

RAPPORT

M.e.r-beoordeling Ontwikkeling de Hes

Klant: Amvest

Referentie: BF5632-RHD-XX-XX-RP-X-0001

Status: Definitief/0.1

Datum: 15 september 2023



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Mobility & Infrastructure

+31 88 348 70 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: M.e.r-beoordeling Ontwikkeling de Hes

Sub titel:

Referentie: BF5632-RHD-XX-XX-RP-X-0001

Uw kenmerk

Status: Definitief/0.1

Datum: 15 september 2023

Projectnaam: M.e.r-beoordeling Ontwikkeling de Hes

Projectnummer: BF5632

Auteur(s): NB, MK, EvK

Opgesteld door: NB, EvK

Gecontroleerd door: MK

Datum: 15 september 2023

Goedgekeurd door: TdB

Datum: 15 september 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Achtergrond m.e.r.-(beoordelings)plicht	2
1.3	Mogelijke samenhang en cumulatie	3
1.4	Leeswijzer	4
2	Plan- en studiegebied	5
2.1	Plangebied	5
2.2	Gebiedskenmerken: huidige functies	5
2.3	Geschiedenis van het plangebied	7
2.4	Kwetsbare gebieden in de omgeving van het plangebied	8
2.4.1	Natura 2000-gebieden	8
2.4.2	Provinciale natuurbescherming: GNN-gebieden	9
3	Kenmerken van de ontwikkeling	10
3.1	Voorgenomen activiteiten	10
3.2	Woningbouwprogramma	12
4	Kenmerken van potentiële effecten	14
4.1	Verkeer	14
4.2	Geluid	15
4.3	Luchtkwaliteit	16
4.4	Geur	17
4.5	Externe Veiligheid	17
4.6	Water	19
4.7	Bodem	22
4.8	Trillingen	23
4.9	Archeologie	23
4.10	Natuur en ecologie	24
4.11	Klimaat	28
5	Samenvatting en conclusie	31
5.1	Samenvatting	31
5.2	Conclusie en aanbevelingen	34
5.3	Advies	35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Op het voormalige KEMA-terreindeel aan de zuidzijde van de Utrechtseweg ontwikkelt Amvest het plan De Hes tot een nieuw woon- en werklandschap. De afgelopen jaren is de leegstand op het terrein sterk toegenomen door het vertrek en inkrimpen van gevestigde bedrijven. Het is niet meer mogelijk om de huidige functie van het terrein te handhaven. Samen met de gemeente Arnhem en Renkum heeft Amvest het plan opgevat om een nieuwe invulling te geven aan het terrein waarbij een deel van de huidige bebouwing in stand wordt gehouden.

In oktober 2016 heeft het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Arnhem een aantal "denkrichtingen" en globale uitgangspunten geformuleerd voor de toekomstige ontwikkeling van De Hes Oost. De Hes Oost wordt hierin omschreven als een locatie die zich uitstekend leent voor een groen-stedelijk woonmilieu. Het plan om een nieuwe invulling te geven aan het terrein is conform deze ambtelijke ambitie. Het huidige bestemmingsplan ter plaatse van de beoogde locatie voor de woningbouwontwikkeling laat deze functies en bebouwing niet toe. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Met dit bestemmingsplan worden nieuwe bouw- en gebruiksregels voor het gebied gegeven.

Het plangebied van het plan De Hes maakt deel uit van het voormalige KEMA-terrein 'Arnhems Buiten'. Het ligt op de grens tussen Oosterbeek (gemeente Renkum) en Arnhem en is ongeveer 15 hectare groot. Het plangebied wordt ten noorden begrensd door de N225 en ten westen door de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. Links van de spoorlijn ligt een aantal agrarische percelen en loopt de bebouwing over in de bebouwde kom van Oosterbeek. Noordelijk van de N225 Utrechtseweg ligt het overige deel van het business park en aan de oostkant grenst het plangebied aan de Arnhemse woonwijk Hoogstede/Klingelbeek. Ten zuiden van het plangebied beginnen de uiterwaarden van de Rijn; dit gebied is plaatselijk bekend als de Rosandepolder. Het plangebied De Hes valt in zowel de gemeente Arnhem als in de gemeente Renkum.

Figuur 1-1. Ligging plangebied ontwikkeling De Hes

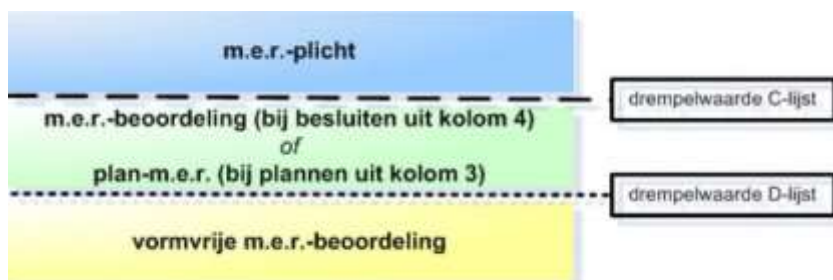


1.2 Achtergrond m.e.r.-(beoordelings)plicht

M.e.r.-(beoordelings)plichtig vanuit Besluit-m.e.r.

Uit Hoofdstuk 7 van de Wet Milieubeheer (Wm) en het Besluit m.e.r. volgt dat voor activiteiten die belangrijke nadelige effecten voor het milieu kunnen hebben, er een milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) moet worden doorlopen. Daarmee kan het milieubelang volwaardig worden meegenomen in de besluitvorming.

Voor de voorgenomen ontwikkeling dient daarom eerst gemotiveerd te worden of sprake is van negatieve effecten op het milieu. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkeling dient een m.e.r.-procedure (C-lijst), een m.e.r.-beoordelingsprocedure (D-lijst) of een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure uitgevoerd te worden. In onderdeel C van de bijlage Besluit m.e.r. staan de activiteiten en besluiten vermeld waarvoor sowieso de m.e.r.-plicht geldt. Van andere activiteiten kan het bevoegd gezag (eerst) beoordelen of deze projecten belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen hebben, waardoor een m.e.r. nodig is; dit betreft de m.e.r.-beoordelingsplicht. Deze activiteiten staan in onderdeel D van de bijlage Besluit m.e.r. De omvang van een ontwikkeling staat beschreven in het Besluit m.e.r. in bijlage C en D, onder de kolom 'drempelwaarde', zie Figuur 1-2.



Figuur 1-2 Uitleg drempelwaarden besluit m.e.r.

Als een activiteit onder onderdeel D valt dient een m.e.r.-beoordeling opgesteld te worden om te onderzoeken of belangrijke nadele milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Hierbij moet getoetst worden aan de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectrapportage met de volgende drie criteria:

1. Kenmerken van de activiteit
2. Plaats van de activiteit
3. Kenmerken van het potentiële effect

M.e.r.-plicht vanuit wet natuurbescherming

In aanvulling op het voorgaande is er nog een zijspoor waardoor een ontwikkeling direct m.e.r.-plichtig kan zijn. Dit is het geval wanneer significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten en er een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld bij het bestemmingsplan.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling voor ontwikkeling De Hes Arnhem

Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of vergunning. Voor de ontwikkeling van de Hes is een wijziging van twee bestemmingsplannen nodig:

- Arnhems Buiten, vastgesteld op 17 juni 2013 (gemeente Arnhem)
- Oosterbeek-Zuid 2016, vastgesteld op 3 mei 2017 (gemeente Renkum)

De ontwikkeling van de Hes moet worden gezien als een stedelijk ontwikkelingsproject zoals opgenomen in de D-lijst van het Besluit m.e.r. (categorie D11.2). Op grond daarvan is sprake van een m.e.r.-

beoordelingsplicht. Bij een stedelijk ontwikkelingsproject gaat het om de aanleg, wijziging of uitbreiding van woningen, voorzieningen als winkelcentra en parkeerterreinen, kantoorruimten.

Dit project wordt uitgevoerd door ontwikkelaar Amvest, in de gemeenten Arnhem en Renkum, maar wordt in de m.e.r.-beoordeling beschouwd als één gezamenlijke ontwikkeling. Dit wordt gedaan vanuit transparantie en om de omgevingseffecten van de ontwikkeling als geheel inzichtelijk te maken. Hiermee wordt voorkomen dat de omgevingseffecten van de deelprojecten afzonderlijk onder bepaalde drempelwaarden zouden kunnen blijven, terwijl deze cumulatief mogelijk tot een andere conclusie zouden kunnen komen.

In het geval van het plan voor de Hes valt de activiteit ver onder de drempelwaarde van 100 ha. Het plan betreft namelijk circa 15ha. Ook blijft de ontwikkeling met ca. 400-445 woningen onder de drempelwaarde van 2000 woningen. Om deze redenen kan worden volstaan met een zogeheten *vormvrije m.e.r. beoordeling* waarover een m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt genomen. Op basis van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kunnen er twee uitkomsten zijn:

- Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet uitgesloten worden: er dient een m.e.r.-procedure doorlopen te worden.
- Belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op: er wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure hoeft te worden doorlopen.

Categorie	Activiteit	Geval	Plan	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"> 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. 	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	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.

Tabel 1-1: Voorgenomen activiteit volgens het Besluit m.e.r.

De initiatiefnemer van een activiteit waarvoor een plicht tot een vormvrije m.e.r.-beoordeling geldt, moet dat voornemen schriftelijk mededelen aan het bevoegd gezag. In dit project is deze mededeling vormgegeven door het opstellen van voorliggende notitie.

1.3 Mogelijke samenhang en cumulatie

Op grond van Bijlage III van de Europese M.E.R. richtlijn 2011/92/EU, gewijzigd bij richtlijn 2014/52, wordt bij de kenmerken van het project de cumulatie met andere projecten in overweging genomen. Het betreft de effecten van de geplande activiteit in combinatie met de effecten van andere activiteiten in het studiegebied. Het cumulatieve effect is het samengestelde effect van verschillende ingrepen op een bepaald milieuthema. Arnhem ontwikkelt meerdere gebiedsontwikkelingen, waaronder:

- Stadsblokken – Meinerswijk
- Spoorzone Arnhem – Oost
- Schaapsdrift Arnhem

Deze projecten liggen allen op ruime afstand van het plangebied de Hes. Het zijn zodoende geen projecten en initiatieven (in ontwikkeling) met mogelijk raakvlak en daarmee is er geen sprake van mogelijke samenhang en cumulatie van milieueffecten.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een nadere beschrijving van de ligging van het plangebied, de geschiedenis en de kwetsbare gebieden in de omgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen activiteit waarin de kenmerken van het project zijn beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de potentiële effecten van de voorgenomen activiteit beschouwd. Tot slot is in hoofdstuk 5 een samenvatting gegeven en is de conclusie en het advies richting bevoegd gezag geformuleerd.

2 Plan- en studiegebied

In dit hoofdstuk zijn de gebiedskenmerken van het plangebied beschreven. Hierbij is specifiek ingegaan op elementen in en rondom het plangebied met een bepaalde mate van kwetsbaarheid of kwaliteit, zoals opgenomen in Bijlage III van de EU-richtlijn milieubeoordeling projecten.

2.1 Plangebied

Arnhems Buiten is anno 2022 een extensief bedrijvenpark ten zuiden van Arnhem. In het park zijn bedrijven gevestigd op het gebied van o.a. energie, certificering en milieutechnologie, daarom wordt het ook wel het Energy Business Park genoemd. Arnhems Buiten heeft vier deelgebieden: Mariëndaal, Den Brink, Rosande en De Hes. Het plangebied van het plan De Hes maakt deel uit van het voormalige KEMA-terrein 'Arnhems Buiten'. Het ligt op de grens tussen Oosterbeek (gemeente Renkum) en Arnhem en is ongeveer 15 hectare groot. Het plangebied wordt ten noorden begrensd door de N225 en ten westen door de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. Links van de spoorlijn ligt een aantal agrarische percelen en loopt de bebouwing over in de bebouwde kom van Oosterbeek. Noordelijk van de N225 Utrechtseweg ligt het overige deel van het business park en aan de oostkant grenst het plangebied aan de Arnhemse woonwijk Hoogstede/Klingelbeek. Ten zuiden van het plangebied beginnen de uiterwaarden van de Rijn; dit gebied is plaatselijk bekend als de Rosandepolder. Het plangebied De Hes valt in zowel de gemeente Arnhem als in de gemeente Renkum. Daarom wordt het plan opgeknipt in twee bestemmingsplannen.

