

# Rapport ecologisch activiteitenplan

Hengemunde 17-36, Leuth  
Complex 22.064



Status van het  
document:

**Definitief**

Datum: 16-07-2025

**Sweco Nederland B.V.**

**Onderwerp**

**Projectnummer**

**Klant**

**Auteur**

**Gecontroleerd door**

**Vrijgegeven door**

**Datum**

**Versie**

**Documentreferentie**

Handelsregister 30129769

Rapport ecologisch activiteitenplan

51026757-013

Van de Klok Bestaande Bouw BV



16-07-2025

D1

51026757-013 Ecologisch activiteitenplan Hengemunde 17-36, Leuth (Complex 22.064)

# Inhoudsopgave

1	Algemene informatie.....	5
1.1	Inleiding .....	5
1.2	Deskundige begeleiding .....	5
1.3	Locatiegegevens en huidige situatie .....	6
2	Activiteiten en planning .....	8
2.1	Activiteit en eindbeeld locatie .....	8
2.2	Werkwijze en planning werkzaamheden.....	8
2.3	Goedgekeurde gedragscode(s) .....	8
3	Ecologische inventarisatie achtergrond .....	9
3.1	Werkwijze inventarisatie.....	9
3.1.1	Huismus .....	9
3.1.2	Gierzwaluw .....	9
3.1.3	Vleermuizen .....	9
3.2	Locatie inventarisatie .....	10
3.3	Actualiteit inventarisatiegegevens .....	10
4	Ecologische resultaten .....	12
4.1	Huismus .....	12
4.2	Gierzwaluw.....	13
4.3	Vleermuizen .....	14
5	Soorten en verbodsbepalingen .....	16
6	Doel en belang van de activiteiten .....	17
6.1	Groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard (gewone dwergvleermuis).....	17
6.2	Belang bescherming volksgezondheid en openbare veiligheid (huismus en gewone dwergvleermuis) .....	17
7	Alternatieven.....	19
7.1	Alternatieve locatie .....	19
7.2	Alternatieve inrichting .....	19
7.2.1	Groeninrichting.....	19
7.3	Alternatieve werkwijze.....	19
7.4	Alternatieve planning.....	20
8	Mitigerende maatregelen.....	21
8.1	Maatregelen .....	21
8.1.1	Tijdelijke voorzieningen .....	21
	Huismus .....	21
	Gewone dwergvleermuis.....	22
8.1.2	Ongeschikt maken nest-/verblijfplaatsen buiten de kwetsbare periode 24	
	Huismus .....	24
	Gewone dwergvleermuis.....	24
8.1.3	Controlerende vleermuizen.....	25
8.1.4	Permanente verblijfplaatsen .....	25
	Huismus .....	25
	Gewone dwergvleermuis.....	26
8.1.5	Weghalen tijdelijke kasten .....	27
8.2	Locatie maatregelen.....	27
8.3	Doel maatregelen .....	27

8.4	Effectiviteit maatregelen .....	27
8.5	Afhankelijk .....	28
8.6	Uitvoering maatregelen: monitoren .....	28
9	Staat van instandhouding .....	28
9.1	Huismus .....	28
9.2	Gewone dwergvleermuis.....	29
9.3	Zorgvuldig handelen.....	29
	Geraadpleegde bronnen.....	30



# 1 Algemene informatie

## 1.1 Inleiding

Sweco heeft van Van de Klok Bestaande Bouw BV opdracht gekregen voor het opstellen van een ecologisch activiteitenplan en indienen van vergunning in het kader van de Omgevingswet, ten behoeve van de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan één complex van Oosterpoort (complex 22.064) ter plaatse van Hengemunde 17-36 te Leuth.

Uit de quickscan natuurwaarden met aanvullend ecologisch onderzoek, die door Sweco in 2024 is uitgevoerd (Sweco, rapport quickscan natuurwaarden en aanvullend ecologisch onderzoek: 51026757-013, d.d. 15-07-2025) is gebleken dat de woningen op de onderzoekslocatie in gebruik zijn als nestlocaties door de huismus en als verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Nestlocaties en/of verblijfplaatsen van andere beschermde soorten zijn niet aangetroffen in de woningen.

Door de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan de woningen ter plaatse zal sprake zijn van het verstoren en mogelijk wegnemen van twaalf nestlocaties van de huismus en twee zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, die tevens gebruikt kan worden als milde winterverblijfplaats. Zonder het nemen van maatregelen, is er sprake van overtreding van artikel 11.37, lid 1b en artikel 11.46, lid 1b alsmede artikel 11.46, lid 1d van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet. Voor deze artikelen wordt een vergunning aangevraagd. Om deze negatieve gevolgen te voorkomen, worden mitigerende maatregelen uitgevoerd die onder andere bestaan uit het realiseren van tijdelijke- en permanente vervangende nestlocaties voor de huismus alsmede verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis. De vergunning wordt aangevraagd voor de periode 1 september 2025 tot en met 31 augustus 2030.

De projectnaam is: **Klein onderhoud Hengemunde 17-36 te Leuth**  
 Naam organisatie: **Stichting Oosterpoort Wonen**  
 Adres: **Atelierweg 12**  
 Postcode en plaats: **6562 AS Groesbeek**

