



Quicksan nieuwbouw ENKA terrein - deelgebied I

9 november 2021

Kenmerk R001-1282409VSX-V04-rlk-NL

Verantwoording

Titel	Quicksan nieuwbouw ENKA terrein - deelgebied I
Opdrachtgever	Grondbank Bennekomseweg Ede CV
Projectleider	Elise Koole
Auteur(s)	Vincent Sanders en Wendy Liefing
Tweede lezer	Berto van Dam
Uitvoering inspectiewerk	Vincent Sanders
Projectnummer	1282409
Aantal pagina's	39
Datum	9 november 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wetgeving	5
1.3	Te beschouwen onderdelen Wet natuurbescherming.....	5
1.4	Werkwijze	6
1.5	Kwaliteit.....	7
1.6	Uitgangspunten	7
2	Situatie en beoogde ontwikkeling.....	7
2.1	Huidige situatie.....	7
2.2	Beoogde ontwikkeling	12
3	Natura 2000-gebieden.....	13
3.1	Inleiding.....	13
3.2	Beschermingsregime Natura 2000 bij plannen	14
3.3	Relevante Natura 2000-gebieden	15
3.4	Natura 2000-gebied Veluwe.....	15
3.4.1	Gebiedsbeschrijving.....	15
3.4.2	Habitatrichtlijnsoorten.....	15
3.4.3	Habitattypen.....	16
3.4.4	Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	16
3.5	Afkadering effecten	17
3.6	Omschrijving effecten.....	17
3.6.1	Optische verstoring	18
3.6.2	Verstoring door licht	19
3.6.3	Verstoring door geluid	19
3.6.4	Stikstofdepositie	20
3.7	Verstoring van Habitatrichtlijnsoorten	20
3.7.1	Effectbeoordeling	22
3.8	Verstoring van Vogelrichtlijnsoorten.....	22
3.8.1	Effectbeoordeling	23
3.9	Conclusie	23

4	Soortenbescherming	24
4.1	Beschermingsregime en bepalingen	24
4.2	Vrijstellingen	25
4.3	Zorgplicht	25
4.4	Literatuuronderzoek	25
4.5	Effecten	26
4.5.1	Flora	26
4.5.2	Grondgebonden zoogdieren	26
4.5.3	Vleermuizen	28
4.5.4	Broedvogels	29
4.5.5	Amfibieën	31
4.5.6	Reptielen	31
4.5.7	Vissen	32
4.5.8	Vlinders	32
4.5.9	Libellen en overige ongewervelden	34
4.5.10	Zorgplicht	34
5	Kansen voor biodiversiteit	34
6	Conclusies en aanbevelingen	35
7	Literatuur	37

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van Grondbank Bennekomseweg Ede CV heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet natuurbescherming voor de bouw van appartementen in deelgebied I van het ENKA terrein in Ede. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In de rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wet natuurbescherming?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Naast de toetsing aan de Wet natuurbescherming stelt de gemeente Ede de eis om natuurinclusief te ontwerpen en bouwen bij nieuwe ontwikkelingen. Daarom is een apart hoofdstuk besteed aan biodiversiteit.

1.2 Wetgeving

De Wet natuurbescherming is het wettelijke stelsel voor natuurbescherming. Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wet natuurbescherming

Het is noodzakelijk om de ontwikkeling te toetsen aan soortenbescherming, vanwege de mogelijke aanwezigheid van flora en fauna.

Het plangebied is gelegen op circa 400 m afstand van Natura 2000-gebied Veluwe. Om die reden zijn negatieve effecten als gevolg van verstoring door geluid, trillingen, licht en overige factoren niet op voorhand uitgesloten. Een toetsing is noodzakelijk. Een vergunning voor de toename van stikstofdepositie als gevolg van het voornemen is reeds verleend door de Provincie Gelderland¹.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook is externe werking in Gelderland niet van toepassing. Een toetsing aan het NNN is niet benodigd.

¹ Definitief besluit d.d. 3 juni 2021. 'De bouw en het gebruik van 226 appartementen'. Zaaknummer 2020-004481. Provincie Gelderland

Onder de Wet natuurbescherming zijn houtopstanden enkel buiten de bebouwde kom beschermd. Het plangebied ligt in de bebouwde kom van de gemeente Ede (Provincie Gelderland, figuur 1.1) en daarnaast is in het plangebied houtopstand afwezig. Hierdoor is een toetsing aan houtopstanden niet nodig.



Figuur 1.1 Het plangebied ligt in de bebouwde kom, waardoor een toetsing aan houtopstanden onder de Wet natuurbescherming niet aan de orde is (kaart van provincie Gelderland, 2021)

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten, gebieden en houtopstanden is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook hoofdstuk 7)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van TAUW (<https://www.TAUW.nl/op-welk-terrein/ecologie/ecoviewer.html>)
- Een oriënterend veldbezoek op 9 augustus 2021

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

1.5 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden biedt TAUW garantie op de volledigheid van aanwezige beschermde gebieden en houtopstanden. Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de beoogde ontwikkeling:

- Het plangebied wordt volledig bouwrijp gemaakt
- Het plangebied wordt ingericht zoals beschreven in hoofdstuk 2

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

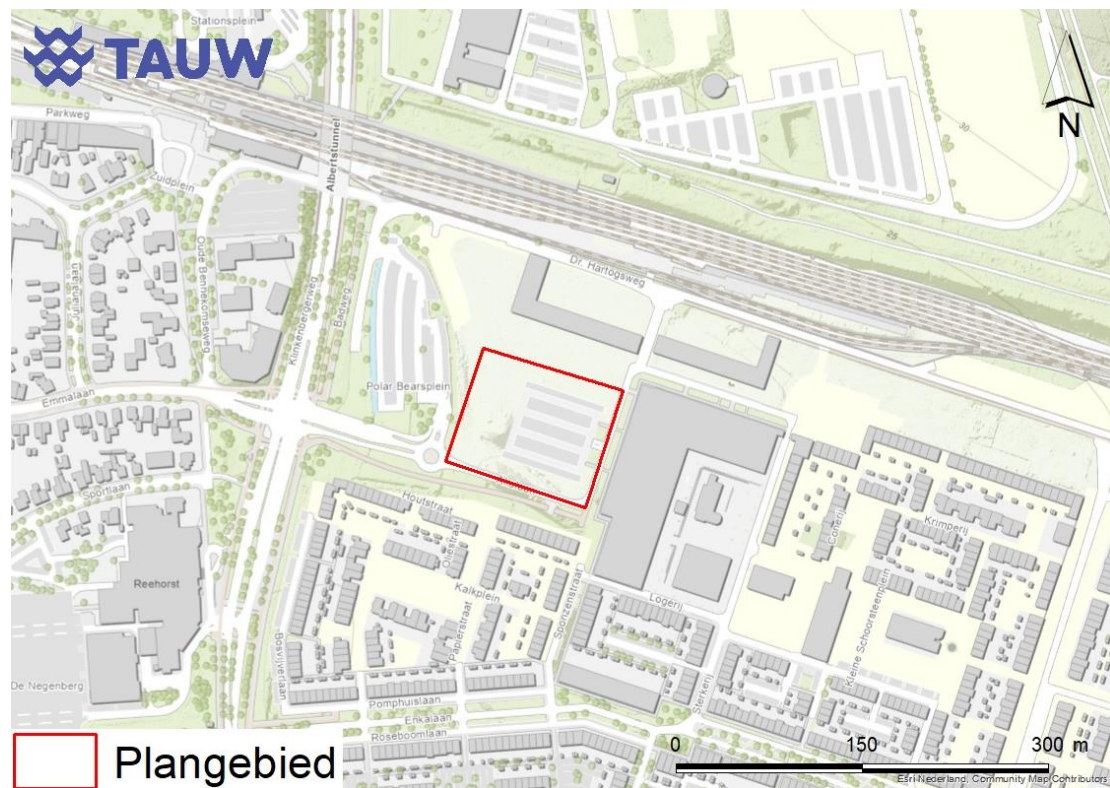
2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Figuur 2.2 tot en met 2.8 geeft een sfeerimpressie van het plangebied en omgeving.

Het plangebied bestaat uit het parkeerterrein van De Fietser aan de Akulaan in Ede (figuur 2.2). Het plangebied bestaat grotendeels uit verharde delen, zoals betonplaten. Tussen de betonplaten is ruimte voor voertuigen op gedeeltelijke verharding. De randen van het parkeerterrein worden geclassificeerd als wegberm. Er vindt in deze berm actief maaibeheer plaats, waardoor de vegetatie niet hoger komt dan enkele centimeters (figuur 2.3).

