

Leeuwarden, nieuwbouw Beukenstraat 1

Activiteitenplan



JM ecologie b.v., 2023

Activiteitenplan Leeuwarden, nieuwbouw Beukenstraat 1

Begeleidend document voor het aanvragen van een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen (vvgb) in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming)

Rapportnummer

R22.279

Status

1.0 (definitief)

Datum

22-03-2023

Opdrachtgever

Steen Invest B.V.
Ceresweg 38
8938 BG Leeuwarden

Auteur

Gerben Krösschell

Controle

Jildou Dekker

Voorpagina

Overzicht plangebied

Te citeren als

Krösschell, G., 2023. Activiteitenplan Leeuwarden, nieuwbouw Beukenstraat 1; Begeleidend document voor het aanvragen van een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen (vvgb) in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming). Rapport R22.279 JM ecologie b.v., Gorredijk.

JM ecologie b.v.

Leitswei 12
8401 CL Gorredijk

Inhoud

1	Activiteit	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Ontheffing Wet natuurbescherming.....	2
1.3	Globale ligging	3
1.4	Locatie.....	3
1.5	Activiteit.....	4
1.6	Planning	4
2	Details QuickScan.....	6
2.1	QuickScan.....	6
3	Effecten	7
3.1	Staat van instandhouding	7
3.2	Gierzwaluw	8
3.3	Effecten van de ingreep	10
3.4	Effecten op populatieniveau.....	10
3.5	Effecten op individu-niveau	10
4	Mitigatie	11
4.1	Werken buiten de kwetsbare periode	11
4.2	Realiseren ecologische plus	11
5	Alternatieven (andere bevredigende oplossing)	12
5.1	Alternatieve periode van uitvoering	12
5.2	Alternatieve locatie.....	12
5.3	Alternatieve wijze van uitvoering	12
5.4	Niet uitvoeren van de ingreep	12
6	Belang.....	13
	Geraadpleegde bronnen.....	14

1 Activiteit

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever, Steen Invest B.V., is voornemens een appartementencomplex te realiseren op het terrein van Beukenstraat 1 te Leeuwarden in de gemeente Leeuwarden, provincie Friesland. In verband met deze ruimtelijke ingreep is er een QuickScan (Kooijman, 2022) uitgevoerd door JM ecologie b.v. om het voorkomen van beschermde soorten binnen het plangebied te bevestigen dan wel uit te sluiten.

Uit de QuickScan is gebleken dat de werkzaamheden effect kunnen hebben op aangebrachte aanwezige mitigatiekasten aan bomen en op het reeds aanwezige pand Beukenstraat 1. Dit pand is gelegen op hetzelfde terrein en is in de afgelopen jaren gerenoveerd. Hiervoor is in 2019 een QuickScan (Kroezen, 2019) en nader onderzoek (Kroezen, 2019) uitgevoerd. Uit het nader onderzoek bleek dat er een huismusnestlocatie, gierzwaluwnestlocatie en twee paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis in de Beukenstraat 1 aanwezig zijn. Er is in 2021 een ontheffing (Ploeg, 2020) verkregen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren aan het bestaande pand aan de Beukenstraat 1. Ten behoeve van het verkrijgen van deze ontheffing is er tijdelijke compensatie getroffen voor huismussen en gierzwaluwen in de vorm van meerdere huismusnestkasten en gierzwaluwnestkasten en zijn er zowel tijdelijke als permanente voorzieningen voor vleermuizen getroffen.

Deze kasten bevinden zich zowel op het al bestaande pand als op bomen in en rondom het plangebied. Het betrof tijdelijke compensatie omdat beoordeeld is dat de aanwezige verblijfplaatsen en nestlocaties alleen tijdens renovatie mogelijk ongeschikt raakten. Bij de nieuwe situatie zijn deze verblijfplaatsen en nestlocaties weer toegankelijk. De werkzaamheden ten behoeve van het nieuwe pand zijn reeds afgerond en oorspronkelijke nestlocaties zijn weer beschikbaar.

Voor de huidige ingreep, de bouw van een nieuw appartementencomplex is het noodzakelijk om alle tijdelijke huismuskasten aan de bomen en de gierzwaluwkast aan de noordwestgevel van het bestaande nieuwe pand te verwijderen om te voorkomen dat er tijdens de werkzaamheden van dit nieuwe appartementencomplex verstoring plaats vindt op deze nestlocaties.

De nesten van huismus en gierzwaluw zijn jaarrond beschermd. Met de provincie Friesland is afgestemd dat voor het verwijderen van deze tijdelijke verblijfplaatsen ontheffing wordt aangevraagd.

