



# Halvinkhuizen - Putten

**Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-  
beoordeling**

projectnummer 0478389.100  
definitief  
27 januari 2023

# Halvinkhuizen - Putten

## Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0478389.100

definitief  
27 januari 2023

### Auteurs

W. Daggenvoorde  
S. Baars  
L. Fiscalini

### Opdrachtgever

Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V.  
Kerkewijk 117  
3904 JB Veenendaal

### Gecontroleerd:

R. Last

|                 |              |              |
|-----------------|--------------|--------------|
| datum           | beschrijving | vrijgave     |
| 27 januari 2023 | definitief   | Drs. T. Artz |

# Inhoudsopgave

Blz.

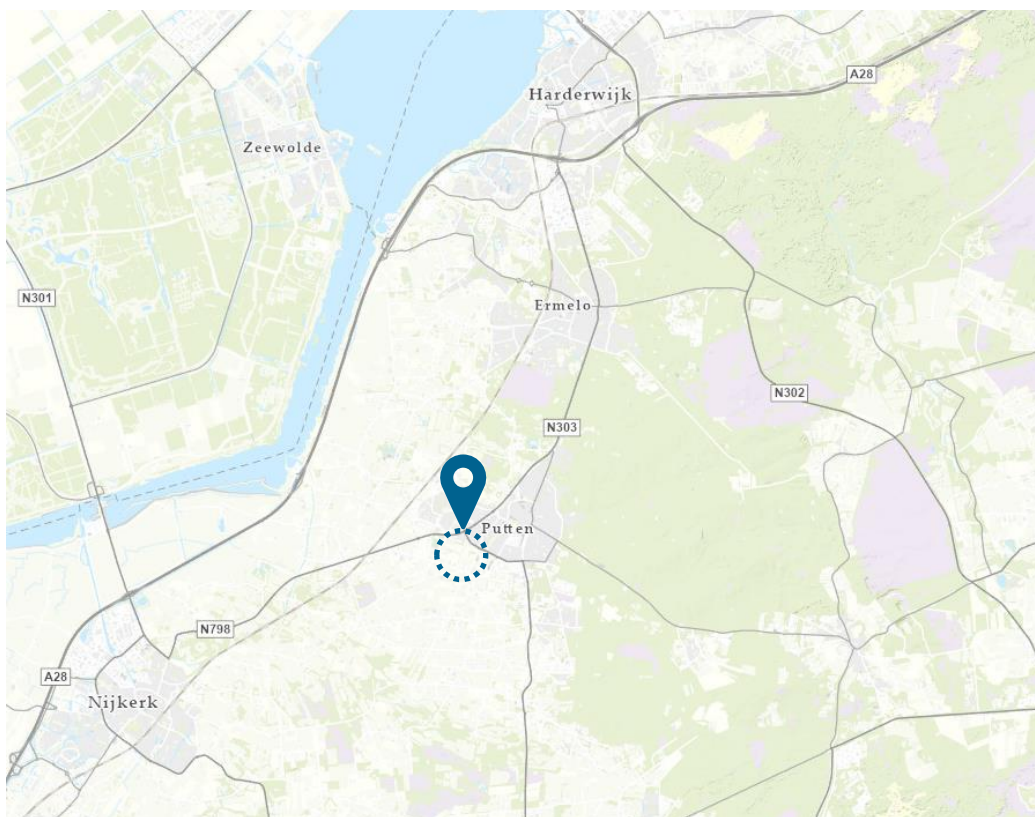
|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Aanleiding   | 1         |
| 1.2      | Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling?                               | 2         |
| 1.2.1    | Doel van deze m.e.r.-beoordeling                                     | 2         |
| 1.2.2    | Waarom is een m.e.r.-beoordeling verplicht?                          | 2         |
| 1.3      | Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling | 3         |
| 1.4      | Leeswijzer   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Plaats en kenmerken van de activiteit</b>                         | <b>5</b>  |
| 2.1      | Plaats van de activiteit   | 5         |
| 2.2      | Kenmerken van de activiteit  | 7         |
| 2.2.1    | Halvinkhuizen  | 7         |
| 2.2.2    | Fase 1   | 11        |
| 2.3      | Samenhang met andere projecten (cumulatie)                           | 16        |
| <b>3</b> | <b>Effecten van Halvinkhuizen</b>                                    | <b>17</b> |
| 3.1      | Verkeer en parkeren  | 17        |
| 3.1.1    | Verkeer  | 17        |
| 3.1.2    | Parkeren   | 24        |
| 3.2      | Geluid   | 27        |
| 3.3      | Luchtkwaliteit   | 29        |
| 3.4      | Externe veiligheid   | 30        |
| 3.5      | Ecologie   | 32        |
| 3.5.1    | Gebiedsbescherming   | 33        |
| 3.5.2    | Soortenbescherming   | 34        |
| 3.5.3    | Conclusie  | 39        |
| 3.6      | Water  | 40        |
| 3.7      | Bodem  | 45        |
| 3.8      | Archeologie, cultuurhistorie en landschap                            | 48        |
| 3.8.1    | Landschap  | 48        |
| 3.8.2    | Archeologie  | 49        |
| 3.8.3    | Cultuurhistorie  | 50        |
| 3.8.4    | Conclusie  | 51        |
| 3.9      | Geur   | 51        |
| 3.10     | Energie en circulariteit   | 54        |
| 3.11     | Gezondheidsbevordering   | 56        |
| 3.12     | Klimaat  | 57        |
| 3.13     | Hinder tijdens de aanlegfase   | 59        |
| <b>4</b> | <b>Effecten van fase 1</b>   | <b>61</b> |
| 4.1      | Verkeer en parkeren  | 61        |
| 4.2      | Geluid   | 63        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.3      | Luchtkwaliteit                            | 70        |
| 4.4      | Externe veiligheid                        | 70        |
| 4.5      | Ecologie                                  | 71        |
| 4.5.1    | Gebiedsbescherming                        | 71        |
| 4.5.2    | Soortenbescherming                        | 72        |
| 4.6      | Water                                     | 74        |
| 4.7      | Bodem                                     | 77        |
| 4.8      | Archeologie, cultuurhistorie en landschap | 78        |
| 4.9      | Geur                                      | 79        |
| 4.10     | Energie en circulariteit                  | 79        |
| 4.11     | Gezondheidsbevordering                    | 79        |
| 4.12     | Klimaat                                   | 81        |
| 4.13     | Hinder tijdens de aanlegfase              | 82        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie</b>                          | <b>83</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Vanwege de groeiende bevolking is de gemeente Putten voornemens om een woonwijk met circa 1.000 – 1.200 woningen te realiseren in Putten Zuid. Naast woningen is er de ambitie om functies gerelateerd aan wonen toe te voegen. Bijvoorbeeld een kleine basisschool, ontmoetingsplekken (buurthuis en/of kleinschalige horeca), kleine zorgvoorzieningen en speelvoorzieningen. Mogelijk wordt er ook een supermarkt grenzend aan het plangebied ontwikkeld. De wijk krijgt de naam Halvinkhuizen. Gezien de grootte van de ontwikkeling wordt het programma over een langere periode gerealiseerd, met een bouwtempo van circa 100 tot 150 woningen per jaar.



Figuur 1.1 Globale ligging plangebied. (bron: geoportaal provincie Gelderland).

De ontwikkeling van Halvinkhuizen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken zal dan ook een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Dat gebeurt nu in eerste instantie voor een deelgebied van de totale wijk, namelijk deelgebied fase 1. Daarvoor is in ieder geval een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling nodig. Voorliggende notitie bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van “belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu”, die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. In deze notitie wordt zodoende ingegaan op twee sporen, namelijk de visie voor het totale plangebied van Halvinkhuizen (1.000 –

1.200 woningen) en de ontwikkeling van deelgebied fase 1 (circa 300 woningen), waarvoor nu het bestemmingsplan wordt opgesteld.

## 1.2 Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling?

### 1.2.1 Doel van deze m.e.r.-beoordeling

Deze m.e.r.-beoordeling heeft als doel het bevoegd gezag (gemeente Putten) inzicht te geven in potentiële belangrijke nadelige milieueffecten die optreden wanneer Halvinkhuizen deelgebied fase 1 (circa 300 woningen) gerealiseerd wordt. Verder wordt ook inzicht gegeven in de potentiële cumulatie van effecten met de ontwikkeling Halvinkhuizen als geheel. Wanneer belangrijke nadelige milieueffecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, kan het bevoegd gezag, de gemeente Putten, besluiten een m.e.r.-procedure te doorlopen.

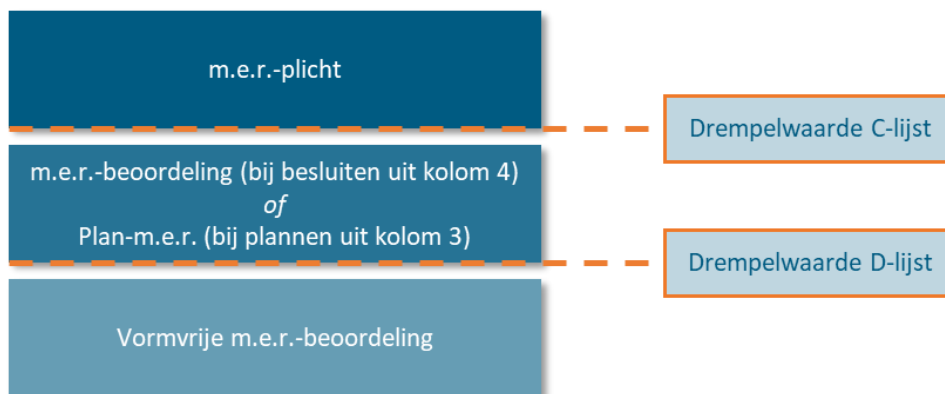
### 1.2.2 Waarom is een m.e.r.-beoordeling verplicht?

De procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming in te brengen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of vergunning. De wettelijke eisen ten aanzien van m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r.. In de Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt een onderscheid gemaakt in activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten) en activiteiten die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten).

Vanuit het Besluit m.e.r. zijn er vier mogelijke scenario's:

- er is sprake van een m.e.r.-procedure;
- er is sprake van een m.e.r.-beoordeling;
- er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling;
- er hoeft niets in het kader van een m.e.r. te gebeuren.

In het Besluit m.e.r. staan diverse activiteiten met bijbehorende drempelwaarden benoemd. Er zijn twee lijsten: een C-lijst en een D-lijst. Afhankelijk van het type activiteit en de hoogte van de drempelwaarde is een activiteit m.e.r.-plichtig of geldt een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Als de activiteit geheel niet genoemd wordt in het Besluit m.e.r., geldt uiteraard dat niets met m.e.r. hoeft te gebeuren.



Figuur 1.2 Schematische weergave m.e.r.

In figuur 1.2 is de werking van het Besluit m.e.r. versimpeld weergegeven. Het type ontwikkeling zoals beoogd voor Halvinkhuizen staat op de D-lijst, onder categorie D11.2, “De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen” (zie Tabel 1.1).

Tabel 1.1: Uitsnede van het Besluit m.e.r..

|        | Activiteiten   | Gevallen   | Besluit   |
|--------|--|--|---|
| D 11.2 | De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen | In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,</li> <li>2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of</li> <li>3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer</li> </ol> | De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet. |

Voor deze categorie D11.2 activiteit uit de bijlage D bij het Besluit m.e.r. geldt een drempelwaarde voor een m.e.r.-beoordelingsplicht (zie kolom ‘gevallen’). De voorgenomen ontwikkeling Halvinkhuizen fase 1 maakt de bouw van circa 300 woningen mogelijk. Deze ontwikkeling overschrijdt de drempelwaarde niet. Dit betekent dat op basis het Besluit m.e.r. kan worden volstaan met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De gehele ontwikkeling Halvinkhuizen maakt de bouw van circa 1.200 woningen mogelijk. Ook voor deze ontwikkeling kan worden volstaan met de een vormvrije m.e.r.-beoordeling omdat de drempelwaarde niet overschreden wordt. Echter wordt voor Halvinkhuizen nog geen ruimtelijk besluit voorbereid. Om (toekomstige) effecten in relatie tot de ontwikkeling van Halvinkhuizen als geheel inzichtelijk te maken, is in deze aanmeldnotitie uitgebreid ingegaan eventuele cumulatieve effecten.

### 1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Deze aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie criteria met

uitgangspunten per criterium benoemd: kenmerken van de activiteit, plaats van de activiteit en kenmerken van het potentiële effect (zie onderstaande tabel).

Tabel 1.2: Overzicht criteria 'belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu'.

| Criteria                                   | Beoordelingscriterium  |
|--|--|
| <b>Kenmerken van de activiteit</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ omvang</li> <li>▪ cumulatie met andere projecten</li> <li>▪ gebruik van natuurlijke hulpbronnen</li> <li>▪ productie van afvalstoffen</li> <li>▪ verontreiniging en hinder</li> <li>▪ risico van ongevallen</li> </ul>  |
| <b>Plaats van de activiteit</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestaand bodemgebruik</li> <li>• relatieve rijkdom aan de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied</li> <li>• het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen (gevoelige) gebieden;               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wetlands,</li> <li>○ kustgebieden,</li> <li>○ berg- en bosgebieden,</li> <li>○ reservaten en natuurparken,</li> <li>○ gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd,</li> <li>○ speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG,</li> <li>○ gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden,</li> <li>○ gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid,</li> <li>○ landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Kenmerken van het potentiële effect</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ het bereik van het effect</li> <li>▪ grensoverschrijdend karakter</li> <li>▪ orde van grootte en complexiteit van het effect</li> <li>▪ waarschijnlijkheid van het effect</li> <li>▪ duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect</li> </ul>   |

## 1.4 Leeswijzer

Het product, de aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling, focust op fase 1 van Halvinkhuizen. Bij het gros van de onderzoeken die zijn verricht, is het totale plangebied van Halvinkhuizen belicht. Daarom wordt er in deze notitie, vanuit het totale plangebied van Halvinkhuizen, gekeken naar de effecten van en op fase 1. De notitie is als volgt opgebouwd:

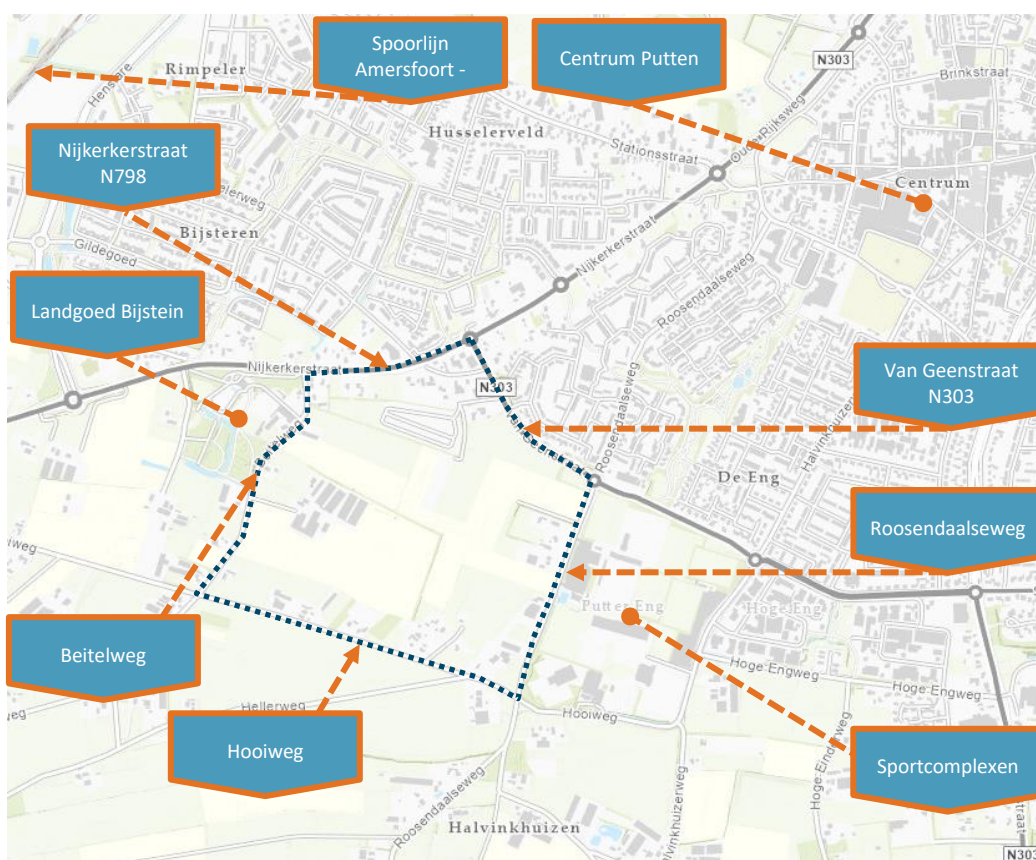
- In hoofdstuk 2 zijn de kenmerken van het plangebied, de kenmerken van de activiteit en de samenhang met projecten in de omgeving beschreven;
- Hoofdstuk 3 gaat in op de kenmerken van de potentiële milieueffecten van de ontwikkeling van het totale plangebied Halvinkhuizen;
- In hoofdstuk 4 wordt specifiek ingegaan op de milieueffecten van de ontwikkeling van Fase 1 van Halvinkhuizen.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusie.



## 2 Plaats en kenmerken van de activiteit

### 2.1 Plaats van de activiteit

Het plangebied Halvinkhuizen ligt aan de zuidkant van de kern Putten. Het vijfhoekige gebied wordt ingekaderd door een aantal wegen. Te weten de N303/ Van Geenstraat en Nijkerkerstraat aan de noordkant, de Beitelweg aan de westkant, de Hooiweg aan de zuidkant en de Roosendaalseweg aan de oostkant. Het plangebied ligt hemelsbreed ongeveer op een kilometer afstand van het centrum van Putten. Ten westen ligt landgoed Bijstein. Op circa één kilometer afstand ten westen van het plangebied ligt de spoorlijn tussen Amersfoort en Zwolle. Aan de oostzijde liggen sportcomplexen en aan de noordzijde liggen woonwijken. Aan de oost- en zuidzijde kenmerken de randen van het plangebied zich door een bomenrij/houtwal.



Figuur 2.1 Ligging plangebied. (bron: geoportaal provincie Gelderland)

De invulling van het plangebied bestaat momenteel uit voornamelijk agrarische graslanden met bijbehorende agrarische bebouwing en woonboerderijen (zie onderstaand figuur). Binnen het plangebied zijn ook volkstuinen aanwezig. Langs de wegen die het plangebied inkaderen zijn enkele bedrijven en bedrijfspanden aanwezig. Het betreft hier de Hooiweg, de Roosendaalseweg en de noordzijde van het gebied.



*Figuur 2.2 De huidige invulling van het plangebied en de afbakening van fase 1 (rood)*

### **Toets aan gevoelige gebieden bijlage III Europese richtlijnen**

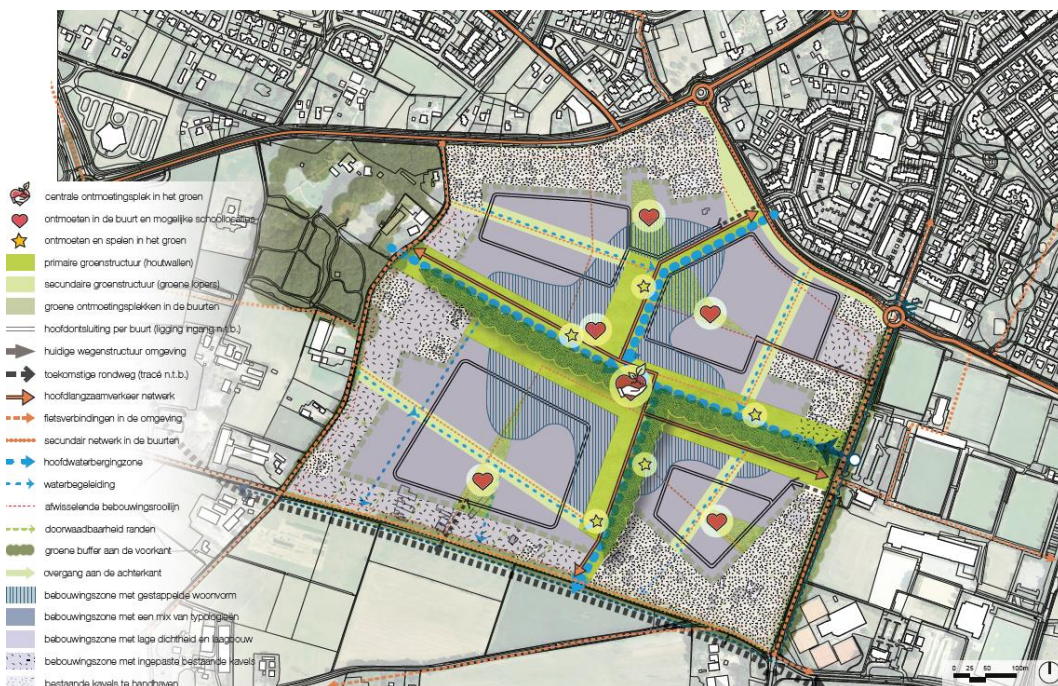
Het plangebied Halvinkhuizen ligt in het historische enkdorpenlandschap en de kenmerken die (deels) nog zichtbaar zijn: oude akkerlanden opgedeeld in meerdere kleine percelen, met daarop gevestigd kleine oude (woon)boerderijen, open/halfopen groenruimtes met hakhout en lange bomenrijen, onverharde zandpaden, sloten en beken. De houtwallen zijn in het landschap het meest beeldbepalend en vormen de kernkwaliteit van het gebied.

Naast deze cultuurhistorische waarden maakt het plangebied en omgeving geen onderdeel uit van de in bijlage III genoemde gevoelige gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Vogel-/Habitatrichtlijngebieden, gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

## 2.2 Kenmerken van de activiteit

### 2.2.1 Halvinkhuizen

De gemeente Putten is voornemens om een woonwijk met een dorps karakter te realiseren in Putten Zuid. Deze wijk krijgt de naam Halvinkhuizen. Halvinkhuizen moet een duurzame, groene en veilige woonwijk worden met voldoende ruimte voor betaalbare woningen. Een gemoedelijke wijk waar het prettig wonen is voor gezinnen, jongeren en ouderen. Waar de bestaande houtwallen de nieuwe wijk direct een groene uitstraling geven. Een wijk waar een mooie verbinding met het landschap is gemaakt en waar mensen elkaar kennen. Waar Puttenaren, oud en jong, wonen in de nabijheid van de kern, het station en het landschap. Een woonomgeving waar de verbinding voelbaar is tussen dorp en omliggend landschap.



Figuur 2.3 Essentiekaart ontwikkeling Halvinkhuizen (bron: BDP en gemeente Putten, januari 2022)

De woningbouwopgave die aan het gebied is meegegeven bestaat uit circa 1.000 – 1.200 woningen. Bij de beoogde woningtypen wordt gedacht aan grondgebonden woningen en appartementen. Binnen het plangebied Halvinkhuizen krijgen naast woningen ook andere functies een plek, zoals onderwijs, zorg, sport en ruimte voor ontmoetingen. Gezien de grote van de ontwikkeling wordt het programma over een langere periode gerealiseerd, met een bouwtempo van circa 100 tot 150 woningen per jaar. Dit betreft zodoende een ontwikkelingsperiode van 10 à 15 jaar.

Binnen het plangebied ligt aan Beitelweg 7 een veehouderij. Om de gehele ontwikkeling van Halvinkhuizen mogelijk te maken is het nodig dat het bedrijf wordt beëindigd. De gemeente heeft op dit perceel Wvg gevestigd en is voornemens het bedrijf te werven. Wel is onduidelijk op welk moment in de ontwikkeling dit gedaan wordt.

### Ambities voor Halvinkhuizen

Voor het plangebied is door bureau BDP, in opdracht van de gemeente Putten, een ontwikkelingsvisie opgesteld (Halvinkhuizen, Ontwikkelingsvisie voor de nieuwe woonwijk in Putten, januari 2022). Deze visie is in maart 2022 door de gemeenteraad vastgesteld. Het is de bedoeling om het plangebied in te vullen aan de hand van een aantal identiteitsdragers. Deze identiteitsdragers geven richting aan de verdere ontwikkeling van het plangebied:

- Groene dorpse uitstraling;
- Historisch landschap als schatkist;
- Putten-Zuid als ontmoetingsplek;
- Op weg naar gezond bewegen;
- Een duurzame wijk.

#### *Groene dorpse uitstraling*

Halvinkhuizen wordt gekenmerkt door veel groen. De biodiversiteit wordt gestimuleerd en flora en fauna krijgen de ruimte. Het wordt een gebied met aandacht voor klimaatadaptatie en ruimte om water op te vangen en hittestress tegen te gaan. In deze duurzame woonwijk wordt de auto zoveel mogelijk aan het beeld onttrokken. Het is prettig en veilig om er te lopen, te spelen, te wonen en te verblijven voor iedereen.

#### *Historisch landschap als schatkist*

De bijzondere landschappelijke kenmerken en bijbehorende historie van het gebied brengen kleur en samenhang in de openbare ruimte en dragen bij aan de beleving. Het groen, de houtwallen, de subtiele hoogteverschillen in het enkdorpenlandschap, het landgoed Bijstein en de karakteristieke bebouwing, zijn de parels van het gebied. Deze parels behouden een plek in de ontwikkeling en vormen de ruimtelijke dragers van de nieuwe wijk. Halvinkhuizen is daarmee een uniek gebied binnen Putten.

#### *Putten-Zuid als ontmoetingsplek*

In dit nieuwe deel van Putten kent men elkaar en zorgt men voor elkaar. Het buurtgevoel in optima forma. Bewoners voelen zich thuis. Vanuit de buurten leiden paden naar centrale plekken, waar jong en oud elkaar vinden en aandacht voor elkaar hebben. Dit is geheel in lijn met het principe van een circulaire samenleving. Er wordt gedacht aan kleine buurtvoorzieningen binnen een groene setting, zoals een school, een speeltuin, een restaurant of een biologische boerderij. De centraal gelegen voorzieningen en collectieve buitenruimtes zijn te voet en per fiets goed bereikbaar. Verbinding, zorg en welzijn staan voorop.

#### *Op weg naar gezond bewegen*

Gezond bewegen is betekent veilig met je gezin door de wijk wandelen, snel met de fiets naar je bestemming in Putten en met je vrienden een fietstocht door de prachtige omgeving maken. Het netwerk voor langzaam verkeer wordt gekoppeld aan ontmoetingsplekken en voorzieningen. Het deels openstellen van het sportpark biedt kansen om deze uitwisseling te versterken. Het dorpse leven is vaak onvermijdelijk autoafhankelijk. Dat is een gemak dat in Putten niet kwijt moet raken. En toch kan Halvinkhuizen een bijdrage leveren aan een schonere mobiliteit. De inwoners worden verleid om, met name voor de interne verplaatsingen, voor andere opties dan de auto te kiezen. Zo wordt Putten een echte fietsgemeente.

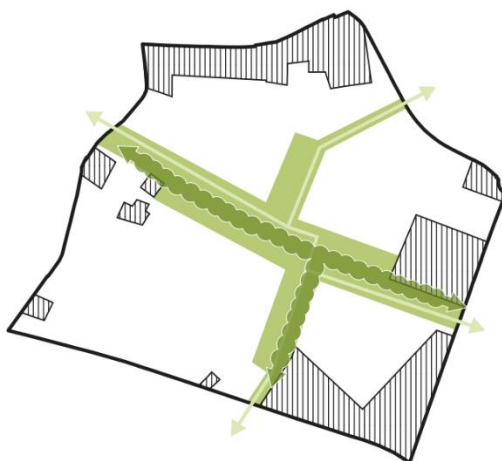
### *Een duurzame wijk*

Een duurzaam Halvinkhuizen is meer dan het verlagen van de impact van gebiedsontwikkeling op klimaat en milieu. Een duurzame woning en woonomgeving draagt bij aan de gezondheid en het welbevinden van toekomstige bewoners. Het is geen kwestie van 'of', maar 'hoe' dit te doen. Waar het nu vanzelfsprekend is dat een nieuwe woning gasloos verwarmd wordt, kent de nabije toekomst vele andere vanzelfsprekendheden ten aanzien van duurzame maatregelen. Welke dit zijn, hangt af van de plek en de toekomstige gebruikers. In Halvinkhuizen wordt gezocht naar een ambitieuze, maar haalbare mix. De eventuele bijhorende meerkosten zijn een investering die op de langere termijn (duurzaamheids-/leefbaarheids-) winst oplevert.

