



Soortmanagementplan

**Ontwikkeling van Nuenen West in relatie tot
soortenbescherming**

projectnummer 411948
definitief
8 februari 2019

Soortmanagementplan

Ontwikkeling van Nuenen West in relatie tot soortenbescherming

projectnummer 411948

definitief revisie 01
8 februari 2019

Auteurs

L.J.G. Koks
S.C.H.J. van Eijk

Opdrachtgever

Nuenen West B.V.
Postbus 6540
5671 GN Eindhoven

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
8-2-19	definitief	G.E. La Rose	P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

	Blz.	
1	Inleiding	1
2	Aangetroffen soorten	3
3	Strategie per soort	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Kerkuil	6
3.3	Steenuil	8
3.4	Buizerd	9
3.5	Huismus	10
3.6	Hermelijn	11
3.7	Steenmarter	12
3.8	Vleermuizen	13
3.9	Eekhoorn	16
4	Fases in de ontwikkeling van Nuenen West	17
5	Integratie informatie: concrete acties per fase	18
5.1	Compensatie biotopen beschermde soorten	18
5.2	Fase 1: uitvoering 2015-2024	19
5.3	Fase 2: uitvoering 2025-2029	22
5.4	Fase 3: uitvoering 2030-2035	24
5.5	Algemene maatregelen	24
6	Monitoring	25
6.1	Kerkuil	25
6.2	Steenuil	25
6.3	Buizerd	26
6.4	Huismus	26
6.5	Hermelijn	26
6.6	Steenmarter	27
6.7	Vleermuizen	27
6.8	Eekhoorn	27
6.9	Overige soorten	28
7	Bronnen	28

1 Inleiding

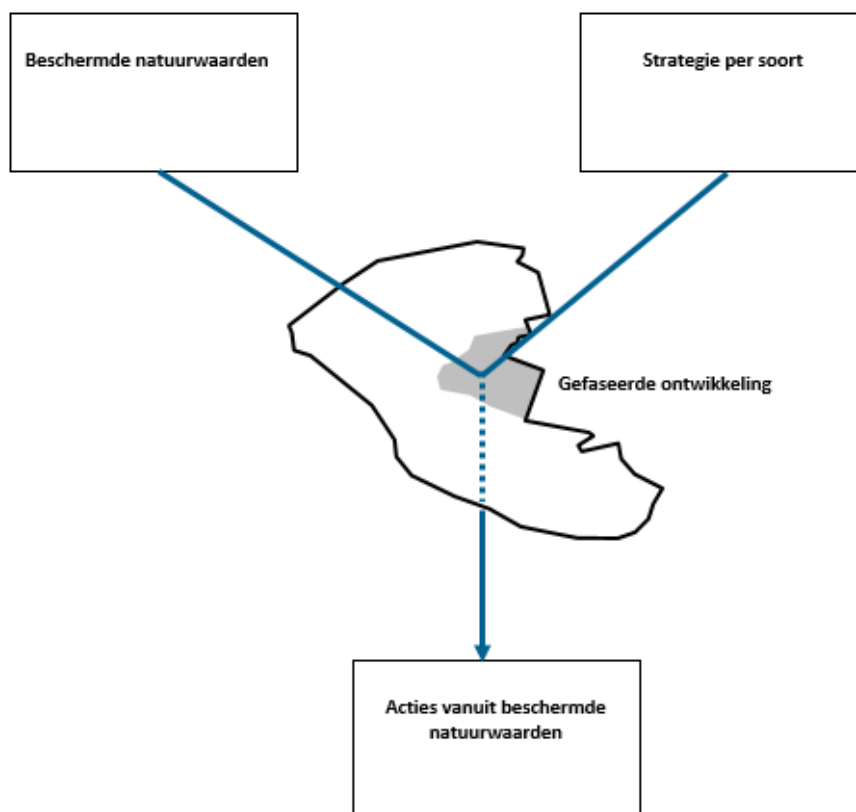
In het kader van de ontwikkeling van Nuenen West zijn de afgelopen jaren verschillende natuuronderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat verschillende beschermde soorten in het plangebied voor komen. De ontwikkeling van Nuenen West loopt tot omstreeks 2035. Op om op een proactieve efficiënte manier om te gaan met huidige en (mogelijk) toekomstige natuurwaarden versus de gefaseerde ruimtelijke ontwikkeling is een soortmanagementplan opgesteld.

Het doel van het Soortenmanagementplan is om het proces van gefaseerde ontwikkeling van het bestemmingsplan ecologisch te begeleiden en op het juiste moment de nodige ecologische maatregelen (compenserende voorzieningen en leefgebied) voor soorten, procedurele-/juridische maatregelen (monitoring, ontheffingsaanvragen) te nemen.

Dit voorliggende plan moet er voor zorgen dat door middel van een integrale benadering soorten ook in de toekomst kunnen blijven voortbestaan in Nuenen West en de directe omgeving.

In het plan wordt achtereenvolgens ingegaan op (schematisch verbeeld in Figuur 1.1):

1. Beschermde natuurwaarden, zoals die uit de reeds uitgevoerde onderzoeken komen.
2. Strategie per soort, gebaseerd op de daarvoor geldende richtlijnen en handreikingen.
3. Een beschrijving van de geplande gefaseerde ontwikkeling van Nuenen West.
4. Waarna vervolgens deze informatie geïntegreerd wordt en per ontwikkelingsfase concrete acties worden benoemd.
5. Tot slot wordt beschreven welke monitoringsopgave gekoppeld is aan het actueel houden van het plan.



Figuur 1.1. Schematische weergave inhoud soortenmanagementplan.