1.2 Ontheffing Wet natuurbescherming

Huismussen en gierzwaluwen vallen onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn. Er wordt in dit activiteitenplan een ontheffing voor de huismus en gierzwaluw aangevraagd op de volgende artikelen:

- **Artikel 3.1, tweede lid:** Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

1.3 Globale ligging

Het plangebied is gelegen aan de Beukenstraat 1 in de stad Leeuwarden, gemeente Leeuwarden, provincie Friesland. De omgeving van het plangebied bestaat uit woonwijken, appartementencomplexen en bedrijfspanden.



Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied (rode stip) (Bron achtergrond: Esri).

1.4 Locatie

In het plangebied bevindt zich reeds een woningcomplex met aan de noordkant een parkeerterrein. Het woningcomplex bestaat uit bakstenen muren met een geïsoleerde spouw en heeft een dakpannen dak. Rondom het gebouw is mitigatie voor gierzwaluw en vleermuis aanwezig in de vorm van nestkasten. Aan de noordkant van het parkeerterrein bevindt zich een bomenrij met een aantal nestkasten welke zijn geplaatst als mitigatie voor huismus. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een vijver met daarnaast een heemtuin en bosschages en bomen met enkele vogelhuisjes. Grenzend aan deze vijver, ten oosten van het plangebied, bevindt zich nog een appartementencomplex met bakstenen muren met open stootvoegen en een plat dak. Ook is er een vijver ten westen van het plangebied. Aan deze vijver grenst een kerk voorzien van een plat dak.



Afbeelding 1.2. Begrenzing van het plangebied (rood kader) (Bron achtergrond: Esri).

1.5 Activiteit

De opdrachtgever is voornemens om op het terrein een appartementencomplex te realiseren. Dit appartementencomplex zal 16x14 meter betreffen waarbij een goothoogte van 17 meter en nokhoogte van 22 meter zal worden toegepast. Ten behoeve van de ruimtelijke ingreep zullen enkele bomen gekapt worden. In afbeeldingen 1.3 en 1.4 is een visualisatie van de bestemmingsplanwijziging te zien.

1.6 Planning

Er is ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog geen planning bekend.



Afbeelding 1.3. Bovenaanzicht bestemmingsplan appartementencomplex Leeuwarden, Beukenstraat 1. De nieuwbouw valt binnen de rode omlijning. De cirkels betreffen de huidige bomen (bron: Adema Architecten).



Afbeelding 1.4. Bestemmingsplan appartementencomplex Leeuwarden, Beukenstraat 1. Betreft de gekleurde hoogbouw (bron: Adema Architecten).

2 Details QuickScan

2.1 QuickScan

Uit de QuickScan is gebleken dat de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten (mogelijk) aanwezig zijn binnen of nabij het plangebied en hinder ondervinden van de ruimtelijke ingreep:

- Algemene broedvogels (broedgevallen in het broedseizoen);
- Gierzwaluw (nestlocaties in bebouwing);
- Huismus (nestlocaties in bebouwing en tijdelijke mitigatie aan bomen);

Voor de algemene broedvogels worden mitigerende maatregelen getroffen om negatieve effecten te voorkomen. Voor algemene broedvogels betreft dit het werken buiten het broedseizoen, het plangebied van tevoren ongeschikt te maken en/of te werken onder ecologische begeleiding.

Ten behoeve van de ruimtelijke ingreep zullen bomen gekapt worden. Een deel van deze bomen is voorzien van een tijdelijke huismuskast welke verwijderd zal moeten worden. Daarnaast zal de aanligbaarheid van enkele tijdelijke gierzwaluwkasten aan de noordzijde van het naastgelegen gebouw verminderd worden waardoor deze hun functie verliezen.

Het is onbekend of de aangebrachte tijdelijke mitigatie in gebruik is genomen door bovengenoemde beschermde soorten. Gezien het tijdelijke mitigatie betreft, en nu de situatie waarvoor gemitigeerd is weer toegankelijk is voor de beschermde soorten, kunnen deze buiten de kwetsbare perioden en wanneer vastgesteld buiten gebruik te zijn worden verwijderd.