### **Concepten voor Halvinkhuizen**

Halvinkhuizen wordt opgebouwd volgens vier concepten die aansluiten bij de ambities voor het gebied. Deze concepten betreffen:

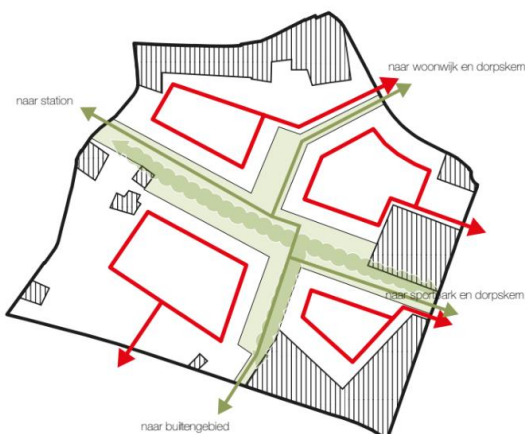
- De bestaande groenstructuren als basis;
- Vier onafhankelijke buurten;
- Historische bouwvelden;
- Ontmoetingsplekken.



#### *De bestaande groenstructuren als basis*

De belangrijkste en meest waardevolle houtwallen vormen de basis van het plan. Zij worden behouden en waar nodig versterkt om de biodiversiteit in het gebied te stimuleren en een prettige leefomgeving te creëren. De houtwallen worden in de primaire groenstructuur opgenomen. Zo ontstaat een centraal groengebied en vier deelgebieden daar omheen. Aan dit centrale groene raamwerk worden de hoofd fietsroutes gekoppeld.

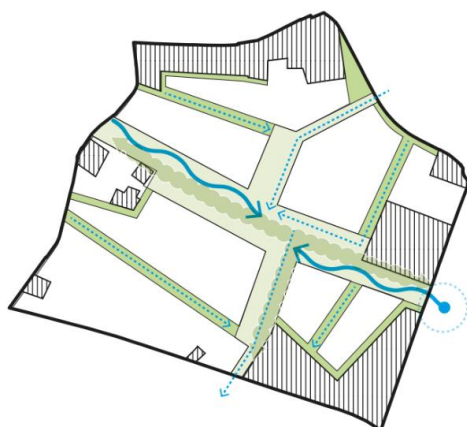
*Figuur 2.4 De bestaande groenstructuren als basis*



#### Vier onafhankelijke buurten

De vier deelgebieden vormen de buurten van Halvinkhuizen. Elk van deze buurten heeft een eigen wegenstructuur met één ingang vanuit de randen van het gebied, met één lusontsluiting door de buurt. Hierdoor blijven de houtwallen in het centrale groengebied onaangetast en wordt doorgaand autoverkeer door de wijk voorkomen. Deze opzet is geïnspireerd op de vier op zichzelf staande landgoederen en verwijst daarmee naar het verleden. De afsluiting van de Roosendaalseweg (oostzijde) maakt onderdeel uit van de totale ontsluitingsstructuur van Halvinkhuizen.

Figuur 2.5 Vier onafhankelijke buurten



#### Historische bouwvelden

Elke buurt bestaat uit bouwvelden. Om de contouren van de bouwvelden te bepalen is gekeken naar het landschap en de historische verkaveling van het gebied. Tussen de velden liggen groene lopers die ruimte bieden voor waterbegeleiding, -berging- en -infiltratie. Langs de oostwestelijke houtwal kan het water langer vastgehouden worden.

Figuur 2.6 Historische bouwvelden



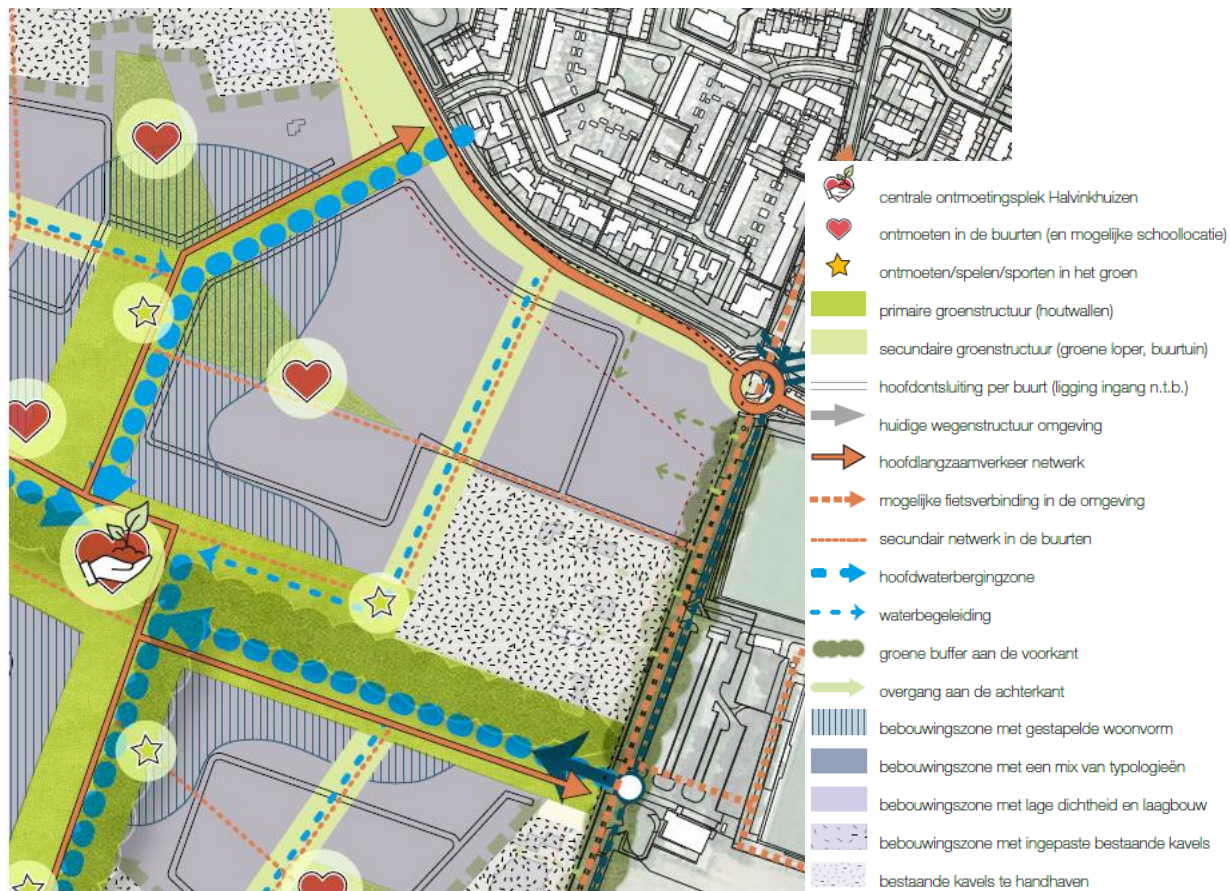
Figuur 2.7 Ontmoetingsplekken

### Ontmoetingsplekken

Via de groene lopers wordt een padennetwerk aangelegd dat de velden en buurten met elkaar en met het centrale groen verbindt. Daarlangs en op strategische kruispunten worden ontmoetingsplekken gecreëerd, waar met enkele (groene) voorzieningen het dorpse leven zich ontplooit.

## 2.2.2 Fase 1

Fase 1 is de eerste concrete uitwerking van een deelgebied van de nieuwe woonwijk Halvinkhuizen in Putten. Het betreft het noordoostelijke deelgebied van Halvinkhuizen. De identiteitsdragers van de ontwikkelingsvisie voor Halvinkhuizen zijn voor fase 1 verder uitgewerkt tot een essentiële kaart en een concept verkaveling. In Figuur 2.8 is de essentiële kaart voor de invulling van fase 1 weergegeven. Er wordt een groene, duurzame woonwijk gerealiseerd. Fase 1 is opgedeeld in drie deelgebieden/bebouwingzones. In het plangebied is veel ruimte voor groenstructuur in combinatie met waterberging en ruimte om te ontmoeten.



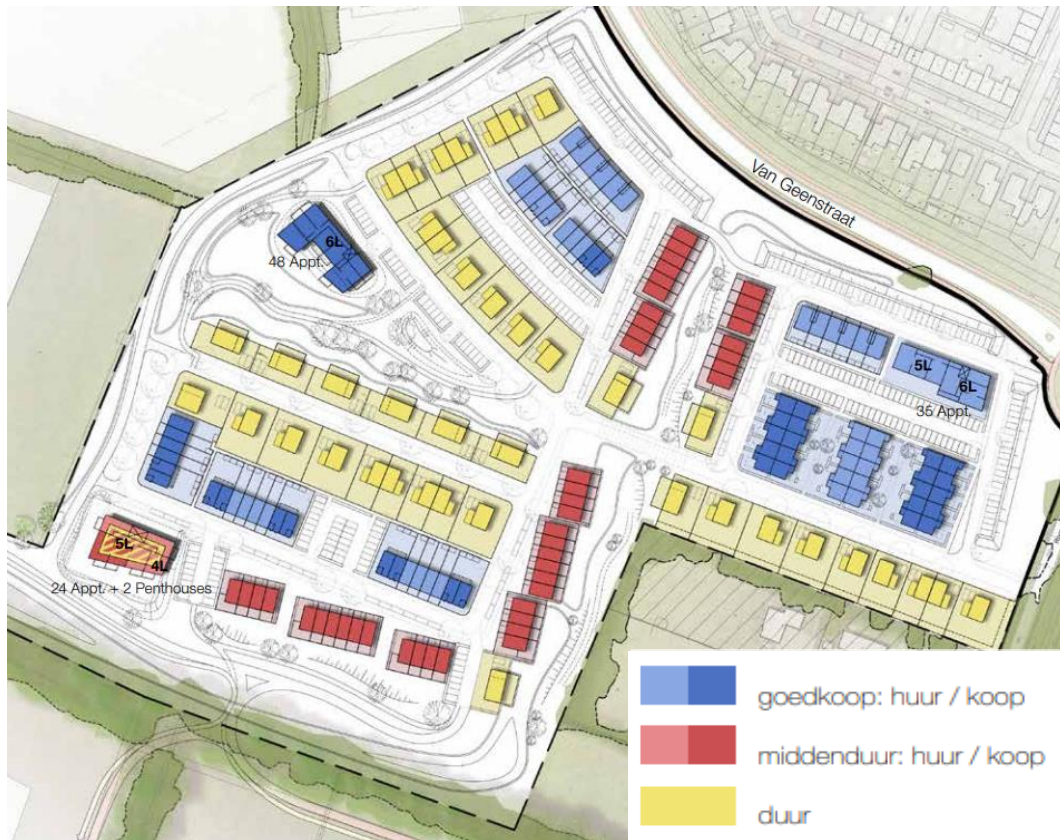
Figuur 2.8 Essentiële kaart van plan voor Halvinkhuizen Fase 1. (bron: BDP en gemeente Putten: concept Beeldkwaliteitsplan & voorbeelduitwerking, augustus 2022)

### Programmatische uitgangspunten

Fase 1 maakt de bouw van circa 300 woningen mogelijk. Deze woningen worden gebouwd in een dichtheid van circa 35 woningen per hectare. De hoogste bebouwing in het plangebied betreffen de appartementencomplexen. Deze hebben een hoogte van maximaal 5 bouwlagen.

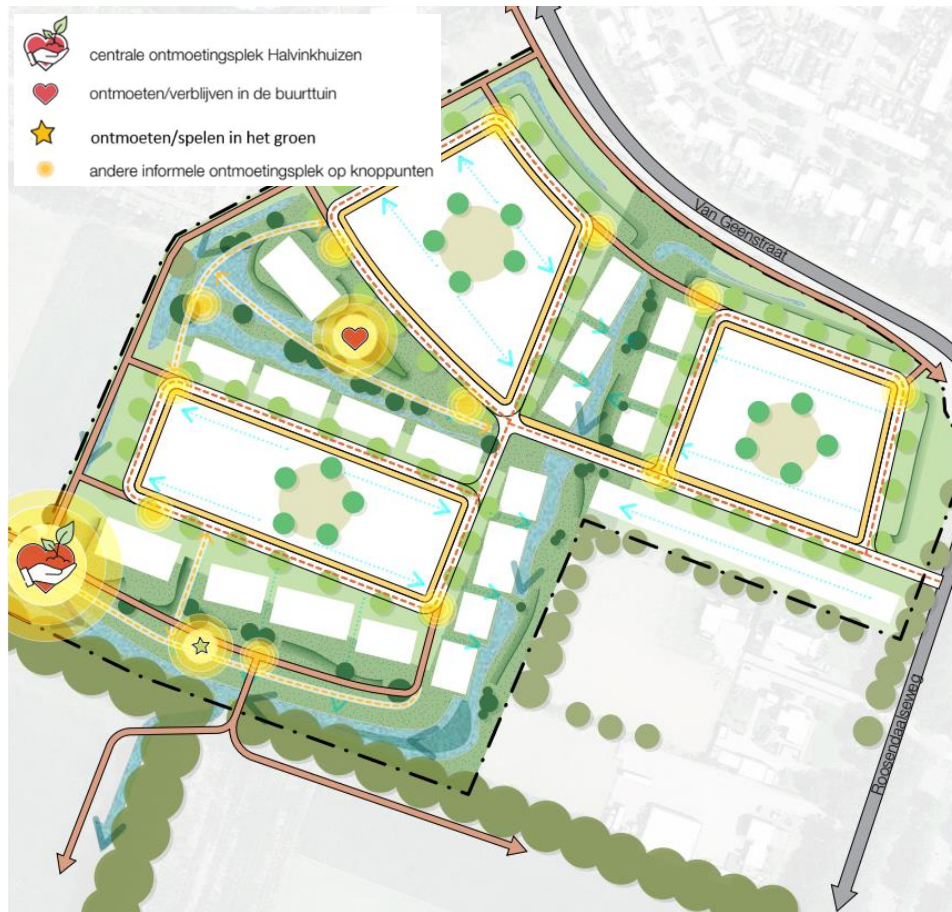
Het woningbouwprogramma bestaat uit 60% goedkoop, 25% middelduur en 15% duur. Op onderstaand figuur is de indeling van de verschillende woningsegmenten binnen het plangebied weergegeven. Het dure segment wordt gerealiseerd langs de omliggende woningen aan de oostzijde, langs de westelijke zijde van de wijk en centraal rondom de buurtuin. Dit geeft een open en ontspannen sfeer vanuit het hart van het gebied. Het middeldure segment wordt gerealiseerd aan weerszijden van de groene loper en langs de houtwalzone. Het goedkope segment ligt verspreid over de wijk: aan de noord-, oost- en zuidzijden. Tot slot zijn er drie locaties voor gestapeld wonen: bij de rotonde, in de buurtuin en in de zuidwestelijke hoek van het plangebied.





Figuur 2.9 Verspreiding van het type woningen over het plangebied (bron: BDP en gemeente Putten)

De voorgenomen ontwikkeling biedt ook ruimte voor verblijven, ontmoeten, spelen en sporten. De belangrijkste plekken zijn te vinden in de groene loper, in de buurttuin en langs de houtwal (zie figuur 2.9 en 2.11). De groene loper is een openbare groenstrook, maar heeft een bijna privé karakter, als uitbreiding van de privéruimtes van de woningen daarlangs. De buurttuin heeft een meer openbaar karakter en vormt het hart van Halvinkhuizen. Het is een plek om te verblijven en burens te ontmoeten. Hier is voor alle kwadranten (alle 4 de fasen) van Halvinkhuizen ruimte voor bewoners om elkaar te ontmoeten en te spelen. De ontmoetingslocaties, zijn momenteel ook nog mogelijke locaties voor de voorziene basisschool. Naast deze voorzieningen zijn geen maatschappelijke voorzieningen (zorg) of ruimte voor bedrijven (winkels) beoogd.



Figuur 2.10 Ontmoetingsplekken binnen fase 1 (bron: BDP en gemeente Putten)

In fase 1 worden in totaal 434 parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiervan worden 323 parkeerplaatsen in het openbare gebied gerealiseerd en 72 op eigen terrein. De locatie van de parkeervoorzieningen is hieronder weergegeven.

#### *Verkaveling en groenstructuren*

Bovenstaande programmatische uitgangspunten en ambities voor Halvinkhuizen hebben geleid tot het ruimtelijk beeld dat in onderstaand figuur is weergegeven. Hierop zijn ook de beoogde groenstructuren zichtbaar.



Figuur 2.11 Beoogde parkeervoorzieningen (bron: BDP en gemeente Putten)



Figuur 2.12 Concept verkaveling (bron: BDP en gemeente Putten)

### 2.3 Samenhang met andere projecten (cumulatie)

Deze aanmeldingsnotitie is bedoeld om een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen voor het bestemmingsplan van fase 1. De (milieu)effecten van fase 1 hangen echter sterk samen met de gehele ontwikkeling van Halvinkhuizen. Daarom wordt in deze notitie ingegaan op eventuele cumulatieve effecten.

Er zijn plannen voor het afwaarderen van de Engweg van een 50 km/h naar 30 km/h. Ook wordt er een vestiging van de Aldi aan de Van Geenstraat gevestigd. Deze plannen kunnen invloed hebben op de omgeving van het plan, en dan voornamelijk op de Van Geenstraat. De verkeersintensiteit op de Van Geenstraat neemt bij sportvelden toe in beide ontwikkelingen en loopt op tot aantallen waarbij de kans bestaat dat het aansluiten van Halvinkhuizen en/of de Aldi vestiging met een gewone voorrangaansluiting (of uitrit) niet mogelijk is. Deze ontwikkelingen moeten in acht worden gehouden bij de verdere ontwikkeling van het plan.

## 3 Effecten van Halvinkhuizen

De voorgenomen ontwikkeling van 1.000 – 1.200 woningen in Halvinkhuizen kan invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk worden de milieueffecten van de volledige ontwikkeling beschreven. Dit zijn locatie-gebonden effecten, zoals effecten op het watersysteem, flora en fauna, maar ook omgevingseffecten door bijvoorbeeld verkeerstoename, en de impact hiervan op de bereikbaarheid, geluidbelasting en luchtkwaliteit.

### 3.1 Verkeer en parkeren

Met de voorgenomen ontwikkeling zijn nieuwe woningen beoogd en deze woningen genereren extra verkeer. In deze paragraaf worden de effecten van de toename in verkeer en parkeermogelijkheden beschouwd.

#### 3.1.1 Verkeer

##### Huidige situatie

Het wegennet is in de huidige situatie opgedeeld in gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Op de gebiedsontsluitingswegen wordt het verkeer van en naar de erftoegangswegen gebundeld en zijn grotere verkeersstromen aanwezig. Halvinkhuizen ligt ten zuiden van twee gebiedsontsluitingswegen; de Nijkerkerstraat (N798) met een snelheidsregime van 80 km/u en de Van Geenstraat met 50 km/u, te zien in Figuur 3.1. De Van Geenstraat vervult een belangrijke verbindende functie tussen de Nijkerkerstraat (N798) en de Voorthuizerstraat in het zuid-oosten van het plangebied. Dit is ook te zien aan de relatief hoge verkeersintensiteit van 9.200 mvt/etm.



Figuur 3.1 De huidige lokale verkeersstructuur rondom Halvinkhuizen (op figuur weergegeven met Putten Zuid).

Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Hooiweg; een erftoegangsweg (buiten de bebouwde kom) met een snelheidsregime van 60 km/u met een verkeersintensiteit van 800 mvt/etm. De Hooiweg is een smalle weg die sterk wisselt qua breedte, met een smalle berm en aan één zijde geflankeerd wordt voor bomen. Vanwege de beperkte weg- en bermbreedte is uitwijken op sommige locaties lastig en levert voor fietsers gevaarlijke situaties op. Een toename in verkeersintensiteit is daarom beperkt mogelijk.

Aan de oostzijde begrenst de Roosendaalseweg met een verkeersintensiteit van 1.100 mvt/etm de planlocatie, deze weg heeft vooral een belangrijke functie voor de ontsluiting van de sportlocatie (groene gebied in Figuur 3.1).

Er is een onderzoek verricht naar de ontsluitingsmogelijkheden en -beperkingen van Halvinkhuizen. De resultaten staan in *Studie ontsluitingsmogelijkheden Putten Zuid (28 januari 2021)*. In Tabel 3.1 zijn de huidige verkeersintensiteiten van de omliggende wegen van het plangebied weergegeven.

Tabel 3.1 Omliggende soorten wegen en de huidige verkeersintensiteit (Bron: Goudappel, 2021)

| Weg             | Wegtype                          | Verkeersintensiteit |
|-----------------|----------------------------------|---------------------|
| Nijkerkerstraat | Gebiedsontsluitingsweg (80 km/h) | 10.300 mvt/etm      |
| Van Geenstraat  | Gebiedsontsluitingsweg (50 km/h) | 9.200 mvt/etm       |
| Roosendaalseweg | Erftoegangsweg (60 km/h)         | 1.100 mvt/etm       |
| Hooiweg         | Erftoegangsweg (60 km/h)         | 800 mvt/etm         |

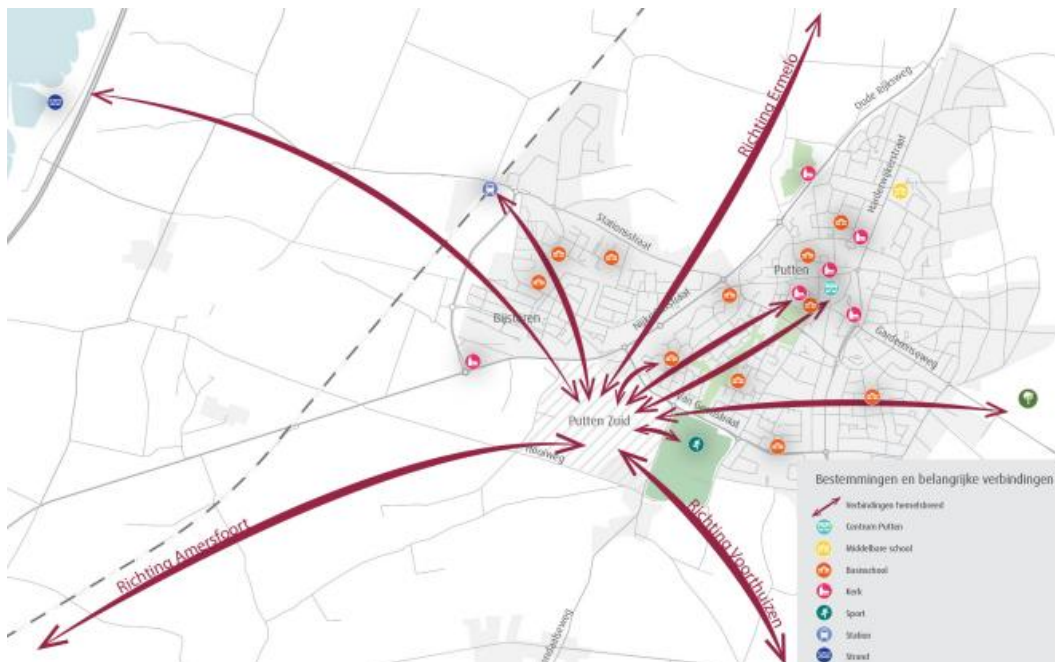
### Effectbeoordeling

De realisatie van 1.000 tot 1.200 woningen heeft tot gevolg dat er extra verkeer gegenereert wordt. Dit belast voornamelijk de wegen die in de buurt liggen van het plangebied omdat er vanuit het plangebied meer bestemmingsverkeer ontstaat, met de fiets, lopend, auto of openbaar vervoer.

De gemeente Putten heeft de ambitie om een duurzame, groene en veilige wijk te realiseren. Dat kan door in te zetten op elektrisch personenvervoer, duurzame brandstoffen en meer gebruik van fiets en openbaar vervoer of door het delen van vervoersmogelijkheden. Daarom is het van belang om toekomstige ontwikkelingen ruimte te geven. Dit betekent dat inzetten op langzaam verkeer (fiets of lopend) essentieel is, zodat intern overgestapt wordt naar belangrijke voorzieningen (scholen, sport), of knooppunten waaruit doorgereisd wordt (station en bushaltes).

Uit het onderzoek blijkt dat vooral de kruisingen op de Van Geenstraat (noordelijk van het plangebied) drukker wordt door de aanleg van Halvinkhuizen (zie Figuur 3.2 Bestemmingen en belangrijke verbindingen richting Putten Zuid. Figuur 3.2). Hiermee komt het belang van een veilige omgeving en goede ontsluitingsstructuur voor langzaam verkeer in de knel:

1. Wanneer de Van Geenstraat een drukke straat blijft zal deze een barrière vormen en zal het lastig zijn de straat over te steken van en naar Halvinkhuizen. Vooral langzaam verkeer heeft hier last van. De kans is dan groter dat de auto vaker gebruikt wordt.
2. En dat zorgt er vervolgens weer voor dat de hoeveelheid verkeer op onder andere de Van Geenstraat verder toeneemt.



Figuur 3.2 Bestemmingen en belangrijke verbindingen richting Putten Zuid.

Uit het onderzoek is gebleken dat het noodzakelijk is om, bij volledige realisatie van Halvinkhuizen, aan de zuidzijde van het plangebied te investeren in een nieuwe hoofdverbinding. Hiervoor zijn drie varianten onderzocht.

#### Variant 1: Ontsluiten op bestaande infrastructuur

De nabijheid van de bestaande gebiedsontsluitingsweg Van Geenstraat zorgt ervoor dat de woningen relatief snel zijn aangesloten op een weg van hogere orde en de externe ontsluiting naar gebieden buiten Putten is relatief snel. Een dergelijke nieuwe woonwijk van 1.000 woningen brengt maximaal 7.000 autobewegingen met zich mee. Bij de variant waarin Halvinkhuizen wordt ontsloten via de Van Geenstraat is daarom naast een rechtstreekse ontsluiting via de Van Geenstraat ook een aansluiting op de Roosendaalseweg nodig, weergegeven in Figuur 3.3.

De rechtstreekse verbinding van de voorgenomen ontwikkeling zorgt op de Van Geenstraat voor een toename in verkeersintensiteit van circa 5.000 mvt/etm. In variant 1 ontstaat een toenemende druk op de veiligheid en oversteekbaarheid van de weg. De huidige intensiteit op de van Geenstraat is 9.200 mvt/etm. In deze variant neemt de intensiteit op de Van Geenstraat op het drukste wegvak toe tot bijna 13.000 mvt/etm. Om het veilig te houden, is een oversteekvoorziening zoals een zebpad voor langzaam verkeer nodig aangezien dit nog niet aanwezig is in de huidige situatie.

Voor de Roosendaalseweg wordt een toename van 1.400 mvt/etm verwacht. Dit is een lichte toename ten opzichte van de huidige situatie van 1.100 mvt/etm, maar dit kan de weg en omgeving van sportvelden goed aan. De intensiteit van de Hooiweg wordt bijna verdubbeld, vanwege de afsluiting van de Roosendaalseweg (aangegeven met het kruis op onderstaand figuur).





Figuur 3.3 Variant 1 en de toename in verkeersintensiteiten (mvt/etm) (Bron: Goudappel Studie ontsluitingsmogelijkheden Putten Zuid).

### Variant 2: Halvinkhuizen sluit aan op een nieuwe Zuidelijke ontsluitingsstructuur

In deze variant wordt het plangebied ontsloten via een nieuwe ontsluitingsstructuur met een snelheid van 60 km/h: de nieuwe Zuidelijke ontsluitingsstructuur. De Van Geenstraat wordt daardoor niet belast met extra verkeer vanuit Putten-Zuid. De verwachting is dat de barrièrewerking van de Van Geenstraat in deze variant minder wordt en deze weg daardoor gemakkelijker met de fiets of te voet over te steken is.