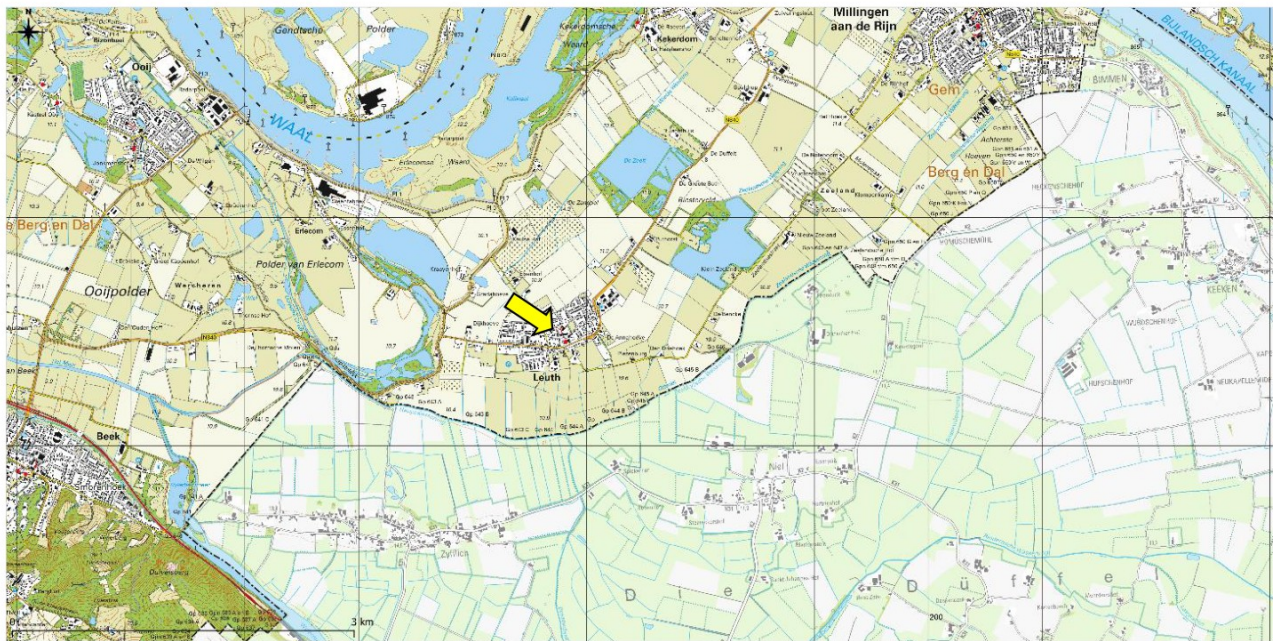
## 1.2 Deskundige begeleiding

De deskundige die betrokken is bij het project is de ecooloog van Sweco [REDACTED] is contactpersoon voor vragen over het project met betrekking tot de uitgevoerde ecologische onderzoeken. De ecologen van Sweco hebben meerdere jaren ervaring met risicoadvisering en veldonderzoek naar alle relevante beschermde soortgroepen. De medewerkers van Sweco zijn actief bij diverse organisaties en belangen behartigers zoals Netwerk Groene Bureaus, SOVON, RAVON, VZZ, IVN, Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN), Zoogdierenwerkgroep en van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg.

## 1.3 Locatiegegevens en huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft 10 te renoveren woningen deel uitmakend van complex 22.064 gelegen in Leuth.

De woningen van complex 22.064 zijn gelegen aan de Hengemunde 17 t/m 20 (even en oneven), 22, 23, 28 en 32 t/m 36 (even) te Leuth. Het betreffen eengezinswoningen met een dakpannen dak.



Figuur 1.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (rood omlijnd bij gele pijl).

In figuur 1.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Figuur 1.6 t/m figuur 2.8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.





Figuur 1.2 Luchtfoto van de onderzoekslocatie (wit omlind).



Figuur 1.3 Woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 1.4 Woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 1.5 Woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 1.6 Woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 1.7 Woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 1.8 Woningen op de onderzoekslocatie.

## 2 Activiteiten en planning

### 2.1 Activiteit en eindbeeld locatie

De initiatiefnemer is voornemens onderhoudswerkzaamheden te plegen aan de aanwezige woningen om de woningen weer toekomstbestendig te maken. Werkzaamheden zullen bestaan uit voegwerk/gevelherstel en werkzaamheden aan hellend en platte daken.

### 2.2 Werkwijze en planning werkzaamheden

Het onderhoudswerkzaamheden staan gepland in 2026. Ongeschikt maken voor vleermuizen en vogels zal waarschijnlijk nog in september-oktober 2025 plaatsvinden. De vergunning wordt voor een langere periode aangevraagd om mogelijkheid te hebben om alvast woningen ongeschikt te maken en tot uitloop door onvoorziene omstandigheden, zoals in de praktijk vaak het geval is bij onderhoudswerkzaamheden van woningbouwverenigingen.

### 2.3 Goedgekeurde gedragscode(s)

Voor de werkzaamheden zijn momenteel geen door het ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscodes van toepassing. Voor alle overige soorten is de zorgplicht van toepassing en wordt rekening gehouden met het broedseizoen van vogels.

## 3 Ecologische inventarisatie achtergrond

### 3.1 Werkwijze inventarisatie

#### 3.1.1 Huismus

Ten aanzien van de huismus zijn twee veldbezoeken uitgevoerd tijdens het broedseizoen in de ochtend en met een tussenliggende periode van tenminste 10 dagen. De veldbezoeken vonden plaats op 23 april en 7 mei 2024 (zie tabel 3.1).

Tijdens de veldbezoeken is gelet op de aanwezigheid van roepende huismussen. Mannetjes huismussen roepen met name in het voorjaar ('s ochtends) vaak vanaf de dakranden/goten waar hun nesten zich bevinden. Tevens is gedurende de veldbezoeken in de ochtend gelet op huismussen die (met nestmateriaal of voedsel) onder dakpannen of andere nestlocaties verdwijnen. Op basis van de veldbevindingen is bepaald of zich onder het pannendak van de betreffende woningen broedlocaties van de huismus bevinden. De onderzoeksinspanning is conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van huismus (BIJ12, februari 2023).

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van huismussen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur niet lager dan 5 °C. De windsnelheid lag maximaal op 2 Beaufort en het was zonnig en droog.

#### 3.1.2 Gierzwaluw

Voor de gierzwaluw zijn in de periode van juni tot half juli drie aanvullende veldbezoeken uitgevoerd met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen per deelgebied. De veldbezoeken zijn gedurende de avondschemering voor zonsondergang uitgevoerd. Deze vonden plaats op 14 juni, 24 juni en 4 juli 2024. De onderzoeksinspanning is conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de gierzwaluw (BIJ12, juli 2023). In de betreffende periode scheren groepen gierzwaluwen langs gevels van panden waarin zich nesten bevinden. De gierzwaluwen die zich op het nest bevinden beantwoorden vervolgens het "gieren" van langs vliegende groepen soortgenoten. Bovendien zijn tijdens de avondschemering vaak invliegende vogels waar te nemen.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van gierzwaluwen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 17 °C. De windsnelheid lag maximaal op 2 Beaufort en het was droog (tabel 3.1).

#### 3.1.3 Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn in de periode mei tot en met september 2024 in totaal vijf aanvullende veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avonduren en/of ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie januari 2021), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies kraam-, zomer- en paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Voor massawinterverblijfplaats wordt de bebouwing vanwege het type bebouwing niet geschikt geacht.

Het vleermuisenonderzoek is uitgevoerd binnen de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van de onderzoekslocatie gebruik kunnen maken (mei - september). Gedurende de periode mei tot en met half juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn druk

bezig met het grootbrengen van jonge dieren. Vanaf eind juli vallen de kraamkolonies uiteen, verspreiden de vrouwtjes zich en gaan op zoek naar het gezelschap van baltsende mannetjes.

Tijdens de veldbezoeken in de ochtend op 15 mei 2024 en in de avonden op 14 juni en 4 juli 2024 is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de veldbezoeken in de periode augustus-september is voornamelijk gelet op aanwezigheid van paarverblijfplaatsen. In de periode half augustus - september produceren mannetjes vleermuizen namelijk de meeste sociale geluiden vanuit of vliegend rondom bebouwing om vrouwtjes te lokken. Tijdens de twee veldbezoeken in de paarperiode op 19 augustus en 11 september 2024 is dan ook voornamelijk gelet op aanwezigheid van paarverblijfplaatsen.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Petterson D240x) met opnamemogelijkheid of Elekon batlogger M. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig (tabel 3.1). De buitentemperaturen lagen tijdens de rondes tussen de 9 °C en 20 °C, de windsnelheid bedroeg maximaal 3 Beaufort en tijdens alle veldbezoeken was het geheel droog. De weersomstandigheden voldoen hierbij aan de protocollaire eisen voor vleermuizen onderzoek: temperatuur niet lager dan 12 °C, de windsnelheid beneden de 4 Beaufort en er was geen sprake van neerslag.