Ten westen van de parkeerplaats ligt een omheind, braakliggend terrein (figuur 2.4). Op dit terrein is een kruiden- en grasrijke vegetatie aanwezig. Zo groeit er onder andere wilde peen, teunisbloem, jacobskruiskruid, bezemkruiskruid, glad biggenkruid, bijvoet, braam en hazenpootje.

De omgeving kenmerkt zich door stedelijk gebied. Ten oosten van het parkeerterrein staat een groot industrieel gebouw: de voormalige ENKA fabriek (figuur 2.5). In het verleden werden er in dit gebouw kunstvezels vervaardigd. Op en om dit terrein worden en zijn reeds woningen gerealiseerd. Ten westen van het plangebied ligt een diepe bouwput, waar in de toekomst een nieuw stationsgebied zal verrijzen (figuur 2.6). Ten noorden liggen eveneens bouwlocaties waar nieuwbouw zal komen en momenteel de fundering aangelegd wordt (figuur 2.7). Nog iets verder naar het noorden is de spoorlijn gelegen die de verbinding vormt tussen Ede en Arnhem (figuur 2.8). Op circa 450 m afstand ten noordoosten van het plangebied ligt Natura 2000-gebied 'Veluwe'.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied



Figuur 2.2 Het plangebied kenmerkt zich door een grote parkeerplaats



Figuur 2.3 Rond de parkeerplaats vindt actief maaibeheer plaats. Daarnaast is de berm vervuild met de nodige verpakkingsmaterialen



Figuur 2.4 In het plangebied naast de parkeerplaats ligt een kruidenrijk, braakliggend terrein



Figuur 2.5 Ten oosten van het plangebied is het voormalige ENKA gebouw gesitueerd



Figuur 2.6 Ten westen van het plangebied ligt een grote bouwput



Figuur 2.7 Ten noorden van het plangebied ligt een bouwlocatie waar gewerkt wordt aan de fundering



Figuur 2.8 Ten noorden van het plangebied en de overige bouwlocaties ligt de spoorlijn Ede-Arnhem

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.9 en 2.10 geven de beoogde ontwikkeling weer. Het gaat om de realisatie van appartementen op deelgebied I van het ENKA terrein in Ede. In tabel 2.1 zijn de aantallen en type woningen in het voorlopig ontwerp weergegeven.

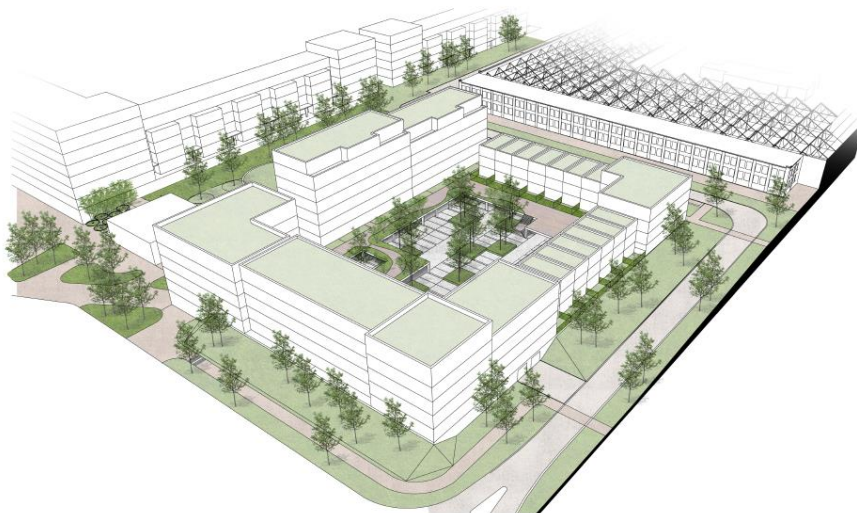
Tabel 2.1 Aantallen en type woningen in het voorlopig ontwerp

Segment	Oriëntatie	Type	Huur/koop	Aantal	GBO incl. berging ggb
Goedkoop	West	Appartement	Koop	71	50
(Middel)duur	Noordoost	Appartement	Huur	24	81,3
(Middel)duur	Noord	Appartement	Huur	28	81,2
(Middel)duur	Akunlaan/zuidoost	Appartement	Koop	12	82
(Middel)duur	Noordwest	Appartement	Huur	25	77,5
Duur	Oost	Rijwoning	Koop	7	161,1
Duur	Zuid	Rijwoning	Koop	7	177,5

In 2022 start de verkoop van de woningen, in 2023 start de bouw en in 2025 is gepland de nieuwbouw op te leveren.



Figuur 2.9 Plattegrond van de beoogde ontwikkeling



Figuur 2.10 Bovenaanzicht van de beoogde ontwikkeling in vogelvlucht

3 Natura 2000-gebieden

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten van het plan op Natura 2000-gebieden beschreven.

3.1 Inleiding

In de Wet natuurbescherming zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van Natura 2000-gebieden. Het is verboden zonder vergunning te realiseren die verslechtering van de kwaliteit van habitats van instandhoudingsdoelen tot gevolg kunnen hebben (artikel 2.7). Dit geldt ook als het plan een significant verstorend effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen. Doordat het plangebied op circa 400 m afstand van Natura 2000-gebied Veluwe gelegen is, zijn effecten niet op voorhand uitgesloten.



Figuur 3.1 De ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied Veluwe

3.2 Beschermingsregime Natura 2000 bij plannen

Voor de beoogde ontwikkeling is mogelijk een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) verplicht. Dat vloeit voort uit artikel 2.7, eerste lid, van die wet.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.

De beoogde ontwikkeling moet - in de zin van de Wnb - worden gezien als 'plan'. Een bestuursorgaan stelt een plan uitsluitend vast wanneer de zekerheid is verkregen dat geen sprake is van significante effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. In deze Voortoets wordt dan ook nagegaan of de beoogde activiteit gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, en zo ja welke gevolgen.

Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dan is geen sprake van een plan zoals bedoeld in artikel 2.7, eerste lid. In dat geval dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Er dient dan een passende beoordeling te worden gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied (artikel 2.8, eerste lid, Wnb).

Een bestuursorgaan stelt het plan dan uitsluitend vast wanneer uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (artikel 2.8, derde lid).

Deze Voortoets heeft als doel te bepalen of een passende beoordeling noodzakelijk is.

3.3 Relevante Natura 2000-gebieden

Het Natura 2000-gebied Veluwe is op circa 400 m afstand van het plangebied gelegen. Effecten op dit Natura 2000-gebied kunnen dus niet op voorhand worden uitgesloten. Het Natura 2000-gebied is als zodanig aangewezen vanwege de aanwezigheid van kwalificerende habitattypen en soorten. De gebiedspecifieke ecologische vereisten voor duurzame instandhouding van deze kwalificerende habitattypen en soorten zijn beschreven in de instandhoudingsdoelstellingen.

Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand, minimaal 5 km van het plangebied af. Dit maakt dat alleen storingsfactoren met een reikwijdte groter dan 5 km in deze gebieden effect *kunnen* hebben. Van de diverse storingsfactoren zijn dit alleen de emissies naar de lucht, die in onderhavig rapport niet worden beschouwd.

3.4 Natura 2000-gebied Veluwe

3.4.1 Gebiedsbeschrijving

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, heide, vennen en stuifzanden, en is zowel als Habitatrichtlijngebied als Vogelrichtlijngebied aangewezen. De hoogste delen van de Veluwe reiken tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied, en tegenwoordig is er in totaal nog 1.400 ha stuifzand aanwezig op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa te vinden. Plaatselijk komen in de heiden natte of droge heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen voor, en in het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen.

3.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Voor de aangewezen soorten zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelen voor Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe

Soort	Doel omvang leefgebied	Doel kwaliteit leefgebied	Doel populatie
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
H1083 - Vliegend hert	>	>	>
H1096 - Beekprik	>	>	>
H1163 - Rivierdonderpad	>	=	>
H1166 - Kamsalamander	=	=	=
H1318 - Meervleermuis	=	=	=
H1831 - Drijvende waterweegbree	=	=	=

3.4.3 Habitattypen

In het Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor habitattypen. De habitattypen en instandhoudingsdoelen zijn te vinden in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Instandhoudingsdoelen voor habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwe

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	>	>
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=
H2330 - Zandverstuivingen	>	>
H3130 - Zwakgebufferde vennen	=	=
H3160 - Zure vennen	=	>
H3260A - Beken met rivieren en waterplanten (waterranonkels)	>	>
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>
H4030 - Droge heiden	>	>
H5130 - Jeneverbesstruwelen	=	>
H6230 - Heischrale graslanden	>	>
H6410 - Blauwgraslanden	>	>
H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>	>
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=
H7150 - Pionierv egetaties met snavelbiezen	>	>
H7230 - Kalkmoerassen	=	=
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	>	>
H9190 - Oude eikenbossen	>	>
H91D0 - Hoogveenbossen	=	=
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>

3.4.4 Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Het Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege de waarde voor broedvogels. Voor de aangewezen broedvogels zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd, zie tabel 3.3.