De nieuwe Zuidelijke ontsluiting krijgt een intensiteit van circa 4.400 mvt/etm. Net zoals in variant 1 is het van belang dat het verkeer snel af kan wikkelen op andere wegen voor de doorstroom, zodat de 4.400 mvt/etm acceptabel is. Op het drukste wegvak zal deze ontsluiting 7.800 mvt/etm moeten verwerken, maar dit kan goed verwerkt worden op het moment dat er een middengeleider aanwezig is. De Roosendaalseweg verwerkt een hoeveelheid van 2.000 mvt/etm in plaats van 1.100 mvt/etm.

Een belangrijke aanbeveling in variant 2 is dat oversteekvoorzieningen voor fietsers en voetgangers op de drukste plekken van de Zuidelijke ontsluiting moeten worden opgenomen, vanwege de ligging van de sportvelden.



Figuur 3.4 Variant 2 en de toename in verkeersintensiteiten (mvt/etm) (Bron: Goudappel Studie ontsluitingsmogelijkheden Putten Zuid).

### Variant 3: Halvinkhuizen sluit aan op beide verbindingen

In variant 3 wordt Halvinkhuizen aangesloten op de twee voorgestelde verbindingen in variant 1 en 2. Dit zorgt voor een goede autoverbinding naar zowel Putten als naar de omgeving. In deze variant is de wijk verdeeld in een noordelijk en zuidelijk deel, waarbij geen autoverbinding tussen het noordelijk en zuidelijk deel gerealiseerd wordt. Wel ontstaan er kansen voor een goede fietsverbinding.

In deze variant zijn vier aansluitingen aanwezig. De verlaging van de intensiteit op de Roosendaalseweg van 1.100 mvt/etm naar 600 mvt/etm is handig in verband met de sportvelden. De Zuidelijke structuur verwerkt op het drukste wegvak 6.000 mvt/etm. Dit is relatief hoog, maar ook hierin kan een goede inrichting van de weg door een middengeleider het verkeer goed afwikkelen. Het drukste wegvak van de Van Geenstraat verwerkt ruim 9.000 mvt/etm. Deze intensiteit is vergelijkbaar met de huidige situatie, namelijk 9.200 mvt/etm. Het wegvak tussen de Roosendaalseweg en Halvinkhuizerweg verwerkt bijna 8.000 mvt/etm. Dit is vergelijkbaar met de intensiteit in variant 2 en minder dan in de huidige situatie.



Figuur 3.5 Variant 3 en de toename in verkeersintensiteiten (mvt/etm) (Bron: Goudappel Studie ontsluitingsmogelijkheden Putten Zuid)

Onderstaande tabel geeft de verschillende verkeersintensiteiten weer per variant en in hoeverre er een toe- of afname is per variant.

Tabel 3.2 Samenvatting van varianten en toename in verkeersintensiteiten per omliggende weg.

| Varianten               | Nijkerkerstraat | Van Geenstraat | Roosendaalseweg | Hooiweg       | Zuidelijke structuur |
|-------------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------------|
| <b>Huidige situatie</b> | 10.300 mvt/etm  | 9.200 mvt/etm  | 1.100 mvt/etm   | 800 mvt/etm   | n.v.t.               |
| <b>Variant 1</b>        | 13.300 mvt/etm  | 12.800 mvt/etm | 1.400 mvt/etm   | 1.400 mvt/etm | n.v.t.               |
| <b>Variant 2</b>        | 12.300 mvt/etm  | 7.700 mvt/etm  | 2.000 mvt/etm   | n.v.t.        | 4.400 mvt/etm        |
| <b>Variant 3</b>        | 12.600 mvt/etm  | 9.000 mvt/etm  | 600 mvt/etm     | n.v.t.        | 6.000 mvt/etm        |

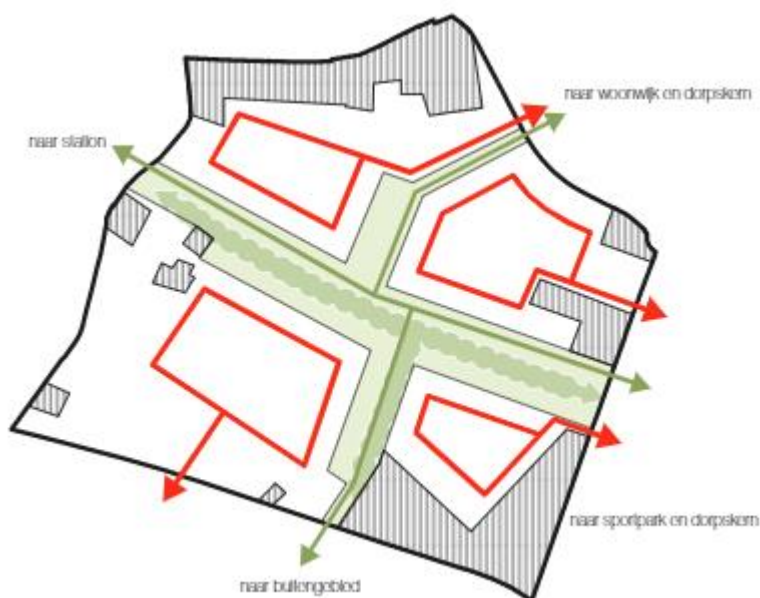
### Gekozen variant

Op basis van het onderzoek door Goudappel is de keuze gemaakt om op basis van variant 2 de gebiedsontsluiting te realiseren. Dit betekent dat:

- Alle deelgebied één ontsluiting voor het autoverkeer krijgen
- Alle deelgebieden ten minste één hoofdontsluiting krijgen voor het fietsverkeer die ook begaanbaar is voor nooddiensten (brandweer)
- Het noordwestelijk kwadrant aansluit op de Van Geenstraat
- Het noordoostelijk kwadrant aansluit op de Roosendaalseweg noord

- Het zuidwestelijk kwadrant aansluit op een nieuwe zuidelijk ontsluitingsweg
- Het zuidoostelijk kwadrant aansluit op de Roosendaalseweg zuid
- Er geen doorgaand verkeer meer mogelijk is op de Roosendaalseweg (afsluiting tussen de twee kwadranten).

Onderstaand figuur geeft de toekomstige verkeersstructuur weer.



Figuur 3.6 De vier wijken en gebiedsontsluiting (Bron: Ontwikkelingsvisie Halvinkhuizen).

### Conclusie

De verkeersbelasting op de wegen rondom Halvinkhuizen krijgen te maken met een toename in verkeersintensiteit. Op basis van een variantenafweging is gekozen om een extra verbinding aan de zuidzijde van het plangebied te realiseren. Het wegennet en de beoogde wegenstructuur in het plangebied kan de verkeersafwikkeling in zuidelijke richting goed opvangen als de interne (fiets)verbindingen goed aangesloten worden.

Dit betekent dat op voorhand geen belangrijk nadelige effecten worden verwacht rondom het aspect verkeer, mits er goede stedenbouwkundige keuzes worden gemaakt voor langzaam verkeer en de overige ontwikkelingen rondom de Engweg en vestiging van de Aldi.

### 3.1.2 Parkeren

#### Huidige situatie

De parkeernorm in Putten is vastgelegd in de Nota Parkeernormen. Uit informatie van andere wijken in Putten blijkt dat deze normen bij bepaalde woningen aan de hoge kant zijn waardoor sprake is van overcapaciteit. Daarom is er een passende parkeernorm ontwikkeld voor Halvinkhuizen op basis van parkeernorm in Putten en het daadwerkelijke autobezit van inwoners van Putten. Hieruit blijkt dat een reductie van parkeernormen mogelijk is, zoals weergegeven in Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Verschil tussen parkeernormen op basis van autobezit en parkeernormen Putten (Bron: Goudappel, bijlage 9)

| woningtype                            | parkeernorm<br>obv<br>autobezit | parkeernorm<br>Putten | verschil |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------|
| vrijstaande koopwoning                | 2,1                             | 2,1                   | 0,0      |
| vrijstaande woning, particuliere huur | 1,6                             | 2,1                   | -0,5     |
| twee-onder-een-kap, koop              | 2,0                             | 1,9                   | 0,1      |
| twee-onder-een-kap, particuliere huur | 1,9                             | 1,9                   | 0,0      |
| twee-onder-een-kap, sociale huur      | 1,5                             | 1,9                   | -0,4     |
| rijwoning, koop                       | 1,9                             | 1,9                   | 0,0      |
| rijwoning, particuliere huur          | 1,5                             | 1,9                   | -0,4     |
| rijwoning, sociale huur               | 1,5                             | 1,6                   | -0,1     |
| appartement, koop                     | 1,3                             | 1,9                   | -0,6     |
| appartement, particuliere huur        | 0,9                             | 1,9                   | -1,0     |
| appartement, sociale huur             | 0,9                             | 1,6                   | -0,7     |

Uit deze tabel blijkt dat de huidige parkeernormering goed aansluit bij het hogere prijssegment, maar dat bij gestapelde bouw en het goedkopere segment grotere afwijkingen te zien zijn tussen de huidige parkeernormen en het daadwerkelijke autobezit.

Op basis van de analyse van het daadwerkelijk autobezit in Putten en de huidige parkeernormering in Putten is een voorstel opgesteld voor Halvinkhuizen door Goudappel (d.d. 8 augustus 2022, Passende parkeernorm Halvinkhuizen). Hierbij is gezocht naar een balans in het niet zomaar aanleggen van parkeerruimte wat leidt tot minder groen en strijdig is met de ambitie om de automobilititeit van de wijk in balans te houden met de andere vervoerwijzen. Anderzijds dient voorkomen te worden dat te lage parkeernormen een parkeerprobleem veroorzaken.

In Tabel 3.4 is een voorstel van parkeernormen per woningtype voor de wijk Halvinkhuizen toegevoegd op basis van de data over daadwerkelijk autobezit in Putten. Dit voorstel is meegenomen in de geactualiseerde Nota Parkeernormen en de regels van het plan van Halvinkhuizen.

Tabel 3.4 Aangepaste parkeernorm voor de wijk Halvinkhuizen (Bron: Goudappel)

| woningtype                            | woningtype             | segment      | typologie     | aantal<br>woningen | norm<br>Putten | norm obv<br>autobezit | voorstel<br>Goudappel |
|---------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Sociale huurwoningen</b>           | sociaal bebo           | sociaal      | gestapeld     | 23                 | 1,6            | 0,9                   | 1,0                   |
|                                       | sociaal appartement    | sociaal      | gestapeld     | 47                 | 1,6            | 0,9                   | 1,0                   |
|                                       | sociaal rijwoning      | sociaal      | grondgebonden | 23                 | 1,6            | 1,5                   | 1,5                   |
|                                       | totaal                 |              |               | 93                 |                |                       |                       |
| <b>Vrije sector huurappartementen</b> | middenhuur appartement | vrije sector | gestapeld     | 16                 | 1,6            | 0,9                   | 1,3                   |
|                                       |                        |              |               | 16                 |                |                       |                       |
| <b>Koopappartementen</b>              | koop appartement S     | goedkoop     | gestapeld     | 23                 | 1,6            | 1,3                   | 1,3                   |
|                                       | koop appartement M     | betaalbaar   | gestapeld     | 16                 | 1,6            | 1,3                   | 1,3                   |
|                                       | koop appartement L     | middelduur   | gestapeld     | 8                  | 1,9            | 1,3                   | 1,6                   |
|                                       | koop appartement XL    | duur         | gestapeld     | 0                  | 1,9            | 1,3                   | 1,7                   |
|                                       | totaal                 |              |               | 47                 |                |                       |                       |
| <b>Eengezinswoningen</b>              | koop bebo              | goedkoop     | grondgebonden | 23                 | 1,6            | 1,3                   | 1,3                   |
|                                       | rijwoning XS           | betaalbaar   | grondgebonden | 0                  | 1,6            | 1,5                   | 1,5                   |
|                                       | koopgarant             | betaalbaar   | grondgebonden | 31                 | 1,9            | 1,9                   | 1,9                   |
|                                       | rijwoning M            | middelduur   | grondgebonden | 55                 | 1,9            | 1,9                   | 1,9                   |
|                                       | 2kap                   | duur         | grondgebonden | 16                 | 1,9            | 2,0                   | 1,9                   |
|                                       | vrijstaand             | duur         | grondgebonden | 16                 | 2,1            | 2,1                   | 2,1                   |
|                                       | vrije kavel            | duur         | grondgebonden | 16                 | 2,1            | 2,1                   | 2,1                   |
|                                       | totaal                 |              |               | 157                |                |                       |                       |

### Effectbeoordeling

Door de geactualiseerde gemeentelijke Nota Parkeernormen met toegevoegde gebiedseigen parkeernormen voor Halvinkhuizen te koppelen aan het bestemmingsplan van Halvinkhuizen is het aspect parkeren ook juridisch en planologisch geborgd.

Indien de parkeervraag die uit deze normen volgt binnen het plangebied Halvinkhuizen wordt gerealiseerd, worden op voorhand geen nadelige gevolgen verwacht.

### Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect parkeren.

## 3.2 Geluid

### Wettelijk kader

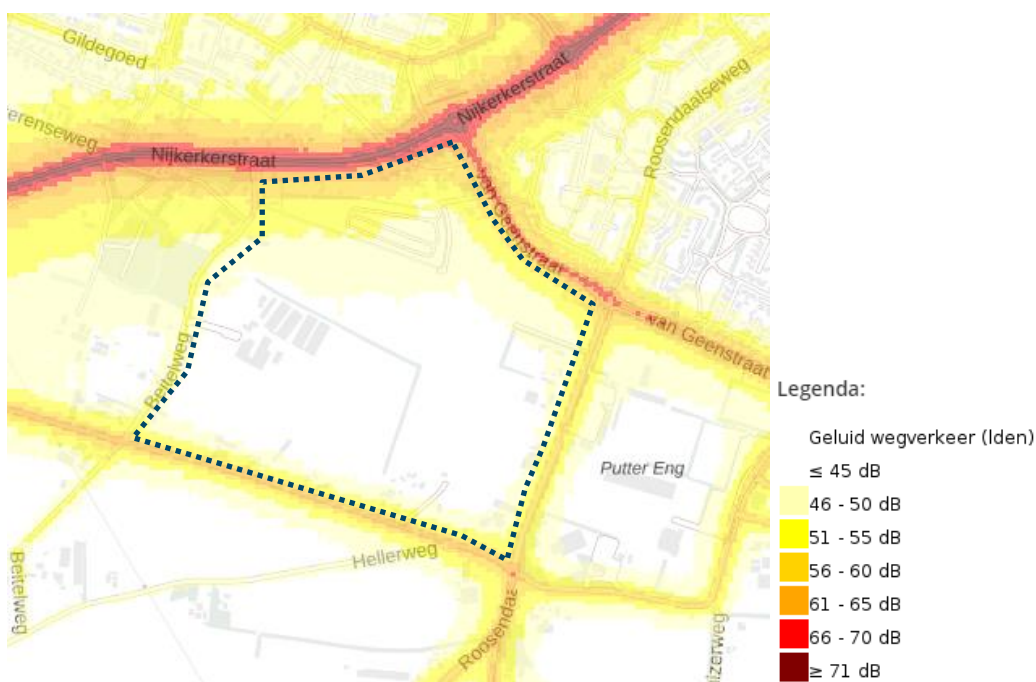
In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsgrenswaarden opgenomen voor verschillende geluidsbronnen, zoals wegverkeer, spoorwegverkeer en industrielawaai. Wanneer geluidgevoelige bestemmingen (woningen) gerealiseerd worden, moet door middel van een akoestisch onderzoek getoetst worden of de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, zie Tabel 3.5. Daarnaast dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

Tabel 3.5 Voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder voor Halvinkhuizen.

| Categorie | Voorkeursgrenswaarde [Lden incl. aftrek] | Maximale ontheffingswaarde (stedelijk gebied) [Lden incl. aftrek] |
|-----------|--|---|
| Woning    | 48 dB                                    | 63 dB   |

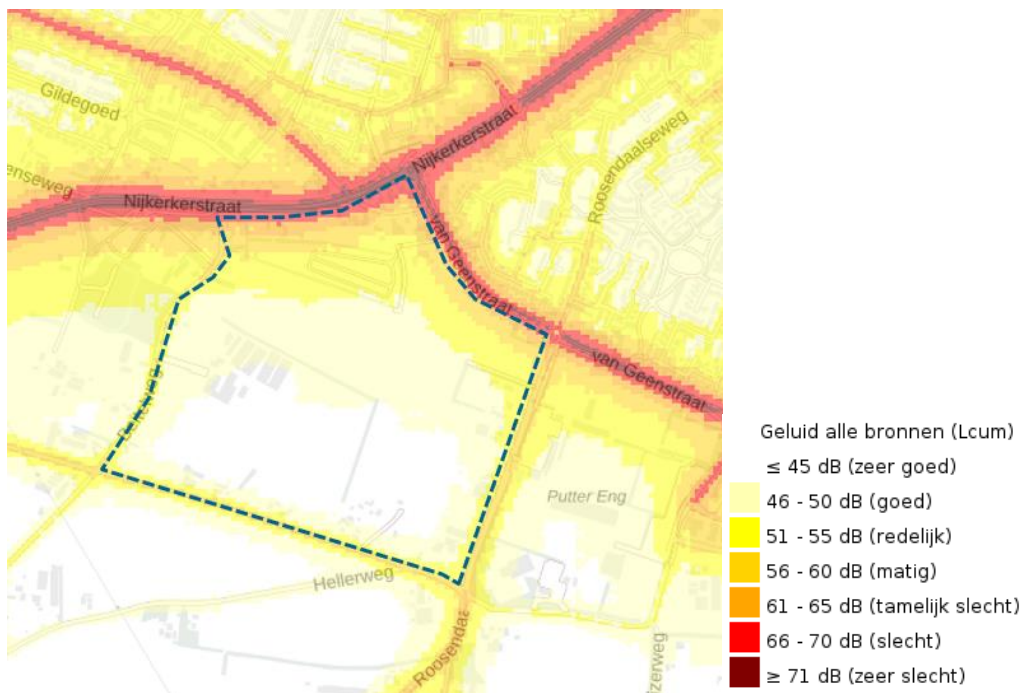
### Huidige situatie

Uit onderstaand Figuur 3.7 blijkt dat het plangebied onderhevig is aan wegverkeerslawaai. Het plangebied Halvinkhuizen ligt niet binnen een geluidzone van een industrieterrein en ligt op voldoende afstand van het spoor. Wegverkeerslawaai is de enige relevante geluidsbron voor de ontwikkeling Halvinkhuizen. De geluidbelasting is het hoogst ten aanzien van de Nijkerkerstraat en de Van Geenstraat.



Figuur 3.7 Geluidbelasting door wegverkeer (Bron: RIVM).

Op onderstaande kaart is de cumulatieve geluidbelasting weergegeven. Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines. In het geval van Halvinkhuizen zijn vliegtuigen, industrie en windturbines niet van toepassing.



Figuur 3.8 Cumulatieve geluidbelasting (Lcum) in dB (Bron: RIVM).

De geluidsbelasting is onderverdeeld in gezondheidseffect-scores, zoals weergegeven in Tabel 3.6. De cumulatieve geluidbelasting van het noordelijke gedeelte van het plangebied valt onder de GES-score 4 tot 5, oftewel matig tot zeer matig.

Tabel 3.6 GES-scores voor geluidsbelasting (Bron: Omgevingsdienst Noord-Veluwe).

| Geluidsbelasting<br>L <sub>den</sub> [dB] | GES-score | Milieugezondheids-<br>kwaliteit | Kleur         | Beleidsniveau      |
|---|-----------|---------------------------------|---------------|--------------------|
| < 43                                      | 0         | Zeer goed                       | Groen         | Ambitie            |
| 43 - 47                                   | 1         | Goed                            |               |                    |
| 48 - 52                                   | 2         | Redelijk                        | Geel          | Bijzonder          |
| 53 - 57                                   | 4         | Matig                           | Licht oranje  | Uitzonderlijk      |
| 58 - 62                                   | 5         | Zeer matig                      | Donker oranje | Zeer uitzonderlijk |
| 63 - 67                                   | 6         | Onvoldoende                     | Rood          | Niet toegestaan    |
| 68 - 72                                   | 7         | Ruim onvoldoende                |               |                    |
| ≥ 73                                      | 8         | Zeer onvoldoende                |               |                    |

### Effectbeoordeling

De effecten van wegverkeerslawaai op de woningen zijn van veel verschillende factoren afhankelijk. Denk bijvoorbeeld aan de afstand van de woningen tot de weg, de verkeersstructuur, de verkeersintensiteiten op de weg en het type wegdek. Op basis van het detailniveau van het plan voor Halvinkhuizen kunnen de effecten ten aanzien van wegverkeerslawaai op de gevels nog niet inzichtelijk gemaakt worden, aangezien nog onduidelijk is wat de verkeersintensiteiten zijn en tot welke geluidbelasting dit leidt. Bij de nadere planuitwerking moet getoetst worden of



(voorkeurs)grenswaarden op de gevels van woningen worden overschreden. Hieruit kunnen mogelijk maatregelen volgen om de geluidbelasting te reduceren. Dit betreffen:

- Maatregelen aan de bron door middel van het toepassen van een geluidarm wegdektype;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm/grondwal;
- Maatregelen aan de ontvanger door middel van het toepassen van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van 'dove' gevels, en dergelijke.

Er is een nadere toetsing uitgevoerd voor fase 1 om te kijken of dergelijke maatregelen noodzakelijk en doelmatig zijn (zie paragraaf 4.2). Voor fase 2, 3 en 4 moet die toetsing nog plaatsvinden.

### Conclusie

Bij de nadere uitwerking van de plannen voor Halvinkhuizen dient nader akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Uit deze toetsing moet blijken welke geluidbelasting op de gevels van woningen wordt verwacht. Hieruit kunnen maatregelen volgen om de geluidbelasting te reduceren en daarmee een gezond woon- en leefklimaat te waarborgen.

## 3.3 Luchtkwaliteit

### Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit betreft de Wet milieubeheer (Wm). Hierin zijn wettelijke grenswaarden vastgelegd voor verschillende luchtverontreinigende stoffen, waarvan stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) de belangrijkste zijn. De wettelijke grenswaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Daarnaast hanteert de World Health Organization (WHO) advieswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof. Ook deze advieswaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

|                                    | Wettelijke grenswaarde | WHO-advieswaarde     |
|------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | 40 µg/m <sup>3</sup>   | 10 µg/m <sup>3</sup> |
| Fijnstof (PM <sub>10</sub> )       | 40 µg/m <sup>3</sup>   | 15 µg/m <sup>3</sup> |
| Fijnstof (PM <sub>2,5</sub> )      | 20 µg/m <sup>3</sup>   | 5 µg/m <sup>3</sup>  |

Figuur 3.9 Wettelijke grenswaarden en WHO-advieswaarden ten aanzien van luchtverontreinigende stoffen

Onder de Wm valt de Regeling 'Niet in betekende mate bijdragen' (NIBM). In deze regeling zijn activiteiten opgenomen die per definitie 'niet in betekende mate' bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om een woningbouwontwikkeling van minder dan 1.500 woningen of de ontwikkeling van kantoorruimte met een bruto vloeroppervlak van minder dan 100.000 m<sup>2</sup>. Deze ontwikkelingen hoeven niet nader onderzocht te worden op een eventuele bijdrage aan de luchtkwaliteit en hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden.

### Huidige situatie

In onderstaande tabel zijn de waarden voor de concentratie luchtverontreinigende stoffen in de lucht ter plaatse van het plangebied weergegeven. Deze waarden zijn gebaseerd op de NSL-kaart van de Rijksoverheid. Hiertoe zijn de waarden genomen van het dichtstbijzijnde rekenpunt langs de N303/Van Geenstraat direct grenzend aan het plangebied. Hieruit blijkt dat op de planlocatie

ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof. Er wordt niet voldaan aan de WHO-advieswaarden.

|                                    | Concentratie 2020      | Concentratie 2030      |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | 14,4 µg/m <sup>3</sup> | 10,7 µg/m <sup>3</sup> |
| Fijnstof (PM <sub>10</sub> )       | 17,2 µg/m <sup>3</sup> | 15,4 µg/m <sup>3</sup> |
| Fijnstof (PM <sub>2,5</sub> )      | 8,8 µg/m <sup>3</sup>  | 7,3 µg/m <sup>3</sup>  |

Figuur 3.10 Concentratie luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied (bron: NSL)

### Effectbeoordeling

De ontwikkeling van Halvinkhuizen betreft de realisatie van 1.000 á 1.300 woningen. Deze woningen genereren wegverkeer waarmee de concentratie van luchtverontreinigende stoffen kan toenemen. Deze toename is naar verwachting beperkt. De ontwikkeling valt namelijk de binnen de regeling NIBM. Er is geen toetsing aan de grenswaarden nodig, omdat er geen significante verandering in de achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen wordt verwacht.

De woningen worden ontwikkeld in een omgeving waar de concentraties luchtverontreinigende stoffen ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen. De luchtkwaliteit is daarmee voldoende geschikt voor een woonfunctie.

### Conclusie

Er worden geen belangrijke negatieve gevolgen voor het aspect luchtkwaliteit verwacht als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

## 3.4 Externe veiligheid

### Wettelijk kader

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes van gevaarlijke stoffen. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder zijn beide begrippen verder uitgewerkt.

#### Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10<sup>-6</sup>/jaar-contour (die als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup>/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

#### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

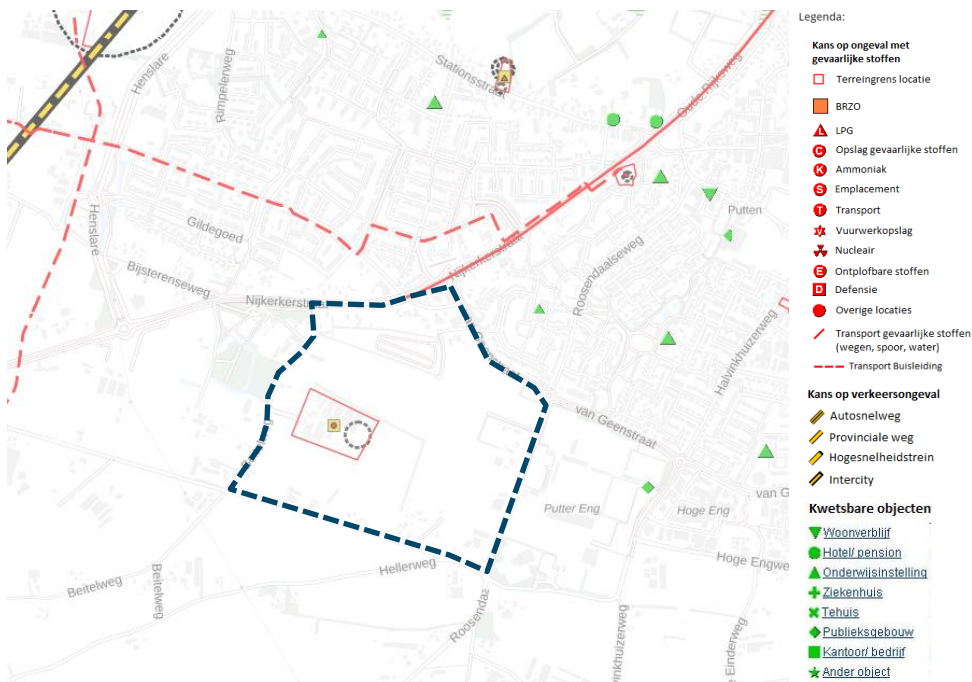
Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of ze het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar geacht.

### Effecten

De omgevingsdienst Noord-Veluwe heeft een onderzoek uitgevoerd naar de kansen en bedreigingen voor ontwikkelingen in het plangebied. Een onderdeel van deze inventarisatie is Externe veiligheid. Het onderzoek is vastgelegd in de rapportage 'Kansen en bedreigingen Putten Zuid' (d.d. 19 februari 2020).

In het plangebied zijn drie relevante risicobronnen aanwezig. Het gaat om een propaantank in het plangebied en de provinciale weg N798 en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle buiten het plangebied. Deze risicobronnen zijn weergegeven op onderstaand figuur.



Figuur 3.11 Uitsnede Risicokaart, met risicobronnen en -contouren. In het blauw het plangebied. Binnen het plangebied de zonering en contouren van de propaantank (bron: Risicokaart.nl, geraadpleegd oktober 2022).

