizen

© Niets uit deze rapportage mag zonder voorafgaande toestemming van de auteur worden overgenomen of gebruikt.

Bijlagen:

1. Aeries-berekening aanlegfase
2. Aeries-berekening 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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
Inrichtingslocatie

De Bunte Vastgoed Oost B.V.
Horster-Enweg 17,
3853 ME Ermelo

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Horsterhoeve
berekening aanlegfase met interne saldering

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQWT8SEWZoNt
07 april 2023, 17:27
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	6,5 kg/j	46,6 kg/j
2023	1,2 kg/j	111,6 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	5222437	Veluwe
0,01 mol/ha/j	5260663	Veluwe
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

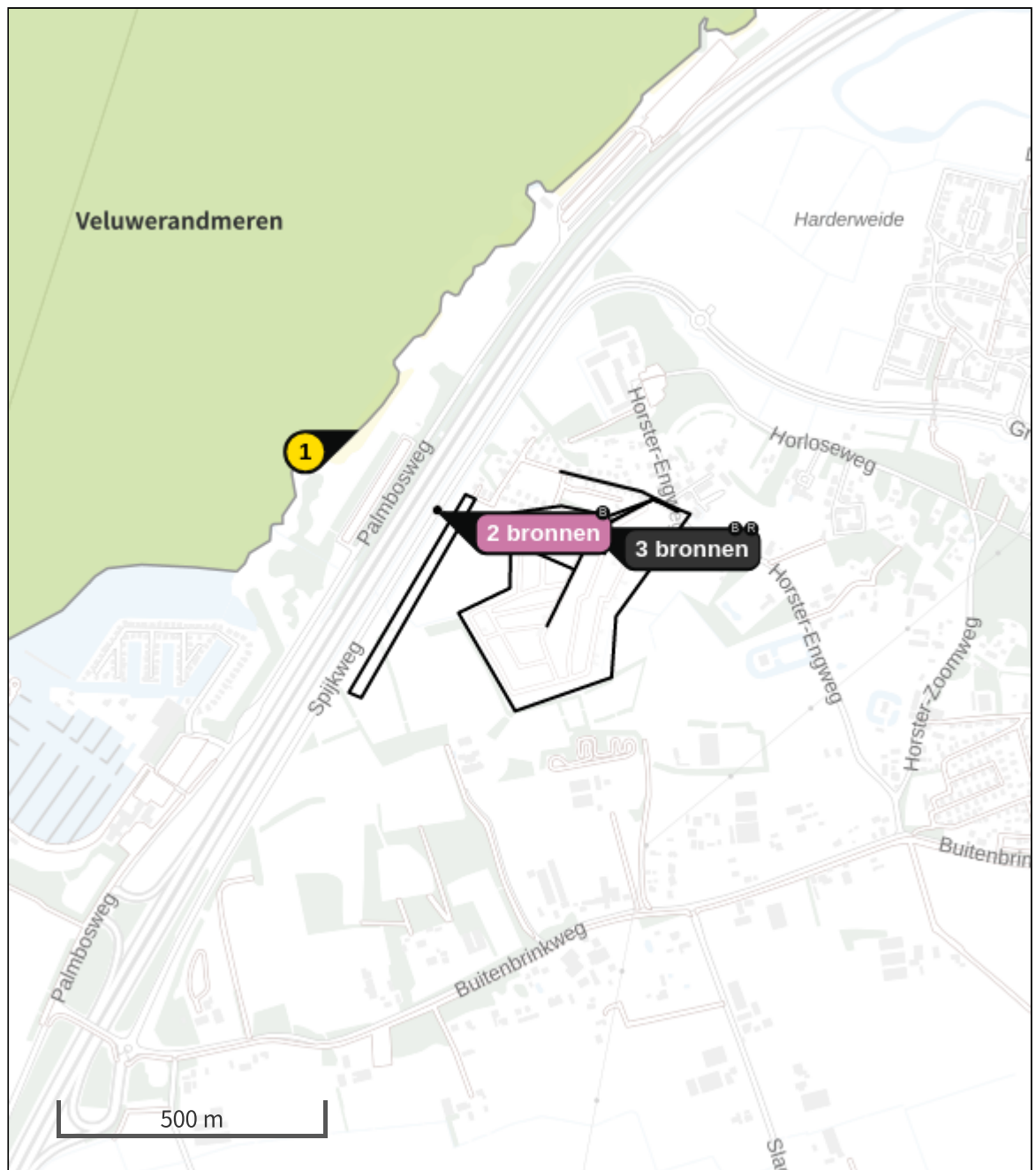
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Recreatie Bron 6 - ketel en keuken restaurant	2,0 kg/j	5,0 kg/j
 Wonen en Werken Recreatie Bron 7 - zwembad	2,0 kg/j	5,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	36,6 kg/j