3 Effecten

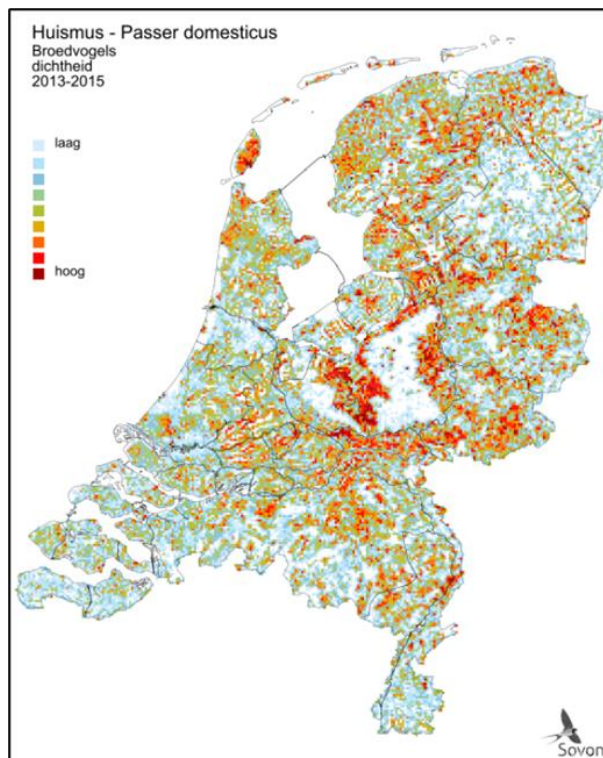
3.1 Staat van instandhouding

Huismus

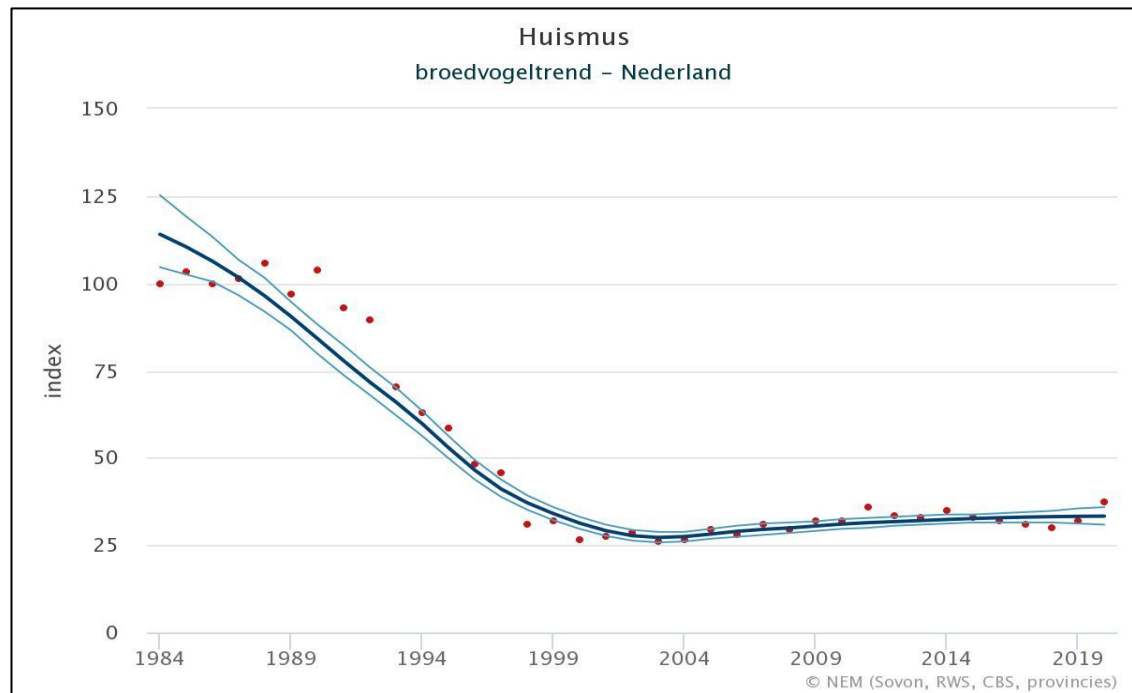
De huismus is een algemeen verspreide vogelsoort die over heel Nederland voorkomt. De soort heeft een sterke binding met de mens en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied.

Het aantal broedparen van huismus wordt in Nederland geschat op 600.000 tot 1.000.000 broedparen (SOVON, 2019). De soort komt verspreid over vrijwel heel Nederland voor, waardoor het verspreidingsgebied van de huismus als gunstig beoordeeld kan worden. Op basis van de landelijke verspreidingsgegevens wordt ervan uit gegaan dat Leeuwarden vergeleken met de rest van Nederland een gemiddelde dichtheid aan huismussen kent.