### Propaantank

Binnen Halvinkhuizen is één risicobron aanwezig die een plaatsgebonden risicocontour heeft. Het gaat om een PR10-6 contour van een bovengrondse tank die als propaanopslag fungeert. De tank hoort bij een bedrijf wat momenteel nog in het plangebied gevestigd is. De tank heeft een plaatsgebonden risicocontour van 40 meter en een invloedgebied van 150 meter. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 40 meter mogen geen woningen gerealiseerd worden. Binnen de 150 meter contour mogen woningen worden gerealiseerd, mits het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Hiervoor is verantwoording nodig. Het is onbekend of het bedrijf het in plangebied gevestigd zal blijven. Dit zal mede afhankelijk zijn van wanneer de locatie van het bedrijf onderdeel zal gaan uitmaken van de fasering van de ontwikkeling.

### Spoorlijn

Het plangebied valt binnen het invloedgebied toxisch<sup>1</sup>, van de spoorlijn. Oftewel, het gebied waarin, bij een ongeval, mogelijk mensen beïnvloedt kan worden. Dit gebied reikt tot 4.000 meter. Het plangebied valt wel buiten de 200 meter van het invloedgebied brandbaar en de plaatsgebonden risicocontour. Zodoende kan het groepsrisico standaard verantwoord worden.

### N798

De N798 heeft geen plaatsgebonden risicocontour en/of plasbrandaandachtsgebied. Het plangebied valt wel binnen het invloedgebied van de weg. Zodoende is verantwoording van het groepsrisico wel noodzakelijk.

### Conclusie

Er bestaat een verantwoordingsplicht van het groepsrisico voor de propaantank (binnen de 150m contour), de N798 en de spoorlijn Amersfoort-Zwolle. Daarnaast moet de ontwikkeling wel voldoen aan de voorwaarde dat er geen woningen worden gebouwd binnen de plaatsgebonden risicocontour van 40 meter van de propaantank aan de Beitelweg 7 (van Deuveren). Met in achtname van deze verantwoordingsplicht voor het ruimtelijke plan, worden geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu verwacht ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

## 3.5 Ecologie

Als gevolg van het realiseren van nieuwe woningen kunnen groenstructuren zoals bomen, struiken en kruidlagen verdwijnen. Verder kan het leefgebied van (beschermde) soorten worden aangetast.

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. De Wnb richt zich op de bescherming van gebieden en soorten. Volgens de wet dient onderzocht te worden of een plan effect heeft op beschermde soorten, beschermde gebieden of houtopstanden. In het kader van deze wetgeving is door bureau Tauw een Ecologische effectenbeoordeling en Ecologisch soortonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan gedocumenteerd in Ecologische

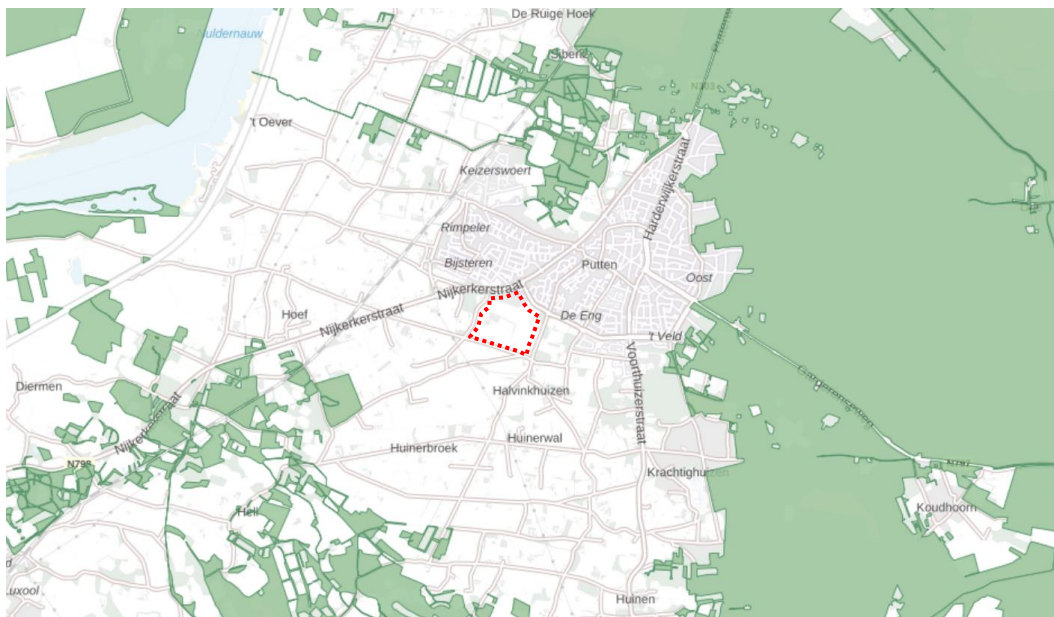
---

<sup>1</sup> invloedgebied: gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van een weg, spoorweg of binnenwater tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is (bron: Besluit externe veiligheid transportroutes). Toxisch: Toxische vloeistoffen en gassen.

effectenbeoordeling Putten-Zuid (d.d. 9 december 2020) en Ecologisch soortonderzoek Putten-Zuid (d.d. 1 september 2022).

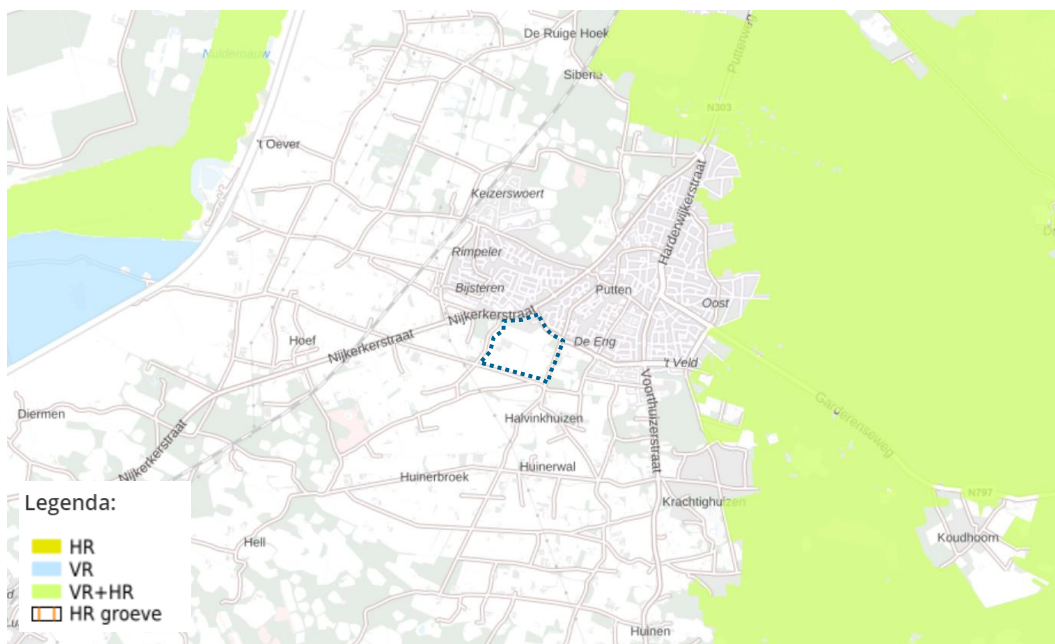
### 3.5.1 Gebiedsbescherming

In en rond het plangebied zijn geen gebieden aanwezig die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In onderstaand Figuur 3.12 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van het NNN. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op 2 kilometer van het plangebied. Door de afstand tot het NNN worden geen negatieve effecten op NNN gebieden verwacht.



Figuur 3.12 Natuurnetwerk Nederland gebieden rondom het plangebied.

Het plangebied ligt op circa 2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied de Veluwe aan de oostzijde, zie onderstaand Figuur 3.13. Directe effecten op Natura 2000-gebieden (zoals verstoring door geluid, licht en trillingen) kunnen vanwege de afstand worden uitgesloten. Binnen Natura 2000-gebieden zijn effecten van stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten, daarom is onderzoek gedaan naar de stikstofdepositie (Stikstofdepositie-onderzoek woningbouwontwikkeling Halvinkhuizen Putten, d.d. 14 februari 2022).



Figuur 3.13 Omliggende Natura-2000 gebieden.

### Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is een maximum stikstofdepositiebijdrage op (naderend) overbelaste habitats of leefgebieden van soorten berekend van 0,25 mol/ha/jaar voor Natura 2000-gebied de Veluwe.

Er bestaan echter mogelijkheden voor interne saldering met twee veehouderijen. Dit betreffen de Hooiweg 22 en Beitelweg 7. Wanneer het verdwijnen van de veehouderijen in de berekeningen worden meegenomen dan geldt een rekenresultaat van maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee worden voor de gebruiksfase geen negatieve effecten verwacht ten aanzien van stikstofdepositie.

### Aanlegfase

Het gebruik van materieel tijdens de bouw en het bouwverkeer leiden tot stikstofemissie in de aanlegfase. Deze stikstofemissie kan leiden tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden. Volgens het stikstofonderzoek door TAUW (d.d. 17 november, 2022) zijn er in en buiten het plangebied bedrijven aanwezig waarmee de gemeente gesprekken voert om zo nodig de emissies over te nemen (salderen) ten behoeve van de volgende planfasen.

## 3.5.2 Soortenbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan naar de aanwezige beschermde soorten en wordt een beoordeling gemaakt van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze soorten.

### Flora

Uit de Ecologische effectenbeoordeling Putten Zuid blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen beschermde flora voorkomt. Het plangebied bestaat namelijk grotendeels uit voedselrijke, monotone en regelmatig bemeste weilanden of akkers waar geen beschermde flora op kan vestigen.

### Fauna

Wat betreft (zoog)dieren en vogels is in het Ecologisch soortonderzoek door TAUW (d.d. 1 september 2022) verschillende beschermde soorten onderzocht om de functie van het plangebied voor deze beschermde soorten te bepalen. In de volgende paragrafen wordt elk beschermde soort beschreven en de te verwachten nadelige effecten door de voorgenomen ontwikkeling op de beschermde soort.

### Das

Tijdens het ecologische onderzoek is twee keer onderzoek gedaan naar de das. Twee keer is een das verschenen op de cameravallen. Eén keer naast de bijburcht en één keer in de houtwal die midden door het plangebied loopt, zie Figuur 3.14. Aangenomen wordt dat in het overgrote deel van het jaar binnen de 30 hectare rondom de hoofdburcht, buiten het plangebied voldoende voedsel verkregen wordt. In mindere gunstige perioden van het jaar kan een groter foerageergebied nodig zijn, waarbij de bijburcht, die in het plangebied ligt, mogelijk frequenter bezocht wordt. Primair foerageergebied bevindt zich dus buiten het plangebied. Het plangebied betreft secundair foerageergebied.



Figuur 3.14 Locaties van de dassenburchten in en om het plangebied (Bron: TAUW).

In 2022 zijn tijdens het vleermuisonderzoek in het voorjaar (twee avondbezoeken) waarnemingen van dassen gedaan. Omdat de dassen vroeg op de avond actief waren was er een vermoeden dat de bijburcht uit het voorgaande onderzoek mogelijk een belangrijkere functie had gekregen dan het onderzoek in 2021 had aangetoond. Daarom is in 2022 opnieuw onderzoek gedaan met cameravallen bij de bijburcht. Uit de analyse van de gemaakte beelden blijkt dat er geen enkele das is waargenomen bij de bijburcht in bovengenoemde onderzoeksperiode. Gelet hierop is te concluderen dat de bijburcht van das nog steeds als bijburcht geassocieerd kan worden en dus geen primaire verblijfslocatie.

Door de beoogde ontwikkeling wordt één bijburcht van de das vernietigd. Ook gaat er een secundair foerageergebied (circa 30 hectare) van das verloren. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming, en wordt er een negatief effect verwacht op de leefomgeving van de das. Voor deze te overtreden verbodsbepaling dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen te worden.

#### *Steenmarter*

Steenmarter is slechts drie keer geregistreerd door cameravallen en een keer op zicht waargenomen. Verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn uitgesloten. Echter is het perceel van Beitelweg 7 niet onderzocht door het ontbreken van terreintoestemming. Verblijfplaatsen worden hier ook niet verwacht door het geringe aantal beeldregistraties. Om volledige zekerheid te verkrijgen dient dit perceel nader onderzocht te worden met cameravallen. Op overige delen van het plangebied is op basis van de resultaten te concluderen dat verblijfplaatsen afwezig zijn en er dus geen nadelige effecten te verwachten zijn. Voor die delen is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming of het nemen van maatregelen nodig.

#### *Boommarter*

Tijdens het onderzoek met cameravallen is acht keer een boommarter geregistreerd. De registraties zijn voornamelijk rond de volkstuintjes gedaan (vijf keer). Tweemaal werd een boommarter in de zuidelijke uitloper van de houtwal die dwars door het plangebied loopt geregistreerd en eenmaal op de westgrens van het plangebied op de grens met Landgoed Bijstein. Twee keer is een jonge boommarter geregistreerd, beide keren aan de westkant van de volkstuintjes, nabij de grens met Landgoed Bijstein. Door meerdere waarnemingen van boommarter (inclusief jongen) behoort het plangebied tot essentieel foerageergebied daarvan. Hierbij hebben alleen de houtwal door het gebied (2 hectare), de bomenrijen rondom het plangebied (2 hectare) en de volkstuintjes (2 hectare) waarde voor boommarter. Overige delen bestaan uit intensieve landbouw en zijn daardoor ongeschikt voor boommarter.

Door het bouwen van een woonwijk in het leefgebied van boommarter verdwijnt er essentieel foerageergebied (6 hectare) en een mogelijke rustplaats in een vogelnest. Hierdoor is de beoogde ontwikkeling een overtreding van artikel 3.10 lid 1b van de Wet natuurbescherming en kunnen negatieve effecten worden verwacht. Hiervoor dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen te worden.

#### *Kleine marterachtigen*

Tijdens het onderzoek met 17 cameravallen is geen bunzing, hermelijn of wezel geregistreerd. Hieruit kan afgeleid worden dat bunzing, hermelijn en wezel niet aanwezig zijn in het plangebied. Negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.



### *Eekhoorn*

Tijdens de nestinventarisatie naar eekhoorn zijn er geen eekhoornnesten aangetroffen. Ook uit het onderzoek met cameravallen blijkt dat eekhoorn niet is geregistreerd. De conclusie is dat eekhoorn afwezig is in het plangebied.

### *Vleermuizen*

In het plangebied zijn meerdere beschermde functies van vleermuizen aangetroffen. Het betreft verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en daarnaast zijn er twee essentiële vliegroutes aangetroffen van verschillende soorten vleermuizen.

Er zijn zes paarterritoria van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Vier van deze paarterritoria bevinden zich rond bebouwing en twee rond bomen. Een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis is aangetroffen in de woning op het perceel van Van Geenstraat 85 en Hooiweg 14. Ter hoogte van Hooiweg 18 is een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis waargenomen. Er zijn twee essentiële vliegroutes waargenomen. Eén langs de houtwal die door het plangebied loopt, en de ander is de bomenrij die langs de Hooiweg loopt.

Het voornemen is om bestaande woonhuizen en de grotere houtwallen met functies voor vleermuizen te behouden. Door het nemen van maatregelen zijn de paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis en essentiële vliegroutes van diverse soorten vleermuizen te behouden. Door het voorkomen van uitstralende, kunstmatige verlichting richting paarterritoria en essentiële vliegroutes zijn negatieve effecten te voorkomen en is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Een ter zake kundig ecoloog dient betrokken te worden bij het opstellen van het verlichtingsplan. Wanneer dit niet mogelijk is dient een ontheffing van artikel 3.5 lid 2 en 4 van de Wet natuurbescherming verkregen te worden. Ook wanneer de woningen langs de Hooiweg en Van Geenstraat 85 niet behouden blijven is een ontheffing nodig en volstaat de maatregel aangaande verlichting niet.

### **Jaarrond beschermde vogelsoorten**

#### *Ransuil en bosuil*

Er zijn geen ransuilen waargenomen tijdens de veldbezoeken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat ransuil afwezig is in en om het plangebied. Een verklaring van de afwezigheid van de ransuil kan zijn dat er in landgoed Bijstein, ten westen van het plangebied, een bosuil aanwezig is. Bosuil kan een ransuil uit een gebied verdrijven. Door afwezigheid van ransuil zijn negatieve effecten daarop uitgesloten. Negatieve effecten op bosuil worden ook uitgesloten, omdat het landgoed behouden blijft. Daarnaast is de bosuil niet strikt jaarrond beschermd, doordat deze in categorie 5 valt. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming en het nemen van maatregelen voor ransuil (en bosuil) zijn niet nodig.

#### *Steenuil*

Alle aangetroffen nest- en rustlocaties van steenuil blijven behouden tijdens de uitvoering van de beoogde ontwikkeling. Indirect raakt echter essentieel foerageergebied verloren, wat kan leiden tot indirecte aantasting van twee nestlocaties van de steenuil. Zo vormen de volkstuintjes een belangrijk onderdeel van het foerageergebied van de steenuil rond Beitelweg 8 en het zuidoostelijk deel van het plangebied belangrijk foerageergebied van de nestlocatie steenuil aan de Hooiweg 8. De volkstuintjes zijn van primair belang voor de steenuil van Beitelweg 8, gezien daar muizen leven. Het zuidoostelijk deel van het plangebied (circa 5,5 hectare) wordt als essentieel foerageergebied voor de steenuilen van Hooiweg 8 aangemerkt. Voor beide nest-

en/of rustlocaties is functionele leefomgeving (essentieel foerageergebied) aanwezig binnen het plangebied. De beoogde ontwikkeling zorgt ervoor dat deze functionele leefomgeving verloren gaat en heeft dus een negatief effect op de nest- en/of rustlocaties van steenuilen. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming, artikel 3.1, lid 2.

#### *Kerkuil*

Het gehele plangebied (circa 50 hectare) wordt gebruikt als foerageergebied van kerkuil. De beoogde ontwikkeling zorgt ervoor dat 50 hectare aan foerageergebied van kerkuil verloren gaat. Dit is ongeveer 20% van het totale foerageergebied rondom de nestlocatie. Het plangebied heeft een belangrijk aandeel in het voedselaanbod voor de kerkuil. Door de beoogde ontwikkeling gaat dit foerageergebied verloren en kan indirect de nestlocatie ongeschikt raken of minder goed functioneren. In dat geval is de beoogde ontwikkeling in strijd met artikel 3.10, lid 2 van de Wet natuurbescherming. Hiervoor dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen te worden.

#### *Huismus*

In en om het plangebied zijn 26 nestlocaties van huismussen in woningen aangetroffen. Ook zijn op het perceel van de Van Geenstraat 85 vijf foeragerende huismussen aangetroffen. Ook zijn er zandige delen aanwezig, die huismussen gebruiken om stofbaden te nemen. De nestlocaties van deze huismussen bevinden zich waarschijnlijk ten noorden of in de woonwijk ten oosten van het perceel. Voedselvoorziening en zand-/stofbaden zijn beschermde functies van huismus, omdat deze nodig zijn om de nestlocatie te laten functioneren. Het perceel van Van Geenstraat 85 behoort daarom tot de functionele leefomgeving van minimaal 5 paar huismussen. De voorgenomen ontwikkeling kan indirect de tot aantasting leiden van nestgebieden net buiten het plangebied en dus negatieve effecten op de leefomgeving van de huismus. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming, artikel 3.1, lid 2. Hiervoor dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen te worden.

Daarnaast is het onderzoek niet volledig voor Beitelweg 7, dit moet op een later moment nog uitgevoerd worden.

#### **Teunisbloempijlstaart**

Er zijn geen rupsen van teunisbloempijlstaart aangetroffen, maar een ook zijn twee percelen (Hooiweg 22 - 24) nog niet onderzocht. Voor deze twee percelen zijn nog geen effecten te bepalen. Voor overige delen van het plangebied zijn negatieve effecten uit te sluiten door de afwezigheid van teunisbloempijlstaart. Voor de onderzochte delen van het plangebied is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming of het nemen van maatregelen nodig.

#### **Zorgplicht**

Tenslotte geldt voor alle diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

### 3.5.3 Conclusie

De aanlegfase leidt tot een toename van stikstofdepositie in de Veluwe, wat tot negatieve effecten kan leiden. Door de emissie in de aanlegfase zoveel mogelijk te beperken, kan ook dit negatieve effect beperkt worden. De gemeente Putten is in gesprek met bedrijven om zo nodig emissie over te nemen ten behoeven van de volgende planfasen (saldering).

Er worden geen nadelige effecten verwacht als gevolg van geluid, licht en trillingen op de nabije Natura-2000 gebieden.

In het plangebied zijn beschermde soorten aanwezig, namelijk das, boommarter, vleermuizen, steenuil, kerkuil en huismus. In zijn de globale onderzoeksresultaten binnen het plangebied weergegeven.

Tabel 3.7 Globale onderzoeksresultaten van het ecologische onderzoek in Putten Zuid (Bron: TAUW)

| Soort                                    | Functie                   | Hoeveelheid                  | Negatief effect?    |
|--|---------------------------|------------------------------|---------------------|
| Das                                      | Bijburcht                 | 1                            | Ja                  |
| Das                                      | Secundair foerageergebied | 30 hectare                   | Ja                  |
| Boommarter                               | Mogelijke verblijfplaats  | 19 vogelnesten in plangebied | Ja                  |
| Boommarter                               | Foerageergebied           | 6 hectare                    | Ja                  |
| Gewone dwergvleermuis                    | Paarverblijfplaats        | 6                            | Nee, mits maatregel |
| Gewone dwergvleermuis                    | Zomerverblijfplaats       | 2                            | Nee, mits maatregel |
| Rosse vleermuis                          | Paarverblijfplaats        | 1                            | Nee, mits maatregel |
| Div. vleermuissoorten<br>(zie tabel 3.5) | Essentiële vliegroute     | 3                            | Nee, mits maatregel |
| Steenuil                                 | Functionele leefomgeving  | 7,5 hectare                  | Ja                  |
| Kerkuil                                  | Functionele leefomgeving  | 50 hectare                   | Ja                  |
| Huisumus                                 | Functionele leefomgeving  | 1 voor circa 5 paar          | Ja                  |

Door het nemen van maatregelen kunnen verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen behouden blijven. De maatregelen bestaan uit het voorkomen van uitstralende verlichting richting verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes van vleermuizen. Voorwaarde is dat de woningen langs de Hooiweg en Van Geenstraat 85 behouden blijven. Wanneer dit niet het geval is, is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Een ter zake kundig ecooloog dient betrokken te worden bij het opstellen van het verlichtingsplan, om te voorkomen dat er negatieve effecten optreden op beschermde functies van vleermuizen. Overige beschermde functies gaan permanent verloren bij de bouw van woningen in het plangebied. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming voor de steenuil, kerkuil, huismus, das en boommarter. Bij het nemen van de juiste mitigerende/compenserende maatregelen, worden geen belangrijke nadelige effecten verwacht. Voor het mitigeren en compenseren zijn specifieke maatregelen nodig zoals het aanbieden van alternatief leefgebied. Dit alternatief leefgebied dient tijdig gerealiseerd te zijn, voordat het oorspronkelijk leefgebied verloren gaat. Hierbij gaat het vaak om een minimale gewenningsperiode van enkele maanden.

## 3.6 Water

Door Royal HaskoningDHV is een watertoets (d.d. 22 januari 2021) opgesteld. Hierin is de waterhuishoudkundige situatie in het plangebied beschouwd. In deze paragraaf wordt ingegaan op afwatering en riolering, grondwater, oppervlaktewater en waterkwaliteit.

### Wettelijk kader

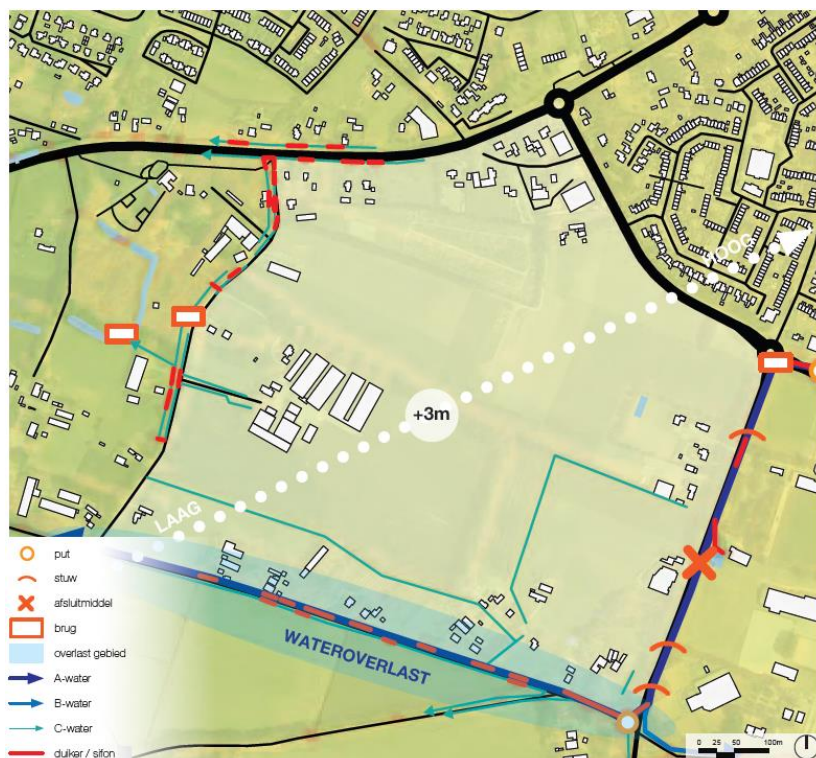
De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Hierbij worden alle huishoudkundige belangen meegewogen.

### Huidige situatie

In het plangebied ligt het maaiveld grofweg tussen +9 en +13 m NAP. De hogere delen liggen in het noordoosten van het plangebied. De lage delen liggen in het zuidwesten van het plangebied. De bodem bestaat uit een 0,5 à 1,5 m dikke toplaag van siltig en humeus zand. Daaronder bestaat de bodem overwegend uit zand, met mogelijk aanwezige leem- en veenlagen. De dikte van deze laag neemt toe in zuidelijke richting. Het plangebied ligt op een aflopende stuwwal.

### Afwatering en riolering

In de huidige situatie ontstaan bij hevige regenval soms problemen met de afvoer van hemelwater bij de watergang langs de Hooiweg. Veel van dit hemelwater is afkomstig van bestaande twee woonwijken (Putter Eng) waar een gescheiden rioolstelsel ligt.

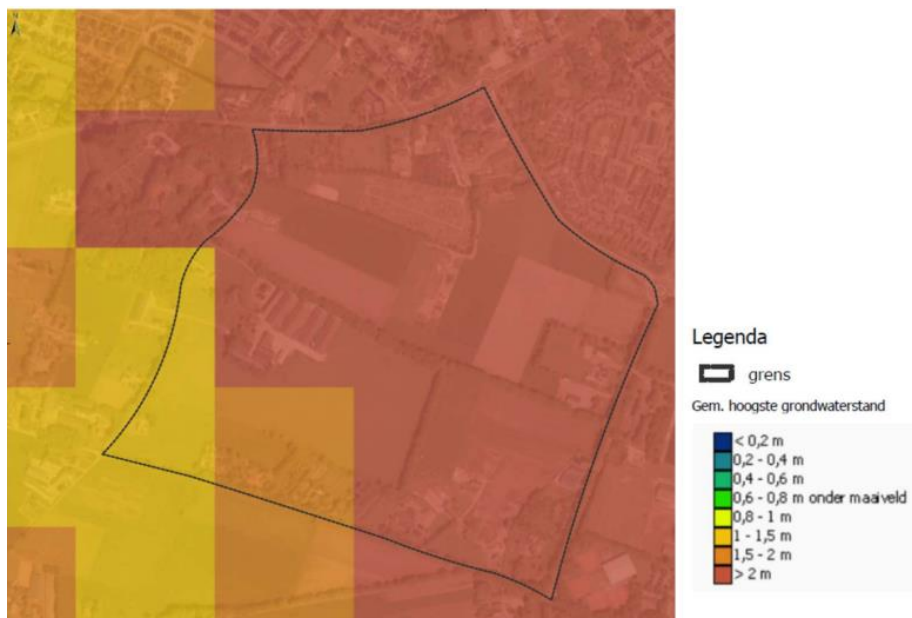


Figuur 3.15 Hoogteverschil in het gebied en consequenties voor waterbeheer (bron: BDP en gemeente Putten)

Het gemengde stelsel van Putten watert overwegend onder vrij verval af naar het hoofdgemaal Keizerswoert, in het noordwesten van Putten. Aan de zuidkant van Putten is veel drukriolering aanwezig ten behoeve van de inzameling van het afvalwater uit het buitengebied. Voor de inzameling hiervan is een ringleiding aangelegd, deze voert af naar het hoofdgemaal Keizerswoert. Middels dit hoofdgemaal en een persleiding van het waterschap wordt vervolgens het afvalwater van de kern Putten verpompt in het gemengde rioolstelsel van de kern Ermelo. Hier voert het onder vrij verval af door het stelsel van Ermelo, en door het stelsel van Harderwijk, naar de RWZI Harderwijk. Het effluent van de RWZI wordt geloosd op het Veluwemeer.