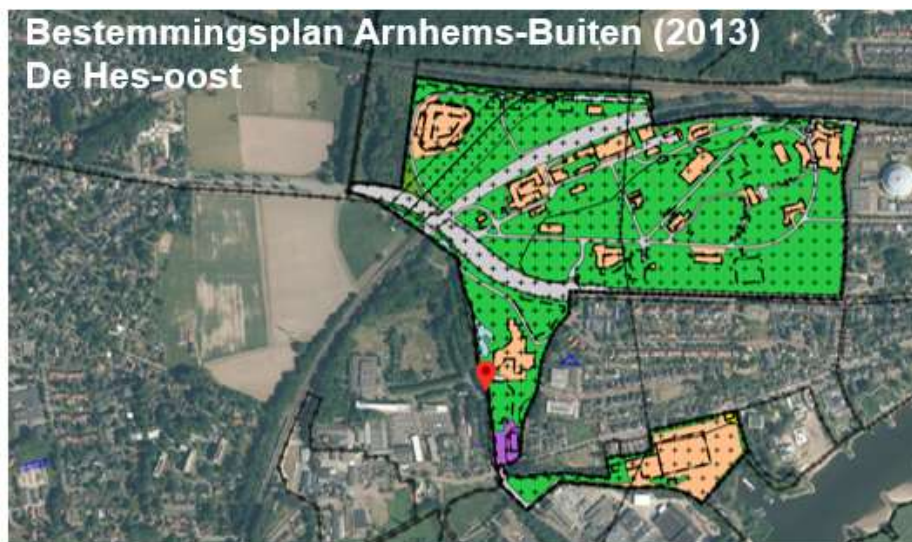


Figuur 2-1. Plan- en studiegebied De Hes

2.2 Gebiedskenmerken: huidige functies

Het gebied op de overgang tussen de Veluwe op de stuwwal en het Rijndal, kenmerkt zich door bijzondere landschappelijke waarden zoals de sterke contrasten tussen hoog en laag, zand en klei, de geslotenheid van het bos en de openheid van het rivierenlandschap. Vanaf de Veluwe zorgen beken voor de afwatering richting de Rijn. De Hes wordt door een van deze beken doorsneden: de Slijpbeek.

-  plangebied
- Enkelbestemmingen
-  agrarisch
-  agrarisch met waarden
-  bedrijf
-  bedrijventerrein
-  bos
-  centrum
-  cultuur en ontspanning
-  detailhandel
-  dienstverlening
-  gemengd
-  groen
-  horeca
-  kantoor
-  maatschappelijk
-  natuur
-  overig
-  recreatie
-  sport
-  tuin
-  verkeer
-  water
-  wonen
-  woongebied



Figuur 2-2. Huidige functies plangebied (via: ruimtelijkeplannen.nl)

Bestemmingsplan Arnhems-Buiten (2013): De Hes-oost

Arnhems Buiten is prachtig gelegen op de grens van stuwwal en rivier. De beek- en droogdalen die zijn uitgesleten in de hellingen vormen de verbinding tussen de hogere stuwwal en het rivierenlandschap waardoor deze natuurlijke gradiënt goed afleesbaar is. Vanwege het zichtbare reliëf, het aanwezige water en de landschappelijke overgangen zijn in deze zones vele landgoederen gesitueerd. Op Arnhems Buiten heeft in het verleden landgoed Den Brink gelegen (in deelgebied Den Brink), dat bij het verder noordelijk gelegen klooster Mariëndaal hoorde. Later is dit klooster ook tot landgoed getransformeerd. De Slijpbeek, die gedeeltelijk door het plangebied stroomt, is een sprengebeek en vormt de feitelijke verbinding tussen stuwwal en rivier. Sprengebeken zijn beken die van oudsher gegraven werden in de voormalige smeltwaterdalen van de stuwwal. De Slijpbeek, die van oorsprong schoon water voert met een gelijkmatige afvoer, kent momenteel grote piekafvoeren en een slechte waterkwaliteit. Inmiddels wordt het regenwater van de Utrechtseweg via voorzieningen (vertraagde afvoer en infiltratie) op de beek geloosd, waardoor de waterkwaliteit sterk is verbeterd. Zichtrelatie met omgeving. Kenmerkend voor de landgoederen in deze omgeving is de afwisseling tussen het intieme, soms introverte karakter van het parklandschap met de verre doorzichten op het omringende landschap. Dit effect wordt versterkt door het natuurlijke hoogteverschil.

Voor de Hes-Oost geldt dat de omgeving van de Slijpbeek de drager van het landschap is. Het (half)open karakter op de overgang van Veluwe naar Rijn is randvoorwaarde voor het gebied. Dat betekent qua ecotopen een afwisseling tussen boombeplantingen, struwelen en bloemrijke grasvegetaties. De open parkzone vormt een eenheid met het open agrarische gebied ten westen van het spoor. De oostzijde van het gebied heeft een meer gesloten bosachtig karakter.

Bestemmingsplan Oosterbeek-zuid (2016) – De Hes West

Het plangebied is overwegend een woongebied met wegen en parken, bossen (met name in het westen), agrarische percelen (met name in het oosten en westen), waarbinnen op kleine schaal functies als bedrijvigheid, verzorgingshuizen en scholen zijn gevestigd. In combinatie met de hoogteverschillen, het duidelijk aanwezige groen en de architectonische vormgeving van de gebouwen is een aantrekkelijk woonmilieu en leefmilieu ontstaan. Het grootste gedeelte van dit plandeel bestaat uit laagbouw. Ten oosten van de spoorlijn Arnhem - Nijmegen zijn enkele woningen (laagbouw) gelegen langs de Klingelbeekseweg. Verder liggen hier voornamelijk bedrijven en groen.

Op grond van de bestemmingsplannen heeft het plangebied de volgende bestemmingen:

- Gemengd
- Bedrijf
- Kantoor
- Groen - Landschap en park
- Verkeer - Verblijfsgebied
- Water



Figuur 2-3. Impressie plangebied De Hes (via: Amvest))

Het planvoornemen is strijdig met deze bestemmingen. Woningen zijn namelijk niet toegestaan. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

2.3 Geschiedenis van het plangebied

Op de overgang van de stuwwal naar het landschap van de rivier is in de loop van de tijd een reeks landgoederen ontstaan. Door de ligging op de rand van de stuwwal ontstonden mooie uitzichten op het rivierengebied. De Oorsprong, Groot Mariëndaal, Zijpendaal en Sonsbeek zijn hier voorbeelden van. Ook het voormalige landgoed Den Brink, nu onderdeel van Arnhems Buiten, maakte deel uit van deze landgoederenreeks. De landgoederen zijn aan het eind van de 19e eeuw veelal (her)ingericht volgens de principes van de Engelse landschapstijl. Arnhems Buiten kan gezien worden als onderdeel van de landgoederenreeks, maar dan wel één met een bijzondere positie. Door de ligging op de overgang van

stuwwal naar rivier, past het binnen het traditionele beeld van de landgoederen in de omgeving. Maar de ligging áán de rivier maakt Arnheems Buiten tegelijkertijd uniek.

De Klingelbeekseweg, die sinds lange tijd een verbinding vormt tussen Arnhem en Oosterbeek, en gelegen is op de rand van de steilrand vormde ook een aantrekkelijke plek om zich te vestigen. Meerdere buitenplaatsen werden hier gesticht, aanvankelijk gelegen en ontsloten vanaf de Utrechtseweg en Nederrijn.



Figuur 2-4 Historische kaart plan- en studiegebied rond 1925 (via: toptijdreis.nl)

Toen in de loop van de tijd deze gebieden verkaveld werden, bleven kleinere buitens over, gelegen tussen Klingelbeekseweg en rivier. Voorbeelden hiervan zijn buitenplaats Hulkestein, buitengoed Rustplaats en buitenplaats Klingelbeek (huidige St. Eusebiushuis). De meeste van deze buitenplaatsen waren gelegen aan de zuidzijde van de Klingelbeekseweg. Er heeft ook een kasteel gestaan in de uiterwaarden. Dit kasteel Rosande is al sinds begin 19e eeuw verdwenen en nu nog slechts zichtbaar door een lichte verhoging in het landschap. Kleinere vrijstaande huizen en boerderijen werden later vooral ontwikkeld aan de noordzijde. De manier waarop de bebouwing gesitueerd is langs de Klingelbeekseweg, het onderscheid tussen de noord- en de zuidzijde en de afwisseling met zichtlijnen vormen aanknopingspunten bij de toekomstige ontwikkeling van het gebied.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft de locatie in de frontlijn van de noordwaarts oprukkende Geallieerden (operatie Market Garden) gelegen. In deze periode hebben de Duitse troepen uitgebreide verdedigingsstellingen aangelegd op de noordelijke oever van de Nederrijn. Ook hebben in deze periode de Geallieerden bombardementen uitgevoerd ter plaatse van Arnheems Buiten en omgeving. Na de Tweede Wereldoorlog heeft KEMA het grootste deel van het terrein in gebruik genomen. De eerste bebouwing op de locatie dateert uit de jaren '50. In de jaren '70 heeft KEMA meer gebouwen gerealiseerd. Tussen 1987 en 2000 zijn kantoorgebouwen gebouwd en bijbehorende parkeerplaatsen aangelegd.

2.4 Kwetsbare gebieden in de omgeving van het plangebied

Hieronder zijn de elementen in en rondom het plangebied met een bepaalde mate van kwetsbaarheid of kwaliteit (zoals opgenomen in Bijlage III van de EU-richtlijn milieubeoordeling projecten) uitgelicht.

2.5 Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn (Europees) wettelijk beschermd, vanwege de aanwezigheid van (bijzondere) plant- en diersoorten die behouden dienen te worden. Per gebied zijn er instandhoudingsdoelstellingen, waaraan voldaan moet worden. De gemeenten Arnhem en Renkum hebben een hoog natuurlijk karakter

en worden omringd door deze gebieden. De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn “Veluwe” en “Rijntakken”.

Figuur 2-5 Ligging van het onderzoeksgebied (zwarte stip) ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden (provincie Gelderland)



2.5.1 Provinciale natuurbescherming: GNN-gebieden

Gelderland heeft veel natuurgebieden, deze vormen het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders natuurnetwerk (GNN) bevat bestaande en nieuwe natuurgebieden. De gebieden zijn beschermd en er gelden regels rondom de bescherming en ontwikkeling van deze natuurgebieden.

Het is een gebied met een samenhangend netwerk van binnen de provincie Gelderland bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang dat strekt tot de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten. Dit Gelders natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens zoekgebied voor te realiseren nieuwe natuur. Het projectgebied ligt in de buurt van het GNN en enkele groene ontwikkelingszones. Uit onderstaande figuur blijkt dat de Slijpbeek onderdeel uitmaakt van Natuurnetwerk Nederland.



Figuur 2-6. Ligging van het onderzoeksgebied (zwarte stip) ten opzichte van de meest nabij gelegen GNN gebieden (provincie Gelderland)

3 Kenmerken van de ontwikkeling

3.1 Voorgenomen activiteiten

Het voormalige KEMA-bedrijventerrein op de overgang tussen de Veluwe op de stuwwal en het Rijndal, kenmerkt zich door bijzondere landschappelijke waarden zoals de sterke contrasten tussen hoog en laag, zand en klei, de geslotenheid van het bos en de openheid van het rivierenlandschap. Vanaf de Veluwe zorgen beken voor de afwatering richting de Rijn. De Hes wordt door een van deze beken doorsneden: de Slijpbeek. De visie op de ontwikkelingen is te typeren als 'te gast in het landschap'. Hierop wordt in alle facetten van het stedenbouwkundig plan doorgewerkt. Het water heeft in de loop der eeuwen het landschap gevormd tot een komvormig gebied, een naar de Rijn gekeerde arena. Deze landschapsmorfologie van De Hes zorgt voor de ervaring van verschillende landschapssferen die de basis vormen voor de ontwikkeling van De Hes in de uitwerking van een landschappelijk raamwerk.

De gebiedsontwikkeling van voormalig bedrijventerrein naar woon-werklandschap zorgt voor een verstedelijking van het landschap. Om deze verstedelijking goed in te passen, als 'te gast' waarbij de landschappelijke en cultuurhistorische waarden zijn geborgd met een klimaat adaptieve en natuurinclusief ontwerp, worden in het stedenbouwkundig plan de volgende uitgangspunten gehanteerd: Het landschap als drager: Het woon-werkgebied voegt zich naar de morfologie van het landschap en versterkt de beleving.