De aantallen huismussen zijn sinds 1975 aanzienlijk afgenomen. Oorzaken voor de afname in dorpen en steden zijn de veranderingen in woningbouw (verdwijnen ouderwetse pannendaken), woningrenovatie (geen toegang meer tot nestplekken), beheer van stedelijk groen (minder onkruid- en insectenrijke vegetaties en dus voedselproblemen, minder struiken om te schuilen) en verstening van tuinen. Op het platteland is vooral het voedselaanbod afgenomen door vermindering van graanteelt, efficiëntere oogstmethode, verdwijnen van stoppelvelden en gebruik van bestrijdingsmiddelen (Vogelbescherming, z.d.). Sinds ongeveer 2000 lijkt de populatie te stabiliseren en recentelijk zelfs een lichte toename te zien. Maatregelen zoals natuurinclusief bouwen hebben hier een positief effect op de huismus. De populatie is echter niet hersteld tot het niveau van 1975 en wordt daarom als matig ongunstig beschouwd. Maatregelen ter vermindering van CO₂-uitstoot, zoals na-isolatie van woningen en de afname van geschikt leefgebied (het verdwijnen van het rommelige platteland en de verstening van de steden) vormen een gevaar voor het toekomstperspectief van de huismus, waardoor deze tevens als matig ongunstig wordt beschouwd (Norren, et al., 2019).



Afbeelding 3.1. Verspreiding van de huismus in Nederland (bron: SOVON, z.d.).



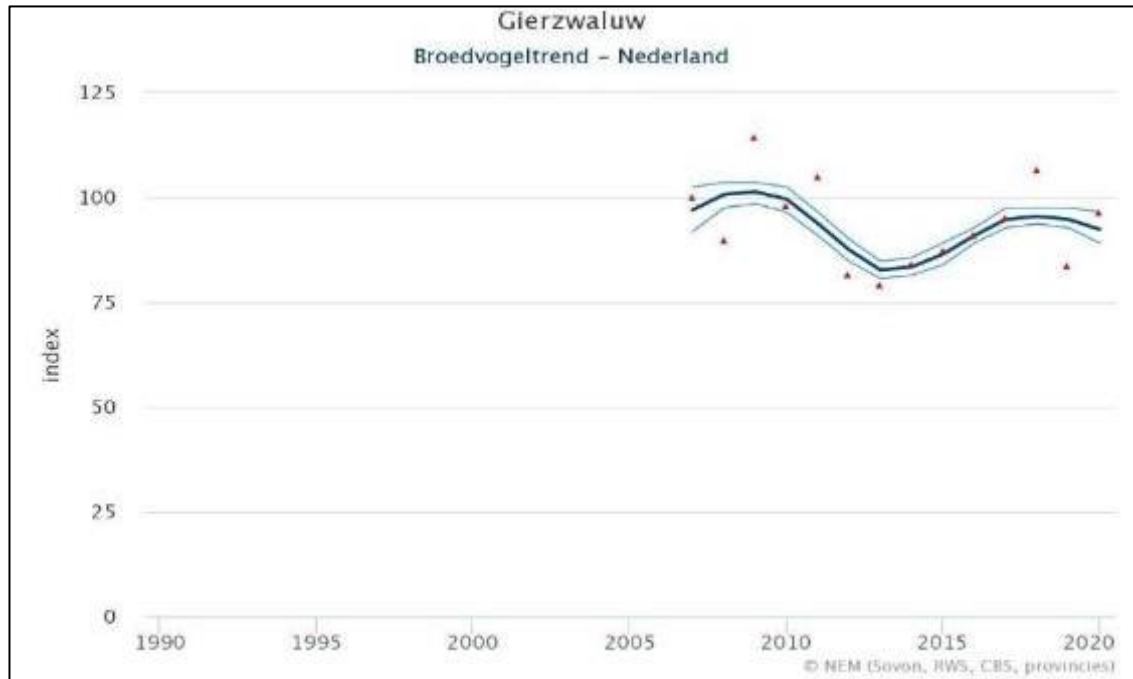
Afbeelding 3.2. Trend van de huismus gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (BMP). Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donker gekleurde lijn) (bron: Sovon).