### Grondwater

In onderstaande figuur is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) t.o.v. maaiveld weergegeven. De GHG ligt redelijk diep onder maaiveld. Dit betekent dat ophoging ten behoeve van woningbouw niet nodig is. Daarnaast is de aanleg van watergangen die permanent gevuld zijn met water niet kansrijk zonder veel aanvullende maatregelen. De aanvoer is hoofdzakelijk neerslagafhankelijk. Op basis van de verwachte GHG in combinatie met de bodemopbouw wordt ingeschat dat infiltratie van hemelwater in het plangebied goed mogelijk is.



Figuur 3.16 Gemiddeld hoogte grondwaterstand (bron: Klimateffectatlas)

### Oppervlaktewater

In het plangebied liggen een aantal C-watergangen die hoofdzakelijk dienen voor de afvoer van water uit het gebied. Deze watergangen of beter gezegd kleine greppels voeren het water bij neerslag vanaf de landbouwpercelen af richting de Hooiweg. In de huidige situatie loopt de afvoerrote van deze greppels via de blauwe lijn uit figuur 3-17 (constatering RHDHV bij veldbezoek op 06-07-2022). Deze watergang is niet verbonden, bij de knik, zoals in de legger wel is aangegeven. Op de grens van het gebied, Langs de Hooiweg en de Roosendaalseweg is een A-watergang aanwezig. Deze A-watergang heeft een afvoerende functie en moet behouden blijven. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de in het gebied aanwezige watergangen.



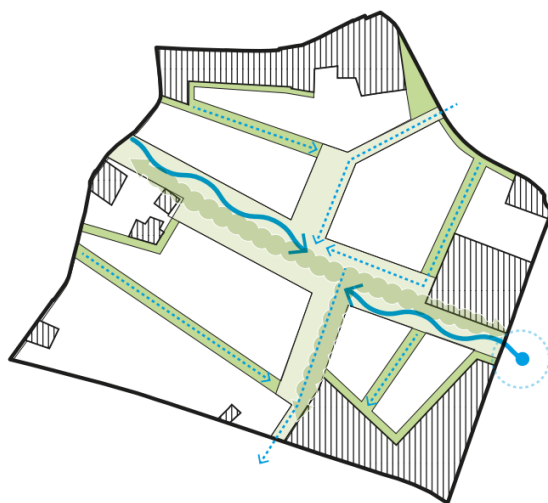
Figuur 3.17 Uitsnede legger (bron: Waterschap Vallei en Veluwe)

In het plangebied liggen geen belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat dit plan geen essentiële waterbelangen raakt. In de omgeving van Hooiweg is er soms sprake van wateroverlast. Ten noorden van het plangebied, in Puttereng III, is ook sprake van wateroverlast, dit manifesteert zich tijdens extreme neerslag en zorgt ook voor overlast bij de Roosendaalseweg.

### Effectbeoordeling

In Halvinkhuizen wordt, op basis van de huidige houtwallen, een dynamische watergordel aangelegd (zie Figuur 3.18). De dynamische watergordel bestaat uit verschillende wadprofielen die variëren in breedte, diepte en taludhelling. Ook worden op sommige locaties plasdrasgebieden ingericht. Het systeem zorgt voor een afwisselend beeld met natte en droge zones die in de loop van het jaar de variatie van het waterpeil zichtbaar maken. De wadi's zijn onderling verbonden en sluiten met een overloopvoorziening aan op het watersysteem uit de omgeving.

Figuur 3.18 Beoogde waterstructuur Halvinkhuizen



Het watersysteem in Halvinkhuizen ligt in de houtwalzone (dynamische watergordel) en in de groene lopers (wadi's in de wijk). De wadi's in de groene lopers staan in verbinding met de dynamische watergordel en brengen het hemelwater vanaf de verharding van de buurten naar deze hoofdwaterstructuur in de houtwalzone. Het watersysteem kan op verschillende wijzen in de ruimte vertaald worden. Door te spelen met de dieptes van de wadi's kunnen permanente of semi-permanente natte gebieden worden afgewisseld met gebieden die alleen tijdens neerslag onder water staan en na een dag weer droogvallen.

#### Afwatering en riolering

Door de bouw van woningen neemt het verharde oppervlak toe. Dit zorgt voor een snellere afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater waardoor de druk op het watersysteem toeneemt. Dit moet worden gecompenseerd door de aanleg van extra waterberging. De plannen voor Halvinkhuizen is rekening gehouden met voldoende ruimte voor het bergen en afvoeren van hemelwater door middel van wadi's en infiltratie in de ondergrond. De bestaande houtwallen vormen de groenblauwe aders van de wijk die geschikt zijn voor deze waterberging. Een deel van de waterbergingsopgave wordt op uitgeefbaar gebied verwerkt. De wateroverlast ter plaatse van de Hooiweg wordt in het te ontwikkelen gebied opgelost door bovenop de benodigde waterberging als gevolg van de toename van verhard oppervlak extra waterberging te creëren. Deze uitgangspunten bieden voldoende aanknopingspunten om de afwatering in het plangebied te regelen. Bij de nadere uitwerking van het plan dient echter wel getoetst te worden of aan alle eisen wordt voldaan en negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

Om negatieve effecten op de afwatering te voorkomen worden op voorhand de volgende eisen gesteld:

- Er wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Dit betekent dat de nieuwe watersituatie minimaal gelijk blijft aan de uitgangssituatie. Eventueel verlies van berging als gevolg van het dempen van bestaande waterlopen moet 1 op 1 gecompenseerd worden binnen hetzelfde peilgebied;
- Het afval- en regenwater wordt gescheiden van elkaar afgevoerd. Hemelwater wordt alleen aangesloten op de vuilwaterriolering als dit vanwege praktische, technische of financiële overwegingen niet anders realiseerbaar is. Van de afvoerstructuur van het afvalwater en het hemelwater wordt een rioleringsplan opgesteld dat besproken wordt met het waterschap;
- Bovengrondse afvoer heeft de voorkeur boven afvoer in een ondergrondse hemelwaterafvoer;

- Afvoer van regenwater wordt vertraagd en voorgezuiverd via voorzieningen als vegetatiedalen, open verharding, wadi's, bermassage, lamellenafscheiders, infiltratietransportriolen of andere infiltratiesystemen;
- Er moet bij het ontwerp rekening worden gehouden met de eisen van het waterschap ten aanzien van waterbergingscapaciteit;
- De rol van particulieren in het verwerken van hemelwater wordt vergroot. Er wordt ingesteld dat:
  - op de kavels minimaal 50% van de tuin onverhard is. Daarbij wordt openverharding gezien als "onverhard" en telt niet mee.

Ook ten aanzien van de wadi's of andere infiltratievoorzieningen gelden op voorhand eisen. Dit betreffen:

- Een infiltratievoorziening dient bij voorkeur een bui van 80 mm (bui eens in 100 jaar) te bergen;
- De ledigingstijd van infiltratievoorzieningen bedraagt circa 48 uur. De buffer dient hierna weer volledig beschikbaar te zijn voor nieuwe buien;
- Doelstelling is om een deel van het hemelwater binnen het perceel te bergen en te infiltreren. De perceeleigenaar wordt geacht hiertoe de nodige maatregelen te treffen;
- De voorzieningen voor berging en infiltratie worden op kortst mogelijke afstand gerealiseerd in de straat, wijk of aangrenzend gebied.

Als gevolg van de ontwikkeling van woningen zal er binnen het plangebied een toename zijn van het vrijkomende huishoudelijke afvalwater. Conform de zorgplicht voor stedelijk afvalwater zamelt de gemeente het huishoudelijk afvalwater in middels de riolering en transporteert dit naar een overnamepunt van het waterschap. Aan het rioolsysteem stelt de gemeente Putten ontwerp-eisen (conform het Programma van Standaarden Riolering van de gemeente Putten). Uitgangspunten bij het ruimtelijk ontwerp van Halvinkhuizen zijn:

- De rioelstelsels (hoofdriool) ligt in openbaar gebied, waarbij rekening dient te worden gehouden met de ontgravingsdiepte en bijbehorende sleufbreedte. Het openbare gebied kan de rijbaan, het trottoir en de berm van de weg zijn;
- Boven het riool dienen geen bomen (aan)geplant te worden. De minimale afstand van hart riool tot hart boom is afhankelijk van de grondwaterstand en het boomtype. Dit varieert in de praktijk van 1,5 tot 4,0 m. De gemeente gaat uit van minimaal 2,5 m.

### *Grondwater*

Uitgangspunt is dat bij de inrichting van Halvinkhuizen in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Daarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), of de representatieve hoogste grondwaterstand (RHG).

Er worden geen effecten anders dan aanvulling van het grondwater verwacht bij de uitvoering van deze ontwikkeling. Aanvulling van het grondwater zal geen nadelige gevolgen hebben voor de ontwateringsdiepte van de huidige- maar ook toekomstige bebouwing. De benodigde ontwateringsdiepte woningen met kruipruimte is 0,7m. Voor rijbanen is een ontwateringsdiepte van ca. 1m benodigd. Op locaties waar actief geïnfiltreerd wordt, dient de ondergrond voorafgaand gecontroleerd te worden op storende lagen. Indien nodig dienen deze verwijderd danwel doorbroken te worden om stagnatie te voorkomen.



Uitgangspunt voor de ontwikkeling is grondwaterneutraal bouwen, waarbij grondwaterstanden niet permanent verlaagd worden. Aftoppen in de wintermaanden wordt wel toegestaan, indien het grondwater in de zomer wordt aangevuld. Over het hele jaar gezien zal de grondwaterstand niet beïnvloed worden.

#### Oppervlaktewater

Binnen Halvinkhuizen wordt gebruik gemaakt van wadi's. Het is nog niet besloten of alleen wadi's worden toegepast of dat er ook permanent watervoerende watergangen of poelen worden aangelegd. Als gevolg van de ontwikkeling mag de waterkwaliteit niet verslechteren. Bij de aanleg van nieuwe of aanpassing van bestaande watergangen wordt gekeken of de oevers natuurvriendelijk ingericht kunnen worden. Als er water wordt gerealiseerd dat continu watervoerend is, gelden de volgende vereisten om negatieve effecten op de waterkwaliteit te voorkomen:

- Voor de waterkwaliteit geldt minimaal het stand-still principe: de oppervlaktewaterkwaliteit mag niet verslechteren.
- Zorg voor voldoende stroming in de watergangen, stilstaand water is niet gewenst. Dit betekent ook dat doodlopende watergangen niet gewenst zijn.
- Water zo veel mogelijk van schoon naar vuil laten stromen;
- Gebruik milieu- en watervriendelijke bouwmaterialen (geen uitloogbare materialen);
- Maak hoofdwaterlopen zo breed mogelijk en reserveer waar mogelijk ruimte voor natuurvriendelijke oevers of plasbermen. Bij de inrichting dient rekening te worden gehouden met ecologische verbindingzones en recreatie. Ook kunnen vispaaiplaatsen, oever- en waterplanten worden toegevoegd;
- Vermijd het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het beheer van openbaar groen en bestrating;
- Zoveel mogelijk voorkomen van schaduwwerking in de watergangen;
- Bij aanleg van bomen in de nabijheid van watergangen of waterpartijen moet bladval in watergangen zoveel mogelijk worden voorkomen.

#### Conclusie

De uitgangspunten van Halvinkhuizen bieden goede handvatten voor de waterhuishoudkundige inrichting. Er wordt voldoende ruimte gereserveerd voor water. Bij de nadere uitwerking van het plan dient echter getoetst te worden of aan alle waterhuishoudkundige eisen wordt voldaan.

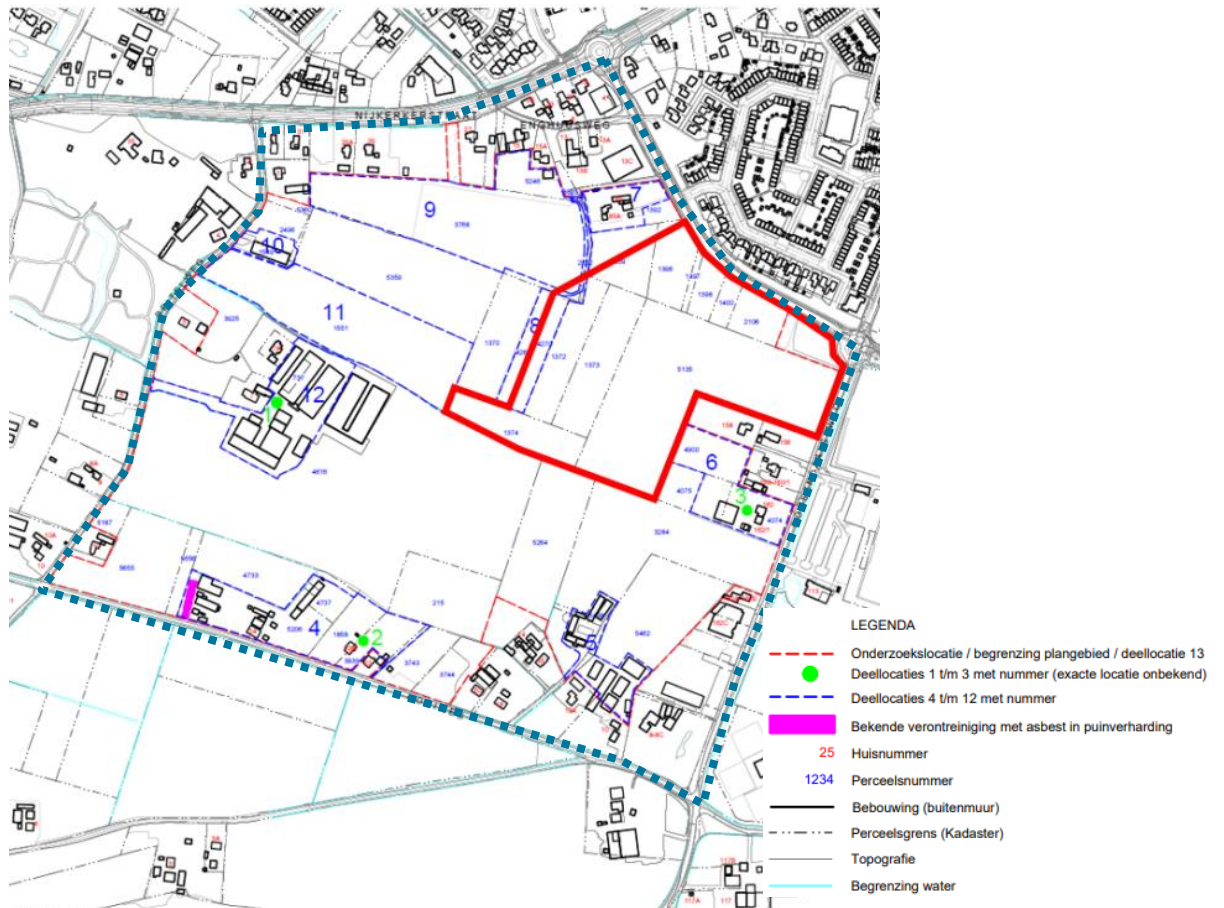
Rekening houdend met de verschillende eisen die aan de afwatering, waterberging, het riool, het grondwater en het oppervlaktewater worden gesteld, worden op voorhand geen negatieve gevolgen verwacht ten aanzien van de ontwikkeling Halvinkhuizen.

## 3.7 Bodem

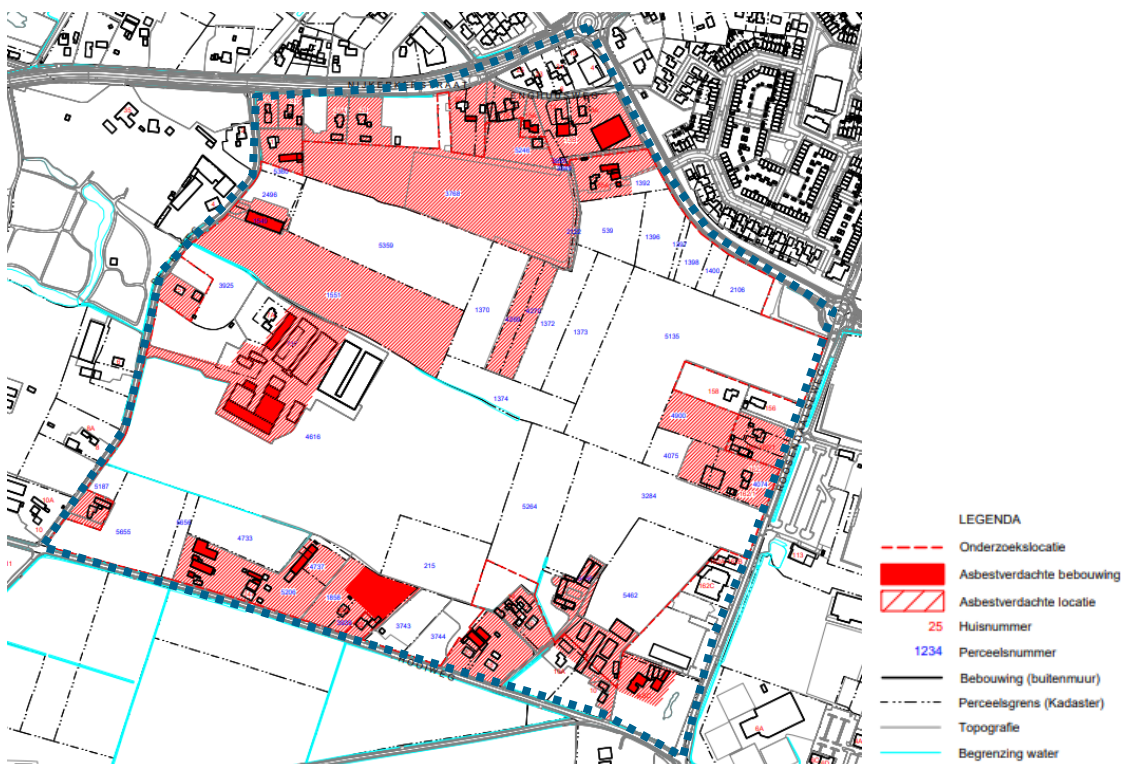
#### Huidige situatie

Om te onderzoeken of er bij de voorgenomen ontwikkeling eventuele bodemverontreiniging te verwachten is, is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd door het bedrijf PJ Milieu. Het onderzoek is vastgelegd in de rapportage 'Historisch (Bodem)Onderzoek' (d.d. 8 februari 2021).

Het historisch bodemonderzoek laat zien dat er enkele verdachte locaties in het plangebied aanwezig zijn. Het gaat om (voormalige) opslagtanks en mogelijk met puin verharde erven en asbest in en aan opstallen. Voor wat betreft de standaardparameters uit het NEN-pakket is het plangebied verder onverdacht.



Figuur 3.19 Begrenzing van de nader te onderzoeken locaties, in blauwe stippellijn het plangebied (bron: PJ Milieu BV).



Figuur 3.20 Asbestverdachte bebouwing en locaties binnen het plangebied (blauw) (bron: PJ Milieu BV)

## Effectbeoordeling

### Bodemkwaliteit

Er dient voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden (inclusief asbestonderzoek). Indien noodzakelijk moeten maatregelen uitgevoerd worden om de bodem geschikt te maken voor de beoogde functie. Met inachtneming van deze onderzoeksverplichting worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht.

### Nietgesprongen explosieven

Er is door bureau Bombs Away B.V. vooronderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Dit onderzoek is vastgelegd in de rapportage Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten Nieuwbouwwijk Halvinkhuizen Putten (d.d. 11 mei 2022).

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek ontploffbare oorlogsresten is vastgesteld dat er geen indicaties zijn dat door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog ontploffbare oorlogsresten zijn achtergebleven in/op de (water)bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is onverdacht op ontploffbare oorlogsresten.

## Conclusie

Met inachtneming van de onderzoeksverplichting ten aanzien van de bodemkwaliteit worden geen belangrijke nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect bodem verwacht.

## 3.8 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

In dit hoofdstuk komen de effecten van de ontwikkeling van het plangebied op de aspecten archeologie, cultuurhistorie en landschap aan de orde.

### Wettelijk kader

Sinds 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet de bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van cultureel erfgoed in Nederland. Daarom dient er specifiek gekeken te worden naar de archeologische en cultuurhistorische waarden die mogelijk aanwezig zijn binnen het plangebied.

### 3.8.1 Landschap

#### Ontstaansgeschiedenis

Het dorp Putten bestaat uit een grote dorpsenk en wordt zodoende Putter enk genoemd. Door bemesting van de landerijen met potstalmest zijn de akkers relatief hoog in het landschap komen te liggen (bolle akkers). De oude wegen snijden zodoende door het verhoogde landschap. Aan de randen van de dorpsenk ligt een groot aantal middeleeuwse boerderijen. Ook bij plangebied Halvinkhuizen is dit het geval. De middeleeuwse boerenerven hebben ongetwijfeld oudere voorgangers gehad. De boerderijen en landerijen waren eigendom van kloosters en de voorgangers kunnen teruggaan tot in de 8e eeuw. De dorpsenk werd omringd door heide. De heide was van belang voor de bemesting van de landerijen en werd met schapen onderhouden. Het landschap ligt, direct zuidelijk van het plangebied, een stuk lager. De ondergrond is hier nat en was zodoende in de middeleeuwen minder geschikt voor landbouw.

De akkers in de gemeente worden vaak omgeven door hakhoutstruwelen (houtwallen). Enerzijds diende deze voor de bescherming van de bouwlanden tegen wild, anderzijds voor geriefhout (verwarming van de boerderij en het bereiden van eten). De houtwallen worden als cultuurlandschappelijke waarden bestempeld.



Figuur 3.21 De ontstaansgeschiedenis van het plangebied met daarop de historische houtwallen zichtbaar. Van links naar rechts: 1900, 1950, 2021

Aan de randen van het plangebied langs de Hooiweg en rondom het agrarische erf Beitelweg 7 bevinden zich twee historische groenstructuren. Daarnaast loopt er vanaf de Hooiweg 10 een historische ontginningswal het gebied in. Vanuit het westen, vanaf de Beitelweg, loopt langs de noordzijde van Beitelweg 7 een aarden enkwal het gebied in. Beide wallen raken elkaar in het midden van het plangebied. De wallen zijn nu nog herkenbaar in het gebied als houtwal. Ook

enkele historische kadastrale grenzen rondom Beitelweg 7 zijn nog in het huidige landschap te herleiden. De kromme vorm van de Beitelweg heeft mogelijk te maken met het landgoed Bijstein.

Tot slot lag langs de huidige Roosendaalseweg in het verleden een weg die nu niet meer herkenbaar in het plangebied aanwezig is.

### Effectbeoordeling

Hoewel de cultuurlandschappelijke waarden in het plangebied geen beschermde status hebben, gaat door de realisatie van de woonwijk Halvinkhuizen landschappelijke kwaliteit verloren. Het betreft hier met name de openheid van de erven. Bij de ontwikkeling van de wijk wordt waar mogelijk rekening gehouden met deze waarden. Dit is met name terug te zien in het voornemen om de bestaande houtwalstructuren in het plangebied voor Halvinkhuizen te behouden en juist als groene drager voor de nieuwe woonwijk te gebruiken. Het behoud van deze houtwallen kan de wijk extra kwaliteit geven.

## 3.8.2 Archeologie

### Huidige situatie

De gemeente Putten hanteert een Archeologische beleidskaart waarop de verwachting voor archeologische waarden zijn opgenomen. Zoals te zien in onderstaande afbeelding kent het gebied voor het overgrote deel een hoge verwachtingswaarde en zijn er delen met een middelhoge en lage verwachting aangemerkt. Op basis van de archeologische beleidskaart zijn regels voor archeologie opgenomen in het vigerende bestemmingsplan. De verschillende gebieden met verwachtingswaardes kennen in het bestemmingsplan dan ook een dubbelbestemming archeologie. Deze dubbelbestemming zorgt ervoor dat onderzoek moet worden verricht in het kader werkzaamheden.



Figuur 3.22 Archeologische beleidskaart, met in blauw het plangebied van Halvinkhuizen (bron: gemeente Putten, d.d 14 februari 2012)

Ontwikkelingen in het plangebied zijn mogelijk wanneer archeologisch onderzoek wordt verricht. De onderzoeksverplichting is afhankelijk van de diepte van de werkzaamheden en de archeologische verwachting:

- Hoge verwachting: Archeologisch onderzoek is verplicht wanneer er ingrepen plaatsvinden met een omvang groter dan 100 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld.
- Middelhoge verwachting: Archeologisch onderzoek is verplicht wanneer er ingrepen plaatsvinden met een omvang groter dan 500 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld.
- Middelhoge verwachting: Archeologisch onderzoek is verplicht wanneer er ingrepen plaatsvinden met een omvang groter dan 5.000 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld.

### Effectbeoordeling

Er is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het in kaart brengen en waarderen van archeologische resten in de bodem, het in beeld brengen van mogelijke effecten die kunnen optreden bij realisatie van de voorgenomen ontwikkeling, en een verkenning van maatregelen om eventuele effecten te mitigeren. Met inachtneming van deze onderzoeksverplichting en daaruit volgende maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect archeologie verwacht.

### 3.8.3 Cultuurhistorie

#### Huidige situatie

In het plangebied zijn geen beschermde cultuurhistorische waarden en monumenten aanwezig, zoals rijksmonumenten, gemeentelijke momenten of een beschermd stads- of dorpsgezicht. Het plangebied grenst wel aan een historische buitenplaats met monumentaal pand, aan de westzijde (zie onderstaand figuur). Het gaat hier om de historische buitenplaats Bijstein.

In 2015 heeft de gemeente Putten een uitgebreid cultuurhistorisch onderzoek laten uitvoeren. In het onderzoek zijn enkele waardevolle erven aangeduid. In het zuidoostelijke deel van het plangebied, aan de randen van de beoogde woonwijk, lagen oorspronkelijk meerdere historische boeren- en woonerven. Ook het perceel Beitelweg 7 is aangeduid als historisch boerenerf. De waarde van dit boerenerf wordt in het onderzoek erkend, maar de betreffende percelen hebben geen beschermde status in de vorm van een gemeentelijk- of rijksmonument.



Figuur 3.23 De ligging van de historische buitenplaats Bijstein, ten westen van het plangebied (bron: geoportaal provincie Gelderland)

### Effectbeoordeling

In het plangebied is een historisch boerenerf aanwezig, maar deze heeft geen beschermde status. Door de afwezigheid van beschermde cultuurhistorisch waardevolle elementen worden geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu verwacht ten aanzien van het aspect cultuurhistorie. In de ontwikkelingsvisie is de cultuurhistorie van het gebied wel benoemd als identiteitsdrager en wordt het zodoende ook als waardevol aspect in de planuitwerking meegenomen.

### 3.8.4 Conclusie

Met inachtneming van de volgende maatregelen worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van archeologie, cultuurhistorie en landschap verwacht:

- Ten aanzien van archeologie geldt een verplichting tot nader onderzoek. Hieruit kunnen maatregelen volgen om negatieve effecten op archeologische waarden te voorkomen;
- Bij het ontwerp van de wijk dient zoveel mogelijk aangesloten te worden op de aanwezige landschappelijke waarden. Doordat er geen beschermde elementen verloren gaan en in het ontwerp van de wijk rekening gehouden wordt met de aanwezige landschappelijke elementen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het landschap verwacht.