- De beek verbindt: Als belangrijke schakel tussen de Veluwe en de Rijn heeft de Slijpbeek een verbindende kracht in het landschap voor de bewoners en dieren.
- Publiek landschap: Park de Hes heeft een publieke kern rondom het Veld en de Slijpbeek. Hier dient het landschap als plek van samenkomst en ontmoeting.
- Bouwen in clusters: De bebouwing is compact geclusterd en te gast in het landschap zodat het landschap voldoende maat houdt en maximaal te beleven is.
- Minimale infrastructuur: De aanwezigheid van infrastructuur is tot een minimum beperkt door te ontsluiten vanaf de randen.



Figuur 3-1. Overzicht plangebied De Hes – Stedenbouwkundig Plan (Amvest)

Woningtypes

In het stedenbouwkundig plan wordt de sociale huur en -koop en een groot deel van het betaalbare wonen ondergebracht in appartementengebouwen die zich als hoekstenen van het ruimtelijke ontwerp in de beboste rand manifesteren. Er worden ook een aantal eengezinswoningen en bovenwoningen gerealiseerd in de clusters aan het Veld. De kleinere, betaalbare woningen lenen zich goed voor een stapeling op geclusterde fietsbergingen en als lage bouwvolumes aan de rand van het Veld. De vrijsectorwoningen worden nagenoeg volledig ontwikkeld als eengezinswoningen met gebouwde parkeervoorzieningen. In dit segment wordt rijkelijk gevarieerd met een verscheidenheid aan types (atelier, drive-in, rijwoning), beukmaat, aantal bouwlagen en GBO's. Er worden een beperkt aantal appartementen in de vrije sector ontwikkeld.

Cultuur- en werkprogramma

De Hes wordt een levendig en gemengd woon-werkgebied. Om dit te realiseren, biedt ieder cluster ruimte om werken te integreren: als commerciële of werkplint onder een appartementengebouw of door de ontwikkeling van woon-werkwoningen. De programmering van cultuur in het plan met atelierwoningen/-units en met expositieruimte in het landschap voor kunstenaars en makers is een logisch vervolg op het huidige gebruik van De Hes.

Collectieve voorzieningen

Het collectieve programma betreft de functionele (gebouwde)voorzieningen en kwalitatieve verblijfsplekken direct bereikbaar voor bewoners en comfortabel in gebruik op basis van de principes voor inclusie en toegankelijkheid. Met deze collectieve voorzieningen streven we de ontwikkeling van het buurtgevoel na: hier is ruimte voor ontmoeting tussen bewoners onderling en tussen gebruikers en bewoners. Dit kan bijvoorbeeld door centrale ontmoetingsruimte, concentratie fietsbergingen en pakket afhaalpunten.

Gebouwd parkeren

Met de visie om de auto zo snel mogelijk en zoveel mogelijk uit het zicht te krijgen, worden de clusters waar mogelijk ontwikkeld met gebouwde parkeervoorzieningen. Zo komt aan de voet van de Steilrand drive-in woningen en aan het Veld en in het Bos gebouwd parkeren. Voor de inpassing van de collectieve parkeervoorzieningen wordt slim gebruik gemaakt van de aanwezige plooiën in het reliëf die vrijkomen door de sloop van de bedrijfsgebouwen. Door de parkeervoorzieningen minimaal in te graven blijft de ondergrond nagenoeg ongewijzigd.

Bouwpeilen

De bouwpeilen zijn direct gerelateerd aan de maaiveldpeilen en kenmerkende hoogteverschillen van het landschap. De combinatie van de natuurlijke beekdalvormologie, de bodemkenmerken met kwetsbare leemlagen en een kapitaal bomenbestand dat is vervlochten met de hoogteverschillen, bepaalt de inpassing van het gebouwde programma. Dit zorgt voor veel kleine sprongen in vloerpeil bij de geschakelde woningtypes: individueel en of per rijtje.

Bouwhoogte en groenmassa

Zoals in de visie beschreven versterkt het gebouwde programma de morfologie van het landschap: de bouwvolumes stapelen met een oplopend aantal bouwlagen, op naar de randen van het gebied. De ervaring van een natuurlijke landschapsarena gericht op de onbebouwde ruimte rond de Slijpbeek wordt zo sterker ervaren en zoveel mogelijk bewoners hebben uitzicht. De bouwhoogten zijn in hoofdlijnen vastgelegd in het stedenbouwkundige plan. Door te variëren in de beukmaat kan worden voorzien in tweelaags, drielaags, vierlaags tot maximaal vijflaags eengezinswoningen. Met deze bouwhoogte wordt onder de boomgrens gebleven van de beboste randen (gemiddelde kroonhoogte van ca. 20m). Het groene silhouet blijft zichtbaar doordat de hoogst gelegen, uiterste randen van het gebied, onbebouwd blijven. Compact en geclusterd

bouwen betekent soms ook de hoogte in. De appartementengebouwen manifesteren zich in de randen van het plan op drie plekken als hoekstenen van de beschreven compositie. De bouwvolumes zijn hier 7 tot 8 bouwlagen. Dit zijn de uitzonderingen in het principe van 'bouwen onder boomkroonhoogte'. Hierbij kan worden vermeld dat uit de inmeting van het bomenbestand in de directe nabijheid van deze accenten, boomgroepen met een kroonhoogte tot 24m staan. Door de volumes zo rank mogelijk te houden, wordt het zicht op de beboste rand niet geblokkeerd en kan het landschap met het groene silhouet dominant blijven.

Publieke ruimte

De Hes wordt niet enkel ontwikkeld voor haar toekomstige bewoners, maar wordt een publiek landschap. Een landschapspark met bosrijke randen en grote onbebouwde ruimtes langs de Slijpbeek, aantrekkelijk om te verblijven voor bewoners, directe gebruikers en bezoekers van buiten De Hes. In het landschap komen op verschillende plekken collectieve speel-, zit- en sportvoorzieningen.

Parkeren

De parkeervraag in het gebied wordt op integrale wijze opgelost in het landschap en de bebouwing, op een manier dat beide versterkt worden. Het principe geldt dat parkeren zo dicht mogelijk langs de Hesweg plaatsvindt of via deze weg is ontsloten om zo het landschappelijke middengebied van voertuigbewegingen te ontzien. De toegang tot een (voetgangers)entree naar de gebouwde parkeervoorziening of tot een parkeerplek op maaiveld is op de meeste parkeerplekken binnen een straal van 100m van de woning. In de uitwerking van de ontwikkelclusters worden de uitzonderingen nader toegelicht. In De Hes komen verschillende parkeeroplossingen: halfverdiepte parkeervoorzieningen voor de clusters op het Veld en in het Bos, kleinschalig bezoekers parkeren op maaiveld, drive-in woningen aan de voet van de Steilrand en behoud van het grootschalige, parkeerterrein onder de platanen op die Steilrand.

Uit de stedenbouwkundige studie volgt dat er grenzen zijn aan het inpassen van (gebouwd) parkeren. Juist daarom wordt er gebruik gemaakt van het beschikbare parkeerterrein onder de platanen en wordt een combinatie met deelmobiliteit voorgesteld om zo efficiënt mogelijk om te gaan met de benodigde parkeerruimte. Hiermee wordt zoveel mogelijke tegemoetgekomen aan het behoud van landschappelijke kwaliteit (bomen vervlochten met de hoogteverschillen van de steilrand) en wordt de stedelijke uitstraling als gevolg van de parkeeropgave beperkt.

Ontsluiting

De Hes is net als de naastgelegen wijk Klingelbeek aangesloten op de Utrechtseweg (N225) via de rotonde van De Schutterij. De Utrechtseweg is de hoofdroute voor autoverkeer, (H)OV-netwerk (bushalte Arnhems Buiten) en langzaam verkeer met vrij liggende fiets- en voetpaden tussen Arnhem en Oosterbeek. Om het landschap zoveel mogelijk de ruimte te geven wordt ingezet op zo weinig mogelijk verharding met een functionele ontsluiting van het woongebied. De auto is te gast in het landschap.

Kopers en huurders kiezen bewust voor wonen in en met de natuur en dus voor een minimaal noodzakelijke bereikbaarheid voor de auto: het stedenbouwkundig plan is hierin heel duidelijk: een aantal woningen is wel en een aantal woningen is niet tot de voordeur bereikbaar met de auto. Parkeren is dan op loopafstand. Bij de vormgeving van de infrastructuur is er ontworpen vanuit de kenmerken van het aanwezige landschap: de aanwezige hoogteverschillen en de bosrand bepalen de 'route' van de nieuwe Hesweg. Samen met De Schutterij vormt de Hesweg een soort tangstructuur met doodlopende zijwegen (aftakkingen) voor de ontsluiting van de gebouwde clusters. Zo houden we het landschap zo vrij mogelijk van gemotoriseerd verkeer.

3.2 Woningbouwprogramma

Plangebied de Hes – Oost gemeente Arnhem

Het woonaanbod is divers met verschillende typologieën voor een divers woonmilieu met ruim 400-445 woningen voor het gehele plangebied van De Hes (Arnhem en Renkum). In de gemeente Arnhem wordt

30% van het totale woningbouwprogramma sociale huur ten behoeve van hun premium partners (een van de woningcorporaties actief in de gemeente Arnhem). In de gemeente Renkum wordt 25% van het totale woningbouwprogramma gerealiseerd als sociale huur en/ of sociale koop.

Onderstaande tabel laat de aantallen zien per type woning voor De Hes Oost. Om flexibiliteit in dit bestemmingsplan te behouden is in de milieuonderzoeken uitgegaan van 134 woningen (10% meer dan het totaal aantal woningen uit het stedenbouwkundig plan).

Woningtypen De Hes Oost	Arnhem
Betaalbare koop (< Betaalbaarheidsgrens € 355.000)	0
Betaalbare huur (< € 1000 p/maand)	34
Sociale huur (max liberalisatie grens)	38
Sociale huur (max liberalisatie grens) / koop (gem € 250.000)	0
Zorg (betaalbaar)	0
Vrije sector	50
Totaal	122
10% extra	134

Plangebied de Hes - West – gemeente Renkum

Onderstaande tabel laat de aantallen zien per type woning voor dit plangebied van de Hes in Renkum. Om flexibiliteit in dit bestemmingsplan te behouden is in de milieuonderzoeken uitgegaan van 311 woningen (10% meer dan het totaal aantal woningen uit het stedenbouwkundig plan).

Woningtypen De Hes West	Renkum
Betaalbare koop (< Betaalbaarheidsgrens € 355.000)	43
Betaalbare huur (< € 1000 p/maand)	30
Sociale huur (max liberalisatie grens)	0
Sociale huur (max liberalisatie grens) / koop (gem € 250.000)	70
Zorg (betaalbaar)	0
Vrije sector	140
Totaal	282
10% extra	311

4 Kenmerken van potentiële effecten

4.1 Verkeer

In het belang van een goede ruimtelijke ordening moet sprake zijn van een aanvaardbare afwikkeling van alle soorten verkeer. Bij ruimtelijke planning dienen verkeerskundige aspecten afgewogen te worden, omdat deze van grote invloed zijn op de het doelmatig functioneren van verschillende functies. Wanneer nieuwe ontwikkelingen worden gepland, is het van belang te onderzoeken welke effecten dit heeft op de verkeerskundige situatie om zo nodig passende maatregelen te kunnen nemen.

Parkeren en deelmobiliteit

Het parkeren zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig plan biedt voldoende parkeergelegenheid bij het geplande woon- en werkprogramma. Het parkeren en de aantallen parkeerplaatsen zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig plan is met beide gemeenten besproken. Hoewel de normen in het Stedenbouwkundig plan afwijken van de parkeernormen uit vastgesteld gemeentelijk beleid, blijkt dat ook als rekening wordt gehouden met parkeernormen uit het gemeentelijk beleid er voldoende parkeerplaatsen in het plangebied zijn.

Amvest is voornemens om voor Park De Hes in te zetten op deelmobiliteit met de verwachting dat minder parkeerplaatsen nodig zijn. In die situatie wordt het mogelijk om parkeerplaatsen toe te wijzen aan bewoners en/of het verminderen van parkeerplaatsen in de buitenruimte om voor het behoud van landschappelijke kwaliteit. Omdat er meerdere vervoeralternatieven zijn voor het gebruik van de privéauto is deelmobiliteit kansrijk. De verwachting is dat naast de geschikte locatie een deel van de nieuwe bewoners als geschikte doelgroep kan worden beschouwd, als vroegtijdig duidelijk is dat deelmobiliteit in Park De Hes wordt toegepast. In de praktijk leidt deelmobiliteit dan tot een lager autobezit. Voor Park De Hes betekent een lager autobezit dat minder parkeerplaatsen nodig zijn. In Park De Hes wordt tenminste een en bij voorkeur twee centrale plek(ken) beschikbaar gesteld voor het plaatsen van de deelauto's en deelbakfietsen. Bij plaatsen van twee deelauto's en deelbakfietsen leidt dat tot een reductie op de parkeeropgave van 6 parkeerplaatsen. Overigens is de parkeerruimte die bij deelmobiliteit niet hoeft worden aangelegd voorsnog wel in het Stedenbouwkundig plan opgenomen. Bij toepassen van deelmobiliteit kan er een aantal parkeerplaatsen worden 'teruggegeven' aan het landschap.