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1 - aanleg woningen middelpunt	0,7 kg/j	77,5 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bron 2 - aanleg rotonde	0,3 kg/j	26,8 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bron 2 - aanleg geluidsscherm	63,4 g/j	5,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,9 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Veluwe

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Veluwerandmeren (<1 km)	X:167500 Y:481621	0,11 ○
40	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (15 km)	X:153864 Y:476071	-
25	Veluwe H3130 (10 km)	X:178250 Y:479779	-
28	Veluwe ZGH9190 (11 km)	X:178441 Y:478320	-
29	Veluwe H7150 (11 km)	X:177830 Y:476134	-
30	Veluwe H6410 (12 km)	X:178434 Y:476421	-
31	Veluwe H6230vka (12 km)	X:178390 Y:476298	-
32	Veluwe H7110B (12 km)	X:178591 Y:476098	-
35	Veluwe H91D0 (15 km)	X:180692 Y:474028	-
36	Veluwe H5130 (16 km)	X:177952 Y:469312	-
37	Veluwe ZGH2330 (23 km)	X:187264 Y:469759	-
4	Veluwe ZGLg14 (4 km)	X:169861 Y:478001	-
5	Veluwe L4030 (4 km)	X:169863 Y:477972	-
7	Veluwe H4030 (4 km)	X:169985 Y:477987	-
8	Veluwe Lg14 (4 km)	X:169771 Y:477833	-
9	Veluwe Lg09 (4 km)	X:169900 Y:477657	-
10	Veluwe ZGH6230dka (4 km)	X:170237 Y:477857	-
12	Veluwe H6230dka (4 km)	X:170049 Y:477528	-
13	Veluwe H9120 (5 km)	X:170776 Y:477716	-
15	Veluwe ZGH9120 (5 km)	X:170735 Y:477640	-
18	Veluwe ZGLg01 (6 km)	X:170398 Y:476317	-
20	Veluwe ZGH3130 (7 km)	X:173595 Y:477317	-
39	Arkemheen (7 km)	X:164841 Y:475058	-
42	Markermeer & IJmeer (22 km)	X:155604 Y:500382	-
41	Oostvaardersplassen (17 km)	X:155775 Y:493556	-
22	Veluwe H91E0C (9 km)	X:176863 Y:481329	-
23	Veluwe Lg01 (9 km)	X:177139 Y:480444	-
24	Veluwe ZGH2310 (10 km)	X:177196 Y:484170	-
26	Veluwe ZGH4010A (11 km)	X:178630 Y:482341	-
27	Veluwe H4010A (11 km)	X:178653 Y:482338	-
33	Veluwe H2320 (13 km)	X:180596 Y:483491	-
34	Veluwe H3160 (13 km)	X:181253 Y:480293	-
38	Veluwe H7140A (24 km)	X:191935 Y:483527	-
2	Veluwe (4 km)	X:171460 Y:481494	-
3	Veluwe ZGLg13 (4 km)	X:171524 Y:481625	-
6	Veluwe Lg13 (4 km)	X:171850 Y:481525	-
11	Veluwe ZGL4030 (4 km)	X:172219 Y:480938	-
14	Veluwe ZGLg09 (5 km)	X:172570 Y:481406	-
16	Veluwe H2310 (5 km)	X:172922 Y:482435	-
17	Veluwe H2330 (5 km)	X:172809 Y:483423	-
19	Veluwe ZGH4030 (6 km)	X:173619 Y:481870	-
21	Veluwe H9190 (7 km)	X:175211 Y:482350	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:167995,55 Y:481453,67	Type scherm	-	-	NO ₂	35,9 g/j
Lengte	237,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃	11,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2		Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:168012,89 Y:481462,92	Type scherm	-	-	NO ₂	32,0 g/j
Lengte	210,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃	10,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3		Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:167997,23 Y:481511,82	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	234,73 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	115,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	33,9 kg/j
Locatie	X:167940,74 Y:481416,6	Type scherm	-	NO ₂	7,4 kg/j
Lengte	379,17 m	Hoogte	-	NH ₃	2,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.024,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5	Links	Rechts	NO _x	32,3 g/j
Locatie	X:168006,72 Y:481459,23	Type scherm	-	NO ₂	8,1 g/j
Lengte	221,66 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 p/maand		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 p/maand		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand		0,0 %	