### 3.9 Geur

Antea Group heeft een onderzoek naar geurhinder uitgevoerd (d.d. 28 september 2022). Met dit onderzoek is beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van geurhinder.

#### Wettelijk kader

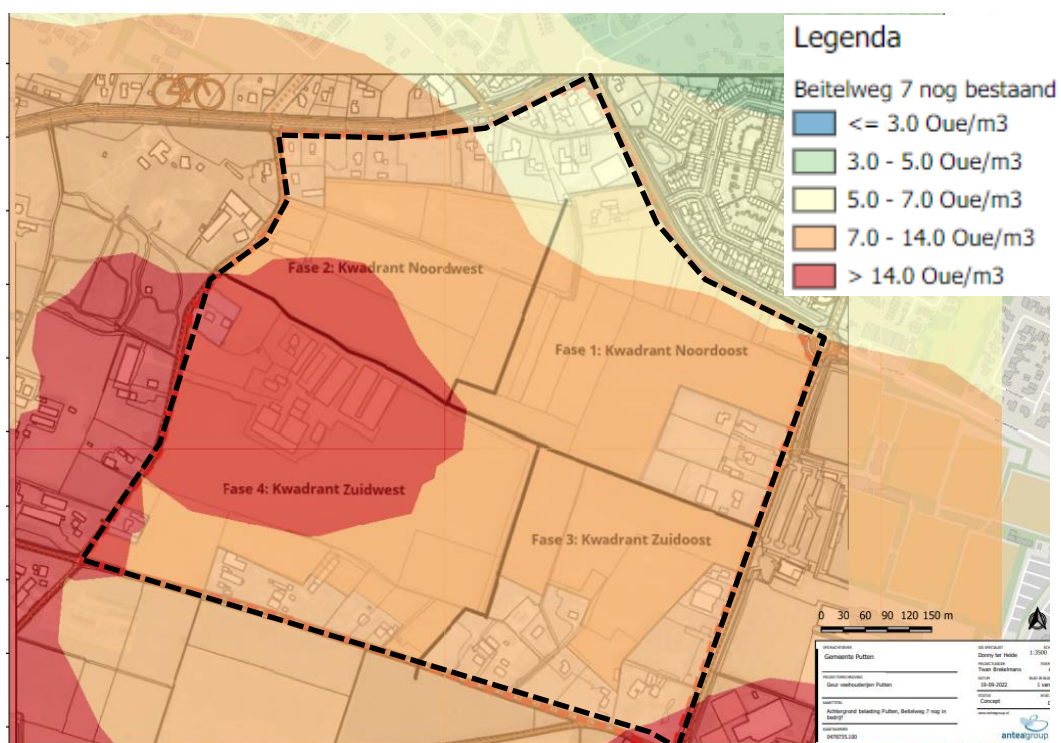
Binnen het thema geur wordt onderscheid gemaakt in de achtergrondbelasting en de voorgrondbelasting. De achtergrondbelasting is de gecumuleerde geurbelasting van alle agrarische bedrijven samen. De voorgrondbelasting is de geurbelasting van die veehouderij welke de meeste geur op een geurgevoelig object veroorzaakt, hetzij omdat het een grote veehouderij betreft, hetzij omdat de veehouderij dicht bij het geurgevoelig object is gelegen.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) stelt normen voor maximale geurbelasting op geurgevoelige objecten of minimaal vereiste afstanden tussen veehouderijen en geurgevoelige objecten. De Wgv biedt voor gemeentes de mogelijkheid tot het opstellen van een

geurverordening. In de verordening kan de gemeente besluiten om afwijkende waarden voor geurbelasting of afwijkende vaste afstanden vast te stellen. De gemeente Putten heeft voor Putten-Zuid (Halvinkhuizen) een dergelijke verordening vastgesteld (Verordening geurhinder en veehouderij Putten Zuid 2017, vastgesteld op 7 december 2017). Om te kunnen voldoen aan het gewenste woonklimaat mag de geurbelasting niet meer bedragen dan  $6,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  (voorgrondbelasting) en  $13,7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  (achtergrondbelasting).

### Huidige situatie

Op onderstaand figuur is de geurbelasting van de huidig aanwezige veehouderijen in de omgeving van het plangebied weergegeven. Hieruit blijkt dat de  $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ -contour in hoofdzaak wordt veroorzaakt door de veehouderijen aan de Beitelweg. Deze contour overlapt een groot deel van het plangebied. Slechts in een beperkte strook aan de noordzijde van het plangebied is sprake van een geurbelasting kleiner dan  $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ .

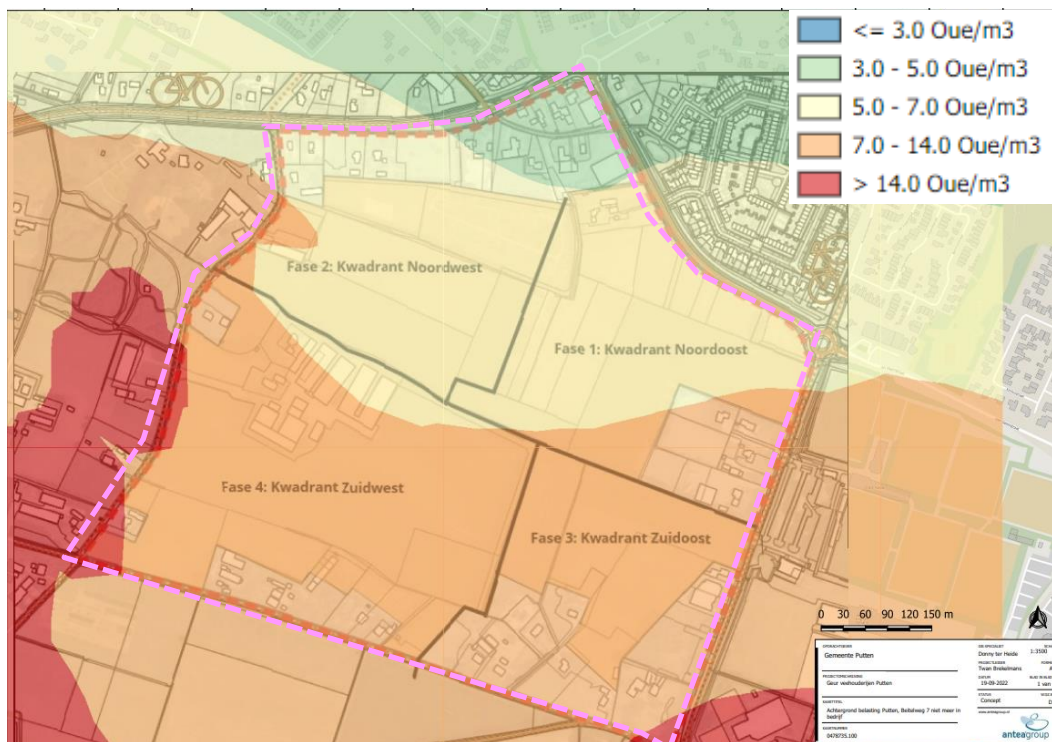


Figuur 3.24 Geurbelasting in de huidige situatie. Blauw:  $< 3 \text{ OU}/\text{m}^3$ , Groen:  $3-5 \text{ OU}/\text{m}^3$ , Geel:  $5-7 \text{ OU}/\text{m}^3$ , Oranje:  $7-14 \text{ OU}/\text{m}^3$ , Rood:  $> 14 \text{ OU}/\text{m}^3$ . Stippellijn geeft het plangebied aan.



### Effectbeoordeling

Met de ontwikkeling van Halvinkhuizen wordt de veehouderij aan de Beitelweg 7 uit bedrijf genomen. Op onderstaand figuur is de verwachte geurbelasting weergegeven in de situatie zonder deze veehouderij.



Figuur 3.25 Toekomstige situatie zonder de veehouderij aan de Beitelweg 7. Kleurendefinities: Blauw: < 3 OU/m<sup>3</sup>, Groen: 3-5 OU/m<sup>3</sup>, Geel: 5-7 OU/m<sup>3</sup>, Oranje: 7-14 OU/m<sup>3</sup>, Rood: > 14 OU/m<sup>3</sup>.

Hieruit blijkt dat de geurbelasting verbeterd als gevolg van de ontwikkeling omdat de veehouderij uit bedrijf wordt genomen. Aan de noordzijde van het plangebied wordt een belasting van 5-7 oue/m<sup>3</sup> verwacht. In het grootste deel van het plangebied wordt echter een geurbelasting verwacht van meer dan 7 oue/m<sup>3</sup>. Dit wordt veroorzaakt door de veehouderijen ten westen en zuidoosten van het plangebied, maar ook als gevolg van de veehouderij aan de Hooiweg in het plangebied.

Als gevolg van de ontwikkeling en het uit bedrijf nemen van Beitelweg 7 verbetert de geurbelasting in het plangebied. Desondanks wordt in het grootste deel van het plangebied de norm van 7 oue/m<sup>3</sup> overschreden.

Om negatieve effecten ten aanzien van geurhinder te voorkomen dienen in het zuidelijk deel van het plangebied (fase 3 en 4) maatregelen getroffen te worden om de geurbelasting te verlagen. Bij de nadere planuitwerking zal gekeken moeten worden of de geurbelasting van bedrijven in de omgeving van het plangebied verlaagd kan worden. Door middel van nader onderzoek kan gekeken worden wat de impact van omliggende bedrijven is op de geurbelasting in het plangebied en welke maatregelen doelmatig zijn om de geurbelasting te verlagen. Negatieve effecten ten aanzien van geurhinder zijn op voorhand nog niet uit te sluiten.

### Conclusie

Negatieve effecten ten aanzien van geurhinder zijn op voorhand nog niet uit te sluiten. Indien de veehouderij aan Beitelweg 7 stopt, is woningbouw in het noordelijk deel van het plangebied Halvinkhuizen mogelijk. Aan de westzijde van het plangebied zorgen de veehouderijen die direct grenzen aan het plangebied in ieder geval voor een situatie waar niet zonder meer gebouwd kan worden. Bij de verdere uitwerking van de plannen moeten de mogelijkheden om de geurbelasting te verlagen verder onderzocht worden.

## 3.10 Energie en circulariteit

Halvinkhuizen moet een duurzame wijk worden op het gebied van energie en circulariteit. Hiervoor worden verschillende principes en uitgangspunten gehanteerd. Deze zijn al nader uitgewerkt voor fase 1. Door deze uitgangspunten voor fase 1 ook toe te passen op de rest van Halvinkhuizen wordt een energieneutrale en circulaire wijk gerealiseerd.

### Duurzame energie

Alle woningen worden energieneutraal gerealiseerd volgens de BENG-norm. In een vroeg stadium worden duurzaamheidsmaatregelen meegenomen in het ontwerp van de bebouwing. Deze maatregelen zijn een expressiemiddel om de identiteit van de bebouwing en daarmee van de wijk te versterken en kunnen een prominente plek krijgen in de woningontwerpen en in de openbare ruimte.

### Zonnepanelen

De woningen in Halvinkhuizen worden voorzien van zonnepanelen. Dit kunnen PV-panelen of PVT-panelen zijn. PV-panelen zijn de zonnepanelen die alleen elektriciteit opwekken. PVT-panelen zijn hybride zonnepanelen die zowel elektriciteit als warmte kunnen opwekken. De panelen komen op, of in het dak en worden mee-ontworpen met de woning. Daarbij wordt rekening gehouden met de zonzijde van de woning en de hellingshoek van het paneel. Ook de bebouwing en begroeiing binnen het plangebied wordt zodanig ingericht dat dit zo min mogelijk zoninstraling tegen houdt, zodat de opbrengt van de zonnepanelen zo hoog mogelijk is.

### Warmtepompen

Naast zonnepanelen wordt in Halvinkhuizen ook gebruik gemaakt van warmtepompen. De installaties van verschillende woningen worden zoveel mogelijk gecombineerd. De buitenunits van warmtepompen worden opgenomen in het bouwvolume en niet los op, voor, achter, aan de gevel. Bijvoorbeeld als schoorstenen op het dak (zie onderstaand figuur).



*Figuur 3.26 Impressie van warmtepompen die als schoorsteen zijn opgenomen in het ontwerp van de woning (bron: BDP en gemeente Putten)*

### **Energiebesparing**

Er wordt compact gebouwd met zo min mogelijk gevel- en dakoppervlak door het toepassen van smalle, diepe woningen, rug-aan-rug woningen en veel woningen binnen een volume (zoals rijwoningen, beneden-boven woningen en appartementen). Dit draagt bij aan het beperken van het energieverbruik.

De gevels worden georiënteerd op de zonzijde. Voor een goede zonbijdrage hoeft de oriëntatie niet pal Zuid te zijn. Een kleine verdraaiing in oriëntatie ten opzichte van Zuid, tot circa 20° oost- of westwaarts, levert slechts een beperkte afname aan zonnewarmte. De zonbijdrage hangt o.a. af van het glasoppervlak in de gevels, de oriëntatie en in welke mate de woningen zijn geïsoleerd. Meer glas in de zuidwestelijke gevels levert besparing in energiegebruik. Om in de zomer te hoge binnentemperaturen te voorkomen, is zonwering noodzakelijk. Zonwering helpt ook om te voorkomen dat men airco's gaat gebruiken.

### **Circulariteit**

De woningen en overige functies in Halvinkhuizen worden zoveel mogelijk circulair gebouwd. Het gaat om eco-plus bebouwing. Dit betekent onder andere dat de materialen die gebruikt worden biologisch zijn, zoals hennepvezels, olifantsgras en schapenwol. Met de ontwikkeling van fase 1 worden kaders opgesteld die eco-plus bouwen stimuleren. Deze kaders worden vervolgens ook in Halvinkhuizen toegepast. Een middel hiervoor kan een scoretabel zijn, met daarin ook aangegeven welk minimum behaald dient te worden. Ontwikkelaars kiezen de aspecten waarop zij inzetten. Het eco-plus bouwen wordt na fase 1 in de opvolgende fasen van Halvinkhuizen doorgezet en verder ontwikkeld.

### **Conclusie**

Aan de hand van de uitgangspunten voor duurzame energie en circulair bouwen moet Halvinkhuizen een duurzame wijk worden. Waar mogelijk worden duurzaamheidsprincipes gekoppeld met klimaatadaptatie, groen een beeldkwaliteit. Wanneer invulling wordt gegeven aan deze principes worden geen nadelige milieueffecten verwacht ten aanzien van energie en circulariteit.

### 3.11 Gezondheidsbevordering

Gezondheid is een breed thema. Het gaat enerzijds over gezondheidsbescherming. Dit gaat in op de vraag of de leefomgeving zodanig is ingericht, dat de gezondheid van inwoners wordt beschermd en heeft betrekking op thema's zoals geluid en luchtkwaliteit. Anderzijds gaat gezondheid om gezondheidsbevordering. Dit gaat over de mogelijkheden en maatregelen die gebruikers in het gebied hebben om een gezonde leefstijl uit te oefenen (gezond voedsel en niet roken), (zelf) te sporten en te bewegen, te verblijven in een groene leefomgeving en te ontmoeten in het gebied.

#### Gezonde leefstijl

Het plan voorziet niet in specifieke maatregelen die een gezonde leefstijl bevorderen, zoals het ontmoedigen van roken of het aanbieden van gezond voedsel.

#### Sporten en bewegen

Een van de uitgangspunten voor Halvinkhuizen is dat de wijk de ideale omgeving biedt om gezond te leven met veel ruimte voor bewegen, spelen en sporten in het groen. Dit wordt op twee manieren gestimuleerd. Ten eerste is in de groene lopers en houtwallen ruimte voor ontmoeten, spelen en sporten in het groen. Bijvoorbeeld door sport- en speeltoestellen langs de wandelpaden te realiseren. Dit moet leiden tot een beweegroute door Halvinkhuizen, waarbij een fysieke verbinding met sportpark de Eng wordt gemaakt. Daarnaast worden verschillende speelplekken ingericht voor verschillende leeftijdsgroepen. Daarbij is het uitgangspunt dat de inrichting van speel- en sportvoorzieningen niet ten koste gaat van de groene kwaliteit en van de aanwezige flora en fauna.

Halvinkhuizen wordt ingericht om inwoners te stimuleren te gaan lopen en fietsen. Ruimtes zoals de groene loper, de buurttuin en de houtwalzone worden autovrij gemaakt. Het plangebied wordt op verschillende plekken voor fiets- en wandelverkeer ontsloten. Door logische fiets- en wandelroutes te creëren, wordt actieve mobiliteit gestimuleerd onder de bewoners. Bijkomend voordeel van een lager autogebruik is dat het zorgt voor minder geluid en minder luchtverontreinigende stoffen. Ook dit draagt bij aan een gezonde leefomgeving.

#### Verblijven en ontmoeten

Net als ruimte voor sporten en bewegen is voldoende ruimte voor verblijven en ontmoeten een van de uitgangspunten van Halvinkhuizen, zodat de sociale cohesie gestimuleerd wordt. In de groene ruimte worden ontmoetingsplekken gerealiseerd. Midden in Halvinkhuizen wordt een centrale ontmoetingsplek gerealiseerd dat het hart van de wijk wordt. Dit is een plek waar je inwoners van de andere kwadranten en vanuit de omgeving samen kunnen komen. Daarnaast worden er meer lokale ontmoetingsplekken in de kwadranten zelf gerealiseerd, bijvoorbeeld in de vorm van een buurttuin.

#### Conclusie

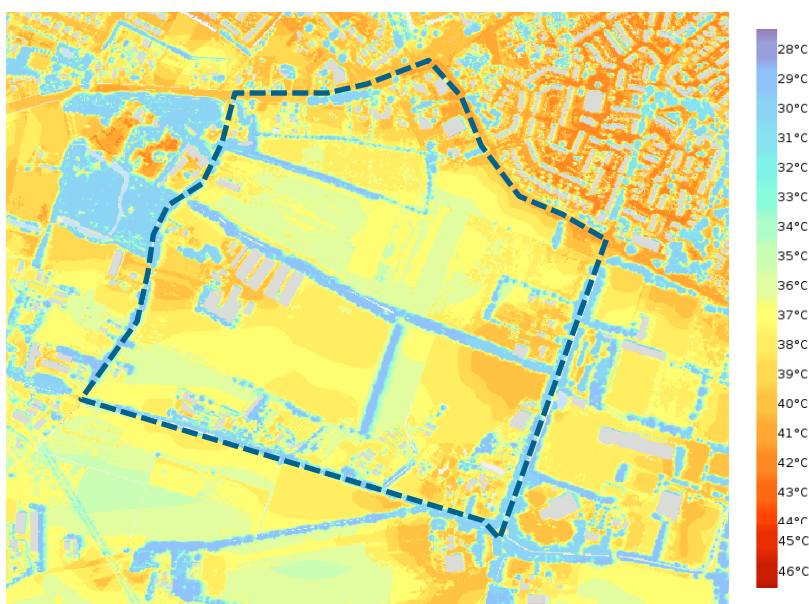
Met de voorgenomen ontwikkeling wordt ruimte gecreëerd voor sporten, spelen, ontmoeten en verblijven in een groene omgeving. Er worden daarmee geen negatieve effecten ten aanzien van het thema gezondheid verwacht.

### 3.12 Klimaat

Door klimaatverandering zullen vaker hevige regenbuien en periodes van droogte voorkomen. In het plangebied kan klimaatverandering op een aantal aspecten van invloed zijn: hittestress en hevige regenval.

#### Hittestress

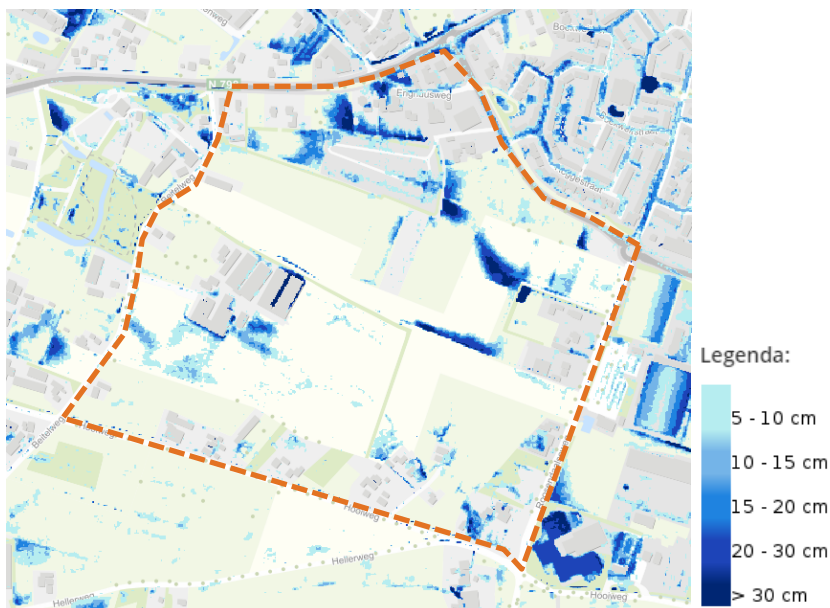
Bij hittestress gaat het om de hinder en effecten op de gezondheid die mensen kunnen ondervinden van hoge temperaturen. Hittestress wordt gerelateerd aan de gevoelstemperatuur op een hete zomerdag. In onderstaande figuur is de potentiële hittestress in het plangebied weergegeven. Zichtbaar is dat de hittestress voornamelijk rondom de stedelijke functies relatief hoog ligt. Bij de groenstructuren en waterpartijen (ten westen van plangebied) ligt de gevoelstemperatuur lager.



Figuur 3.27 Kaart Hittestress, gevoelstemperatuur. (bron: klimaateffectatlas, geraadpleegd oktober 2022)

#### Wateroverlast door hemelwater

Door hevige regenbuien kan er wateroverlast ontstaan. Als criteria voor overlast kan er worden gekeken naar waterdiepte (waterplas) die ontstaat bij een hevige bui. In het plangebied kan er in de huidige situatie de meeste wateroverlast ontstaan in de stedelijke, verharde gebieden, in het noorden van het plangebied. Daarnaast zijn er enkele zones van de huidige landbouwgronden waar regenwater samenkomt.



Figuur 3.28 waterdiepte bij hevige bui; 70mm per 2 uur. (bron: klimaateffectatlas, geraadpleegd oktober 2022)

### Effectbeoordeling

De ambitie voor Halvinkhuizen is om een duurzame wijk te realiseren met een groene dorpsse uitstraling. Door gebruik te maken van de groen- en waterstructuur moet hittestress worden tegengegaan. Daarbij is er veel aandacht voor het anticiperen op de risico's van klimaatverandering en extreme weersomstandigheden.

Er is voor het plangebied een waterhuishoudkundig plan opgesteld, waarin mitigerende maatregelen zijn opgenomen als randvoorwaardelijke kaders om het plangebied te kunnen ontwikkelen. In het plan zijn maatregelen als afkoppeling van regenwater, waterdoorlatende verharding en waterretentie in een dynamische watergordel (wadi's, talud's en verbindingen). In paragraaf 3.6 wordt verder ingegaan op het waterhuishoudkundige plan. Zolang de voorwaarden uit het waterhuishoudkundig plan in acht worden genomen, zijn er vanuit het aspect water geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het plangebied. De waterhuishoudkundige maatregelen dragen ook bij aan het tegengaan van hittestress.

### Conclusie

Zowel voor hittestress als voor waterdiepte bij een hevige bui zijn er treden er effecten op in de huidige situatie. Het plangebied kent nu nog een aantal 'koelere' zones, maar bij verstedelijking zal door de toevoeging van verharding en bebouwing de hittestress kunnen toenemen. Voor regenwater geldt dat er nu al enkele zones waar water ophoopt. Het zal dus ook van belang zijn om klimaatadaptatieve maatregelen te treffen, zoals deze in het waterhuishoudkundige plan zijn voorgesteld, om negatieve effecten tegen te gaan. Met de ambities die er voor het plangebied zijn opgesteld, die zullen moeten worden uitgewerkt in mitigerende maatregelen, worden er geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht voor het thema.

### 3.13 Hinder tijdens de aanlegfase

Halvinkhuizen wordt gefaseerd ontwikkeld. Uitgaande van een bouwtempo van 100 tot 150 woningen per jaar duurt de aanlegfase circa 10 á 15 jaar. Voor het behoud van een acceptabel leefklimaat is het van belang dat langdurige hinder tijdens de ontwikkeling beperkt blijft. Van langdurige hinder kan sprake zijn wanneer bouwprojecten opeenvolgend naast elkaar worden gerealiseerd. Aspecten als verkeer, stof, geluid, trillingen en licht kunnen met name hinder opleveren.

#### Bouwverkeer

Gedurende de bouwperiode zal bouwverkeer voor onder andere de aanvoer van bouwmaterialen, materieel en werknemers gedurende de werkdagen aan de orde zijn. Het bouwverkeer wordt naar verwachting ontsloten via de Roosendaalseweg, Van Geenstraat en Nijkerkerstraat (N798). Het aantal verkeersbewegingen van het bouwverkeer dient in de voor verkeersafwikkeling maatgevende spitsperiodes beperkt te zijn en niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling te leiden. De bouwperiode is echter lang, waardoor het bouwverkeer als hinderlijk kan worden ervaren.

In de fasering is aandacht vereist voor het voorkomen van bouwverkeer door reeds ontwikkelde gebieden. Bijvoorbeeld als fase 1 ontwikkeld is, en de volgende fase in ontwikkeling gaat. Als principe kan worden gehanteerd dat nog te ontwikkelen deelgebieden altijd via een gebiedsontsluitingsweg bereikt dienen te worden.

Gezien de goede ontsluiting van het gebied voor vrachtverkeer, zal dit niet door omliggende bestaande wijken hoeven te rijden. Om overlast op het omliggende wegennet te voorkomen, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Het bouwverkeer zoveel mogelijk buiten de spitsperiodes laten rijden;
- Een goede planning van aanvoer van materialen benodigd voor de bouw.

Het parkeren van bouwmaterieel, vrachtwagens en voertuigen van werknemers en aannemers kan als hinderlijk worden ervaren en een relatief groot beslag leggen op de beschikbare parkeerplaatsen en/of op de openbare ruimte. Maatregelen die met betrekking tot deze hinder genomen kunnen worden zijn:

- Parkeren van bouwverkeer en voertuigen van werknemers alleen toestaan op de bouwterreinen (binnen de hekken);
- Het verminderen van wachttijden door een goede planning met betrekking tot de aanvoer van bouw materiaal;
- Fasering van de realisatie (vermijd langdurige hinder op dezelfde locatie).

#### Stof, geluid, trillingen en licht

Met zand opgehoogde terreindelen en de opslag van zand en ander (fijnkorrelig) bouw materiaal kunnen in perioden van droogte gaan stuiven met stofhinder tot gevolg. De bouwoppervlakken, alsook het gebruik van zand voor ophoging van het maaiveld en de aanwezigheid van andere functies direct naast de bouwlocaties kan aanleiding zijn tot hinder. Met name braakliggend, met zand opgehoogd terrein kan leiden tot hinder door verstuivend zand.

Geluid in de aanlegfase kan vooral het gevolg zijn van grondwerk, bouwverkeer en heiwerkzaamheden. De geluideffecten zijn waarneembaar. De geluidhinder als gevolg van extra

vrachtauto's zal naar verwachting zeer beperkt zijn. Het gaat om kleine aantallen extra verkeersbewegingen per etmaal.

Heiwerkzaamheden, het aanbrengen van diepwanden en (zwaar) bouwverkeer kunnen trillingen veroorzaken. Vanwege het bouwverkeer treedt dit met name op bij oneffen wegdekken, overgangen in het wegdek en bij optrekken en afremmen. Het Bouwbesluit bevat regels ten aanzien van het beperken van trillinghinder.

### **Visuele aspecten**

Gedurende de bouwperiode hebben bewoners zicht op bouwkransen, bouwputten en bouwwerken in wording. Dit kan zowel positief als negatief ervaren worden.