2 Aangetroffen soorten

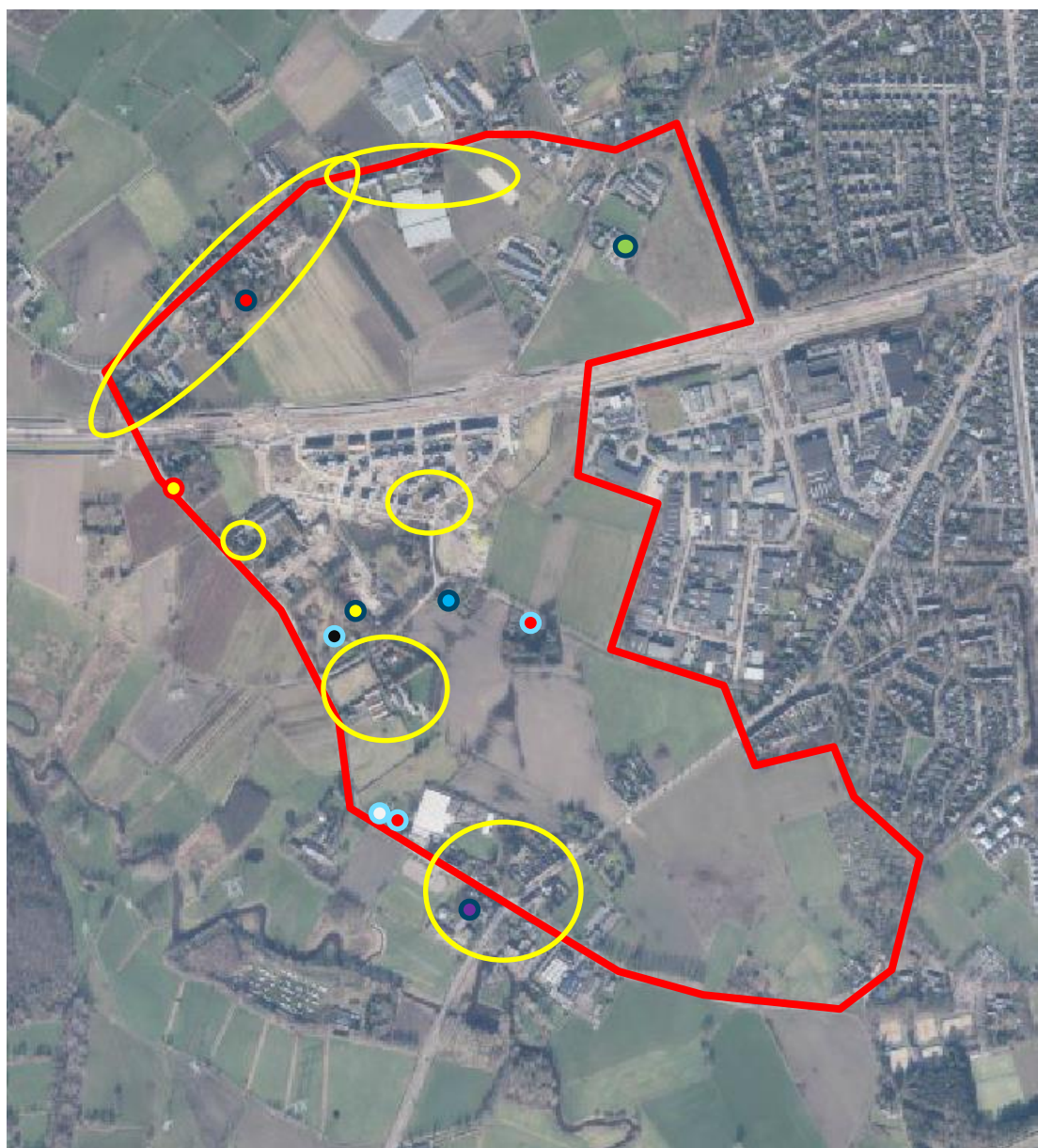
In het kader van de ontwikkeling van Nuenen West is in 2016, 2017 en 2018 onderzoek uitgevoerd naar het voor komen van soorten die beschermd zijn middels de Wet natuurbescherming. Deze onderzoeken zijn beschreven in:


- Antea Group, 2016. Natuurtoets. Nuenen West Bouwvlak C en D.
- Antea Group, 2017. Natuurtoets. Nuenen West. Toetsing soortenbescherming Wet natuurbescherming.
- Antea Group, 2017. Natuurtoets. Basisschool de Mijlpaal Nuenen West. Toetsing Wet natuurbescherming en NNN t.b.v. een uitwerkingsplan.
- Antea Group, 2018. Natuurtoets. Nuenen West Bouwveld E. Toetsing Wet natuurbescherming en NNN t.b.v. een uitwerkingsplan.

Uit deze onderzoeken blijkt dat in het totale plangebied van Nuenen West de volgende beschermde soorten zijn aangetroffen:

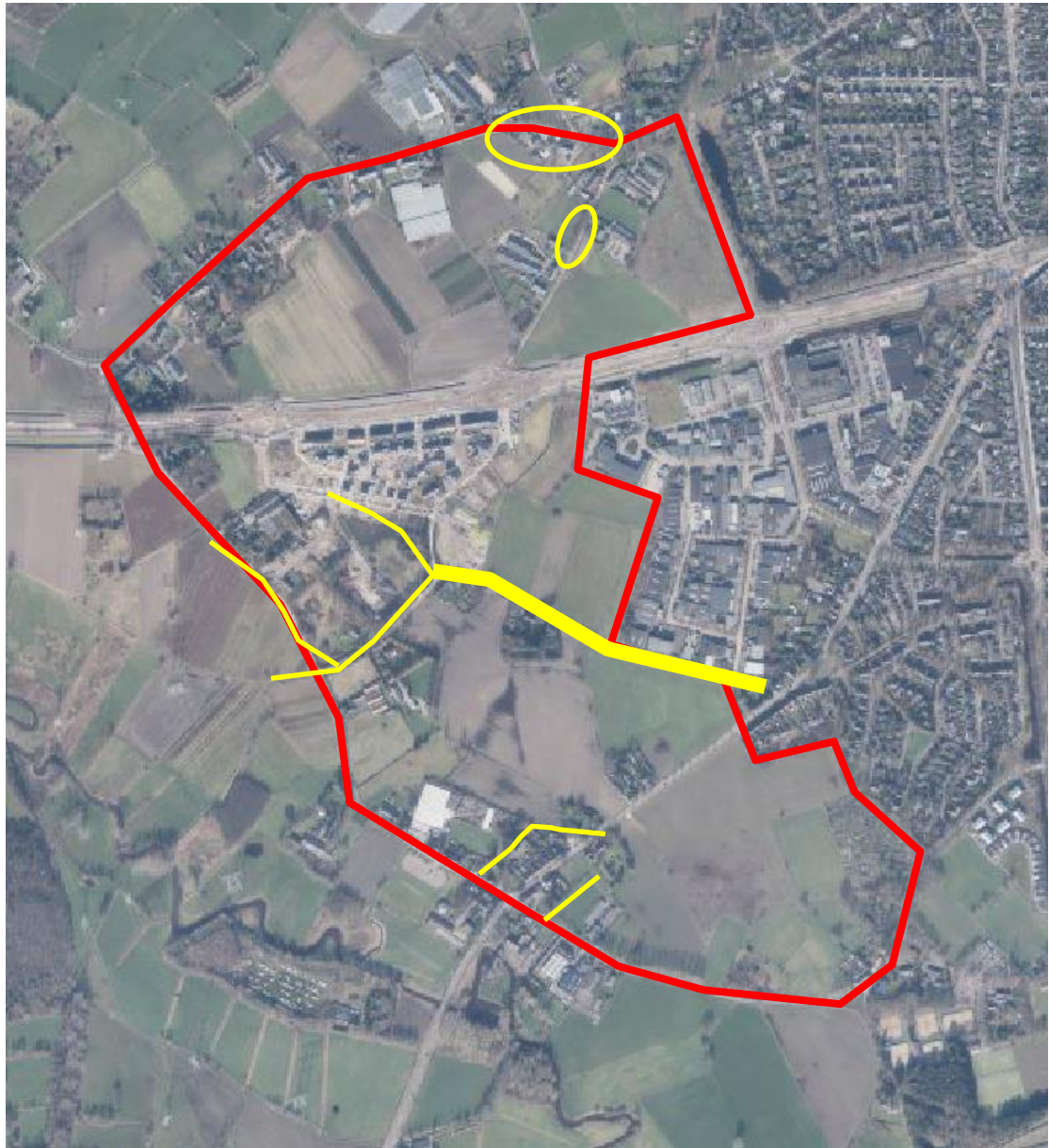
- kerkuil;
- steenuil;
- buizerd;
- huismus;
- hermelijn;
- steenmarter;
- vleermuizen;
- eekhoorn.

De locaties waar (nesten van) deze soorten zijn aangetroffen zijn weergegeven op Figuur 2.1. Op Figuur 2.2 zijn de locaties waar vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen zijn aangetroffen weergegeven. Deze vliegroutes zijn en foerageergebieden zijn als niet-essentieel aangeduid, waarmee ze strikt genomen niet beschermd zijn door de Wet natuurbescherming.