In tabel 3.1 zijn de datums van het onderzoek weergegeven.

## 3.2 Locatie inventarisatie

Zie figuur 1.2 pagina 7 voor de onderzochte woningen (de onderzoekslocatie) binnen het plangebied en directe omgeving daarvan die tevens onderzocht is.

## 3.3 Actualiteit inventarisatiegegevens

De veldbezoeken ten behoeve van huismus, gierzwaluw en vleermuizen hebben plaatsgevonden in het jaar 2024. De onderzoeken voldoen daarmee aan de eis dat veldonderzoek voor soorten binnen de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn niet ouder zijn dan 3 jaar. Tabel 3.1 geeft een chronologisch overzicht weer van de uitgevoerde veldbezoeken voor de verschillende soortgroepen.



Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veldwerkrondes met de tijden en weersomstandigheden.

Datum	Tijdstip	Type onderzoek	Weersomstandigheden	Aantal personen
23 april 2024	09:30 - 10:45	Nestlocatie huismus	Droog, zonnig, 5 °C, 2 Bft	1
7 mei 2024	07:20 - 08:30	Nestlocatie huismus	Droog, zonnig, 10 °C, 2 Bft	1
15 mei 2024 (ochtend)	02:42 - 05:42	Kraam- en zomerverblijfplaats vleermuizen	Droog, 16 °C, 1 Bft	4
14 juni 2024 (avond)	20.18-00.11	Kraam- en zomerverblijfplaats vleermuizen en nestlocatie gierzwaluw	Droog, 17 °C, 2 Bft	4
24 juni 2024 (avond)	20.20-22.30	Nestlocatie gierzwaluw	Droog, 24 °C, 2 Bft	4
4 juli 2024 (avond)	20.23-00.12	Kraam- en zomerverblijfplaats vleermuizen en nestlocatie gierzwaluw	Droog, 17°C, 2 Bft	4
19 augustus 2024	20:52– 00:00	Paarverblijfplaats vleermuizen	Droog, 20 °C, 2 Bft	2
11 september 2024	20.00 – 00:30	Paarverblijfplaats vleermuizen	Droog, 12 °C, 3 Bft	2

## 4 Ecologische resultaten

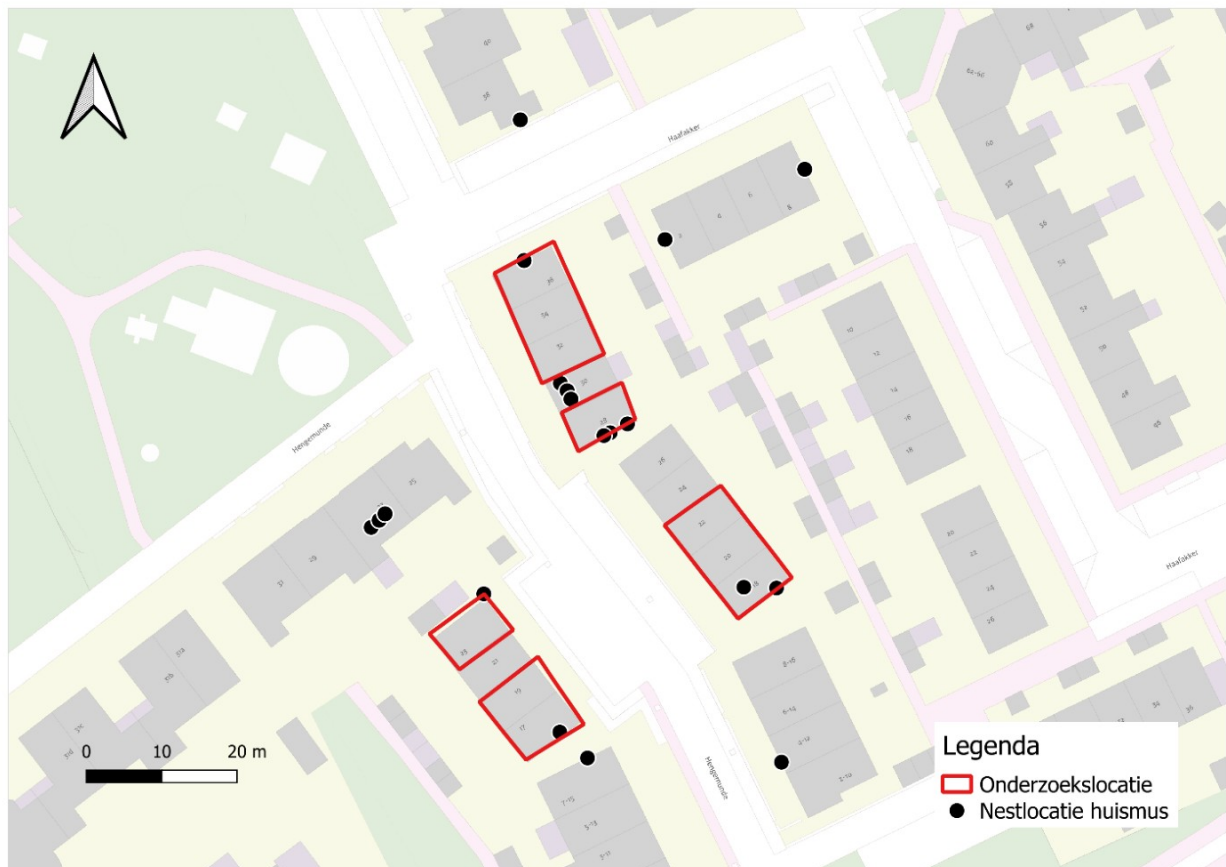
### 4.1 Huismus

Tijdens de quickscan natuurwaarden is vastgesteld dat de daken van de betreffende woningen geschikt zijn als nestlocatie voor de huismus. In een soortgericht onderzoek is vastgesteld of huismussen gebruik maken van de onderzoekslocatie.

Huismussen nestelen meestal in ruimtes onder dakpannen, welke zij via de dakgoot kunnen bereiken. Tevens gebruikt de huismus omliggend groen om in te schuilen en te foerageren. Tijdens onderzoek naar de huismus zijn er zingende mannetjes op het dak waargenomen en ander nest indicerend gedrag zoals invliegen met nestmateriaal en kan er geconcludeerd worden dat er acht nestlocaties van de huismus aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. Eén nestlocatie bevindt zich in de Hengemunde 17, twee in de Hengemunde 18, één in de Hengemunde 23, drie in Hengemunde 28 en één in Hengemunde 36 (zie figuur 4.1). Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden ten aanzien van de acht nestlocaties zijn binnen de onderzoekslocatie niet uit te sluiten (zie hoofdstuk 5).