Vanwege de veiligheid en om de werkbare periode te verlengen kunnen bouwplaatsen worden verlicht. Lichtuitstraling vanaf de bouwterreinen kan als hinderlijk worden ervaren. Lichtuitstraling rondom vliegroutes van vleermuizen kan bovendien leiden tot nadelige effecten op deze beschermde soorten.

### **BLVC-plan**

Vigerende regelgeving, bijvoorbeeld vanuit het Bouwbesluit, zorgt er voor dat hinder wordt beperkt en dat zal worden voldaan aan geldende normen. Daarnaast kan een BLVC (Bereikbaarheid, Leefbaarheid Veiligheid en Communicatie)-plan opgesteld worden. Naast een BLVC-plan kan door goede communicatie en fasering over Halvinkhuizen als geheel een deel van de (ervaren) hinder worden weggenomen.

### **Conclusie**

Er kan hinder ervaren worden als gevolg van de aanlegfase. Er zijn verschillende maatregelen die de mate van hinder kunnen beperken. In achtneming van deze maatregelen worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht.



## 4 Effecten van fase 1

De ontwikkeling van Halvinkhuizen fase 1 kan invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. Enerzijds worden verkeersgerelateerde effecten behandeld, zoals eventuele effecten van verkeerstoenames op de bereikbaarheid, geluidbelasting en luchtkwaliteit. Anderzijds gaat het meer om locatiegebonden effecten, die te maken hebben met de bouw en ingebruikname van het plangebied. Dan gaat het bijvoorbeeld over effecten op water, flora en fauna.

### 4.1 Verkeer en parkeren

Met de ontwikkeling van fase 1 worden woningen gerealiseerd. Deze woningen genereren verkeer. In deze paragraaf worden de verkeersgeneratie en de parkeervoorzieningen beschouwd.

Het verkeersonderzoek is uitgevoerd door Goudappel. De resultaten staan gedocumenteerd in *Studie ontsluitingsmogelijkheden Putten Zuid (28 januari 2021)*. Dit onderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de effecten die de nieuwe wijk op het omliggende wegennet heeft.

#### Verkeersgeneratie

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een verandering in de verkeersgeneratie van het gebied: er gaan meer motorvoertuigen van en naar het plangebied rijden. De ontsluiting van het plangebied (fase 1) vindt plaats op de bestaande Roosendaalseweg. Dit is een 60 km/h erftoegangsweg. De Roosendaalseweg sluit rechtstreeks aan op de Van Geenstraat. Dit betreft een 50-km/u gebiedsontsluitingsweg. De beoogde ontsluiting is op onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 4.1 Beoogde ontsluiting van fase 1 (bron: BDP en gemeente Putten)

Uitgaande van 300 woningen in fase 1 brengt dit een toename in verkeersgeneratie met zich mee van circa 1.800 mvt/etmaal. Dit leidt tot een forse toename van autoverkeer op de Roosendaalseweg.

Om een goede doorstroming te behouden op de Roosendaalseweg wordt een voorkeursgrenswaarde van circa 4.500 mvt/etmaal gehanteerd, met een maximum van 6.000 mvt/etm. In de berekening is ervan uitgegaan dat de Roosendaalseweg niet meer toegankelijk is voor doorgaand verkeer waardoor de voorkeursgrenswaarde van 4.500 mvt/etmaal niet overschreden wordt. De afsluiting van de Roosendaalseweg maakt onderdeel uit van de totale ontsluitingsstructuur van Halvinkhuizen. Omdat de hoeveelheid doorgaand verkeer op de Roosendaalseweg beperkt is, is de afsluiting ervan bij realisatie van deelplan 1 slechts van beperkte invloed op de totale intensiteit. De omliggende infrastructuur (waaronder de Van Geenstraat) kan dit verkeer goed verwerken.

Een van de ambities van Halvinkhuizen en dus ook van fase 1 is het realiseren van een fietsvriendelijke wijk. Door een raamwerk van fiets- en wandelpaden aan te leggen (zie onderstaand figuur) in combinatie met een groen raamwerk nodigt de wijk uit om gebruik te maken van duurzame vormen van mobiliteit.



Figuur 4.2 Beoogde infrastructuur voor langzaam verkeer (bron: BDP en gemeente Putten)

### Parkeervoorzieningen

In fase 1 worden in totaal 434 parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiervan worden 323 parkeerplaatsen in het openbare gebied gerealiseerd en 72 op eigen terrein.

Met de beoogde 434 parkeerplaatsen binnen het plangebied van fase 1 wordt voldaan aan de vraag naar parkeerplekken. Er worden daarmee geen belangrijke nadelige gevolgen ten aanzien van parkeren verwacht.

## Conclusie

Voorgenomen initiatief zal niet leiden tot verkeerskundige en/of parkeertechnische problemen. Parkeren wordt binnen het plangebied opgelost. De verkeersgeneratie neemt toe, maar zal geen problemen opleveren voor de omliggende infrastructuur mits de Roosendaalseweg voor doorgaand verkeer wordt afgesloten.

Er worden geen belangrijk nadelige effecten verwacht ten aanzien van het thema verkeer en parkeren.

## 4.2 Geluid

Om de geluidbelasting op de voorgenomen ontwikkeling in beeld te brengen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (d.d. 15 juni 2022, Omgevingsdienst Noord-Veluwe). Het plangebied ligt niet in geluidzones van industrieterreinen of het spoor. Daarom zijn in het akoestisch onderzoek alleen de effecten van het wegverkeer berekend. In dit onderzoek is onderzocht in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling van woningen binnen de normen van geluid vallen.

### Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen eisen aan de maximale toegestane geluidbelasting op de gevels van deze bestemmingen. Een woning is een geluidgevoelige bestemming. Deze eisen gelden als deze geluidgevoelige bestemming binnen de zone van een weg-, spoorweg of industrieterrein ligt. Behalve voor woonerven en 30 km/h-wegen, ligt er een zone rond iedere weg.

Beoordeeld moet worden of geluidgevoelige bestemmingen voldoen aan de ten hoogste toelaatbare waarde (voorkeursgrenswaarde) van de Wgh. Wanneer uit een berekening blijkt dat niet aan deze waarde voldaan kan worden, moet onderzocht worden of en welke akoestische maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting tot de ten hoogste toelaatbare waarde terug te dringen.

| Categorie | Voorkeursgrenswaarde<br>(Lden incl. aftrek) | Maximale ontheffingswaarde (stedelijk gebied)<br>(Lden incl. aftrek) |
|-----------|---|--|
| Woning    | 48 dB                                       | 63 dB  |

Tabel 4.1 Normen volgens de Wet geluidhinder

Om te onderzoeken of het plangebied voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en waar de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is een berekening uitgevoerd door de Omgevingsdienst Noord-Veluwe. Hierbij is rekening gehouden met de geldende aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder, waarbij deze reductie wordt verrekend voor het stiller worden van verkeer. Er wordt vanuit gegaan dat het plangebied onderdeel zal zijn van de bebouwde kom en daarmee als stedelijk gebied geldt.

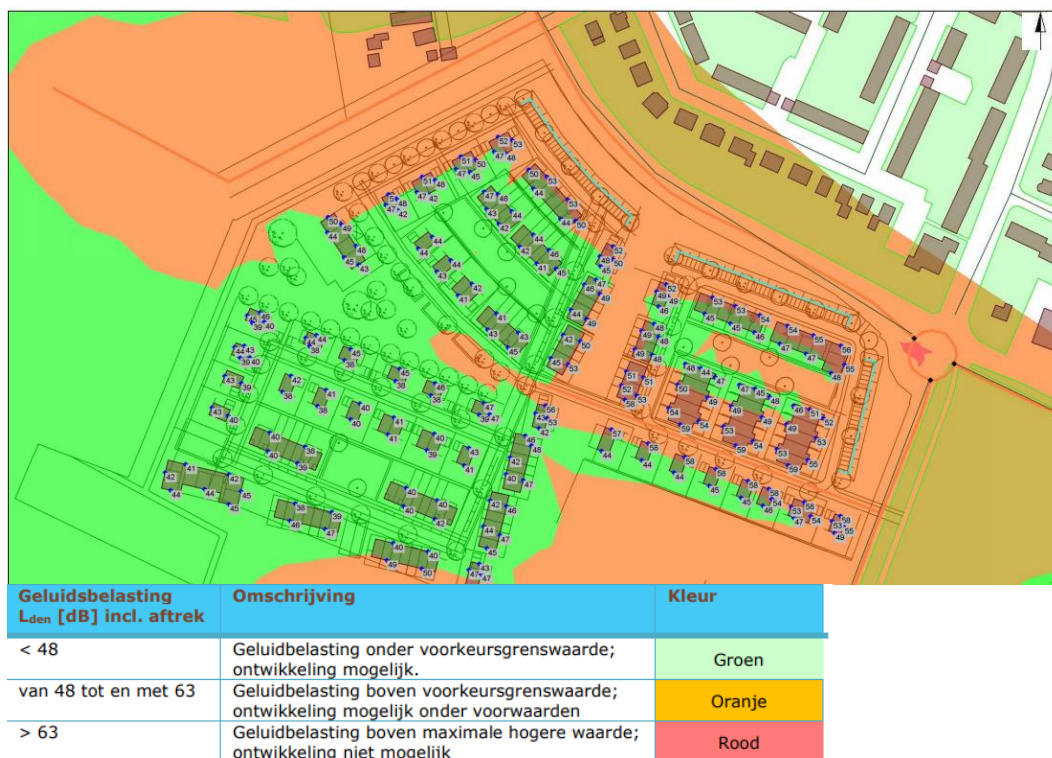
Daarnaast is ook een beoordeling gedaan op basis van de cumulatieve geluidbelasting. Dit is het geluid van alle wegen samen. Dit is gedaan conform het geluidbeleid wat Putten hanteert bij ruimtelijke ontwikkeling.

### Effectbeoordeling binnen het plangebied

Op basis van het verkeersonderzoek van Goudappel is het akoestisch onderzoek voor fase 1 uitgevoerd. Hierbij is verkeersvariant 2 gehanteerd en is ervanuit gegaan dat de interne planwegen voorzien zijn van klinkers in keperverband met een snelheid van 30 km/u. In

| Geluidsbelasting<br>$L_{den}$ [dB] incl. aftrek | Omschrijving  | Kleur  |
|---|---|--------|
| < 48  | Geluidbelasting onder voorkeursgrenswaarde; ontwikkeling mogelijk.                  | Groen  |
| van 48 tot en met 63                            | Geluidbelasting boven voorkeursgrenswaarde; ontwikkeling mogelijk onder voorwaarden | Oranje |
| > 63  | Geluidbelasting boven maximale hogere waarde; ontwikkeling niet mogelijk            | Rood   |

Figuur 4.3 zijn de geluidcontouren van de 30, 50 en 60 km/h wegen van fase 1 weergegeven.



Figuur 4.3 Geluidbelasting van de 30, 50 en 60 km/h-wegen in dB  $L_{den}$  incl. aftrek art 110g Wgh (Bron: Omgevingsdienst Noord-Veluwe).

Dit laat zien dat de huidige ligging, snelheid van de wegen en constructie (klinkers in keperverband) ervoor zorgen dat de voorkeursgrenswaarde op verschillende plekken wordt overschreden. De hoogste belasting vindt plaats langs de ontsluitingsweg die uitkomt op de Roosendaalseweg. Een uitsnede van deze locaties is op onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 4.4 Uitsnede van de geluidbelasting op de woningen langs de ontsluitingsweg die uitkomt op de Roosendaalseweg (bron: Omgevingsdienst Noord-Veluwe).

De woningen langs deze ontsluitingsweg (30 km/u) geluidbelastingen van 59 dB Lden incl. aftrek ontvangen. Deze woningen zijn formeel niet gebonden aan de eisen uit het geluidbeleid. Er hoeft geen hogere waarde voor te worden aangevraagd. Wel wordt geadviseerd om asfalt aan te leggen in plaats van klinkers om het geluidniveau te verbeteren en een gezondere leefomgeving te creëren.

Door de combinatie van klinkers met de hoge verkeersintensiteiten ontstaat namelijk een hoog geluidsniveau. Vanwege de afstand van de weg tot de woningen, is het niet waarschijnlijk dat het realiseren van asfalt in plaats van klinkers tot grote reducties zal leiden. Indicatief scheelt dit ongeveer 2 dB Lden. Toch wordt geadviseerd geen klinkers toe te passen op wegen met 1.600 motorvoertuigen per etmaal om het woon- en leefklimaat te verbeteren, wat de verwachting is in het plangebied.

#### Effectbeoordeling buiten het plangebied

Door middel van een aanvullend akoestisch onderzoek door Goudappel (d.d. 17 januari, 2023) is onderzocht in hoeverre de omliggende wegen de nieuwe woningen belasten op de gevel.

De geluidsbelasting als gevolg van het verkeer op de Nijkerkerstraat bedraagt ten hoogste 40 dB op de bouwvlakken, weergegeven in . Er wordt ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.



Figuur 4.5 Geluidsbelasting t.g.v. Nijkerkerstraat (inclusief correctie art. 110g Wgh.) (Bron: Goudappel, 2023).

Voor de Roosendaalseweg wordt in een groot deel van het plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, behalve aan de oostzijde van het plangebied, zoals weergegeven in . Hier is de geluidbelasting namelijk 50 dB. De afstand tot de weg is circa 15 meter. Wanneer de woningen buiten deze afstand gebouwd worden zal de geluidbelasting niet hoger liggen dan 48 dB.



Figuur 4.6 Geluidsbelasting t.g.v. Roosendaalseweg (inclusief correctie art. 110g Wgh.) (Bron: Goudappel, 2023).

De geluidbelasting van de Van Geenstraat op de woningen in het plangebied ligt wel hoger, namelijk ten hoogste 62 dB. De 48 dB-contour ligt op circa 100 meter vanaf de wegrand. Binnen dit gebied (geel/oranje) wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en dienen geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.



Figuur 4.7 Geluidsbelasting t.g.v. Van Geenstraat (inclusief correctie art. 110g Wgh.) (Bron: Goudappel, 2023).

Voor de grondgebonden woningen moet een algemene ontheffing aan gevraagd worden voor een hogere waarde van 56 dB. Voor het appartementencomplex is een ontheffing nodig van 59 dB. Op basis van de voorlopige verkaveling is voor 48 van de circa 180 (grondgebonden en onder/boven-)woningen een ontheffing nodig. Door op te nemen dat voor bijvoorbeeld ten hoogste 30% van de woningen een hogere waarde van 56 dB geldt, blijft de nodige flexibiliteit in de plannen mogelijk, zonder dat het aantal geluidsbelaste woningen onbeperkt kan zijn. De woningen waar het om gaat zijn weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 4.8 Geluidsbelasting t.g.v. Van Geenstraat en benodigde ontheffingswaarden (Bron: Goudappel, 2023).

### Indirecte planeffecten

De nieuwe woningen zorgen voor extra verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Door Goudappel is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd (d.d. 23 november, 2022). Op basis van de conceptverkaveling is een reflecterend effect hebben op de bestaande woningen langs de Van Geenstraat. Hieruit blijkt dat de reflectie een maximale geluidstoename geeft van 0,5 dB. Van een significante, waarneembare toename is sprake wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen.

### Geluidmaatregelen

Bronmaatregelen zijn reeds getroffen op de Van Geenstraat, in de vorm van de toepassing van een geluid reducerend wegdek. Omdat bron en overdrachtsmaatregelen reeds toegepast zijn en aanvullende maatregelen niet reëel inpasbaar worden geacht, is ontheffing voor een hogere



waarde benodigd. Geadviseerd wordt om daarom om ontheffing voor een hogere waarde te verlenen ten gevolge van de Van Geenstraat van:

- 55 dB voor ten hoogste 20% van de grondgebonden woningen;
- 57 dB voor het appartementencomplex nabij de rotonde Van Geenstraat – Roosendaalseweg.

Wanneer de plannen definitief uitgewerkt zijn, dient aangetoond te worden dat de plannen binnen deze ontheffingen passen. In geval van ontheffing gelden aanvullende eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de binnenwaarde en is het geluidsbeleid van de Omgevingsdienst Noord-Veluwe (ODNV) van toepassing.

### **Conclusie**

Op basis van de voorlopige verkaveling dient voor 48 van de circa 180 woningen een ontheffing voor een hogere waarde aangevraagd te worden.

Om het woon- en leefklimaat te optimaliseren wordt geadviseerd om op de interne planwegen met meer dan 1.600 motorvoertuigen per etmaal asfalt neer te leggen in plaats van klinkers, al zijn dit soort maatregelen niet wenselijk op wegen waar maximaal 30 km/h geldt. Eventueel zou de toepassing van stille elementen kunnen worden overwogen. Geadviseerd wordt om, wanneer de plannen volledig uitgewerkt zijn, de geluidssituatie in detail te beschouwen en voor woningen met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB te voorzien in een acceptabele binnenwaarde, in lijn met het Bouwbesluit.

## 4.3 Luchtkwaliteit

### Effectbeoordeling

Voor de gehele ontwikkeling Halvinkhuizen is in hoofdstuk 3 geconcludeerd dat er geen significante verandering in de achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen wordt verwacht. Dit betekent dat ook de ontwikkeling van fase 1 'niet in betekenende mate bijdraagt' (NIBM) aan de luchtkwaliteit. Daarnaast worden de woningen ontwikkeld in een omgeving waar de concentraties luchtverontreinigende stoffen ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen. De luchtkwaliteit is daarmee voldoende geschikt voor een woonfunctie. Voor de ontwikkeling van fase 1 worden dan ook geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van luchtverontreinigende stoffen verwacht.

### Conclusie

Voor fase 1 worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit verwacht.

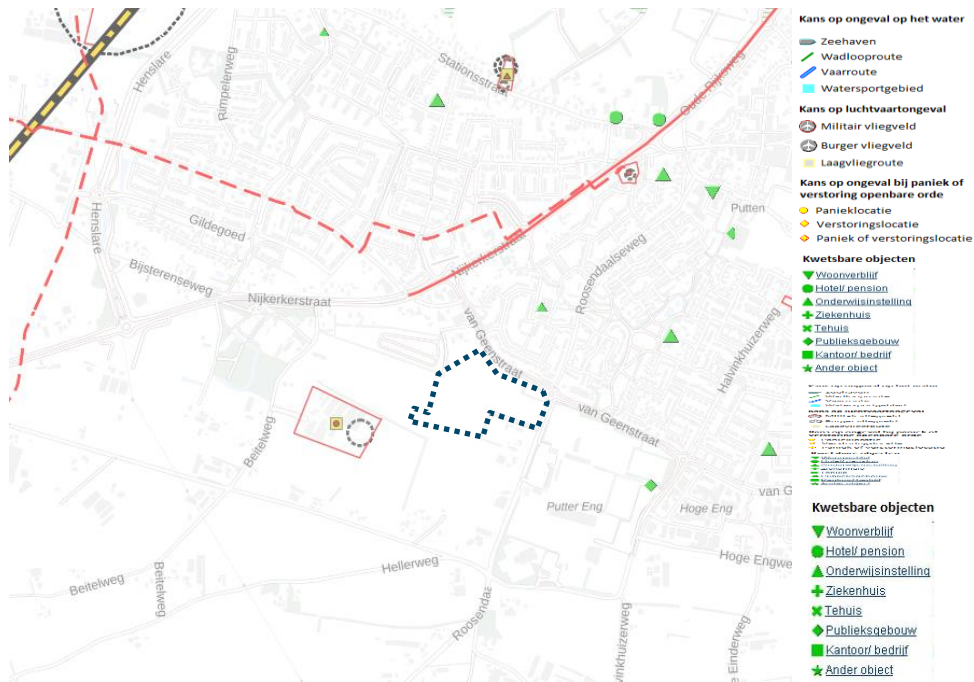
## 4.4 Externe veiligheid

### Effectbeoordeling

Volgens de Risicokaart zijn er binnen het plangebied geen risicobronnen aanwezig met betrekking tot externe veiligheid. In de directe omgeving is wel een risicobron aanwezig, namelijk een propaantank. De plaatsgebonden risicocontour van de risicobron bedraagt 40 meter en het invloedgebied bedraagt 150 meter. De afstand van de geplande bebouwing tot deze risicobron bedraagt zo'n 190 meter. De geplande bebouwing valt zodoende buiten het invloedgebied van de propaantank.

Het plangebied ligt in het invloedgebied (explosie: 355m, afstand tot plangebied is 290m) van de N798 en binnen het invloedgebied (toxisch: 4000m, afstand tot plangebied is 1500m) van de Spoorlijn Zwolle – Amersfoort. Voor beide invloedgebieden volstaat een beperkte verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan.

De ontwikkeling leidt niet tot veranderingen ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Daarnaast maakt de ontwikkeling zelf geen risicovolle inrichtingen mogelijk. De voorgenomen ontwikkeling leidt daarom niet tot nadelige effecten met betrekking tot externe veiligheid.



Figuur 4.9 Uitsnede Risicokaart, met risicobronnen en -contouren. In het blauw het plangebied (bron: Risicokaart.nl, geraadpleegd oktober 2022).

## Conclusie

Er worden als gevolg van de voorgenumen ontwikkeling geen belangrijke nadelige gevolgen voor het aspect externe veiligheid verwacht.

## 4.5 Ecologie

### 4.5.1 Gebiedsbescherming

Er worden in fase 1 geen directe effecten verwacht op beschermde gebieden zoals Natuur Netwerk Nederland of Natura-2000, zie hoofdstuk 3.5. Wel kunnen indirecte effecten plaatsvinden ten aanzien van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Hiervoor is een stikstofonderzoek uitgevoerd door ingenieursbureau TAUW (d.d. 17 november, 2022).

### Gebruiksfase

Met het rekenmodel AERIUS is voor de gebruiksfase een maximum stikstofdepositiebijdrage op (naderend) overbelaste habitats of leefgebieden van soorten berekend van 0,04 mol/ha/jaar voor Natura 2000-gebied Veluwe. Dit is zonder rekening te houden met interne saldering met bemeste landbouwgrond (7 ha).

De landbouwgrond die nu in het plangebied van fase 1 aanwezig is zal uit productie worden genomen voor de realisatie van het plan. Daarmee neemt de uitstoot van stikstof af. Dit saldo kan gebruikt worden om de fase 1 mogelijk te maken. Wanneer dit in de berekening wordt

meegenomen is het resultaat 0,00 mol/ha/jaar. Wat betekent dat er per saldo geen negatief effect verwacht wordt ten aanzien van de gebruiksfase.

#### Aanlegfase

Met het rekenmodel AERIUS is voor de aanlegfase een maximum stikstofdepositiebijdrage op (naderend) overbelaste habitats of leefgebieden van soorten berekend van 0,09mol/ha op Natura2000-gebied Veluwe voor de maatgevende periode van 12 maanden. Dit geeft een totale maximale stikstofdepositiebijdrage voor de hele aanlegfase van 0,27mol/ha. Er is geen sprake van een depositiebijdrage op andere Natura 2000-gebied dan de Veluwe.

De landbouwgrond die nu in het plangebied van fase 1 aanwezig is zal uit productie worden genomen voor de realisatie van het plan. Wanneer het wegvallen van ammoniakemissies door bemesting in de berekening als interne saldering wordt meegenomen, dan wordt nergens (op geen enkel AERIUS hexagoon) een netto toename in stikstofdepositie berekend. Daarmee zijn er voor de gebruiksfase geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

#### Conclusie gebiedsbescherming

Er worden geen nadelige effecten verwacht ten aanzien van het aspect gebiedsbescherming en stikstofdepositie.

### 4.5.2 Soortenbescherming

Wat betreft (zoog)dieren en vogels is in het Ecologisch soortonderzoek door TAUW (d.d. 1 september 2022) verschillende beschermde soorten onderzocht om de functie van het plangebied van fase 1 voor deze beschermde soorten te bepalen, zoals ook beschreven is in hoofdstuk 3.5.2. In de volgende paragrafen wordt elk beschermde soort die voorkomt in het plangebied van fase 1 beschreven.

#### Das

Er zijn twee keer dassen in het rondom het plangebied van fase 1 aangetroffen. Ook is er in het plangebied nabij de houtwal die door het plangebied loopt een bijburcht aangetroffen. Deze wordt onregelmatig bezocht door de dassen. Door de beoogde ontwikkeling wordt één bijburcht van de das vernietigd in het plangebied van fase 1. Ook gaat er een secundair foerageergebied (circa 30 hectare) van das verloren. Hiervoor is een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen te worden. Er worden nadelige effecten verwacht op het leefgebied van de das.

#### Steenmarter

Steenmarter is slechts drie keer geregistreerd door cameravallen en een keer op zicht waargenomen, waarvan twee keer in de buurt van de houtwal zuidelijk van het plangebied van fase 1. Verblijfplaatsen binnen het plangebied zijn uitgesloten. Echter is het perceel van Beitelweg 7 niet onderzocht door het ontbreken van terreintoestemming. Verblijfplaatsen worden hier ook niet verwacht door het geringe aantal beeldregistraties. Om volledige zekerheid te verkrijgen dient dit perceel nader onderzocht te worden met cameravallen. Op overige delen van het plangebied is op basis van de resultaten te concluderen dat verblijfplaatsen afwezig zijn. Ook zijn de foerageergebieden waar de steenmarter is gezien niet essentieel, omdat de

steenmarter niet kritisch is op foerageergebieden. Voor die delen is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming of het nemen van maatregelen nodig.

#### *Boommarter*

Door meerdere waarnemingen van boommarter (inclusief jongen) behoort het plangebied tot essentieel foerageergebied daarvan. Hierbij hebben volkstuintjes (2 hectare) die in het plangebied van fase 1 liggen waarde voor boommarter. Overige delen bestaan uit intensieve landbouw en zijn daardoor ongeschikt voor boommarter.

Door het bouwen van een woonwijk in het leefgebied van boommarter verdwijnt er essentieel foerageergebied (6 hectare) en een mogelijke rustplaats in een vogelnest. Hiervoor is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

#### *Vleermuizen*

In het plangebied van fase 1 zijn verschillende verblijfgebieden van vleermuizen aangetroffen. In het noord-westelijke gedeelte is een zomerverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis aangetroffen. Aan de zuidkant van de houtwal is een paarterritorium van de gewone dwergvleermuis gevonden. Ook dient de houtwal als essentiële vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen.

Het voornemen is om bestaande woonhuizen en de grotere houtwallen met functies voor vleermuizen te behouden. Door het nemen van maatregelen zijn de paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en de essentiële vliegroutes van diverse soorten vleermuizen te behouden. Door het voorkomen van uitstralende, kunstmatige verlichting richting paarterritoria en essentiële vliegroutes zijn negatieve effecten te voorkomen en is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

#### *Steenuil*

Er zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied van fase 1 aangetroffen. Indirect raakt echter essentieel foerageergebied verloren, wat kan leiden tot indirecte aantasting van twee nestlocaties van de steenuil. Zo vormen de volkstuintjes een belangrijk onderdeel van het foerageergebied van de steenuil rond Beitelweg 8. De volkstuintjes zijn van primair belang voor de steenuil van Beitelweg 8, gezien daar muizen leven. De beoogde ontwikkeling zorgt ervoor dat deze functionele leefomgeving verloren gaat en heeft dus een negatief effect op de nest- en/of rustlocaties van steenuilen. Er is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

#### *Huismus*

Het perceel van Van Geenstraat 85, gelegen aan het plangebied van fase 1, behoort tot de functionele leefomgeving van minimaal 5 paar huismussen. De voorgenomen ontwikkeling kan indirect de tot aantasting leiden van nestgebieden net buiten het plangebied en dus negatieve effecten op de leefomgeving van de huismus. Er is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

#### **Conclusie soortenbescherming**

Voor fase 1 kunnen negatieve effecten worden verwacht als het gaat om verschillende grondgebonden zoogdieren en vogels, zoals de das, steenmarter, boommarter, vleermuizen, steenuil en huismus. Door het nemen van maatregelen kunnen verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen behouden blijven. De maatregelen bestaan uit het voorkomen van uitstralende

verlichting richting verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes van vleermuizen. Voorwaarde is dat de woningen langs de Hooiweg en Van Geenstraat 85 behouden blijven. Overige beschermde functies gaan permanent verloren bij de bouw van woningen in het plangebied. Bij het nemen van de juiste mitigerende maatregelen, worden geen belangrijke nadelige effecten verwacht. Deze maatregelen moeten worden opgenomen in het activiteitenplan die opgesteld moet worden om ontheffing aan te vragen voor de verschillende verbodsbepalingen van beschermde soorten. Maatregelen kunnen bestaan uit het aanbieden van alternatief leefgebied voordat het oorspronkelijke gebied verloren gaat.