-  Nest eekhoorn
-  Waarneming huismus
-  Nest kerkuil
-  Verblijfplaats kerkuil
-  Nest steenuil
-  Nest buizerd
-  Hermelijn
-  Steenmarter (doodgereden, bron NDFD)
-  Kleine marterachtige (vermoedelijk hermelijn)

Figuur 2.1. Beschermde natuurwaarden in Nuenen West.



2-3 foeragerende dieren



vaste vliegroute 2-3 dieren



vaste vliegroute 15-30 dieren en 3-5 foeragerende dieren

Figuur 2.2. Vliegroutes en foeragerende vleermuizen in Nuenen West.

3 Strategie per soort

Dit hoofdstuk beschrijft de manier waar op volgens de daarvoor beschikbare handreikingen omgegaan moet worden met een aanwezige beschermde soort in relatie tot een ruimtelijke ontwikkeling. Onderstaand wordt een samenvatting gegeven per soort. De uitgebreide beschrijving van de richtlijnen is te vinden in de brondocumenten.

De beschreven werkzaamheden moeten worden voorgelegd aan bevoegd gezag middels een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming (verder te noemen: Wnb) tenzij anders vermeld.

3.1 Algemeen

De geconstateerde beschermde soorten in het plangebied van Nuenen West hebben binnen dat plangebied diverse functies, in hoofdzaak bestaande uit beschermde verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindende biotopen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Uit de inventarisaties en jaarlijkse monitoring blijkt waar genoemde gebiedsfuncties per soort aanwezig zijn, en waar sprake is van de onderlinge samenhang tussen de functies.

In de onderstaande beschrijvingen per soort (par. 3.2 t/m 3.9) is de kenmerkende relevante informatie per soort beschreven.

In hoofdstuk 4 is de voortschrijdende ontwikkeling van de verschillende planfasen van Nuenen West beschreven.

In hoofdstuk 5 is de interactie tussen de ontwikkelingsfasen en de kenmerken per soort vertaald naar een soortspecifieke aanpak per fase.

3.2 Kerkuil

Basisdocument: Kennisdocument kerkuil. (BIJ12, 2017).
Bescherming: artikel 3.1 Wnb: jaarrond beschermd nest.

- Werken ¹buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode (februari – augustus).
- Voor elke verblijfplaats die aangetast of verwijderd worden minimaal twee, maar bij voorkeur meer nieuwe verblijfplaatsen aangeboden (bijvoorbeeld kerkuilkasten en toegangen in gebouwen). Voor de vervangende verblijfplaatsen is het van belang dat:
 - Ze bij voorkeur in de directe omgeving (in de regel binnen 500 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, in het oorspronkelijke territorium) worden geplaatst, en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden staan.
 - Ze op een voor de kerkuil geschikte wijze en plek worden opgehangen.
 - Ze bij voorkeur minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn. Als de nieuwe verblijfplaats in dezelfde schuur wordt geplaatst als de verblijfplaats die aangetast

¹ Onder 'werken' wordt verstaan: het uitvoeren van de werkzaamheden die in de specifieke situatie kunnen leiden tot verstoring (geldt voor het gehele document)

wordt, dan is geen wenperiode nodig als de vervangende verblijfplaats vóór het broedseizoen aanwezig is.

- De aangeboden vervangende nestgelegenheid voldoende veiligheid biedt tegen predatoren.
- De aangeboden vervangende nestgelegenheid van voldoende duurzaam materiaal is
- Nieuwe roestplaatsen moeten bij voorkeur op een andere plek worden gerealiseerd dan de nieuwe nesten. Ze kunnen de vorm hebben van een houten balk in een gebouw waardoor een rustige, donkere plek wordt gerealiseerd. Mogelijk dat deze plekken al aanwezig zijn, maar dat een gebouw voor kerkuilen toegankelijk gemaakt moet worden zodat ze die plekken kunnen bereiken.
- Het bouwen van een uilentoren is een mogelijk effectieve maar vooralsnog experimentele maatregel. Nader onderzoek naar de effectiviteit ter plekke is nodig. De uilentoren is voorzien in een gebied dat niet bebouwd mag worden en bestaat uit een afwisseling van houtwallen, ruige terreinen met kruidenrijke vegetatie, heggen en bosschages. Dit gebied is gelet op het bovengenoemde kennisdocument geschikt als habitat.
- Afgeraden wordt om de vervangende kerkuilkasten te plaatsen: binnen 250 meter van een snelweg, aan de buitenkant van de schuur of in bomen, in schuren of andere gebouwen die ook door zwaluwen worden gebruikt als broedgelegenheid.
- Verblijfplaatsen die door de werkzaamheden worden aangetast, kunnen tijdig voor het broedseizoen ongeschikt gemaakt worden door licht tot de verblijfplaatsen door te laten dringen, bijvoorbeeld door het verwijderen van het dak van de kerkuilenkast.
- Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied. Mogelijke maatregelen zijn:
 - Zorgen voor behoud en zo mogelijk voor verbetering van de voedselmogelijkheden door beheer en inrichting gericht op het duurzaam aantrekkelijk maken van het gebied voor veel muizen (bijvoorbeeld door ruigtes en takkenhopen)
 - Het nemen van maatregelen om verkeersslachtoffers onder kerkuilen, te voorkomen (bijv. opgaande begroeiing langs de weg).
 - Het beveiligen van drinkwaterplekken.
- Het nieuwe leefgebied moet tijdig gerealiseerd zijn om als zodanig te kunnen functioneren.

3.3 Steenuil

Basisdocument: Kennisdocument steenuil. (BIJ12, 2017).
Bescherming: artikel 3.1 Wnb: jaarrond beschermd nest.

- Werken ²buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode (februari – augustus).
- Voor elke verblijfplaats die aangetast of verwijderd worden minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen aangeboden (bijvoorbeeld steenuilkasten, steenuiltorens, toegangen in schuurtjes e.d.). Voor de vervangende verblijfplaatsen is het van belang dat:
 - Ze bij voorkeur liggen in het bestaande territorium, buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden / planontwikkeling.
 - Indien ze buiten het bestaand territorium worden geplaatst, dan in een ‘leeg gebied’ waar nu geen steenuilen een territorium hebben.
 - De nieuwe verblijfplaats, inclusief verbeterd leef- / foerageergebied, moet bij voorkeur binnen 300m van de bestaande verblijfplaats af liggen.
 - Ze op een voor de steenuil geschikte wijze en plek worden opgehangen.
 - Ze bij voorkeur minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn
 - De aangeboden vervangende nestgelegenheid voldoende veiligheid biedt tegen predatoren.
 - De aangeboden vervangende nestgelegenheid van voldoende duurzaam materiaal is.
- Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied. Mogelijke maatregelen zijn:
 - Creëren van nieuwe biotopen in de vorm van overhoeken, kruidenzomen, struwelen, takkenrillen en composthopen, vruchtdragende bomen en struiken, poelen / vijvers, moestuin, graan in de winter laten overstaan.
- Het nieuwe leefgebied moet tijdig gerealiseerd zijn om als zodanig te kunnen functioneren.