Tabel 3.3 Instandhoudingsdoelen voor broedvogels in Natura 2000-gebied Veluwe

Broedvogel	Doel omvang leefgebied	Doel kwaliteit leefgebied	Doel aantal broedparen
A072 - Wespandief	=	=	1.000
A224 - Nachtzwaluw	=	=	610
A229 - IJsvogel	=	=	30
A233 - Draaihals	>	>	(her)vestiging
A236 - Zwarte specht	=	=	400
A246 - Boomleeuwerik	=	=	2.400
A255 - Duinpieper	>	>	(her)vestiging
A276 - Roodborsttapuit	=	=	1.100
A277 - Tapuit	>	>	100
A338 - Grauwe klauwier	>	>	40

3.5 Afkadering effecten

Het voornemen kan op verschillende manieren effecten hebben op natuur. Dit zijn zogenoemde 'storingsfactoren'. Voor de beoogde realisatie is zowel als gevolg van de aanleg als in de gebruiksfase sprake van mogelijke effecten op Natura 2000-gebied Veluwe. In tabel 3.4 zijn de relevante storingsfactoren weergegeven en is aangegeven of deze relevant zijn in de aanlegfase, gebruiksfase of beiden.

Tabel 3.4 Relevante storingsfactoren als gevolg van de beoogde ontwikkeling in de aanlegfase en gebruiksfase

Storingsfactor	Aanlegfase	Gebruiksfase
Optische verstoring	+	-
Verstoring door licht	+	+
Verstoring door geluid	+	-
Stikstofdepositie	+	+

+ Relevant, - Niet relevant

Omdat er geen sprake is van werkzaamheden in Natura 2000-gebied is een effect in de vorm van (tijdelijk) oppervlakteverlies of (tijdelijke) versnippering uitgesloten. Ook effecten als gevolg van verontreiniging, trillingen of mechanische factoren zijn bij voorbaat al uitgesloten, omdat er geen verontreinigende stoffen in het Natura 2000 gebied komen en eventuele trillingen niet in het gebied te voelen zijn. Voor de fundering worden boorpalen gebruikt, wat betekent dat er geen sprake zal zijn van heiwerkzaamheden. Trillingen als gevolg van overige werkzaamheden dempen uit voordat ze bij het Natura 2000-gebied komen, en/of vallen in niet bij de al aanwezige trilling van de spoorbaan. Tenslotte wordt er niet bemaald, dus zijn ook effecten als gevolg van verdroging uitgesloten. Deze storingsfactoren worden verder dan ook niet in de rapportage behandeld. Effecten als gevolg van eventuele stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase worden in dit rapport niet beschouwd.

3.6 Omschrijving effecten

De relevante storingsfactoren zullen maar tot een beperkte afstand van het gebied *mogelijk* effect kunnen hebben. In dit geval is gekozen om enkel de effecten binnen een straal van 500 m te toetsen, omdat zowel licht als geluid op afstanden groter dan 500 m niet meer op te merken zijn. Deze 'buffer' van 500 is weergegeven in figuur 3.2, alsmede de habitattypen van Natura 2000-gebied Veluwe waarop mogelijk storingsfactoren een invloed hebben.



Figuur 3.2 Habitattypen en leefgebieden binnen een straal van 500 m van het plangebied

Binnen een straal van 500 m van het plangebied is slechts één leefgebied aanwezig; Lg13 Bos van arme zandgronden. Aangewezen leefgebieden fungeren als leefgebied voor relevante soorten, maar zijn niet aangewezen als habitattype. Vaak komen ze wel sterk overeen met aangewezen habitattypen, in dit geval is Lg13 sterk verwant aan H9190. Omdat deze leefgebieden niet als habitattype zijn aangewezen, is er geen sprake van instandhoudingsdoelen voor deze gebieden. Vaak zijn ze wel essentieel voor de instandhoudingsdoelen van de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten die er potentieel voorkomen. Voor Lg13 is dit draaihals en zwarte specht.

3.6.1 Optische verstoring

Menselijke aanwezigheid kan verstrend werken voor vogel- en habitatsoorten. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren (Synbiosys, 2021).

Door de werkzaamheden zal er in de aanlegfase optische verstoring optreden. Door de dichte begroeiing aan de overzijde van het spoor (zie figuur 3.3) zullen de werkzaamheden enkel voor optische verstoring zorgen bij soorten die zie aan de uiterste rand van het gebied, of boven de boomtoppen bevinden. In de gebruiksfase is geen sprake van optische verstoring, daar het een stilstaand bouwwerk betreft en er is geen sprake is van aantasting van openheid. Effecten als gevolg van optische verstoring tijdens de aanlegfase zijn niet uitgesloten, en worden in paragraaf 3.7 en 3.8 verder behandeld.



Figuur 3.3 Bosrand aan de noordzijde (overzijde) van het spoor

3.6.2 Verstoring door licht

Kunstmatige verlichting kan tot verstoring van het normale gedrag van fauna leiden. Met name soorten die in schemering of nacht actief zijn kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor is het mogelijk dat hun ritme ontregeld wordt, of dat er sprake is van verlies of versnippering van habitat omdat verlichte dele van het leefgebied vermeden worden (Synbiosys, 2021).

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er mogelijk sprake van verstoring door licht. Hoewel er enkel tussen 07.00 en 17.00 uur gewerkt zal worden, nemen de werkzaamheden circa 12 maanden in beslag. Dit betekent ook dat er tijdens de winter gewerkt wordt, wanneer er tijdens deze uren waarschijnlijk aanvullende lichtbronnen noodzakelijk zijn. Effecten als gevolg van verstoring door licht in de aanlegfase worden nader beschouwd in paragraaf 3.7 en 3.8.

In de gebruiksfase is het plangebied uitsluitend aan de noordzijde (nog) niet omsloten door bebouwing. Wanneer alle werkzaamheden op het ENKA terrein zijn afgerond, zal ook aan de noordzijde bebouwing aanwezig zijn. Er is dan geen sprake van uitstraling vanuit het plangebied. In de huidige situatie is geen bebouwing aanwezig aan de noordzijde. De uitstraling van licht in de gebruiksfase geen reikwijdte groter dan 400 m en is de bosrand dicht begroeid. Er zal geen sprake zijn van verstoring door licht in de gebruiksfase.

3.6.3 Verstoring door geluid

Onnatuurlijke geluidsbronnen, zowel tijdelijk als permanent, kunnen aanwezige fauna verstoren. Verstoring door geluid kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied. De aard van het geluid is hierbij van belang. Veel vogels zijn gevoelig voor harde plotselinge geluiden, maar kunnen wennen aan bepaalde monotone constante geluiden, zoals het geluid van wegen.

Daarnaast is er een verband met optische verstoring. Beweging en geluid van een object tegelijk zijn vaak meer verstorend dan het geluid alleen (Synbiosys, 2021).

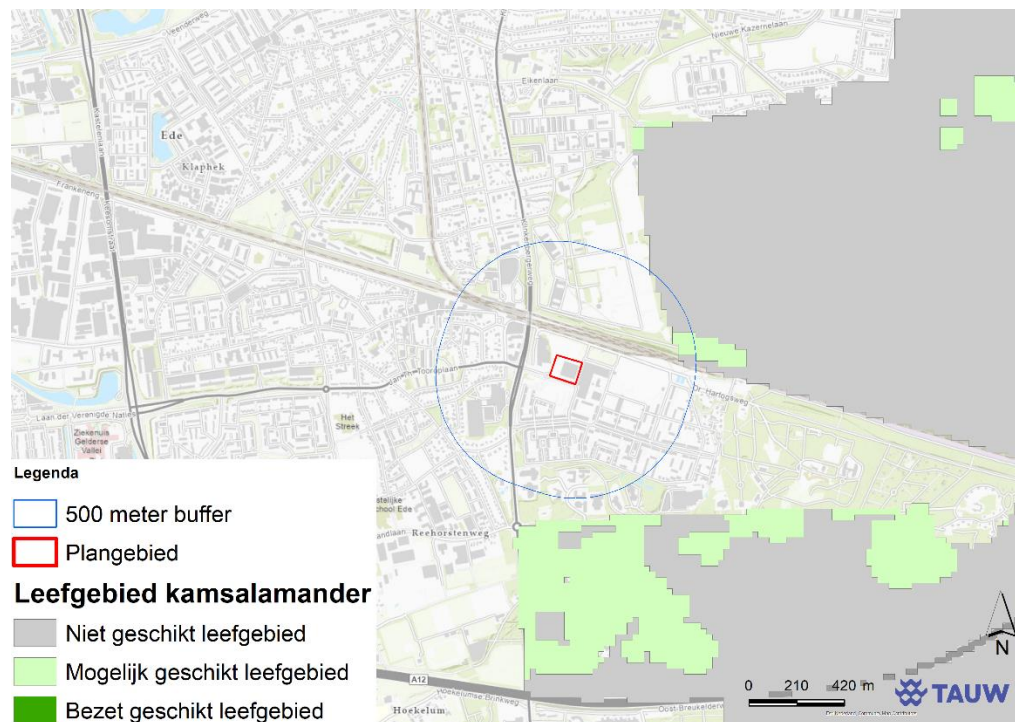
Tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van verstoring door geluid. De werkzaamheden die benodigd zijn om het plan te realiseren zullen meer geluid produceren dan er in de huidige situatie aanwezig is. Deze toename in verstoring door geluid is echter enkel in de aanlegfase van toepassing. Aangezien het terrein en de omliggende omgeving nu al in gebruik zijn als industrieterrein en woonwijk, zal de nieuwe woningbouw niet voor merkbaar meer verstoring door geluid zorgen in de gebruiksfase. Effecten als gevolg van verstoring door geluid tijdens de aanlegfase zijn niet uitgesloten, en worden in paragraaf 3.7 en 3.8 verder behandeld.