3.2 Gierzwaluw

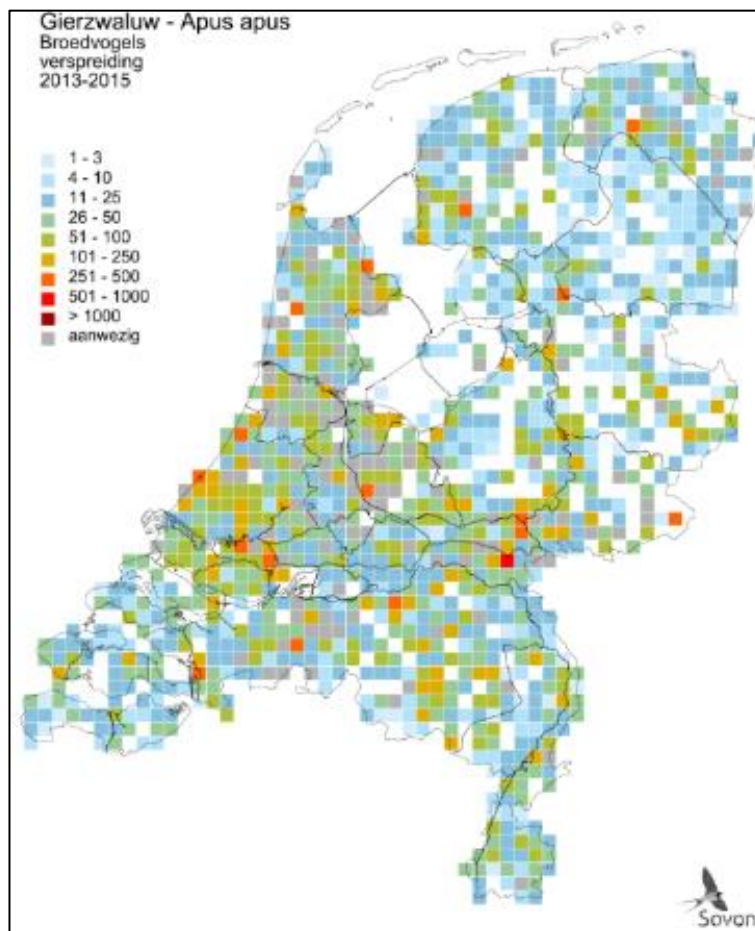
Gierzwaluwen broeden verspreid over geheel Nederland, maar met een voorkeur voor woonwijken van meer dan 50 jaar oud. In 1998-2000 werd het aantal broedparen geschat op 30.000 tot 60.000 (BIJ12, 2017). Door Sovon is vanaf 2007 een significante afname van de broedvogeltrend van de gierzwaluw vastgesteld (afbeelding 3.3). Gierzwaluwen zijn in West-Europa sterk geassocieerd met mensen. Het zijn doorgaans koloniebroeders, afhankelijk van het aanbod van nestgelegenheid. Ze wonen met verschillende koppels en zijn heel plaats trouw. Gierzwaluwen gebruiken vaak jaren achtereenvolgende dezelfde nestplaats. De nestplaats is in de regel gebonden aan bebouwing. De gierzwaluw is een uitgesproken zomervogel en is vrijwel uitsluitend van april tot en met oktober in Nederland aanwezig. De winter wordt in tropisch Afrika doorgebracht (BIJ12, 2017).

Door de vele renovatie en nieuwbouw projecten van de afgelopen jaren wordt aangenomen dat het aantal "oorspronkelijke" nestgelegenheden achteruit gegaan is. Ondanks dat de oppervlakte stedelijk gebied en het aantal huizen groter geworden is in Nederland, is onbekend wat dit voor effect op de populatie heeft. Het aantal geschikte nestplaatsen in nieuwbouwwijken is in vergelijking met oude bebouwingsvormen veel lager. De broedmogelijkheden in nieuwbouwwijken wordt beperkt door een veranderde bouwstijl. Door de toepassing van nieuwe, voor gierzwaluwen ongeschikte, dakconstructies bij renovatie en nieuwbouw verdwijnen veel nestgelegenheden en komen er geen nestgelegenheden terug. Een belangrijke oorzaak ligt in het feit dat het Bouwbesluit aangaf dat er geen openingen aanwezig mogen zijn waardoor dieren zoals muizen en ratten toegang tot de bebouwing krijgen. De gierzwaluw is daardoor in die gebieden volledig afhankelijk van het aanbod van kunstmatige nestgelegenheden (BIJ12, 2017).

Het toekomstperspectief van de gierzwaluw is onbekend. Enerzijds ondervindt de soort negatieve effecten als gevolg van een veranderde bouwstijl, isolatie, sloop van bebouwing en andere ruimtelijke ontwikkelingen. Anderzijds kunnen effectieve gebiedsgerichte maatregelen worden getroffen om de staat van instandhouding van de gierzwaluw te waarborgen.