² Onder ‘werken’ wordt verstaan: het uitvoeren van de werkzaamheden die in de specifieke situatie kunnen leiden tot verstoring (geldt voor het gehele document)

3.4 Buizerd

Basisdocument: Kennisdocument buizerd. (BIJ,12).

Bescherming: artikel 3.1 Wnb: jaarrond beschermd nest.

- Werken buiten de kwetsbare periode.
- Het verbeteren van de kwaliteit van bestaand of het realiseren van nieuw geschikt habitat voor buizerds. Het is van belang dit tijdig en buiten de invloedssfeer van de activiteiten te realiseren. Maatregelen moeten gericht zijn op het in samenhang in stand houden van voldoende nestgelegenheden en foerageergebied, bijvoorbeeld door:
 - Behoud of verkrijgen van voldoende beplantingen waar genesteld kan worden.
 - Zoneringsmaatregelen te treffen waardoor rustige delen ontstaan waar de buizerd ongestoord kan broeden en foerageren, bijvoorbeeld verleggen wandelroutes of fietsroutes.
 - Aanplant van (snelgroeiende) bomen (maatregel is pas op lange termijn effectief).
 - Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld het aanbieden van palen en dergelijke als nieuwe zitposten, het inrichten van braakakkers en / of faunaranden. Daarbij is blijvende aanwezigheid van de nieuwe gebieden van belang.

3.5 Huismus

Basisdocument: Kennisdocument huismus. (BIJ,12).

Bescherming: artikel 3.1 Wnb: jaarrond beschermd nest.

- Werken buiten de kwetsbare periode.
- Voor elke nestplaats die aangetast of verwijderd wordt, worden minimaal twee nieuwe nestplaatsen aangeboden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld vogeldakpannen, nestkasten, of het verwijderen van aanwezig vogelschroot. Voor de vervangende nestplaatsen geldt:
 - Dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. Zorg dat de openingen minimaal 50 centimeter uit elkaar liggen; dit kan dichterbij elkaar, maar zorg er dan voor dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit.
 - Zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst en als dat niet mogelijk is, dan in de directe omgeving (in de regel binnen 200 meter, bij uitzondering 500 meter) van de oorspronkelijke nestplaats en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen.
 - Nestkasten:
 - op minimaal 3 meter hoogte plaatsen;
 - een minimale broedruimte van 15 x 8 centimeter;
 - in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continu voldoende dekking aanwezig is.
 - Minimaal 3 à 4 meter hoog opgaand groen, en dat er altijd (binnen 100 à 200 meter, bij voorkeur binnen 50 meter) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn.
 - Dat er voldoende veiligheid is tegen predatoren.
 - Dat ze minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden aanwezig zijn.
- Onderstaande maatregelen zijn gericht op het in samenhang in stand houden van voldoende dekking, voedsel en slaapplekken:
 - Aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, beukenhagen, en dergelijke binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van plekken waar gefoerageerd wordt. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief.
 - Aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van de plekken waar gebroed wordt.
 - Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld creëren van ruigte grasland en de aanleg van vijvers.
 - Behoud van voldoende mogelijkheden voor nemen van stofbaden door zandige plekken te realiseren of te handhaven.
 - Maatregelen moeten bij voorkeur jaarrond beschikbaar is en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats.

3.6 Hermelijn

Basisdocument: Handreiking kleine marters in relatie tot soortenbescherming (Provincie Noord Brabant, 2017).

Bescherming: artikel 3.10 Wnb. In Noord-Brabant niet vrijgesteld (

- Werken buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode (februari – juli).
- Verbeteren habitat in bestaande gebieden, bijvoorbeeld door het creëren van ruigtes en takkenrillen.
- Realiseren nieuw leefgebied
- Realiseren nieuwe rust en verblijfplaatsen. Bijvoorbeeld marterhopen en nestkasten.
- Opheffen barrières, zodat verschillende leefgebieden met geschikt habitat met elkaar verbonden blijven of worden.

3.7 Steenmarter

Basisdocument: Geen richtlijnen beschikbaar. Wel een gedragscode die gold onder de Flora en Faunawet (bijvoorbeeld die van de gemeente Raalte, 2013). Geldig tot 30-08-2018.

Bescherming: artikel 3.10.

- Werken buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode (december - augustus).
- Bij aanwezigheid van de steenmarter wordt, voordat de steenmarter eventueel wordt verjaagd, gekeken naar de aanwezigheid van alternatieve locaties waar de steenmarter heen kan om de gunstige staat van instandhouding van de steenmarter te waarborgen. De ze toetsing naar alternatieve locaties wordt uitgevoerd door een ter zake kundige. Indien geen alternatieve locaties aanwezig zijn dient in overleg met een ter zake kundige worden gezocht naar een andere bevredigende oplossing. Het verjagen gebeurt enkele uren voorafgaand aan de sloop door luide muziek af te spelen.

Zoals al aangegeven is weinig informatie beschikbaar over de manier waar op met de steenmarter omgegaan moet worden onder de Wet natuurbescherming. Bovenstaande manier van werken is gebaseerd op de manier van werken onder de Flora- en Faunawet. Geadviseerd wordt om, zolang er geen nieuwe gedragscodes zijn, een ontheffing aan te vragen bij het “raken” van een verblijfplaats van de steenmarter. Mogelijk is het daarbij nodig om een aantal mitigerende maatregelen voor de soort te nemen om de ontheffing te kunnen verkrijgen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Het creëren van nieuwe verblijfplaatsen in de vorm van nestkasten onder takkenhopen o.i.d.
- Creëren van nieuw leefgebied, of de optimalisatie van bestaand leefgebied.

3.8 Vleermuizen

Basisdocument: Vleermuisprotocol, 2017 (Netwerk Groene Bureau's, 2017) en Kennisdocument gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017).
Bescherming: artikel 3.5 Wnb.

- Eenzelfde gebouw kan meerdere typen verblijfplaatsen herbergen en in meerdere aantallen. Voor het gehele netwerk aan verblijfplaatsen zal voldoende vervanging plaats moeten vinden. Een vleermuisdeskundige kan in al deze gevallen het benodigde aantal bepalen. Verblijfplaatsen moeten:
 - Binnen het kerngebied van de groep, en dan bij voorkeur zo dicht mogelijk maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de invloedsfeer van de activiteiten.
 - Een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit is dan de oorspronkelijke situatie.
 - Wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 meter hoogte), aanvliegroute en vrije vliegruimte en de locatie is vrij van kunstlicht, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren.
 - Als het permanente voorzieningen zijn, zich alle inwendig in het gebouw bevinden of als een combinatie van inwendig en uitwendig. Zo mogelijk worden ze geïntegreerd in het bouwplan opgenomen. Uitwendige vleermuiskasten zijn niet geschikt als permanente vervanging. Bij voorkeur komt de oorspronkelijke verblijfplaats weer beschikbaar na de renovatie- of restauratiewerkzaamheden.
 - Vervangende voorzieningen voor zomerverblijfplaatsen zonder kraamfunctie van < 10 dieren mogen zich ook allen uitwendig aan het gebouw bevinden.
 - verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen). Veel van in de handel aangeboden inmetsekkasten zijn te klein om in variatie aan microklimaten te voldoen en vaak ook te klein om grotere groepen te huisvesten.
 - als het tijdelijke voorzieningen zijn, bij voorkeur aan gebouwen geplaatst worden, bij uitzondering aan bomen (paarverblijfplaatsen) en kunnen de vorm hebben van bij voorkeur meerlaagse platte vleermuiskasten of plaatvormige voorzieningen.
- Vervangende zomerverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:
 - Van model A zijn bij tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met < 10 dieren.
 - Van model B zijn bij tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met >10 dieren.
 - Wat betreft locaties van tijdelijke vervangende zomerverblijfplaatsen van > 10 dieren worden afgestemd op aansluiting op een nabije vliegrouete.
 - Voor tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen met < 10 dieren een gewenningsperiode kennen van minimaal 3 maanden (waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen).
 - Voor tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen met >10 dieren een gewenningsperiode kennen van minimaal 6 maanden (waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen).
 - Wat betreft nieuwe locaties voor zomerverblijfplaatsen met > 10 dieren bij grootschalige ingrepen afgestemd worden met de functies die het gebied tot geschikt paargebied maken: (massa-) winterverblijfplaatsen, vliegroutes, vliegroutes, foerageergebied) en met al bestaande territoria.