Tevens is tijdens de veldbezoeken gelet op nestlocaties van huismussen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Tijdens de veldbezoeken zijn nestlocaties vastgesteld in de woningen aan de: Hengemunde 4, 15, 27, 30 en 38 en Haafakker 2 en 8 (zie figuur 4.1). De vier nestlocaties aan de Hengemunde 15 (één nestlocatie) en Hengemunde 30 (drie nestlocaties) bevinden zich direct naast te renoveren woningen en ondervinden daardoor mogelijke negatieve invloed van het planvoornemen. De overige nestlocaties bevinden zich buiten de invloedssfeer van het planvoornemen.

In totaal kunnen dan ook twaalf nestlocaties van de huismus negatieve effecten ondervinden van de ingreep.



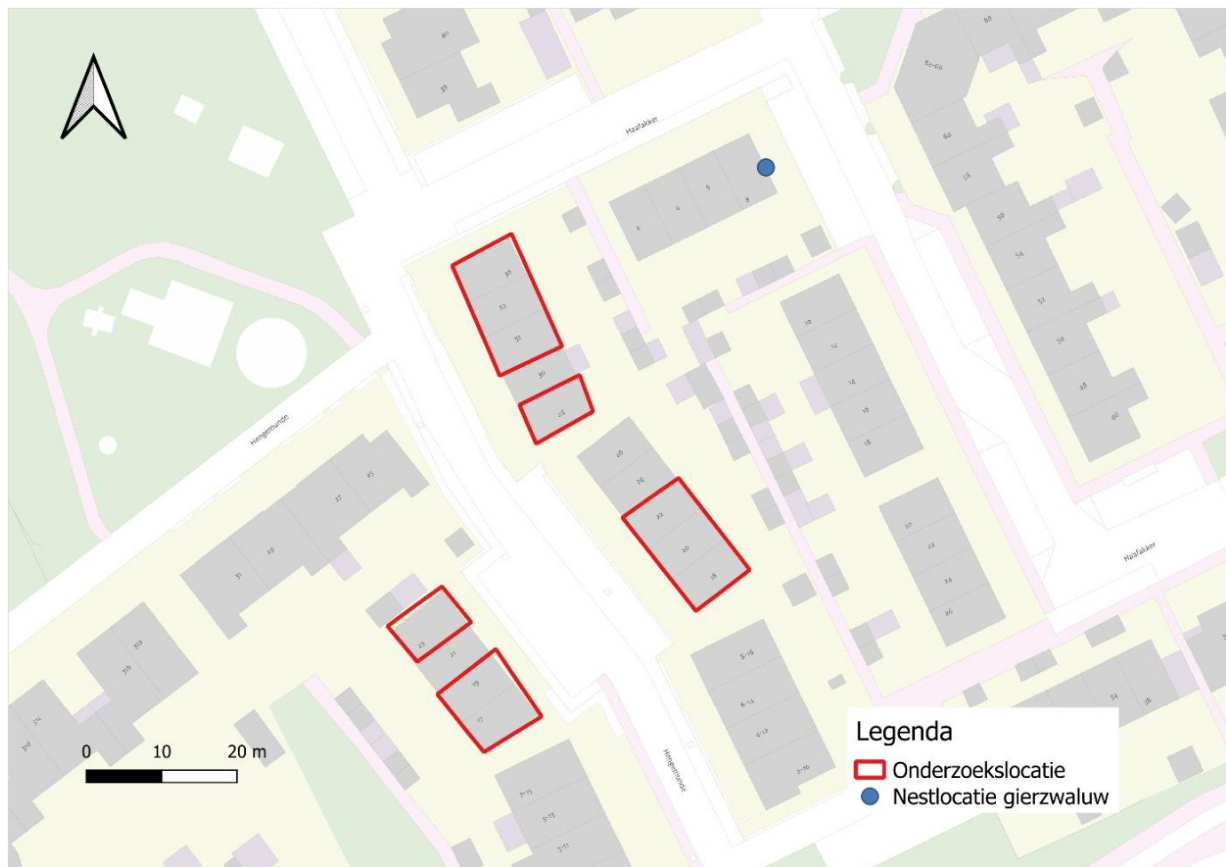
Figuur 4.1 Overzicht van de aangetroffen verblijfplaatsen van huismussen (zwarte stippen) op en in de omgeving van de onderzoekslocatie (rood omlijnd).

## 4.2 Gierzwaluw

Tijdens de quickscan natuurwaarden is vastgesteld dat de daken van de betreffende woningen geschikt zijn als nestlocatie voor de gierzwaluw. De kopse kanten van de woningen geven toegang tot de nestruimtes onder het dak. In een soortgericht onderzoek is vastgesteld of gierzwaluwen gebruik maken van de onderzoekslocatie.

Gierzwaluwen nestelen meestal in ruimtes onder dakpannen en openingen onder boeidelen. Gierzwaluwen vliegen gegroepeerd met hoge snelheden tussen de gebouwen door en vliegen daarbij plotseling ergens binnen. Op de onderzoekslocatie zijn gedurende de veldbezoeken, die plaatsvonden tijdens het broedseizoen, geen in- of uitvliegende gierzwaluwen waargenomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen nestlocaties van gierzwaluwen aanwezig zijn.

In de omgeving is wel één nestlocatie van de gierzwaluw waargenomen (zie figuur 4.2). Deze zal echter geen negatieve effecten ondervinden van de voorgenoemde werkzaamheden.



Figuur 4.2 Overzicht van de aangetroffen verblijfplaatsen van de gierzwaluw (blauwe stip) op en in de omgeving van de onderzoekslocatie (rood omlijnd).

## 4.3 Vleermuizen

### *Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie*

Tijdens het onderzoek in de kraamperiode zijn er twee zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen van één enkel individu per verblijfplaats aan de Hengemunde 18 en Hengemunde 36. Tijdens de paarperiode zijn geen baltende vleermuizen of paarverblijfplaatsen aangetroffen op de onderzoekslocatie. Bij de renovatiewerkzaamheden van complex 22.064 worden, zonder het nemen van maatregelen, twee zomerverblijfplaatsen verstoord en vernietigd (zie figuur 4.3). Deze verblijfplaatsen kunnen tevens mogelijk gebruikt worden milde winterverblijfplaatsen.

### *Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie*

Tijdens de veldbezoeken zijn in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen invliegende of uitvliegende vleermuizen waargenomen. Tijdens de paarperiode zijn verder buiten de onderzoekslocatie wel nog baltende mannetjes van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Deze zullen echter niet door de voorgenomen ingreep verstoord worden.