Verkeersafwikkeling

Het gemotoriseerd verkeer van en naar Park De Hes zal voornamelijk worden afgewikkeld via de Utrechtseweg, de hoofdroute tussen Oosterbeek en Arnhem. Verkeer van/naar Park De Hes wordt via De Schutterij en Hoogstedelaan op de bestaande enkelstrooksrotonde in de Utrechtseweg ontsloten. Om een indruk te krijgen van de verkeersafwikkeling van deze rotonde is een doorrekening voor het avondspitsuur gemaakt. Op basis van een doorrekening met het verkeersmodel (2019) is een toekomstige intensiteit bepaald. Daarbij is uitgegaan van een toekomstig jaar 2035, globaal 10 jaar na realisatie van Park De Hes. Ook is daarbij uitgegaan van het meest actuele programma voor Park De Hes (Stedenbouwkundig Plan 2023) en autogebruik volgens de kencijfers voor ritgeneratie (CROW). Het aantal ritten volgens de ritgeneratie is gekoppeld aan het verkeersmodel op kruispuntniveau. Deze kruispuntstromen zijn vervolgens doorgerekend een rotondeverkenner. Uit de doorrekening met een rotondeverkenner volgt dat het verkeer op de rotonde in de Utrechtseweg in 2035 op basis van bovenstaande verkeerscijfers nog kan worden afgewikkeld. Er is in de doorrekening rekening gehouden met een aantal fietsers op de hoofdrichting Oosterbeek – Arnhem; tegelijkertijd is juist de snelle fietsroute via de Klingelbeekseweg dé hoofdroute voor fietsers. Uiteraard is de daadwerkelijke verkeersafwikkeling afhankelijk van diverse lokale en regionale ontwikkelingen, de algehele mobiliteitsgroei en het gebruik van de verschillende mobiliteitsvormen.

Conclusie

Het parkeren zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig plan biedt voldoende parkeergelegenheid bij het geplande woon- en werkprogramma. Uit de berekeningen, zoals opgenomen in het parkeeronderzoek, blijkt dat uitgaande van Arnhemse en Renkumse parkeernormen en het toepassen van aanwezigheidspercentages er voldoende parkeerplaatsen in het plangebied zijn.

Voor een effectieve beïnvloeding van het autobezit is inzetten op deelmobiliteit kansrijk. Het grootste effect wordt bereikt als deelmobiliteit vanaf het begin van bewoning wordt aangeboden.

Uit de doorrekening met een rotondeverkenner volgt dat het verkeer op de rotonde in de Utrechtseweg in 2035 op basis van bovenstaande verkeerscijfers nog kan worden afgewikkeld. Er is in de doorrekening rekening gehouden met een aantal fietsers op de hoofdrichting Oosterbeek – Arnhem; tegelijkertijd is juist de snelle fietsroute via de Klingelbeekseweg de hoofdroute voor fietsers.

4.2 Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidniveau op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting lager is dan deze waarde, zijn de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen niet van toepassing. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk. Wanneer de geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hogere' in de zin van hoger dan de voorkeursgrenswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

In het kader van de vereiste bestemmingsplanwijziging is een geluidsonderzoek verricht op de onderdelen wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Vastgesteld is welke geluidsniveaus kunnen optreden. Aangezien de bouwvlakken nog kunnen verschuiven, zijn binnen het plangebied geluidscontouren berekend, op verschillende hoogtes. Deze zijn getoetst aan de eisen van de Wet geluidhinder / Wabo en het geluidbeleid van de betrokken gemeentes. Het plan ligt voor het grootste gedeelte (aan de westzijde) in de gemeente Renkum.

Wegverkeerslawaai

Vanwege de N225 is er geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Er is wel sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB (aan de noordzijde).

Er moeten hogere waarden worden verleend. Vanwege de overige 30 km/uur wegen in het plangebied zijn de geluidsbelastingen relatief beperkt. Betreffende de 30 km/uur wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening.

Railverkeerslawaai

Ter plaatse van de geplande woningen vinden er geen overschrijdingen plaats van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB, bij het realiseren van maximaal 5 bouwlagen. Eventuele woningen vanaf zes bouwlagen die buiten de aangegeven 68 dB contour worden gerealiseerd, moeten met een dove gevel of vliesgevel worden gerealiseerd. Er moeten hogere waarden worden verleend.

Bij het ontwerpen van de woningen moet rekening gehouden worden met het geluidbeleid van de gemeenten Arnhem en Renkum. Hierin wordt aangegeven dat hogere waarden alleen kunnen worden

verleend als elke woning een geluidluwe gevel heeft waarbij de voorkeurswaarde zowel vanwege wegverkeerslawaai als railverkeerslawaai niet overschreden wordt.

Industrielawaai

Er is in het onderzoek vanuit gegaan dat de inrichtingen die zich thans binnen het plangebied bevinden verdwijnen, danwel worden ingepast binnen het woningbouwplan. Rondom dit woningbouwplan bevinden zich twee bedrijven die mogelijk relevant zijn voor geluid. Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende geluidscontouren op circa de volgende afstanden liggen ten opzichte van de terreingrenzen:

- Voor Jansen Recycling en Transport (Klingelbeekseweg 57) geldt, betreffende geluid, een invloedssfeer van circa 120 m vanaf de terreingrens.
- Voor Jan Bouwman jr. B.V. (Klingelbeekseweg 59) geldt, betreffende geluid, een invloedssfeer van circa 50m vanaf de terreingrens.

Het bedrijf aan de klingelbeekseweg 57 zal verdwijnen, waardoor hiervan geen invloedssfeer meer aanwezig zal zijn. De invloedssfeer van het bedrijf aan de Klingelbeekseweg 59 is 50 meter en valt volledig binnen de groenbestemming en vormt dus geen belemmering voor het plan.

Conclusie

In het kader van de vereiste bestemmingsplanwijziging is een geluidsonderzoek verricht op de onderdelen wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Vanwege de N225 is er geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Er is wel sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB (aan de noordzijde).

Ter plaatse van de geplande woningen vinden er als gevolg van railverkeerslawaai geen overschrijdingen plaats van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB, bij het realiseren van maximaal 5 bouwlagen. Eventuele woningen vanaf zes bouwlagen die buiten de aangegeven 68 dB contour worden gerealiseerd, moeten met een dove gevel of vliesgevel worden gerealiseerd.

Voor industrielawaai geldt dat de invloedssfeer van het bedrijf aan de Klingelbeekseweg 59 geen belemmering vormt. Daarnaast zal de invloedssfeer van het bedrijf aan de Klingelbeekseweg 57 verdwijnen na bedrijfsbeëindiging. Hiervoor is wel een voorwaardelijke verplichting opgenomen in het bestemmingsplan De Hes-west, die regelt dat de woningen pas in gebruik genomen kunnen worden (in woonbestemming - 3) nadat het bedrijf op Klingelbeekseweg 57 is beëindigd.

4.3 Luchtkwaliteit

Het aspect luchtkwaliteit wordt bij de besluitvorming van ruimtelijke plannen betrokken. In dat kader wordt een plan of ontwikkeling getoetst aan de voorschriften van Titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Door LBP Sight is onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteit.

De bronbijdrage en de totale jaargemiddelde concentraties (= achtergrondconcentratie + bronbijdrage) zijn onderzocht. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) loopt in het plangebied uiteen van ca. 10 tot 12 µg/m³. Voor fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}) is dit achtereenvolgens 14,1 – 14,5 µg/m³ en 7,9 – 8,1 µg/m³. Hieruit blijkt dat nergens binnen het plangebied en in de omgeving een grenswaarde wordt overschreden, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Conclusie

Nergens binnen het plangebied en in de omgeving worden grenswaarden (zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer) voor stikstofdioxide en (zeer) fijn stof overschreden. Er is geen sprake van onaanvaardbare gevolgen voor de luchtkwaliteit.

4.4 Geur

Geur kan in de leefomgeving hinder veroorzaken en brengt om die reden ook gezondheidsrisico's met zich mee. Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbelasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. Onder geurbelasting (of 'immissie') verstaan we de hoeveelheid geur, uitgedrukt in *odour units per kubieke meter lucht*, die op een geurgevoelig object zoals een woning 'terecht' komt. Deze hoeveelheid kan worden gemeten of berekend.

Voor geurhinder door industrie en bedrijven gelden planologisch gezien geen wettelijke kaders. Deze vorm van geurhinder maakt deel uit van de methode 'Bedrijven en milieuzonering' (VNG, 2009). Voor geurhinder door veehouderijen gelden deels andere regels. Voor veehouderijen gelden de Wet Geurhinder en Veehouderij en het Besluit landbouw milieubeheer. In het Besluit landbouw zijn afstanden vastgelegd die aangehouden moeten worden tussen een veehouderij en een geurgevoelig object. Afhankelijk van de aard van het agrarisch bedrijf en het type geurgevoelig object kan deze afstand 20, 50 of 100 meter bedragen.

De woningen worden gezien als geurgevoelige objecten. Binnen een straal van 100 meter van de woongebieden liggen geen agrarische bedrijven. Het aspect geur vormt derhalve geen belemmering voor het planvoornemen.

Conclusie

De woningen in de Hes zijn geurgevoelige objecten. Binnen de in het Besluit Landbouw vastgelegde de geurcontouren voor agrarische bedrijven liggen geen woningen. Het aspect geur vormt derhalve geen belemmering voor het planvoornemen.

4.5 Externe Veiligheid

In het kader van het opstellen van een bestemmingsplan is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn de gebouwen die het planvoornemen mogelijk maakt te beschouwen als (beperkt) kwetsbare objecten. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen die invloed hebben op het planvoornemen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Om te onderzoeken of wordt voldaan aan de normen voor externe veiligheid is het planvoornemen getoetst aan de relevante wet- en regelgeving.

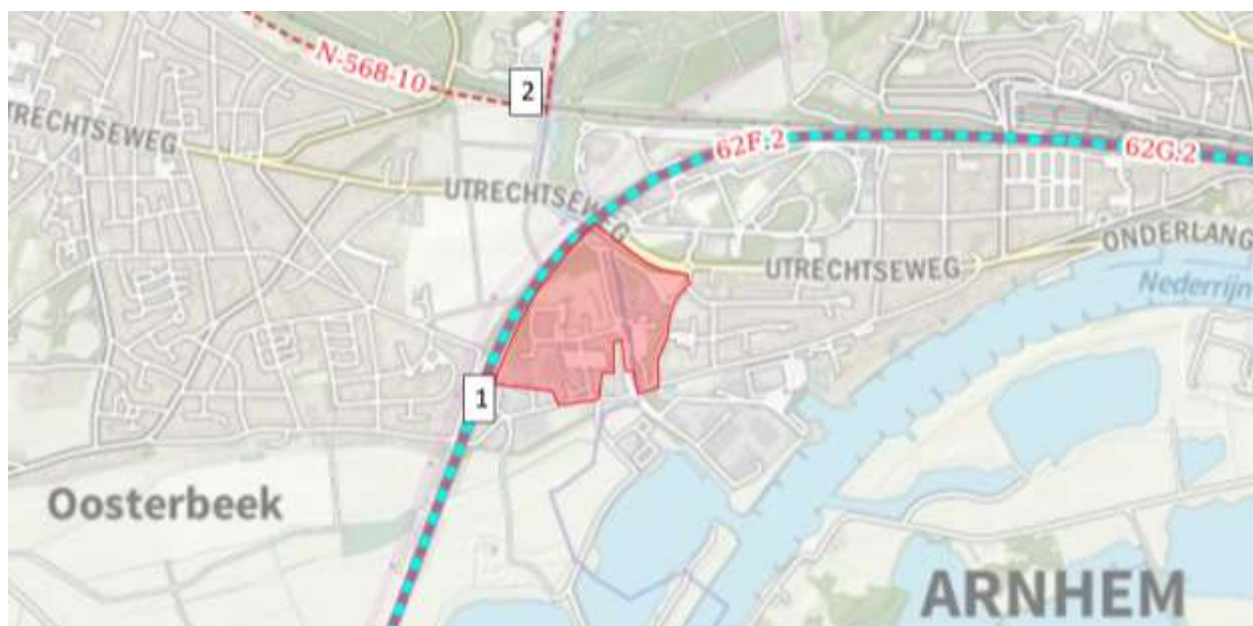
Een ruimtelijk plan wordt in het kader van externe veiligheid getoetst conform het landelijke wettelijk kader. Tot de komst van de Omgevingswet op 1 januari 2024 betreft de wetgeving het Besluit externe veiligheid -inrichtingen, -transportroutes en -buisleidingen. Omdat voorliggend onderzoek een onderbouwing voor een bestemmingsplan betreft is aan deze besluiten getoetst. Vanwege de veranderingen die de Omgevingswet met zich meebrengt, is er vooruitgeblikt naar de nieuwe externe veiligheidswetgeving en is een beknopte toetsing opgenomen. Het planvoornemen maakt geen risicobronnen in het kader van externe veiligheid mogelijk. In het plangebied worden met name woningen gerealiseerd. Conform het Bevi zijn woningen te kwalificeren als kwetsbare objecten. Om deze reden is de bestemming die het planvoornemen mogelijk maakt relevant in het kader van externe veiligheid en zijn de risicobronnen in de omgeving van het plangebied beschouwd.