3.6.4 Stikstofdepositie

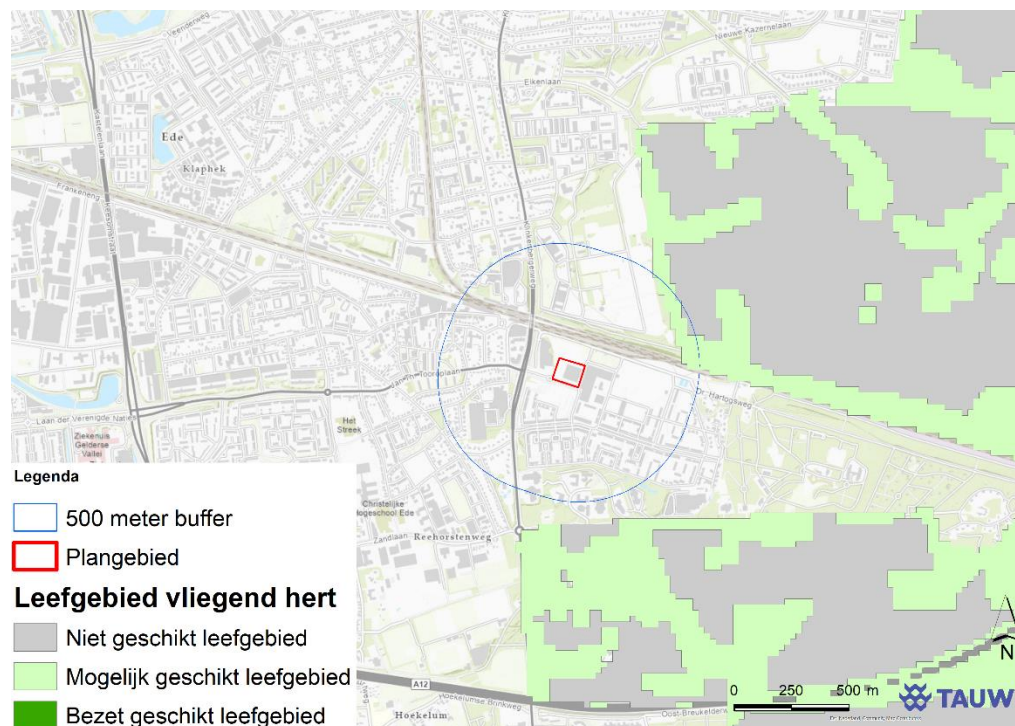
Om effecten als gevolg van stikstofdepositie te bepalen is een berekening opgesteld in AERIUS Calculator. Op basis van deze stikstofberekening is een vergunningaanvraag ingevolge de Wet natuurbescherming verkregen bij de provincie Gelderland. Voor het voornemen is depositieruimte in het Stikstofregistratiesysteem gereserveerd. Een verdere effectbeoordeling is gezien de verkregen vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming niet benodigd.

3.7 Verstoring van Habitatrichtlijnsoorten

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat niet alle storingsfactoren op voorhand zijn uitgesloten. Doordat het plangebied dicht bij de grens van het Natura 2000-gebied ligt, is er sprake van externe werking. Het Natura 2000-gebied Veluwe is een zeer omvangrijk gebied met verschillende habitats. Om die reden is niet te verwachten dat alle aangewezen habitatrichtlijnsoorten overal in het Natura 2000-gebied voorkomen. Van de 7 aangewezen habitatrichtlijnsoorten is er slechts van 2 soorten geschikt leefgebied aanwezig binnen een straal van 500 m van het plangebied namelijk kamsalamander en vliegend hert (Sierdsema *et al.*, 2016). Buiten deze 'buffer' om het plangebied zijn significante effecten niet te verwachten. Voor zowel de kamsalamander als het vliegend hert is er potentieel leefgebied aanwezig rondom het plangebied aanwezig (zie figuur 3.4 en figuur 3.5).



Figuur 3.4 Mogelijk geschikt leefgebied kamsalamander ten opzichte van het plangebied



Figuur 3.5 Mogelijk geschikt leefgebied vliegend hert ten opzichte van plangebied

3.7.1 Effectbeoordeling

De verstoring door licht en geluid en de optische verstoring zullen enkel aan de rand en de boomtoppen van het bos een effect kunnen hebben. Alleen aan de rand is er plaatselijk mogelijkheid tot permanente verstoring, en voor geluid en optische verstoring is er alleen sprake van een tijdelijke invloed. Dus ook dit potentiële geschikte leefgebied blijft voor het overgrote deel onverstord. Er is voor beide soorten voldoende alternatief leefgebied beschikbaar.

Daarnaast zijn zowel de kamsalamander als het vliegend hert niet in de bufferzone van het plangebied waargenomen gedurende de afgelopen 10 jaar. Het is erg onwaarschijnlijk dat deze soorten hier ook daadwerkelijk voorkomen. Daarnaast is in de huidige situatie veel verstoring aanwezig gezien de drukke spoorlijn, recreanten en overige projecten in de omgeving. Gelet op het voorgaande is er daarom geen negatief effect. Omdat geen sprake is van een negatief effect is er evenmin kans op een cumulatief negatief effect. Een significant negatief effect is uitgesloten.

3.8 Verstoring van Vogelrichtlijnsoorten

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat niet alle storingsfactoren op voorhand zijn uitgesloten. Doordat het plangebied dicht bij de grens van het Natura 2000-gebied ligt, is er sprake van externe werking. Het Natura 2000-gebied Veluwe is een zeer omvangrijk gebied met verschillende habitats. Om die reden is niet te verwachten dat alle aangewezen vogelrichtlijnsoorten overal in het Natura 2000-gebied voorkomen. Van de 10 aangewezen vogelrichtlijnsoorten is er slechts van 4 soorten geschikt leefgebied aanwezig binnen een straal van 500 m van het plangebied (Sierdsema *et al.*, 2016). Buiten deze 'buffer' om het plangebied zijn significante effecten niet te verwachten. In onderstaande tabel zijn de aangewezen vogelrichtlijnsoorten weergegeven, of er binnen 500 m van het plangebied sprake is van geschikt leefgebied, of de soort mogelijk in boomtoppen voorkomt (waar de storingsfactoren mogelijk effect hebben) en of de soort is waargenomen op deze locatie in de afgelopen 5 jaar.

Soort	Geschikt leefgebied binnen 500 m van plangebied?	Komt voor hoog in bomen?	Waarnemingen NDFF laatste 5 jaar?	Mogelijk beïnvloed?
Wespendief	Ja	Ja	Geen	Nee
Nachtzwaluw	Ja	Soms	Geen	Nee
IJsvogel	Nee	Nee	Geen	Nee
Draaihals	Ja	Ja	Geen	Nee
Zwarte specht	Ja	Ja	Geen	Nee
Boomleeuwerik	Nee	Soms	Geen	Nee
Duinpieper	Nee	Nee	Geen	Nee
Roodborsttapuit	Nee	Nee	Geen	Nee
Tapuit	Nee	Nee	Geen	Nee
Grauwe klauwier	Nee	Nee	Geen	Nee

3.8.1 Effectbeoordeling

Van alle vogelrichtlijnsoorten is de omgeving van het plangebied enkel geschikt als leefgebied voor de wespandief, nachtzwaluw, draaihals en zwarte specht. Van deze soorten zijn alleen de wespandief, draaihals en zwarte specht geregeld hoog in bomen te vinden. Deze Vogelrichtlijnsoorten hebben een groot (potentieel) leefgebied (circa 60.000-75.000 ha) binnen Natura 2000-gebied Veluwe, en zijn in de afgelopen jaren niet waargenomen in het deel van de Veluwe waarop mogelijk een effect is (Provincie Gelderland, 2017).