### *Foerageerhabitat*



Tijdens de veldbezoeken zijn gewone dwergvleermuizen in de tuinen waargenomen op en in de omgeving van de te renoveren woningen. De plannen zullen echter geen aantasting van essentieel foerageerhabitat vormen. Dit doordat in de omgeving alternatief foerageerhabitat aanwezig is in de vorm van bomen en groen in omliggende parken. Daarnaast zal tijdens de renovatie het groen in de omgeving behouden blijven. Daardoor zal er geen sprake zijn van het verloren gaan van essentieel groen.

### Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Deze elementen zijn niet binnen de onderzoekslocatie aanwezig. Er zal dan ook geen sprake zijn van het verloren gaan van een essentiële vliegroute.



Figuur 4.3 Overzicht van de aangetroffen verblijfplaatsen van vleermuizen (rode en roze stippen) op en in de omgeving van de onderzoekslocatie (rood omlijnd).

## 5 Soorten en verbodsbepalingen

Door het voorgenomen onderhoud aan de woningen ter plaatse zal, zonder het nemen maatregelen, sprake zijn van het verstoren en mogelijk wegnemen van twaalf nestlocaties van de huismus en twee verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Zonder het nemen van maatregelen, is er sprake van overtreding van artikel 11.37, lid 1b en artikel 11.46, lid 1b alsmede artikel 11.46, lid 1d van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet.



## 6 Doel en belang van de activiteiten

De gewone dwergvleermuis is opgenomen in de Habitatrichtlijn en de huismus in de Vogelrichtlijn. Dat houdt in dat een vergunning enkel aangevraagd kan worden op basis van een belang genoemd uit deze richtlijnen. Ten aanzien van de huismus wordt de vergunning aangevraagd op basis van artikel 8.74j lid 1b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Hierbinnen wordt de vergunning aangevraagd in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid. Ten aanzien van de gewone dwergvleermuis wordt de vergunning aangevraagd op basis van artikel 8.74k lid 1b (Bkl). Hierbinnen wordt de vergunning aangevraagd in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

### 6.1 Groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard (gewone dwergvleermuis)

Het onderhoud zal bestaan uit werkzaamheden als dakherstel en gevelherstel. Voorgaande werkzaamheden betreffen bronmaatregelen om het energieverbruik te verminderen en daarmee ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen bij woningen uit de jaren 80. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan het tegengaan van de klimaatverandering op de aarde. Door kapotte of beschadigde dakpannen te vervangen en scheuren in metsel- of voegwerk te herstellen tijdens de onderhoudswerkzaamheden wordt warmteverlies naar buiten voorkomen. Daarmee wordt het energieverbruik in de woningen verminderd en daarmee dus ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Op zichzelf zal dit ene project slechts een kleine bijdrage leveren om de effecten van klimaatverandering te voorkomen dan wel de gevolgen te beperken. Echter maakt de verduurzaming van deze woningen deel uit van een grote onderhouds- en verduurzamingsopgave van de woningvoorraad van Oosterpoort en de gehele woningbouwsector. Elke individuele maatregel, waaronder de maatregelen van het onderhoud bij onderhavig project kan leiden tot het tegengaan van de effecten van klimaatverandering en daarmee een bijdrage leveren aan het landelijk klimaatakkoord waarin ingezet wordt op verduurzaming van onze samenleving (klimaatakkoord, 2019). Daarmee is het van groot openbaar belang.

### 6.2 Belang bescherming volksgezondheid en openbare veiligheid (huismus en gewone dwergvleermuis)

Het doel van de onderhoudswerkzaamheden is niet alleen energieverlies voorkomen van de woningen naar de toekomst, maar ook bouwtechnisch ervoor zorgen dat de woningen weer lange tijd mee gaan. De voornaamste reden is om vochtproblematiek te voorkomen.

Hoewel vochtproblematiek niet direct leidt tot acuut gevaar voor de volksgezondheid op de korte termijn, vormt dit op de lange termijn wel een ernstig gevaar voor de volksgezondheid doordat vochtproblematiek leidt tot schimmelvorming alsmede de aanwezigheid van huisstofmijt. Schimmels en huisstofmijt kunnen gezondheidsproblemen veroorzaken zoals kortademigheid, benauwdheid, hoesten en chronische

verkoudheid. Vooral mensen met astma of andere luchtwegproblemen kunnen gevoeliger zijn voor de aanwezigheid van schimmels en huisstofmijt, evenals kwetsbare groepen als jonge kinderen of ouderen.

Bij de onderhoudswerkzaamheden worden scheuren in metsel- of voegwerk of kapotte/verkeerd gelegde pannen herstelt, wat de kans op vochtoverlast verkleint en daarmee ook de bijbehorende problemen in de toekomst voorkomt. Hiermee hebben de onderhoudswerkzaamheden indirect een positief effect op de volksgezondheid. Daarmee is het van groot openbaar belang voor volksgezondheid dat de onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Zie voor verdere consequenties van vocht onderstaande link van de RIVM.

Bron: website RIVM [https://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/Vocht\\_schimmels\\_en\\_allergenen](https://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/Vocht_schimmels_en_allergenen)

## 7 Alternatieven

### 7.1 Alternatieve locatie

Het project is locatiespecifiek en betreft het onderhoud aan bestaande woningen waardoor het project niet op een andere locatie kan plaatsvinden.

Het niet uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden kan ertoe leiden dat er (op de lange termijn) problemen ontstaan met de woningen zoals energieverlies en vochtproblematiek of zorgt ervoor dat de ondervonden problemen verergeren. De woningen zullen op den duur niet meer bewoonbaar zijn. Het laten staan van de woningen zonder bewoning zal leiden tot een groter tekort op de huizenmarkt in de regio dan nu al het geval is. Bovendien zullen in dat geval woningen op een andere plaats gerealiseerd moeten worden, wat ook vrijwel altijd leidt tot verstoring en vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen en/of huismussen in de regio.

### 7.2 Alternatieve inrichting

#### 7.2.1 Groeninrichting

Voor de huismus en gewone dwergvleermuis geldt dat in de toekomstige situatie niet minder groen aanwezig is dan in de huidige situatie, aangezien het groen in de tuinen in de huidige stand gehandhaafd blijft. Aangezien de tuinen en openbaar groen niet heringericht worden is er geen mogelijkheid om het groen verder te optimaliseren binnen de plannen en dit is in dit geval ook niet noodzakelijk. Mocht onverhoopt toch een significante hoeveelheid groen verwijderd worden dan dient opnieuw groen gerealiseerd worden in de vorm van:

- Aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, bomen, groenblijvende heesters als wilde liguster en taxus, klimplanten als klimop of wingerd en beukenhagen op plekken binnen 10 meter van de nestlocaties van de huismus.