- Vervangende kraamverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:
 - Bij tijdelijke vervanging van (meerlaags) model C zijn.
 - Bij permanente vervanging geschakelde inbouwkasten of grotere inbouwkasten zijn die plek kunnen bieden aan grote aantallen gewone dwergvleermuizen, waar voldoende wegkruiptmogelijkheden in aanwezig zijn en die voldoende buffering voor temperatuurverschillen bieden.
 - zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke locatie geplaatst worden en bij voorkeur niet verder dan 50 meter hier vandaan.
 - Bij voorkeur geplaatst worden in het zwermgebied van de oorspronkelijke verblijfplaats waarbij de locaties worden afgestemd op de nabije vliegroute.
 - Een bezonning kennen van meer dan 10 uur per dag om een grotere kans op benutting te hebben.
 - Bij een tijdelijke vervanging een gewenningsperiode hebben van minimaal één volledig kraamseizoen waarin de oude en de nieuwe kraamverblijfplaats beiden aanwezig zijn.
- Vervangende paarverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:
 - Van model A zijn bij tijdelijke vervanging.
 - Wat betreft de nieuwe locaties worden afgestemd met functies die het gebied tot geschikt paargebied maken: (massa-) winterverblijfplaatsen, vliegroutes, foerageergebied en met al bestaande territoria van mannetjes.
 - Een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen kennen.
- Ten aanzien van vervangende winterverblijfplaatsen:
 - Voor vervanging van winterverblijfplaatsen zijn geen standaard oplossingen bekend. Dit is maatwerk. Vervangende winterverblijfplaatsen moeten altijd onder begeleiding van een gewone dwergvleermuisdeskundige bepaald worden.
- Het verbeteren van de kwaliteit van bestaand of het realiseren van nieuw geschikt foerageergebied voor gewone dwergvleermuizen.
 - Het vervangende foerageergebied moet zo goed en zo snel mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, oriëntatie, en dergelijke. Het kost een beplanting veelal minimaal 2 tot 3 jaar om uit te kunnen groeien en vergelijkbaar te functioneren als de oude beplanting en zo een voldoende beschut gebied met een voldoende groot insectenaanbod te leveren dat ook gebruikt wordt door de gewone dwergvleermuis. Belangrijk is dat het oppervlak waar gejaagd kan worden en vooral het insectenaanbod, niet onderdoet voor de oorspronkelijke locatie. Voor de prooidieren van de gewone dwergvleermuis is de aanwezigheid van water van belang.
 - Het vervangende foerageergebied moet tijdig voor aanvang van de activiteiten aanwezig zijn om de dieren het nieuwe gebied te laten ontdekken, zodat het voor hen kan functioneren.
 - Het vervangende foerageergebied moet bij voorkeur gelegen zijn nabij het oorspronkelijke foerageergebied maar buiten de invloedssfeer van de activiteiten
 - Het vervangende foerageergebied moet bereikbaar zijn vanuit de verschillende vormen van verblijfplaatsen.
- Een alternatieve vliegroute moet bij voorkeur worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de

oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, en dergelijke

3.9 Eekhoorn

Basisdocument: Geen richtlijnen beschikbaar. Wel een gedragscode die gold onder de Flora en Faunawet (bijvoorbeeld die van de gemeente Raalte, 2013). Geldig tot 30-08-2018.
Bescherming: artikel 3.10 Wnb.

De hoofdlijn die uit deze gedragscode komt is:

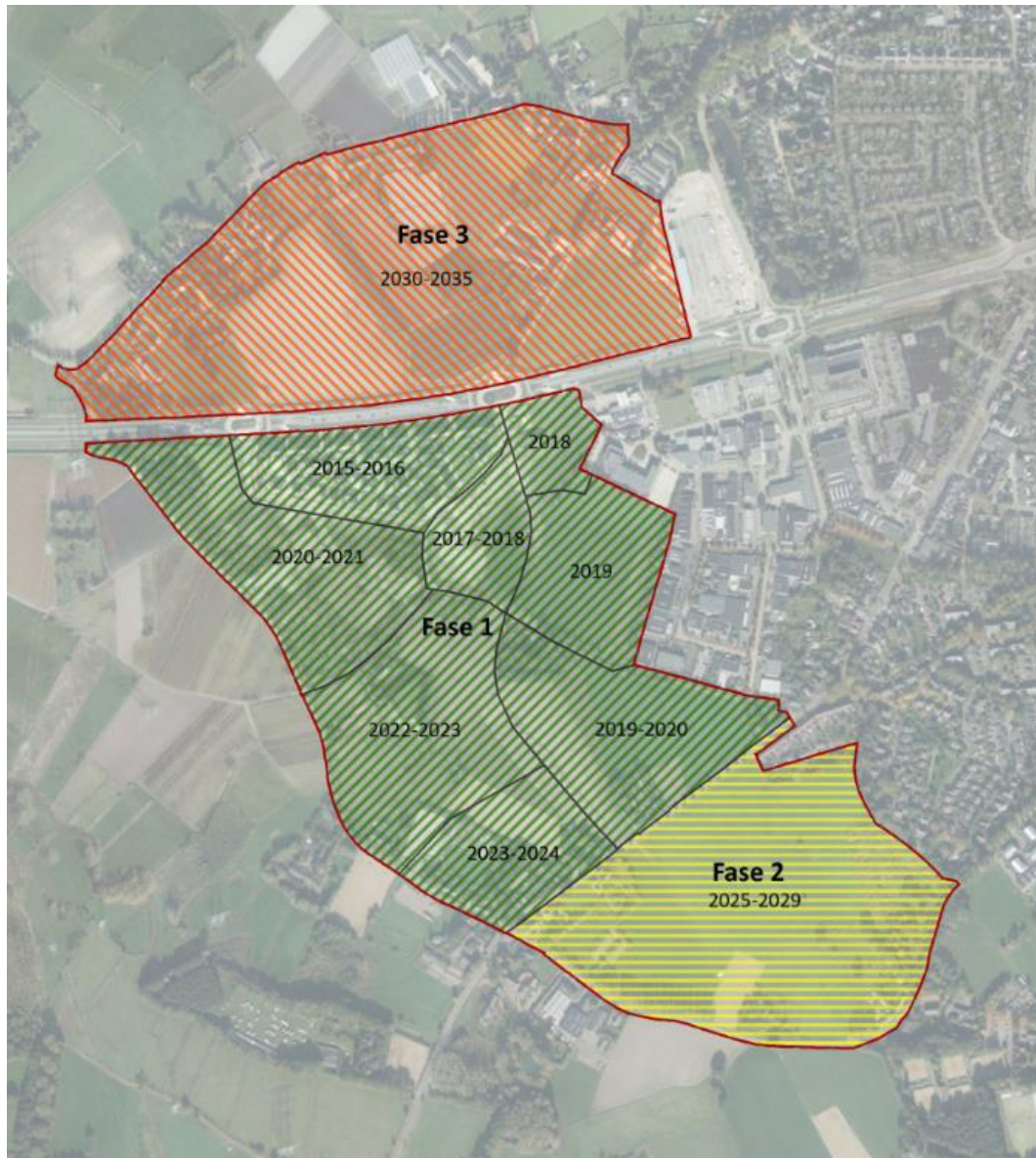
- Werken buiten de kwetsbare periode, zijnde de voortplantingsperiode en winterrust (december - augustus).
- Voorkómen dat eekhoorns gedood worden