Mogelijke effecten zullen dus niet plaatsvinden op een deel van het leefgebied wat van groot belang of essentieel is voor deze soorten. Daarnaast veroorzaakt de beoogde ontwikkeling mogelijk verstoring op een zeer klein deel van het potentiële leefgebied van deze soorten. Wespandief is matig gevoelig voor verstoring, en wordt voornamelijk verstoord door activiteiten en effecten op minder dan 100 m afstand. Het plangebied ligt op het nauwste punt op 85 m afstand van het Natura 2000-gebied, en er is dus maar een zeer klein areaal waar mogelijk storingsfactoren een effect op de wespandief kunnen hebben. Daarnaast is de directe omgeving van het plangebied al verstoord door de aanwezige spoorlijn, huidig terreingebruik in de omgeving (woningen en bouw van woningen) en het feit dat het relevante deel van het Natura 2000-gebied ook voor recreatie, waaronder een losloopgebied voor honden, gebruikt wordt. Ook is de soort niet waargenomen in de omgeving in de laatste 5 jaar.

Het is onbekend in hoeverre draaihals gevoelig is voor verstoring, en wat de effecten van verstoring op de soort zijn. Het is echter aannemelijk dat als de soort gevoelig is voor verstoring, dat deze zich niet binnen 500 m van het plangebied gevestigd heeft als gevolg van de al aanwezige verstoring. Daarnaast is draaihals in de afgelopen 5 jaar geen enkele keer waargenomen nabij het plangebied.

Zwarte specht is matig tot gemiddeld gevoelig voor verstoring. Het is niet aannemelijk dat de soort voorkomt in het deel van het Natura 2000-gebied waar mogelijke effecten van de beoogde ontwikkeling verwacht kunnen worden, aangezien dit gebied al redelijk verstoord is door de naastgelegen spoorlijn en de aanwezige recreatie. Dit lijkt bevestigd te worden door het gebrek aan waarnemingen van de soort in de omgeving van het plangebied in de laatste 5 jaar. Gelet op het voorgaande leiden de mogelijke effecten van de beoogde ontwikkeling niet tot het verstoren van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn daarom uitgesloten. Omdat geen sprake is van een negatief effect is er evenmin kans op een cumulatief negatief effect. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

3.9 Conclusie

Effecten op de instandhoudingsdoelen van zowel de Habitatrichtlijnsoorten als de Vogelrichtlijnsoorten als gevolg van verstoring door licht en geluid, alsmede door optische verstoring zijn uitgesloten. Een significant effect is uitgesloten, een Passende beoordeling of vergunning zijn voor de onderzochte factoren niet nodig. Dit geldt ook voor stikstofdepositie gezien voor deze effecten een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming is verkregen.

4 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk volgt antwoord op de vraag de beoogde activiteiten schade op beschermde flora en fauna tot gevolg kan hebben.

4.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wet natuurbescherming kent 3 beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn
- Dieren en planten: het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Hier is ook een beschrijving opgenomen onder welke voorwaarden een bevoegd gezag ontheffing of vrijstelling kan verlenen. Tabel 4.1 is een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming

Verbodsbepaling	A Vogels Vrl	B Dieren Hrl/ Bonn/Bern	C Planten Hrl/ Bonn/Bern	D Dieren (‘nationaal’)	E Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	

	A	B	C	D	E
Eieren:					
Vernielen (of -Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming

Oranje verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet

Rood verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is van opzet

4.2 Vrijstellingen

In de Wet natuurbescherming is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie 'nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Gelderland heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten 'vrij te stellen' van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

4.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken.

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wet natuurbescherming geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

4.4 Literatuuronderzoek

In de omgeving van het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van verschillende soortgroepen. In tabel 4.2 is per soortgroep weergegeven welke soorten in de omgeving voor kunnen komen.

Tabel 4.2 Soorten die op basis van literatuur in of in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Flora	Kartuizer anjer en wilde weide
Grondgebonden zoogdieren	Boommarter, steenmarter, bunzing, wezel, das, eekhoorn, damhert, edelhert, waterspitsmuis, wolf en wild zwijn
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, baardvleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis
Vogels - bezette nesten	Diverse soorten

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Vogels - jaarrond beschermd	Buizerd, wespandief, sperwer, havik, boomvalk, slechtvalk, ransuil, kerkuil, steenuil, ooievaar, raaf, roek, gierzwaluw, grote gele kwikstaart en huismus
Amfibieën	Poelkikker, heikikker, kamsalamander en rugstreeppad
Reptielen	Hazelworm, levendbarende hagedis, zandhagedis, adder en ringslang
Vissen	Grote modderkruiper
Vlinders	Grote vos, grote parelmoervlinder, kommavlinder sleedoorpage en teunisbloempijlstaart
Libellen en overige ongewervelden	Geen verspreidingsgegevens bekend in literatuur

4.5 Effecten

4.5.1 Flora

Langs de Akulaan is een bekende groeiplaats van kartuizer anjer bekend. Deze groeiplaats staat geregistreerd als ingezaaid, waardoor deze niet beschermd is. In de berm van de parkeerplaats en op het braakliggend terrein kan gezien de habitatkenmerken kartuizer anjer voorkomen.

De bescherming van planten in de Wet natuurbescherming onder artikel 3.10, lid 1c luidt als volgt: *“Onverminderd is het verboden om vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen”*. Kortom, beschermde vaatplanten genieten alleen bescherming in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Voor kartuizer anjer is het natuurlijke verspreidingsgebied ‘Fluviatiel district’. Het plangebied en omgeving valt in het ‘Gelders district’. Hierdoor geniet kartuizer anjer geen wettelijke bescherming in het plangebied en hoeft er geen rekening gehouden te worden met eventuele groeiplaatsen in het plangebied.

Wilde weit komt in de ruime omgeving van Ede voor. In het plangebied is alleen het braakliggend terrein potentieel geschikt, daar de soort op dit soort terreinen voor kan komen. De wegberm rondom de parkeerplaats is ongeschikt door het actieve maaibeheer. Wilde weit kent als natuurlijk verspreidingsgebied ‘Zuidlimburgs district’. Dit district ligt niet in het plangebied of omgeving. Net als kartuizer anjer geniet wilde weit geen wettelijke bescherming in het plangebied en hoeft er geen rekening gehouden te worden met eventuele groeiplaatsen in het plangebied.

4.5.2 Grondgebonden zoogdieren

Boommarter leeft in het bosgebied van de Veluwe. In toenemende mate wordt de soort ook in ander habitat aangetroffen, zoals stedelijk gebied. Boommarter verblijft veelal in boomholtes waar ook de jongen worden grootgebracht. Het plangebied heeft geen verblijffuncties voor boommarter. Er zijn geen bomen, gebouwen met kieren of holtes in de grond waar de soort in kan verblijven. De parkeerplaats voorziet niet in de voedselvoorziening door actief maaibeheer. Het naastgelegen braakliggend terrein is te marginaal qua oppervlak om van enige betekenis te zijn in voedselvoorziening. Gelet op bovenstaande zijn verblijfplaatsen en essentieel foerageergebied van boommarter uitgesloten. Daarmee zijn er ook geen negatieve effecten op deze soort.

Steenmarter komt voornamelijk voor in stedelijk gebied en verblijft achter openingen in gebouwen. Ook kan de soort in andere holtes verblijven, zoals boomholtes, holtes achter boomwortels en in de grond. Zoals in voorgaande alinea is besproken zijn dit soort plaatsen niet aanwezig in het plangebied. Ook voor steenmarter is het plangebied te marginaal qua oppervlak om als essentieel foerageergebied aangemerkt te worden. Hierdoor zijn verblijfplaatsen en essentieel foerageergebied van steenmarter eveneens uitgesloten. Er zijn geen negatieve effecten op steenmarter.