### 7.3 Alternatieve werkwijze

Om te blijven voldoen aan de duurzaamheids- en onderhoudseisen die gesteld worden in de huidige tijd is het noodzakelijk om onderhoud uit te voeren. De daken en spouwen zullen in toekomstige situatie in dezelfde situatie gehandhaafd zodat vleermuizen en huismussen er weer gebruik van kunnen maken. Dit aangezien enkel dakreparatie/panvervanging en herstel van voegwerk zal plaatsvinden.

Bij de werkwijze worden daarnaast maatregelen genomen om doden, verwonden en verstoren te voorkomen. De gekozen werkwijzen brengen de gunstige staat van instandhouding niet in het geding en beperken de verstoring tot een minimum. De voorgestelde maatregelen zorgen voor het voldoen aan de zorgplicht en zorgvuldig handelen.

## 7.4 Alternatieve planning

Gezien de grote opgave en tijdsdruk die volgt vanuit het Energieakkoord, het tekort aan arbeidskrachten en het gebrek aan alternatieve werkzaamheden in minder geschikte perioden is het daarom niet altijd te voorkomen dat er zoveel mogelijk jaarrond en dus ook in kwetsbare periodes van gebouwbewonende soorten gewerkt moet worden. Daarbij is het ook efficiënter en voor de bewoners minder belastend om de werkzaamheden zoveel mogelijk tegelijkertijd of op zijn minst aansluitend uit te voeren. De werkzaamheden worden in overleg met de ecologische begeleider en de aannemer zodanig gepland dat er altijd ongeschikt gemaakt kan worden buiten de kwetsbare periodes van de verschillende gebouwbewonende soorten<sup>1+2</sup>, hierdoor blijven de effecten op de soorten beperkt en wordt doden en verwonden in ieder geval voorkomen.

<sup>1</sup> Bij uitvoering van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met het broedseizoen van de huismus alsmede van algemene broedvogels. De nestlocaties van de huismus worden buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt uiterlijk drie dagen voor start van de werkzaamheden. Dit wil zeggen globaal in de periode september-februari.

<sup>2</sup> Bij uitvoering van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. De woningen worden buiten de winterperiode en kraamperiode ongeschikt gemaakt uiterlijk drie dagen voor start van de werkzaamheden. Dit wil zeggen globaal in de periode in april of in de periode 1 augustus-15 oktober.

## 8 Mitigerende maatregelen

Bij het voorgenomen klein onderhoud aan de woningen ter plaatse worden twaalf nestlocaties de huismus en twee zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis verstoord en mogelijk vernietigd. In dit hoofdstuk zijn maatregelen opgenomen om negatieve effecten te voorkomen en de functionaliteit van de nestlocaties en verblijfplaatsen te garanderen.

### 8.1 Maatregelen

#### 8.1.1 Tijdelijke voorzieningen

##### Huismus

Er zijn twaalf nestlocaties van de huismus aangetroffen in de te renoveren woningen. De huismussen kunnen als tijdelijke vervanging tijdens uitvoering van de werkzaamheden terecht in de woningblokken in de omgeving. Daarbovenop worden uiterlijk 3 maanden voor het ongeschikt maken, 24 kasten geplaatst als tijdelijke vervanging voor de nestlocaties. Er is gekozen voor gierwaluwkasten, die tevens geschikt zijn voor huismus, van het type NK GZ 10 (zie figuur 8.1) of vergelijkbaar. Deze zijn binnen 200 meter van de bestaande nestlocaties opgehangen aan noord- of oostgevels zodat de kasten niet te snel opwarmen. Daarnaast zijn de kasten geplaatst op tenminste 3 meter hoogte en met 50 centimeter tussen de invliegopeningen. De kasten zijn geplaatst aan de gevels van (zie figuur 8.2):

- Haafakker 8: 5x type NK GZ 10 aan de oostelijke kopgevel
- Haafakker 10: 5x type NK GZ 10 aan de noordelijke kopgevel
- Haafakker 76-80: 5x type NK GZ 10 aan de noordoostelijke gevel
- Haafakker 30: 2x type NK GZ 10 aan de noordelijke voorgevel
- Haafakker 34: 1x type NK GZ 10 aan de noordelijke voorgevel
- Haafakker 36: 2x type NK GZ 10 aan de noordelijke voorgevel
- Haafakker 36: 4x type NK GZ 10 aan de oostelijke kopgevel



Figuur 8.1 Nestkast type NK GZ 10 (bron: Vivara Pro).



Figuur 8.2 Locatie van de 24 tijdelijke huismuskasten (NK GZ 10) binnen 200 meter van de huidige nestlocaties

## Gewone dwergvleermuis

Er zijn twee zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de te renoveren woningen. Uiterlijk drie maanden voor de start van de werkzaamheden (het ongeschikt maken voor vleermuizen) zijn acht tijdelijke vleermuiskasten opgehangen binnen 200 meter van de bestaande verblijfplaatsen. Op deze wijze wordt voldaan aan de gewenningstijd van drie maanden in actief seizoen voor zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. De kasten die geplaatst zijn, zijn van het type VK MP 08 van Vivara Pro (zie figuur 8.3). De kasten zijn geschikt als zomer- en paarverblijfplaats. De kasten zijn verspreid op verschillende gevels opgehangen op tenminste vier meter hoogte en op onverlichte plaatsen. De kasten zijn geplaatst aan de gevels van (zie figuur 8.4):

- Haafakker 8: 2x type VK MP 08 aan de oostelijke kopgevel
- Haafakker 10: 2x type VK MP 08 aan de noordelijke kopgevel
- Haafakker 18: 2x type VK MP 08 aan de zuidelijke kopgevel
- Haafakker 2: 2x type VK MP 08 aan de westelijke kopgevel





Figuur 8.3 Vleermuiskast type VK MP 08 (bron: Vivara Pro).



Figuur 8.4 Locaties van de acht tijdelijke vleermuiskasten voor gewone dwergvleermuis (VK MP 08) binnen 200 meter van de huidige verblijfplaatsen (rode stip).

## 8.1.2 Ongeschikt maken nest-/verblijfplaatsen buiten de kwetsbare periode

### Huismus

Voor de huismus geldt dat buiten het broedseizoen de nestlocaties ongeschikt gemaakt dienen te worden (buiten de periode maart-eind augustus). De bebouwing kan ongeschikt gemaakt worden door de onderste rij dakpannen en dakgoten, kopse kanten van de woningen/woningblokken en overige openingen die toegang geven tot geschikte nestlocaties ontoegankelijk te maken voor desbetreffende soorten, bijvoorbeeld door ze af te screenen met steigerdoek, spouwborstels en/of vulschuim (zie figuur 8.5 en 8.6). Daarnaast wordt geadviseerd ook een kapje op de schoorsteenpijpen te zetten om hierin algemeen broedende vogels te voorkomen indien ook echt in het broedseizoen gewerkt wordt. Na ongeschikt maken wordt geadviseerd om de ecologisch begeleider een inspectie te laten uitvoeren of alles goed afgedicht is.