Vooruitblik Omgevingswet

Onder de Omgevingswet zullen de woningen, horeca en commercieel onroerend goed als kwetsbare gebouwen worden beschouwd. De zorgwoningen vallen onder de nieuwe categorie zeer kwetsbare gebouwen. Wanneer zeer kwetsbare gebouwen binnen een brand- en/of explosieaandachtsgebied van een

milieubelastende activiteit worden gerealiseerd dient er een voorschriftgebied te worden aangewezen in het omgevingsplan. Voor de andere gebouwen is een afweging om al dan niet een voorschriftgebied aan te wijzen verplicht.

Op basis van de Signaleringskaart¹ is onderzocht welke risicobronnen in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Onderstaande afbeelding geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer.



Figuur 4.1: Ligging risicobronnen ten opzichte van het plangebied aangegeven in rood (Uitsnede Signaleringskaart-EV).

Tabel 4.1 geeft aan onder welke wetgeving de risicobron valt en of deze relevant is voor het planvoornemen. Een risicobron is relevant wanneer het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt. Dit is het geval wanneer de grootte van het invloedsgebied of veiligheidsafstand groter is dan de afstand tussen de risicobron en het plangebied.

Tabel 4.1 Overzicht risicobronnen

Nummer op kaart	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied/ veiligheidsafstand [m]	Wet- en regelgeving	Relevant?
1	Spoorlijn Ressen Noord - Arnhem West (Route 62)	10	>4000	Bevt	Ja
2	Buisleiding N-568-10	340	95	Bevb	Nee

Relevante risicobron

Het planvoornemen maakt kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten mogelijk binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West. Deze risicobron is relevant in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. De spoorlijn is tevens getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

¹ Signaleringskaart, https://nl.ev-signaleringskaart.nl/viewer/app/EV-signaleringskaart_NL?version=. Laatst geraadpleegd 27 juni 2023

- Plaatsgebonden risico: Het PR vormt geen beperkingen voor de ontwikkeling van de planvoornemens.
- Groepsrisico: Het groepsrisico neemt niet toe en ligt op 0,075 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico ligt daarmee onder 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt daarmee geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen.
- PAG: De spoorlijn heeft geen PAG, dit vormt geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen.
- Conform het Bevt dient het bevoegd gezag een beperkte verantwoording groepsrisico (VGR) uit te voeren.

Omgevingswet

Onder de Omgevingswet krijgt de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West aandachtsgebieden. Het plangebied ligt deels binnen het brandaandachtsgebied (30 meter) en het explosieaandachtsgebied (200 meter). De gemeenten Arnhem en Renkum dienen een afweging te maken of er voorschriftengebieden worden aangewezen. Het plot waar de zorgwoningen gepland zijn, ligt buiten de aandachtsgebieden. Het aanwijzen van een voorschriftengebied voor de zorgwoningen is daarmee niet relevant. Daarnaast heeft de spoorlijn onder de huidige wetgeving geen PAG. Dit betekent dat de gemeenten ook binnen het brandaandachtsgebied de beleidsvrijheid hebben om een keuze te maken om het voorschriftengebied al dan niet aan te wijzen.

Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht groepsrisico is een verplichting voor het bevoegd gezag waarbij zij advies vraagt aan de veiligheidsregio. De Veiligheidsregio Gelderland-Midden heeft ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een advies gegeven. Op basis van dit advies bepaalt het bevoegd gezag op welke wijze zij de risico's ten aanzien van externe veiligheid accepteren binnen het ruimtelijke plan.

Conclusie

Het planvoornemen maakt kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten mogelijk binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West. Deze risicobron is relevant in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. De spoorlijn is tevens getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

- Plaatsgebonden risico: Het PR vormt geen beperkingen voor de ontwikkeling van de planvoornemens.
- Groepsrisico: Het groepsrisico neemt niet toe en ligt op 0,075 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico ligt daarmee onder 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt daarmee geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen.
- PAG: De spoorlijn heeft geen PAG, dit vormt geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen.
- Conform het Bevt dient het bevoegd gezag een beperkte verantwoording groepsrisico (VGR) uit te voeren.

Op basis van de beoordeling en toetsing van de risicobronnen zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken blijkt dat het bevoegd gezag invulling moet geven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Dit geldt ten aanzien van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West.

4.6 Water

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces de kaders vast en geeft een

wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten. De watertoets resulteert uiteindelijk in een waterparagraaf, die in de toelichting van het ruimtelijke plan wordt opgenomen.

Midden door het plangebied loopt de watergang de Slijpbeek. Deze oude gegraven sprengenbeek loopt af van het noordwesten naar het zuidoosten van het plangebied om uiteindelijk uit te komen in de Nederrijn. De Slijpbeek tot aan de Klingelbeekseweg en het gebied ten oosten daarvan is in beheer bij waterschap Rijn en IJssel; ten westen van de Slijpbeek valt het plangebied in het beheergebied van waterschap Vallei en Veluwe.

In overleg met de waterschappen en de gemeenten is afgesproken om voor dit plan het beleid van de gemeente Renkum te hanteren. De gemeente Renkum stelt dat bij nieuwe ontwikkelingen 40mm per m² verhard oppervlak, inclusief afstromend groen waarbij de helling groter is dan 5%, aan benodigde waterberging aangebracht dient te worden. Op basis van de eisen van de gemeente Renkum is vervolgens de benodigde waterberging bepaald. In de berekening van de wateropgave is het oppervlak aan halfverharding hierbij als verhard oppervlak meegenomen.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de benodigde waterberging in het plangebied. In het overzicht is een onderverdeling gemaakt in de benodigde waterberging op het Renkumse deel en het Arnhemse deel. In het Renkumse deel is de benodigde waterberging bepaald op 974m³; in het Arnhemse deel is de benodigde waterberging bepaald op 340m³. In totaal zal er 1.314m³ aan waterberging aangebracht dienen te worden.

Tabel 5: Benodigde waterberging plangebied De Hes te Arnhem

	Oppervlak [m ²]	Afvoerpercentage [%]	Benodigde waterberging *** [mm]	Benodigde waterberging [m ³]
Renkum				
Daken traditioneel	11.202	100	25	213
Halfverharding *	10.237	100	25	256
Verharding	2.957	100	25	74
Oppervlak afstromend collectief groen met helling >5% **	14.554	100	25	364
Totaal Renkum	38.950			974
Arnhem				
Bestaande daken (traditioneel)	3.020	100	25	76
Daken traditioneel	1.740	100	25	44
Halfverharding	5.337	100	25	133
Verharding	1.253	100	25	31
Oppervlak afstromend collectief groen met helling >5% **	2.247	100	25	56
Totaal Arnhem	13.597			340
TOTAAL				1.314

Op basis van het stedenbouwkundig plan mei 2023 (zie figuur 15) is een eerste verkenning uitgevoerd op de beschikbare waterberging in het plangebied. Een overzicht van de beschikbare waterberging is opgenomen in tabel 6. Hierbij is een onderverdeling gemaakt in het Renkumse deel en het Arnhemse deel. Bij de bepaling van de beschikbare waterberging is voor de afmeting van de infiltratiegreppels uitgegaan van een bodembreedte van 0,5m, een talud van 1:1 en een waterbergingshoogte van 0,3m. Voor de infiltratiezones is uitgegaan van een waterbergingshoogte van 0,5m. Voor de berging in de infiltratieputten is gerekend met een putdiameter van 2m, een hoogte van 3m hoog en een omliggend lavapakket van 15m³ met een 40% holle ruimte.

De beschikbare waterberging in het Renkumse deel is daarbij bepaald op 1.584m³. Uitgaande van een benodigde waterberging van 974m³ (gebaseerd op 25mm waterberging: 40mm – 15mm reductie i.v.m. infiltratie), wordt er een overschot van 611 m³ aan waterberging berekend. Voor het Arnhemse deel is de beschikbare waterberging bepaald op 920m³. Uitgaande van een benodigde waterberging van 340m³, wordt er in dit deel een overschot van 580 m³ aan waterberging berekend.

Het voorstel is om de benodigde waterberging in het plan te vinden in infiltratiegreppels, infiltratieputten en infiltratiezones. Gelet op de bodemopbouw waarbij de bovenste laag bestaat fijn tot matig zand (zuidelijk deel) en uit gestuwde afzettingen met grote variaties in de doorlatendheid (noordelijk deel), is het de verwachting dat met de juiste ligging van de greppels, putten en infiltratiezones regenwater zal infiltreren in de bodem.

Indien op basis van nadere analyses van de doorlatendheid van de ondergrond bij de verdere uitwerking blijkt dat er geen reductie van de waterbergingsopgave mogelijk is dan zal er 40mm per verhard oppervlak geborgen dienen te worden. In principe is er in dat geval voldoende waterberging aanwezig maar zal nader naar de verdeling van hemelwater over de voorzieningen gekeken dienen te worden.

Verder kunnen zonder extra bergingsvoorzieningen zeer intensieve buien (60mm in 1 uur en 100mm in 1 uur) niet geborgen worden in het plan zonder dat deze gaan overstorten op de Slijpbeek.

Conform de eisen van de gemeente Renkum zullen de infiltratievoorzieningen (greppels, putten en zones) binnen 24 uur weer beschikbaar moeten zijn voor de volgende regenbui.

Hydrologische gevolgen grondwater

Gelet op de bodemopbouw waarbij de bovenste laag bestaat uit gestuwde afzettingen met grote variaties in de doorlatendheid, wordt verwacht dat met de juiste ligging van de vijvers en wadi's regenwater zal infiltreren in de bodem. In de huidige situatie is er in droge periodes weinig kwelwater aanwezig om de Slijpbeek te voorzien van water in het plangebied.

Door ter plaatse van de vijvers in de Watertuin bij hevige regenbuien water te infiltreren in de bodem, heeft dit een positief effect op het grondwater (stijging) en dus ook de Slijpbeek.

Verwacht wordt dat het afvoerende regenwater relatief schoon is; enkel daken, voetpaden en extensief gebruikte rijbanen worden op het hemelwatersysteem aangesloten. Door het grote hoogteverschil zal bij intensieve buien ook een deel van de onverharde oppervlakken (groen) gaan afwateren richting de vijver.

Conclusie

De gemeente Renkum stelt dat bij nieuwe ontwikkelingen 40mm per m² verhard oppervlak, inclusief afstromend groen waarbij de helling groter is dan 5%, aan benodigde waterberging aangebracht dient te worden.

Indien op basis van nadere analyses van de doorlatendheid van de ondergrond bij de verdere uitwerking blijkt dat er geen reductie van de waterbergingsopgave mogelijk is dan zal er 40mm per verhard oppervlak geborgen dienen te worden. In principe is er in dat geval voldoende waterberging aanwezig maar zal nader naar de verdeling van hemelwater over de voorzieningen gekeken dienen te worden.

Verder kunnen zonder extra bergingsvoorzieningen zeer intensieve buien (60mm in 1 uur en 100mm in 1 uur) niet geborgen worden in het plan zonder dat deze gaan overstorten op de Slijpbeek.

Conform de eisen van de gemeente Renkum zullen de infiltratievoorzieningen (greppels, putten en zones) binnen 24 uur weer beschikbaar moeten zijn voor de volgende regenbui.

Gelet op de bodemopbouw waarbij de bovenste laag bestaat uit gestuwde afzettingen met grote variaties in de doorlatendheid, wordt verwacht dat met de juiste ligging van de vijvers en wadi's regenwater zal infiltreren in de bodem.