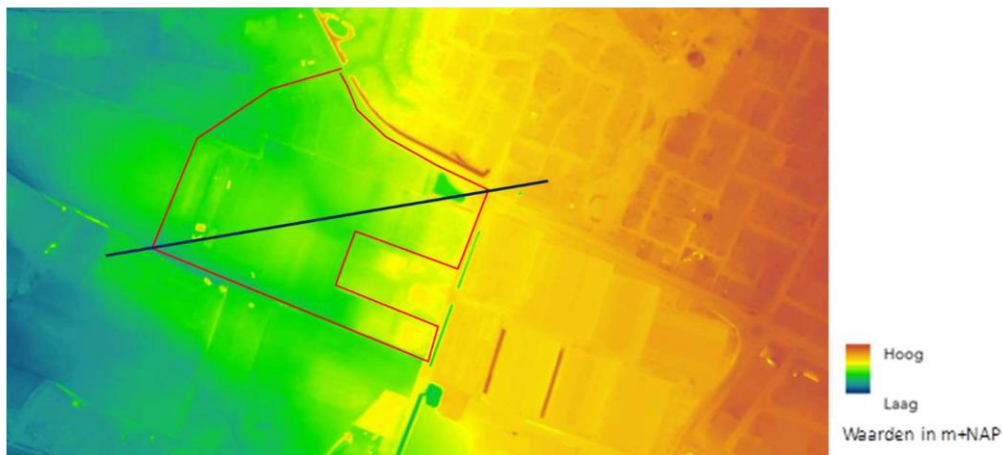
## 4.6 Water

Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt, gelden er een groot aantal waterhuishoudkundige eisen om negatieve effecten op het thema water te voorkomen. Voor fase 1 is de waterhuishoudkundige inrichting verder uitgewerkt. Door Royal HaskoningDHV is een watertoets (d.d. 7 oktober 2022) opgesteld. Dit is weergegeven op onderstaand figuur.



Figuur 4.10 Beoogde waterstructuur in fase 1

Voor wat betreft de aspecten grondwater, bodemopbouw en riolering is de huidige situatie van fase 1 vergelijkbaar met die van het gehele plangebied Halvinkhuizen. Fase 1 heeft alleen een andere hoogteligging (zie figuur 4.10). Het maaiveld varieert van ca. NAP +11,0m aan de zuidwestzijde en loopt in noordoostelijke richting op tot circa NAP +14,0m in het noordoosten.



Figuur 4.11 Hoogteligging plangebied inclusief ligging lengteprofiel (bron:AHN-viewer)

### Effectbeoordeling

In paragraaf 3.6 is aangegeven dat voor het gehele plangebied van Halvinkhuizen, een dynamische watergordel wordt aangelegd, op basis van de huidige houtwallen.

### Riolering

In de toekomstige situatie wordt het vuilwater gescheiden ingezameld van het hemelwater afkomstig van daken en verhardingen. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van de nieuwe woningen wordt ingezameld in een nieuw vuilwaterstelsel. Per dag wordt uitgegaan van 86 m<sup>3</sup>/dag vuilwater bij 300 woningen. Binnen het plangebied wordt een vrij verval riolering aangelegd aflopend van noordoost naar zuidwest. Hier wordt het vuilwater opgevangen in een pompput en met een persleiding aangesloten op de ringleiding of direct op het stelsel van de gemeente Putten. De detailuitwerking wordt in een latere fase uitgewerkt. De ontwikkeling van fase 1 heeft derhalve geen negatief effect op de riolering.

### Afwatering

Door de bouw van woningen neemt het verharde oppervlak toe. Dit zorgt voor een snellere afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater waardoor de druk op het watersysteem toeneemt. Dit moet worden gecompenseerd door de aanleg van extra waterberging. De manier waarop gecompenseerd wordt in het plangebied van fase 1 is door middel van het aanleggen van wadi's. Volgens het onderzoek wordt er genoeg waterberging gerealiseerd om een bui die eens in de 100 jaar voorkomt te kunnen opvangen.

Een deel van de waterbergingsopgave wordt verwerkt door bijvoorbeeld regenpijpen aan de achterkant van de woning af te koppelen en door infiltratiekoffers aan te leggen. De rest van het hemelwater wordt via oppervlakkige structuren naar de laagliggende wadi's afgevoerd. Zoals aangegeven in paragraaf 3.6 is er bij hevige regenval soms problemen met de afvoer van hemelwater bij de watergang langs de Hooiweg. Dit wordt opgelost door boven op de benodigde waterberging als gevolg van de toename van verhard oppervlak extra waterberging te creëren. De waterberging ter plaatse van rotonde wordt gedempt en volledig gecompenseerd voor de vereiste waterbergingsopgave van 155,5 m<sup>3</sup>.

Doordat de waterberging wordt gecompenseerd door middel van wadi's en het afwateringsprobleem bij de Hooiweg wordt opgelost, zijn er geen negatieve effecten te verwachten ten opzichte van de afwatering.

### Grondwater

In hoofdstuk 3 is geconcludeerd dat er geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Daarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), of de representatieve hoogste grondwaterstand (RHG), ontstaan in het kader van grondwater.

Er worden geen effecten anders dan aanvulling van het grondwater verwacht bij de uitvoering van deze ontwikkeling. Aanvulling van het grondwater zal geen nadelige gevolgen hebben voor de ontwateringsdiepte van de huidige- maar ook toekomstige bebouwing. De benodigde ontwateringsdiepte van woningen met kruipruimte is 0,7m. Voor rijbanen is een ontwateringsdiepte van ca. 1m benodigd.

Op locaties waar actief geïnfiltreerd wordt, dient de ondergrond voorafgaand gecontroleerd te worden op storende lagen. Indien nodig dienen deze verwijderd danwel doorbroken te worden om stagnatie te voorkomen.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling is grondwaterneutraal bouwen, waarbij grondwaterstanden niet permanent verlaagd worden. Aftoppen in de wintermaanden wordt wel toegestaan, indien het grondwater in de zomer wordt aangevuld. Over het hele jaar gezien zal de grondwaterstand niet beïnvloed worden.

### Watercompensatie

In totaal is er 3.126 m<sup>3</sup> aan watercompensatie benodigd terwijl er 3.450 m<sup>3</sup> gerealiseerd kan worden. Wel moet worden opgemerkt dat hierbij geen rekening is gehouden met infiltratie en het een worst case benadering is. De ontwerpen van de wadi's staan nog niet vast waardoor er eventueel meer waterberging kan worden gecreëerd.

Door de ontwikkeling van fase 1 wordt de waterberging bij de rotonde geamoveerd. De hiermee verloren berging dient binnen het plangebied te worden gecompenseerd. Dit kan door o.a. een verbinding maken tussen het bovenstroomse systeem van Putten en het watersysteem van Halvinkhuizen door het lozingspunt van de waterberging bij de rotonde aan te sluiten op het wadisysteem in Halvinkhuizen, maar deze variant is niet wensbaar omdat tijdens hevige regenbuien een hoge hoeveelheid water door de wijk gevoerd moet worden. De andere variant is door middel van de Roosendaalseweg, ter plaatse van de waterberging bij de sportvelden, een verbinding te maken met de wadi's langs de houtwal. Hierbij zijn de locaties van de wadi's nog niet in eigendom, waardoor deze maatregel pas in een later stadium kan worden toegepast. Als dat het geval is, zijn er geen negatieve effecten te verwachten ten opzichte van het aspect watercompensatie.

### Conclusie

Met inachtneming van de te nemen maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van de aspecten riolering, afwatering en watercompensatie verwacht. Voor grondwater is er ook geen sprake van negatieve effecten, wel moet er op locaties waar actief geïnfiltreerd



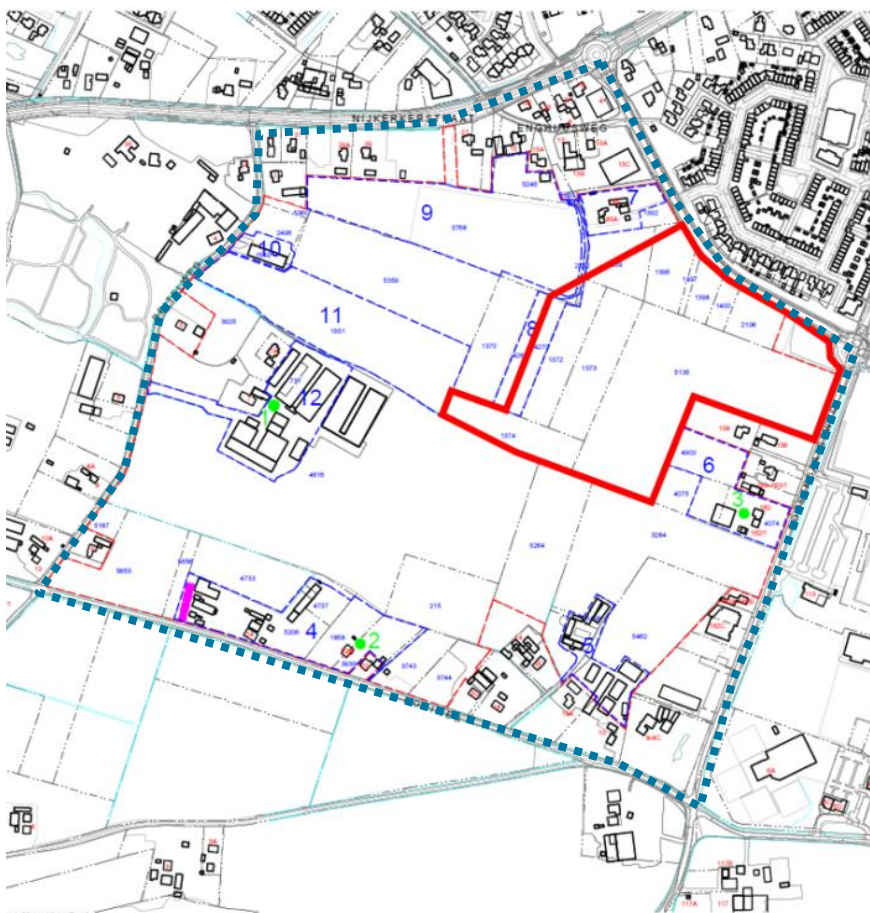
wordt, de ondergrond voorafgaand gecontroleerd worden op storende lagen. Indien nodig dienen deze verwijderd danwel doorbroken te worden om stagnatie te voorkomen.

## 4.7 Bodem

### Effectbeoordeling

#### Bodemkwaliteit

Het plangebied van fase 1 valt wat betreft de nader te onderzoeken locaties deels binnen deelgebied 8 en 9 (zie figuur 3-19, midden en bovenaan). Deze liggen voor een (klein) deel binnen het plangebied. Er zijn binnen het plangebied verder geen gevallen van (zware) bodemverontreiniging bekend. De verdachte locaties (8 en 9) dienen door middel van een verkennend bodemonderzoek onderzocht te worden. Hieruit kunnen mogelijk maatregelen volgen om de bodem geschikt te maken voor de beoogde functie. Met inachtneming van deze onderzoeksverplichting en daaruit volgende maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van de bodemkwaliteit verwacht.



Figuur 4.12 Begrenzing van de nader te onderzoeken locaties, in blauwe stippellijn het plangebied (bron: PJ Milieu BV).

#### Ontpofbare oorlogsresten

Voor de gehele ontwikkeling Halvinkhuizen is in hoofdstuk 3 geconcludeerd dat het plangebied onverdacht is op ontplofbare oorlogsresten. Dit geldt dus ook voor fase 1.

### Conclusie

Met inachtneming van deze onderzoeksverplichting ten aanzien van de bodemkwaliteit en daaruit volgende maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect bodem verwacht.

## 4.8 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

### Effectbeoordeling

#### Archeologie

Het volledige plangebied van fase 1 valt wat betreft de archeologiesche verwachtingswaarde in de categorie 'Hoge verwachting'. Voor fase 1 is gestart met het inventariserend onderzoek. De eerste resultaten tonen aan dat er inderdaad archeologische waarden aanwezig zijn. Deze waarden bestaan voornamelijk uit nederzettingssporen uit zowel de ijzertijd als de vroege middeleeuwen. Op grond van het archeologisch onderzoek is het grootste deel van het plangebied vrijgegeven. Zover dit niet het geval is, is een archeologische dubbelbestemming opgenomen. Op grond hiervan zijn eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende beschermd. Met inachtneming van deze onderzoeksverplichting en daaruit volgende maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect archeologie verwacht.

- Hoge verwachting: Archeologisch onderzoek is verplicht wanneer er ingrepen plaatsvinden met een omvang groter dan 100 m<sup>2</sup> en die dieper gaan dan 40 centimeter beneden maaiveld.



Figuur 4.13 Archeologische beleidskaart, met in blauw het plangebied van Fase 1 (bron: gemeente Putten, d.d 14 februari 2012)

#### Cultuurhistorie

In het plangebied van Fase 1 zijn geen beschermde cultuurhistorische waarden en monumenten aanwezig, zoals rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of een beschermd stads- of dorpsgezicht. Door de afwezigheid van beschermde cultuurhistorisch waardevolle elementen worden geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu verwacht ten aanzien van het aspect cultuurhistorie.

#### Landschap

De waardevolle elementen (zoals de boerenerven en houtwallen) liggen buiten de reikwijdte van fase 1. Geconcludeerd kan worden dat met de ontwikkeling van fase 1 geen schade wordt toegebracht aan bestaande cultuurhistorische landschappelijke elementen.

#### Conclusie

Met inachtneming van afwachting van het afronden van het onderzoek ten aanzien van de archeologie en daaruit volgende maatregelen, worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van het aspect archeologie verwacht. Daarnaast worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van cultuurhistorie en landschap verwacht.

### 4.9 Geur

#### Effectbeoordeling

Uit het geuronderzoek van Antea Group blijkt dat de achtergrondbelasting in het plangebied (fase 1) minder dan  $14 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  bedraagt. In een groot deel van het plangebied is de achtergrondbelasting zelfs lager dan  $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ . Volgens het RIVM komt dit overeen met een redelijk goed tot goed woon- en leefklimaat. Hierbij is echter rekening gehouden dat de veehouderij Beitelweg 7 uit bedrijf wordt genomen.

In het bestemmingsplan wordt een voorwaardelijke verplichting opgenomen waaruit blijkt dat de woningen in fase 1 niet gerealiseerd mogen worden voordat de geurbelasting ten gevolge van Beitelweg 7 onder de  $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  is gekomen. Daarmee worden geen negatieve effecten ten aanzien van geurhinder verwacht.

#### Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van geur verwacht.

### 4.10 Energie en circulariteit

Voor fase 1 zijn uitgangspunten ten aanzien van energie en circulariteit uitgewerkt. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 3. Net als voor Halvinkhuizen geldt voor fase 1 dat met het hanteren van deze uitgangspunten geen nadelige milieueffecten verwacht worden ten aanzien van energie en circulariteit.

### 4.11 Gezondheidsbevordering

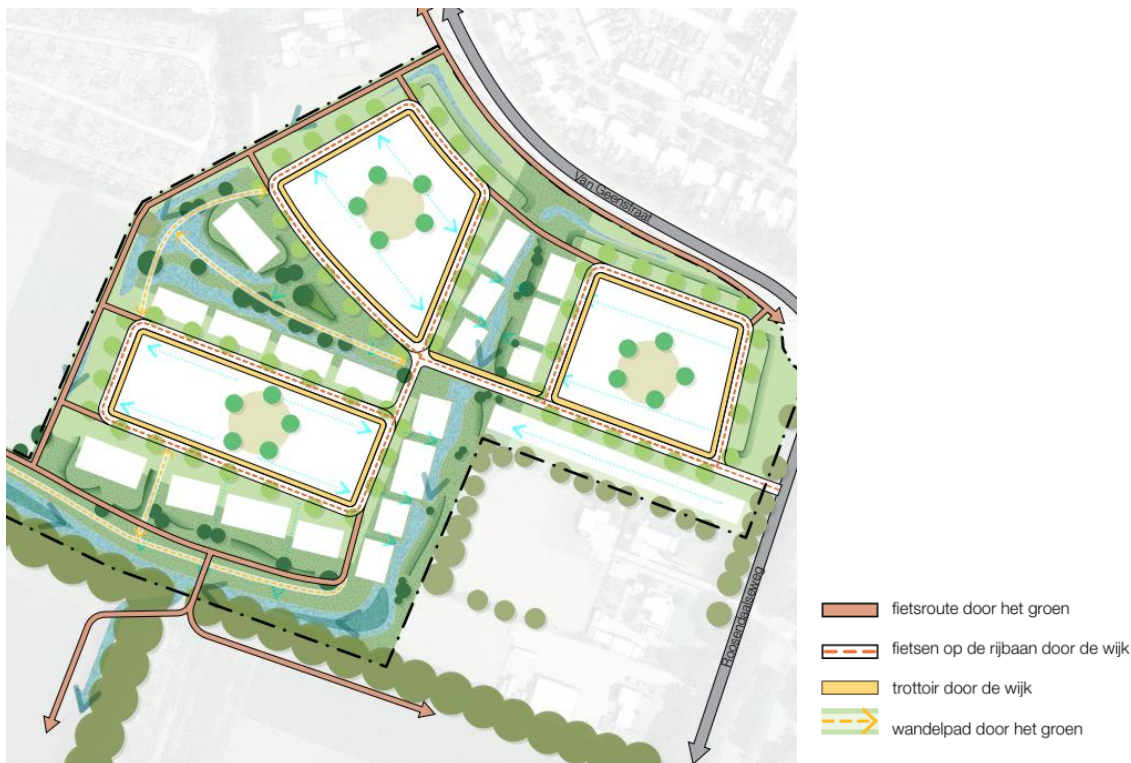
Zoals in hoofdstuk 3 is toegelicht, wordt met de ontwikkeling van Halvinkhuizen meer ruimte gecreëerd voor sporten, spelen, ontmoeten en verblijven in een groene omgeving. Deze voorzieningen zijn voor fase 1 al verder uitgedacht.

### Effectbeoordeling

Hoewel er ook in fase 1 geen specifieke maatregelen worden getroffen die een gezonde leefstijl bevorderen, wordt de gezondheid bevorderd door ruimte te bieden voor sporten, bewegen, ontmoeten en verblijven. De belangrijkste plekken zijn te vinden in de groene loper, in de buurttuin en langs de houtwal, met telkens verschillende sferen. De groene loper is een openbaar groenstrook, maar heeft een bijna privé-karakter, als uitbreiding van de privéruimtes van de woningen daarlangs. De buurttuin heeft een meer openbaar karakter en vormt op de schaal van fase 1, het hart. Het is een ideale plek om te verblijven en burens te ontmoeten.

Op meerdere plekken worden speelvoorzieningen voor verschillende leeftijdsgroepen gerealiseerd. De buurttuin, dicht bij de woningen, is het meest geschikt voor de jongste kinderen. De centrale speelplek langs de houtwal is voor oudere kinderen en jongeren bestemd. Een groot deel daarvan wordt al in fase 1 gerealiseerd. De groen- en wadistructuur geeft aanleiding om uitdagende speel- en sporttoestellen aan te leggen, in de vorm van een parcours langs de houtwallen en, wanneer dat mogelijk is in relatie tot de aanwezige flora en fauna, ook in beperkte mate door delen van de houtwallen heen. De inrichting wordt daar voor iedereen aantrekkelijk gemaakt. Volwassenen kunnen gebruik maken van de sporttoestellen die hier gerealiseerd worden. Dit vormt het eerste deel van de beweegroute door Halvinkhuizen.

In fase 1 zorgt de fietsstructuur voor verbindingen tussen de wijk, het dorp en de omgeving. De nieuwe fietspaden sluiten aan bij de bestaande structuur op de Van Geenstraat, de rotonde en de Roosendaalseweg ten hoogte van het parkeerterrein van het sportpark. In de wijk is deze structuur verder aangevuld met het fijnmazige wandelpadennetwerk dat de uitwisseling tussen woonomgeving en groen vergroot. Er wordt daarbij rekening gehouden met het bestaande menegat in de houtwallen. Er zijn dus geen extra fietsdoorsteken gemaakt ten koste van de houtwalstructuur ecologische verbinding.



Figuur 4.14 Infrastructuur voor langzaam verkeer in fase 1 (bron: BDP en gemeente Putten)

#### Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van gezondheidsbevordering verwacht.

### 4.12 Klimaat

#### Effectbeoordeling

Ook in het plangebied van Fase 1 is er sprake van effecten door klimaatverandering. In het plan voor fase 1 zijn verschillende maatregelen opgenomen waarmee een klimaatbestendige leefomgeving wordt gerealiseerd. De maatregelen zijn de afkoppeling van regenwater en vasthouden in het openbaar gebied, waterdoorlatende verharding, de aanleg van een robuuste groenstructuur, en de aanleg van een dynamische watergordel met wadi's en talud's.

Rust- en zitplekken in een groene en schaduwrijke omgeving maken onderdeel van het plan. De bomen in de groenstroken en houtwallen zorgen voor schaduwplekken in en rond de wijk. Daarmee wordt hittestress tegengegaan.

#### Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen ten aanzien van klimaat verwacht.

## 4.13 Hinder tijdens de aanlegfase

### Effectbeoordeling

In hoofdstuk 3 is geconcludeerd dat de aanlegfase kan leiden tot hinder. Gezien de omvang van fase 1 wordt een beperkt hoeveelheid bouwverkeer verwacht. Daarnaast is het de eerste deel van Halvinkhuizen dat ontwikkeld wordt. Het bouwverkeer kan daardoor goed ontsloten worden op het omliggende wegennet en rijdt slechts in beperkte mate door de wijk.

In dit deel van Halvinkhuizen wordt ook ten aanzien van stof, geluid, trillingen en licht een beperkte mate van hinder verwacht. Fase 1 grenst immers niet direct aan omliggende woonwijken. De Van Geenstraat en de geluidswal die hiernaast ligt, beperken hinder ten aanzien van geluid en licht in naastgelegen woonwijken.

Na afronding van fase 1, wanneer de overige delen van Halvinkhuizen ontwikkeld worden, kan in fase 1 overlast ervaren worden van de overige bouwwerkzaamheden in Halvinkhuizen. Bijvoorbeeld in de vorm van bouwverkeer dat ontsloten wordt via fase 1, maar ook overlast ten aanzien van geluid, stof, trillingen en licht. Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven, wordt geadviseerd om een plan op te stellen voor Halvinkhuizen als geheel, waarbij ingegaan wordt op de fasering, met als doel om hinder zoveel mogelijk te voorkomen.

### Conclusie

Tijdens de aanleg van fase 1 wordt geen significante hinder in de omgeving verwacht. Na afronding van fase 1, kan hier wel hinder optreden van de afronding van Halvinkhuizen. Met in achtname van een BLVC-plan worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht.

## 5 Conclusie

Deze aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is opgesteld om mogelijk belangrijke nadelige milieueffecten in beeld te brengen voor de ontwikkeling van Halvinkhuizen fase 1, zodat het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit kan nemen. Als onderbouwing bij deze m.e.r.-beoordeling zijn milieuonderzoeken uitgevoerd.

De voorgenomen ontwikkeling (fase 1) maakt onderdeel uit van de ontwikkeling Halvinkhuizen, bestaande uit circa 1.000-1.200 woningen. In deze aanmeldingsnotitie is uitgebreid ingegaan op cumulatieve effecten die kunnen optreden tussen fase 1 en de volgende fasen van het plan.

### Fase 1

Voor de voorgenomen activiteit geldt dat wanneer wordt voldaan aan de gestelde eisen en maatregelen uit de onderzoeken en onderhavige notitie er verwacht wordt dat er geen belangrijk nadelige milieugevolgen optreden. Er wordt daarom geconcludeerd dat het niet noodzakelijk is om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor de ontwikkeling van fase 1.

### Halvinkhuizen

De ontwikkeling Halvinkhuizen moet nog in meer detail uitgewerkt worden om te kunnen stellen dat negatieve effecten op de omgeving uit te sluiten zijn. Er moet bijvoorbeeld nog nader onderzoek gedaan worden naar de aspecten van verkeer, geluid, ecologie, bodem en geur. Op voorhand is echter de verwachting dat er voldoende mogelijkheden zijn om keuzes te maken en maatregelen te treffen waarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gecreëerd kan worden.

Onderstaand zijn per thema de conclusies beschreven.

Tabel 5.1 Conclusies per thema voor fase 1 en de ontwikkeling van Halvinkhuizen.

| Thema                      | Fase 1   | Halvinkhuizen  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Verkeer en parkeren</b> | Geen belangrijk nadelig effect   | Mits er goede stedenbouwkundige keuzes worden gemaakt voor langzaam verkeer en hoofdaansluitingen worden er geen negatieve effecten verwacht voor verkeer en parkeren.                 |
| <b>Geluid</b>              | Geen belangrijk nadelig effect mits asfalt wordt gelegd in plaats van klinkers en ontheffing wordt aangevraagd.  | Er dient nader akoestisch onderzoek gedaan te worden om na te gaan wat de geluidhinder is op de gevel.   |
| <b>Luchtqualiteit</b>      | Geen belangrijk nadelig effect   | Geen belangrijk nadelig effect   |
| <b>Externe veiligheid</b>  | Geen belangrijk nadelig effect   | Met in achtneming van de verantwoordingsplicht voor het ruimtelijke plan, worden geen belangrijke nadelige gevolgen verwacht.  |
| <b>Ecologie</b>            | Geen nadelige effect op gebiedsbescherming en stikstofdepositie.<br><br>Er worden negatieve effecten verwacht op verschillende soorten. Dit vraagt om maatregelen die het negatieve effect zoveel mogelijk | Het plangebied is geschikt voor verschillende beschermde soorten. Er moeten mitigerende maatregelen getroffen worden voor de vleermuis, steenuil, kerkuil, huismus, das en boommarter. |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | beperken. Daarnaast dienen er verschillenden ontheffingen op de Wnb aangevraagd te worden.             |   |
| <b>Water</b>                                     | Er zijn geen negatieve effecten te verwachten.   | Rekening houdend met de verschillende eisen die aan de afwatering, waterberging, het riool, het grondwater en het oppervlaktewater worden gesteld, worden op voorhand geen negatieve gevolgen verwacht ten aanzien van de ontwikkeling Halvinkhuizen. |
| <b>Bodem</b>                                     | Geen belangrijk nadelig effect mits maatregelen uit nader onderzoek worden toegepast.                  | Geen belangrijk nadelig effect mits maatregelen uit nader onderzoek worden toegepast.   |
| <b>Archeologie, cultuurhistorie en landschap</b> | Geen belangrijk nadelig effect mits maatregelen uit nader onderzoek naar archeologie worden toegepast. | Geen belangrijk nadelig effect mits maatregelen uit nader onderzoek naar archeologie worden toegepast en het ontwerp van de wijk zoveel mogelijk aansluit bij de aanwezige landschappelijke waarden.  |
| <b>Geur</b>                                      | Geen belangrijk nadelig effect.  | Er moeten maatregelen getroffen worden om de geurbelasting te verlagen.   |
| <b>Energie en circulariteit</b>                  | Geen belangrijk nadelig effect   | Geen belangrijk nadelig effect wanneer invulling wordt gegeven aan de duurzaamheidsprincipes.   |
| <b>Gezondheidsbevordering</b>                    | Geen belangrijk nadelig effect   | Geen belangrijk nadelig effect  |
| <b>Klimaat</b>                                   | Geen belangrijk nadelig effect   | Geen belangrijk nadelig effect  |
| <b>Hinder tijdens de aanlegfase</b>              | Geen belangrijk nadelig effect mits overkoepelend BLVC-plan voor Halvinkhuizen als geheel.             | Geen belangrijk nadelig effect mits overkoepelend BLVC-plan.  |



De informatie die in ### is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor ### is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan ### ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Monitorweg 29  
1322 BK ALMERE  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE

E. [tim.artz@anteagroup.nl](mailto:tim.artz@anteagroup.nl)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.