6 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Bron 6 - ketel en keuken restaurant	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	5,0 kg/j
Locatie	X:167927,1 Y:481434,55	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Bron 7 - zwembad	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	5,0 kg/j
Locatie	X:167904,71 Y:481398,29	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1 - aanleg woningen middelpunt	NO _x				77,5 kg/j
		NH ₃				0,7 kg/j
Locatie	X:167861,42 Y:481285,48					
Oppervlakte	9,60 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	878 l/j	532 u/j	9 l/j	NO _x	20,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	878 l/j	532 u/j	9 l/j	NO _x	20,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
betonstorter	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	734 l/j	532 u/j	8 l/j	NO _x	17,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Bulldozer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	585 l/j	532 u/j	6 l/j	NO _x	19,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:167779,01 Y:481410,12	Type scherm	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	273,77 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	59,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	316,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	274,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bron 2 - aanleg rotonde	NO _x	26,8 kg/j
Locatie	X:167647,79 Y:481465,99	NH ₃	0,3 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	266 l/j	133 u/j	3 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	63,8 g/j
betonstorter	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	532 l/j	266 u/j	5 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Bulldozer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	266 l/j	133 u/j	2 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	63,8 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bron 2 - aanleg geluidsscherm	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:167601,87 Y:481303,03	NH ₃	63,4 g/j
Oppervlakte	0,97 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	132 l/j	66 u/j	2 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	31,7 g/j
betonstorter	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	132 l/j	66 u/j	2 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	31,7 g/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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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
Inrichtingslocatie

De Bunte Vastgoed Oost B.V.
Horster-Enweg 17,
3853 ME Ermelo

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Horsterhoeve
berekening gebruiksfase met interne saldering

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYDzUeUwP3en
24 februari 2023, 14:35
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,5 kg/j	36,6 kg/j
2023	4,3 kg/j	66,2 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	5222437	Veluwe
0,01 mol/ha/j	5222437	Veluwe
-		
-		
-		
-		



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

2,5 kg/j

36,6 kg/j



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

4,3 kg/j

66,2 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

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 N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Veluwe