4.7 Bodem

In 2016 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor Hes West en Hes Oost. Uit het onderzoek blijkt plaatselijk een sterke verontreiniging zink en lood aangetoond.

Voor PFAS is van de milieu regio Arnhem een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor PFAS. Op basis van deze kaart voldoet de bodemkwaliteit in het plangebied aan de klasse 'Industrie'. Op en nabij de locatie zijn geen bronlocaties aanwezig voor PFAS. De locatie is hierdoor niet verdacht op PFAS. Hierdoor kan uitgegaan worden van de bodemkwaliteitskaart PFAS. Voor de geplande herinrichting/graafwerkzaamheden is de bodemkwaliteitskaart niet toereikend en zal onderzoek naar PFAS nodig zijn.

Tijdens het Verkennend bodemonderzoek zijn (plaatselijk) diverse bijmengingen met puin aangetroffen die niet zijn onderzocht op asbest. Dergelijke bijmengingen zijn mogelijk verdacht op asbest. Op het noordelijke deel van de locatie is een demping aanwezig die niet nader is gespecificeerde. Doordat onbekend is welk dempingmateriaal is toegevoegd is de dempingen op voorhand asbestverdacht. Uit uitgevoerde asbestinventarisaties van de gebouwen blijkt dat in meerdere gebouwen binnen het plangebied asbest verwerkt is. Mogelijk is bij de bouw van de gebouwen asbest vrij gekomen. De grond nabij de gebouwen is daarom asbestverdacht. De locatie is dus wel asbestverdacht.

Omdat het verkennend bodemonderzoek niet toereikend blijkt, is er een onderzoeksplan opgesteld. Hierin is opgenomen dat er nog nader onderzoek nodig is:

- Verder in beeld brengen van de zink en lood verontreiniging
- Onderzoek naar PFAS
- Indicatief asbestonderzoek ter plaatse van de demping en de gebouwen

Conclusie

Er zijn plaatselijk een sterke verontreiniging zink en lood aangetoond. Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS voldoet de bodemkwaliteit in het plangebied aan de klasse 'Industrie'. De locatie is niet verdacht op PFAS. Het plangebied is asbestverdacht. Omdat het verkennend bodemonderzoek niet toereikend blijkt, is er een onderzoeksplan opgesteld waarin nader onderzoek naar deze drie punten wordt voorgesteld.

4.8 Trillingen

Met de ontwikkeling wordt in de nabijheid van het spoor een nieuw bestemmingsplan met onder andere objecten met woonfunctie en zorg functies gerealiseerd. Een deel van de objecten binnen het plan liggen binnen 100 m van het spoor. Ter onderbouwing van het bestemmingsplan is onderzoek verricht naar het aspect trillingen. Voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

Het aspect trillingen wordt bepaald door de passages van de treinen. Ten noorden van het plangebied ligt een tweetal sporen. Voor het trillingsonderzoek zijn er maaiveldmetingen aan passages van treinen verricht. De passages van zwaar verkeer op de nabije wegen veroorzaken lagere trillingsniveaus dan de doorgaande treinen.

Alle trillingsmetingen zijn conform de SBR B-richtlijn “hinder voor personen in gebouwen” verricht met een vibra plus meetsysteem. Het vibra plus meetsysteem is tijdens de metingen met een sensor die drie richtingen registreert uitgerust.

Op basis van de maaiveldmetingen, aannames en schattingen is geen aanvullende mitigatie nodig. Het exacte gebouwontwerp is echter nog onbekend. Hiermee voldoen de woningen op basis van het stedenbouwkundig ontwerp en de aannames voor de vloeren in het ontwerp naar verwachting aan de beoordelingssystematiek voor het aspect trillingen. Er zijn naar verwachting geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig ten opzichte van het beschouwde. Hiermee is helder dat er een ontwerp mogelijk is dat voldoet aan de beoordelingssystematiek voor het aspect trillingen. Hiermee is aangetoond dat er een ontwerp mogelijk is, zodat de trillingsgevoelige objecten in het bestemmingsplan ruimtelijk zorgvuldig zijn gescheiden van de bestemming spoor;

Conclusie

Het aspect Trillingen vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.9 Archeologie

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Deze wet bundelt meerdere wetten en regelingen op gebied van behoud en beheer van cultureel erfgoed, waaronder de Monumentenwet 1998. Het deel van de Monumentenwet dat betrekking heeft op de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet welke naar verwachting in 2019 in werking treedt. Tot die tijd valt dit onderdeel binnen de overgangsregeling van de Erfgoedwet. Hierin staat dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening dient te worden gehouden met de in de grond aanwezige danwel te verwachten monumenten.

Er is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied Park De Hes. Op basis van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Binnen het plangebied geldt op basis van het landschap een middelhoge tot hoge archeologische verwachting vanaf de vroege prehistorie. In de nabije omgeving is sprake van vondstmateriaal uit de periode vanaf het Mesolithicum/Neolithicum. Op basis van historisch kaartmateriaal is sprake van bebouwing in ieder geval vanaf 1736 aan de Renkumse zijde van de Slijpbeek, met de papierfabriek, en de molen De Hesch die teruggaat tot minimaal de 15e eeuw, en aan Arnhemse zijde met aantoonbare bebouwing op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. Resten uit de vroege prehistorie bestaan naar verwachting uit artefacten van vuursteen en aardewerk en eventueel paal of haardkuilen. Deze sporen en resten zullen naar verwachting dicht onder het maaiveld voorkomen. Resten van bewoning vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kunnen bestaan uit een spreiding van vondstmateriaal zoals aardewerk,

dierlijk bot, bewerkt vuur-/natuursteen, en sporen zoals (verkavelings)greppels, paalgaten en afvalkuilen, eventueel voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangevuld met periode specifiek keramiek (aardewerk/steengoed/ porselein) en bouw materiaal (baksteen/dakpan), metaal, glas, natuursteen. Verder bestaat er een hoge verwachting op het aantreffen van resten van agrarisch landgebruik (greppels/sloten) uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Met betrekking tot de meest recente geschiedenis bestaat de kans op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Geadviseerd wordt om voor de zones met een hoge archeologische verwachting eerst een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van verkennende boringen; bij de zone archeologisch waardevol gebied is een proefsleuvenonderzoek de meest geëigende prospectiemethode. Opgemerkt dient te worden dat voor het plangebied een grote kans bestaat op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Eventuele graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden dienen eerst te worden vrijgegeven op het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten (OO).

Conclusie

Het aspect Archeologie schept een aantal voorwaarden als voor de uitvoering van het planvoornemen.

Binnen het plangebied geldt op basis van het landschap een middelhoge tot hoge archeologische verwachting vanaf de vroege prehistorie. Deze sporen en resten zullen naar verwachting dicht onder het maaiveld voorkomen. Verder bestaat er een hoge verwachting op het aantreffen van resten van agrarisch landgebruik (greppels/sloten) uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Met betrekking tot de meest recente geschiedenis bestaat de kans op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Geadviseerd wordt om voor de zones met een hoge archeologische verwachting eerst een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van verkennende boringen. Opgemerkt dient te worden dat voor het plangebied een grote kans bestaat op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Eventuele graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden dienen eerst te worden vrijgegeven op het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten (OO).

4.10 Natuur en ecologie

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Voorheen was de soortenbescherming in Nederland geregeld in de Flora- en faunawet en de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Sinds 1 januari 2017 zijn de Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet en de Boswet opgegaan in één nieuwe wet: de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming heeft tot doel in het wild voorkomende planten- en diersoorten in stand te houden en te beschermen. De wet kent daardoor zowel verbodsbepalingen, gebiedsbescherming als een algemene zorgplicht. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving.

Natura 2000

In de aanlegfase is er per saldo nergens sprake van een tijdelijke toename van de stikstofdepositie. Netto is er in die jaren sprake van een maximale afname van de stikstofdepositie van 0,26 mol/ha/jaar.

In de gebruiksfase is er per saldo sprake van een maximale afname van de stikstofdepositie van 0,27 mol N/ha/jaar als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied.

Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase ontstaat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie. Significant negatieve gevolgen voor gebieden met stikstofgevoelige habitattypen zijn met deze interne saldering daardoor uitgesloten.

Andere effecten dan stikstofdepositie zijn op basis van de afstand van het projectgebied tot Natura 2000-gebied bij voorbaat uitgesloten.

Houtopstanden

Een deel van het plangebied is gelegen binnen de gebieden aangewezen als beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Indien hier meer dan 10 are of 20 bomen in lijnbeplanting worden geroid dient een melding gedaan te worden bij de Provincie Gelderland en geldt er een herplantingsplicht.

Natuurnetwerk Nederland

De beoogde herontwikkeling van de Hes heeft geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland gebied. De Slijpbeek onderdeel van het NNN blijft behouden en de kwaliteit van de beek wordt verbeterd door het bovengronds halen van het noordelijk deel. Omdat negatieve effecten zijn uitgesloten is een 'Nee-tenzij' toets niet vereist.

Beschermde soorten

Voor het plangebied is een QuickScan flora en fauna uitgevoerd. In het plangebied komen mogelijk beschermde soorten voor. Voor vrijwel alle beschermde soorten die mogelijk in het plangebied aanwezig zijn, is nader onderzoek uitgevoerd: huismus, gierzwaluw, vleermuizen, eekhoorn, boommarter, steenmarter, kleine martersoorten, steenuil, kerkuil, roofvogels waaronder ransuil en boomvalk, ringslang, hazelworm, Alpenwatersalamander, rugstreeppad, grote vos, glad biggenkruid en grote gele kwikstaart.

Huismussen

Er zijn geen huismusnesten vastgesteld binnen het projectgebied waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op huismussen is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor huismussen niet nodig.

Gierzwaluwen

Er zijn geen gierzwaluwnesten in het projectgebied vastgesteld, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op gierzwaluwen is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor gierzwaluwen niet nodig.

Steenuil

Er zijn geen waarnemingen van steenuil binnen het projectgebied of in de directe omgeving van het projectgebied, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op de steenuil is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor de steenuil niet nodig.

Kerkuil

De kerkuil is waargenomen binnen het projectgebied en er zijn sporen van de kerkuil aangetroffen die duiden op een rustplaats. Bij de werkzaamheden gaat deze rustplaats verloren. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor de kerkuil van toepassing.

Roofvogels

Er zijn geen roofvogelnesten aangetroffen, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op roofvogels is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor roofvogels.

Grote gele kwikstaart

Er is geen broedterritorium van de grote gele kwikstaart aangetroffen binnen het projectgebied, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op de grote gele kwikstaart is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor de grote gele kwikstaart niet nodig.

Vleermuizen

Er zijn vijf zomerverblijfplaatsen en zes paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis vastgesteld binnen het projectgebied. Er is geen overlap tussen de locaties van de zomerverblijfplaatsen en de locaties van de paarverblijfplaatsen. Werkzaamheden aan de bebouwing leveren een negatief effect op voor vleermuizen. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is nodig. Mitigatie en compensatie zijn hierbij aan de orde. Het gebied wordt slechts door enkele vleermuizen gebruikt om te passeren. In de omgeving zijn andere potentiële vliegroutes aanwezig waar vleermuizen ook gebruik van kunnen maken. Hiermee is deze vliegroute geen essentiële vliegroute. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor vliegroutes van vleermuizen niet nodig.

Eekhoorn

Tijdens de bomencontroles zijn er geen eekhoornnesten of holtes die geschikt zijn voor de eekhoorn aangetroffen binnen het projectgebied, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op verblijfplaatsen van de eekhoorn is uitgesloten. Nesten zijn mogelijk aanwezig in de bosrijke omgeving. De eekhoorn heeft foerageergebied in het projectgebied waardoor er bij de werkzaamheden een negatief effect optreedt op het foerageergebied. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming van toepassing is.

Boommarter

Er zijn geen boommarterverblijfplaatsen aangetroffen binnen het projectgebied, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op de boomarter is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor boommarters niet nodig.

Steenmarter

Er zijn twee verblijfplaatsen van steenmarter aangetroffen in gebouw H11-H16 en gebouw H01. De sloop van deze gebouwen levert een negatief effect op voor de steenmarter. Tevens wordt het terrein als leefgebied gebruikt. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is nodig.

Kleine marters

De bunzing is binnen het projectgebied waargenomen. De bunzing heeft leefgebied binnen het projectgebied en de aanwezigheid van een verblijfplaats is niet uit te sluiten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is nodig.

Reptielen

Er zijn enkele waarnemingen van de ringslang door externen gedaan bij het projectgebied. Dit betrof doortrekkende exemplaren, waardoor migratieroutes door de werkzaamheden verstoord worden. Er gaan geen verblijfplaatsen verloren maar er dient bij de herinrichting van het terrein rekening gehouden te worden met het projectgebied als doortrekgebied voor de ringslang. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.