Figuur 8.5 Voorbeeld van afgeschermd kopse kant en afgeschermd dakgoot.



Figuur 8.6 Voorbeeld van toepassen spouwborstels in dakgoot.

### Gewone dwergvleermuis

De woningen waar de werkzaamheden op van toepassing zijn dienen tevens ongeschikt gemaakt te worden voor vleermuizen. Ongeschikt maken dient onder de volgende voorwaarden voldaan te worden.

- Buiten de minst kwetsbare periode, globaal zijnde april of 1 augustus-15 oktober.
- Bij geschikte weersomstandigheden, zijnde avondtemperatuur van minstens 10 °C, windkracht onder de 5 Beaufort en bij droog weer of maximaal lichte motregen.
- Uiterlijk drie dagen voor de start van de werkzaamheden.

Het ongeschikt maken dient te gebeuren door het plaatsen van exclusion flaps op invliegopeningen (zie figuur 8.7) eventueel in combinatie met vulschuim (zie figuur 8.8).





Figuur 8.7 Voorbeeld ongeschikt maken woning door exclusion flap over open stootvoeg.



Figuur 8.8 Voorbeeld ongeschikt maken woning door exclusion flap tegen dakrand gecombineerd met vulschuim.

### 8.1.3 Controlerende vleermuizen

Na het ongeschikt maken en voor aanvang van de daadwerkelijke werkzaamheden, dient een controlerende plaats te vinden op de afwezigheid van vleermuizen. Dit dient plaats te vinden in de actieve periode van vleermuizen, bij juiste weersomstandigheden conform vleermuisprotocol. Op deze wijze kan vastgesteld worden dat er ook werkelijk geen beschermde soorten meer in het complex aanwezig zijn. Bij start in de winterperiode dient de controlerende tussen 15 september en 15 oktober uitgevoerd te worden. Indien de weersomstandigheden nog voldoen aan de eisen uit het vleermuisprotocol en nog geen koude periode is geweest dan kan de controlerende ook nog tot eind oktober worden uitgevoerd.

### 8.1.4 Permanente verblijfplaatsen

#### Huismus

Voor de aangetroffen nestlocaties geldt dat het bestaande dak en dakrand in vrijwel dezelfde staat gehandhaafd blijven. Na de werkzaamheden zullen de bestaande nestlocaties weer gebruikt kunnen worden aangezien het kleine onderhoudswerkzaamheden betreft.

Mocht onverwacht toch niet de bestaande nestlocatie behouden kunnen blijven, dan dienen ter vervanging twee inbouwkasten ingebouwd te worden. Er wordt in dat gekozen voor het type IB GZ 03 van Vivara Pro of een vergelijkbaar type (zie figuur 8.9 en 8.10). Deze inmetzelstenen zullen geplaatst worden op tenminste 3 meter hoogte met vrije uitvliegruimte met een tussenruimte van tenminste 50 cm tussen de invliegopeningen. De exacte locatie hiervan zal in dat geval in overleg met de ecooloog bepaald worden en de kasten zullen altijd met tenminste twee bij elkaar geplaatst worden. Per verloren gaande nestlocatie zullen in dat geval twee inbouwstenen worden geplaatst met een maximum van 24 als alle nestlocaties verloren zouden gaan.



Figuur 8.9 Inbouwkast IB GZ 03.



Figuur 8.10 Inbouwkast IB GZ 03 ingebouwd in de gevel.

## Gewone dwergvleermuis

De verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis bevindt zich in de huidige situatie in de vleermuiskasten. Aangezien de geplande werkzaamheden niet leiden tot veranderingen van deze kasten en van de spouw, zullen de verblijfplaatsen in de toekomstige situatie in principe weer beschikbaar zijn voor de gewone dwergvleermuis.

Mocht onverhoopt dit toch niet het geval zijn, dan dienen acht vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd te worden in het project. Dit wordt in dat geval bewerkstelligd door het plaatsen van inbouwkasten tijdens de onderhoudswerkzaamheden in de spouw. De exacte locatie van de permanente verblijfplaatsen zal in overleg met de ecooloog bepaald wanneer de huidige verblijfplaatsen niet behouden blijven. Per verloren gaande verblijfplaats zullen in dat geval vier inbouwkasten (type IB VL 06 (zie figuur 8.12) geschakeld worden met type IB VL 07 (zie figuur 8.13) of vergelijkbaar) worden geplaatst met een maximum van acht als alle verblijfplaatsen verloren zouden gaan. De kasten worden onderling verticaal met elkaar gekoppeld door het koppelstuk te verwijderen. De kasten worden op kopgevels geplaatst, waarbij de invliegopening zo hoog mogelijk gepositioneerd wordt. Hierbij is de plaatsing echter afhankelijk van een aantal factoren zoals ramen, kunstlicht en aanwezige bomen. De volgende uitgangspunten worden als een minimum gehanteerd:

- De kast moet op minimaal 4 meter hoogte (invliegopening ten opzichte van het maaiveld geplaatst worden, maar krijgt idealiter een hogere positionering;
- Een vrije uitvliegruimte van minimaal 2 meter hebben. De kast mag niet vlak boven een obstakel (zoals platte daken, uitstekende randen of klimbeplanting). Vrij van kunstlicht zijn. Plaats de kast niet in de nabijheid van gevelverlichting.



Figuur 8.11 Inbouwkast type IB VL 06 (bron: Vivara Pro).



Figuur 8.12 Inbouwkast type IB VL 07 (bron: Vivara Pro).

### 8.1.5 Weghalen tijdelijke kasten

De tijdelijke kasten zullen pas verwijderd worden na het verstrijken van gewenningstijd nadat de permanente voorzieningen gerealiseerd zijn en buiten de kwetsbare periode. Dit om voldoende gewenningstijd te garanderen. Voor verwijdering zal gekeken worden of de kasten op dat moment niet bezet zijn.

## 8.2 Locatie maatregelen

De tijdelijke voorzieningen worden aangebracht binnen 200 meter van de huidige nestlocaties en verblijfplaatsen. De permanente verblijfsmogelijkheden zullen, wanneer nodig, gerealiseerd worden in de woningen als hierboven beschreven.

## 8.3 Doel maatregelen

Met de reeds uitgevoerde en voorgestelde maatregelen wordt voorkomen dat de functionaliteit van de verblijfplaatsen verloren gaat en de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt.

## 8.4 Effectiviteit maatregelen

Door het tijdig aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen en het, indien nodig, plaatsen van permanente alternatieven voor deze soorten tijdens de onderhoudswerkzaamheden blijft de functionaliteit behouden. Het plaatsen van kasten en inbouwen van nieuwe voorzieningen is bij andere projecten voor huismus en gewone dwergvleermuis succesvol gebleken.