Zoals al aangegeven is weinig informatie beschikbaar over de manier waar op met de eekhoorn omgegaan moet worden onder de Wet natuurbescherming. Bovenstaande manier van werken is gebaseerd op de manier van werken onder de Flora- en Faunawet. Geadviseerd wordt om, zolang er geen nieuwe gedragscodes zijn, een ontheffing aan te vragen bij het “raken” van een nest van de eekhoorn. Mogelijk is het daarbij nodig om een aantal mitigerende maatregelen voor de soort te nemen om de ontheffing te kunnen verkrijgen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Het creëren van nieuwe verblijfplaatsen in de vorm van nestkasten.
- Creëren van nieuw leefgebied, of de optimalisatie van bestaand leefgebied.

4 Fases in de ontwikkeling van Nuenen West

De ontwikkeling van Nuenen West vindt in de periode van nu tot 2035 in drie hoofdfases plaats. Van fase 2 en 3 is de exacte invulling van het gebied in de tijd gezien nog niet bekend. Fase 1 is opgedeeld in bouwvelden met daaraan gekoppeld de jaren waarin deze bouwvelden ontwikkeld gaan worden. In Figuur 4.1. is de fasering voor de ontwikkeling van Nuenen West weergegeven.



Fase 1: uitvoering 2015-2024

Fase 2: uitvoering 2025-2029

Fase 3: uitvoering 2030-2035

Figuur 4.1. Fasering ontwikkeling Nuenen West (Nuenen West BV, 2018).

5 Integratie informatie: concrete acties per fase

In dit hoofdstuk zijn de gegevens uit voorgaande hoofdstukken geïntegreerd. Per fase en subfase is beschreven welke beschermde soorten aandacht nodig hebben en waar mogelijk een ontheffing of nader onderzoek nodig is.

5.1 Compensatie biotopen beschermde soorten

De biotopen die als gevolg van de ontwikkeling van Nuenen-West gaan verdwijnen, moeten worden gecompenseerd in nieuw leefgebied buiten het plangebied van Nuenen West. Als zoekgebied voor de ontwikkeling van dit nieuw leefgebied wordt aansluiting gezocht bij de compensatieverlichting die voortvloeit uit het aanpassen van de begrenzing van de Groenblauwe Mantel. Dit is beschreven in het document 'Verzoek tot wijziging Begrenzingen Verordening ruimte Nuenen West' (Plan&Project, 2018).

Het zoekgebied voor de compensatie betreft in grote lijnen de zone zuidwestelijk van de Vorsterdijk tot aan de Kleine Dommel. Dit gebied is grotendeels aangemerkt als Groenblauwe Mantel (GBM) en als Natuurnetwerk Brabant (NNB).

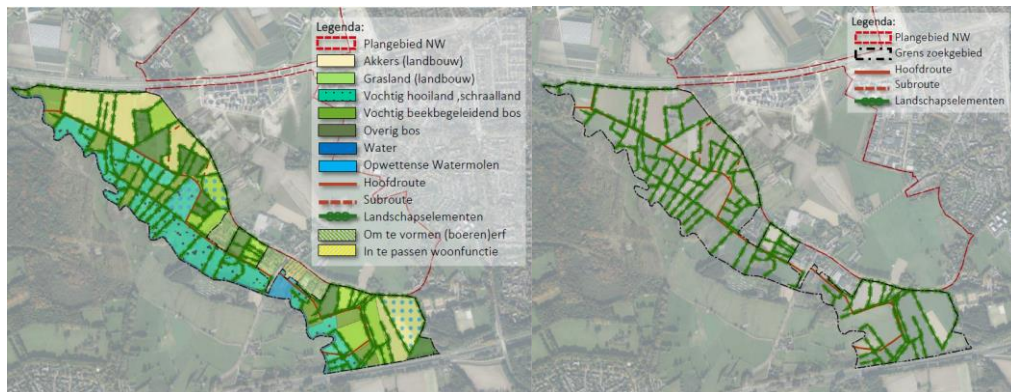


Figuur 5.1 Overzicht gebiedsaanduiding in zoekgebied compensatie biotopen (Bron: Plan&Project, 2018).

De biotopen die moeten worden gecompenseerd betreffen de biotopen van het leefgebied van soorten in het kleinschalig landschap, bestaande uit landschapselementen zoals hagen, houtsingels, kleine bosjes, bomen, bomenrijen en dergelijke. In het Verzoek tot wijziging Begrenzingen Verordening ruimte Nuenen West (Plan & Project, 2018) wordt daarover het volgende gezegd:

“...Het gaat hier met name om het versterken van het coulissenlandschap middels het plaatsen van landschapselementen (singels, houtwallen), enkele bossen ter verdere versterking van het landschap en het versterken van de recreatieve infrastructuur. Overigens vindt deze versterking van landschapselementen ook plaats binnen het NNB.”

De compensatie van de genoemde biotopen is daarom in grote lijnen voorzien zoals weergegeven in Figuur 5.3.



Figuur 5.2 Vertaling landschappelijke visie naar Kleine Dommeldal (Plan&Project, 2018)

Compensatieopgave gehele plangebied Nuenen-West

De oppervlakte van biotopen van landschapselementen in het leefgebied van soorten in het plangebied Nuenen-West betreft in totaal 5,3 hectare. Deze oppervlakte zou op termijn in het zoekgebied moeten worden gerealiseerd volgens de landschappelijke visie zoals gepresenteerd in Figuur 5.2.

5.2 Fase 1: uitvoering 2015-2024

Subfase	Soort	Actie
Bouwveld E 2019-2020	Kerkuil	-
	Buizerd	-
	Huismus	-
	Hermelijn	Leefgebied en verblijfplaats worden geraakt. Ontheffing nodig. Ontheffingaanvraag in het teken van gehele fase 1.
	Steenmarter	-
	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	-

In Bouwveld E gaat een zekere oppervlakte kleinschalig leefgebied van de hermelijn verloren. Zie Figuur 5.3. Om te komen tot een compensatieopgave voor nieuw leefgebied voor de hermelijn, is

op basis van de biotoopverdeling een berekening gemaakt van de omvang van het huidige leefgebied voor deze soort.