Amfibieën

Er zijn geen zwaar beschermde amfibieën binnen het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied waargenomen, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op zwaar beschermde amfibieën is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor amfibieën niet nodig. Voor de algemene amfibiesoorten die zijn aangetroffen moet aan de zorgplicht worden voldaan.

Grote vos

De grote vos is binnen het projectgebied of in de directe omgeving van het projectgebied niet waargenomen, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op de grote vos is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor de grote vos niet nodig.

Glad biggenkruid

Glad biggenkruid is binnen het projectgebied niet aangetroffen, waardoor een negatief effect van de werkzaamheden op glad biggenkruid is uitgesloten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voor glad biggenkruid niet nodig.

Dassenonderzoek

Er komen vaste voortplantings- en rustplaatsen van das voor in het plangebied. Het plangebied maakt voor een deze beschermde soorten onderdeel uit van een essentieel leef- en/of foerageergebied. Er is een dassenonderzoek uitgevoerd. Dit rapport is toegevoegd aan bijlage 8.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet voor de onder artikel 3.10 beschermde 'Andere soorten' aan een geldig wettelijk belang. Voor de onder artikel 3.10 beschermde 'Andere soorten' (das) is op basis van het onderzoek te concluderen dat het plangebied als geheel leefgebied bestempeld kan worden in samenhang met aanwezige vaste voortplantings- en rustplaatsen. Dat houdt in dat een aantasting van omliggend essentieel leefgebied een direct negatief effect heeft op de functionaliteit van aanwezige vaste voortplantings- en rustplaatsen van das.

Worst-case benadering

Het onderzoek van Ekoza, dat als bijlage bij het bestemmingsplan is toegevoegd, is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij alle vegetatie verwijderd zou worden. Inmiddels is meer bekend over de werkzaamheden. Nu blijkt dat er voldoende foerageergebied voor de eekhoorn en een (eventuele) migratieroute voor de ringslang beschikbaar blijft. Deze conclusie is ook voorgelegd aan de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA). Het ODRA deelt de conclusie waardoor een ontheffing voor eekhoorn en ringslang niet noodzakelijk is.

De voorgenomen ontwikkeling is – gezien aanwezigheid van alternatieve leefgebieden in de omgeving en eventuele mogelijkheden voor optimalisatie van leefgebied binnen het nieuwbouwplan – naar verwachting te verenigen met de voorwaarde om geen afbreuk te doen aan de (gunstige) staat van instandhouding van das. In het kader van een ontheffingsaanvraag is het belangrijk dat er voldoende alternatieven (ontwerp, werkwijze en planning realisatie) zijn afgewogen welke minder effect hebben op aanwezige beschermde soorten. Daarbij geldt ook dat er een toereikend pakket mitigerende en/of compenserende maatregelen beschreven moet worden.

Het is belangrijk dat deze afweging van alternatieven en een toereikende set mitigerende maatregelen ten aanzien van das worden vastgelegd in een nader op te stellen activiteitenplan. Dit document is de basis voor een ontheffingsaanvraag ten aanzien van de das en zal als zodanig door het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) moeten worden goedgekeurd.

Conclusie

Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase ontstaat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn op basis van de afstand van het projectgebied tot Natura 2000-gebied bij voorbaat ook uitgesloten. Er is geen sprake van significant negatieve gevolgen voor Natura 2000.

Een deel van het plangebied is gelegen binnen de gebieden aangewezen als beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Indien hier meer dan 10 are of 20 bomen in lijnbeplanting worden

gerooid dient een melding gedaan te worden bij de Provincie Gelderland en geldt er een herplantingsplicht.

De beoogde herontwikkeling van de Hes heeft geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland gebied. Omdat negatieve effecten zijn uitgesloten is een 'Nee-tenzij' toets niet vereist.

Er is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig is voor de soorten kerkuil, gewone dwergvleermuis, steenmarter, bunzing en das. Voor de andere soorten is geen ontheffing nodig. Voor het aanvragen van deze ontheffingen is het noodzakelijk om een activiteitenplan aan te leveren met daarin de te nemen maatregelen.

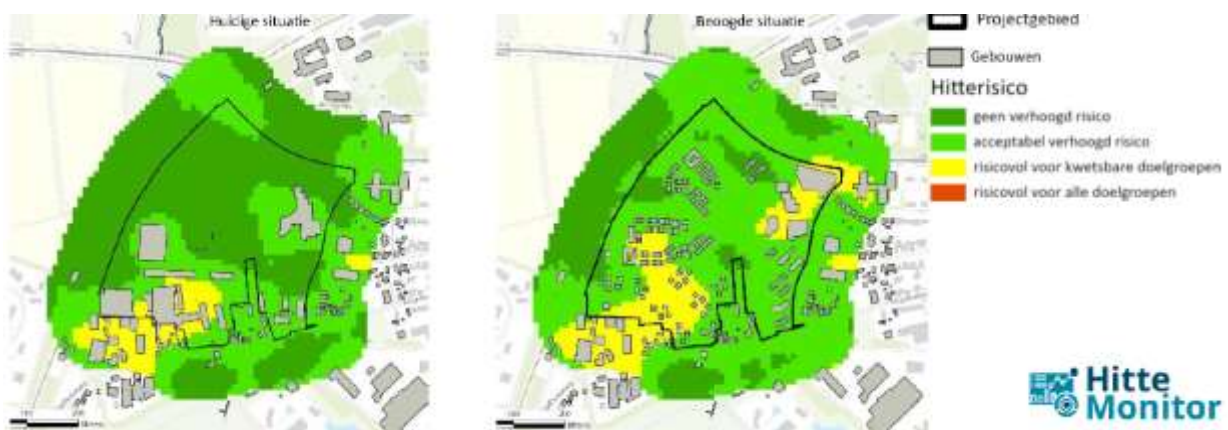
4.11 Klimaat

Bij de bouw van nieuwe woningen en het transformeren van bestaande gebouwen wordt gestreefd om dit circulair en klimaatadaptief te doen. Door duurzame materialen te gebruiken, zoveel mogelijk hergebruik en recycling toe te passen en te zorgen dat de woningen ook in de toekomst aansluiten bij de woningbehoefte. Er wordt gezorgd voor klimaatmaatregelen als groene daken, het bergen van water en het verminderen van verharding.

Hittestress

Hitte is een klimaatrisico met impact op de gezondheid van inwoners en op de leefbaarheid van de openbare buitenruimte. Tijdens hittegolven is er in bebouwde gebieden sprake van een extra hiterisico ten gevolge van het zogenoemde hitte-eilandeffect (urban heat island, UHI): de bebouwing en verharde oppervlakken warmen overdag meer op en geven die warmte 's avonds en 's nachts weer af.

De herontwikkeling van De Hes houdt in dat bestaande bebouwing gedeeltelijk wordt gesloopt en nieuwe ervoor in de plaats komt. Daarnaast verandert de ruimtelijke inrichting van het terrein, zoals groen, water en verhardingen. De herontwikkeling heeft daardoor een invloed op de hoeveelheid warmte die wordt vastgehouden.



Figuur 4.2 Risico op hittestress in en om het plangebied (bron: Hitte Monitor)

Uit het onderzoek blijkt dat het grootste deel van het gebied nagenoeg geen verhoogde risico's aan de orde zijn (groene kleuren). In enkele delen van het gebied is sprake van een verhoogd risico, hetgeen vooral voor kwetsbare doelgroepen relevant is (gele kleuren). In die gebieden is extra aandacht nodig wanneer ouderen, zorgbehoevenden of jonge kinderen daar verblijven.

Optimalisatie van ontwerp kan een positieve bijdrage hebben op het risico van hittestress. Het gebied bevat al behoorlijk veel groen. Eventuele verdere mogelijkheden voor optimalisatie liggen in de keuze voor

materialen en kleuren in het ontwerp. Daarnaast kan de impact van hitte op en in gebouwen worden verkleind met geveelaanpassingen en schaduwwerking. Daarbij kan gedacht worden aan de inrichting van de buitenruimte: met het inrichten van toegankelijke schaduwrijke plekken in de groene buitenruimte wordt voorzien in aangename verblijfsplekken voor inwoners om te ontsnappen aan de warmte. Middels een schaduwanalyse kan het inzicht ontstaan op welke locaties binnen het projectgebied het overdag aangenaam is om te verblijven om aan de hitte te ontsnappen (aspect leefbaarheid overdag tijdens hittegolven).

Droogte

De impact van droogte op het gepresenteerde plan voor de Hes is beschouwd aan de hand van het stedenbouwkundig plan en de Klimateffectatlas. Om de mogelijke gevolgen van klimaatverandering te beoordelen is gekeken naar KNMI scenario 2050 (hoog). Deelonderwerpen die besproken worden zijn het effect op bodemdaling, risico's op het grondwatersysteem en het oppervlaktewatersysteem.

Bodemdaling

Het risico op bodemdaling in het plangebied wordt als miniem beschouwd. Volgens de analyses van Deltares, WenR, TNO (2021) is bodemdaling op de locatie van plangebied de Hes verwaarloosbaar klein. Verder wijst het stedenbouwkundig plan erop dat de morfologie en het natuurlijke reliëf van het plangebied behouden wordt, wat duidt op geen significante verhogingen of verlagingen van het landschap. Ook gezien de bodemopbouw, bestaande uit een gestuwd complex van zand en leemlagen, wordt het risico op bodemdaling als miniem beschouwd.

Grondwater

Plangebied de Hes bestaat uit een erosiedal waar de Slijpbeek doorheen stroomt. De Slijpbeek zelf ligt in een zogenoemde overgangszone waar de grondwaterstand beïnvloed wordt door een toename van verdamping. In extreem droge periodes kan hier de grondwaterstand verder uitzakken waardoor droogteschade kan optreden. In droge periodes is dit al eens waargenomen bij de Slijpbeek wanneer er te weinig kwelwater opkomt om de Slijpbeek te voorzien van water. De voorgestelde plannen in het stedenbouwkundig plan (aanleg van wadi's, groen en meer oppervlaktewater) zullen een positief effect hebben op infiltratie in het plangebied en watertoevoer richting de Slijpbeek. Het grondwatersysteem zal door de nieuwe plannen beter bestendig zijn tegen droogte.

Oppervlaktewater

Het plangebied bevat twee oppervlaktewatersystemen 1) het hemelwaterafvoersysteem en 2) de Slijpbeek (spreng), beide staan beschreven in het onderdeel Water. De interactie tussen beide systemen is via een mogelijke overstort vanuit de bergingszones in de laagtes nabij de Slijpbeek.

Daarnaast is er water dat via de infiltratieputten en wadi's infiltreert en als kwel opkomt in de Slijpbeek. In het geval van een lange droge periode profiteert de Slijpbeek en de natuur eromheen van een lange stabiele aanvoer van kwelwater.

Conclusie

Het aspect Klimaat is geen beperking voor de uitvoering van het planvoornemen.

Uit het onderzoek blijkt dat het grootste deel van het gebied nagenoeg geen verhoogde risico's aan de orde zijn. In enkele delen van het gebied is sprake van een verhoogd risico, hetgeen vooral voor kwetsbare doelgroepen relevant is (gele kleuren). In die gebieden is extra aandacht nodig wanneer ouderen, zorgbehoevenden of jonge kinderen daar verblijven.