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Veluwerandmeren (<1 km)	X:167505 Y:481626	0,13 ○
40	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (15 km)	X:153864 Y:476071	-
25	Veluwe H3130 (10 km)	X:178250 Y:479779	-
28	Veluwe ZGH9190 (11 km)	X:178441 Y:478320	-
29	Veluwe H7150 (11 km)	X:177830 Y:476134	-
30	Veluwe H6410 (12 km)	X:178434 Y:476421	-
31	Veluwe H6230vka (12 km)	X:178395 Y:476308	-
32	Veluwe H7110B (12 km)	X:178591 Y:476098	-
35	Veluwe H91D0 (15 km)	X:180692 Y:474028	-
36	Veluwe H5130 (16 km)	X:177952 Y:469312	-
37	Veluwe ZGH2330 (22 km)	X:187264 Y:469759	-
4	Veluwe ZGLg14 (4 km)	X:169861 Y:478001	-
5	Veluwe L4030 (4 km)	X:169862 Y:477972	-
7	Veluwe H4030 (4 km)	X:169985 Y:477987	-
8	Veluwe Lg14 (4 km)	X:169771 Y:477833	-
9	Veluwe Lg09 (4 km)	X:169900 Y:477657	-
10	Veluwe ZGH6230dka (4 km)	X:170237 Y:477857	-
12	Veluwe H6230dka (4 km)	X:170049 Y:477528	-
13	Veluwe H9120 (4 km)	X:170776 Y:477716	-
15	Veluwe ZGH9120 (4 km)	X:170735 Y:477640	-
18	Veluwe ZGLg01 (5 km)	X:170398 Y:476317	-
20	Veluwe ZGH3130 (7 km)	X:173595 Y:477317	-
39	Arkemheen (7 km)	X:164841 Y:475058	-
42	Markermeer & IJmeer (22 km)	X:155604 Y:500382	-
41	Oostvaardersplassen (17 km)	X:155775 Y:493556	-
22	Veluwe H91E0C (9 km)	X:176863 Y:481329	-
23	Veluwe Lg01 (9 km)	X:177139 Y:480444	-
24	Veluwe ZGH2310 (9 km)	X:177196 Y:484170	-
26	Veluwe ZGH4010A (11 km)	X:178630 Y:482341	-
27	Veluwe H4010A (11 km)	X:178653 Y:482338	-
33	Veluwe H2320 (13 km)	X:180596 Y:483491	-
34	Veluwe H3160 (13 km)	X:181253 Y:480293	-
38	Veluwe H7140A (24 km)	X:191935 Y:483527	-
2	Veluwe (3 km)	X:171460 Y:481494	-
3	Veluwe ZGLg13 (3 km)	X:171524 Y:481625	-
6	Veluwe Lg13 (4 km)	X:171850 Y:481525	-
11	Veluwe ZGL4030 (4 km)	X:172219 Y:480938	-
14	Veluwe ZGLg09 (4 km)	X:172570 Y:481406	-
16	Veluwe H2310 (5 km)	X:172922 Y:482435	-
17	Veluwe H2330 (5 km)	X:172809 Y:483423	-
19	Veluwe ZGH4030 (6 km)	X:173619 Y:481870	-
21	Veluwe H9190 (7 km)	X:175211 Y:482350	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:167995,55 Y:481453,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 35,9 g/j
Lengte	237,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 11,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:168012,89 Y:481462,92	Type scherm	-	-	NO ₂ 32,0 g/j
Lengte	210,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3	Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:167997,23 Y:481511,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	234,73 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	115 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	33,9 kg/j
Locatie	X:167940,74 Y:481416,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,4 kg/j
Lengte	379,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1024 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5	Links	Rechts	NO _x	32,3 g/j
Locatie	X:168006,72 Y:481459,23	Type scherm	-	-	NO ₂ 8,1 g/j
Lengte	221,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/maand	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/maand	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %		

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	A		Links	Rechts	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:168006,13 Y:481508,44	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	206,36 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	255 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	B		Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:167847,05 Y:481406,95	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	124,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	194 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	C		Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:167834,49 Y:481408,26	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	104,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	254 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	D	Links	Rechts	NO _x	9,0 kg/j
Locatie	X:167942,06 Y:481399,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,9 kg/j
Lengte	336,64 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	305 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	F	Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:168016,56 Y:481396,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	493,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	124 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	G	Links	Rechts	NO _x	8,4 kg/j
Locatie	X:167762,56 Y:481177,08	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	592,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	163 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	E	Links	Rechts	NO _x	7,7 kg/j
Locatie	X:167793,56 Y:481313,36	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,7 kg/j
Lengte	213,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	411 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

8 Wegverkeer | Weg

Naam	totaal richting Spijkweg	Links	Rechts	NO _x	19,7 kg/j
Locatie	X:167718,64 Y:481447,16	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,3 kg/j
Lengte	141,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1600 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Rondweg i.v.m. vrachtverkeer	Links	Rechts	NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:167888,49 Y:481134,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	1.209,84 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 10	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:167902,74 Y:481391,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	236,36 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 70,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	50 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

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 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>