Bunzing en wezel behoren tot de groep kleine marterachtigen. Beide soorten hebben een min of meer verborgen leefwijze en worden zelden waargenomen. Bunzing leeft van dierlijk voedsel, maar eet ook plantaardig materiaal zoals vruchten. Wezel is een echte carnivoor en bejaagd veelal woelmuizen. Hierbij is de soort in staat om de prooi te achtervolgen tot in het gangenstelsel ondergronds. Kleine marterachtigen verblijven in holen in de grond, onder boomwortels, in takenhopen, onder dichte struwelen en soortgelijke plaatsen. Het leefgebied van een bunzing is zeer groot, tot wel 1.000 ha (Zoogdiervereniging, 2021). Wezel heeft een kleiner leefgebied van minimaal 1 ha. In het plangebied zijn geen grote holen in de grond aanwezig, het beperkt zich tot mogelijke muizenholen op het braakliggend terrein. Hierdoor zijn verblijfplaatsen van bunzing uitgesloten. Het plangebied ligt geïsoleerd in stedelijk gebied, het is omsloten door nieuwbouwwijken en diverse bouwputten. Hierdoor is het gebied niet bereikbaar voor kleine marterachtigen. Het braakliggend terrein is te marginaal qua oppervlak (minder dan 30 % van de minimale behoefte van wezel) om een territorium te herbergen. Gelet op bovenstaande is het voorkomen van kleine marterachtigen en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Dassen komen in de omgeving van het plangebied voor op de Veluwe. De soort leeft voornamelijk op rustige plekken in bosschages of struweel. Verblijfplaatsen en sporen van das zijn eenvoudig te inventariseren. Burchten vallen op door grote zandbergen voor de ingang van de burcht. Sporen zijn waar te nemen als afdrukken in modder of zand, wissels, foerageerputjes, mestputjes en haren aan prikkeldraad. Al deze sporen zijn niet in het plangebied aangetroffen. Daarnaast is het plangebied te open en vinden er te veel menselijke activiteit plaats. Hierdoor is het voorkomen van das en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Eekhoorn verblijft in boomholtes of in zelfgemaakte nesten in hoge bomen. In het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig door het ontbreken van oude bomen waar de soort in kan verblijven. Eekhoorn eet voornamelijk zaden zoals eikels, noten en kegels van naaldbomen. Dergelijk voedsel is niet aanwezig in het plangebied. Hierdoor is het voorkomen van eekhoorn en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Damhert en edelhert komen nabij het plangebied voor op de Veluwe. Beide soorten komen niet in stedelijke omgeving voor omdat hier te weinig voedsel te vinden is. Daarnaast vindt buiten de Veluwe afschot plaats om schade aan gewassen en aanrijdingen door verkeer te voorkomen. Gelet hierop is het voorkomen van damhert en edelhert uitgesloten. Negatieve effecten op deze soorten zijn er niet.

Waterspitsmuis is gebonden aan een vochtig habitat met een rijke oevervegetatie wat als dekking dient. In het plangebied en de ruime omgeving is geen water aanwezig. Door het ontbreken van geschikt habitat voor waterspitsmuis is het voorkomen daarvan uitgesloten. Negatieve effecten op waterspitsmuis zijn er niet.

Wolf komt voor op de Veluwe en heeft daar territoria waar voortplanting plaatsvindt. De wolf heeft een zeer groot leefgebied en kan per nacht kilometers afstand afleggen om voedsel te zoeken. Een voorwaarde die een wolf stelt aan zijn leefgebied is dat het rustig is, dus er geen menselijke activiteit is. Het plangebied ligt in stedelijke omgeving met veel menselijke activiteit. Daarnaast voorziet het plangebied niet in voedselvoorziening voor wolven. Gelet op bovenstaande is het voorkomen van wolf en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Wild zwijn komt voor in de bossen van de Veluwe. Het stedelijk gebied waar het plangebied in ligt is geen geschikt habitat voor wild zwijn. Daarnaast vindt buiten de Veluwe beheer plaats door afschot, om aanrijdingen door verkeer te voorkomen. Hierdoor is het voorkomen van wild zwijn in het plangebied en negatieve effecten daarop uitgesloten.

4.5.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn 3 typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, andere bouwwerken of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

4.5.3.1 Verblijfplaatsen

In het plangebied zijn geen elementen aanwezig waar vleermuizen in kunnen verblijven. Zo ontbreekt het aan gebouwen en bouwwerken met openingen. Ook zijn er geen bomen met boomholtes aanwezig. De nieuwbouw in de omgeving is ongeschikt daar er geen openingen in de woningen zijn. Het ENKA gebouw aan de zijde van het plangebied heeft nauwelijks openingen die geschikt zijn voor vleermuizen. De gevels aan deze kant worden aangelicht door diverse lantaarnpalen, waardoor deze ongeschikt raken voor vleermuizen.

Verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied zijn uitgesloten. Indirecte effecten op verblijfplaatsen in de directe omgeving zijn eveneens uitgesloten, daar er geen geschikte verblijfmogelijkheden voor vleermuizen zijn. Samengevat zijn er geen maatregelen nodig aangaande verblijfplaatsen van vleermuizen.

4.5.3.2 Foerageergebied

Foerageergebied van vleermuizen bestaat voornamelijk uit opgaande vegetatie zoals bosschages en struweel. Beide elementen zijn niet aanwezig in het plangebied. Hierdoor zijn negatieve effecten op foerageergebied van vleermuizen uitgesloten. Het eerstvolgende potentieel geschikt foerageergebied ligt op 450 m van het plangebied (bos op de Veluwe) en 80 m (bomenrij langs de Bennekomseweg). Deze afstand is groot genoeg om indirecte effecten door verlichting uit te sluiten, doordat lichtintensiteit kwadratisch afneemt met de afstand.

4.5.3.3 Vliegroutes

Lijnvormige elementen in het plangebied zijn afwezig in het plangebied. Hierdoor zijn directe negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen uitgesloten. De lange westgevel van het ENKA gebouw zou in theorie als vliegroute kunnen dienen voor vleermuizen. Zoals eerder beschreven wordt deze gevel aangelicht door lantaarnpalen, waardoor deze gevel ongeschikt raakt voor vleermuizen. Overige lijnvormige elementen zoals bomenrijen liggen op afstanden van meer dan 80 m, waardoor indirecte effecten door licht eveneens zijn uitgesloten.

4.5.4 Broedvogels

4.5.4.1 Jaarrond beschermd

De nesten of vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest en/of de vaste rust- en verblijfplaats. Dit betekent dat activiteiten die een negatief effect hebben op een nest van deze soortgroep achterwege gelaten moeten worden of indien een negatief effect niet voorkomen kan worden een ontheffing nodig is. De functionele leefomgeving bestaat uit alle elementen rondom een nestlocatie die van belang zijn voor het functioneren van het nest.

Het plangebied bestaat uit een parkeerplaats en een kruidenrijk braakliggend terrein met lage vegetatie. Hierdoor zijn in bomen broedende soorten buizerd, wespandief, sperwer, havik, boomvalk, ransuil, raaf en roek uitgesloten.

Ooievaar broedt in Nederland voornamelijk op nestpalen, maar incidenteel ook in bomen of op woningen/gebouwen. Nestpalen en bomen zijn niet aanwezig in het plangebied. Nesten van ooievaar zijn eenvoudig te inventariseren door de omvangrijke nesten die ze maken. In de directe omgeving zijn geen nesten van ooievaar aangetroffen. Negatieve effecten op ooievaar zijn uitgesloten.

Er zijn geen gebouwen in het plangebied aanwezig waar slechtvalk, gierzwaluw of huismus kan broeden. De gebouwen in de directe omgeving zijn ook niet geschikt voor gierzwaluw en huismus omdat deze geen openingen hebben onder daken en/of dakgoten. Een effect op de functionele leefomgeving is voor deze soorten daardoor uitgesloten. Slechtvalk broedt op de toren van het ENKA-terrein, op circa 400 meter afstand van het plangebied. Verstedelijking van de omgeving heeft geen effect op deze slechtvalk, daar de soort elders in het land ook op hoge bouwwerken in stedelijk gebied broedt.

Prooien worden tot 4 kilometer rondom de nestlocatie gezocht, waarbij regelmatig nachtelijk, overvliegende vogels boven de stad worden bejaagd. Hierdoor heeft het plangebied en omgeving geen essentiële functie voor slechtvalk en zijn negatieve effecten uitgesloten.

Steenuil en kerkuil zijn aan te treffen in agrarisch cultuurlandschap bij boerderijen. Dit is niet aanwezig in het plangebied en de ruime omgeving daarvan, waardoor negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

Grote gele kwikstaart broedt in oevers tussen boomwortels of in nissen van bouwwerken nabij wateren. In het plangebied en de ruime omgeving ontbreekt het aan waterpartijen. Hierdoor is een negatief effect op grote gele kwikstaart uitgesloten.

Indirecte effecten door de aanwezigheid van bebouwing op in het bos broedende soorten zoals wespandief zijn uitgesloten. Het bos ligt op meer dan 450 m afstand van het plangebied. Tussen het plangebied en het bos vinden momenteel al veel menselijke activiteiten plaats, zoals bouwactiviteiten, verkeersbewegingen van treinen en loopbewegingen van passagiers. Door de afstand tot het plangebied en de tussenliggende verstoringfactoren zijn indirecte negatieve effecten uitgesloten.