## 8.5 Afhankelijk

Oosterpoort is niet afhankelijk van derden voor het uitvoeren van de maatregelen. Enkel wordt hulp ingeroepen van aannemers om de werkzaamheden uit te voeren en om de tijdelijke en permanente voorzieningen voor de desbetreffende soorten te realiseren. Oosterpoort zal verder al het redelijkerwijs mogelijke doen om te zorgen dat de geplaatste voorzieningen succesvol in gebruik worden genomen. Mede door nauw overleg met een ter zake kundige.

## 8.6 Uitvoering maatregelen: monitoren

De locatie van de tijdelijke en permanente voorzieningen voor huismus en vleermuizen zijn in overleg met de begeleidende ecooloog bepaald. Daarmee wordt gegarandeerd dat de voorzieningen op een goede locatie worden opgehangen of geplaatst. Voor de huismus en gewone dwergvleermuis zijn de voorzieningen voor deze soorten op verschillende plaatsen in Nederland succesvol gebleken. Monitoring wordt daarom niet perse noodzakelijk geacht.

# 9 Staat van instandhouding

## 9.1 Huismus

Huismussen worden nagenoeg overal in Nederland aangetroffen waar geschikt broedgebied met omliggend functioneel leefgebied aanwezig is. De soort ontbreekt in gebieden met weinig bebouwing zoals grote delen van de Veluwe, het Lauwersmeergebied en grote delen van de meeste Waddeneilanden (Texel uitgezonderd). De huismus vermijdt bossen. De hoogste dichtheden komen voor in min of meer kleinschalig cultuurlandschap met verspreide bebouwing, vooral op de hoge gronden. Er is daarbij een duidelijke relatie tussen bewoning van mensen, kippen en ander vee en het voorkomen van de huismus.

Ooit was de huismus de meest algemene broedvogel van Nederland. De soort is de laatste decennia om onbekende reden in aantal vrij hard achteruit gegaan. Begin jaren tachtig van de 20<sup>e</sup> eeuw begon de afname, die in de beginjaren negentig versnelde. Dit heeft geresulteerd in een landelijke afname van meer dan 50% van het aantal broedparen. Niet overal neemt de huismus af. In het landelijk gebied van hoog Nederland zijn de aantallen huismussen stabiel. In het stedelijk gebied neemt hij nog steeds af. Sinds de eeuwwisseling lijkt de broedpopulatie zich te herstellen; het is nog onduidelijk of dit een structureel herstel is of dat het een tijdelijke opleving betreft.

De landelijke staat van instandhouding wordt beoordeeld als matig ongunstig. De toekomstverwachting wordt als gunstig bestempeld ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Mede vanwege geschiktheid van alle woningen voor de huismus in Leuth tezamen met de vele aangetroffen nestlocaties in omliggende dorpen als Berg en Dal, Beek-Ubbergen, De Horst en Breedeweg mag aangenomen worden dat de lokale staat van instandhouding in ieder geval vergelijkbaar is met de landelijke staat van instandhouding.

### *Afbreuk gunstige staat van instandhouding?*

Bij het voorgenomen klein onderhoud komen twaalf nest- en rustplaatsen van de huismus in te renoveren woningen tijdelijk te vervallen. Het aantal verblijfplaatsen van de huismus blijft door de aanwezigheid van voldoende alternatieve nestgelegenheden in de directe omgeving behouden. Tevens worden mogelijk negatieve effecten voorkomen na uitvoering van werkzaamheden door realisatie van nieuwe nestgelegenheden, indien nodig. De gunstige staat van instandhouding van de soort zal door deze maatregelen, verder gespecificeerd in hoofdstuk 8, niet in het geding komen.



## 9.2 Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuissoort in Nederland en wordt in het gehele land aangetroffen. In 2013 werd de landelijke gunstige staat van instandhouding als gunstig beoordeeld (soortenstandaard gewone dwergvleermuis, 2014). Gedurende het hele jaar maken gewone dwergvleermuizen gebruik van bebouwing. In de bebouwing maakt de soort gebruik van de spleetvormige ruimten als spouwmuren, achter gevelbetimmering en onder dakpannen om in gebruik te nemen als verblijfplaats. Naar verwachting is ook de lokale gunstige staat van instandhouding vergelijkbaar met de landelijke staat van instandhouding en dus gunstig. Dit door een combinatie van een aantal factoren:

- De buurt bestaat grotendeels uit oudere woningen met een dakpannen dak en/of spouwmuur met geschikte toegangsmogelijkheden voor vleermuizen doordat woningen grotendeels dateren uit de jaren 80;
- Daarnaast worden in veel van de onderzoeken bij huurwoningen bij dorpen in de omgeving als Berg en Dal, Groesbeek, De Horst en Breedeweg verblijfplaatsen aangetroffen, wat aantoonde dat de gunstige staat van instandhouding in de regio zeker niet slecht is;
- De woningblokken liggen in een groene omgeving waar veel foerageergebied beschikbaar is.

### *Afbreuk gunstige staat van instandhouding?*

Bij de voorgenomen renovatie komt tijdelijk twee verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis te vervallen. Het aantal verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis blijft door het aanbieden van voldoende alternatieve verblijfsmogelijkheden in de directe omgeving behouden tijdens en na uitvoering van de werkzaamheden. Samen met het uitvoeren van ongeschikt maken buiten de kraam- en kwetsbare overwinteringsperiode zorgen deze maatregelen, verder gespecificeerd in hoofdstuk 8, dat de gunstige staat van instandhouding niet het geding komt.

## 9.3 Zorgvuldig handelen

Aan het zorgvuldig handelen en de zorgplicht wordt voldaan door het aanbieden van verblijfplaatsen en het ongeschikt maken van de woningen in de minst kwetsbare periode van desbetreffende soorten. In onderhavig ecologisch projectplan staat beschreven op welke wijze negatieve effecten ten aanzien van de gewone dwergvleermuis en huismus wordt voorkomen. Bij onverhoopt aantreffen van een individu van een van de bovengenoemde soorten dient het werk te worden stilgelegd en direct contact opgenomen met een betrokken ecologisch begeleider. In dit geval [REDACTED] aan Sweco.

## Geraadpleegde bronnen

BIJ12 (2023a). Kennisdocument huismus. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/02/Kennisdocument-Huisumus-versie-2.1-februari-2023.pdf>

BIJ12 (2024). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/04/Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-versie-2.0.pdf>

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021. Opgehaald van <https://netwerkgroenebureaus.nl/vleermuisprotocol>.

Arcadis, 2018. De staat van instandhouding. Factsheets voor 25 soorten in Gelderland.

Sweco (2025), rapport quickscan natuurwaarden en aanvullend ecologisch onderzoek (51026757-013, d.d. 15 juli 2025) Hengemunde 17-36, Leuth

Rijksoverheid. Klimaatakkoord, 2019.

RVO. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis, 2014.

<https://www.unitura.nl/producten/>

<https://www.vivarapro.com>