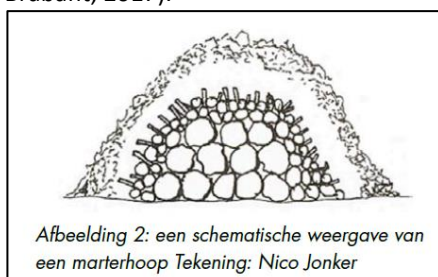


Figuur 5.3 Grens ontwikkeling Bouwveld E.

Voor Bouwveld E is de compensatie-opgave berekend als 0,48 hectare. De compensatie dient plaats te vinden in de vorm van landschapselementen zoals houtsingels, hagen en bomenrijen. Aangezien de compensatie betrekking heeft op leefgebied van de hermelijn, moet het compensatiegebied worden ingericht als 'houtsingel'. De totale lengte aan houtsingels bedraagt 600 meter (uitgaande van breedte van 8 meter). Deze houtsingels worden gerealiseerd op de percelen die op korte termijn, in 2019, beschikbaar komen om te worden ingericht met deze elementen. De gemeente Nuenen c.a. zal daarvoor de concrete percelen aanwijzen en het inrichtingsplan (laten) opstellen.

De percelen en het daarbij behorende inrichtingsplan worden opgenomen in de ontheffingsaanvraag voor Bouwveld E, die in het voorjaar van 2019 wordt ingediend.

Het compensatiegebied voor de kleine marterachtigen wordt ingericht door middel van de aanleg van lijnvormige elementen in de vorm van houtsingels. Deze dienen primair als nieuw foerageergebied, waarbinnen nieuwe verblijfplaatsen kunnen ontstaan. Om zo snel mogelijk en kort na aanleg reeds te voorzien in de aanwezigheid van verblijfplaatsen, worden binnen de houtsingels tevens takkenrillen geplaatst en enkele 'marterhopen' aangelegd (zie Figuur 5.2). Deze voorzieningen zijn in lijn met de richtlijnen voor geschikt marterbiotoop zoals aangegeven in de Handreiking kleine marterachtigen van de provincie Noords-Brabant (Provincie Noord-Brabant, 2017).



Figuur 5.2 Schematische tekening 'marterhoop' (bron: Provincie Noord-Brabant, 2017).

Vooruitlopend op de volgende subfasen van Fase 1, kan een start worden gemaakt met de inrichting van het totaalpakket aan landschapselementen dat voor de gehele ontwikkeling geldt als compenserend leefgebied. Hoe eerder deze elementen worden gerealiseerd, hoe langer ze zich kunnen ontwikkelen hoe beter ze ecologisch functioneren.

Voor de volgende subfasen gelden onderstaande aandachtspunten. Zodra uitwerkingsplannen voor elke fasen voldoende concreet zijn uitgewerkt en in de tijd zijn geplaatst, zal voor de betreffende soorten de ontheffing Wet natuurbescherming worden ingediend. Tevens wordt bij elke (sub)fase de nieuwe dan geldende stand van zaken van de voortschrijdende mitigatie worden gepresenteerd.

Subfase	Soort	Actie
2020-2021	Kerkuil	Nestlocatie kerkuil 20 meter van plangrens af. Ontheffing aanvragen voor verstoring van het nest. Deze verstoring wordt nog groter in volgende subfase. Hoofdpogave: het realiseren van minimaal 2 nieuwe kerkuilnestplaatsen.
	Buizerd	-
	Huismus	Bij renovatie woningen. Onderzoek naar huismus. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid nesten.
	Hermelijn	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Steenmarter	Mogelijk verblijfplaats aanwezig. Onderzoek naar voor komen van soort. Mogelijk ontheffing aanvragen.
	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	Eekhoorn nesten aanwezig tijdens inventarisatie 2016. Check of nesten nog steeds aanwezig zijn. Zo ja, ontheffing.
	Nieuwe soort	Afhankelijk uitkomsten monitoring (zie hoofdstuk 6).

Subfase	Soort	Actie
2022-2023	Kerkuil	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Buizerd	-
	Huismus	Bij renovatie woningen. Onderzoek naar huismus. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid nesten.
	Hermelijn	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Steenmarter	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	-
Nieuwe soort	Afhankelijk uitkomsten monitoring (zie hoofdstuk 6).	

Subfase	Soort	Actie
2023-2024	Kerkuil	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Buizerd	-
	Huismus	Bij renovatie woningen. Onderzoek naar huismus. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid nesten.
	Hermelijn	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Steenmarter	Ontheffing reeds verleend. Werken conform voorwaarden.
	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	-
Nieuwe soort	Afhankelijk uitkomsten monitoring (zie hoofdstuk 6).	

5.3 Fase 2: uitvoering 2025-2029

Subfase	Soort	Actie
2025 - 2029	Kerkuil	-
	Buizerd	-
	Huismus	Bij renovatie woningen. Onderzoek naar huismus. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid nesten.
	Hermelijn	-
	Steenmarter	-

	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	-
	Nieuwe soort	Afhankelijk uitkomsten monitoring (zie hoofdstuk 6).

5.4 Fase 3: uitvoering 2030-2035

Subfase	Soort	Actie
2030 - 2035	Kerkuil	-
	Steenuil	T.z.t. check op aanwezigheid nest. Verplaatsen verblijfplaats en inrichten nieuw leef- / foeragegebied. Indien verplaatsing: tijdig start compensatie en aanvragen ontheffing
	Buizerd	Nu een nestlocatie in dit deelgebied aanwezig. T.z.t. bekijken of buizerd nog steeds een nestlocatie heeft. Zo ja, dan is een ontheffing nodig.
	Huismus	Bij renovatie woningen. Onderzoek naar huismus. Indien aanwezig: tijdig compensatie verblijfplaatsen en nieuw leefgebied. Mogelijk een ontheffing bij gebleken aanwezige nesten.
	Hermelijn	-
	Steenmarter	-
	Vleermuizen	Bij renovatie/sloop gebouwen. Vleermuisonderzoek. Mogelijk een ontheffing nodig door aanwezigheid verblijfplaatsen.
	Eekhoorn	-
	Nieuwe soort	Afhankelijk uitkomsten monitoring (zie hoofdstuk 6).

5.5 Algemene maatregelen

Over het algemeen moet voorkomen worden dat nieuwe beschermde soorten zich gaan vestigen in het plangebied. Daarom moet voorkomen worden dat zich biotopen ontwikkelen die aantrekkelijk zijn voor deze soorten. Over het algemeen moeten de volgende maatregelen in acht genomen worden:

- Voorkomen verruiging braakliggende percelen door jaarlijks te maaien/klepelen.
- Voorkomen van het ontstaan van plasdrassituaties.
- Voorkomen van het vervallen van gebouwen als zij niet meer gebruikt worden. Bijvoorbeeld door snelle sloop.

6 Monitoring

Om gegevens actueel te houden wordt de ontwikkeling van beschermde natuurwaarden in het gebied gemonitord. Deze monitoring kent twee intensiteiten:

- Jaarlijks korte update door middel van een quickscan actuele natuurwaarden (check status quo biotopen en check meest kritische soorten op daadwerkelijke aanwezigheid).
- 1x per 3 jaar onderzoeken door middel van gericht soortonderzoek (conform protocollen). Deze termijn is gekozen i.v.m. juridische houdbaarheid van natuurgegevens. In 2020 (februari – oktober) moet deze uitgebreide monitoring voor de eerste keer plaatsvinden.