4.5.4.2 Categorie 5

De nesten van vogels in deze categorie zijn alleen jaarrond beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen. Bijvoorbeeld boomklever, ekster en spreeuw zijn soorten die in deze categorie vallen. Bij het oriënterende veldbezoek zijn geen terreindelen aangetroffen waar soorten uit categorie 5 kunnen broeden. De functionele leefomgeving van deze soorten zal ook niet worden aangetast, doordat er actief maaibeheer plaatsvindt en het braakliggend terrein een geringe oppervlakte heeft. Dit geldt ook voor een soort zoals torenvalk. Voor torenvalk blijft er voldoende alternatief leefgebied over langs de spoorlijnen en de randen van het Natura 2000-gebied. Cumulatieve effecten op torenvalk zijn daardoor uitsloten. Negatieve effecten op vogels in de categorie 5 met jaarrond bescherming zijn uitgesloten.

4.5.4.3 Bezette nesten

De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). In het plangebied kunnen op het braakliggend terrein broedvogels voorkomen. Zo kan er op de grond in de dekking van de vegetatie gebroed worden en kunnen vogels nesten maken in de lage bramen of kleine, opkomende bomen.

Wij adviseren om buiten het broedseizoen te starten met de werkzaamheden, om verstoring/vernieling van vogelnesten te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, is een (periodieke) controle op nesten van broedvogels in het broedseizoen is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

4.5.5 Amfibieën

In het plangebied is geen voortplantingswater voor poelkikker aanwezig. Poelkikker is wel aangetoond in een amfibieënpool tussen het Horaplantsoen en de wijk waar het ENKA terrein ligt. De afstand tot het plangebied bedraagt meer dan 500 m. Poelkikkers zijn in staat om tussen overwinteringslocaties en voortplantingslocaties kilometers af te leggen. In het plangebied is geen geschikte overwinteringslocatie aanwezig door te weinig beschutting. Zo zijn er in de directe omgeving van het voortplantingswater veel mogelijkheden voorhanden om te overwinteren. Zo zijn er bosschages aanwezig waar dood hout aanwezig is en poelkikkers onder kunnen kruipen. In de woonwijk zijn in de tuinen voldoende overwinteringsmogelijkheden onder de grond en onder tegels en dergelijke. Door afwezigheid van voortplantingswater en het plangebied grotendeels ongeschikt is als overwinteringslocatie, de omgeving optimaal overwinteringshabitat is en de afstand van 500 m zijn negatieve effecten op poelkikker uitgesloten.

Heikikker, kamsalamander en rugstreeppad komen op meer dan 4 km voor op De Ginkel/Ginkelse Heide. In het plangebied is geen voortplantingswater aanwezig. De soorten overwinteren tot enkele honderden meters rondom hun voortplantingslocatie op de Ginkelse Heide. Hierdoor is landhabitat van kamsalamander en heikikker uitgesloten. Gelet op bovenstaande zijn negatieve effecten op heikikker en kamsalamander uitgesloten.

Rugstreeppadden zijn zeer mobiel en kunnen door dispersie grotere afstanden dan rugstreeppad en kamsalamander overbruggen. Een incidenteel zwerfend exemplaar van rugstreeppad kan daardoor niet uitgesloten worden. Om te voorkomen dat het bouwterrein gekoloniseerd wordt zal voorafgaand en tijdens de bouw gezorgd moeten worden dat er geen diepe bandensporen optreden in zanderige stukken grond. Na regenval kan hier regenwater in achterblijven, waarna er geschikt voortplantingshabitat ontstaat voor rugstreeppad. Door het nemen van deze maatregel zijn negatieve effecten op rugstreeppad uitgesloten.

4.5.6 Reptielen

Hazelworm en zandhagedis komen vlak ten noorden van de spoorlijn voor. Het terrein daar kenmerkt zich door een bosschage tussen parkeerplaatsen en de spoorlijn. Tegen de rand van de Veluwe aan is een open zandig terrein gelegen, waar diverse waarnemingen zijn gedaan van zandhagedis.

Hazelworm komt voor in bossen, heideterreinen, wegbermen en tuinen. Hazelworm heeft een voorkeur voor dichte vegetatie, met een vochtig klimaat (Ravon, 2021). De parkeerplaats in het plangebied is ongeschikt door het actieve maaibeheer. Het braakliggend terrein heeft geen dichte vegetatie en is zeer droog door de hogere en zonnige ligging. Het terrein ligt geïsoleerd ten opzichte van geschikt habitat, met aan de zuid- en oostkant grote oppervlakten aan verharding (nieuwbouwwijk en het ENKA gebouw) en aan de west- en noordzijde 2 grote bouwlocaties. Gelet op voorgaande is het voorkomen van hazelworm en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Zandhagedis heeft open zanderige plekken nodig om zich voort te planten. De soort wordt vaak aangetroffen in de buurt van heideterreinen. In het plangebied zijn dergelijke plekken niet aanwezig. De parkeerplaats is ongeschikt door de aangebrachte verharding en het braakliggend terrein heeft te veel vegetatie. Hierdoor kunnen er geen eieren afgezet worden in het zand.

Daarnaast ligt zoals beschreven in de voorgaande alinea het plangebied volledig geïsoleerd in ongeschikt habitat. Hierdoor is ook het voorkomen van zandhagedis en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Levendbarende hagedis komt voor in heide en hoogveen, maar ook in open bossen, ruige graslanden en bermen van wegen. Het is een vochtminnende soort die op oevers en vochtige delen van terreinen wordt aangetroffen. In de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen bekend, voornamelijk verderop in het bos van de Veluwe. Het plangebied ligt deels hoog in het landschap en heeft een open karakter wat veel zon vangt. Hierdoor is er geen sprake van een vochtig habitat. Daarnaast ligt zoals eerder besproken het terrein geïsoleerd in ongeschikt habitat. Gelet op voorgaande is het voorkomen van levendbarende hagedis en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Adder komt in Nederland voor op de hogere zandgronden en leeft in natte heide, hoogveen en open bos. Dit habitat is niet aanwezig in het plangebied. Door het ontbreken van geschikt habitat is het voorkomen van adder en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Ringslang is gebonden aan waterrijke habitats met een reliëfverschil. In het plangebied en de directe omgeving daarvan is geen water aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van ringslang en negatieve effecten daarop uitgesloten.

4.5.7 Vissen

Grote modderkruiper komt in vegetatierijke sloten en wateren voor. In het plangebied is geen water aanwezig, waardoor negatieve effecten op grote modderkruiper zijn uitgesloten.

4.5.8 Vlinders

In de omgeving is een waarneming bekend van grote vos. Grote vos plant zich voort op iep, maar ook op zoete kers en sommige wilgensoorten (Vlinderstichting, 2021). Het afzetten van eieren vindt plaats boven in de boomkroon van hoge, vrijstaande bomen. In het plangebied zijn geen hoge vrijstaande bomen aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van grote vos en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Grote parelmoervlinder komt voor in duingrasland, droge heischrale graslanden, blauwgrasland en kalkgrasland. De vegetaties dienen structuur te hebben waarin open grond, lage en hoge vegetaties afwisselend voorkomen (Vlinderstichting, 2021). Waardplanten voor de rups zijn duinviooltje, hondsviooltje en ruig viooltje. In het plangebied ontbreekt het aan geschikt habitat en zijn geen vegetatiestructuren aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van grote parelmoervlinder en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Kommavlinder komt voornamelijk voor op de heide van de Veluwe, maar veel waarnemingen zijn er niet. Kommavlinder leeft in droge, schrale open graslanden, duinen en gevarieerde heide. Waardplanten zijn schapengras of zwenkgrassen, buntgras en struisgras (Vlinderstichting, 2021).

In het plangebied is geen schraal grasland aanwezig. Op het braakliggend terrein in het plangebied is grasland aanwezig, echter is deze redelijk voedselrijk getuige de aanwezigheid van enkele bramen en bijvoet. Gelet op de afwezigheid van geschikt habitat, is het voorkomen van kommavlinder en negatieve effecten daarop uitgesloten.

Sleedoornpage is een kleine dagvlinder die zich voortplant op sleedoorn. In het plangebied staat geen sleedoorn, waardoor negatieve effecten op sleedoornpage zijn uitgesloten.