Afbeelding 3.3. Jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en trendlijn (blauwe lijn) van de gierzwaluw in Nederland (bron: Sovon, z.d.).



Afbeelding 3.4. Verspreiding broedparen van gierzwaluwen in Nederland tussen 2013 en 2015 (bron: Sovon, z.d.).

3.3 Effecten van de ingreep

Huismus

In de te kappen bomenrij hangen 8 huismuskasten. Deze kasten zullen verwijderd of verstoord worden bij de beoogde kap aan de aanwezige bomenrij. Het dak waar destijds voor gecompenseerd werd is inmiddels weer toegankelijk voor huismussen om in te nestelen. Er zullen dus te allen tijde alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen of in de directe omgeving van het plangebied.

Gierzwaluw

Er is een tijdelijke gierzwaluwkast aanwezig aan de noordgevel nabij de westhoek van het reeds bestaande pand aan de Beukenstraat 1. Het dak waar destijds voor gecompenseerd werd is inmiddels weer toegankelijk voor gierzwaluwen om in te nestelen. De aanvliegbaarheid van deze gierzwaluwkast zal verminderd worden door de nieuwe situatie. Hierdoor zal de functionaliteit van deze gierzwaluwkast verminderen.

3.4 Effecten op populatieniveau

Huismus

Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de staat van instandhouding in de omgeving van Leeuwarden afwijkt van de landelijke staat van instandhouding. De soort wordt verspreid over de heel Friesland waargenomen (SOVON, z.d.). De omgeving van het plangebied betreft stedelijk gebied met veel gebouwen en hagen welke in potentie geschikt zijn als nestlocatie van huismussen. Er zijn dus voldoende schuilplekken, foerageergebied en nestgelegenheden aanwezig in de omgeving. Door het verwijderen van acht compensatiekasten komt de gunstige staat van instandhouding niet in het geding, zeker niet gezien de oude nestlocatie in het voorheen gerenoveerde pand weer beschikbaar zijn.

Gierzwaluw

Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de staat van instandhouding in de omgeving van Leeuwarden afwijkt van de landelijke staat van instandhouding. De soort wordt verspreid over de heel Friesland waargenomen (SOVON, z.d.). De omgeving van het plangebied betreft stedelijk gebied met veel gebouwen welke in potentie geschikt zijn als nestlocatie van gierzwaluwen. Er is dus voldoende nestgelegenheden aanwezig in de omgeving. Door het verwijderen van één compensatiekast komt de gunstige staat van instandhouding niet in het geding, zeker niet gezien de oude nestlocatie in het voorheen gerenoveerde pand weer beschikbaar is.

3.5 Effecten op individu-niveau

Huismus

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zullen acht potentiële nestlocaties van huismus in de vorm van compensatiekasten worden verwijderd. Voor de huismussen zijn de oorspronkelijke nestlocaties in de naastgelegen bebouwing weer beschikbaar. Alle overige essentiële elementen die de huismus nodig heeft in de directe omgeving van de nestlocaties, zoals schuilmogelijkheden en voedselaanbod, blijven behouden.