Onderstaand is per aangetroffen soort aangegeven aan welke voorwaarden de monitoring moet voldoen. Daarnaast is in de laatste paragraaf aanvullend beschreven welke inspanning nodig is om eventuele andere beschermde soorten aan te treffen.

6.1 Kerkuil

Basisdocument:

Kennisdocument kerkuil. (BIJ,12).

De afwezigheid van broedende kerkuilen kan worden aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken verspreid in de periode van begin februari tot en met half oktober geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur tijdens goede weersomstandigheden en in een geschikt biotoop plaatsvinden. De beste momenten om te inventariseren zijn 's avonds en 's nachts. De kerkuil reageert niet op het afspelen van de baltsroep op een geluidsrecorder. Daarnaast moet bij voorkeur ook overdag gezocht zijn naar sporen die de aanwezigheid van een nestplek aannemelijk maken, zoals braakballen of krijtstrepen. Ook verdient het aanbeveling navraag te doen bij bewoners en bij kerkuilvrijwilligers (Stichting Kerkuilwerkgroep Nederland).

6.2 Steenuil

Basisdocument:

Kennisdocument steenuil. (BIJ,12).

De aanwezigheid van een nest of van een rustplaats van een steenuil kan het hele jaar worden aangetoond. Alle waarnemingen in een geschikt gebied duiden op de mogelijke aanwezigheid van een nestplaats in het gebied. De meest optimale periode is van 15 februari tot en met 15 april. De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden en in een geschikt biotoop plaatsvinden. Het beste moment is de avondschemer vanaf een half uur na zonsondergang tot middernacht. Een ander goed moment is de ochtendschemer, van 1,5 uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst. De beste resultaten worden gekregen door de baltsroep van de steenuilen af te spelen of na te doen. Daarnaast moet er overdag gezocht worden naar zaken die op de aanwezigheid van een territorium duiden, bijvoorbeeld sporen.

6.3 Buizerd

Basisdocument:
Kennisdokument buizerd. (BIJ,12).

Afwezigheid van broedende buizerds kan worden aangetoond, als er tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur tijdens goede omstandigheden (zoals weersomstandigheden, moment op de dag) plaatsvinden en met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. Tevens moet bij voorkeur in de periode dat er nog geen blad aan de boom zit, minimaal éénmaal gericht naar nestlocaties zijn gezocht.

6.4 Huismus

Basisdocument:
Kennisdokument huismus. (BIJ,12).
Netwerk groene bureau's, 2018. Inventarisatieprotocol.

Aangenomen kan worden dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur onder de volgende omstandigheden plaatsvinden:

- goede omstandigheden (b.v. geen regen, harde wind en/of kou).
- op geluidsluwe momenten (bijvoorbeeld de zondagmorgen in stedelijk gebied).
- Op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsopgang is de meeste activiteit waar te nemen, met een piek in de ochtend).
- met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

6.5 Hermelijn

Basisdocument:
Handreiking kleine marters in relatie tot soortenbescherming (Provincie Noord Brabant, 2017).

Om de aanwezigheid van de hermelijn aan te tonen moet onderzoek uitgevoerd worden door middel van cameravallen. Deze cameravallen worden opgesteld bij Jigglers met lokstof (lokaas) en in Mostela's (marterkist). Het aantal cameravallen is sterk afhankelijk van het biotoop en de grootte van het gebied. De cameravallen moeten minimaal zes weken in het gebied blijven staan.

6.6 Steenmarter

Basisdocument:

Handreiking kleine marters in relatie tot soortenbescherming (Provincie Noord Brabant, 2017).

Net als bij de hermelijn worden cameravallen ingezet om de aanwezigheid van de steenmarter aan te tonen. Deze camera's worden opgesteld bij Jigglers met lokstof. Het aantal cameravallen is sterk afhankelijk van het biotoop en de grootte van het gebied. De cameravallen moeten minimaal zes weken in het gebied blijven staan.

6.7 Vleermuizen

Basisdocumenten:

Vleermuisprotocol, 2017 (Netwerk Groene Bureau's, 2017).

Kennisdocument gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017).

Het onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd door te zoeken naar: jagende; trekkende; en zwermende vleermuizen en door te zoeken naar paarterritoria en verblijfplaatsen. Daarbij worden de richtlijnen voor het inventariseren van vleermuizen, opgenomen in het vleermuisprotocol 2017 (Netwerk Groene Bureau's, 2017), als leidraad genomen. De vleermuisdetector is bij vleermuisonderzoek een onmisbaar apparaat. Met behulp van de vleermuisdetector zal dan ook het onderzoek worden uitgevoerd. Met dit apparaat kunnen de ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar worden gemaakt. Door verschillen in klank, ritme en andere kenmerken is het mogelijk de verschillende soorten te onderscheiden en de aard van gedrag te bepalen. Er worden voor het vleermuisonderzoek vijf veldbezoeken uitgevoerd in de periode juni 2018 tot en met september/oktober 2018. Dit wil zeggen twee avondronden en een ochtendronde in de periode 15 juni tot 15 juli en twee avond/nacht rondes in de periode 15 augustus tot 1 oktober. Tijdens de avondronden in periode juni/augustus zal vooraf in daglicht gezocht worden naar sporen die duiden op vleermuisverblijfplaatsen.

6.8 Eekhoorn

Basisdocument:

www.zoogdiervereniging.nl

Het in beeld brengen van het voor komen van eekhoorns wordt gedaan door in de periode dat er geen bladeren aan de bomen zitten te zoeken naar nesten. Daarnaast kan gezocht worden naar knaagsporen.

6.9

6.10 Overige soorten

Het is niet ondenkbaar dat in de komende jaren het plangebied gekoloniseerd wordt door een beschermde dier- en of plantensoort. Een natuurlijke kern waar op dit moment verschillende beschermde soorten voor komen, zijnde het Dommeldal, ligt ten slotte tegen het plangebied aan. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan kolonisatie van het plangebied door amfibieën, vogels en zoogdieren. Om deze reden wordt tijdens de jaarlijkse en de driejaarlijkse monitoring naast de hiervoor beschreven soorten ook gekeken naar andere soorten. Deze inventarisatie kan voor het grootste deel meegenomen bij de onderzoeken naar de hiervoor beschreven soorten. Aanvullend moet aandacht besteed worden aan amfibieën.

Het onderzoek naar amfibieën richt zich op inventariseren van geschikte wateren met behulp van een RAVON-schepnet in combinatie met het zoeken naar eitjes. In totaal worden drie veldbezoeken uitgevoerd in de periode april – augustus. Deze aanpak is gebaseerd op de richtlijnen uit het kennisdocument kamsalamander en het kennisdocument poelkikker (BIJ12, 2017).

7 Bronnen

BIJ 12, 2017. Kennisdocument buizerd.

BIJ 12, 2017. Kennisdocument huismus.

BIJ 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis.

BIJ 12, 2017. Kennisdocument kerkuil.

BIJ 12, 2017. Kennisdocument kamsalamander.

BIJ 12, 2017. Kennisdocument poelkikker.

Provincie Noord Brabant, 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortenbescherming.

Netwerk groene bureau's, 2017. Vleermuisprotocol 2017.

Netwerk groene bureau's, 2018. Inventarisatieprotocol huismus.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. luc.koks@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

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