Het risico op bodemdaling in het plangebied wordt als miniem beschouwd. De voorgestelde plannen in het stedenbouwkundig plan (aanleg van wadi's, groen en meer oppervlaktewater) zullen een positief

effect hebben op infiltratie in het plangebied en watertoevoer richting de Slijpbeek. Het grondwatersysteem zal door de nieuwe plannen beter bestandig zijn tegen droogte. Ook het onderdeel oppervlaktewater is geen belemmering voor de uitvoering van het planvoornemen. In het geval van een lange droge periode profiteert de Slijpbeek en de natuur eromheen van een lange stabiele aanvoer van kwelwater.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In dit hoofdstuk is per aspect een samenvatting gegeven van de belangrijkste conclusies. Er is geconcludeerd of het planvoornemen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
Verkeer	<p>Het parkeren zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig plan biedt voldoende parkeergelegenheid bij het geplande woon- en werkprogramma. Uit de berekeningen, zoals opgenomen in het parkeeronderzoek, blijkt dat uitgaande van Arnhemse en Renkumse parkeernormen en het toepassen van aanwezigheidspercentages er voldoende parkeerplaatsen in het plangebied zijn. Voor een effectieve beïnvloeding van het autobezit is inzetten op deelmobiliteit kansrijk. Het grootste effect wordt bereikt als deelmobiliteit vanaf het begin van bewoning wordt aangeboden.</p> <p>Uit de doorrekening met een rotondeverkenner volgt dat het verkeer op de rotonde in de Utrechtseweg in 2035 op basis van bovenstaande verkeerscijfers nog kan worden afgewikkeld. Er is in de doorrekening rekening gehouden met een aantal fietsers op de hoofdrichting Oosterbeek – Arnhem; tegelijkertijd is juist de snelle fietsroute via de Klingelbeekseweg dé hoofdroute voor fietsers.</p>	Nee
Geluid	<p>In het kader van de vereiste bestemmingsplanwijziging is een geluidsonderzoek verricht op de onderdelen wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industriellawaai. Vanwege de N225 is er geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Er is wel sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB (aan de noordzijde).</p> <p>Ter plaatse van de geplande woningen vinden er als gevolg van railverkeerslawaai geen overschrijdingen plaats van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB, bij het realiseren van maximaal 5 bouwlagen. Eventuele woningen vanaf zes bouwlagen die buiten de aangegeven 68 dB contour worden gerealiseerd, moeten met een dove gevel of vliesgevel worden gerealiseerd.</p> <p>Voor industriellawaai geldt dat de invloedsfeer van het bedrijf aan de Klingelbeekseweg 59 geen belemmering vormt. Daarnaast zal de invloedsfeer van het bedrijf aan de Klingelbeekseweg 57 verdwijnen na bedrijfsbeëindiging. Hiervoor is wel een voorwaardelijke verplichting opgenomen in het bestemmingsplan de Hes-west, die regelt dat de woningen pas in gebruik genomen kunnen worden (in woonbestemming - 3) nadat het bedrijf op Klingelbeekseweg 57 is beëindigd.</p>	Nee
Luchtkwaliteit	Nergens binnen het plangebied en in de omgeving worden grenswaarden (zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer) voor stikstofdioxide en (zeer) fijn stof overschreden. Er is geen sprake van onaanvaardbare gevolgen voor de luchtkwaliteit.	Nee
Geur	De woningen in de Hes zijn geurgevoelige objecten. Binnen de in het Besluit Landbouw vastgelegde de geurcontouren voor agrarische	Nee

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
	<p>bedrijven liggen geen woningen. Het aspect geur vormt derhalve geen belemmering voor het planvoornemen.</p>	
<p>Externe Veiligheid</p>	<p>Het planvoornemen maakt kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten mogelijk binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West. Deze risicobron is relevant in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. De spoorlijn is tevens getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plaatsgebonden risico: Het PR vormt geen beperkingen voor de ontwikkeling van de planvoornemens. ■ Groepsrisico: Het groepsrisico neemt niet toe en ligt op 0,075 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico ligt daarmee onder 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt daarmee geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen. ■ PAG: De spoorlijn heeft geen PAG, dit vormt geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen. ■ Conform het Bevt dient het bevoegd gezag een beperkte verantwoording groepsrisico (VGR) uit te voeren. <p>Op basis van de beoordeling en toetsing van de risicobronnen zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken blijkt dat het bevoegd gezag invulling moet geven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Dit geldt ten aanzien van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West.</p>	<p>Nee, wel aandachtspunten</p>
<p>Water</p>	<p>De gemeente Renkum stelt dat bij nieuwe ontwikkelingen 40mm per m2 verhard oppervlak, inclusief afstromend groen waarbij de helling groter is dan 5%, aan benodigde waterberging aangebracht dient te worden.</p> <p>Indien op basis van nadere analyses van de doorlatendheid van de ondergrond bij de verdere uitwerking blijkt dat er geen reductie van de waterbergingsopgave mogelijk is dan zal er 40mm per verhard oppervlak geborgen dienen te worden. In principe is er in dat geval voldoende waterberging aanwezig maar zal nader naar de verdeling van hemelwater over de voorzieningen gekeken dienen te worden.</p> <p>Verder kunnen zonder extra bergingsvoorzieningen zeer intensieve buien (60mm in 1 uur en 100mm in 1uur) niet geborgen worden in het plan zonder dat deze gaan overstorten op de Slijpbeek.</p> <p>Conform de eisen van de gemeente Renkum zullen de infiltratievoorzieningen (greppels, putten en zones) binnen 24 uur weer beschikbaar moeten zijn voor de volgende regenbui. Gelet op de bodemopbouw waarbij de bovenste laag bestaat uit gestuwde afzettingen met grote variaties in de doorlatendheid, wordt verwacht dat met de juiste ligging van de vijvers en wadi's regenwater zal infiltreren in de bodem.</p>	<p>Nee</p>
<p>Bodem</p>	<p>Er zijn plaatselijk een sterke verontreiniging zink en lood aangetoond. Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS voldoet de bodemkwaliteit in het plangebied aan de klasse 'Industrie'. De locatie is niet verdacht op PFAS. Het plangebied is asbestverdacht. Omdat het verkennend bodemonderzoek niet toereikend blijkt, is er een onderzoeksplan opgesteld waarin nader onderzoek naar deze drie punten wordt voorgesteld.</p>	<p>Nee, wel aandachtspunt</p>

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
Trillingen	Het aspect Trillingen vormt geen belemmering voor het planvoornemen.	Nee
Archeologie	<p>Het aspect Archeologie schept een aantal voorwaarden als voor de uitvoering van het planvoornemen.</p> <p>Binnen het plangebied geldt op basis van het landschap een middelhoge tot hoge archeologische verwachting vanaf de vroege prehistorie. Deze sporen en resten zullen naar verwachting dicht onder het maaiveld voorkomen. Verder bestaat er een hoge verwachting op het aantreffen van resten van agrarisch landgebruik (greppels/sloten) uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Met betrekking tot de meest recente geschiedenis bestaat de kans op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.</p> <p>Geadviseerd wordt om voor de zones met een hoge archeologische verwachting eerst een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van verkennende boringen. Opgemerkt dient te worden dat voor het plangebied een grote kans bestaat op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Eventuele graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden dienen eerst te worden vrijgegeven op het aantreffen van Ontplofbare Oorlogsresten (OO).</p>	Nee, wel aandachtspunten
Natuur en ecologie	<p>Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase ontstaat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn op basis van de afstand van het projectgebied tot Natura 2000-gebied bij voorbaat ook uitgesloten. Er is geen sprake van significant negatieve gevolgen voor Natura 2000.</p> <p>Een deel van het plangebied is gelegen binnen de gebieden aangewezen als beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Indien hier meer dan 10 are of 20 bomen in lijnbeplanting worden gerooid dient een melding gedaan te worden bij de Provincie Gelderland en geldt er een herplantingsplicht.</p> <p>De beoogde herontwikkeling van de Hes heeft geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland gebied. Omdat negatieve effecten zijn uitgesloten is een 'Nee-tenzij' toets niet vereist.</p> <p>Er is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig is voor de soorten kerkuil, gewone dwergvleermuis, steenmarter, bunzing en das. Voor de andere soorten is geen ontheffing nodig. Voor het aanvragen van deze ontheffingen is het noodzakelijk om een activiteitenplan aan te leveren met daarin de te nemen maatregelen. Inmiddels is bovendien meer bekend over de werkzaamheden. Nu blijkt dat er voldoende foerageergebied voor de eekhoorn en een (eventuele) migratieroute voor de ringslang beschikbaar blijft. Daardoor is er geen ontheffing voor eekhoorn en ringslang noodzakelijk.</p>	Nee, wel aandachtspunten voor houtopstanden en beschermde soorten
Klimaat	Het aspect Klimaat is geen beperking voor de uitvoering van het planvoornemen.	Nee

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
	<p>Uit het onderzoek blijkt dat het grootste deel van het gebied nagenoeg geen verhoogde risico's aan de orde zijn. In enkele delen van het gebied is sprake van een verhoogd risico, hetgeen vooral voor kwetsbare doelgroepen relevant is (gele kleuren). In die gebieden is extra aandacht nodig wanneer ouderen, zorgbehoevenden of jonge kinderen daar verblijven.</p> <p>Het risico op bodemdaling in het plangebied wordt als miniem beschouwd. De voorgestelde plannen in het stedenbouwkundig plan (aanleg van wadi's, groen en meer oppervlaktewater) zullen een positief effect hebben op infiltratie in het plangebied en watertoevoer richting de Slijpbeek. Het grondwatersysteem zal door de nieuwe plannen beter bestendig zijn tegen droogte.</p> <p>Ook het onderdeel oppervlaktewater is geen belemmering voor de uitvoering van het planvoornemen. In het geval van een lange droge periode profiteert de Slijpbeek en de natuur eromheen van een lange stabiele aanvoer van kwelwater.</p>	

5.2 Conclusie en aanbevelingen

In de voorgaande hoofdstukken is een beschouwing gegeven van de kenmerken van het project, de omgeving van het project en de mogelijke gevolgen van het project op het milieu en de in de omgeving aanwezige waarden. Deze beschouwing geeft het bevoegde gezag, de gemeente Arnhem en de gemeente Renkum, de nodige informatie waarmee zij een afweging kan maken of zij het opstellen van een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk acht.

In de beoordeling van de milieugevolgen is aangesloten bij Bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling. In hoofdstuk 2 en 3 zijn de kenmerken van het project (criterium 1) en de locatie en omgeving van het project (criterium 2) beschouwd. Daaruit volgt dat de voorgenomen activiteit voornamelijk beperkt is tot het plangebied en er de invloeden op de omgeving beperkt zijn. In hoofdstuk 4 zijn de potentiële effecten beschreven (criterium 3). Gebleken is dat de voorgenomen activiteit over het algemeen geen negatieve effecten heeft op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, geur, water, trillingen en klimaat.

Voor een aantal thema's zijn (mitigerende) maatregelen of is aanvullend onderzoek of borging in het bestemmingsplan nodig om risico's op negatieve effecten uit te kunnen sluiten. Dit is het geval voor externe veiligheid, bodem, archeologie, en natuur & ecologie. De gevolgen zijn allen lokaal en er zijn ter plaatse geen andere ontwikkelingen waarmee de effecten tot grote gevolgen zouden kunnen cumuleren. De conclusie is daarom dat, mits de voorgestelde maatregelen in acht worden genomen, er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Deze maatregelen worden hierna voor deze thema's toegelicht.

Externe veiligheid

Het bevoegd gezag moet invulling geven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Dit geldt ten aanzien van de spoorlijn Ressen-Noord – Arnhem West.

Bodem

Er is een onderzoeksplan opgesteld waarin nader onderzoek naar drie punten wordt voorgesteld. Nader onderzoek naar PFAS en asbest is daarin nodig. Nader onderzoek naar verontreiniging van zink en lood is niet noodzakelijk, maar wel gewenst.

Archeologie

Geadviseerd wordt om voor de zones met een hoge archeologische verwachting eerst een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van verkennende boringen. Opgemerkt dient te worden dat voor het plangebied een grote kans bestaat op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Eventuele graaf- of andere bodemroerende werkzaamheden dienen eerst te worden vrijgegeven op het aantreffen van Ontpofbare Oorlogsresten (OO).

Natuur en ecologie

Indien er meer dan 10 are of 20 bomen in lijnbeplanting worden gerooid dient een melding gedaan te worden bij de Provincie Gelderland en geldt er een herplantingsplicht t.a.v. houtopstanden.

Er is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig is voor de soorten kerkuil, gewone dwergvleermuis, steenmarter, bunzing en das. Voor de andere soorten is geen ontheffing nodig. Voor het aanvragen van deze ontheffingen is het noodzakelijk om een activiteitenplan aan te leveren met daarin de te nemen maatregelen.

Inmiddels is bovendien meer bekend over de werkzaamheden. Nu blijkt dat er voldoende foerageergebied voor de eekhoorn en een (eventuele) migratieroute voor de ringslang beschikbaar blijft. Daardoor is er geen ontheffing voor eekhoorn en ringslang noodzakelijk.

5.3 Advies

Wanneer de juiste werkprotocollen en aandachtspunten (externe veiligheid, bodem, archeologie, en natuur & ecologie) uit deze m.e.r.-beoordeling worden gevolgd, worden er voor geen van de milieuthema's belangrijke negatieve en significante gevolgen voor het milieu verwacht. Volgens de initiatiefnemer duidt deze m.e.r.-beoordeling aan dat belangrijke negatieve effecten voor het milieu als gevolg van het voornemen niet aan de orde zijn of van dien aard; dat er geen volledige m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden ten behoeve van de realisatie van De Hes tot een nieuw woon- en werklandschap.