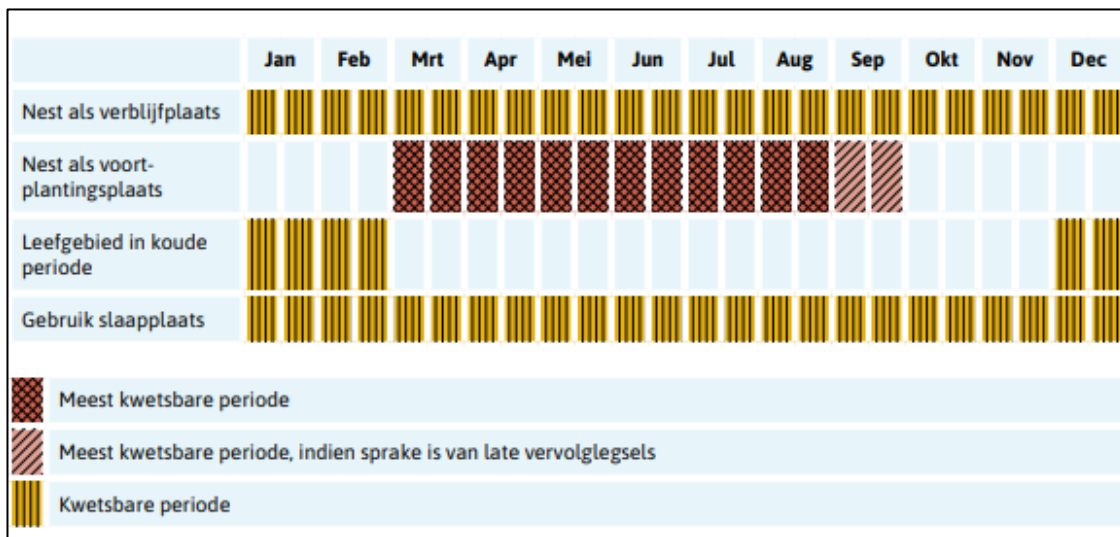
Gierzwaluw

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zal één potentiële nestlocatie van gierzwaluwen in de vorm van een compensatiekast worden verwijderd. Voor de gierzwaluwen is de oorspronkelijke nestlocatie in de naastgelegen bebouwing weer beschikbaar.

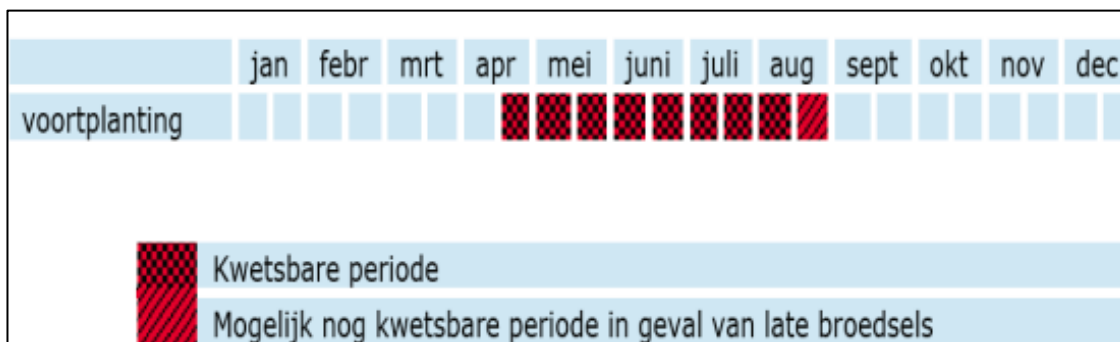
4 Mitigatie

4.1 Werken buiten de kwetsbare periode

Nabij het plangebied zijn potentiële nestlocaties van huismus en gierzwaluw aanwezig. Het broedseizoen van de huismus is globaal van maart tot september en van gierzwaluw april tot in augustus. Ook periodes met strenge vorst betreffen een kwetsbare periode voor de huismus. De nestkasten zullen buiten deze periode verwijderd worden.



Afbeelding 4.1. Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin nestkasten verwijderd kunnen worden ten aanzien van de kwetsbare perioden van de huismus (bron: Bij12, 2012. Kennisdocument huismus).



Afbeelding 4.2. Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin nestkasten verwijderd kunnen worden ten aanzien van de kwetsbare perioden van de gierzwaluw (bron: Bij12, 2012. Kennisdocument gierzwaluw).

4.2 Realiseren ecologische plus

De nieuwbouw biedt mogelijkheden om natuurinclusief te bouwen. In het pand zullen inbouwkasten gerealiseerd worden voor soorten als gierzwaluwen en huismussen. Het dakpannen dak zal te hoog gelegen zijn voor gebruik door huismussen. Echter zijn er inbouwkasten voor gierzwaluwen waar zowel huismussen als gierzwaluwen gebruik van maken. Er zullen minimaal negen, gelijk aan het aantal tijdelijke kasten die weggehaald worden ten behoeve van de werkzaamheden, inbouwstenen voor gierzwaluwen ingemetseld worden. Verder is het goed mogelijk om bij een gebouw met deze hoogte vleermuisvoorzieningen in te bouwen. Hiermee draagt de nieuwbouw van dit appartementencomplex bij aan toekomstbestendige nestgelegenheden en verblijfmogelijkheden voor deze beschermde soorten in stedelijk gebied.

5 Alternatieven (andere bevredigende oplossing)

In dit hoofdstuk wordt de alternatievenafweging beschreven. Onderbouwd wordt waarom het gekozen alternatief de beste of enige mogelijke manier is.

5.1 Alternatieve periode van uitvoering

De huidige nestkasten, waarin zich mogelijk nesten van huismus en gierzwaluwen kunnen bevinden, worden buiten de kwetsbare periode van huismus en gierzwaluw verwijderd. De gekozen periode is daarom optimaal en er zijn geen betere alternatieven denkbaar.