Teunisbloempijlstaart is in Nederland een nachtvindersoort die voorkomt op allerlei plaatsen. De soort wordt als rups vaak aangetroffen op zonnige, open plaatsen en kan ook in tuinen voorkomen. De soort rukt in noordwaartse richting op sinds het einde van de vorige eeuw. Waardplanten bestaan uit teunisbloem, harig wilgenroosje, wilgenroosje, basterdwederik en grote kattenstaart. In het plangebied staan enkele tientallen teunisbloemen op een zonnige, open plaats. Nabij het plangebied, aan de rand van de Veluwe is de soort eerder aangetroffen. Door aanwezigheid van geschikt habitat, waardplanten binnen het plangebied en de ligging in het verspreidingsgebied is op voorhand niet uit te sluiten of teunisbloempijlstaart voorkomt in het plangebied.

Het realiseren van appartementen op deze locatie kan bij aanwezigheid van teunisbloempijlstaart zorgen voor vernietiging van habitat en het doden van individuen. Bij aanwezigheid is op dat moment sprake van een overtreding Wet natuurbescherming, artikel 3.5 lid 1, 3 en 4. Om teunisbloempijlstaart in het plangebied aan te tonen of uit te sluiten is soortgericht ecologisch onderzoek nodig. Dit onderzoek vindt plaats in de periode juni-september. Aan de hand van de resultaten van het ecologisch onderzoek moet blijken of een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. In figuur 4.1 is de groeiplaats met teunisbloemen weergegeven.

In de zomerperiode van 2021 is overleg geweest met het bevoegd gezag (de Provincie Gelderland) over mogelijkheden om een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen, voordat het ecologisch onderzoek naar teunisbloempijlstaart is uitgevoerd. Uitkomst van dit overleg is dat dit mogelijk is. Er zal dan ook een ontheffing worden aangevraagd voor teunisbloempijlstaart. In de ontheffingsaanvraag zullen maatregelen worden opgenomen om negatieve effecten op teunisbloempijlstaart teniet te doen. Zo zal onder andere de openbare ruimte worden ingezaaid met een inheems zaadmengsel (inclusief teunisbloem).



Figuur 4.1 Groeiplaats teunisbloem op het braakliggend terrein

4.5.9 Libellen en overige ongewervelden

Overige ongewervelden zijn afhankelijk van oude specifieke boomsoorten of waterrijke habitats. Libellen hebben ook water nodig om zich te kunnen voortplanten. Deze elementen zijn niet aanwezig in het plangebied, waardoor negatieve effecten op libellen en overige ongewervelden zijn uitgesloten.

4.5.10 Zorgplicht

Ten aanzien van de zorgplicht zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Tijdens het bouwrijp maken van het terrein, deze vanuit één richting benaderen. Hierdoor kan aanwezige fauna het gebied tijdig ontvluchten

5 Kansen voor biodiversiteit

Op plekken waar ontwikkeling plaatsvindt, ontstaan kansen voor biodiversiteit. Hierdoor ontstaat meer soortenrijkdom in het gebied. De gemeente heeft als eis dat natuurinclusief bouwen onderdeel moet zijn van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Hiervoor heeft TAUW in een eerdere fase een memo (TAUW 2021, N001-1282409MAR-V01-scc-NL) opgesteld, waarin kansen voor dit specifieke project worden toegelicht.

De memo wordt in deze rapportage niet tot in detail herhaald, maar de geselecteerde maatregelen worden hieronder als beknopte opsomming weergegeven. Voor een uitgebreide beschrijving van de maatregelen en bijbehorende onderbouwing dient de memo erop nageslagen te worden.

Toe te passen maatregelen aangaande natuurinclusief bouwen (volgens memo TAUW 2021):

- Inbouwen neststenen gierzwaluw en vleermuizen
- Realiseren groen dak
- Aanleggen schelpeneiland op dak
- Realiseren grinddak
- Ophangen nestkasten zwarte roodstaart
- Realiseren van een groene gevel
- Inbouwen insectenstenen
- Aanleggen 'muur van wildernis'
- Inzaaien openbare ruimte met inheems zaadmengsel
- Plaatsen van een insectenhotel
- Ophangen mezenkasten aan bomen
- Plantenbakken plaatsen met inheemse beplanting

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Grondbank Bennekomseweg Ede CV heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor de bouw van appartementen in deelgebied I van het ENKA terrein in Ede. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de bepalingen als opgenomen in de Wet natuurbescherming, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen worden verleend.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming zijn van belang?

Het onderdeel soortbescherming is van belang, gelet op het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Daarnaast is ook toetsing aan Natura 2000-gebieden relevant. In het plangebied staan geen bomen of struiken. Een toetsing aan beschermde houtopstanden is daarom niet benodigd. Verder is het plangebied niet in het Natuurnetwerk Nederland gelegen en is externe werking in provincie Gelderland niet van toepassing waardoor toetsing aan het NNN ook niet nodig is.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wet natuurbescherming?

Natura 2000-gebieden

Het plangebied is op circa 400 m afstand van Natura 2000-gebied Veluwe gelegen. Om die reden zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling getoetst aan de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied. Overige Natura 2000-gebieden zijn gelegen op een afstand waardoor storingsfactoren anders dan emissies naar lucht geen effect kunnen hebben. Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase zijn significante effecten uitgesloten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Effecten van stikstofdepositie zijn in dit rapport niet getoetst gezien voor het voornemen een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming verkregen is waarbij stikstofdeposituurimte in het stikstofregistratiesysteem gereserveerd is.

Soorten

Op voorhand is niet uit te sluiten dat teunisbloempijlstaart voorkomt in het plangebied en zich daar voortplant. Het aantasten van voortplantingslocaties en het doden van individuen van teunisbloempijlstaart is een overtreding van de Wet natuurbescherming, artikel 3.5, lid 1, 3 en 4.

Een risico voor het project is het ontstaan van voortplantingshabitat van rugstreeppad. Rijsporen of andere depressies op zanderige bodem vangen regenwater op, waardoor geschikt voortplantingshabitat van rugstreeppad ontstaat. Bij vestiging van rugstreeppad is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zijn maatregelen en/of een ontheffing nodig?

Natura 2000-gebieden

Er zijn geen vervolgstappen benodigd.

Soorten

Soortgericht ecologisch onderzoek naar teunisbloempijlstaart is nodig om te bepalen of er maatregelen getroffen moeten worden en een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Het soortgericht ecologisch onderzoek naar teunisbloempijlstaart vindt plaats in de periode juni tot en met september. In de zomerperiode van 2021 heeft een vooroverleg plaatsgevonden met het bevoegd gezag (de Provincie Gelderland). Hier is uit voorgekomen dat er een ontheffing wordt aangevraagd voor teunisbloempijlstaart en de nodige maatregelen worden getroffen.

Om te voorkomen dat zwervende rugstreeppadden het gebied koloniseren dient voorkomen te worden dat karrensporen ontstaan op het bouwterrein. Door het bouwterrein glad af te werken wordt dit risico geëlimineerd.

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Afhankelijk van de resultaten van het nader onderzoek naar teunisbloempijlstaart kan een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk zijn. Het ecologisch onderzoek, mogelijk gevolgd door een ontheffingsprocedure, kan van invloed zijn op de kosten en de planning van het project.

In tabel 6.1 is een samenvatting opgenomen van de toetsing aan de soortenbescherming.

Tabel 6.1 Conclusies toetsing soortenbescherming

Aanwezige soort(groep)en	Effect	Vervolgstappen
Vlinders	Mogelijk overtreding artikel 3.5	Soortgericht ecologisch onderzoek naar teunisbloempijlstaart in de periode juni-september
Amfibieën	Geen overtreding artikel 3.5 en 3.10, mits maatregel	Het bouwterrein glad afwerken ter voorkoming kolonisatie door rugstreeppad
Vogels	Mogelijk overtreding artikel 3.1	Broedvogelcontrole voorafgaand aan de werkzaamheden, wanneer deze plaatsvinden in de broedperiode van vogels (maart-augustus)
Flora, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, reptielen, vissen, libellen en overige ongewervelden	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	Niet van toepassing

7 Literatuur

Provincie Gelderland, Wijziging omgevingsverordening vanwege vaststelling natuurparagraaf. PRB, publicatienummer 435.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar, M.J.T. van der Wiede, 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder, J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.
Provincie Gelderland, 2017. PAS gebiedsanalyse 057 Veluwe.

Provincie Gelderland, 2018. Beheerplan Natura 2000 Veluwe (057).

Sierdsema, H., A. van Kleunen, L. van den Bremer, L. Sparrius, J. Smit, A. Gmelig Meyling, T. Termaat, J. Kranenbarg, H. Hollander, R. Zollinger & J. Stahl, 2016. Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden. Sovon-rapport 2016/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Synbiosys, 2021. Effectenindicator gebieden.

van Dijk, A.J. & A. Boele, 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2017.

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl

<https:// Gelderland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=38465e1d8fec467ba027024c1e3476d1>