5.2 Alternatieve locatie

Het project is locatie specifiek. De omgeving van het plangebied betreft stedelijk gebied waar waarschijnlijk dezelfde stedelijke natuurwaarden aanwezig zijn. Bij alternatieve locaties spelen mogelijk zelfs meer natuurwaarden dan op deze locatie. Het is wenselijk om de nieuwbouw binnen het stedelijk gebied te realiseren vanwege de nabijheid van faciliteiten, maar ook zodat natuurwaarden in het buitengebied niet aangetast worden. De locatie bevindt zich dichtbij allerlei voorzieningen en is praktisch gelegen ten opzichte van de hoofdweg de "Archipelweg" om makkelijk te verplaatsen in of uit de stad. De bouw past binnen het bestemmingsplan van de locatie. Een betere alternatieve locatie is niet mogelijk.

5.3 Alternatieve wijze van uitvoering

Er zijn geen alternatieve werkwijzen mogelijk waarbij minder negatieve effecten voor de aanwezige soorten optreden. De gekozen werkwijze is daarom de beste van de mogelijke werkwijzen. Er wordt gewerkt buiten kwetsbare perioden van de beschermde soorten. Tevens wordt een ecologische plus gerealiseerd.

5.4 Niet uitvoeren van de ingreep

Indien de bouw van het appartementencomplex niet doorgaat, zullen de huidige huismuskasten en gierzwaluwkast blijven behouden. Gezien dit houten kasten betreffen, zullen deze in de komende jaren hun functionaliteit verliezen. Door voorzieningen op te nemen in de nieuwbouw, blijven verblijfplaatsen voor deze soorten duurzaam behouden, waardoor er geen beter alternatief mogelijk is. Daarnaast is het belang van het bouwen van nieuwe woningen te groot om de werkzaamheden niet uit te voeren. Er is momenteel een groot tekort aan woningen en dit woningtekort zal de komende jaren alleen maar oplopen.

6 Belang

De ontheffing wordt aangevraagd op grond van het belang van 'de volksgezondheid of de openbare veiligheid'.

In Nederland is een groot deel van ons huidige woningbestand verouderd en toe aan renovatie of sloop en herbouw. Bij dergelijke verouderde woningen is vaak sprake van problemen met het binnenklimaat, zoals tocht of vochtvorming. Tocht en schimmels als gevolg van vochtproblemen kunnen zorgen voor gezondheidsklachten zoals luchtwegklachten en verergering van astma (bron: RVIM). De nieuwbouw van dit appartementencomplex zal een bijdrage leveren aan het vernieuwen van het woningbestand in Nederland waarbij een gezond binnenklimaat wordt gecreëerd.

Ook draagt het bij aan het oplossen van het woningtekort. Het woningtekort zorgt bij vele mensen voor stressvolle situaties omdat zij geen geschikte woonruimte kunnen vinden, wat tevens de gezondheid van mensen negatief kan beïnvloeden. Door de hoogbouw wordt er efficiënt omgegaan met de beschikbare ruimte in stedelijk gebied. Het realiseren van nieuwbouw is derhalve in het belang van de volksgezondheid.

Geraadpleegde bronnen

- Kroezen, E., 2019. QuickScan Leeuwarden, Beukenstraat 1; inventarisatie en beoordeling natuurwaarden in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming). JME-rapport 18-056 John Melis ecologie, Jubbega.
- Kroezen E., 2019. Nader onderzoek Leeuwarden, Beukenstraat 1 en 3; nader onderzoek in het kader van de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb). JME-rapport R19.069. JM-ecologie, Jubbega.
- Ploeg, R., 2020. Activiteitenplan Leeuwarden, Beukenstraat 1; Begeleidend document voor het aanvragen van een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen (vvgb) in het kader van de Wet natuurbescherming (soortbescherming). JMe-rapport R20.161 JM ecologie, Gorredijk.
- Kooijman, S., 2022. QuickScan Leeuwarden, Beukenstraat 1; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming. Rapport R22.017 JM ecologie b.v., Gorredijk.
- Norren, van E. (red.), 2019. Rapport 2019.09. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- SOVON, z.d. Informatiepagina Huismus. Geraadpleegd van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/15910>
- SOVON, z.d. Informatiepagina Gierzwaluw. Geraadpleegd van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/7950>
- BIJ12, 2022. Kennisdocument huismus. Geraadpleegd van: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/06/Kennisdocument-Huisumus-Versie-2.0-juni-2022.pdf>
- BIJ12, 2022. Kennisdocument gierzwaluw. Geraadpleegd van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf>