

Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam 2024-2034

*Voor Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus in het
havengebied van Rotterdam en Dordrecht*



Colofon

bSR-rapport	496
projectnummer	2822
titel	Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam 2024-2034 – voor de omgang met gebouwbewonende beschermde fauna in het havengebied, in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting
auteur(s)	[REDACTED]
opdrachtgever	Havenbedrijf Rotterdam N.V.
status	Definitieve versie na kleine aanpassingen (januari 2026)
afbeeldingen	tenzij anders vermeld: Bureau Stadsnatuur, alle rechten voorbehouden
kaartmateriaal	Havenbedrijf Rotterdam N.V.; auteursrecht voorbehouden.

Deze uitgave kan geciteerd worden als:

[REDACTED]
Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam 2024-2034 – voor de omgang met gebouwbewonende beschermde fauna in het havengebied, in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Rapportnummer 496. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam

© Bureau Stadsnatuur, december 2023 – januari 2026

Bureau Stadsnatuur, Westzeedijk 345, 3015 AA, Rotterdam

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende. bSR kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

In opdracht van:



INHOUD

1	Inleiding.....	5
1.1	Aard van deze ontheffing.....	5
1.2	Doelstelling.....	6
1.3	Afbakening.....	6
1.4	Looptijd van de gevraagde ontheffing.....	6
1.5	Ten slotte.....	7
2	Beschrijving van het plangebied.....	8
3	Wettelijk kader en toepassing in het havengebied.....	10
3.1	Doel van de Wet natuurbescherming.....	10
3.2	Zorgplicht.....	10
3.3	Verschillende beschermingsregimes van de Wnb.....	10
3.4	Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.....	10
3.5	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.....	11
3.6	Wettelijke bepalingen omtrent het SMP.....	11
3.7	Beleid Wet natuurbescherming in Zuid-Holland.....	12
3.8	Begrippen: wezenlijke invloed, verstoring en nest.....	13
4	Belangen in het havengebied.....	15
4.1	Inleiding.....	15
4.2	Volksgezondheid en openbare veiligheid (alle soorten).....	15
4.3	Ter bescherming van vogels en andere wilde flora en fauna (alle soorten).....	17
4.4	Andere dwingende redenen van groot openbaar belang (HR-soorten).....	18
4.5	Alternatievenafweging.....	19
5	Soorten waarvoor ontheffing gevraagd wordt.....	21
5.1	Soorten.....	21
5.2	Verbodsbepaling per soort.....	23
6	Methodiek Basisonderzoek.....	24
6.1	Potentiekaart gebouwbewonende soorten.....	24
6.1.1	Volledigheid potentiekaart gebouwbewonende soorten.....	24
6.1.2	Beoordelingscriteria verblijfplaatsen vleermuizen.....	25
6.1.3	Beoordeling functioneel leefgebied vleermuizen.....	25
6.1.4	Beoordelingscriteria verblijfplaatsen Huismussen.....	27

6.1.5	Beoordelingscriteria functionele leefomgeving Huismussen	27
6.1.6	Toelichting variabelen potentiekaart.....	28
6.2	Soortgericht onderzoek	30
6.2.1	Volledigheid soortgericht onderzoek.....	30
6.2.2	Toegepaste kennisdocumenten en protocollen.....	30
6.2.3	Veldwerk per deelgebied	31
6.2.4	Deskundigheid ecologen	32
6.2.5	Veldbezoeken vleermuizen	32
6.2.6	Kraamverblijven Gewone dwergvleermuis.....	33
6.2.7	Massawinterblijven Gewone dwergvleermuis.....	34
6.2.8	Paarverblijven Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis	36
6.2.9	Broedplaatsen, territoria en functioneel leefgebied van de Huismus	36
7	Resultaten basisonderzoek deel I: beschrijvingen van de beschermde gebouwbewonende soorten in het HIC.....	38
7.1	Soortprofielen literatuuronderzoek.....	38
7.1.1	Gewone dwergvleermuis.....	38
7.1.2	Ruige dwergvleermuis	40
7.1.3	Huisumus	42
8	Resultaten basisonderzoek deel II: Potentiekaart gebouwbewonende soorten	45
8.1	Potenties vleermuizen in gebouwen	45
8.2	Potenties voor verblijven van vleermuizen in bomen.....	47
8.2.1	Potenties algemeen	47
8.2.2	Potenties per deelgebied	48
8.3	Potenties Huismus	50
8.3.1	Potenties deelgebieden	51
9	Resultaten basisonderzoek Deel III: Soortgericht onderzoek Huismus en dwergvleermuizen	53
9.1	Gewone dwergvleermuis	53
9.1.1	Kraamverblijven	55
9.1.2	Massawinterverblijven.....	56
9.1.3	Paarterritoria.....	57
9.2	Ruige dwergvleermuis	58
9.2.1	Paarterritoria.....	60
9.3	Huisumus.....	61
9.3.1	Waalhaven	62
9.3.2	Merwe-Vierhavensgebied (M4H)	63
9.3.3	Dordrecht	64
9.3.4	Overige deelgebieden	65
10	Beoordeling staat van instandhouding	67
10.1	Gewone dwergvleermuis	67
10.1.1	Bedreigingen	69
10.1.2	Kansen en ambities.....	69
10.2	Ruige dwergvleermuis	70
10.2.1	Bedreigingen	70
10.2.2	Kansen en ambities.....	71

10.3	Huismus	71
10.3.1	Bedreigingen	72
10.3.2	Kansen en ambities	73
11	Voorgenomen werkzaamheden	74
11.1	Bestendig gebruik, beheer en onderhoud (gedragscode)	74
11.2	Ruimtelijke ingrepen (gebiedsontheffing)	74
11.3	Activiteiten met verwijzingen naar de ecologische werkprotocollen	74
11.4	Te verwachten negatieve effecten: soort-effectmatrix	75
11.5	Borging behoud kwantiteit en kwaliteit van habitat	76
11.6	Cumulatieve effecten	76
12	Procedure en kwaliteitsborging	77
12.1	Eindverantwoordelijkheid	77
12.2	Actoren	77
12.3	Opdrachtgeverschap per activiteit	78
12.4	Doorschrijven SMP	78
12.5	Administratieve handelingen en procesafspraken	78
12.5.1	Verantwoordelijkheid administratie van (deel)projecten en het SMP	78
12.5.2	Startmelding	79
12.5.3	Tussentijdse melding (bij deelprojecten van >1 jaar)	79
12.5.4	Melding van calamiteiten en incidenten	80
12.5.5	Eindmelding	80
12.5.6	Jaarlijkse voortgangsrapportage SMP aan OZHZ	80
12.5.7	Logboek	80
12.6	Toezicht en handhaving	81
12.7	Communicatie	81
12.8	Actualisatie SMP	82
12.9	Ecologische werkprotocollen	82
13	Maatregelen ter bevordering soorten	83
13.1	Gewone dwergvleermuis	83
13.1.1	Verbetering functioneel leefgebied	83
13.1.2	Overcompensatie met vleermuiskasten	85
13.1.3	Natuurinclusieve voorzieningen	87
13.1.4	Experimenteel: vleermuistorens	88
13.2	Ruige dwergvleermuis	89
13.2.1	Verbetering functioneel leefgebied	89
13.2.2	Verbetering aanbod verblijfsfuncties	89
13.2.3	Experimenteel: vleermuispalen voor migrerende Ruige dwergvleermuizen	91
13.3	Huismus	92
13.3.1	Verbetering functioneel leefgebied	92
13.3.2	Voedselveldjes en voorzieningen	93
13.3.3	Groene verbindingen	95
13.3.4	Experimenteel: huismustillen op palen	96

13.4	Natuurinclusieve bouw.....	98
13.4.1	Natuurinclusieve herontwikkeling Merwe-Vierhavens (M4H)	99
13.4.2	Ferrokantoor.....	100
14	Werkprotocollen gebouwen	102
14.1	Generieke eisen	102
14.2	SMP-check	103
14.3	Werkwijze niet-essentiële verblijven dwergvleermuizen (B) in gebouwen.....	104
14.3.1	Stappenplan	104
14.3.2	Ongeschikt maken gebouwen	105
14.3.3	Plaatsing vleermuiskasten	105
14.3.4	Voorwaarden bij zomer- en paarverblijven.....	106
14.4	Werkwijze essentiële verblijven dwergvleermuizen (A) in gebouwen.....	106
14.4.1	Stappenplan	106
14.4.2	Projectspecifiek Ecologisch Werkprotocol (p-EWP).....	107
14.4.3	Voorwaarden bij kraamverblijven.....	108
14.4.4	Voorwaarden bij massawinterverblijven	108
14.5	Werkwijze verblijven van vleermuizen in bomen.....	109
14.5.1	Generieke eisen	109
14.5.2	SMP-check bomen	109
14.5.3	Werkwijze op locaties met potentiële verblijfplaatsen in bomen.....	110
14.5.4	Vervolgstappen indien een verblijfplaats is aangetroffen	111
14.5.5	Werkwijze bij aanwezigheid van een vleermuis in een holte.....	111
14.5.6	Plaatsing van voorzieningen als uitwijkmogelijkheid	112
14.5.7	Werkwijze bij essentieel foerageergebied of vliegroute dwergvleermuizen.....	113
14.6	Werkwijze nestlocaties Huismus.....	113
14.6.1	Stappenplan	113
14.6.2	Projectspecifiek Ecologisch Werkprotocol (p-EWP).....	114
14.6.3	Voorwaarden broedlocaties Huismus	114
15	Plan voor monitoring	117
15.1.1	Verspreidingsgebied.....	117
15.1.2	Populatie	117
15.1.3	Toekomstperspectief.....	118
15.1.4	Plan van aanpak	118
15.1.5	Cyclus.....	119
16	Colofon.....	120
	Literatuur.....	121
	BIJLAGEN	125

1 INLEIDING

Voorliggend Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam 2024-2034 voor de omgang met beschermde gebouwbewonende Huismussen en beschermde gebouw- en boombewonende vleermuizen in het havengebied, in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (kortweg SMP Gebouwbewonende Soorten) is de basis voor een ontheffing van de Wet natuurbescherming (Wnb) in het kader van soortbescherming voor ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Deze rapportage is gemaakt met behulp van de "Richtlijn soortenmanagementplannen Zuid-Holland – versie 2, oktober 2023" die door de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) is opgesteld. In deze richtlijn staat beschreven aan welke eisen een soortenmanagementplan moet voldoen, zij het niet bindend maar richtinggevend. Dit soortenmanagementplan geeft mede invulling aan de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam¹. Deze Natuurvisie is vastgelegd in de Havenvisie 2030. Daarmee is het SMP geborgd in de langetermijndoelen van het HbR. Het doel van de Natuurvisie is het bevorderen van de biodiversiteit in en om de haven, zowel boven als onder water. Het gaat daarbij niet enkel specifiek om beschermde soorten, maar ook juist om een generieke verbetering van de natuurlijke waarden van het havengebied. Het SMP draagt daar in wezenlijke mate aan bij. Omgekeerd levert de Natuurvisie de draagkracht voor het verbeteren van leefgebieden van soorten vallend onder het SMP.

In de Wet natuurbescherming wordt gesproken over "ruimtelijke ontwikkeling of inrichting" als een belang. In dit SMP wordt dit vanaf nu consequent de term "ruimtelijke ingreep" gebruikt waaronder alle ruimtelijke handelingen vallen.

1.1 Aard van deze ontheffing

De initiatiefnemer, Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR), vraagt ontheffing aan al haar voorkomende en voorspelbare ruimtelijke ingrepen in het havenindustriële complex (HIC) waarbij het leefgebied van de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus in het geding is (zie hoofdstuk 5).

Het SMP is gericht op alle typen ruimtelijke ingrepen (met uitzondering van bestendig beheer en onderhoud) en gedurende het hele jaar (zie hoofdstuk 11 Voorgenomen werkzaamheden). De werkprotocollen die bij het SMP gemaakt zijn, bieden het benodigde maatwerk om de bescherming te bieden aan de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus in het hele gebied en gedurende de looptijd van de ontheffing. Een frequente monitoring voorziet in tijdige signalering wanneer er afwijkingen zijn.

Voorliggend SMP vormt een aanvulling voor drie soorten op het generiek SMP en de daaraan verbonden verlopende gebiedsontheffing die HbR reeds 10 jaar gebruikt en per december 2023 is verlengd. Namens het Ministerie van LNV, heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) als het toenmalig gemandateerd bevoegd gezag een gebiedsontheffing verleend voor ruimtelijke ingrepen van 2013-2023. Deze ontheffing was mogelijk doordat er strikte ecologische werkprotocollen zijn opgesteld, afgestemd op de werkzaamheden in de haven, en omdat er met een goede monitoring (veldwerk via de jaarlijkse Havenscan) een vinger aan de pols gehouden wordt voor de staat van instandhouding van beschermde soorten. In december 2023 is voor alle beschermde soorten met een populatie in het HIC die

¹ [natuurvisie-havenbedrijfrotterdam.pdf \(portofrotterdam.com\)](https://portofrotterdam.com/natuurvisie-havenbedrijfrotterdam.pdf)

niet in voorliggend SMP worden behandeld, een nieuw SMP ingediend bij Omgevingsdienst Haaglanden voor de periode 2024-2034.

Voorliggende ontheffingsaanvraag borduurt hierop voort, want het SMP heeft zich reeds bewezen als effectief instrument om binnen de gestelde kaders ecologie en economie goed samen te laten gaan in het HIC.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit SMP gebouwbewonende soorten is om het kader aan te geven waarbinnen een duurzaam voortbestaan van drie soorten in het Rotterdamse Havengebied zo veel als mogelijk is gegarandeerd en waarbij tegelijkertijd de belangen van het havengebied niet geschaad worden. Met het SMP worden risico's weggenomen en tegelijk kansen gegrepen voor deze soorten. Met een juiste planning en een goede set mitigerende en compenserende maatregelen kunnen economie en ecologie hand in hand gaan.

In voorliggend SMP is voor de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Huismus een ecologisch werkprotocol opgenomen voor de omgang met beschermd leefgebied in gebouwen en bomen. Hierin worden de voorwaarden beschreven waaronder ruimtelijke ingrepen moeten worden uitgevoerd om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen en indien dat niet mogelijk, is hoe gehandeld kan worden binnen de kaders van de ontheffing op basis van dit SMP.

Dit SMP beschrijft een manier van omgaan met deze soorten, zonder dat gebiedsontwikkelingen hierdoor stopgezet hoeven te worden. Het plan geeft aan hoe de duurzame staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Huismus in het Haven Industrieel Complex (HIC, voor zover onder beheer van HbR) gegarandeerd kan worden bij ruimtelijke ingrepen. Het doel van het SMP is dat er op gebiedsniveau gezorgd wordt dat het leefgebied voor deze soorten aanzienlijk verbeterd, geheel in lijn met de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam. Door deze totaalaanpak wordt dit bewaakt en zijn er afspraken gemaakt over verbeterende en mitigerende maatregelen, het terreinbeheer en de bijbehorende monitoring. Er wordt beschreven hoe het borgen van de kwaliteit en uitvoering van maatregelen is geregeld. Onderdelen hierin zijn de taken en verantwoordelijkheden van alle partijen.

1.3 Afbakening

Dit SMP dekt de soortbescherming af, niet de gebiedsbescherming. De zogenaamde externe werking op aanpalende Natura 2000-gebieden valt daarmee buiten dit SMP. Diverse andere onderwerpen vallen ook buiten de reikwijdte van dit rapport en hebben een eigen planprocedure en (ontheffings)traject. Voorbeelden hiervan zijn provinciaal beleid voor schadelijkwildbestrijding en ingrepen met gebiedsoverstijgende effecten.

De aan dit SMP gebouwbewonende soorten verbonden ontheffing met bijbehorende ecologische werkprotocollen is primair bedoeld voor Havenbedrijf Rotterdam NV. Het SMP kan echter ook gebruikt worden door derden binnen het havengebied, mits het terrein volgens de landelijke onderzoeksprotocollen voorafgaand aan werkzaamheden is onderzocht én men aan alle voorwaarden van dit SMP voldoet.

1.4 Looptijd van de gevraagde ontheffing

Dit SMP bevat alle inhoudelijke en procedurele voorwaarden verbonden aan een gebiedsontheffing waarin de bescherming van de Gewone dwergvleermuis, Ruige

dwergvleermuis en Huismus bij ruimtelijke ingrepen in het beheergebied van Havenbedrijf Rotterdam is geregeld. Deze gebiedsontheffing wordt aangevraagd voor de periode 1 oktober 2024 tot 1 oktober 2034.

1.5 Ten slotte

Op terreinen waar geen beschermde soorten aanwezig zijn, gelden niet alle voorwaarden uit de ecologische werkprotocollen. Alleen de zorgplicht is dan van toepassing.

Let op!

1. Voorliggend SMP gebouwbewonende soorten is **geldig voor Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus**.
2. Er is géén ontheffing mogelijk voor het verstoren van **broedende vogels**.
3. De **gebiedsbescherming** (Natura 2000) kent een eigen traject en wordt niet in dit SMP besproken.
4. Voor iedere plant- en diersoort geldt de **zorgplicht**, los van een vrijstelling of ontheffing. Schade aan dier- of plantensoorten moet te allen tijde worden voorkomen zover **redelijkerwijs** mogelijk is.
5. Dit SMP is bedoeld voor **alle activiteiten van HbR** die worden uitgevoerd binnen de begrenzing van het **Haven-industrieel complex (HIC)**, met uitzondering van bestendig beheer en onderhoud.
6. Het SMP kan ook gebruikt worden door **derden** binnen het HIC, mits het terrein volgens de landelijke **onderzoeksprotocollen** voorafgaand aan werkzaamheden is **onderzocht** én men aan alle voorschriften van dit SMP voldoet. HbR maakt hiervoor vooraf een schriftelijke overeenkomst met de partij die hiervan gebruik wil maken.

2 BESCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED

Het havengebied van Rotterdam bestrijkt een oppervlakte van zo'n 8.000 hectare land en zo'n 4.500 hectare water². Het is een uitgestrekt gebied, van oost naar west hemelsbreed ongeveer 40 kilometer breed. De kaart met begrenzing van het Haven Industrieel Complex van HbR is weergegeven in Figuur 1. Situaties in de erfpachtbegrenzing zijn aan periodieke verandering onderhevig. Gebieden die in de toekomst (mogelijk) onder verantwoordelijkheid van HbR komen te vallen, vallen ook onder de reikwijdte van dit SMP gebouwbezonende soorten. Daarmee worden alle gebieden binnen de ruimste contour van het HIC beschouwd als onderdeel van dit SMP. Het beschouwde gebied bevindt zich in de gemeenten Rotterdam, Albrandswaard, Dordrecht en Alblasterdam, allen gelegen in de provincie Zuid-Holland. Alle gebiedsdelen binnen HIC vallen en waarvan actuele gegevens beschikbaar zijn van het voorkomen van soorten, kunnen vallen onder de reikwijdte van het SMP en de daaraan verbonden voorschriften in de gebiedsontheffing. Een privaatrechtelijke overeenkomst tussen HbR en een derde partij die het SMP gebruikt, borgt naleving van de voorschriften.

Het is niet mogelijk om op een A4 een gedetailleerde kaart te geven vanwege de omvang van het gebied. Daarom kan de begrenzing online bekeken worden, alwaar ook altijd een actuele versie aanwezig is. Dit is mogelijk via [deze link](#)³. Er is in relatie tot werkzaamheden in het beheergebied van HbR meestal geen sprake van adressen met huisnummers, maar van terreinen met unieke terreincodes in een beheersysteem.

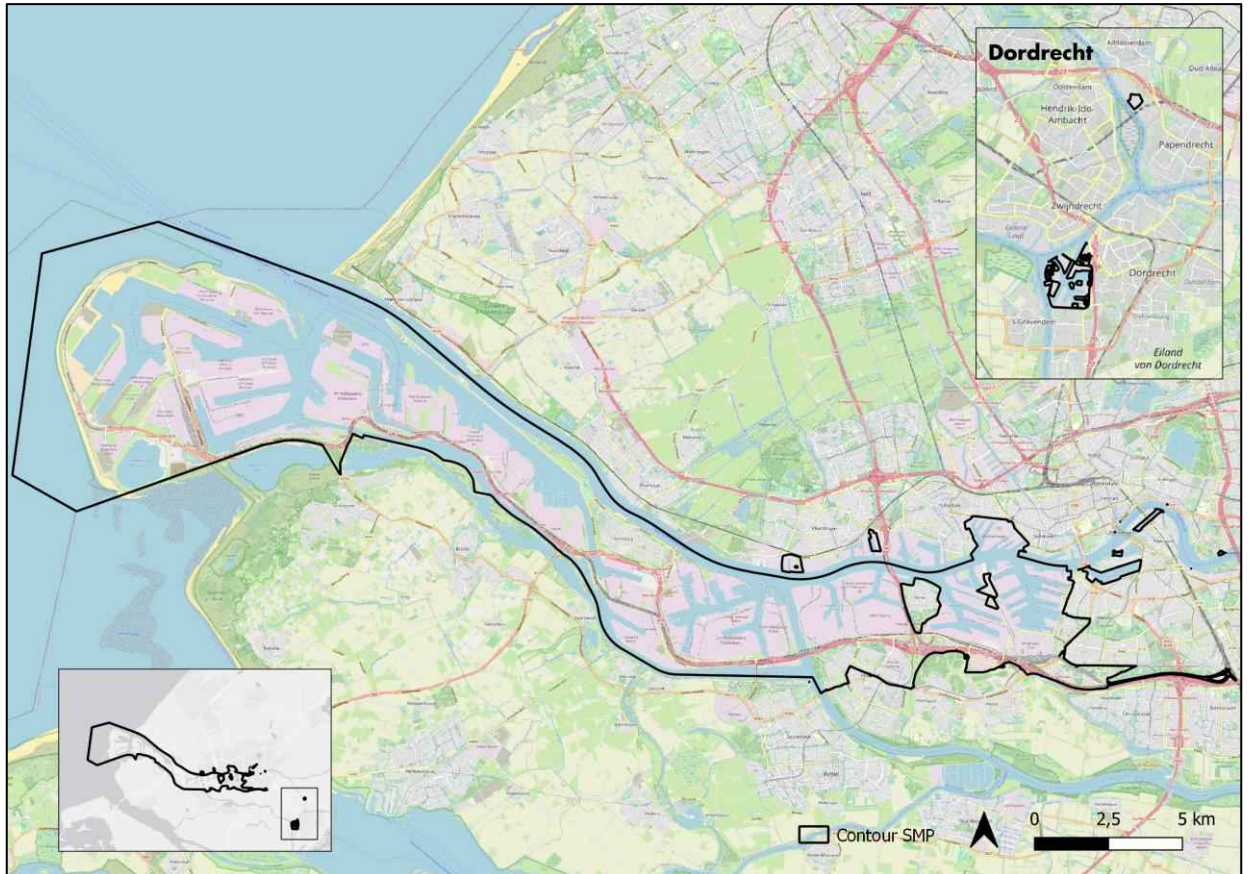
De bestemming is hoofdzakelijk die van een haven- en industriegebied. Van bewoning is, afgezet tegen de oppervlakte, slechts in zeer beperkte mate sprake (er wonen hier en daar mensen, onder andere in Europoort en Waalhaven). Zie ook hoofdstuk 4 - Belangen in het havengebied.

Het gebied bestaat uit, onder meer, opslagtanks voor olie en olieproducten, overige chemicaliën, biobrandstoffen en eetbare oliën; olieraffinaderijen; biobrandstoffabrieken; gas-, kolen- en biomassacentrales; een LNG terminal; windturbines (opgesteld vermogen 195 Mw); industrieel gas-fabrieken; demiwaterfabrieken; afvalverwerkers; containerterminals; stukgoedterminals, droogmassagoedterminals; agribulk, erts, kolen, biomassa en overige droge bulk; tankopslag (capaciteit 1 mln. m³); pijpleidingen (1.500 km); kademuuren (77,5 km); oevers (glooiingen) (202,5 km); zeesteigers (20); binnenvaartsteigers (100) en openbare palensets (13).

Doordat grote delen van het gebied een zwaar industrieel karakter hebben zijn deze vrijwel volledig ongeschikt voor ecologische functies voor de in dit SMP relevante soorten. Voorbeelden hiervan zijn de olieraffinaderijen en containerterminals van de Botlek, Europoort en Maasvlakte. Het geheel ontbreken van groenstructuren, in combinatie met grootschalige verlichting, industrieel geluid en permanente bedrijvigheid maken deze gebieden volledig ongeschikt. Zie hoofdstuk 8 – Resultaten basisonderzoek deel II: Potentiekaart gebouwbezonende soorten voor nadere uitleg en onderbouwing.

² <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-05/feiten-en-cijfers-haven-rotterdam.pdf>

³ <https://bsr.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=552ed8d0f05846f6b2e11a457f70687a>



Figuur 1. Kaartbeeld van het Haven-Industrieel Complex (HIC).

3 WETTELIJK KADER EN TOEPASSING IN HET HAVENGEBIED

De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2017 van kracht. Uitvoering van de wet valt onder de verantwoordelijkheid van de provincies, met uitzondering van grote infrastructurele projecten die spelen op landelijk niveau en in het geval van goedkeuring van gedragscodes; daarbij blijft de Minister van LNV het bevoegd gezag.

Voor het vaststellen van het SMP is provincie Zuid-Holland (uitvoerende dienst: Omgevingsdienst Haaglanden; handhavende dienst: Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid) het bevoegd gezag.

3.1 Doel van de Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming beschermt de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en natuurgebieden.

3.2 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming (vanaf nu: Wnb) is een zorgbeginsel (artikel 1.10 en 1.11) opgenomen: de intrinsieke waarde van soorten is vastgesteld in een doelbepaling en geldt voor *alle* soorten, los van een beschermingsregime. Dit wordt ook wel de zorgplicht van de Wnb genoemd. Het is een algemeen geldende fatsoenseis die erop neerkomt dat redelijkerwijs vermijdbare schade aan planten en dieren moet worden voorkomen.

3.3 Verschillende beschermingsregimes van de Wnb

In de Wnb zijn drie categorieën onderscheiden met een eigen beschermingsregime en daaraan gekoppelde verbodsbepalingen:

- soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1),
- soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en
- overige soorten die alleen vallen onder een nationaal beschermingsregime; deze soorten worden niet vermeld in de Europese richtlijnen (artikel 3.10).

Voor dit SMP wordt ontheffing gevraagd voor de beschermingsregimes artikel 3.1 (Vogelrichtlijn) en artikel 3.5 (Habitatrichtlijn).

De drie beschermingsregimes met hun verbodsbepalingen zijn hieronder uitgewerkt.

3.4 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1 Wnb

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. 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.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5 Wnb

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

3.6 Wettelijke bepalingen omtrent het SMP

In deze paragraaf worden steeds de relevante artikelen geciteerd, met daaronder een toelichting op welke wijze dit van toepassing is voor het SMP van HbR.

Artikel 3.8 Wnb

Conform artikel 3.8, lid 5 van de Wet natuurbescherming kan een gebiedsgerichte ontheffing uitsluitend verleend worden als voldaan is aan elk van de onderstaande voorwaarden:

- a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b. zij is nodig:
 - 1°. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - 2°. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - 3°. 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;
 - 4°. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
 - 5°. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
- c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Procedurele borging

Artikel 1.3 Wnb en de daaruitvoortvloeiende regelgeving bepaalt dat de provincie bevoegd gezag is en de Omgevingsdienst Haaglanden belast is met de uitvoering van de vergunning- en ontheffingverlening. Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid (OZHZ) is belast met de handhaving.

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 5.1 van de Wnb zijn toegepast op deze beschikking.

Beoordeling door Omgevingsdienst Haaglanden

Op grond van artikel 6.1 van de "Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland" wordt een aanvraag om ontheffing als bedoeld in artikel 3.3, eerste lid of 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming beoordeeld aan de hand van de 17 door BJJ12 op te stellen factsheets per dier- of plantensoort. Indien er (nog) geen factsheet beschikbaar is, wordt in ieder geval gebruik gemaakt van de soortenstandaards gepubliceerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De bedoelde 'factsheets' hebben inmiddels vorm gekregen met zogenoemde kennisdocumenten per soort. Er zijn kennisdocumenten opgesteld voor de volgende 21 beschermde soorten: Bever*, Buizerd, Das*, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis*, Gierzwaluw*, Grote modderkruiper*, Heikikker*, Huismus, Kamsalamander*, Kerkuil*, Levendbarende hagedis*, Noordse woelmuis*, Poelkikker*, Roek, Rosse Vleermuis*, Rugstreppad, Ruige dwergvleermuis, Steenuil*, Watervleermuis*, Zandhagedis*. De met een asterix* aangeduide soorten hadden in 2022 geen populatie binnen het gebied waarop dit SMP betrekking heeft.

Waarborging

Een ontheffing wordt slechts goedgekeurd indien hierin een wijze van uitvoering van werkzaamheden is beschreven, waarmee afdoende gewaarborgd is dat ten aanzien van beschermde soorten:

- a. voldaan wordt aan de genoemde afwijkingsgronden, zoals genoemd in de artikelen 3.3, lid 4, 3.8, lid 5 en 3.10, lid 2 Wnb;
- b. geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;
- c. zorgvuldig wordt gehandeld.

Voor het havengebied worden de belangen genoemd onder a benoemd in Hoofdstuk 4. Er vindt geen benutting of economisch gewin plaats (eis in b) en het zorgvuldig handelen benoemd onder c wordt in de ecologische werkprotocollen in Hoofdstuk 10 t/m 17 uitgewerkt. Met voorliggend SMP wordt aan deze eisen voldaan.

In alle gevallen, tot slot, wordt door zorgvuldig te handelen voorkomen dat de staat van instandhouding van de soort verslechtert vanwege de handelingen die HbR uitvoert. Landelijke negatieve trends vallen hier nadrukkelijk niet onder: wanneer een soort landelijk achteruit gaat is het aannemelijk dat dit in het havengebied ook gebeurt als gevolg van factoren die niet direct gerelateerd zijn aan de specifieke handelingen van HbR. Ook hierbij geldt dat middels de jaarlijkse Havenscan wordt gemonitord hoe het met de aantalsontwikkelingen van de beschermde soorten verloopt, op basis waarvan er wordt gestuurd in beheer, ruimtelijke ingrepen om leefgebied te behouden en daarmee de betreffende beschermde soort(en).

3.7 Beleid Wet natuurbescherming in Zuid-Holland

Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland

Deze verordening bevat onder andere regels voor faunabeheereenheden en diverse vrijstellingen voor het bestrijden van schade en het uitvoeren van werkzaamheden. Ook is in de verordening opgenomen voor welke soorten een vrijstelling geldt van de verbodsbepalingen in artikel 3.10 Wnb (zie volgende paragraaf).

Beschermde andere soorten in Zuid-Holland (artikel 3.10 Wnb)

De volgende soorten zijn aanwezig in de provincie Zuid-Holland en vallen onder het landelijke beschermingsregime artikel 3.10 Wnb: Blaasvaren, Bokkenorchis, Brave hendrik,

Brede wolfsmelk, Bruinrode wespenorchis, Dreps, Echte gamander, Glad biggenkruid, Grote leeuwenklauw, Karthuizer anjer, Kleine wolfsmelk, Knolspirea. Moerasgamander, Naakte lathyrus, Rozenkransje, Ruw parelzaad, Stofzaad, Schubvaren, Smalle raai, Stijve wolfsmelk, Tengere veldmuur, Wolfskers (voor alle hiervoor genoemde plantensoorten 'wild' vastgesteld na 1990; bron: *verspreidingsatlas.nl*), Aardbeivlinder, Grote vos, Grote modderkruiper, Kwabaal, Ringslang, Boommarter, Damhert, Das, Eekhoorn, Gewone zeehond, Grijs zeehond, Steenmarter en Waterspitsmuis.

In Zuid-Holland is vervolgens een vrijstelling van de verbodsbepalingen artikel 3.10 Wnb van toepassing op de volgende soorten: Aardmuis, Bastaardkikker, Bosmuis, Bruine kikker, Bunzing, Dwergmuis, Dwergspitsmuis, Egel, Gewone bosspitsmuis, Gewone pad, Haas, Hermelijn, Huisspitsmuis, Kleine watersalamander, Konijn, Meerkikker, Ree, Rosse woelmuis, Veldmuis, Vos, Wezel en Woelrat. De in dit SMP behandelde Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus vallen als Habitatrichtlijn- (vleermuizen) en Vogelrichtlijnsoort (Huismus) dus niet onder deze vrijstelling. Voor alle soorten geldt de algemeen geldende zorgplicht. Dat betekent dat het opzettelijk doden of verwonden van exemplaren van deze soorten niet is toegestaan. Leefgebied mag niet zonder meer worden vernield, wat bij genoemde vrijgestelde soorten wel is toegestaan.

Beleidsregel Wet natuurbescherming Zuid-Holland

In de beleidsregel staan onderwerpen als het verlenen van tegemoetkomingen in de faunaschade en de vergunningverlening voor Natura 2000-gebieden.

3.8 Begrippen: wezenlijke invloed, verstoring en nest

In de praktijk blijken termen uit dit document gevoelig voor misverstanden of interpretatieverschillen. Deze begrippen zijn geformuleerd in het document *Juridisch kader behorende bij Kennisdocumenten Soortenbescherming* (BIJ12 2017). Hieronder staan enkele relevante begrippen toegelicht die relevant zijn in het kader van dit SMP.

Verstoringsen

Er is sprake van verstoring als een activiteit een verontrusting van een soort veroorzaakt en waarbij vervolgens sprake is van een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de soort. Zo is sprake van een verstoring indien de functie van een voortplantings- of rustplaats van een soort, al dan niet voorlopig, door een activiteit niet of minder goed kan worden vervuld, ook al blijft die plaats fysiek in stand. Verstoringen moeten per soort worden beoordeeld in het licht van de intensiteit, duur en frequentie van herhaling van de verstoring. Concreet kan dit betekenen dat een bepaalde handeling of activiteit voor de ene soort wel een verstoring oplevert en voor de andere soort niet.

Nesten

De Afdeling bestuursrechtspraak heeft ten aanzien van de bescherming van nesten uitgemaakt dat als een vogel elk jaar een nieuw nest in dezelfde omgeving maakt, die omgeving buiten het broedseizoen niet is beschermd (ABRS 25 februari 2009, zaaknr. 200803873/1, ro 2.4.1 en ABRS 15 februari 2012, zaaknr. 201102473/1/A3, ro 2.3.1).

Gunstige staat van instandhouding

De wetgever heeft in de algemene bepalingen van de wet omschreven wat dient te worden verstaan onder een gunstige staat van instandhouding in relatie tot soortbescherming. Voor een gunstige staat van instandhouding van een soort geldt dat:

- a) uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven, en
- b) het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden, en
- c) er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Concreet betekent dit er bij activiteiten inzicht moet zijn in de grootte van de lokale populatie, het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort en het effect van de activiteiten op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie. Deze mag gedurende de looptijd van het SMP niet verslechteren, dat is de primaire doelstelling van het SMP gebouwbewonende soorten. Voor de drie soorten waar voorliggend SMP voor is opgesteld, hebben een groot aantal mitigerende en compenserende maatregelen zich in een landelijke context bewezen. De Havenscan blijft het jaarlijkse monitoringinstrument op basis waarvan de effectiviteit van maatregelen en de gunstige staat van instandhouding worden geëvalueerd.

Onopzettelijke beschadiging of vernieling van voortplantings- of rustplaatsen

Het Hof van Justitie heeft bevestigd dat artikel 12, eerste lid, onder d, van de Habitatrichtlijn ook ziet op onopzettelijke beschadiging of vernietiging van voortplantings- of rustplaatsen. Dit is in de Wet natuurbescherming als zodanig vastgelegd in lid 4 van artikel 3.5 Wnb voor de soorten waarop de Habitatrichtlijn van toepassing is; in het kader van het SMP gebouwbewonende soorten de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis. Voor de soorten waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is, in het kader van het SMP gebouwbewonende soorten de Huismus, en voor de soorten die staan vermeld op de lijst beschermde andere soorten behorende bij de wet geldt evenwel dat voor een overtreding het opzetvereiste geldt.

4 BELANGEN IN HET HAVENGEBIED

4.1 Inleiding

Een ontheffing kan slechts worden verleend indien deze een van de belangen dient zoals genoemd in de Wnb. Deze belangen verschillen al naar gelang de soortgroep, waarbij onderscheid wordt gemaakt in vogels (art. 3.3 lid 4 Wnb), conform de Habitatrichtlijn beschermde soorten (art. 3.8 lid 5 Wnb) en overige, nationaal beschermde soorten (art. 3.10 lid 2 Wnb).

HbR vraagt ontheffing aan voor een jaarrond beschermde vogelsoort en twee soorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn vanwege de volgende belangen (samengevat):

- volksgezondheid of de openbare veiligheid (artikel 3.3, lid 4, onder b, sub 1, Wnb en artikel 3.8, lid 5, onder b, sub 3, Wnb);
- ter bescherming van vogels en andere wilde flora of fauna (artikel 3.3, lid 4, onder b, sub 4, Wnb en artikel 3.8, lid 5, onder b, sub 1, Wnb);

HbR vraagt ontheffing aan voor twee soorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn vanwege het volgende belang:

- 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 (artikel 3.8, lid 5, onder b, sub 3, Wnb en artikel 3.10, lid 2, Wnb).

4.2 Volksgezondheid en openbare veiligheid (alle soorten)

Veiligheid is een topprioriteit in de haven van Rotterdam: een verminderde veiligheid in de haven heeft in potentie een zeer groot effect. Het betreft dan zowel veiligheid als gevolg van het op grote schaal werken met gevaarlijke stoffen, als sociale veiligheid en verkeersveiligheid. De veilige afhandeling van de scheepvaart van, naar en in de haven is een van de hoofdtaken van HbR. Criminaliteit in de haven is daarnaast een blijvend probleem, wat zich onder andere manifesteert in de bestrijding van uithalers van drugs op containerterminals. Om de veiligheid te waarborgen dan wel te vergroten kan het nodig zijn om maatregelen te treffen waarbij beschermde situaties onder de Wnb betrokken zijn.

Binnen het plangebied bevinden zich diverse gebouwen met een sterk verouderde functie en bouwkundige staat. Een deel van deze panden is niet meer geschikt voor regulier gebruik, onder andere doordat zij niet voldoen aan de minimale energieprestatie-eisen voor utiliteitsbouw (o.a. het verplichte energielabel voor kantoren). Hierdoor kunnen de gebouwen niet meer economisch of functioneel worden ingezet, wat leidt tot langdurige leegstand en een verhoogd risico op oneigenlijk gebruik.

De panden liggen in het Haven Industrieel Complex (HIC) van Rotterdam, een gebied met een verhoogd risicoprofiel door de aanwezigheid van petrochemische industrie, installaties met verhoogd explosie- en brandgevaar, grootschalige opslag van gevaarlijke stoffen en intensieve logistieke activiteiten. Binnen dit risicogebied brengt langdurige leegstand aantoonbare veiligheidsrisico's met zich mee. In de praktijk trekken leegstaande panden binnen het HIC ongewenste bewoning, krakers en andere vormen van onbevoegd gebruik aan. Dit leidt tot onaanvaardbare risico's voor de betrokken personen, omdat zij verblijven in een omgeving met verhoogd explosie-, brand- en toxisch risico. Bewoning is hierin niet toegestaan.

Onbevoegd verblijf binnen dit gebied heeft bovendien directe gevolgen voor de veiligheid en continuïteit van nabijgelegen industriële processen. Illegale bewoning kan leiden tot schade aan infrastructuur, brandstichting, obstructie van hulpdiensten en onduidelijkheid over de aanwezigheid van personen tijdens incidenten, wat de respons en bestrijding aanzienlijk bemoeilijkt. In deze context is sloop een noodzakelijk en effectief risicobeheersingsinstrument om dergelijke onbeheersbare veiligheidsrisico's te voorkomen.

Het voorkomen van illegale bewoning en criminele activiteiten in dit hoog risicogebied kwalificeert zich daarmee als een zwaarwegend maatschappelijk en veiligheidsbelang, gezien de mogelijke gevolgen voor mensenlevens, industriële veiligheid en kritieke infrastructuur.

Voorafgaand aan sloop worden altijd herbestemmingsmogelijkheden onderzocht, waarmee het behoud van objecten nadrukkelijk een optie is, maar als deze economisch, technisch of energetisch niet haalbaar zijn, is sloop een noodzakelijk optie. Het optillen naar het wettelijk vereiste energielabel is in veel gevallen niet realiseerbaar vanwege de bouwkundige staat of disproportionele kosten. Bovendien komen de eventuele ecologische waarden van het betreffende object hier evengoed mee in het geding.

Tijdelijke invullingen zoals ateliers, maatschappelijke functies, opslag of anti-kraak blijken binnen het HIC om veiligheidsredenen vaak juridisch en praktisch onmogelijk, mede vanwege:

- Het ontbreken van basisveiligheid;
- Eisen vanuit BRZO-bedrijven en veiligheidsregio;
- Aanwezigheid van toxische of explosiegevaarlijke zones;
- Noodzakelijke ruimtelijke reserveringen voor toekomstige industrie en infrastructuur;
- Het energielabel dat niet voldoet voor de functie, waardoor tijdelijke verhuring vanuit wetgeving niet mag.

Met het afsluiten, monitoren of beveiligen van leegstaande panden is in veel gevallen onvoldoende gebleken om misbruik, kraken of ongewenste bewoning te voorkomen.

Wanneer bovenstaande alternatieven niet werkbaar zijn, blijft sloop als minst bezwaarlijke maatregel over, zeker in het licht van de veiligheidsrisico's die binnen het HIC gelden.

Andere voorbeelden zijn:

- Het realiseren van een object om het toezicht op de buitenruimte te vergroten, bijvoorbeeld door aanvullend cameratoezicht;
- Het aanpassen van de ruimtelijke inrichting waardoor risico's van het gebruik van gevaarlijke stoffen worden verkleind of geëlimineerd. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om het op voldoende afstand tot kwetsbare functies plaatsen van opslagtanks met gevaarlijke stoffen;
- Het aanpassen van de ruimtelijke inrichting om verkeersveiligheid of sociale veiligheid te verbeteren, zoals het oplossen van gevaarlijke verkeerssituaties;
- Het aanpassen van nautische infrastructuur ter verbetering van de veiligheid op en rond het water;
- Het aanpassen van de infrastructuur om criminelen minder kans te geven onbevoegd terreinen te betreden of om opsporing een grotere kans van slagen te geven.

Calamiteiten en onvoorziene omstandigheden, zoals een acuut gevaar voor de openbare veiligheid als gevolg van incidenten en schade aan gebouwen, vallen buiten de reikwijdte van dit SMP. In die gevallen wordt direct met de handhavende instantie (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) contact opgenomen. HbR zoekt dan samen met OZHZ naar een oplossing die, rekening houdend met de in de Wnb beschermde belangen, de spoedeisende veiligheidssituatie elimineert.

4.3 Ter bescherming van vogels en andere wilde flora en fauna (alle soorten)

Voorliggend SMP gebouwbewonende soorten en de periodiek uitgevoerde inventarisaties zoals de Havenscan, dienen ter bescherming van de in het erfpachtgebied van HbR aanwezige flora en fauna. De werkwijze van het SMP gaat er bovendien van uit dat de populaties van de betreffende soorten op termijn sterker worden, doordat directe beschermingsmaatregelen en aanvullende maatregelen op gebiedsniveau worden afgewogen – de zogenaamde leefgebiedenbenadering. Hieruit voortvloeiend zijn er activiteiten mogelijk die moeten bijdragen aan de (verbetering van) instandhouding van de ene soort, maar negatief effect kunnen hebben op individuen van een andere beschermde soort, al dan niet tijdelijk, met mogelijke overtreding van verbodsbepalingen. Daarbij moet gedacht worden aan incidenteel en eenmalig voorkomende gebeurtenissen, zoals de aanleg van een struweel voor Huismussen op een leidingstrook waar Glad biggenkruid groeit, of het aanleggen van een natuurvriendelijke oever op de plaats waar een enkele door de Huismus gebruikte struik moet wijken. Via het SMP wordt geborgd dat beschermde soorten in het havengebied in gunstige staat kunnen blijven voorkomen, en het netto-effect van handelingen niet negatief is.

Soortspecifieke maatregelen waarbij gericht leefgebied van ontheffingsplichtige beschermde soorten wordt verbeterd (een 'plus' voor de populatie), hebben betrekking op de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Huismus. De maatregelen worden verderop in deze rapportage toegelicht.

Behalve activiteiten die direct voortvloeien uit het SMP gebouwbewonende soorten, heeft HbR de ambitie om een duurzame haven te zijn. In de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam⁴ is verwoord hoe HbR dat wil doen. Het doel van de visie is het bevorderen van de biodiversiteit in en om de haven, zowel boven als onder water. Het gaat daarbij niet specifiek om beschermde soorten, maar om een generieke verbetering van de natuurlijke waarden van het havengebied. Het kan in specifieke gevallen voorkomen dat een ontwikkeling die ontegenzeggelijk een positieve uitwerking heeft op de biodiversiteit van het havengebied, toch nadelige gevolgen heeft voor een enkel individu van een beschermde soort. Ook in die situaties kan het SMP gebouwbewonende soorten helpen om de kwaliteit van de natuur op gebiedsniveau te verbeteren. In de ontwerpfasen van infrastructurele projecten houdt men rekening met de bestaande ecologische omgeving en wordt gekeken naar hoe de aanwezige flora en fauna zich verder kunnen ontwikkelen. Hierbij is natuurinclusief ontwikkelen en bouwen een onderdeel. Hiermee wordt onderdak geboden aan gebouwbewonende soorten, waaronder Huismus en vleermuizen. Bij het schrijven van voorliggend rapport is HbR bezig met de afronding van een tool waarmee per deelgebied in de haven natuurinclusieve maatregelen worden voorgesteld die de natuurwaarden in dat deelgebied versterken. Maatregelen die toegepast kunnen worden binnen het project kunnen daarmee vanuit het duurzaamheidskader van HbR worden toegepast in het project.

Praktisch betekent dit dat geborgd wordt dat er in het havengebied voldoende leefgebied voor de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Huismus aanwezig is, terwijl als neven doelstelling tegelijk gewerkt wordt aan verhogen van biodiversiteit in het hele havengebied.

Als voorbeeld: door toepassing van natuurinclusieve maatregelen voor de Huismus, waaronder struwelen en voedselveldjes, wordt ook leefgebied voor de Kneu (Rode lijst vogels) gecreëerd. Tevens profiteren insecten van het in stand houden en verbeteren van het leefgebied van vleermuizen, ook wanneer ze als prooi voor deze vleermuizen dienen. Tot

⁴ [natuurvisie-havenbedrijfrotterdam.pdf \(portofrotterdam.com\)](https://portofrotterdam.com/natuurvisie-havenbedrijfrotterdam.pdf)

slot maakt het SMP mogelijk dat er op gecoördineerde wijze natuurinclusieve ontwikkelingen plaatsvinden op een schaal die wezenlijk bijdraagt aan het vergroten van het leefgebied van zowel beschermde als onbeschermde soorten.

4.4 Andere dwingende redenen van groot openbaar belang (HR-soorten)

Het maatschappelijk belang van het HIC is groot. De directe en indirecte havengerelateerde werkgelegenheid bedroeg in 2021 niet minder dan 565.000 arbeidsplaatsen in Rotterdam. De directe en indirecte toegevoegde waarde is 63 miljard euro. Dat is 8,2% van het Nederlands bruto binnenlands product (bbp). Ook de strategische waarde van het HIC voor Nederland is groot. Dankzij de Rotterdamse haven worden de nationale import en export bevorderd. Daarbij zorgt de Rotterdamse haven regionaal voor een vestigingsklimaat van concernhoofdkantoren, belangrijk voor de Nederlandse internationale concurrentiekracht. Ten behoeve van het behoud en de verdere ontwikkeling van deze maatschappelijke waarde van het HIC kan het soms nodig zijn activiteiten uit te voeren die niet direct in het belang zijn van de voorkomende beschermde soorten.

In de Havenvisie (2019)⁵, die ook door de gemeenteraad van Rotterdam is vastgesteld, wordt het maatschappelijk belang van de haven bevestigd, maar wordt tegelijk ingegaan op het grote belang dat de haven een transitie naar duurzaamheid ondergaat. Met name de laatste jaren ligt de nadruk op de energietransitie: de Rotterdamse haven speelt een sleutelrol in de ambitie van Nederland om in 2050 klimaatneutraal te zijn en in 2030 een CO₂-reductie van ten minste 55% behaald te hebben. Zowel vanuit nationale als vanuit Europese regelgeving dienen kantoorpanden minimaal te voldoen aan energielabel C. Nog niet al het vastgoed in de haven voldoet aan deze eis. In met name de oudere delen (zoals de Waalhaven) van de haven worden vanuit gebiedsontwikkeling locaties herontwikkeld. De veelal verouderde opstallen voldoen niet meer aan de huidige standaard en zijn in verreweg de meeste gevallen niet meer te moderniseren. Daarnaast zijn in deze gebouwen geregeld asbesthoudende materialen toegepast die bij een herontwikkeling op verantwoorde verwijderd moeten worden. Deze combinatie maakt dat in de regel deze objecten niet behouden kunnen worden en dienen te worden gesloopt.

Daarmee is de verdere duurzame ontwikkeling van het HIC van essentieel belang om aan het klimaatakkoord van Parijs te kunnen voldoen, zowel voor Nederland als de Europese Unie. Een update is te vinden in Bijlage 11.

De energietransitie is deels ingezet, maar tegelijkertijd is er nog veel nodig om die transitie de komende jaren succesvol te maken. Die lijn wordt bevestigd in de omgevingsvisie. Ook op nationaal niveau is aandacht voor de complexe opgave van de energietransitie in de Rotterdamse haven. De Rotterdamse haven is aangewezen als NOVEX-gebied (NOVEX staat voor "Nationale Omgevingsvisie Extra", dit zijn een aantal gebieden in Nederland die als gevolg van de nationale opgaven worden herbestemd en/of ingrijpend worden heringericht). Daarnaast is in 2020 de Havennota 2020-2030⁶ vastgesteld. In deze nota is het belang van de Nederlandse zeehavens nogmaals benadrukt. De nadruk ligt daarbij niet alleen op het functioneren van het havencomplex zelf, maar ook op de verbindingen met het achterland via binnenvaart, spoor en weg. In die Havennota is een ambitie geformuleerd: *"De overheid en de havens willen er samen voor zorgen dat de Nederlandse (zee)havens hun leidende en krachtige positie kunnen behouden in de economie van de toekomst die duurzaam, digitaal en verbonden is."* Daarmee wordt het (voort)bestaan van de Rotterdamse

⁵ <https://www.portofrotterdam.com/nl/over-het-havenbedrijf/misievisie-en-strategie/havenvisierotterdam>

⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/11/26/bijlage-1-definitievehavennota-2020-2030>

haven bekrachtigd. Specifiek voor Maasvlakte 2 heeft het Rijk in het Barro de bepaling opgenomen dat het gebied bestemd is voor een haven- en industrieterrein en meer specifiek deep sea gebonden activiteiten.

Samengevat is de missie van HbR : *“Wij creëren economische en maatschappelijke waarde door samen met klanten en stakeholders duurzame groei te realiseren in de haven van wereldklasse.”*

Dat wordt nog eens verder uitgewerkt in de *purpose* van het HbR: *“De Sustainable Development Goals van de VN vormen de basis voor ons handelen. We voelen ons verantwoordelijk om bij te dragen aan een betere leef- en werkomgeving voor iedereen.[...] Dankzij de samenwerking met onze partners, kunnen we een eerlijke en evenwichtige toekomst creëren.”*

4.5 Alternatievenafweging

HbR heeft als verantwoordelijk gebiedsontwikkelaar en -beheerder verplicht rekening te houden met de aanwezige natuurwaarden in haar erfpachtgebied. Hierbij wordt altijd een alternatievenafweging gemaakt ten aanzien van de voor flora en fauna meest gunstige werkwijze en planning.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moet aangetoond worden dat er geen andere bevredigende oplossing is. Het gaat om alternatieven in ruimtelijke zin, in de tijd en voor het soort activiteiten. In het havengebied zijn in een bredere context meestal geen alternatieven voorhanden voor de activiteiten die er worden uitgevoerd omdat dit specifieke gebied in Nederland bestemd is voor grootschalige industriële havenactiviteiten. De werkzaamheden zijn locatiespecifiek (onder andere vanwege gebondenheid aan de ligging van kabels en leidingen of havenbekkens met een bepaalde gegarandeerde diepte) en kunnen niet uitgevoerd worden op een andere locatie. Het havengebied moet aan de zee liggen om effectief te kunnen zijn. De Rotterdamse haven biedt de benodigde infrastructuur in de vorm van de verschillende (diepzee)havens, leidingstroken en weg- en spoorweg-verbindingen. Deze zijn alle van elkaar afhankelijk.

Omdat de ecologische waarde in het havengebied voor gebouw-bewonende soorten beduidend lager is dan in andere delen van het land, hebben de activiteiten juist in het havengebied de minste impact op deze soorten. Alternatieven in de ruimte zouden daarmee gepaard gaan met een verslechtering voor deze gebouw-bewonende, en andere, soorten. Ook zou de impact van de activiteiten op de natuurlijke omgeving elders veel groter zijn, omdat de benodigde infrastructuur voor deze voorzieningen buiten het havengebied nog ontbreekt. Door de activiteiten in het havengebied uit te voeren is daarmee gekozen voor het meest gunstige alternatief vanuit het oogpunt van beschermde soorten.

De manier van werken in het havengebied is constant over een langjarige periode, waarbij zo duurzaam mogelijk wordt gewerkt. Bij de uitvoering van activiteiten wordt gekozen voor een aanpak waarin wordt gewerkt in de periode met de minste impact op gebouw-bewonende soorten (zie hoofdstuk 14 Werkprotocollen gebouwen). Alternatieven in de tijd zouden daarmee juist een minder gunstig effect hebben op de betreffende soorten.

De aard van alle werkzaamheden is vrij constant. Het soort activiteiten in relatie tot de beschermde soorten is daarom door de jaren heen redelijk voorspelbaar en de effecten op de soorten en gebieden ook. De ingrepen zijn essentieel voor het behalen van de in hoofdstuk 4 (Belangen in het havengebied) genoemde belangen in het kader van verduurzaming,

openbare veiligheid, bescherming van flora en fauna en andere dwingende redenen van groot openbaar belang. In het geval van renovatie is sloop/nieuwbouw geen bevredigend alternatief voor het behoud van verblijven van gebouwbewonende soorten en vice versa.

5 SOORTEN WAARVOOR ONTHEFFING GEVRAAGD WORDT

5.1 Soorten

Op basis van onderstaand inhoudelijk afwegingskader wordt per soort afgewogen of deze in het SMP moet worden meegenomen of niet. Zowel soortstatus (wijze van voorkomen) en functies (type beschermd leefgebied) zijn hierin meegenomen. Per soort zijn de volgende aspecten meegewogen:

Informatie over het voorkomen van de soort:

- Populatie inheems in ZH?
- Populatie overlappend met erfpachtgebied HbR?
- Functioneel leefgebied in erfpachtgebied HbR?

Informatie over de aanwezige (beschermde) leefgebiedsfuncties:

- Nesten (jaarrond beschermd)
- Vaste rustplaatsen (overige, jaarrond beschermd)
- Vaste vliegroutes (essentieel, jaarrond beschermd)
- Vaste foerageerlocaties (essentieel, jaarrond beschermd)

Kort gezegd komt het erop neer dat per soort op basis van literatuurbronnen en de NDFF beoordeeld wordt of de soort een inheems populatie heeft in Zuid-Holland, en vervolgens of de verspreiding van deze populatie overlapt (of mogelijk overlapt) met het HIC. De volgende stap is of er sprake is van functioneel leefgebied van de soort in het HIC en dus of er potenties zijn voor de soort in het gebied, en zo ja, welke functies het dan betreft. Deze stap is doorgevoerd in de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (zie 6.1).

Voor de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Huismus geldt dat zij alle drie aan de voorwaarden voldoen en daarmee opname in dit soortenmanagementplan gerechtvaardigd is. Deze soorten zijn al geruime tijd in het HIC aanwezig (Tabel 2).

De beschermde soorten waarvoor in het kader van dit SMP een gebiedsontheffing wordt aangevraagd, zijn:

- Huismus *Passer domesticus*
- Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*
- Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*

Gebouwbewonende soorten waarop het SMP gebouwbewonende soort geen betrekking heeft en waarvoor deze aanvraag niet is bedoeld, zijn Gierzwaluw, Slechtvalk, Steenmarter, Laatvlieger, Meervleermuis en Tweekleurige vleermuis.

De Gierzwaluw is vanaf 2013 nooit als broedvogel vastgesteld binnen de begrenzingen van het HIC, ondanks uitvoerig inventarisatiewerk in de Havenscan (Bakker *et al.* 2023). Er is geen reden om aan te nemen dat hier snel verandering in zal optreden. Vanuit het bevoegd gezag is aangegeven dat als een soort niet voorkomt in het gebied er geen ontheffing voor aangevraagd kan worden. Om deze redenen wordt voor deze soort onder voorliggend soortenmanagementplan geen ontheffing aangevraagd en is geen soortspecifiek ecologisch werkprotocol opgenomen.

De Slechtvalk is als soort opgenomen in Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam

2025-2035 (Bureau Stadsnatuur 2024) en dient derhalve niet in voorliggend SMP opgenomen te worden.

Van de Steenmarter zijn binnen het HIC tot op heden geen verblijfplaatsen vastgesteld, noch zijn daar aanwijzingen toe gevonden. Om die reden is de soort niet in het SMP opgenomen. De presentie van de soort is aannemelijk op basis van vondsten van verkeersslachtoffers net buiten het gebied. Verblijfplaatsen zijn bekend van de bebouwde kom van Rotterdam-Zuid. Omdat er geen aanwijzingen zijn dat HbR verantwoordelijk is voor de instandhouding van essentieel leefgebied voor de Steenmarter en eventuele bescherming daarvan locatiespecifiek maatwerk betreft, wordt de soort niet meegenomen in voorliggend managementplan.

De vleermuissoorten Laatvlieger, Meervleermuis en Tweekleurige vleermuis zijn zeer schaars in het HIC. Vleermuisonderzoek als onderdeel van de Havenscan toont aan dat het industrieel complex geen geschikte verblijven biedt aan deze soorten. Dat beeldt wordt bevestigd door de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (zie 6.1). Nabijgelegen woonkernen, zoals Rozenburg, Pernis, Hoogvliet en Dordrecht kunnen wel verblijven herbergen. Een deel van deze vleermuizen kan foeragerend worden waargenomen op de Landtong Rozenburg en in andere groene gebieden in het havengebied van Rotterdam. Voor de Tweekleurige vleermuis geldt bovendien dat de soort geen gevestigde populatie heeft in Zuid-Holland. Van deze soort zijn enkel losse vondsten en waarnemingen van doortrekkers bekend.

Tabel 1. Het voorkomen van beschermde gebouwbewonende soorten in het HIC op basis van data uit de Havenscan (2013-2022).

Soortnaam	Huismus <i>Passer domesticus</i>	Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i>
beschermde status	JBN	HR-IV, Wnb	HR-IV, Wnb
	hokken	presentie	presentie
2013	3	+	+
2014	4	+	+
2015	4	+	+
2016	4	+	+
2017	4	+	+
2018	3	+	+
2019	3	+	+
2020	3	+	+
2021	3	+	+
2022	3	+	+
ontwikkeling	stabiel	stabiel	stabiel

5.2 Verbodsbepaling per soort

Er wordt ontheffing gevraagd voor de verboden zoals beschreven in hoofdstuk 3. Dit betreft:

- Art. 3.5 lid 1 opzettelijk doden of vangen HR soorten;
- Art. 3.1 lid 2 vernielen, beschadigen of wegnemen van nesten VR soorten;
- Art. 3.1 lid 4 en 5 verstoren van VR soorten;
- Art. 3.5 lid 2 verstoren HR soorten;
- Art. 3.5 lid 4 beschadigen en vernielen voortplanting en rustplaats HR soorten;

Niet van toepassing zijn de volgende verboden:

- Art. 3.1 lid 1 opzettelijk doden of vangen VR soorten
- Art. 3.1 lid 3 eieren rapen en onder zich hebben van VR soorten
- Art. 3.5 lid 3 eieren rapen en onder zich hebben van HR soorten

In onderstaande tabel staat per soort aangegeven voor welk artikel ontheffing gevraagd wordt.

Tabel 2. Soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd en verbodsartikelen uit de Wnb.

	3.1 lid 2	3.1 lid 4 en 5	3.5 lid 1	3.5 lid 2	3.5 lid 4
vogels					
Huismus <i>Passer domesticus</i>	x	x			
zoogdieren					
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>			x	x	x
Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i>			x	x	x

6 METHODIEK BASISONDERZOEK

6.1 Potentiekartaat gebouwbewonende soorten

Om potenties voor gebouwbewonende soorten in beeld te brengen is de Potentiekartaat Gebouwbewonende Soorten opgesteld. In dit onderzoek zijn potenties voor verblijven van gebouwbewonende Huismus en vleermuizen in kaart gebracht. Het gaat specifiek om de Huismus, de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis. Daarnaast is mede beoordeeld of bouwwerken potenties voor andere vleermuissoorten bevatten, maar deze soorten zijn geen onderdeel van het soortenmanagementplan.

Naast de beoordeling van bouwwerken heeft ook een beoordeling van functioneel leefgebied in het Havenindustriële Complex plaatsgevonden. Hierin zijn 3583 objecten beoordeeld op potenties voor gebouwbewonende vleermuizen en Huismus (Tabel 3).

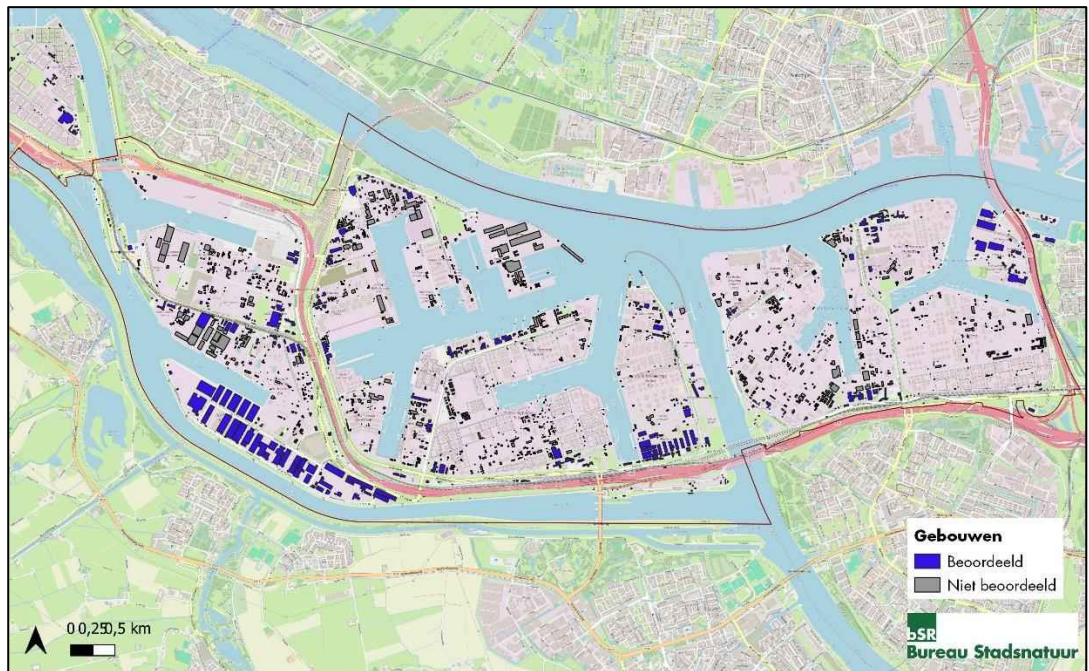
6.1.1 Volledigheid potentiekartaat gebouwbewonende soorten

Ieder object en bouwwerk dat vanaf de openbare weg of vanaf openbaar toegankelijk terrein goed zichtbaar was aan alle zijden of waaraan voldoende potenties konden worden waargenomen vanaf de zichtbare zijden, zijn als beoordeeld opgenomen in de potentiekartaat gebouwbewonende soorten. Bouwwerken die slechts gedeeltelijk te overzien waren, die aan de zichtbare zijden geen potenties voor verblijven van vogels of vleermuizen hadden, maar waarvan niet kon worden uitgesloten dat zij aan de onzichtbare zijde toch potentiële verblijfruimtes hadden, zijn als niet-beoordeeld genoteerd.

Objecten die niet of onvolledig te observeren bleken (met name doordat zij niet bereikbaar waren vanaf de openbare weg) zijn als niet-beoordeeld geclassificeerd (1817 objecten; Tabel 1).

Tabel 3. Het aantal beoordeelde en niet-beoordeelde objecten voor de Potentiekartaat Gebouwbewonende Soorten. Het gaat om in totaal 5454 bouwwerken in het Havenindustriële Complex (HIC).

Deelgebied	Beoordeeld	Niet-beoordeeld
Maasvlakte	727	0
Europoort	1029	0
Botlek	751	1768
Waal-Eemhaven	791	73
M4H	127	9
Dordrecht	158	21
Totaal	3583	1871



Figuur 2. Beoordeelde objecten in erfpacht in deelgebied Botlek.

6.1.2 Beoordelingscriteria verblijfplaatsen vlemuizen

Objecten en bouwwerken zijn op locatie bezocht door een ecooloog van Bureau Stadsnatuur. Zij zijn daarbij visueel beoordeeld op potenties voor verblijven van gebouwbewonende vlemuizen op basis van technische karakteristieken van die gebouwen, voor zover deze van buitenaf zichtbaar waren. Hierbij is gelet op openingen die toegang bieden tot het interieur van het gebouw, maar vooral ook op ruimtes in de schil van het gebouw. Hierbij is gelet op elementen die typerend zijn voor vlemuisverblijven, waaronder in ieder geval (maar niet uitsluitend) spouwmuren met open stootvoegen, expansievoegen, wijkend plaatwerk, pannendaken, overstekken, ontluftingskanalen, scheuren en andersoortige openingen.

Op basis van deze gebouwenmerken is bepaald of het gebouw geschikt is voor essentiële verblijfsfuncties voor de Gewone dwergvlemuis en de Ruige dwergvlemuis. Essentiële verblijfsfuncties voor deze soorten zijn de gebruikstypen kraamkolonie, massawinterverblijf en grootschalig zomerverblijf. Dit zijn functies waarbij een groot aantal dieren betrokken is en waarbij kwetsbare activiteiten, zoals voortplanting en winterslaap, worden uitgevoerd. Negatieve effecten kunnen in zulke situaties gevolgen hebben voor de staat van instandhouding van de betreffende soort.

6.1.3 Beoordeling functioneel leefgebied vlemuizen

Verblijven met grote aantallen dwergvlemuizen zijn gevestigd in de nabijheid van geschikt foerageergebieden die zij bereiken langs min of meer vaste vliegroutes (Racey & Swift 1985, Verboom & Huitema 1997). Gewone dwergvlemuizen foerageren met name langs bosranden, hagen en andere begroeiende randzones, terwijl Ruige dwergvlemuizen voornamelijk jagen in de buurt van waterbronnen nabij een bosrijke omgeving (Kusch & Schmitz 2013). Daar vinden zij grote concentraties insecten in de nabijheid van water en grotendeels inheemse plant- en boomsoorten. Essentiële foerageergebieden zijn daarmee voor beide soorten herkenbaar als de wat grotere groengebieden met voldoende variatie

in randzones, vegetatietypen en oeverzones. Voor solitaire dwergvleermuizen zijn groenstructuren van het formaat van een paar achtertuinen vaak al voldoende om voor een periode van enkele weken te foerageren. Echter, doordat het insectenaanbod in de loop van het jaar nogal wisselt, is een klein foerageergebied zelden het hele jaar door in gebruik.

Op basis van een GIS-analyse, gecombineerd met parate terreinkennis van ecologen die al vele jaren natuurwaarden in het HIC monitoren, is een overzicht van geschikte foerageergebieden voor dwergvleermuizen gemaakt. Hierbij is geselecteerd op gebieden van voldoende omvang, met variatie in opgaande begroeiing, boomstructuren, hagen, oeverzones en kruidlagen. Bij deze selectie is ook buiten de grenzen van het HIC gekeken.

Hoewel dwergvleermuizen bij voorkeur lineaire, groene landschapselementen gebruiken om zich langs vliegroutes te verplaatsen, moet er rekening mee gehouden worden dat de vleermuizen zich ook door ogenschijnlijk ongeschikt, bebouwd gebied verplaatsen om een foerageergebied of verblijfplaats te bereiken. Onderzoek van Sachteleben & Von Helversen (2006) heeft aangetoond dat territoriale Gewone dwergvleermuizen zich gemiddeld in een straal van 300 meter door bebouwd gebied verplaatsen. Racey & Swift (1985) zagen gemerkte Gewone dwergvleermuizen in de kraamtijd zelden op meer dan 100 meter van geschikt foerageergebied. Volgens datzelfde onderzoek keren vrouwtjes in de periode dat zij hun jongen zogen nog vaak terug naar de kolonie waardoor de afstand tussen foerageergebied en kraamkolonie betrekkelijk klein blijft. Het belang van groene elementen wordt des te belangrijker door het vleermuisonvriendelijke karakter van grote delen van het HIC. Er zijn grote oppervlakken industriële omgeving met veel verhardingen, zonder opgaan begroeiing, en met veel vervuiling van kunstlicht en geluid (Figuur 3). Zowel geluidshinder als lichtvervuiling hebben grote impact op het gedrag van vleermuizen, waaronder ook de Ruige en de Gewone dwergvleermuis (Russo & Ancillotto 2014, Stone *et al.* 2015).

Daarmee beschouwen wij gebouwen die op meer dan 300 meter afstand van de dichtstbijzijnde geschikte groenstructuur gelegen zijn als ongeschikt voor de functie kraamverblijf.



Figuur 3. Zicht op een deel van de Europort bij nacht. De hoeveelheid kunstlicht is overweldigend waardoor het complex volledig ongeschikt is voor vleermuizen.



Figuur 4. Voorbeeldsituatie in de Botlek. Gebouwen met potentie (rood) liggen in de nabijheid van functioneel groen (groen). De tussenliggende afstand is kleiner dan 300 meter.

6.1.4 Beoordelingscriteria verblijfplaatsen Huismussen

Objecten en bouwwerken zijn bezocht en beoordeeld door een ecooloog. Bij ieder zichtbaar gebouw is bekeken of er potenties zijn voor verblijfplaatsen van Huismussen. Deze zijn gebaseerd op de technische kenmerken van gebouwen en de voorkeuren van Huismussen voor bepaalde nestplaatsen. Huismussen zijn holenbroeders en kunnen in allerlei nissen, holtes en hoekjes van gebouwen broeden. Het zijn tevens koloniebroeders die meerdere nesten bij elkaar hebben op een locatie.

Er is gelet op openingen in muren en of er een afdak aanwezig is. In de haven zijn weinig gebouwen te vinden met dakpannen, de favoriete nestplaats van Huismus. Daarentegen zijn er veel overkappingen, gebouwen met kieren en scheuren en loodsen die geschikt zijn als nestplaats.

6.1.5 Beoordelingscriteria functionele leefomgeving Huismussen

Naast nestplaatsen is gekeken naar de gebiedskenmerken die potentie voor de functionele leefomgeving van huismussen geven. Huismussen hebben de voorkeur voor:

- rommelige overhoekjes;
- struiken om in te rusten en te schuilen;
- braak liggende terreinen met ruigte kruiden;
- bedrijven waar voedseloverslag plaatsvindt of actief gevoerd wordt;
- geschikt drinkwater in de omgeving.

Gebieden zonder deze kenmerken worden weinig geschikt geacht. In het leefgebied van de Huismus in de haven (Botlek, stadshavens) zijn grote oppervlaktes (industriële omgeving) in de haven met veel verhardingen, zonder opgaande begroeiing, en met veel vervuiling van geluid, menselijke aanwezigheid die voor verstoring zorgen. Deze gebieden worden niet geschikt geacht voor Huismussen.

6.1.6 Toelichting variabelen potentiekaart

Deze toelichting heeft betrekking op de aan het Havenbedrijf Rotterdam NV geleverde shapefile 'Potenties Ecologie bSR 2023'. Per kolomtitel wordt hieronder een toelichting gegeven op de variabelen in de betreffende kolom. De eerste reeks kolommen heeft betrekking op object-specifieke waarden waar Bureau Stadsnatuur geen mutaties in heeft doorgevoerd. Deze zijn aangeduid als 'door HbR aangeleverde variabele'.

Variabele	Toelichting
IDENTIFICA	Uniek identificatienummer voor ieder object.
BSR_deelgebied	Het HIC is verdeeld in de deelgebieden Maasvlakte, Europoort, Botlek, Waal Eemhaven, Merwe- Vierhavens en Dordrecht.
Pot_Huismus	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft ecologische potenties voor de Huismus op basis van structurele eigenschappen. Nee = het object heeft geen ecologische potenties voor de Huismus op basis van structurele eigenschappen.
Groen_300m	Twee waarden mogelijk: Ja = de locatie van het object ligt binnen 300 meter van een of meerdere groenstructuren die dienst kunnen doen als functioneel foerageergebied van vleermuizen. Nee = de locatie van het object ligt verder dan 300 meter van de dichtstbijzijnde groenstructuur die dienst kan doen als functioneel foerageergebied van vleermuizen.
ECO_beeoordeeld	Twee waarden mogelijk: Ja = de ecologische potenties van het object zijn beoordeeld. Nee = de ecologische potenties van het object zijn niet beoordeeld.
ECO_PipipA	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft, op basis van beoordeling van structurele eigenschappen, ecologische potenties voor functies van dwergvleermuizen van het genus Pipistrellus die aan te merken zijn als 'Belangrijke en kwetsbare functies en verblijfplaatsen' (oftewel kraamkolonies, massawinterverblijven en/of grote zomerverblijven). Nee = het object heeft deze potenties niet.
ECO_PipipB	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft, op basis van beoordeling van structurele eigenschappen, ecologische potenties voor functies van dwergvleermuizen van het genus Pipistrellus die aan te merken zijn als overige verblijfsfunctie die niet als belangrijk of kwetsbaar worden aangemerkt (oftewel paarverblijven en zomerverblijven van een kleine aantal dieren of solitaire exemplaren). Nee = het object heeft deze potenties niet.

ECO_ChyroA	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft, op basis van beoordeling van structurele eigenschappen, ecologische potenties voor functies van alle Zuid-Hollandse vleermuissoorten die aan te merken zijn als 'Belangrijke en kwetsbare functies en verblijfplaatsen' (oftewel kraamkolonies, winterverblijven en/of grote zomerverblijven). Nee = het object heeft deze potenties niet.
ECO_ChyroB	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft, op basis van beoordeling van structurele eigenschappen, ecologische potenties voor functies van alle Zuid-Hollandse vleermuissoorten die aan te merken zijn als overige verblijfsfunctie die niet als belangrijk of kwetsbaar worden aangemerkt (oftewel paarverblijven en zomerverblijven van een kleine aantal dieren of solitaire exemplaren). Nee = het object heeft deze potenties niet.
ECO_ECO	Twee waarden mogelijk: Ja = het object heeft ecologische potenties voor ten minste één van bovengenoemde soorten of soortgroepen. Nee = uit de beoordeling door de ecooloog blijkt dat het object geen ecologische potenties heeft voor een van de hierboven genoemde soorten of soortgroepen.
ECO_Datum	De dagtekening van de validatie van de beoordeling van ecologische potenties voor het betreffende object door Bureau Stadsnatuur.

Overige variabelen zonder directe relevantie voor het SMP.

SUBTYPE	Door HbR aangeleverde variabele
IDENTIFL_1	Door HbR aangeleverde variabele
STATUS	Door HbR aangeleverde variabele
OBJECTBEGI	Door HbR aangeleverde variabele
OBJECTEIND	Door HbR aangeleverde variabele
BRONHOUDER	Door HbR aangeleverde variabele
INONDERZOE	Door HbR aangeleverde variabele
RELATIVEH	Door HbR aangeleverde variabele
TIJDSTIPRE	Door HbR aangeleverde variabele
EINDREGIST	Door HbR aangeleverde variabele
LV_PUBLICA	Door HbR aangeleverde variabele
DATA_CONVE	Door HbR aangeleverde variabele
DATE_DELIV	Door HbR aangeleverde variabele

6.2 Soortgericht onderzoek

6.2.1 Volledigheid soortgericht onderzoek

Voor het soortgericht onderzoek vleermuizen is de Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden (Hoksberg *et al.* 2023) als basis genomen. Deze aanpak bleek echter slechts ten dele geschikt voor toepassing in het havengebied van Rotterdam. De afstanden tussen geschikte objecten en functioneel leefgebied zijn aanzienlijk in dit industrieel ingerichte gebied. De richtlijn van Hoksberg *et al.* (2023) is bestemd voor onderzoeksgebieden met aaneengesloten woonkernen: steden, wijken buurten en dorpen. Derhalve is het gebruik niet volledig toepasbaar op het Haven-Industrieel Complex. Daarom is ervoor gekozen om de methodiek iets anders op te zetten. Daarbij is geput uit de literatuur, met onder andere Collins (2016) en Limpens & Jourde (2020). Daarnaast zijn de richtlijnen van het Vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad 2021) toegepast.

Voor terreinen die niet betreden konden worden om objecten te onderzoeken op verblijven is in een aantal gevallen de optie toegepast het terrein als complete eenheid te onderzoeken. Deze aanpak, afkomstig van Collins (2016), wordt beschreven in 6.2.6.

Boombewonende vleermuizen (verblijven van Ruige dwergvleermuizen in bomen) zijn geen onderdeel geweest van het soortgericht onderzoek. Deze functies zijn al in de Havenscan (2013-2023) gemonitord. Daarbij geldt dat in het soortgericht onderzoek vleermuizen veel geschikte gebiedsdelen wel met batloggers zijn bezocht in de geschikte periode.

Voor de Huismuis geldt dat de veldbezoeken in deelgebied Dordrecht door een onvolkomenheid niet conform de protocollen zijn uitgevoerd. Op basis van reeds bekende data uit de Havenscan waren de locaties van kolonies al wel bekend voor aanvang van het basisonderzoek. Het afwijken van het protocol heeft daardoor niet geleid tot het missen van kolonies, maar maakt wel dat de precieze omvang van de kolonies (aantal nesten per kolonie) niet precies bekend is in dit deelgebied. Ook voor mussenkolonies op afgesloten en beveiligde terreinen geldt dat de precieze omvang van de kolonie niet altijd precies vastgesteld kon worden. Deze moesten van buiten de hekken worden vastgesteld. Niettemin kon in alle gevallen een redelijke schatting van het aantal broedparen gegeven worden. Daarbij zijn de boven- en ondergrenzen van de kolonieomvang gegeven. De omvang van de kolonies is in die gevallen ruim geschat om ondertelling te voorkomen. Omdat het aantal broedparen bij de meeste vogelsoorten doorgaans tussen jaren toch altijd wel enigszins schommelt, kan de in dit basisonderzoek verkregen informatie goed gebruikt worden om de staat van instandhouding van de Huismuis betrouwbaar in te schatten. Bovendien schrijft het ecologisch werkprotocol Huismus aanvullende onderzoeksinspanning voor bij ruimtelijke ingrepen op locaties waar Huismussen broeden, waardoor in het compensatie- en mitigatieplan voldoende geborgd is dat de staat van instandhouding niet in het geding komt (zie hoofdstuk 14 - Werkprotocollen gebouwen).

6.2.2 Toegepaste kennisdocumenten en protocollen

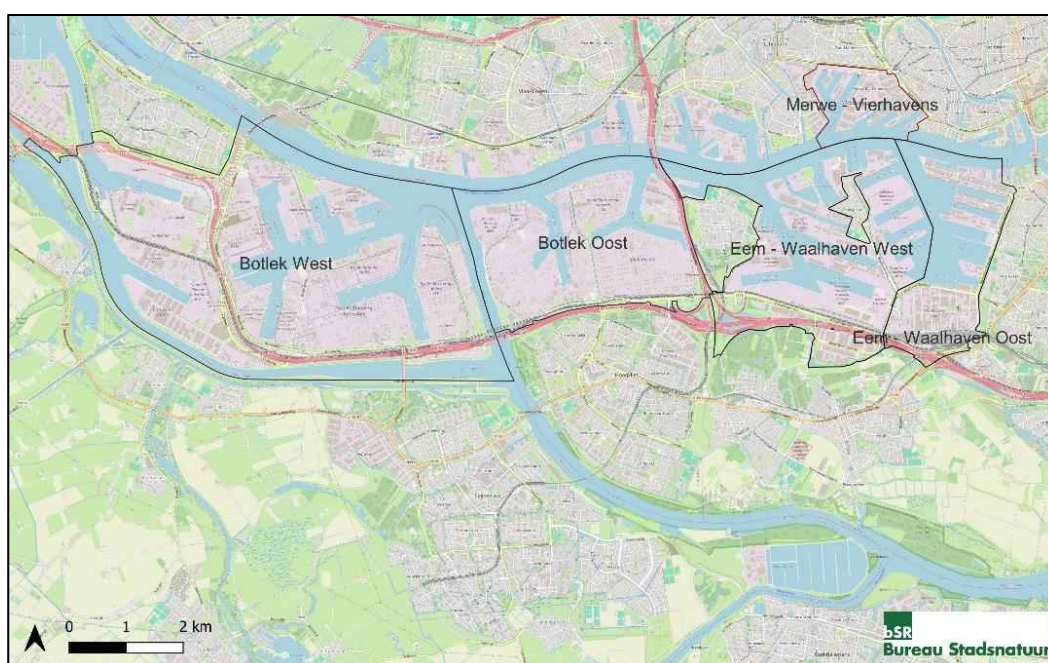
Naast elementen uit de Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden (Hoksberg *et al.* 2023) is voor het vleermuizenonderzoek gebruik gemaakt van de Good Practice Guidelines van de Bat Conservation Trust (Collins 2016) en de geüpdatete bewerking van Herman Limpens' handleiding voor batdetectoronderzoek uit 1993 (Limpens 1993,

Limpens & Jourde 2020) voor de opzet van het schema van veldbezoeken, zodat de dekking van het onderzoek voldoende is. Daarnaast zijn de richtlijnen van het Vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad 2021) toegepast om de parameters van ieder bezoek (geschikte periode en weersomstandigheden per soortfunctie) te passen.

Het onderzoek naar vleermuizen is gericht uitgevoerd om de functies kraamverblijven, massawinterverblijven en paarverblijven van Gewone dwergvleermuizen en Ruige dwergvleermuizen in kaart te brengen. Daarnaast zijn concentraties foeragerende vleermuizen, vliegroutes en andere relevante vormen van gebiedsgebruik secundair mede-onderzocht.

Voor de Huismus zijn de volgende onderzoeksmethoden zijn gebruikt voor de opzet van het basisonderzoek naar huismussen. Het Kennisdocument Huismus (Versie 2.1, februari 2023) en het Soorteninventarisatieprotocol (NGB versie 1.1 juli 2017) aangevuld met inzichten van Vergeer *et al.* (2016), Sovon en De Laet *et al.* (2011).

Zie de nadere uitwerking in onderstaande paragrafen per soortfunctie.



Figuur 5. Indeling deelgebieden ten behoeve van veldwerk vleermuizen voor het soortgericht onderzoek in deelgebieden Botlek, Waal-Eemhaven en Merwe-Vierhavens.

6.2.3 Veldwerk per deelgebied

Veldwerkinspanning is ingedeeld op basis van potenties per deelgebied. Op de Maasvlakte zijn geen objecten met potenties voor vaste verblijven van dwergvleermuizen aanwezig. Ook in de Europoort zijn potenties beperkt en liggen geschikte locaties ver uiteen. Daarnaast is het aanbod van geschikt leefgebied in de Europoort zeer beperkt. In deelgebied Botlek zijn meer geschikte objecten aangetroffen, en grenst het onderzoeksgebied aan verschillende woonkernen. Daarom is deelgebied Botlek in het veldwerk opgesplitst in Botlek-West (ten westen van de Oude Maas) en Botlek-Oost (ten oosten van de Oude Maas). Ook deelgebied Waal-Eemhaven is opgedeeld in twee delen met Waalhaven-West (landtong Heijplaat en Distripark Eemhaven) en Waalhaven-Oost (Waalhaven Zuidzijde en Waalhaven Oostzijde). Beide gebiedsdelen in de Waalhaven zijn per bezoekerzone door twee tweetallen onderzocht, omdat hier vanwege de ligging

en de potenties in het gebied de hoogste aantallen vleermuizen werden verwacht. Deelgebied Merwe- Vierhavens kon in het geheel worden bezocht en hoefde niet te worden opgedeeld.

6.2.4 Deskundigheid ecologen

Al het veldwerk is uitgevoerd door ecologen met meerjarige ervaring in ecologisch onderzoek naar Huismus en vleermuizen (zie lijst van medewerkers). Het niveau van ervaring betreft eenmaal een ecooloog met junior ervaring (minder dan drie veldseizoenen ervaring), tweemaal een ecooloog van medior niveau (3 tot 5 jaar veldervaring) en vijf ecologen met senior ervaring (> 5 jaar ervaring). De junior ecooloog heeft uitsluitend vleermuizenveldwerk uitgevoerd in samenwerking met een senior ecooloog op dezelfde nacht in hetzelfde deelgebied. Voor het overige is vleermuisonderzoek uitgevoerd door ervaren ecologen. Iedere waarnemer kon zelfstandig functioneren en waarnemingen en beoordelingen vastleggen en interpreteren in het veld. In de meeste gevallen zijn waarnemers in tweetallen of kleine groepjes actief geweest, voornamelijk vanwege strenge richtlijnen voor veiligheid in het werkgebied. Alle betrokken ecologen zijn VCA-gecertificeerd. Veldwerk bij daglicht (Huisumus) is wisselend alleen of in tweetallen uitgevoerd waarbij ecologen zoveel mogelijk gelijktijdig in het veld waren.

6.2.5 Veldbezoeken vleermuizen

Voor het veldwerk vleermuizen is gebruik gemaakt van vervoer per auto, fiets of te voet. De keuze hiervoor werd bepaald door de omvang van het deelgebied en de spreiding van gebouwen met potenties. Om in een veldbezoek van gemiddeld drie uur ten minste drie bezoeken aan ieder object af te leggen werd in de deelgebieden Maasvlakte, Europoort en Botlek overwegend met de auto onderzoek gedaan. De afstanden tussen geschikte complexen en leefgebieden zijn in deze deelgebieden dermate groot dat het niet realistisch is verplaatsingen tussen locaties met ongemotoriseerd vervoer uit te voeren. Gezien de omgeving en de eigenschappen ervan zijn er naast de "hotspots" weinig tot geen verwachtingen en zou een ongemotoriseerde verplaatsing geen meerwaarde opleveren. Door in deze delen van het HIC gebruik te maken van een auto konden waarnemers zich snel tussen locaties bewegen en bleef er meer tijd over voor het uitvoeren van observaties op de juiste locaties binnen deze delen van het HIC. Het vervoer met de auto heeft tot gevolg dat toevallige waarnemingen van vleermuizen tijdens verplaatsingen niet mogelijk zijn, maar omdat vrijwel alle verplaatsing zich door ongeschikt (industriële) leefgebied voltrokken, deed dit geen afbreuk aan de betrouwbaarheid van het onderzoek.

In deze delen van het HIC is verplaatsen per fiets of voet vaak ook niet realiseerbaar. Zeker in de nachtelijke uren is het te gevaarlijk om je hier op de fiets of per voet te verplaatsen. De veiligheid van medewerkers heeft de hoogste prioriteit. Niet alle locaties zijn veilig te voet te bereiken en dit was hier dan ook geen optie.

In deelgebieden Waalhaven, M4H en Dordrecht is het veldwerk per fiets uitgevoerd. In deelgebied Waalhaven zijn bepaalde gebiedsdelen ook te voet onderzocht in de omgeving van Heijplaat dorp. Hiermee werd in de afweging tussen veiligheid, bereikbaarheid en ecologische potenties telkens gewogen welke aanpak de beste resultaten bracht. De kennis van de gebieden en de verschillende onderzoek die uitgevoerd zijn (o.a. jaarlijkse havenscan) door het ecologische bureau maken dat deze keuzes gedaan zijn met ruim voldoende gebiedskennis.

Waarnemers maakten in het veld gebruik van vleermuisdetectoren van het type Petterssons D240x, met heterodyne-functie en opnamefunctie met afspeelmogelijkheid in het veld. Daarnaast was iedere waarnemer uitgerust met een Batlogger-M of Batlogger-M2 vleermuisdetector, met continu-opnamefunctie. Ook had ieder team van waarnemers ten minste een warmtebeeldkijker met opnamefunctie mee (type Pulsar XP of vergelijkbare modellen). Batloggers en de warmtebeeldcamera's werden ingezet om het bereik van waarnemen te maximaliseren en om waarnemingen vast te leggen. Waarnemingen van verblijven, beschermde situaties, bijzonderheden en indicatief gedrag zijn ter plekke met gps vastgelegd in de mobiele app van WrnPro (Zostera 2012-2023).

Determinatie van vleermuisopnames is achteraf uitgevoerd met behulp van de softwareprogramma's BatExplorer 2.2. (Elekon AG 2023) en waar nodig met Batsound 4.01 (Pettersson Elektronik 2008). Daarbij is gebruik gemaakt van vooraf gestelde akoestische kenmerken uit de literatuur (Barataud 2021, Russ 2021).

6.2.6 Kraamverblijven Gewone dwergvleermuis

Er zijn weinig objecten in het havengebied aanwezig met potenties voor kraamverblijven van Gewone dwergvleermuizen (label ECO_PipipA in de Potentiekaart). Het gaat in totaal om 22 objecten met een ruime onderlinge afstand (zie resultaten potentieonderzoek). Een aanzienlijk deel van deze objecten staat in gebieden met een zwaar industrieel karakter, zonder enige mate van functioneel leefgebied in de ruime omtrek. Het landschap is in dat opzicht sterk afwijkend van de woonkernen (in de regel een combinatie van woonhuizen, flatgebouwen, tuinen en openbaar groen) waar het onderzoeksprotocol grote gebieden voor is bedoeld. Een hoeveelheid veldbezoeken zoals door Hoksberg *et al.* (2023) wordt beschreven is daarmee niet nuttig en effectief in het havengebied. Daarvoor moest worden omgezien naar een alternatieve aanpak. Veldwerkinspanning is flexibel ingezet op basis van observaties in het veld. Gebieden waarin geen tot nauwelijks activiteit van Gewone dwergvleermuizen in het begin van de kraamperiode is vastgesteld, zijn minder vaak bezocht om meer inzet te plegen in deelgebieden met grotere aantallen vleermuizen. De eerste veldbezoeken bevestigden de beoordeling van het potentieonderzoek dat grote delen van het havengebied ongeschikt zijn als leefgebied. Daarom zijn delen van het havengebied waarin geen vleermuizen werden waargenomen tijdens de eerste twee bezoeken minder vaak bezocht in de kraamperiode. De uitzondering hierop is deelgebied M4H, waar ondanks lage aantallen vleermuizen vier bezoeken in de kraamperiode zijn uitgevoerd omdat het gebied dicht bij de bebouwde kom van Rotterdam ligt en daarmee dichtbij een mogelijke bronpopulatie.

Alle objecten met potentie voor kraamverblijven zijn gedurende een bezoekenronde ten minste drie maal bezocht om in- en uitvliegende vleermuizen, zwemgedrag en andere indicatieve waarnemingen in beeld te brengen. Daarbij is gelet op de aanwezigheid van aantallen vleermuizen in de omgeving van het te onderzoeken object, mogelijke vliegroutes, de ligging van geschikt foerageergebied en eventuele verstoringbronnen zoals felle verlichting. Tijdens ochtendbezoeken is nadrukkelijk gezocht naar zwermactiviteit bij het invliegen van verblijven voor zonsopkomst. Tijdens dit veldwerk opereerden waarnemers mobiel om aanhoudende zwermactiviteit tijdig te ontdekken en de dieren te volgen bij het invliegen. Het gebruik van warmtebeeldkijkers maakte het mogelijk activiteit van vleermuizen waar te nemen (zwermgedrag of concentraties foeragerende dieren) op afstanden die groter zijn dan het bereik van vleermuisdetectors.

Het is mogelijk de aanwezigheid van in objecten verblijvende soorten vast te stellen zonder het object te benaderen. In dat geval dient het object en de daaromheen liggende structuren als complete eenheid beschouwd te worden. Deze aanpak wordt beschreven

door Collins (2016) en werkt als volgt: vleermuizen die de eenheid verlaten of benaderen moeten beschouwd worden als bewoners van de eenheid. Indien binnen de eenheid potentieel geschikte structuren aanwezig zijn, dienen deze objecten gezamenlijk als bewoond verklaard te worden. Vaak blijkt het niet mogelijk de precieze functie van het verblijf vast te stellen en om de aantallen vleermuizen betrouwbaar vast te stellen. Deze aanpak werkt alleen in situaties waarin de eenheid voldoende geïsoleerd staat en het aantal aan- en afvliegmogelijkheden beperkt is en in voldoende mate door ecologen is te overzien. Deze aanpak dient daarom alleen te worden toegepast wanneer het niet mogelijk is de objecten beter te onderzoeken. In het havengebied komt deze situatie voor bij gebouwen die op in gebruik zijnde terreinen staan, onbereikbaar achter hekken en beveiliging. Toegang tot deze terreinen is redelijkerwijs niet mogelijk. Het betreft strikt beveiligde terreinen van bedrijven met gevoelige installaties of goederen en waar zekere veiligheidsrisico's gelden. Bovendien heeft Havenbedrijf Rotterdam geen zeggenschap over deze terreinen wanneer zij zijn uitgegeven aan een bedrijf. Daardoor is toegang ook in praktische zin niet mogelijk.

Waarnemingen langs vliegroutes van vleermuizen kunnen aan het begin en aan het eind van de nacht worden gebruikt om verblijfplaatsen te lokaliseren (Limpens & Jourde 2020). Hierbij dient men de route in de avond tegen de vliegrichting in te volgen, en in de ochtenduren juist met de vliegrichting mee (Collins 2016). Omdat veel vleermuissoorten enige tijd zwermgedrag vertonen direct voor het verblijf in de periode voor invliegen kort voor zonsopkomst, is het verblijf aan de hand van zwermgedrag relatief eenvoudig te lokaliseren (Limpens & Jourde 2020).

Tabel 4. Overzicht veldbezoeken soortgericht onderzoek kraamverblijven Gewone dwergvleermuis.

projectnaam	datum	bezoektype	functies	starttijd	eindtijd
Botlek Oost	7-6-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:25	05:30
Botlek Oost	5-7-2023	ochtendronde	kraamverblijf	22:00	00:05
Botlek West	11-5-2023	avondronde	kraamverblijf	21:45	01:30
Botlek West	21-6-2023	ochtendronde	kraamverblijf	02:20	05:30
Botlek West	13-7-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:00	05:45
Merwe-Vierhavens	16-5-2023	avondronde	kraamverblijf	21:30	00:00
Merwe-Vierhavens	25-5-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:15	05:45
Merwe-Vierhavens	2-6-2023	ochtendronde	kraamverblijf	02:30	05:20
Merwe-Vierhavens	13-7-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:00	05:45
Waalhaven Oost	11-5-2023	avondronde	kraamverblijf	21:45	01:30
Waalhaven Oost	30-5-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:00	05:30
Waalhaven Oost	15-6-2023	ochtendronde	kraamverblijf	02:30	05:30
Waalhaven Oost	13-7-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:00	05:45
Waalhaven West	11-5-2023	avondronde	kraamverblijf	21:45	01:30
Waalhaven West	24-5-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:15	05:45
Waalhaven West	15-6-2023	ochtendronde	kraamverblijf	02:30	05:30
Waalhaven West	28-6-2023	avondronde	kraamverblijf	22:00	00:10
Waalhaven West	13-7-2023	ochtendronde	kraamverblijf	03:00	05:45

6.2.7 Massawinterblijven Gewone dwergvleermuis

Dezelfde objecten die potentie voor kraamverblijven hebben, zijn ook aangemerkt als potentieel geschikt voor massawinterverblijven (label PipA in de Potentiekaart). In de regel gaat het om gebouwen met openingen die diep genoeg zijn om een bufferende werking

te hebben tegen de buitentemperatuur (ODH 2023). Het gaat in totaal om 22 objecten (zie resultaten potentieonderzoek). Ook hier geldt dat de aantallen veldbezoeken zoals door Hoksberg *et al.* (2023) wordt beschreven niet nuttig en effectief zijn in het havengebied. Deze methode gaat uit van min of meer aaneengesloten woonkernen, waarin netwerken van vleermuizen middels een verscheidenheid van potentieel geschikte verblijven gevestigd zijn. De geschikte gebouwen in de Rotterdamse haven liggen te ver bij elkaar vandaan, en liggen te geïsoleerd, om onderdeel te zijn van een coherent geheel in ruimtelijke zin. Er is daarom gekozen voor een aanpak die direct op de geschikte locaties gericht is. Dit mede ingegeven door de voorkennis van het gebied, de eigenschappen en voorkomen vanuit eerdere waarnemingen volgend uit de Havenscan (Bakker *et al.* 2023).

Tabel 5. Overzicht veldbezoeken soortgericht onderzoek massawinterverblijven Gewone dwergvleermuis en paarverblijven van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis.

projectnaam	datum	bezoektype	functies	starttijd	eindtijd
Botlek Oost	10-8-2023	middernacht	massawinter	23:15	02:00
Botlek Oost	17-8-2023	middernacht	massawinter	23:00	01:05
Botlek Oost	24-8-2023	middernacht	massawinter/paar	23:30	02:00
Botlek Oost	13-9-2023	avondronde	paarverblijven	21:00	23:00
Botlek Oost	26-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	01:30
Botlek West	10-8-2023	middernacht	massawinter	23:15	02:00
Botlek West	24-8-2023	middernacht	massawinter/paar	23:30	02:00
Botlek West	21-9-2023	avondronde	paarverblijven	22:45	03:00
Dordrecht haven Noord	12-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	01:00
Dordrecht haven Zuid	12-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	01:00
Merwe-Vierhavens	25-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	00:00
Waalhaven Oost	10-8-2023	middernacht	massawinter	23:15	02:00
Waalhaven Oost	24-8-2023	middernacht	massawinter/paar	23:30	02:00
Waalhaven Oost	26-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	01:30
Waalhaven West	10-8-2023	middernacht	massawinter	23:15	02:00
Waalhaven West	15-8-2023	middernacht	massawinter	23:30	02:00
Waalhaven West	21-8-2023	middernacht	massawinter/paar	22:50	01:00
Waalhaven West	5-9-2023	middernacht	massawinter/paar	22:00	00:06
Waalhaven West	26-9-2023	avondronde	paarverblijven	23:00	01:30

Rondom massawinterverblijven vertonen Gewone dwergvleermuizen zomer-zwermgedrag van eind april tot in oktober, met een piek van eind juli tot begin oktober (Sendor 2002, van Schaik *et al.* 2015, Janssen *et al.* 2022). De piekperiode is het meest geschikt om dit verblijfstype te lokaliseren of uit te sluiten. Veldbezoeken zijn uitgevoerd van 1 augustus tot 5 september, waardoor de piek in zwermgedrag goed gedekt is (conform Vleermuisprotocol 2021). Alle deelgebieden met geschikte locaties zijn ten minste een keer in de eerste helft van augustus bezocht. In ieder deelgebied is ten minste één vervolfbezoek uitgevoerd tussen half augustus en begin september. Afhankelijk van de tussentijdse resultaten in het veld, de overzichtelijkheid van locaties en het aantal locaties binnen het deelgebied zijn extra vervolfbezoeken uitgevoerd, zodat een betrouwbaar beeld geschetst kon worden. Vanaf 5 september zijn vervolfbezoeken gericht geweest op het lokaliseren van paarverblijven. Hierbij zijn vrijwel alle geschikte locaties voor massawinterverblijven nog eens bezocht onder geschikte omstandigheden. Deze extra bezoeken leverde geen nieuwe informatie op over de aanwezigheid van massawinterverblijven.

Veldbezoeken voor massawinterverblijven zijn uitgevoerd tussen grofweg 23:00 uur en 02:00 uur. Er is veelvuldig gebruik gemaakt van warmtebeeldkijkers om geschikte objecten te observeren. Ieder geschikt object is gedurende de nacht twee of driemaal geobserveerd. Het gebruik van batloggers en detectors is tijdens alle bezoeken continu toegepast, maar echolocatie kan tijdens zwermactiviteit afwijken of moeilijk waarneembaar zijn.

6.2.8 Paarverblijven Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis

Deelgebieden met potenties voor paarverblijven zijn van eind augustus tot eind september ten minste eenmaal geheel bezocht. Hierbij zijn alle objecten met potenties voor paarverblijven (label PipB in de Potentiekaart) bezocht. Mannetjes van zowel de Gewone dwergvleermuis als de Ruige dwergvleermuis laten in de nazomer- en herfstperiode baltsroepen horen om vrouwtjes te lokken (Sachteleben & Von Helversen 2006, Russ & Racey 2006). Deze baltsroepactiviteit is goed van afstand waar te nemen met vleermuisdetectoren. Met behulp van batloggers en detectors zijn baltsroepende mannetjes van beide soorten in kaart gebracht. Bezoeken zijn uitgevoerd in de actieve baltsperiode (tussen half augustus en eind september; conform Hoksberg *et al.* (2023)). Tijdens de veldbezoeken is het gehele deelgebied doorkruist waarbij alle potentieel geschikte bouwwerken zijn bezocht.

6.2.9 Broedplaatsen, territoria en functioneel leefgebied van de Huismus

Deelgebieden met potenties voor broedplaatsen van de Huismus zijn van begin april tot half juni geheel bezocht. Hierbij zijn alle objecten met potenties voor nestplaatsen (label Pot_Huismus in de Potentiekaart) bezocht.

Potentieel geschikte locaties zijn uitvoerig geobserveerd met behulp van een verrekijker. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van Huismussen, roepactiviteit, adverterende mannetjes in de nabijheid van geschikte nestplaatsen, nestbouw, voedselvluichten, sporen van ontlasting bij potentieel geschikte nestplaatsen, roepende jongen en de aanwezigheid van uitgevlogen jongen in de nabijheid van potentieel geschikte nestplaatsen.

Veldbezoeken zijn uitgevoerd bij daglicht, waarbij de meeste bezoeken in de ochtend zijn gestart en waarbij is doorgegaan tot het deelgebied volledig was bezocht. Hoewel het Kennisdocument Huismus (BIJ12, 2023) aangeeft dat de beste uren voor het lokaliseren van nesten aan het begin en aan het eind van de dag zijn, blijkt uit onderzoek dat Huismussen voor andere functies met name in de broedperiode de gehele dag actief zijn en eenvoudig kunnen worden waargenomen. De ochtenduren zijn het geschiktst voor het in kaart brengen van adverterende mannetjes die door middel van aanhoudend roepen (tsjilpen) nabij het nest hun territorium aanduiden (De Laet *et al.* 2011). Zeker in het begin van de broedtijd houdt dit adverteren ook in de middaguren lang aan (Vergeer *et al.* 2023, Sovon.nl). Daarnaast kunnen nesten met grote betrouwbaarheid gelokaliseerd worden door vogels te volgen bij het uitvoeren van nestbouw, het aanleveren van voer aan de jongen en het afvoeren van ontlasting uit het nest gedurende alle delen van de daglichtperiode, met uitzondering van de schemering (BIJ12, 2023, Vergeer *et al.* 2023). Dat geldt ook voor het gebruik van de functionele leefomgeving, zoals voedselplekken, schuilgelegenheden en drinkplaatsen. Ook deze kunnen gedurende de gehele daglichtperiode met grote betrouwbaarheid in kaart worden gebracht (Wilkinson 2006). Voor de gebieden Maasvlakte, Europoort en grote delen van de Botlek konden zo grote delen van het gebied onderzocht worden op het gebruik van potentieel leefgebied door de aanwezigheid van Huismussen nauwkeurig in kaart te brengen. In deelgebieden met

bekende kolonies of met een hoge mate van geschikt leefgebied (Waal- Eemhaven, M4H en delen van de Botlek) lag de nadruk juist op bezoeken in de ochtend om nestlocaties goed in beeld te krijgen en om de aanwezigheid van nesten bij potentieel geschikte gebouwen afdoende uit te sluiten.

Waarnemers voerden het veldwerk alleen of in tweetallen uit. In de meeste gevallen waren waarnemers in naastgelegen deelgebied gelijktijdig aan het werk om overlap en dubbeltellingen te voorkomen.

Ieder deelgebied met potenties is minstens drie keer bezocht. Het betreft grote gebieden met veel activiteit van industrie en bedrijven. Veldbezoeken zijn uitgevoerd met de auto of met de fiets om maximale dekking per deelgebied te garanderen en grote afstanden efficiënt te overbruggen waar nodig.

Door toepassing van een derde bezoeker kon aanvullende informatie over gebiedsgebruik, foerageerlocaties, connectiviteit van geschikt leefgebied en late broedgevallen verkregen worden.

Tabel 6. Overzicht veldbezoeken soortgericht onderzoek Huismus.

Deelgebied	datum	ronde	starttijd	eindtijd
Maasvlakte	22-3-2023	Ronde 1	13:00	16:00
Maasvlakte	4-4-2023	Ronde 1	14:00	17:00
Maasvlakte	18-4-2023	Ronde 1	12:00	17:00
Maasvlakte	17-5-2023	Ronde 2	9:30	16:30
Maasvlakte	22-5-2023	Ronde 2	12:00	15:00
Maasvlakte	6-6-2023	Ronde 3	14:30	18:30
Maasvlakte	8-6-2023	Ronde 3	18:00	21:00
Maasvlakte	16-6-2023	Ronde 3	09:00	15:00
Europoort	4-4-2023	Ronde 1	9:00	12:00
Europoort	18-4-2023	Ronde 1	9:00	12:00
Europoort	31-5-2023	Ronde 2	18:00	20:00
Europoort	5-6-2023	Ronde 3	15:00	18:30
Europoort	6-6-2023	Ronde 3	14:00	16:00
Botlek	4-4-2023	Ronde 1	9:00	12:00
Botlek	18-4-2023	Ronde 1	18:00	19:30
Botlek	26-4-2023	Ronde 2	9:00	17:00
Botlek	19-5-2023	Ronde 2	9:00	17:00
Botlek	26-5-2023	Ronde 3	14:00	17:30
Botlek	20-6-2023	Ronde 3	9:00	11:00
Eem- Waalhaven	26-4-2023	Ronde 1	9:00	11:00
Eem- Waalhaven	24-5-2023	Ronde 2	9:00	15:00
Eem- Waalhaven	15-6-2023	Ronde 3	5:00	7:00
Eem- Waalhaven	20-6-2023	Ronde 3	10:00	18:00
M4H	26-4-2023	Ronde 1	10:00	15:00
M4H	16-5-2023	Ronde 2	10:00	14:00
M4H	20-6-2023	Ronde 3	10:00	12:00
Dordrecht	30-6-2023	Ronde 3	08:00	12:00

7 RESULTATEN BASISONDERZOEK DEEL I: BESCHRIJVINGEN VAN DE BESCHERMDE GEBOUWBEWONENDE SOORTEN IN HET HIC

7.1 Soortprofielen literatuuronderzoek

7.1.1 Gewone dwergvleermuis

De Gewone dwergvleermuis is een van de meest voorkomende vleermuissoorten in Europa. De soort is te vinden in alle Europese landen behalve bepaalde delen van Noord-Scandinavië en Rusland, en het verspreidingsgebied strekt zich uit naar het oosten tot aan China (Mayer & Von Helversen 2001, Hulva *et al.* 2004, Niethammer & Krapp 2014, Wilson & Mittenmeier 2020). In Nederland is de Gewone dwergvleermuis veruit de meest voorkomende vleermuissoort die overvloedig aanwezig is in alle delen van het land (Broekhuizen *et al.* 2016). Uit data van de NDFF (2023) blijkt dat de Gewone dwergvleermuis in 2012-2023, de periode na de laatste zoogdieratlas, in 91% van de atlasblokken voorkomt (atlasblokken die uitsluitend over water liggen zijn hierbij uitgesloten). De landelijke trend van de Gewone dwergvleermuis in Nederland vertoont een matige toename (periode 2015-2022; Schillemans *et al.* 2023). Deze beide gegevens wijzen uit dat de staat van instandhouding van de soort op landelijk niveau gunstig is, zoals volgt uit de methode van Ottburg & van Swaay (2014).

Tabel 7. Beoordelingscriteria staat van instandhouding voor soorten van de Habitatsrichtlijn (Ottburg & van Swaay 2014).

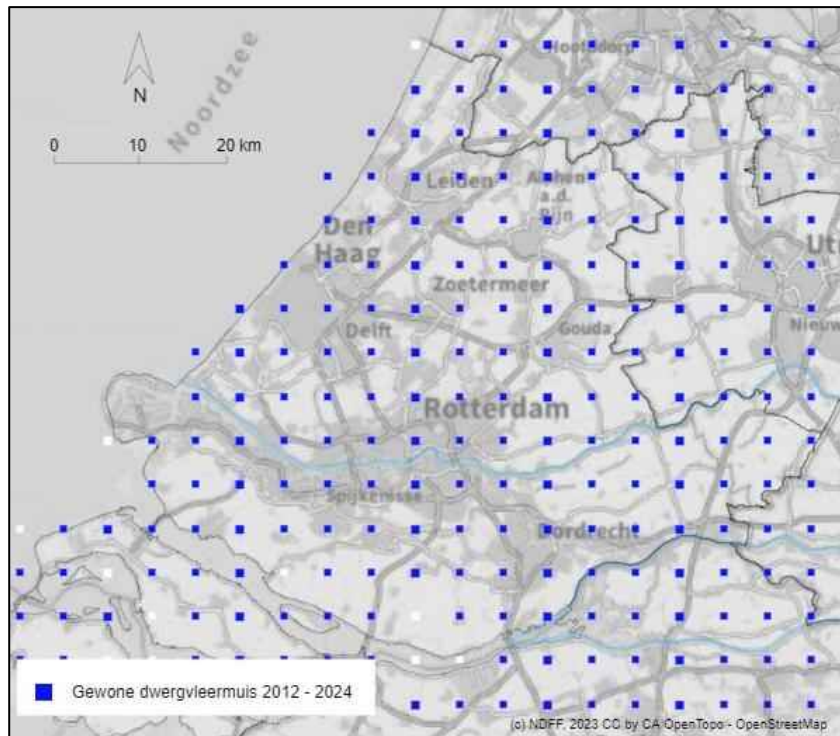
Criterion	Gunstig	Zeer ongunstig	Matig ongunstig
verspreidingsgebied	Verspreidingsgebied stabiel of toenemend EN niet kleiner dan de 'gunstige referentie'	Verlies van verspreidingsgebied meer dan 1% per jaar OF verspreidingsgebied meer dan 10% minder dan de 'gunstige referentie'	Tussen gunstig en zeer ongunstig
populatie	Populatie groter of gelijk aan 'gunstige referentie' EN voortplanting sterfte en leeftijdsopbouw niet slechter dan normaal	Populatieafname van meer dan 1% per jaar EN populatie lager dan 'gunstige referentie' OF populatie meer dan 25% lager dan de 'gunstige referentie' OF voortplanting, sterfte en leeftijdsopbouw veel slechter dan normaal.	Tussen gunstig en zeer ongunstig
toekomstperspectief	Vooruitzichten goed of uitstekend. Bedreigingen zijn niet wezenlijk; het habitatype/de soort zal op langere termijn levensvatbaar zijn.	Slechte vooruitzichten. Sterke negatieve invloed van bedreigingen op het habitatype van de soort, levensvatbaarheid op de lange termijn in gevaar	Tussen gunstig en zeer ongunstig

In provincie Zuid-Holland is geen trendberekening van de soort gedaan, maar uit de data van de NDFF (2023) blijkt dat de Gewone dwergvleermuis vrijwel in alle atlasblokken is vastgesteld, met uitzondering van de Maasvlakte (Figuur 7). De verspreiding van de soort in de provincie is daarmee ruim. Er zijn geen gegevens die erop wijzen dat de staat van instandhouding op provincieniveau afwijkt van de landelijke trend.



Figuur 6. Verspreiding Gewone dwergvleermuis in Nederland (NDFF 2023)

Gewone dwergvleermuizen voeden zich met kleine insecten, voornamelijk van de orde der tweevleugeligen (Diptera) die ze al vliegend vangen (Barlow 1997). Ze jagen in een verscheidenheid aan habitattypen, veelal gestuurd door de seizoenen en lokale wisselingen in het insectenaanbod. De meeste gebruikte habitats zijn waterpartijen, parken, bossen, landbouwgronden en stedelijke en voorstedelijke gebieden (Swift *et al.* 1985, Rydell *et al.* 1994, Kapteyn 1995, Vaughan *et al.* 1997, Rus & Montgomery 2002). Bij het foerageren, maar ook tijdens verplaatsingen, maken Gewone dwergvleermuizen intensief gebruik van lineaire landschapselementen. Met name bomenrijen, hagen en bosranden worden veel gebruikt, zowel vanwege dekking als vanwege een verhoogd insectenaanbod (Verboom & Huitema 1997).



Figuur 7. Verspreiding Gewone dwergvleermuis in Zuid-Holland (NDFF)

Gedurende het jaar worden verschillende typen verblijfplaatsen gebruikt, waaronder kraamverblijven en zomerverblijven in voorjaar en zomer, paarverblijven in nazomer en herfst en massawinterverblijven in najaar en winter. Vrijwel al deze verblijftypen bevinden zich in gebouwen (Stebbing 1968, Kunz 1982, Speakman *et al.* 1991, Park *et al.* 1998, Sachtelen & Von Helversen 2006, Voortman & Bakker 2020, Janssen *et al.* 2022) en soms in holten in bomen (Andrews 2018, Dietz *et al.* 2007). Verblijfplaatsen kunnen in uiteenlopende soorten gebouwen worden aangetroffen. Zo zijn massawinterverblijven en de daaraan gepaarde zwermlocaties waargenomen bij een breed scala aan bouwtypen, uiteenlopend van oude kastelen en kerken, tot flatgebouwen, ziekenhuizen, parkeergarages en fabrieken. Daarbij is een nadrukkelijke voorkeur voor spouwmuren in gebouwen van baksteen en beton vastgesteld (Janssen *et al.* 2022). Dergelijke spouwen worden ook vaak gebruikt voor kraamkolonies (Voortman & Bakker 2020).

7.1.2 Ruige dwergvleermuis

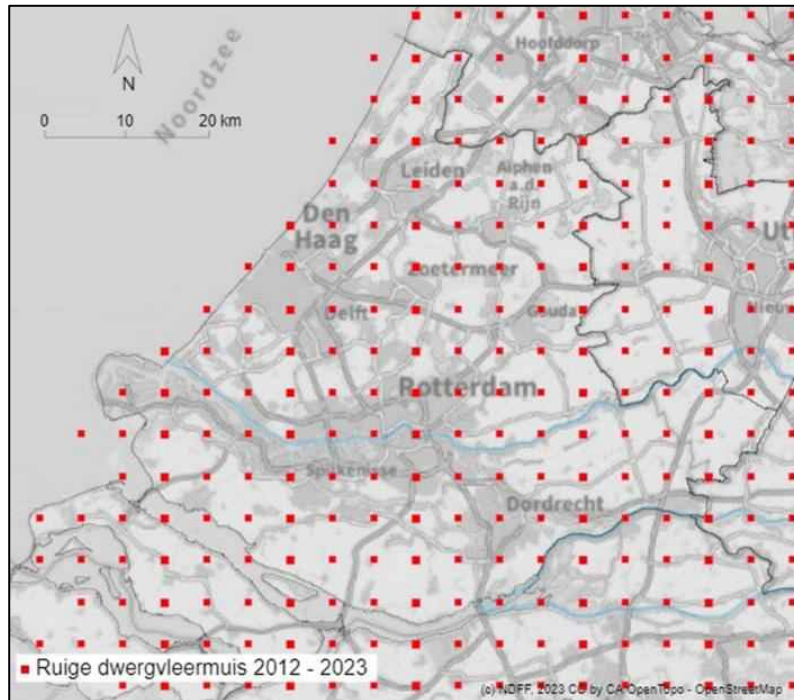
De Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) is een algemene vleermuissoort in Nederland, maar de aanwezigheid van de soort is niet het hele jaar gelijk verdeeld (Spoelstra 2016). De hoogste aantallen worden aangetroffen in de noordelijke provincies en het westen van het land. In 2015-2023 is de soort in 58% van de Nederlandse atlasblokken vastgesteld (NDFF 2023). In Zuid-Holland is de Ruige dwergvleermuis in alle atlasblokken vastgesteld, met uitzondering van de westpunt van de Maasvlakte (99% presentie; Figuur 9; NDFF 2023). Na de Gewone dwergvleermuis is het de algemeenste soort in Nederland. De Ruige dwergvleermuis is volgens de Nederlandse criteria niet opgenomen in de Rode lijst van Nederlandse zoogdieren (van Norren *et al.* 2020). Nederland valt in het overwinteringsgebied van de Ruige dwergvleermuis dat grofweg gelegen is in Midden- en West-Europa, tot aan het noorden van Spanje (Dietz *et al.* 2011, Sachanowicz *et al.* 2018). De kraamverblijfplaatsen van Ruige dwergvleermuizen, waar de adulte vrouwen in de zomerperiode verblijven, bevinden zich voornamelijk in

Noord- en Oost-Europa. In het najaar trekken deze vrouwelijke dieren, hun jongen en een deel van de mannelijke populatie over relatief grote afstanden, vanuit de insectenrijke gebieden in Noord- en Oost-Europa, in zuidwestelijke en westelijke richting naar de paar- en overwinteringsgebieden in West-Europa (Petersons 2004, Hutterer *et al.* 2005). Van half augustus tot begin oktober arriveren grote aantallen migrerende Ruige dwergvleermuizen in Nederland (Dekker & Jonge Poerink 2018, Lagerveld *et al.* 2023). Met name in de kustprovincies kunnen de aantallen dan groot zijn, omdat de vleermuizen grote waterlichamen vermijden en daardoor de kustlijn blijven volgen (Petersons 2004, Ijäs *et al.* 2017). Desondanks wordt de Ruige dwergvleermuis ook in redelijke aantallen op open zee aangetroffen tijdens de najaarsmigratie (Lagerveld *et al.* 2023). De meeste Ruige dwergvleermuizen verlaten ons land in het voorjaar, waardoor de soort in de zomer heel wat minder wordt waargenomen. Van de dieren die hier dan nog wel verblijven wordt aangenomen dat het voornamelijk mannetjes zijn (Lina & Reinhold 1997). Voortplanting in Nederland komt nauwelijks voor, met tot nu toe slechts twee bekende kraamkolonies in ons land in 1994 (Kapteyn & Lina 1994) en in 2017 (Douma *et al.* 2019).

Verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis kunnen zowel in bomen als in gebouwen worden aangetroffen (Andrews 2018, Dietz *et al.* 2007). De soort maakt vaker gebruik van bomen dan de Gewone dwergvleermuis en neemt soms zelfs onder koude weersomstandigheden genoegen met loshangende boomschors en ondiepe scheuren in het hout (Vierhaus 2004).



Figuur 8. De verspreiding van de Ruige dwergvleermuis in Nederland in de periode na de laatste zoogdieratlas (NDFP 2023). De soort is in 58% van de atlasblokken present.



Figuur 9. De presentie van de Ruige dwergvleermuis in Zuid-Holland.

De Ruige dwergvleermuis voedt zich uitsluitend met insecten. De soort is, vooral in de overwinteringsgebieden, meer dan de Gewone dwergvleermuis gebonden aan waterrijke gebieden met veel muggen (Vaughan 1997, Flaquer *et al.* 2009, Krueger *et al.* 2013). De nabijheid van insectenrijke wateren is daardoor een voorwaarde voor de aanwezigheid van de soort. In de overwinteringsgebieden lijken Ruige dwergvleermuizen tevens te profiteren van verstedelijking, omdat de temperatuur in steden hoger is dan daarbuiten (Sachanowicz *et al.* 2018). Deze voorliefde voor verstedelijking en waterrijke landschappen kan de hoge aantallen van de soort in de Randstad goed verklaren.

7.1.3 Huismus

De Huismus is een algemeen bekende broedvogel in dorpen en steden. Huismussen stellen de rommelige menselijke omgeving op prijs. Ze houden van struikgewas, in dorpen voornamelijk hagen en dichte stekelige struiken als afscheiding tussen tuinen, en de scheutigheid van de mens die overal voedsel laat vallen/slingereren. Cultuurvolgers onder dieren moeten het doorgaans hebben van de frictie die bestaat tussen de mens en zijn omgeving (Schulze-Hagen 2004). De mens probeert de omgeving te vormen naar zijn/haar beeld en in dit proces vindt de Huismus een geschikt habitat om te kunnen leven. De Huismus is een zadeneter en van oudsher te vinden rond het gemengde boerenbedrijf waar graan en rommelige overhoekjes in overvloed aanwezig waren. De soort is de afgelopen decennia enorm in aantal achteruitgegaan in Nederland en ten opzichte van 1990 is de populatie ongeveer gehalveerd (Boele *et al.* 2011). Dit komt omdat we minder rommelig zijn geworden, terreinen/woonwijken/boerenbedrijven zijn schoner, kaler en verharder geworden.

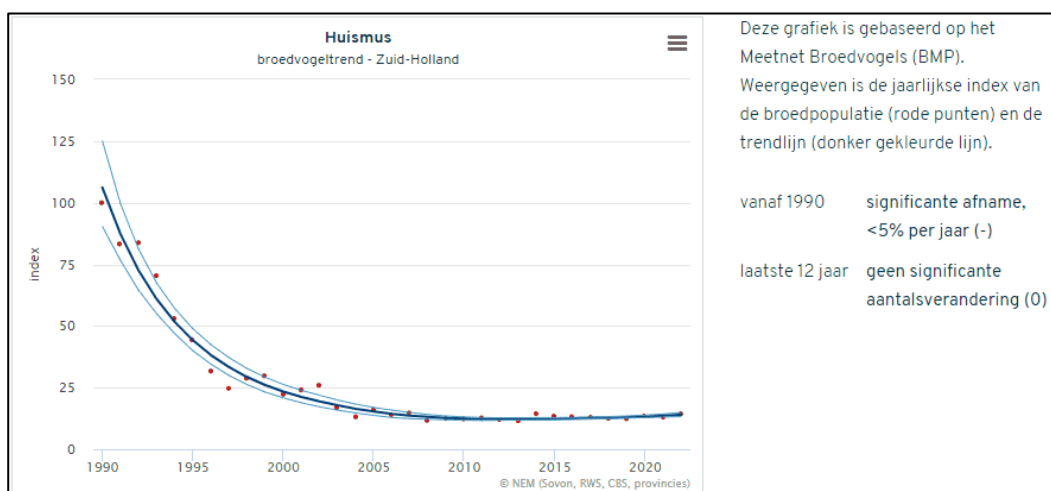
Het is een stevige vogel, ongeveer 30 gram zware zaadeter, die echter, wanneer het zo uitkomt, vrijwel alles eet wat hem voor de snavel komt. Alleen pasgeboren jongen zijn gedurende enkele dagen aangewezen op een dieet van insecten en spinnen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Het is een uitgesproken standvogel, die zijn hele leven binnen

een gebied van enkele vierkante kilometers doorbrengt, niet zelden slechts enkele hectares (Heij 1985, Oosterhuis 2013, Bairlein et al. 2014).

Het habitat van de Huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal eisen, die ook nog eens binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) moeten liggen. Het betreft een combinatie van nestgelegenheid, voedsel (voor volwassenen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken, coniferen en klimplanten, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. Dit alles moet bij voorkeur zo dicht mogelijk bij elkaar liggen, maar altijd binnen een straal van 100 à 200 meter rond de plek waar gebroed wordt. Deze elementen moeten op meerdere plekken aanwezig zijn binnen die straal. Ontbreekt een van de elementen of liggen deze te ver uit elkaar, dan is het gebied niet geschikt voor de Huismus (BIJ12 2023).

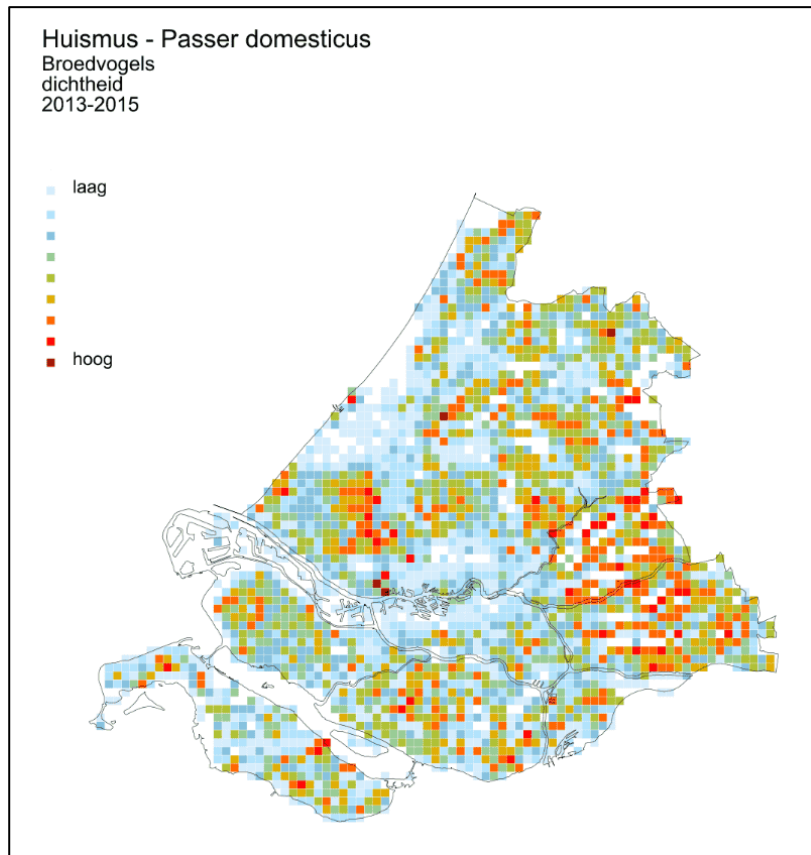
Sinds 1950 is sprake van een forse afname in verspreiding van de Huismus. Het aantal voortplantende individuen is sindsdien met 50% tot bijna 75% afgenomen. De landelijke staat van instandhouding van de Huismus is beoordeeld als zeer ongunstig over de periode 1990-2015 (Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon Vogelonderzoek Nederland & CBS, www.sovon.nl, Foppen & Vogel, 2022). Sinds 2000 zijn de aantallen gestabiliseerd of nemen ze zelfs weer wat toe op sommige plaatsen (Van Kleunen *et al.* 2017). De broedpopulatie van de Huismus is in 2013-2015 geschat op 600.000 tot 1.000.000 broedparen (Oosterhuis 2018). De Huismus staat als 'gevoelig' vermeld op de Rode Lijst, maar desalniettemin is het een algemene vogelsoort die voorkomt in 94 procent van de Nederlandse atlasblokken.

Voor de provincie Zuid-Holland is over de periode 2007-2016 de trend stabiel en is de laatste 12 jaar geen significant aantalsverandering geweest van de Huismus (Figuur 10).



Figuur 10. Broedvogeltrend van de Huismus in de provincie Zuid-Holland.

In Figuur 11 is te zien dat de Huismus met name in het oosten van de provincie in hogere dichtheden voorkomt. In het havengebied kent de soort een zeer lage dichtheid, of is hij grotendeels afwezig. Op provinciaal niveau speelt het havengebied, qua oppervlakte een belangrijke rol. Het havengebied is misschien minder geschikt als verblijfplaats voor Huismus, maar belangrijker als verbinding tussen populaties.



Figuur 11. De relatieve verspreiding van de Huismus in Zuid-Holland (Sovon 2018).

8 RESULTATEN BASISONDERZOEK DEEL II: POTENTIEKAART GEBOUWBEWONENDE SOORTEN

De Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (PGS) is als GIS-shape en als Excel-spreadsheet meegeleverd als bijlage bij dit rapport. Hierin zijn 3583 objecten beoordeeld op potenties voor gebouwbewonende vleermuizen en -vogels (Tabel 8).

Tabel 8. Het aantal beoordeelde objecten, niet-beoordeelde objecten, aantal objecten met potenties voor dwergvleermuizen van het genus *Pipistrellus* en het aantal objecten met potenties voor de Huismus in het Havengebied van Rotterdam.

Deelgebied	Beoordeeld	Niet-beoordeeld	Potentie vleermuizen	Potentie Huismus
Maasvlakte	727	0	8	0
Europoort	1029	0	31	0
Botlek	751	1768	220	144
Waal-Eemhaven	791	73	237	35
M4H	127	9	55	21
Dordrecht	158	21	43	34
Totaal	3583	1871	594	234

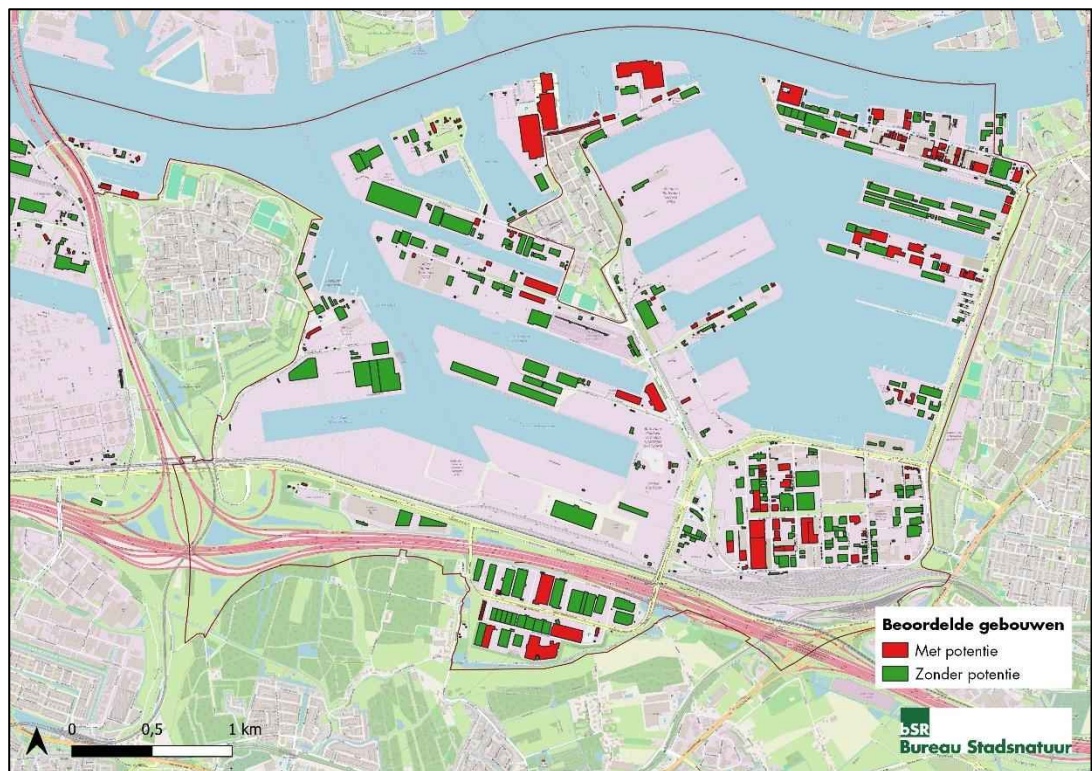
8.1 Potenties vleermuizen in gebouwen

In de PGS zijn 594 objecten op basis van gebouwkenmerken aangemerkt als gebouwen met potenties voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Het betreft potenties voor dwergvleermuizen (soorten van het genus *Pipistrellus*). Deze soortgroep is het wijdst verbreid in het havengebied en vaste populaties kunnen aanwezig zijn (zie literatuuronderzoek). Voor de Gewone dwergvleermuis geldt dat kraamkolonies, massawinterverblijven, paarverblijven en zomerverblijven in theorie aanwezig kunnen zijn in deze gebouwen in het Rotterdams Havengebied. Van de Ruige dwergvleermuis kunnen zomerverblijven, paarverblijven en (daaraan gekoppeld) kleinschalige winterverblijven in het havengebied aanwezig zijn.

Van 594 objecten is vastgesteld dat zij ten minste potenties hebben voor paar- of zomerverblijven van dwergvleermuizen van het genus *Pipistrellus*. Deze objecten beschikken over openingen, spleten of andersoortige toegang waardoor een dwergvleermuis in het bouwwerk kan verblijven. Deze functies worden hier aangeduid als klasse-B functies (Pip-B). Op de potentiekaart zijn deze object met de kleur rood aangeduid. Men zal eerste de juiste procedure moeten doorlopen alvorens werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Het gaat om objecten met openingen en spleten die toegang bieden tot de structuur waarvan gebruik gemaakt kan worden door een solitaire *Pipistrellus*-vleermuis. Er zijn geen diepe ruimtes of grotere oppervlakken met bufferende capaciteiten die kraamgroepen of massawinterverblijven mogelijk maken.

In het soortgericht onderzoek dienen deze klasse-B objecten bezocht te worden om de aanwezigheid van paarverblijven en zomerverblijven in kaart te brengen.

Daarnaast zijn objecten beoordeeld op geschiktheid voor verblijfsfunctie van klasse-A: kraamverblijven en massawinterverblijven van de Gewone dwergvleermuis. Het betreft 22 objecten die potenties hebben voor deze zeer belangrijke functies voor de staat van instandhouding. Voor deze objecten geldt de zwaarste beschermingscode en werkzaamheden kunnen pas worden uitgevoerd na uitgebreid ecologisch onderzoek en een geschikt plan voor compensatie en mitigatie. Echter, voor enkele van deze objecten geldt dat zij niet in geschikt leefgebied voor de Gewone dwergvleermuis staan. Deze objecten zijn dermate ver verwijderd van functioneel groen dat zou kunnen dienen als essentieel foerageergebied voor een kraamkolonie of massawinterverblijf, dat het zeer onaannemelijk is dat deze objecten ook daadwerkelijk voor deze functies gebruik zouden worden. Hierdoor blijven nog 14 bouwwerken over die in aanmerking komen voor de huisvesting van kraamkolonies of massawinterverblijven voor de Gewone dwergvleermuis in het complete havengebied (3,7% van de beoordeelde objecten).



Figuur 12. Potenties voor verblijfsfuncties van gebouwwonende soorten in deelgebied Eem-Waalhaven volgens de Potentiekart Gebouwbewonende Soorten.

Tabel 9. Objecten met potenties voor kraamverblijven en massawinterverblijven in het Rotterdams en Dordts Havengebied. Per object is aangegeven of geschikt leefgebied binnen een straal van 300 meter beschikbaar is en of het object o.b.v. gebouwenmerken potentie heeft als kraamverblijf of massawinterverblijf.

De ID-nummers corresponderen met de Potentieskaart Gebouwbewonende soorten. .

ID-nummer	Deelgebied	Locatie	Leefgebied	Potentie
599100010059577	Eem/Waalhaven	Quarantaineweg	Ja	Ja
0599100010001398	Eem/Waalhaven	Quarantaineweg	Ja	Ja
0599100010012113	Botlek	Botlekweg	Ja	Ja
0599100000648505	Europoort	Luxemburgweg	Ja	Ja
0599100000648503	Europoort	Luxemburgweg	Ja	Ja
0599100000017051	Europoort	Luxemburgweg	Ja	Ja
0599100010009235	Europoort	Merwedeweg	Ja	Ja
0599100010054039	Botlek	Oude Maasweg	Ja	Ja
0599100010037616	Botlek	Oude Maasweg	Ja	Ja
0599100010064609	Botlek	Oude Maasweg	Ja	Ja
0599100100007505	Botlek	Botlekweg	Ja	Ja
0599100010007147	Botlek	Vondelingenweg	Ja	Ja
0599100010063280	Botlek	Vondelingenweg	Ja	Ja
0599100000662293	Botlek	Petroleumweg	Ja	Ja
0599100000679531	Botlek	Bakkersoordseweg	Ja	Ja
0599100000754213	Botlek	Bakkersoordseweg	Ja	Ja
0599100000688069	Eem/Waalhaven	Sluisjesdijk	Nee	Ja
0599100000674825	Eem/Waalhaven	Sluisjesdijk	Nee	Ja
0599100010039909	Eem/Waalhaven	Opijnenweg	Nee	Ja
599100010020211	Botlek	Welplaatweg	Nee	Ja
0599100010057993	Botlek	Welplaatweg	Nee	Ja
0599100100007068	Botlek	Plaatweg	Nee	Ja
0599100000240740	Botlek	Oude Maasweg	Nee	Ja
0599100010055210	Botlek	Oude Maasweg	Nee	Ja

8.2 Potenties voor verblijven van vleermuizen in bomen

Verblijven van vleermuizen kunnen in diverse typen holtes, nissen en spleten in bomen worden aangetroffen. Daarbij geldt dat de beschikbaarheid van dergelijke verblijfplaatsen in grote mate bepaald wordt de zowel de soort als de leeftijd van de boom (Kunz & Lumsden 2003). De Ruige dwergvleermuis is een soort die geregeld verblijfplaatsen in bomen onderhoudt (Vierhuis 2004). In Nederland zou het kunnen gaan om zomerverblijven, paarverblijven en winterverblijven van voornamelijk solitaire dieren (zie hoofdstuk 7).

8.2.1 Potenties algemeen

In het havengebied van Rotterdam staan mogelijk geschikte bomen die ruimte bieden aan verblijfsfuncties van de Ruige dwergvleermuis. De bomenkaart havengebied Rotterdam omvat 9782 records van vrijstaande beheerde bomen in het havengebied. Dit is exclusief bomen in bosvakken. Op basis van boomsoort, leeftijd en de staat van de boom is bepaald in hoeverre verblijfplaatsen in havenbomen verwacht mogen worden en in welke

bomen dit het geval is. De bomen zijn niet in het veld gecontroleerd op de daadwerkelijke aanwezigheid van holtes en openingen. Voorliggende potentiekaart boombewonende vleermuizen moet daarom gezien worden als een eerste indicatie van waar verblijven verwacht mogen worden op basis van bureaustudie.

De algehele staat van bomen in het havengebied is goed. Er zijn betrekkelijk weinig bomen in het havengebied aanwezig. De meeste bomen staan in lijnvormige aanplant en een groot gedeelte is jong en recent aangeplant.

Voor 2856 bomen is een mate van potentie vastgesteld (29%). Het gaat voornamelijk om populieren (2425 exemplaren; 85% van de als potent gedefinieerde bomen). Hiervan bevinden 490 bomen zich in de eindfase van hun levensduur (20%). Vooral in deze categorie mogen holtes door schade verwacht worden. Te denken valt aan rottingsgaten, takbreuk en nestgaten van spechten.

Tabel 10. Bomen van de bomenkaart met potenties voor boombewonende vleermuizen op basis van desktopstudie, naar soort.

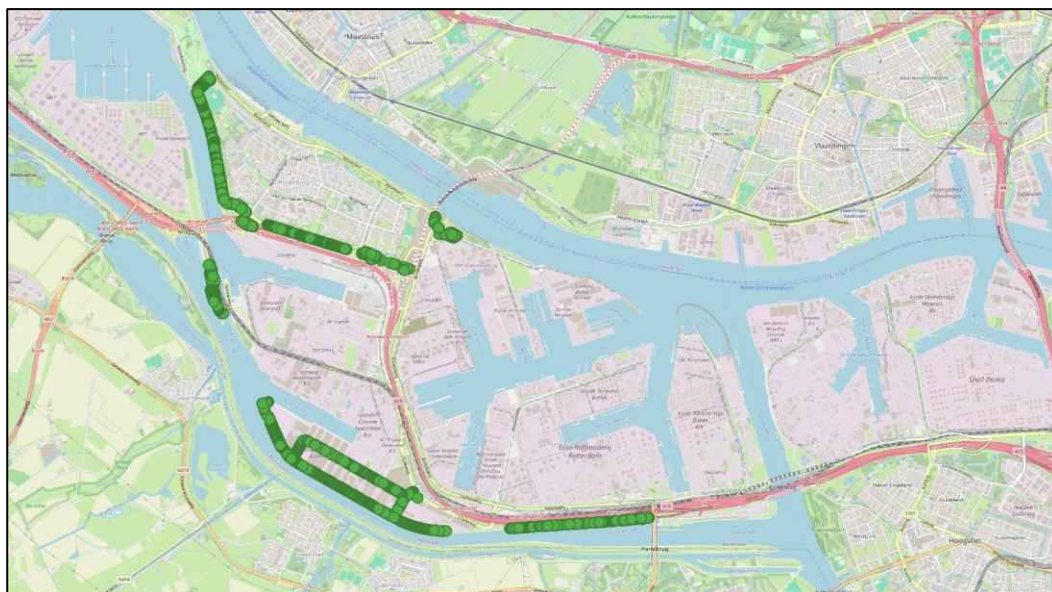
Boomsort	aantal
<i>Populus spec.</i>	2425
<i>Ulmus spec.</i>	180
overige soorten	155
onbekend	48
Totaal	2856

8.2.2 Potenties per deelgebied

De grootste aantallen bomen met potenties worden aangetroffen in deelgebieden Botlek (Rozenburg) en Waal-Eemhaven (Tabel 10).

In de Botlek zijn twee grote clusters met geschikte bomen aanwezig. Het betreft de omgeving van Rozenburg en Distripark Botlek. Bij Rozenburg gaat het om de doorlopende boomstructuren aan de zuid- en oostzijde van de dorpskern. Ook omvat het een deel van de bomen die grenzen aan het Botlekpark (het park zelf is niet opgenomen in de bomenkaart). Door deze ligging, in de nabijheid van een woonkern, is het aannemelijk dat deze lijnvormige boomstructuren een belangrijke functie vervullen voor lokale vleermuissoorten. Het gaat behalve om verblijfplaatsen ook om mogelijkheden voor vliegroutes en beschutte foerageergebieden.

Daarnaast betreft het de voornamelijk lijnvormige boomstructuren rondom Distripark Botlek. Gezien de leeftijd van de bomen (veelal volwassen) zijn potenties hier niet volledig uit te sluiten, maar de bomen zijn in goede staat en de omgeving van het gebied is niet erg geschikt voor dwergvleermuizen. De potenties hier moeten dan ook vooral als theoretisch gezien worden. Er dient zorgvuldigheid betracht te worden bij kap- en snoeiwerk.



Figuur 13. Locaties van bomen uit de bomenkaart met potenties voor boombewonende vleermuizen in deelgebied Botlek.

In het gebied Waal-Eemhaven is een doorlopende bomenrij met veel volwassen Canadese populieren aanwezig langs de Waalhaven Oostzijde. Omdat deze bomenrij in het zuiden deels aansluit op groenstructuren die in verbinding staan met het Zuiderpark, én via de Korperweg ook op de route van het massawinterverblijf van Gewone dwergvleermuizen in het Waalhaven-gebied, dient de functie van vliegroute hier zeer serieus genomen te worden. Daardoor is deze groenstructuur ook geschikt voor paarverblijven van de Ruige dwergvleermuis, indien geschikte holtes daadwerkelijk aanwezig zijn. Op Heijplaat zijn diverse oudere populieren aanwezig, met name in de omgeving van de Droogdokweg en ook langs de Quarantaineweg. In beide situaties geldt dat de bomenrijen aansluiten op ruimere groenstructuren: respectievelijk de dorpskern van Heijplaat (inclusief tuincomplex) en het Quarantaineterrein.

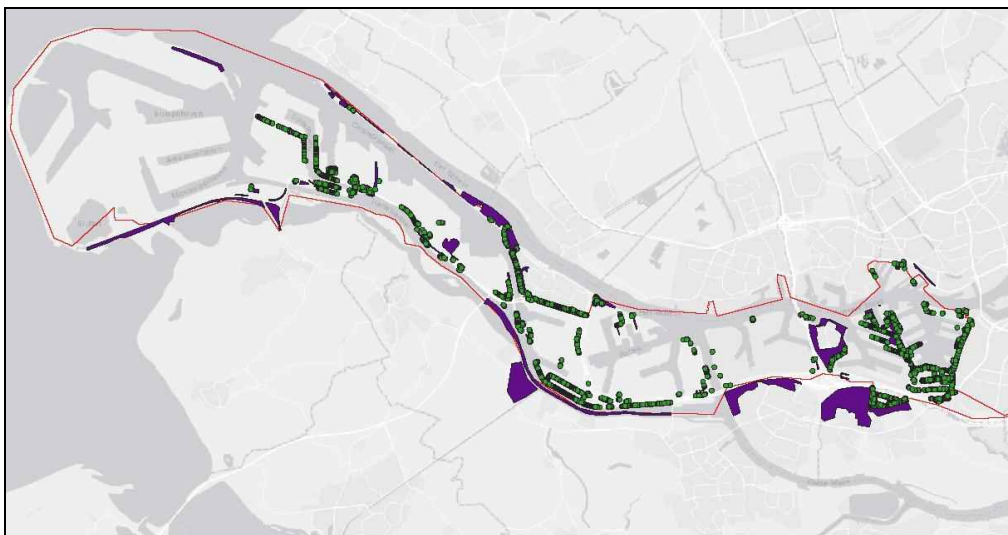
In deelgebied M4H hebben de bomen veelal het karakter van een straatboom, omgeven door lantaarnpalen en het verkeer. Hierdoor zijn potenties voor verblijven in de bomen zo goed als uitgesloten. Niet alleen vanwege de ongeschiktheid van de omgeving en het gebrek aan beschutting rondom deze bomen, maar ook omdat de conditie van straatbomen doorgaans goed is door intensief onderhoud waardoor scheuren en gaten in straatbomen zeldzaam zijn. In dit gebied zijn potenties voor boombewonende vleermuizen daarom afwezig.

In Dordrecht is park Louterbloemen een terrein met een divers bomenbestand waarin verblijfsfuncties van de Ruige dwergvleermuis verwacht mogen worden. De aanwezigheid van in holen broedende vogelsoorten is hiervoor een belangrijke indicator. Doordat het terrein vrij besloten ligt en weinig verlichting heeft, is het een geschikt foerageergebied voor vleermuizen.

Er zijn weinig bomen met verblijfspotenties in de Europoort en Maasvlakte. Bomen zijn spaarzaam aanwezig in deze gebieden en de bomen die er staan zijn veelal jong en verspreid opgesteld. Uitzonderingen zijn de bosvakken aan de Rijnweg en het Geuzenbos. Met name in het Geuzenbos zijn boomholtes te verwachten, aangezien de Grote bonte specht hier ook aanwezig is als broedvogel. Deze soort staat bekend als leverancier van verblijfplaatsen voor spechten in bosgebieden. Deze functie kan de soort ook in het havengebied vervullen.



Figuur 14. Potenties voor boombewonende vleermuizen in bosvakken in het havengebied: het Geuzenbos is groen gearceerd.

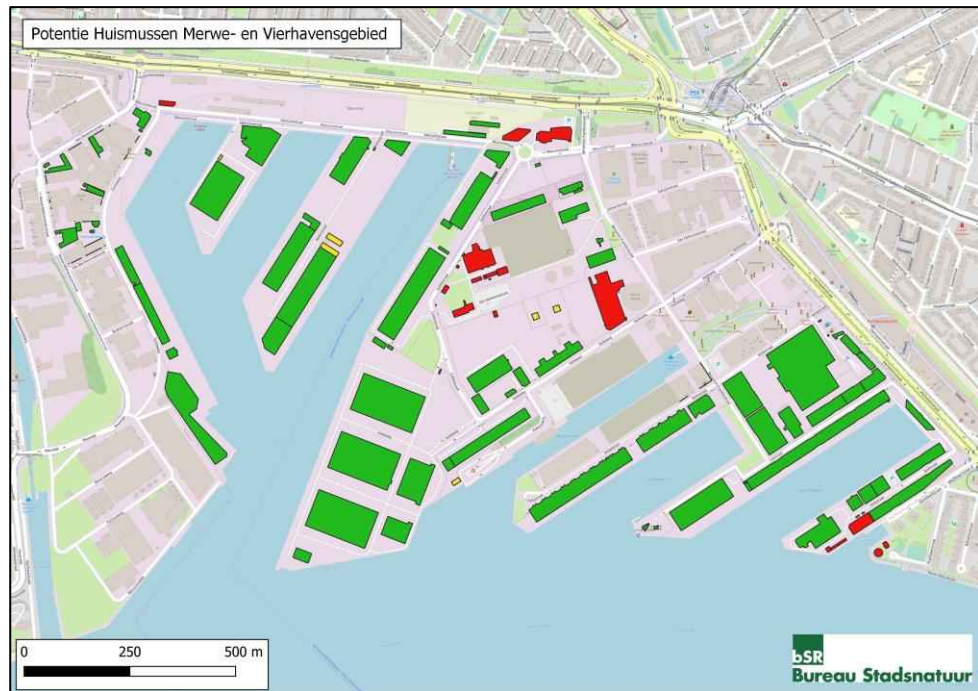


Figuur 15. De groenkaart van het HIC met potentieel essentiële groenstructuren voor vleermuizen (paars) en onderdelen van de bomenkaart met mogelijke functies voor vleermuizen (groene stippen).

8.3 Potenties Huismus

In de PGS zijn 234 objecten op basis van gebouwkenmerken aangemerkt als gebouwen met potenties voor verblijfplaatsen van de Huismus. De potentiekaarten zijn te vinden in de Bijlage 11. Er zijn tien kaarten gemaakt van de potentie voor huismussen in het hele havengebied. Er zijn verschillende schaalgroottes aangegeven middels een schaalbalk en indien een kaart gedraaid is, is een noordpijl ingevoegd. De onderstaande legenda kleurcode is als volgt voor de potentiekaart:

- Rood = potentie voor Huismus
- Geel = gebouw niet te beoordelen
- Groen = geen potentie voor Huismus



Figuur 16. Potentiekaart Huismus in deelgebied M4H.

8.3.1 Potenties deelgebieden

- Waal-Eemhaven: De Waal-Eemhaven is een oude haven met op sommige plaatsen nog open loodsen en grote overkappingen. Het gebied ligt ingesloten tussen dorpen en sluit zelf ook het dorp Heijplaat in. Terreinen zijn relatief klein en daardoor konden veel gebouwen beoordeeld worden op potentie voor Huismus. Lokaal is er op sommige plaatsen geschikt groen te vinden, maar over het algemeen zijn terreinen strak en sober ingericht of zijn hele terreinen heringericht en vernieuwd in de afgelopen jaren.
- Merwe- en Vierhavensgebied: Bijna alle gebouwen in dit kleine stadshavengebied ten noorden van de Nieuwe Maas konden beoordeeld worden. Het M4H-gebied is sterk aan het veranderen. Oude loodsen worden of zijn vervangen door nieuwe afgesloten loodsen met veel verharding en weinig ruige overhoekjes. Een aantal delen zijn geschikt voor Huismus, omdat hier nog open stukken met ruigtekruiden en rommelhoekjes te vinden zijn, daarnaast staan er nog oudere loodsen die kieren en gaten hebben waar huismus een nestplaats kan vinden.
- Vondelingenplaat: Het gebied Vondelingenplaats is een gebied tussen Pernis aan de oostkant en de Oude Maas aan de westkant. Dit gebied heeft grote terreinen van onder andere Shell en Koole Storage waardoor veel objecten niet beoordeeld konden worden. Het gebied bestaat voornamelijk uit tankopslag en industriële installaties, die geen geschikte nestplaatsen bieden voor huismus. Enkel het bedrijventerrein naast Pernis is nog wat rommeliger ingericht met overkappingen en kleine bedrijfstjes. Hier is potentie te vinden voor huismus. Er is tevens een gebouw langs de Oude Maas geschikt voor huismussen, omdat dit gebouw dakpannen heeft en omliggend groen in de vorm van bomen en struiken.
- Botlek: De Botlek omvat het gehele gebied tussen de Oude Maas en Rozenburg. Dit gebied bestaat deels uit grote terreinen met opslag, overslag en fabrieken van ExxonMobil, Vopak, Koole Tankstorage, Lyondell en Damen Verolme. Een deel van

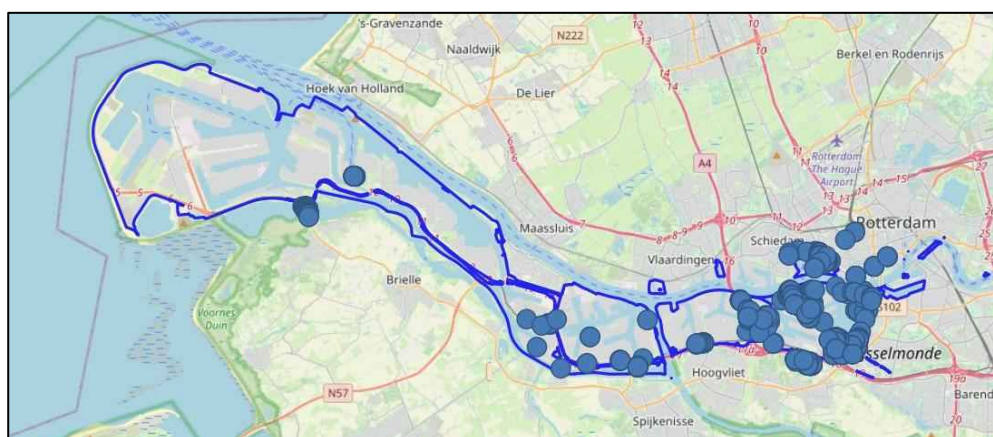
het gebied is niet te overzien, waardoor veel objecten of installaties niet beoordeeld konden worden.

- Europoort: De gehele Europoort is ongeschikt bevonden voor verblijfplaatsen van Huismussen. Het gaat hier om grote terreinen van bedrijven waar geen toegang toe is. Enkel gebouwen die vanaf de openbare weg te beoordelen waren zijn meegenomen. Veel gebouwen en loodsen zijn strak en afgesloten. Terreinen zijn sterk versteend en kaal. Daarnaast zijn er in de Europoort veel bedrijven met geluidproducerende fabrieken (Exxon, BP, Kuwait, Vopak). Er is tevens veel overslag te vinden met tankenparken die geheel niet geschikt zijn voor de soort.
- Maasvlakte: De gehele Maasvlakte is ongeschikt voor verblijfplaatsen van huismussen. Loodsen zijn strak en afgesloten, terreinen zijn kaal en niet ingericht met struiken en planten en sterk versteend. Daarnaast kon een groot gebied niet overzien worden, omdat het hier gaat om grote terreinen die ontoegankelijk zijn (zoals ECT).
- Dordrecht: Er is op sommige plaatsen potentie voor huismus aangetroffen, omdat er sprake is van overkappingen die hoog genoeg zijn en loodsen die altijd open zijn. Hier kunnen huismussen ook in tussen de bedrijven aanwezige ruigtestukken voedsel vinden of bij bedrijven die faciliteiten hebben voor voedseloverslag.

9 RESULTATEN BASISONDERZOEK DEEL III: SOORTGERICHT ONDERZOEK HUISMUS EN DWERGVLEERMUIZEN

9.1 Gewone dwergvleermuis

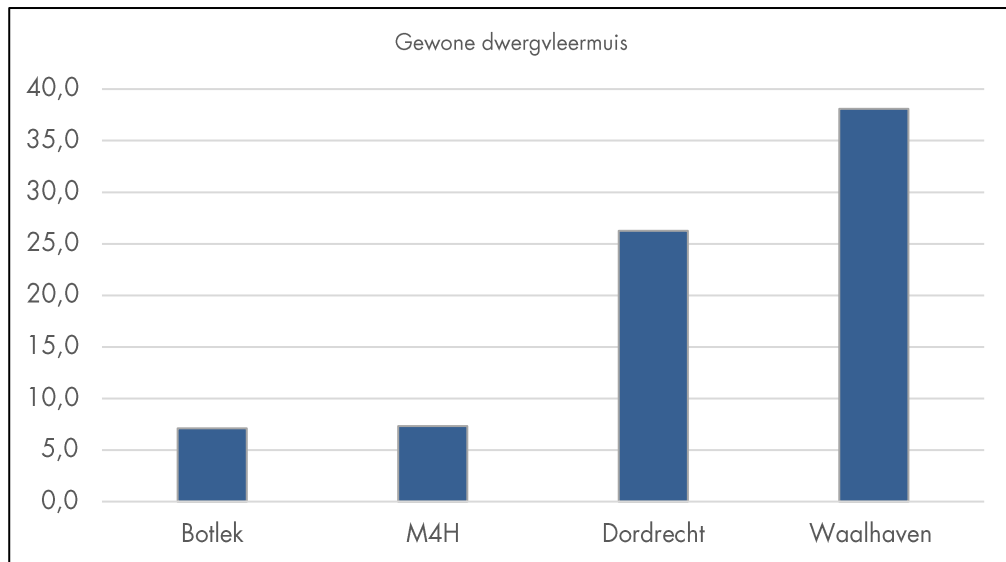
De Gewone dwergvleermuis is niet in het gehele havengebied algemeen. In grote delen van Maasvlakte en Europoort zijn vleermuizen ronduit schaars (data Havenscan). Het soortgericht onderzoek wees grote verschillen uit in de aanwezigheid van Gewone dwergvleermuizen in deelgebieden. Het algemeen beeld is dat concentraties Gewone dwergvleermuizen zich ophouden nabij woonkernen, zoals Rozenburg, Pernis en Heijlplaat. Deze dorpskernen zijn niet uitputtend onderzocht op verblijfsplaatsen, maar overgangszones tussen haventerreinen en woongebieden zijn wel geregeld bezocht om de activiteit van vleermuizen nader in beeld te brengen. Daarnaast kunnen clusters van foeragerende Gewone dwergvleermuizen worden waargenomen bij bosrijke groengebieden, vooral wanneer hier ook waterpartijen aanwezig zijn.



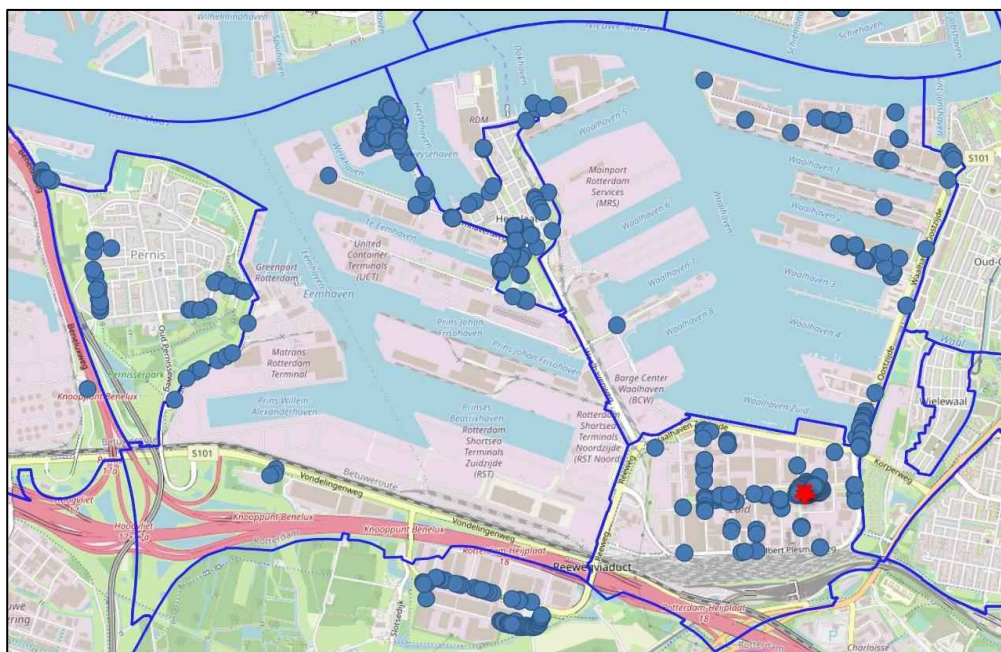
Figuur 17. Het verspreidingsbeeld van de Gewone dwergvleermuis in het havengebied van Rotterdam.

Om de verspreiding van Gewone dwergvleermuizen beter te begrijpen wordt hier gewerkt met de relatieve trefkans. Dit is de kans een Gewone dwergvleermuis aan te treffen op een bepaalde plek op een bepaalde tijd, berekend als het aantal opnames per uur. Deze waarde staat niet gelijk aan het aantal Gewone dwergvleermuizen, omdat dezelfde vleermuis immers meerdere malen opgenomen kan worden. Wat deze waarde wel weergeeft is de keuze van een vleermuis om zich op een bepaalde locatie te begeven. Deze trefkans zegt dus meer over hoe Gewone dwergvleermuizen een bepaald gebied gebruiken. De gemiddelde trefkans is uitsluitend berekend met opnames van passerende en foeragerende Gewone dwergvleermuizen. Baltende en zwermende dieren zijn hierin buiten beschouwing gelaten en zij worden hieronder nader behandeld. Deelgebieden Europoort en Maasvlakte zijn ook buiten beschouwing gelaten in deze berekening, omdat de onderzoeksinspanning in deze gebieden lager was door de afwezigheid van potenties voor verblijven. De gemiddelde trefkans voor het gehele havengebied is 15,8 passages per uur (1867 opnames in 81 uur observatietijd). Er zijn grote verschillen tussen deelgebieden, waarbij Dordrecht en Waalhaven eruit springen met bovengemiddelde waarden (hoger dan 25/u), terwijl deelgebieden Botlek en M4H juist onder de 10/u blijven (Figuur 14). Het deelgebied met de grootste aantallen Gewone dwergvleermuizen is de Waalhaven. Dit gebied bevat de grootste aantallen verblijven en ook de hoogste frequentie geluidsopnames per uur. Rondom het massawinterverblijf in Waalhaven-zuid (zie hieronder) was naast zwermgedrag ook

sprake van balts en er waren veel vliegbewegingen van passerende dwergvleermuizen. Er werd betrekkelijk weinig gevoerageerd. In de omgeving van de dorpskern van Heijplaat werden grotere aantallen verspeid foeragerende Gewone dwergvleermuizen waargenomen en dat geldt ook voor het Quarantainerrein. Verder zijn clusters zichtbaar rondom Pernis, maar het betreft vrij kleine aantallen. De stippen op de kaart in Botlek en Europoort hebben voornamelijk betrekking op langdurige waarnemingsinspanning bij gebouwen met verblijfpotenties, waar na lang genoeg wachten toch af en toe een Gewone dwergvleermuis voorbij vloog.



Figuur 18. De treffkans (aantal geluidsoptnames per uur van gedragstypen passerend en foeragerend) van de Gewone dwergvleermuis in vier deelgebieden in het havengebied. Het aantal opnames is geen maatstaf voor het aantal aanwezige exemplaren, maar geeft wel een indruk van de treffkans in ieder deelgebied. In Botlek en het M4H-gebied zijn minder dan 10 opnames per uur vastgelegd (resp. 26 en 12 uur observatietijd). In Dordrecht en Waalhaven (resp. 4 en 39 uur) ligt de treffkans boven de 25 opnames per uur. In de overige deelgebieden is het aantal waarnemingen te laag om hier weer te geven.



Figuur 19. De verspreiding van opnames van Gewone dwergvleermuizen in het Waalhavengebied (blauwe stippen; n = 1544) ten opzichte van het massawinterverblijf (rode ster).

Een relatief belangrijk foerageergebied is het Geuzenbos vastgesteld. Hier was in de nacht van 3 op 4 juli een concentratie van 10 tot 15 Gewone dwergvleermuizen aan het jagen op insecten. Met name op windachtige avonden biedt dit gebied een goede mate van beschutting voor insecten en dus ook voor vleermuizen. Omdat er geen potentieel geschikte gebouwen binnen een afstand van 2000 meter in het aangrenzende havengebied aanwezig zijn, én vanwege het ontbreken van geschikte corridors en vliegroutes binnen het havengebied, is het aannemelijk dat deze vleermuizen afkomstig zijn uit het dorp Oostvoorne, dat ongeveer 1500 meter ten zuiden van het Geuzenbos ligt.



Figuur 20. Het foerageergebied Geuzenbos, gelegen tussen het Oostvoornse Meer en het Brielse Meer is een relatief belangrijk foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis.

9.1.1 Kraamverblijven

Er zijn geen kraamverblijven in het havengebied van Rotterdam en Dordrecht aanwezig. Zoals uit de potentiekaart al bleek zijn de opties voor kraamverblijven van de Gewone dwergvleermuis in het havengebied zeer beperkt doordat geschikte bouwwerken voornamelijk in ongeschikt leefgebied zijn gepositioneerd. Dit leefgebied is ongeschikt door de aanwezigheid van veel kunstmatig gegenereerd licht en (deels ultrasoon) industrieel geluid, de afwezigheid van grotere foerageergebieden in de vorm van functionele groenstructuren en de afwezigheid van beschutte en geleidende lijnvormige groenstructuren (zie soortprofiel Gewone dwergvleermuis voor bronnen over deze functies).

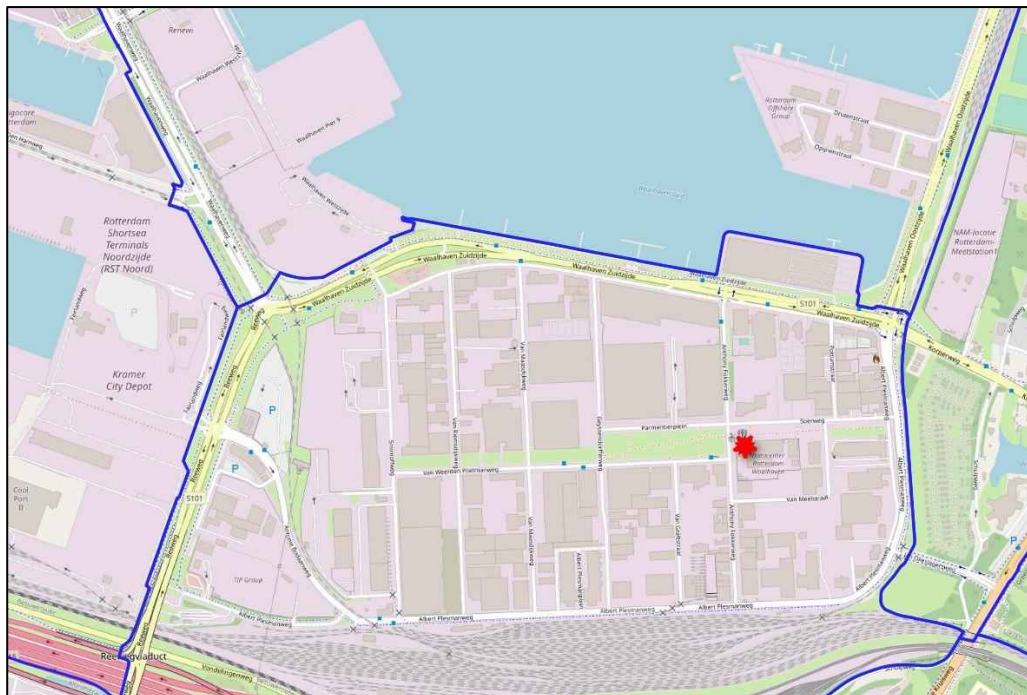
Tabel 11. Verblijftypen van de Gewone dwergvleermuis per deelgebied in het Haven-Industrieel Complex in 2023.

Deelgebied	Kraamverblijf	Massawinterverblijf	Paarterritorium
Waalhaven	0	1	11
M4H-gebied	0	0	0
Botlek	0	0	0
Europoort	0	0	1
Maasvlakte	0	0	0
Dordrecht	0	0	5
Totaal	0	1	17

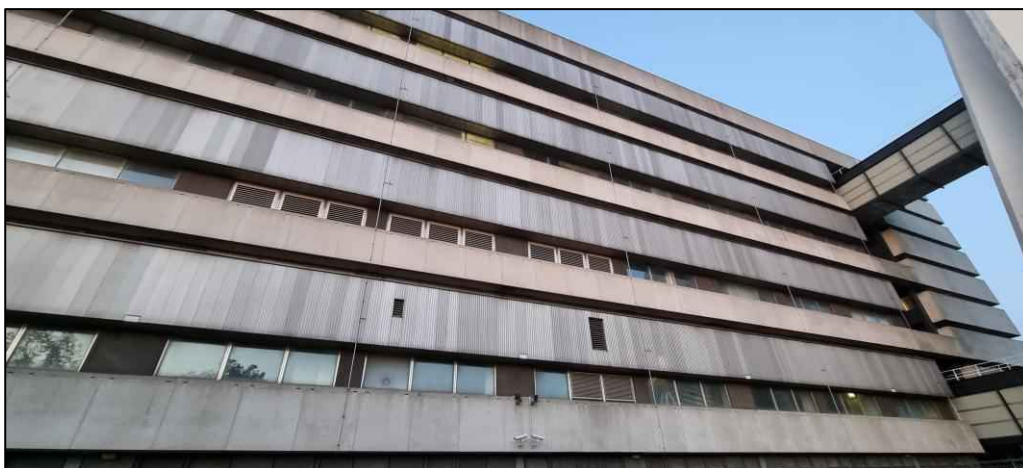
9.1.2 Massawinterverblijven

Er is één massawinterverblijf aangetroffen binnen de invloedssfeer van het havengebied van Rotterdam. Het betreft één gebouw dat niet in bezit is van het Havenbedrijf. Het gaat om het KPN-gebouw in Waalhaven-zuid: Anthony Fokkerweg 44, het gebouw dat bekend staat om de hoge zendtoren. In het gebouw is een *datacentre* aanwezig. Vermoedelijk heeft het gebouw een hoog energieverbruik en is er veel restwarmte in het complex.

In de vroege ochtend van 15 juni 2023 werd hier rond 4:45 uur voor het eerst zwermactiviteit waargenomen door ongeveer 10 Gewone dwergvleermuizen die bij het aanbreken van de dag in het gebouw kropen. Op 21 juni 2023 werd hier in de vroege ochtend nog steeds door ongeveer 10 exemplaren gezwermd. Die avond is een telling voor uitvliegers uitgevoerd (twee waarnemers, telling van 21:45u tot 00:00 u.). Dit leverde vrijwel geen uitvliegende dieren op. Hieruit werd de conclusie getrokken dat dit geen kraamkolonie betreft, maar een massawinterverblijf. Bij grote massawinterverblijven kan al in het voorjaar zwermgedrag worden waargenomen, zij het meer onregelmatig dan in de nazomer (Sendor 2002). Het beeld op 15 juni en 13 juli gaf geen aanleiding die inschatting aan te passen. Er was tijdens ieder bezoek in enige mate sprake van zwermactiviteit, maar er waren geen typische gedragingen die wezen op een kraamkolonie: geen sociale geluiden van jongen, geen grote aantallen uitvliegende dieren en geen grote aantallen terugkerende dieren in de vroege ochtend.



Figuur 21. De locatie van een massawinterverblijf van de Gewone dwergvleermuis in deelgebied Waalhaven.



Figuur 22. Zicht op een deel van het KPN-gebouw waar het massawinterverblijf is gevestigd.

Op 10 augustus en 23 augustus is de KPN-locatie opnieuw bezocht. De zwermactiviteit was toen flink toegenomen ten opzichte van het beeld in mei, juni en juli. Op de 23^e ging het naar schatting om 100 individuen die voortdurend zwermactiviteit vertoonden op meerdere plaatsen langs de noord- en westgevel. Hetzelfde beeld, met ten minste 50 exemplaren, werd vastgesteld in september.

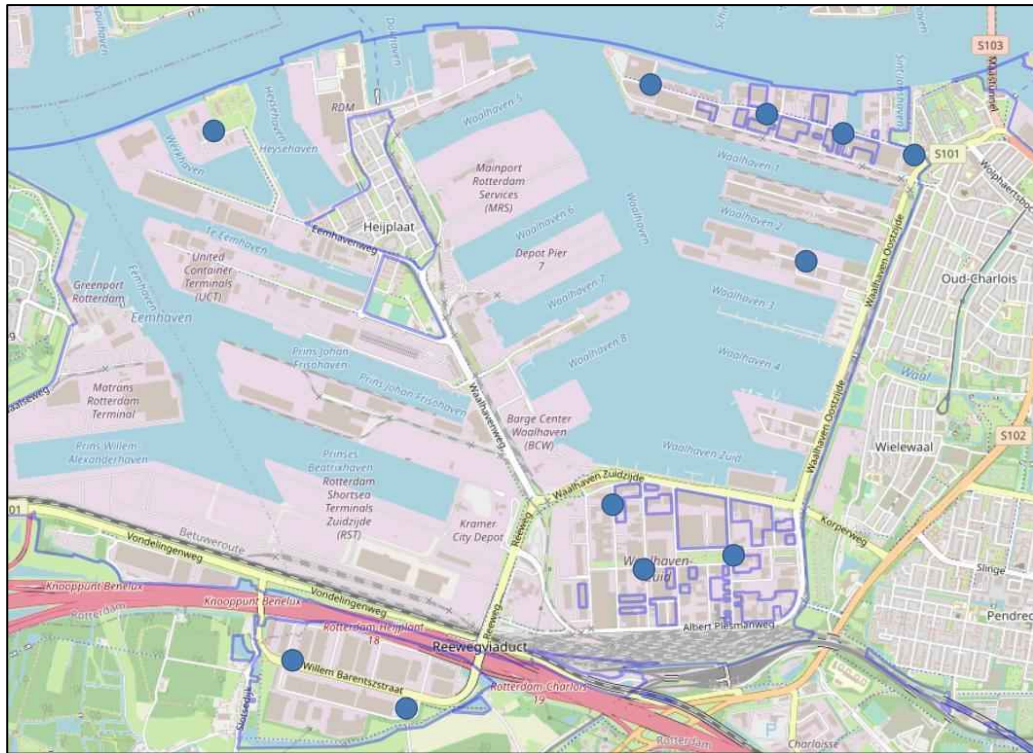


Figuur 23. Wamtekijkerbeeld van zwermende Gewone dwergvleermuizen (acht exemplaren in beeld) langs de gevel van het KPN-gebouw in de Waalhaven (00:30 uur, 23 augustus 2023).

9.1.3 Paarterritoria

Er zijn in het havengebied 17 paarterritoria van Gewone dwergvleermuizen vastgesteld. In alle gevallen konden baltsvluchten van mannetjes worden waargenomen. Op basis van clustering van waarnemingen zijn territoria bepaald waarbij de stip is geplaatst in het zwaartepunt van het cluster van waarnemingen. Er is een fusieafstand van 300 meter aangehouden om concentraties van waarnemingen te splitsen in afzonderlijke territoria indien in het veld niet duidelijk onderscheid gemaakt kon worden tussen afzonderlijke exemplaren. Dit kon voorkomen wanneer baltsvluchten over gebouwen heen tot buiten het

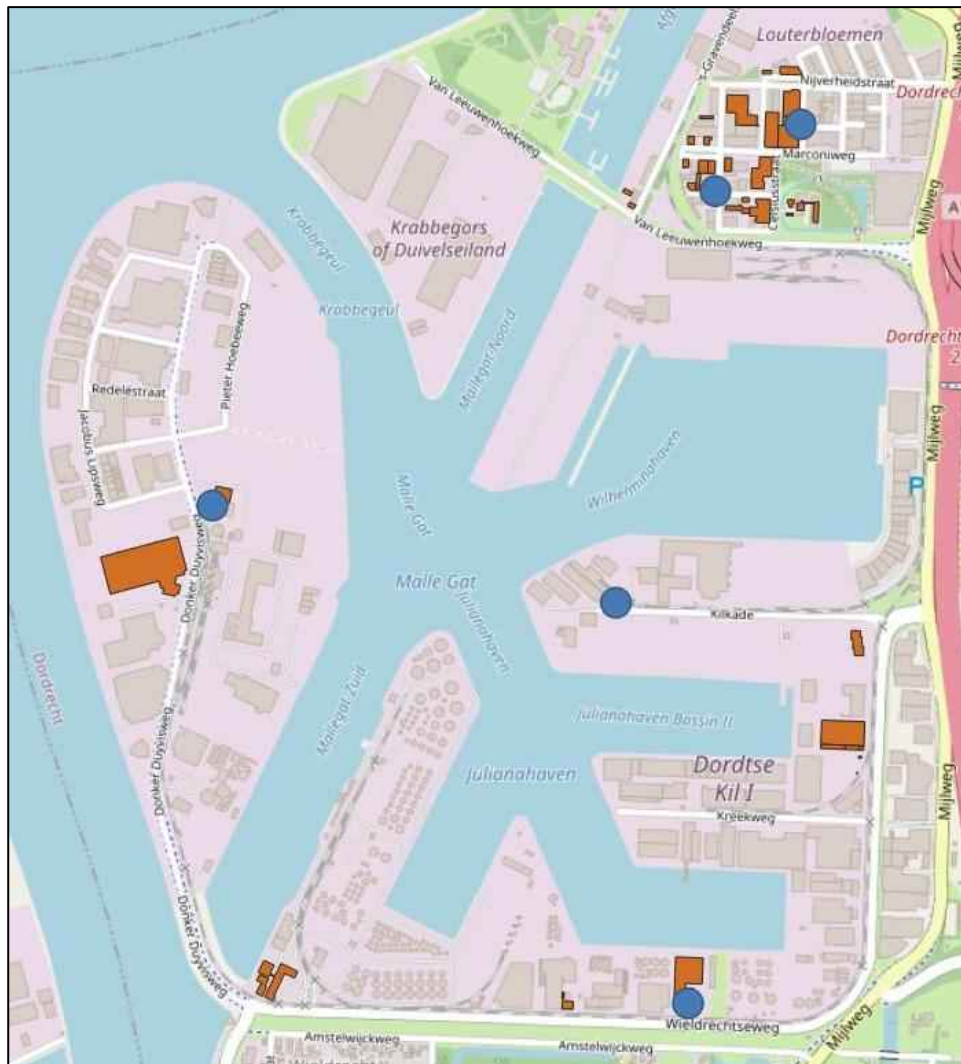
zichtveld van de waarnemer strekten. Uitsluitende waarnemingen van gelijktijdig balsende mannetjes zijn gebruikt om dicht bij elkaar gelegen territoria te onderscheiden.



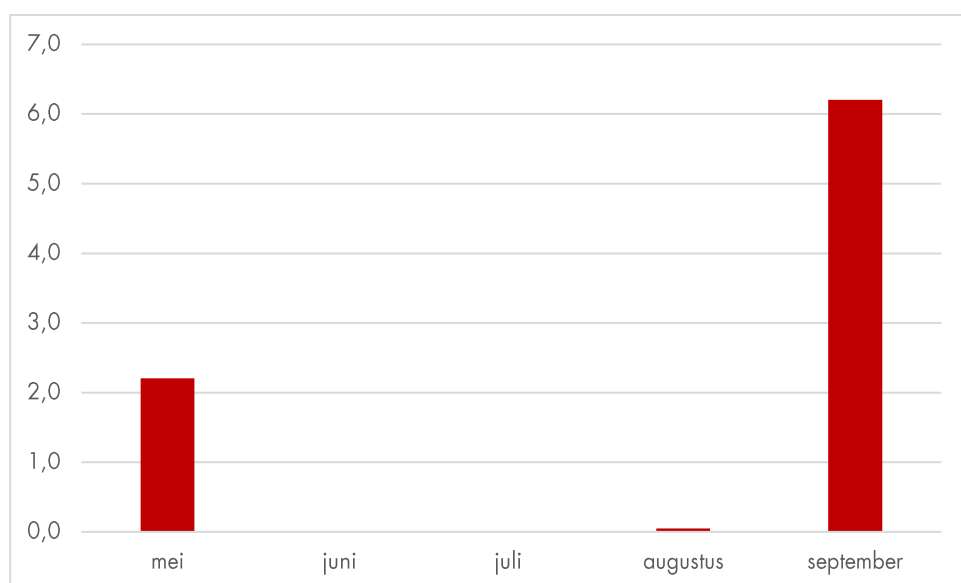
Figuur 24. De ruimtelijke verdeling van paarterritoria van de Gewone dwergvleermuis (blauwe stippen; $n = 11$) in deelgebied Waal- Eemhaven in 2023. De blauwe begrenzing geeft de erpachtgrens van het HIC aan.

9.2 Ruige dwergvleermuis

Er zijn uitsluitend paarverblijfplaatsen van Ruige dwergvleermuizen aangetroffen in het havengebied van Rotterdam en Dordrecht. Andere functies zijn niet aangetroffen. Dit is conform de verwachtingen die vooraf waren gesteld. In totaal zijn 146 opnames van Ruige dwergvleermuizen genoteerd in 81 uur observatietijd (1,8/u), wat veel minder is dan de Gewone dwergvleermuis. Ruige dwergvleermuizen werden het meest waargenomen in september, na de migratieperiode. Opvallend was de aanwezigheid van een solitaire Ruige dwergvleermuis in Distripark Eemhaven in mei. In dit gebied was een exemplaar aanwezig op 11 mei en 24 mei, maar in juni tot en met september was de soort in dit deelgebied afwezig. Hier was in september wel een paarverblijf van een Gewone dwergvleermuis gevestigd. Mogelijk wedijveren beide soorten om geschikte verblijfplaatsen vanwege schaarste aan geschikte locaties. In juli tot en met augustus is de Ruige dwergvleermuis een zeldzaamheid in het Rotterdams havengebied. De indruk was dat de doorkomst van Ruige dwergvleermuizen uit hun overzomeringsgebieden laat viel in 2023. Daardoor leverden de bezoeken in september pas echte bruikbare informatie op over het gebiedsgebruik van deze soort.



Figuur 25. De ruimtelijke verdeling van paarterritoria van de Gewone dwergvleermuis (blauwe stippen; n = 5) in deelgebied Dordrecht in 2023, in relatie tot gebouwen met potenties (bruin).

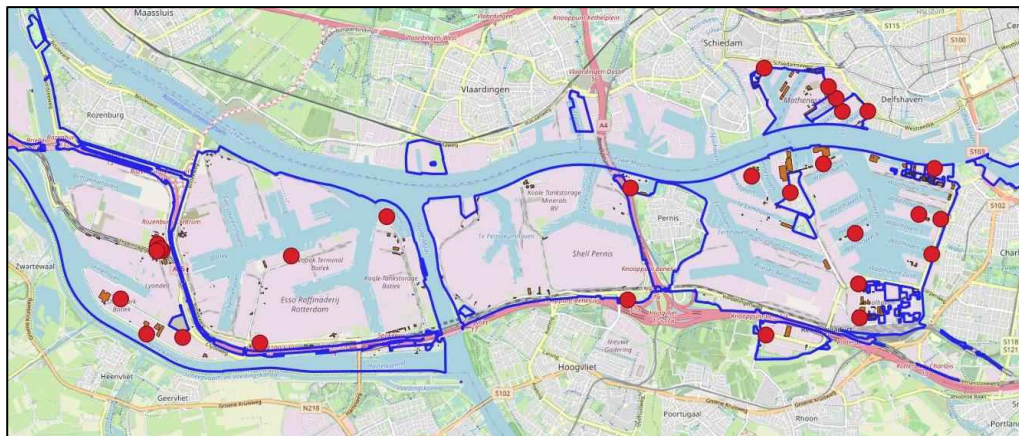


Figuur 26. Seizoensverdeling van opnames van Ruige dwergvleermuizen in het Haven-Industrieel Complex in 2023 (n = 146).

Van de Ruige dwergvleermuis werden opnames gemaakt in de Waalhaven (52% van de opnames, n = 146), de Botlek (40%) het M4H-gebied (7%). Doordat exemplaren vaak langere tijd in dezelfde omgeving actief waren - veelal foeragerend - onstonden clusters van opnames die lang niet altijd representatief zijn voor het aantal exemplaren, maar die wel een eerste indicatie geven van het gebruik van het gebied. Omdat de Ruige dwergvleermuis veel schaarser voorkwam dan de Gewone dwergvleermuis was het mogelijk cluster van waarnemingen toe te wijzen aan het waarschijnlijk aantal exemplaren. Het betreft 30 locaties met Ruige dwergvleermuizen, die met uitzondering van de locatie in Distripark Eemhaven in mei, allemaal in september zijn vastgesteld.

Tabel 12. De verdeling van aantallen Ruige dwergvleermuizen per deelgebied in het HIC.

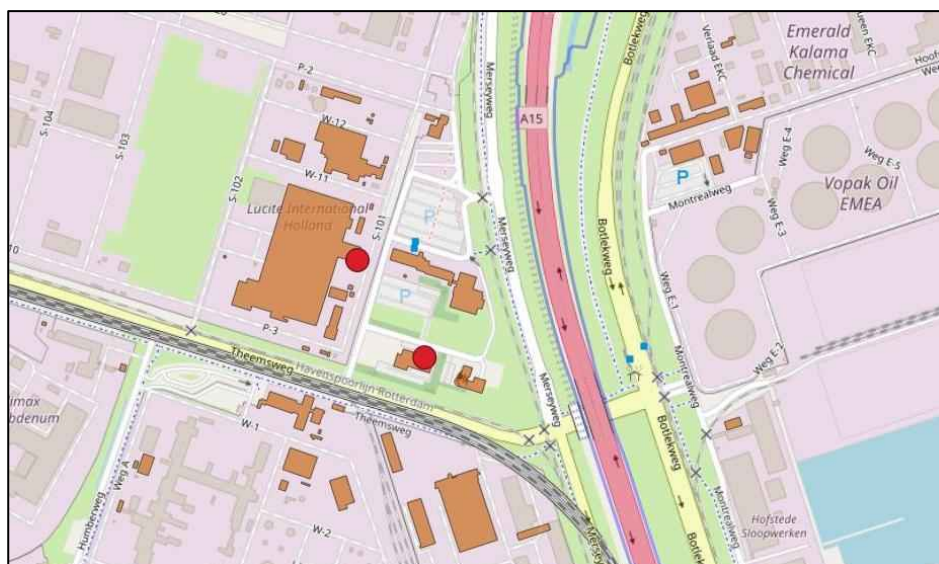
Deelgebied	Ruige dwergvleermuizen
Dordrecht	2
M4H	5
Botlek	11
Waalhaven	12
Totaal	30



Figuur 27. De verspreiding van de Ruige dwergvleermuis in de Rotterdamse haven in 2023 (n = 30).

9.2.1 Paarterritoria

Er zijn twee paarterritoria van Ruige dwergvleermuizen vastgesteld in het HIC. Het betreft twee dicht bij elkaar gelegen baltterritoria in het gebied tussen de Theemsweg en de Merseyweg in het westelijk deel van de Botlek. Het terrein met kantoren van de bedrijven heeft diverse kleinschalige groenelementen in combinatie met gebouwen met veel verblijfspotenties. In de nacht 22 op 23 september 2023 waren hier naar schatting vier Ruige dwergvleermuizen actief. Twee van deze dieren lieten geregeld baltsroepen horen vanuit min of meer vaste posities. De vastgelegde locaties zijn een benadering op basis van de zwartepunten van deze roepactiviteit.



Figuur 28. Twee paarterritoria van Rugige dwergvleermuizen (rode stippen) in de westelijke Botlek. De bruin-oranje gebouwen hebben potenties voor verblijfplaatsen van deze soort.

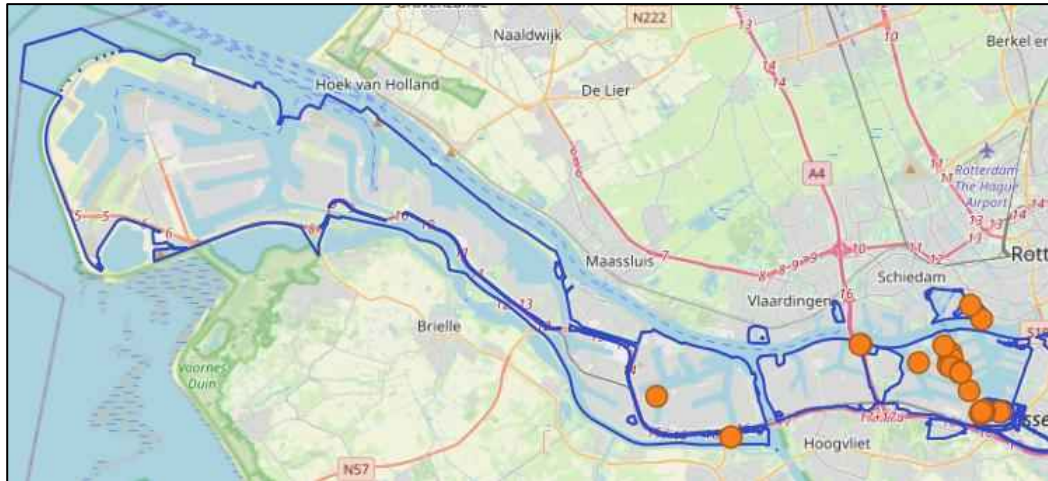
9.3 Huismus

De broedpopulatie in het havengebied wordt geschat op maximaal 50 broedparen (exclusief Heijplaat dorp; Tabel 112). Deze dieren zijn voornamelijk te vinden in de Waalhaven-Zuid, M4H en Dordrecht. Andere dieren die waargenomen zijn, zijn afkomstig van subpopulaties in aanliggende dorpskernen of stadswijken. Naast de identificatie van een drietal kolonies in de stadshavengebieden (M4H, Waalhaven en Dordrecht) is de rol van het SMP-gebied voornamelijk gerelateerd aan voedselvoorziening en kwalitatief goed openbaar groen.

Tabel 13. Inschatting totale kolonieomvang in het havengebied per deelgebied.

Deelgebied	Locatie	Omvang kolonie	Functies deelgebied voor kolonie
M4H	Waterreservoir Koushaven	20	Voortplanting en verblijfsfuncties zoals schuilgelegenheid en foerageergebied
Waalhaven	Van Weerden Poelmanweg, Smirnoffweg en Van Grafstraet	25 - 30	Voortplanting en verblijfsfuncties
Heijplaat Dorp	Gehele dorp	45 - 50	n.v.t.
Waalhaven (RDM)	geen	geen	Foerageergebied
Dordrecht	Kreekweg	15	Voortplanting en verblijfsfuncties
Vondelingenplaat	Bakkersoordsekade	6	Verblijfsfunctie
Botlek	Plaatweg en Chemieweg	6 - 10	Voortplanting en verblijfsfuncties
Europoort	n.v.t.	0	n.v.t.
Maasvlakte	n.v.t.	0	n.v.t.

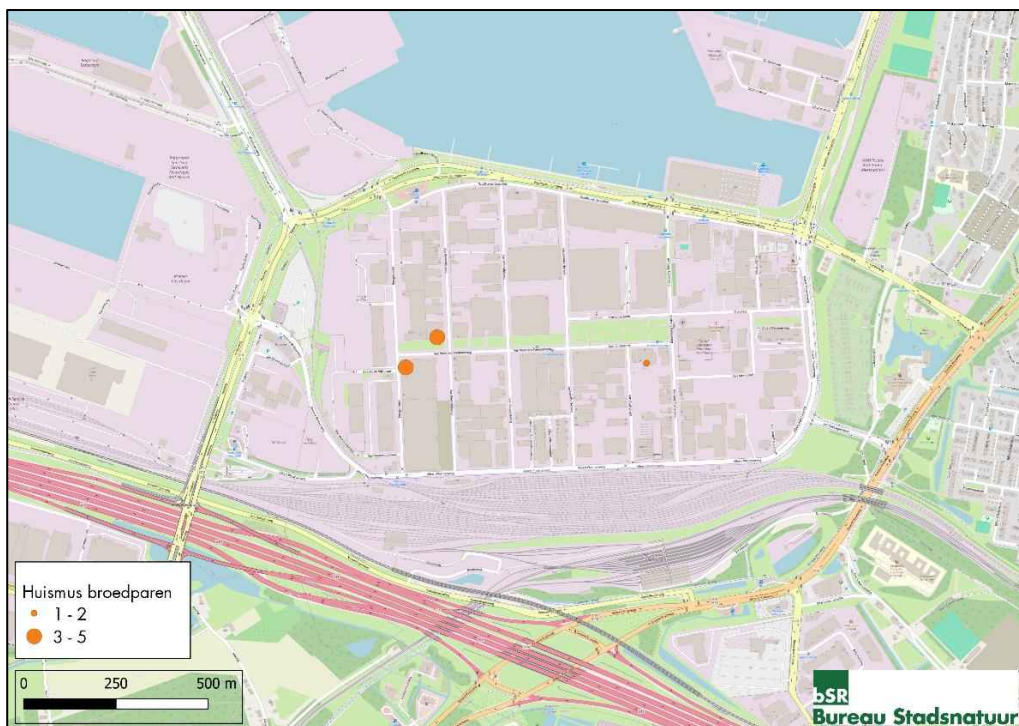
Concentraties Huismussen bevinden zich nabij de bebouwde kom, met name in de stadshavens van Rotterdam. De dorpen Heijplaat, Pernis, maar ook de wijken Chalois, Delfshaven en Mathenesse in Rotterdam en de wijken Oud-Krispijn en Wielwijk in Dordrecht liggen dicht bij de nu bekende populaties Huismussen in deze havens. Een belangrijke factor voor de aanwezigheid van Huismussen in deze delen van de haven ligt in de aanwezigheid van jaarrond beschikbare voedselbronnen. In de Waalhaven-zuid is dat een snackbar met een fazantenren. Hier is voedsel te vinden doordat dagelijks Fazanten gevoerd worden en daarmee indirect de Huismussen. In M4H is het de voedseltuin en in Dordrecht is het een graanoverslagbedrijf.



Figuur 29. Verspreidingsbeeld van de Huismus in de Rotterdamse haven (exclusief Dordrecht) in 2023.

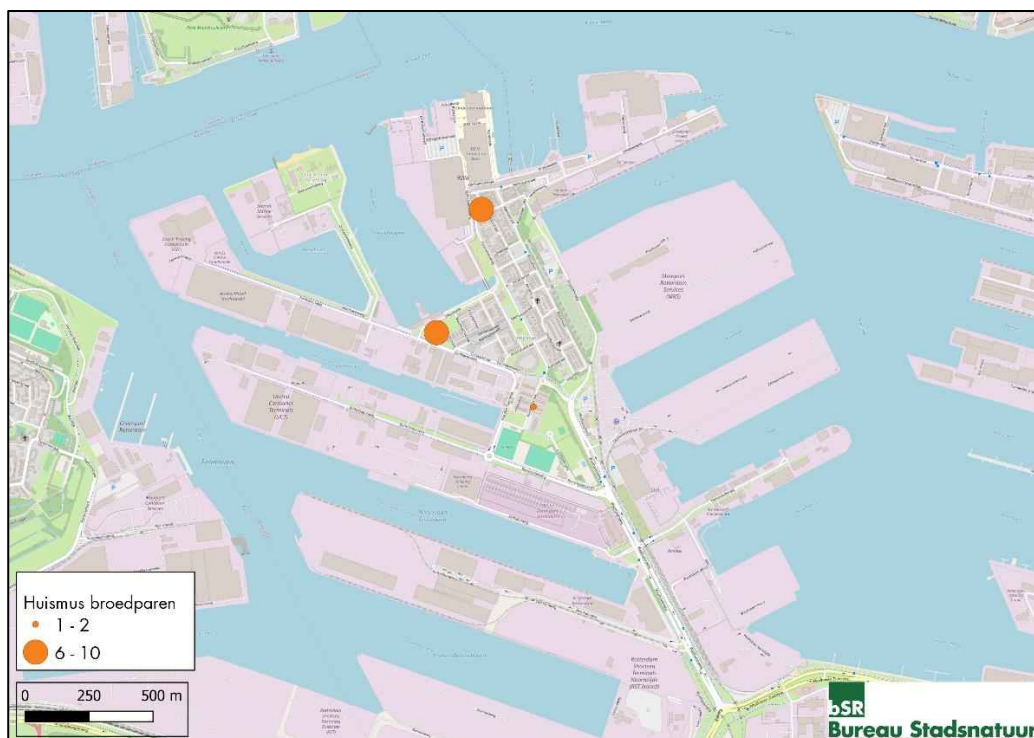
9.3.1 Waalhaven

De Waalhaven herbergt de grootste kolonie Huismussen van de haven. In de Waalhaven-zuid zit al jaren een kolonie van zo'n 25 tot 30 individuen (Figuur 30). Deze dieren zijn op een aantal plaatsen baltzend waargenomen, Bij een horecagroothandel aan de Van Graftstraat, op de hoek van de Van Weerden Poelmanweg en Smirnoffweg en rond Café Appie Happie Kuo langs de Smirnoffweg. Een aantal dieren (2 broedparen) broeden onder de overkapping van de horecagroothandel aan de Van Graftstraat. Er is een viertal broedpaar in het gebouw van Dynasty Shipping Europe BV waargenomen en aan het gebouw van Eco-Bat Real Estate hangen huismuskasten (negen stuks) die actief gebruikt worden. Hier zijn ook vijf baltsende mannetjes waargenomen. De belangrijkste bronnen van voedsel zijn het café waar een fazantenren aanwezig is en de groothandel waar actief gevoerd wordt. De dieren gebruiken al het groen dat tussen deze twee kern broedlocaties ligt om zich te verplaatsen.



Figuur 30. Huismuskolonies in deelgebied Waalhaven-zuid.

De dorpskern Heijplaat wordt ingesloten door het Haven-Industrieel Complex (Figuur 31). Het dorp valt bestuurlijk onder gemeente Rotterdam. In het dorp is een vrij forse kolonie Huismussen aanwezig. Rondom het dorp zijn op verschillende plaatsen foeragerende Huismussen waargenomen. Er is geen nestindicerend gedrag op haventerreinen waargenomen. De dieren van de kolonie in het dorp vliegen naar specifieke plaatsen met voedsel in de haven. Het dorp is veel geschikter als broedplaats en de omliggende haven voorziet in een deel van het voedselaanbod.



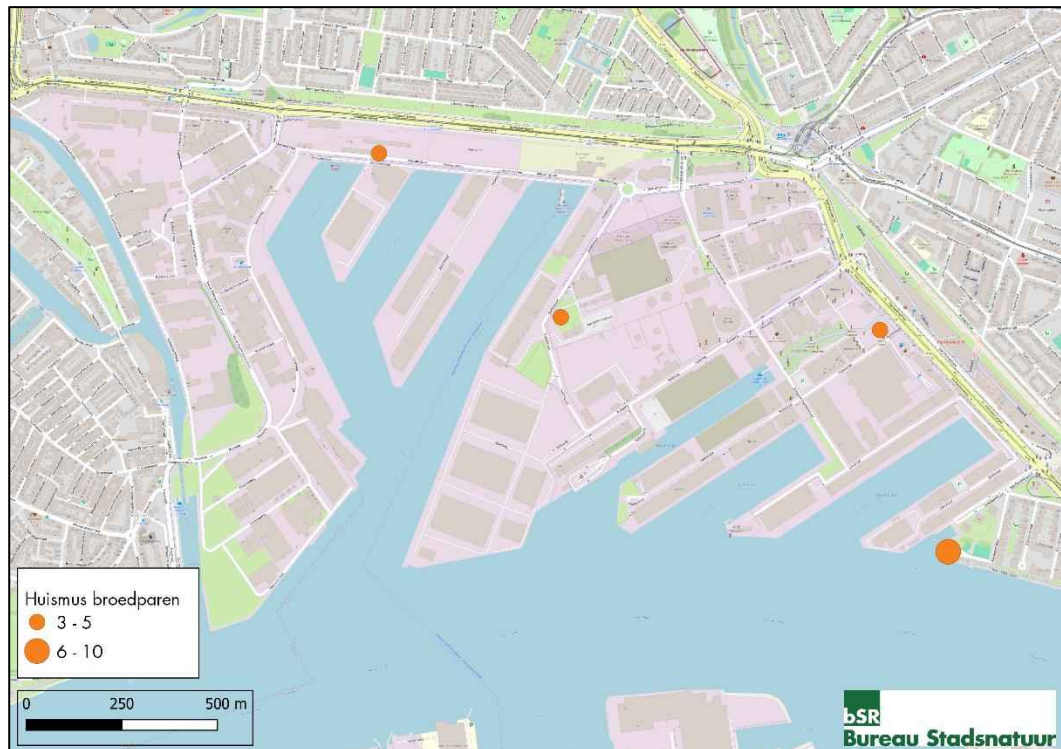
Figuur 31. Huismuskolonies in deelgebied Heijplaat.

9.3.2 Merwe-Vierhavensgebied (M4H)

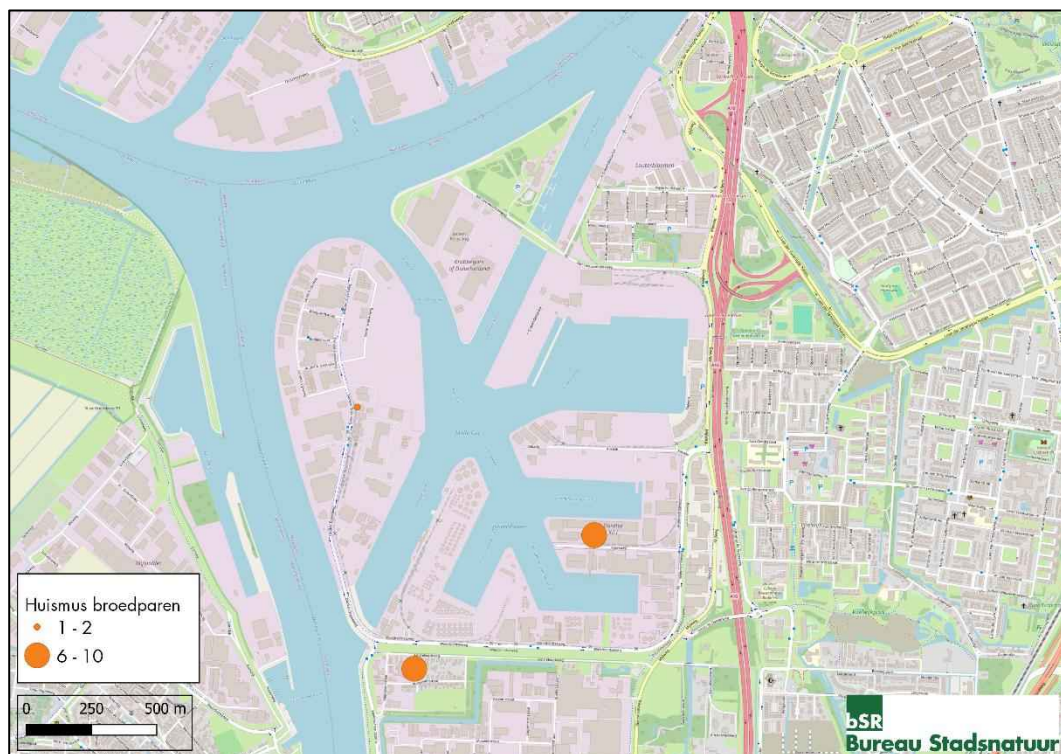
De resultaten voor het Merwe- en Vierhavensgebied zijn eenduidig (Figuur 32). Er zijn zes baltsende mannetjes aangetroffen aan de Koushaven. Deze dieren broeden in de dakrand van het Waterreservoir dat op de punt van de Koushaven ligt. In het struweel dat rond deze kleine inham ligt verblijven de dieren veel in de zomer en de winter.

Er zijn tevens huismussen waargenomen in de voedseltuin achter de Keileweg. Dit is een kleine groene oase waar op biologische wijze groente en fruit geteeld wordt. Er is hier geen territorium vastgesteld. Er zijn huismussen waargenomen die onder de metalen dakplaten van het Keilecafe verdwenen. Er zijn hier een viertal nestplaatsen aanwezig. Ook vlogen er dieren naar het naastgelegen wijkdeel Delfshaven.

Als laatste is er een baltsend mannetjes waargenomen bij een loods ten noorden van de Marconistraat. Het gaat hier om loodsen die geen deel uitmaken van het havengebied, maar wel een uitvalbasis kunnen zijn voor een populatie in dit gedeelte van de haven. Het gaat hierbij om een geheel nieuwe locatie en waarneming die in het verleden nog niet bekend was.



Figuur 32. Huismuskolonies in deelgebied M4H.



Figuur 33. Huismuskolonies in deelgebied Dordrecht haven.

9.3.3 Dordrecht

In de haven van Dordrecht zijn roepende mannetjes en foeragerende dieren waargenomen. Langs de Kreekweg zijn twee roepende huismusmannetjes waargenomen. Hieromheen waren meerdere Huismussen aan het kwetteren. De inschatting is dat hier

rond de 15 Huismussen verblijven. Dit gebied is zeer kaal en sterk versteend, maar er zit op dit moment een graanoverslagbedrijf. Een logische verklaring voor de aanwezigheid van de Huismussen. De loodsen bieden voldoende ruimte voor nestplaatsen onder metalen dakplaten en op een bepaalde manier ook dekking. Uit de NDFF (NDFF 2023) komt naar voren dat deze dieren noordelijk foeragerend waargenomen worden op een braakliggend stuk terrein langs de Kilkade. Tijdens het onderzoek zijn ze daar niet waargenomen.

Het foeragerende dier is afkomstig uit het wijkje dat onder de haven ligt, buiten het SMP-gebied. Hier is een kleine kolonie aanwezig (bron: Meetnet Urbane Soorten). De gebouwen die onderdeel zijn van de haven zijn niet geschikt voor nesten van Huismussen. Deze dieren foerageren in de kruidenrijke berm langs de Donker Duyvisweg.

Het laatste individu is waargenomen verderop langs de Donker Duyvisweg. Het ging hierbij om een roepend mannetje. Hier is nog niet eerder een Huismus waargenomen. Mogelijk gaat het hier om een broedplaats in een gebouw dat niet beoordeeld kon worden.

9.3.4 Overige deelgebieden

De enige waarnemingen van Huismussen op de Vondelingenplaat zijn nabij Pernis gedaan. Het gaat hierbij om een kleine populatie langs de Bakkersoordsekade. Dit gebied net buiten Pernis is wat kleinschaliger ingericht met diverse overkappingen en struweel. Er is op deze plaats geen nestindicerend gedrag waargenomen, maar door de aanwezigheid van diverse overkappingen is er mogelijk broedgelegenheid. Daarentegen is het heel goed mogelijk dat deze dieren uit Pernis komen om te foerageren in het groen op de kop van de Beneluxtunnel.

In de Botlek zijn op twee plaatsen Huismussen aangetroffen. Er is sprake van een kleine kolonie Huismussen langs de Plaatweg aan de zuidkant van de Botlek. Hier heeft in het verleden een woning gestaan met nestplaatsen van Huismus. Ter compensatie voor het slopen van deze woning is een huismustil neergezet en is het groen van de tuin behouden. Uit dit soortenonderzoek in 2023 is gebleken dat de huismustil goed gebruikt wordt. Er is een baltsend mannetje waargenomen en er zijn een aantal kwetterende Huismussen in de omliggende hagen gehoord. Een andere locatie is de aanwezigheid van Huismussen op de punt van de Chemieweg. Hier is twee keer een foeragerend mannetje waargenomen. Er is geen nestindicerend gedrag waargenomen op plaatsen die zichtbaar waren.

In de Europoort en op de Maasvlakte is de Huismus in 2023 niet waargenomen. Uit de bronnenonderzoek komt naar voren dat er in het verleden wel Huismussen zijn waargenomen. Één locatie is op de kop van de Maasvlakte in het struweel bij Slag Maasmond. Een aantal keer is waargenomen dat Huismussen, die broeden in Hoek van Holland, overvliegen naar de Maasvlakte en voedsel zoeken in het duindoornstruweel langs de Maasmond. Hier is tevens een snackbar aanwezig.

De tweede locatie is aan de zuidkant rond Maasvlakte Plaza. Dit is een restaurant aan de zuidkant van de Maasvlakte gelegen naast de Sluffer. Er staan hier geen gebouwen die geschikt zijn als broedplaats voor Huismus. Waarschijnlijk komen de Huismussen vanuit het Voornes Duin en Oostvoorne, waar diverse snackbars en horeca te vinden zijn.



Figuur 34. Vrouwje Huismus bij nestkast aan de Plaatweg, Botlek (2015).

10 BEOORDELING STAAT VAN INSTANDHOUDING

Het SMP geldt onder de voorwaarde dat voor de betreffende soorten de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd blijft binnen het Haven-Industrieel Complex (HIC). Een gunstige staat van instandhouding betekent dat sprake is van een duurzame populatie op gebiedsniveau, die in staat is langjarig zelfstandig te overleven onder de heersende omstandigheden van zowel inrichting als beheer.

Tabel 14. Beoordelingscriteria voor de staat van instandhouding van gebouwbewonende soorten in het HIC.

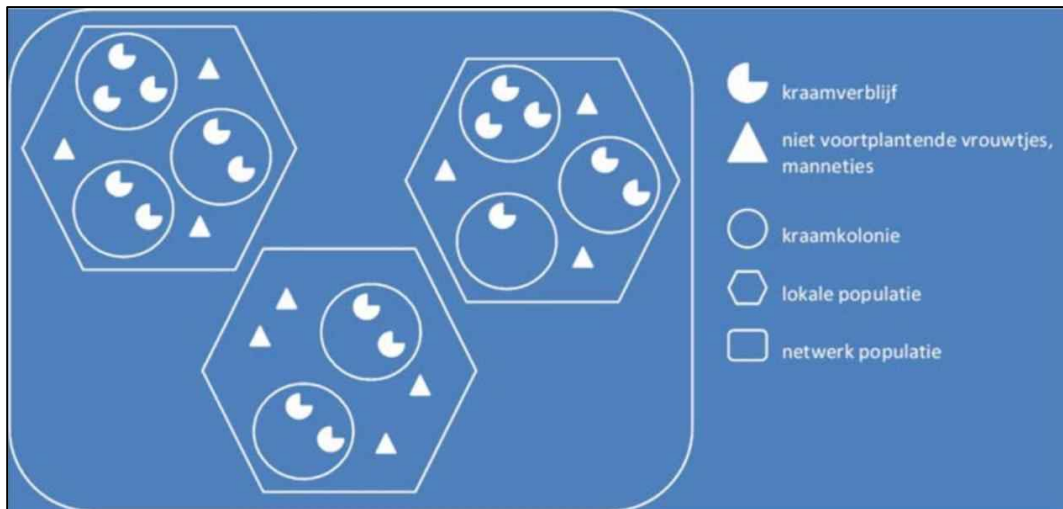
criterium	Gunstig	Zeer ongunstig	Matig ongunstig
verspreidingsgebied	Verspreidingsgebied stabiel of toenemend EN niet kleiner dan de 'referentiewaarde'	Verlies van verspreidingsgebied ten opzichte van de 'referentiewaarde'	Tussen gunstig en zeer ongunstig
populatie	Populatie groter of gelijk aan referentiewaarde EN aanwezigheid functies gelijk aan of groter dan referentiewaarde.	Populatieafname EN/OF verlies van functies ten opzichte van referentiewaarde	Tussen gunstig en zeer ongunstig
toekomstperspectief	Vooruitzichten goed of uitstekend. Bedreigingen zijn niet wezenlijk; het habitatype/de soort zal op langere termijn levensvatbaar zijn.	Slechte vooruitzichten. Sterke negatieve invloed van bedreigingen op het habitatype van de soort, levensvatbaarheid op de lange termijn in gevaar	Tussen gunstig en zeer ongunstig

Op basis van de methodiek van Ottburg en van Swaay (2014) is een beoordelingskader voor bepalingen van de staat van instandhouding van gebouwbewonende soorten in het havengebied opgesteld (Tabel 14). Omdat de gunstige referentie van 1994 (zoals genoemd in de Habitatrichtlijn) in het havengebied niet toepasbaar is, is een referentiewaarde opgesteld op basis van het soortgericht onderzoek in 2023.

10.1 Gewone dwergvleermuis

De staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis in het Haven-Industrieel Complex is matig ongunstig (Tabel 15). Hoewel de soort van alle vleermuissoorten in het gebied zowel qua verspreiding als in aantallen verreweg het algemeenst is, ontbreekt hij in grote delen van de Maasvlakte, Europoort en Botlek. Deze gebieden zijn vanwege het industriële karakter dat zij hebben totaal ongeschikt als leefgebied. Echter dit is geen reden om de svi als ongunstig te bestempelen.

De Gewone dwergvleermuis is een netwerksoort, waarbij lokale populaties samen een netwerkpopulatie vormen. Een lokale populatie wordt als duurzaam beschouwd wanneer er sprake is van minimaal 100 reproducerende dieren verspreid over minimaal 5 kraamverblijven (Broekmeyer *et al.* 2015). De afwezigheid van kraamkolonies in het havengebied en de lage dichtheden waarin de Gewone dwergvleermuis wordt aangetroffen wijst erop dat het HIC geen lokale populaties van deze soort bevat. Er is slechts sprake van enkele niet reproducerende dieren die deel uitmaken van lokale populaties waarvan de zwaartepunten zich buiten het havengebied bevinden.



Figuur 35. Schematische weergave van de verschillende eenheden waaruit een populatie vleermuis is opgebouwd (overgenomen uit Broekmeyer *et al.* 2015).

In de delen waar de Gewone dwergvleermuis wel geregeld wordt waargenomen gaat het niet om zichzelf in standhoudende deelpopulaties, omdat kraamkolonies in het havengebied geheel ontbreken. Daarmee schieten de criteria verspreidingsgebied en populatie tekort om te spreken van een gunstige staat. Het toekomstperspectief in de huidige staat is eveneens ongunstig omdat door toenemende industrialisering een verdere verslechtering van het leefgebied te verwachten valt. Er zijn veel verschillende partijen in het HIC actief die onafhankelijk van elkaar initiatieven ontplooiën die tot habitatverlies van de soort kunnen leiden.

Tabel 1.5. Beoordeling staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis.

criterium	Data	Oordeel
Vespreidingsgebied	geen gegevens beschikbaar door de tijd, maar verspreiding is versnipperd en van veel lager niveau dan omliggende gebieden.	matig ongunstig
Populatie	Er is geen sprake van voortplanting binnen HIC. Dichtheid is laag ten opzichte van omliggende gebieden.	matig ongunstig
Toekomstperspectief	Bedreigingen door toenemende industrialisatie, fragmentering leefgebied en grote hoeveelheid initiatiefnemers die onafhankelijk van elkaar ruimtelijk ingrepen uitvoeren.	matig ongunstig
Eindoordeel		matig ongunstig

De stand van de Gewone dwergvleermuis is momenteel volledig afhankelijk van voortplanting in lokale populaties die zich buiten het havengebied bevinden in omliggende gebieden en aangrenzende woonkernen. Te denken valt aan Rozenburg en Pernis voor de Botlek, Heijplaat, Albrandswaard en Charlois voor de Waalhaven, Schiedam en Delfshaven voor het M4H-gebied, maar ook Oostvoorne voor de omgeving van het Geuzenbos. Vleermuisen kunnen zich vanuit deze voortplantingsgebieden ten dele verplaatsen tot in het havengebied waar geschikte vliegroutes dat toelaten.

De aanwezigheid van een massawinterverblijf in deelgebied Waalhaven is de enige essentiële ecologische functie die het havengebied voor de soort lijkt te hebben. Daarbij moet aangetekend worden dat het verblijf zelf gevestigd is in een gebouw dat niet tot het bezit van het Havenbedrijf behoort.

De afwezigheid van de voortplantingsfunctie heeft tot gevolg dat de havenpopulatie geheel afhankelijk is van ecologische en maatschappelijke ontwikkelingen buiten de invloedssfeer van het havengebied. Derhalve kan het voortbestaan van de Gewone dwergvleermuis onder huidige omstandigheden niet gegarandeerd worden binnen het HIC

10.1.1 Bedreigingen

Bij sloop en nieuwbouw kunnen verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis worden verstoord en weggenomen. Exemplaren van de soort worden hiermee gedwongen een alternatieve verblijfplaats op te zoeken. Het betreft een relatief klein verstrend effect: in de bebouwing van het havengebied is een groot aantal potentiële alternatieve verblijfplaatsen beschikbaar waarvan slechts een beperkt deel wordt gebruikt voor solitaire exemplaren van de soorten. Door de voorgestelde verbetering tot leefgebied van soorten worden deze effecten tenietgedaan.

Het verstoren van verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis zal leiden tot tijdelijke stress wegens verandering van het leefgebied en mogelijk tot verstoring van de dagrust bij de het ongeschikt maken. De soorten kunnen met deze stress omgaan in niet te koude perioden buiten de winter en zijn in staat bij verstoring een nieuwe verblijfplaats te vinden in de omgeving. Ook daarmee wordt in de voorgestelde werkwijzen rekening gehouden.

Op dit moment is er slechts één essentieel verblijf van de Gewone dwergvleermuis in het havengebied aanwezig. Het betreft een massawinterverblijf in de Waalhaven. Indien zich op deze locatie een calamiteit voordoet die het massawinterverblijf aantast of vernietigd, heeft dat desastreuze gevolgen voor de populatie van het hele havengebied. De populatie van het havengebied is daarmee zeer kwetsbaar.

10.1.2 Kansen en ambities

In het HIC zijn grote delen nagenoeg onbewoond door Gewone dwergvleermuizen. Zo is de Maasvlakte feitelijk nooit onderdeel geweest van het leefgebied van de soort, omdat het is opgespoten uit de zee en het vervolgens niet is gekoloniseerd door een bestendige populatie. Met name voor de westelijk gelegen deelgebieden geldt dat het leefgebied in de afgelopen decennia is verslechterd als gevolg van industrialisering en vernietiging van leefgebied. Te denken valt, naast de Maasvlakte, aan de Europoort en grote delen van de Botlek. Het is niet te verwachten dat deze gebieden door het verbeteren van leefgebied en het aanbrengen van voorzieningen een bestendige populatie van de Gewone dwergvleermuis zullen krijgen. Het is bijna onmogelijk om (her)kolonisatie te realiseren in een gebied waar nauwelijks vleermuizen voorkomen door het zogenoemde 'Allee-effect' (Gregory & Jones 2010, Angulo *et al.* 2018). Dit betekent dat sociale netwerken moeilijk ontwikkeld kunnen worden in populaties met zeer lage dichtheden. De Gewone dwergvleermuis is een zeer sociale soort waarbij succesvolle voortplanting afhankelijk is van de vorming van sociale kraamkolonies met vele tientallen individuen. Hetzelfde geldt voor succesvolle overwintering in massawinterverblijven. Het gevolg is dat Gewone vleermuizen zich niet permanent zullen vestigen in gebieden waar zeer weinig soortgenoten te vinden zijn. Derhalve is het niet aannemelijk dat maatregelen tot verbetering van het leefgebied zullen leiden tot kolonisatie van Europoort en Maasvlakte. Voor delen van de Botlek en de oostelijke stadshavens: Waalhaven, M4H en Dordrecht, zijn wel degelijk mogelijkheden tot

verbetering aanwezig. Hier kunnen nabijgelegen subpopulaties uit woonwijken en dorpskernen als bron voor de zich uitbreidende havenpopulatie kunnen dienen.

Hiermee zijn voldoende mogelijkheden voorhanden om de staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis in het HIC significant te verbeteren. Het streven van deze aanpak is het versterken van de netwerkfuncties van de soorten en daarmee bijdragen aan de bestendige populaties die grenzen aan, en overlappen met, het havengebied. Het gaat om deelpopulaties in Waal-Eemhaven, M4H en Dordrecht, en mogelijk verbeterde leefomstandigheden in delen van de Botlek, met name rondom Rozenburg. Daarmee zal de staat van instandhouding van de soort aan het eind van de SMP-periode van matig ongunstig nu naar gunstig kunnen groeien.

De voornaamste limiterende factor in het HIC is de beschikbaarheid van geschikt foerageergebied in relatie tot beschikbare vliegroutes en corridors om deze gebieden vanuit de verblijfplaatsen te bereiken. De combinatie van geschikt grootschalig leefgebied, groene verbindingen én geschikte verblijven voor kraamkolonies is vrijwel afwezig in het HIC. Het creëren van meerdere van dergelijke kansrijke situaties is een reëel streven voor deze SMP-periode.

10.2 Ruige dwergvleermuis

De staat van instandhouding van de Ruige dwergvleermuis in het HIC is te bestempelen als ongunstig. De soort is voornamelijk tijdens en vlak na de najaarsmigratie in het havengebied aanwezig. De aantallen kunnen van jaar tot jaar flink schommelen en lijken daarbij sterk afhankelijk van seizoensontwikkelingen, weersomstandigheden en ecologische en landschappelijke invloeden die niet zelden ook buiten Nederland liggen.

Afgezien van de grote aantallen tijdens de najaarsmigratie zijn er verder relatief weinig waarnemingen van de soort in de geschikte waarnemingsperioden (mei en augustus tot september). Waarschijnlijk vertrekt het grootste deel van de migranten snel weer uit het gebied. Exemplaren worden zeer verspreid aangetroffen en in kleine aantallen, waardoor de soort in het havengebied veel schaarser is dan daarbuiten. De afname van bomen in de afgelopen jaren maakt dat er waarschijnlijk geschikt leefgebied voor de soort verloren is gegaan. Er zijn slechts twee paarverblijven in het havengebied aangetroffen, wat zeer weinig is voor de op een na algemeenste vleermuis van Nederland.

Op basis van de gegevens uit het soortgericht onderzoek kan gesteld worden dat er op enkele gevallen na vrijwel geen territoria in het havengebied zijn. Daarmee vervult het HIC in feite geen wezenlijke rol voor de soort.

10.2.1 Bedreigingen

De bedreigingen voor de Ruige dwergvleermuis zijn vrijwel gelijk aan die voor de Gewone dwergvleermuis (zie hierboven). Echter, voor de Ruige dwergvleermuis zijn geen essentiële functies in het havengebied aanwezig. Wel vindt in de nazomer massale trek van deze soort in het gebied plaats, waardoor grote aantallen van de Europese populatie korte tijd gebruik maken van het gebied. Hierdoor kunnen grote aantallen dieren in een kort tijdsbestek ten prooi vallen aan de beschreven bedreigingen.

10.2.2 Kansen en ambities

De maatregelen voor geschikt foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen zoals omschreven voor de Gewone dwergvleermuis bieden in dezelfde mate kansen aan de Ruige dwergvleermuis voor overzomerende, doortrekkende en baltsende exemplaren. Daarnaast bieden het behoud van dode bomen waar dat veilig kan en meer natuurlijk bosbeheer in bosvakken, verbeterde verblijfsmogelijkheden in bomen voor deze soort. De Ruige dwergvleermuis is veel mobieler dan de Gewone dwergvleermuis en individuen van deze soort zijn slechts een klein deel van hun leven in het HIC aanwezig. Daarmee zijn kansen voor deze soort beperkt. Echter, zoals het een goede haven betaamt is de Rotterdamse haven van plan ook voor de Ruige dwergvleermuis een goede tijdelijk haven te zijn. Daarmee kan het aantal paarterritoria in de SMP-periode stijgen wanneer de aanvoer van dieren elders uit Europa dat mogelijk maakt.

Tabel 16. Beoordeling staat van instandhouding Ruige dwergvleermuis.

Criterion	Data	Oordeel
Vespreidingsgebied	Geen gegevens beschikbaar door de tijd, maar verspreiding is versnipperd en van veel lager niveau dan in omliggende gebieden. Geschikt leefgebied is door bomenkap verloren gegaan in de afgelopen 20 jaar.	matig ongunstig
Populatie	Er is sprake van doortrek in groot aantal en paarverblijven in zeer klein aantal.	ongunstig
Toekomstperspectief	Bedreigingen door toenemende industrialisatie, fragmentering leefgebied, bomenkap en grote hoeveelheid initiatiefnemers die onafhankelijk van elkaar ruimtelijk ingrepen uitvoeren.	ongunstig
Eindoordeel		ongunstig

10.3 Huismus

De staat van instandhouding van de Huismus in het HIC is te bestempelen als matig ongunstig. De populatie huismussen is met circa 50 broedparen klein en versnipperd over meerdere, ver uit elkaar gelegen, kolonies. Met uitzondering van de kolonie in de Waalhaven, zijn alle lokale populaties afhankelijk van influx van kolonies buiten het havengebied. Hierdoor is de Huismus in het havengebied uitermate kwetsbaar. Kleine veranderingen kunnen al snel verstrekkende gevolgen hebben voor de soort in het HIC. Doordat verbindingzones deels ontbreken is uitwisseling tussen kolonies waarschijnlijk moeizaam.

Omdat ook de landelijke en provinciale trend de afgelopen tientallen jaren negatief zijn geweest, is het reëel te verwachten dat de Huismus ook in het havengebied een afname heeft laten zien. Zonder aanvullende beschermende maatregelen is het mogelijk dat de soort uit het havengebied kan verdwijnen.

Tabel 17. Beoordeling van de staat van instandhouding van de Huismus.

criterium	Data	Oordeel
Verspreidingsgebied	geen gegevens beschikbaar door de tijd, maar verspreiding is zeer versnipperd.	matig ongunstig
Populatie	Kleine verspreid gelegen kolonies, deels afhankelijk van import uit nabijgelegen woonkernen. Tamelijk stabiel.	matig ongunstig
Toekomstperspectief	Bedreigingen door toenemende industrialisatie, fragmentering leefgebied en grote hoeveelheid initiatiefnemers die onafhankelijk van elkaar ruimtelijk ingrepen uitvoeren. Met name het ruimen van 'rommelige' groenstroken waardoor functioneel leefgebied verdwijnt op klatterreinen is moeilijk te overzien en nauwelijks tegen te gaan. de resterende kolonies zijn daardoor kwetsbaar. Voedselbronnen zijn veelal door mensen gefaciliteerd en kunnen snel afnemen.	matig ongunstig
Eindoordeel		matig ongunstig

10.3.1 Bedreigingen

De oorzaak van de landelijke achteruitgang van de Huismus is het verdwijnen van Hgeschikte nestplaatsen als gevolg van renovatie en herontwikkeling (Sovon 2018). Deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn ook aan de orde in het havengebied, mogelijk nog op grotere schaal door herinrichting van hele havengebieden. Waar werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen de meeste impact hebben op de huismussenkolonies is in de stadshavens (M4H, Waalhaven en Dordrecht). Het gaat hierbij om renovatie, sloop en nieuwbouw op terreinen van bedrijven.

Daarnaast is tweede belangrijke oorzaak het verdwijnen van voedsel en dekking (Boele *et al.* 2019; van Kleunen *et al.* 2017). Openbaar groen met veel onkruid- en insectenrijke vegetaties wordt schaarser, terreinen worden strakker en versteender ingericht en bramenstruwelen en struikpartijen worden weggemaaid. Dit heeft de volgende effecten:

- Herinrichting van terreinen -> vernietiging van nestplaatsen en verdwijnen kruidenrijke overhoekjes
- Uitgeven van braakliggende terreinen -> vernietiging van foerageerplekken in kruidenrijk grasland en schuilgelegenheid in struwelen
- Verwijderen van openbaar groen -> vermindering schuilgelegenheid en vermindering insecten en zadenaanbod.

Een bedreiging is dat de aangetroffen kolonies deels afhankelijk zijn van een door mensen aangeleverde voedselbron. Indien deze voedselbron om de een of andere reden wegvalt, zal de kolonie ook verdwijnen.

De sterke verstening en het verdwijnen van openbaar groen tussen de kolonies en mogelijke bronpopulaties in de omliggende dorpen is een laatste bedreiging voor huismussen in het havengebied.

10.3.2 Kansen en ambities

In de huidige situatie is de soort kwetsbaar omdat het voorkomen beperkt is tot kleine kolonies die ver uiteen liggen (zie 9.3.). De soort beperkt zich tot de Botlek, Waalhaven, M4H en Dordrecht. Het zijn bij uitstek deze delen van de haven waar mogelijkheden tot verbetering voor de staat van instandhouding van de soort aanwezig zijn. De staat van instandhouding van de Huismus kan in het HIC significant verbeterd worden door de kwetsbaarheid van de aanwezige kolonies te verlagen. Door deze kolonies te versterken kan in beginsel het aantal broedparen worden vergroot. Van daaruit ontstaat de mogelijkheid om nieuwe kolonies te ontwikkelen wanneer de productie van jongen in bestaande kolonies in en nabij het havengebied op orde is. Voor een standvastige mussenpopulatie worden drie belangrijke voorwaarden aan een gebied gesteld: voldoende kwalitatief volwaardig voedsel, nestgelegenheid en voldoende aaneengesloten leefgebied (Newton 1998).

Om een positieve impact te hebben op de staat van instandhouding van een populatie Huismussen is het noodzakelijk verbeteringen aan te brengen op landschappelijk niveau. Om hier succesvol in te zijn is het van belang om maatregelen te selecteren die zowel effectief zijn voor de Huismus als werkbaar zijn binnen de context van het havengebied. Door functionele elementen aan te brengen op geselecteerde locaties kan men de kwaliteit van het gebied als geheel verhogen. Bij een juiste toepassing heeft men positieve invloed op verschillende aspecten van de levenscyclus van de Huismus, waaronder de overleving van volwassen vogels, het reproductiegetal en verspreiding en territoriumgrootte (Summers-Smith 1963, Heij & Moeliker 1986, Anderson 2006, Vangestel *et al.* 2010), zonder dat dit de bedrijvigheid in de weg hoeft te zitten.

De voorgestelde aanpak wordt omschreven in paragraaf 14.3. Deze komt neer op het verbeteren van het functioneel leefgebied door het aanbrengen van aanvullende (bij voorkeur) natuurlijk voedselbronnen in de vorm van voedselveldjes, verbeterde bereikbaarheid van leefgebieden door het aanbrengen van groene verbindingen, aangevuld met dekking biedende vegetatie en geschikte nestvoorzieningen in natuurinclusieve bouw. Daarbij kunnen nabijgelegen subpopulaties uit woonwijken en dorpskernen als bron voor de zich uitbreidende havenpopulatie dienen. Het streven van deze aanpak is het versterken van de netwerkfuncties van de soorten en daarmee bijdragen aan de bestendige populaties die grenzen aan, en overlappen met, het havengebied. Het gaat om deelpopulaties in WaalEemhaven, M4H en Dordrecht, en mogelijk verbeterde leefomstandigheden in delen van de Botlek.

De voornaamste limiterende factor in het HIC is de beperkte beschikbaarheid van stabiele voedselbronnen in relatie tot beschikbare geschikte nestplaatsen. De combinatie van jaarrond beschikbare voedselbronnen, groene verbindingen én geschikte nestplaatsen is grotendeels afwezig in het HIC. Het creëren van meerdere van dergelijke kansrijke situaties is een reëel streven voor deze SMP-periode. Daarmee zal de staat van instandhouding van de Huismus aan het eind van de SMP-periode van matig ongunstig nu naar gunstig kunnen groeien.

11 VOORGENOMEN WERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk staan alle voorgenomen werkzaamheden beschreven die onder de noemer ruimtelijke ingrepen vallen en die binnen de reikwijdte van dit SMP vallen.

Calamiteiten en onvoorziene omstandigheden, zoals een boom met een beschermde vleermuisverblijfplaats die over een weg dreigt te vallen, vallen buiten de reikwijdte van dit SMP. In die gevallen wordt direct met de handhavende instantie (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) contact opgenomen. HbR zoekt dan samen met OZHZ naar een oplossing die, rekening houdend met de in de Wnb beschermde belangen, de spoedeisende veiligheidssituatie elimineert.

11.1 Bestendig gebruik, beheer en onderhoud (gedragscode)

Onder bestendig gebruik, beheer en onderhoud wordt het voortzetten van periodiek terugkerende werkzaamheden verstaan, die gericht zijn op de instandhouding van een bestaande situatie. Van belang is dus dat het moet gaan om regelmatig terugkerende werkzaamheden, die niet mogen leiden tot een functieverandering van het betreffende gebied. Bestendig gebruik betekent dat het gebied op eenzelfde manier gebruikt wordt voor langere tijd, waarbij soorten zich kunnen handhaven. In het havengebied kan dat bijvoorbeeld een broedende Huismus zijn op korte afstand van een bedrijfsterrein of een drukke verkeersader; blijkbaar heeft het normale gebruik van de buitenruimte niet verhinderd dat de Huismus er is gaan broeden. Achterstallig onderhoud valt nadrukkelijk niet onder bestendig beheer maar behoort tot projectmatig onderhoud en is dus een ruimtelijke ingreep.

11.2 Ruimtelijke ingrepen (gebiedsontheffing)

Onder ruimtelijke ingrepen wordt het verrichten van niet periodiek terugkerende werkzaamheden van enige omvang verstaan. Het gaat om eenmalige of onregelmatig terugkerende werkzaamheden, die leiden tot een verandering van een bestaande situatie.

11.3 Activiteiten met verwijzingen naar de ecologische werkprotocollen

De werkzaamheden in het beheergebied van HbR zijn onder te verdelen in een aantal categorieën. Hierbij gaat HbR uit van de *assets* waar de soorten uit het SMP op voorkomen.

- Herinrichtingsprojecten buitenruimte. Daaronder vallen zowel de inrichting van terreinen met bebouwing, als de aanleg van infrastructuur. Per jaar schat HbR het percentage in *assets* in dat opnieuw zal worden ingericht (herinrichting).
- Uitgeven terreinen: per jaar wordt een overzicht gegeven van terreinen die zijn uitgegeven aan klanten. In principe verdwijnt de natuur op deze *assets* en valt dit gebied niet langer onder het SMP daarna (tenzij de monitoring voortgezet wordt). Toegang tot deze terreinen is vaak niet mogelijk vanwege veiligheidsmaatregelen. Deze witte vlekken hebben over het algemeen een zwaar industrieel karakter en daarmee staan zij een gewogen beoordeling van de staat van instandhouding van de hier behandelde soorten niet in de weg. Indien de terreinen terug in het beheer van HbR komen, kunnen zij alsnog onderdeel worden van het SMP, maar alleen na uitvoering van aanvullend ecologisch onderzoek (zie hoofdstuk 13).

- Leggen leidingen in leidingstroken: HbR kan op jaarbasis het percentage inschatten van leidingstroken die opengaan ten behoeve van de aanleg van nieuwe of vervanging van bestaande leidingen.

Tabel 18. Werkzaamheden in het HIC waarbij SMP-check dient te worden doorlopen.

Activiteit (type van voorgenomen werkzaamheden) in het kader van ruimtelijke ingrepen: voorschriften verbonden aan het SMP zijn van kracht (rood)
Verwijderen van gedumpt afval (met behulp van groot materieel)
Verwijderen van opgaande beplanting
Graven en dempen van watergangen/-partijen
Uitvlakken, afgraven en eventueel ophogen van terreinen
Aanleggen van infrastructuur (kabels en leidingen, wegen, spoorlijnen)
Realiseren van gebouwen, bouwwerken en installaties (waaronder ook kademuren)
Sloop van bouwwerken en installaties (waaronder ook kademuren)
Inrichten van buitenruimte (groen en water)
Bemonstering en monitoring ter voorbereiding van ruimtelijke ingrepen (bijvoorbeeld grondwaterpeilen, bodemonsters, sonderingen etc.)

11.4 Te verwachten negatieve effecten: soort-effectmatrix

In onderstaande tabellen staat een soort-effectmatrix van de beschermde soorten in relatie tot de activiteiten in het kader van ruimtelijke ingrepen die in het havengebied onderkend worden (zie ook vorige paragraaf). Hierin is in een schaal van vijf gradaties aangegeven wat de impact is van een activiteit op een soort, en in welke gevallen waar dat in deze beperkte weergave mogelijk is. De impact kan van veel variabelen afhangen immers, daarom is het van belang dat een ecoloog betrokken is bij het toepassen van het SMP.

Tabel 19. Soort-effectmatrix voor de drie soorten in het SMP gebouwbebouende soorten. 0 (geen impact), 1 (matige impact), 2 (gemiddelde impact), 3 (grote impact), 4 (zeer grote impact).

soort / activiteit	rooien bomen	rooien heesters	leiding leggen	graafwerkzaamheden	uitvlakken/uitgraven of ophogen terrein	bebouwen terrein incl kademuur maken	dempen watergang
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 (indien vliegroute of foerageergebied)	0	0	0	0	0	1 (indien vliegroute of foerageergebied)
Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i>	3 (indien verblijfplaats); 2 (indien vliegroute of foerageergebied)	0	0	0	0	0	1 (indien vliegroute of foerageergebied)
Huismus <i>Passer domesticus</i>	1	4 (indien vaste rustplaats)	0	0	0	0	0

Vervolg op bovenstaande tabel:

soort / activiteit	aanleg infrastructuur	sloop gebouw of kademuur	verwijderen gedumpt afval	bemonstering/sondering etc
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 (indien vliegroute of foerageergebied)	4 (indien verblijfplaats)	0	0
Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i>	2 (indien vliegroute of foerageergebied)	4 (indien verblijfplaats)	0	0
Huismus <i>Passer domesticus</i>	0	4 (indien verblijfplaats)	0	0

11.5 Borging behoud kwantiteit en kwaliteit van habitat

Voor iedere soort is een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin beschreven staat hoe gewerkt dient te worden. Daarmee wordt, in samenhang met de 'plus-maatregelen', geborgd dat de staat van instandhouding van de populatie gunstig blijft. De Havenscan is het instrument dat aangeeft of een soort of leefgebied in de gevarenzone komt: in dat geval moet er een plan van aanpak gemaakt worden om de staat van instandhouding te borgen voor het HIC. Omdat de maatregelen en de werkprotocollen het behoud van een gunstige staat van instandhouding als uitgangspunt hebben, wordt niet verwacht dat dit nodig is gedurende de looptijd van het SMP.

11.6 Cumulatieve effecten

Projectmatig bewaakt HbR de cumulatieve effecten van alle ingrepen. Het voorkomen van cumulatieve effecten op gebouwbewonende beschermde soorten wordt met de aanpak in dit SMP uitgesloten.

De Gewone dwergvleermuis heeft (vooralsnog) geen kraamkolonies in het havengebied. Het aantal gebouwen met potenties voor essentiële functies is zeer beperkt. Daarmee is een overzichtelijke situatie aanwezig. Bovendien geldt voor al deze locaties dat een uitgebreide procedure gevolgd dient te worden indien ingrepen onder het SMP zullen plaatsvinden. Al deze ingrepen (bouw, sloop, renovatie) zullen door de afdeling Environmental Management (EM) worden gecoördineerd. Voor paar- en zomerverblijven geldt dat het aanbod van verblijven met de hier omschreven aanpak op peil blijft en in pas zal zijn met de aanwezigheid van functioneel leefgebied (in beheer van de afdeling Asset Management (AM)).

Effecten op de Ruige dwergvleermuis zijn niet te verwachten omdat deze soort geen permanente populatie in het havengebied heeft.

Voor de Huismus geldt dat jaarlijkse monitoring van de kolonies een actueel en precies overzicht geeft van de kolonies en de ontwikkelingen. Ingrepen worden door EM gecoördineerd. Het functioneel leefgebied valt onder bewaking van AM.

Procesmatig zijn de verantwoordelijkheden verdeeld tussen EM en AM voor ruimtelijke ontwikkelingen aan respectievelijk aan gebouwen en infrastructuur en buitenruimte:

- Gebruik ontheffing Port Development bij herinrichting buitenruimte en uitgften zal door de afdeling EM worden bijgehouden.
- Gebruik ontheffing AM bij inrichting buitenruimte en Leidingeigenaren bij leggen kabels en leidindingen zal door afdeling Assetmanagement Infrastructuur worden bijgehouden.
- Het leggen van kabels en leidingen (vallend onder de ontheffing) wordt bewaakt door AM.
- Er wordt hiervoor momenteel een centrale plek ingericht om dit overzicht te bewaken via een GIS als een interactieve kaart met de locaties, waaraan de startmeldingen en verslagen zijn gekoppeld. Deze kaart is straks in te zien voor OZHZ als controlerende en handhavende partij.

12 PROCEDURE EN KWALITEITSBORGING

Dit hoofdstuk beschrijft een verzameling van allerlei afspraken over procedures, verantwoordelijkheden en administratie. Dit hoofdstuk komt overeen met hoofdstuk 9 van het rapport Managementplan beschermde soorten Havenbedrijf Rotterdam 2022-2023 (Bakker & de Zwarte 2023).

12.1 Eindverantwoordelijkheid

De eindverantwoordelijkheid voor het toepassen van het SMP gebouwbewonende soorten bij werkzaamheden ligt bij HbR, voor zover het werkzaamheden betreft in opdracht van HbR. Dit betekent dat wanneer bijvoorbeeld aannemers werkzaamheden uitvoeren in opdracht van HbR, deze partijen in een zo vroeg mogelijk stadium duidelijke instructies van HbR krijgen voor het gebruik van het SMP. Partijen die het SMP gebruiken hebben een verantwoordelijkheid om dit daadwerkelijk goed te implementeren in het werk dat in opdracht van HbR wordt uitgevoerd.

In geval van een doorschrijving is de partij die gebruik maakt van de ontheffing primair aanspreekbaar op het juiste gebruik ervan, wat ondermeer geborgd wordt door een privaatrechtelijke overeenkomst met die partij. HbR blijft eindverantwoordelijk.

12.2 Actoren

De onderstaande partijen (Tabel 20) zijn te onderscheiden in relatie tot HbR, elk met elk hun eigen taken en verantwoordelijkheden in het gebied.

Tabel 20. Actoren in relatie tot vigerende natuurwetgeving in beheergebied HbR.

Actor	Rol
HbR afdeling Asset Management Infrastructure, Asset Management Constructions & Dregging (inclusief Slufter) en afdeling Port Development	<ul style="list-style-type: none"> • Beheer van openbare buitenruimte. • Beschikbaar opleveren Uitgeefbare Terreinen aan afdeling Port Development. • Handhaven/controle; meegeven aan contracten welke eisen er zijn. • Periodiek toetsen. • Inspelen op hetgeen buiten gezien wordt. • Actuele Havenscan gebruiken.
HbR afdeling Port Development	<ul style="list-style-type: none"> • Bouwer van infra en beheerder van vastgoed. • Geeft SMP mee als eis bij aannemers; de aannemer moet aantonen dat zij werkt volgens de regels. • Directievoerder toetst de aannemer (contractbeheersing). • Afdeling moet doorlooptijd/periode dat er gewerkt kan worden per soort weten. • Uitgeven van terreinen aan klanten.
HbR afdeling Environmental Management	Het bewaken van de milieugebruiksruimte en het toepassen van wet en regelgeving m.b.t. natuur en milieu op projecten en activiteiten in de haven, inclusief coördinatie van daaraan verbonden onderzoeken.
Leidingeigenaren/beheerders	Ingraven, onderhoud, vervanging etc. van eigen leiding in de leidingstrook van Gemeente Rotterdam, waarbij HbR de bovenlaag beheert.
Aannemers	Uitvoering van werkzaamheden in opdracht van HbR, gebruiken hierbij de voorgeschreven gedragscode of SMP en de daarbij behorende ecologische werkprotocollen. Verwerken dit in het eigen werkproces en werkwijze.

Actor	Rol
Ecologen	Inventarisatie van soorten en advisering op gebied van soorten en gerelateerde werkzaamheden (ecologen dienen deskundig te zijn conform definitie RVO).
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	Wetgever, opsteller Wet natuurbescherming
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)	Goedkeuren gedragscode en verlenen ontheffingen voor een beperkt aantal grote infrastructurele werken van landsbelang. Incidenteel belast met handhaving, bijvoorbeeld in geval van aanleg, uitbreiding en, voor zover van toepassing, inrichting, alsmede wijziging, gebruik, beheer en onderhoud van hoofdwegen, hoofdvaarwegen, hoofdspoorwegen en primaire waterkeringen.
Provincie Zuid-Holland (PZH)	Opstellen provinciaal beleid en invulling van de Wnb door middel van eigen beleidsdocumenten, bevoegd gezag.
Omgevingsdienst Haaglanden (ODH)	Vergunningverlening, ontheffingverlening en juridische toetsing in kader van Wnb namens PZH
Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid (OZHZ)	Inspectie en handhaving ontheffingen en vergunningen Wnb namens PZH

12.3 Opdrachtgeverschap per activiteit

Binnen HbR gelden de volgende verantwoordelijkheden in relatie tot ruimtelijke ingrepen:

- Uitgeven van terreinen: HbR.
- Sloop en renovatie vastgoed: HbR of andere eigenaar.
- Nieuwbouw vastgoed: HbR of andere eigenaar.

12.4 Doorschrijven SMP

Andere partijen, waaronder vastgoedbeheerders, klanten, terreingebruikers en bedrijven, die voor ruimtelijke ingrepen passend bij de definities in dit SMP, gebruik willen maken van dit SMP, dienen te voldoen aan de voorwaarden zoals beschreven in dit rapport. Hiervoor dienen zij schriftelijk een verzoek in bij HbR.

12.5 Administratieve handelingen en procesafspraken

Per project wordt een logboek (zie Bijlage 3) bijgehouden en verslag gemaakt.

12.5.1 Verantwoordelijkheid administratie van (deel)projecten en het SMP

Zie ook eerder in paragraaf 13.6 Cumulatieve effecten over de waarborging door de verschillende afdelingen.

Het SMP gebouwbewonende soorten valt onder verantwoordelijkheid van de afdelingen Environmental Management (EM) en Asset Management (AM). Penvoerder is HbR–adviseur ecologie EM.

- Uitgeven van terreinen: HbR–adviseur ecologie EM.

- Infra-projecten afdeling Port Development (PD): opdrachtgever HbR–adviseur ecologie EM.
- Projecten afdeling AM in het kader van langjarige onderhoudscontracten: opdrachtgever HbR–asset manager AM.
- Overige projecten afdeling AM – adviseur ecologie EM.
- Ruimtelijke ingrepen op terrein klant: opdrachtgever klant –asset manager AM.
- Leggen kabels en leidingen: opdrachtgever leidingeigenaar - asset manager AM.

Indien leidingeigenaren gebruik maken van de ontheffing, worden hiervoor met HbR afspraken gemaakt middels een doorschrijving, waarbij verplicht de protocollen uit dit SMP gevolgd moeten worden. Een logboek hierbij is verplicht.

Interpretatie, evaluatie, beslissingen en bijsturing van maatregelen en bepaling noodzaak onderzoek en werkwijze vallen onder verantwoordelijkheid van genoemde personen. Zij zijn ook verantwoordelijk voor de evaluatie van de werking en efficiëntie van het SMP. De specifieke project-manager van een project is bij de uitvoering van de voorgenomen ingrepen verantwoordelijk en aanspreekpunt. Deze is zelf verantwoordelijk voor eventuele wisseling van zijn/haar verantwoordelijkheden.

Indien sprake is van mitigerende maatregelen of compenserende maatregelen in de vorm van voorzieningen, dan wordt dit op projectniveau georganiseerd en geregistreerd. Op een interactieve kaart wordt bijgehouden waar en wanneer gebruik gemaakt wordt van een ecologisch werkprotocol voor een soort. Hierbij wordt weergegeven: de naam projectleider en verantwoordelijke vanuit AM en EM.

De monitoring, evaluatie en de resultaten worden periodiek door de asset manager AM en adviseur ecologie besproken. In geval van onduidelijkheid of vragen moet contact opgenomen worden met HbR.

Jaarlijks wordt een voortgangsrapportage opgesteld door ter zake deskundigen in opdracht van EM.

12.5.2 Startmelding

Wanneer gebruik gemaakt wordt van het SMP wordt een startmelding gemaakt, welke wordt opgeslagen in het systeem van HbR (zie eerdergenoemd GIS-systeem in paragraaf 13.6). Op de startmelding staan de volgende zaken die verplicht bijgehouden moeten worden:

- Overzicht van de aanwezige soorten, functies en verblijfplaatsen in en in de directe omgeving van de deelprojecten;
- Overzicht aanwezige beschikbare alternatief leefgebieden (t.o.v. de aanwezige functies die door de geplande activiteit mogelijk aangetast kunnen worden);
- Een projectspecifiek ecologisch werkprotocol;
- Overzicht van contactpersonen per deelproject;
- Totaaloverzicht van de planning en de planning per deelproject (rekening houdend met de uitvoering van werkzaamheden nabij hotspots);
- Een bijgehouden logboek.

12.5.3 Tussentijdse melding (bij deelprojecten van >1 jaar)

Wanneer een project langer dan een jaar duurt, is de procedure als volgt:

- Doorsturen van het(deels) ingevulde logboek;
- Indien uitgevoerde maatregelen vanaf de buitenzijde niet (goed) zichtbaar zijn;
- Aanvullend met fotomateriaal van de reeds uitgevoerde (ecologische) maatregelen;

- Actualisatie van de gehele planning en de deelplanningen.

12.5.4 Melding van calamiteiten en incidenten

Bij het onvoorzien aantreffen van beschermde soorten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient hiervan melding te worden gemaakt bij de verantwoordelijken bij AM en EM. Dit geldt voor zowel soorten waarop de ontheffing ziet maar welke onverhoopt worden aangetroffen als beschermde soorten waarop de ontheffing niet ziet.

Indien werkzaamheden wezenlijk worden aangepast (dat wil zeggen: de werkzaamheden leiden tot andere effecten dan eerder beoordeeld), dan dient dit te worden gemeld. Ook aanpassingen aan voorgestelde maatregelen dienen te worden gemeld.

Indien **acuut** gehandeld moet worden in verband met veiligheid of volksgezondheid, prevaleert het veiligheidsbelang. Hierbij is direct melden bij HbR noodzakelijk. HbR zal dit weer met de handhavende instanties opnemen (voor de Wnb in relatie tot een beschermde soort is dit momenteel **OZHZ**).

12.5.5 Eindmelding

Bij afronding van het project worden de volgende onderdelen aangeleverd bij HbR en opgeslagen in het GIS-systeem:

- Volledig ingevuld logboek;
- Overzicht aanwezige beschikbare alternatieve verblijfplaatsen en functionele leefgebied in relatie tot verloren/aangetaste verblijfplaatsen en functioneel leefgebied;
- Indien uitgevoerde maatregelen vanaf de buitenzijde niet (goed) zichtbaar zijn;
- Aanvullend met fotomateriaal van uitgevoerde maatregelen.

12.5.6 Jaarlijkse voortgangsrapportage SMP aan OZHZ

Ieder jaar wordt een voortgangsrapportage opgesteld door HbR en aangeleverd aan OZHZ. Hierin staat het volgende:

- Verslaglegging uitgevoerde deelprojecten,
- Voortgang planning deelprojecten;
- Overzicht van alle aangetroffen verblijfplaatsen en functies;
- Verslag en overzicht uitgevoerde maatregelen in relatie tot de aangetaste aangetroffen verblijfplaatsen en functies;
- Verslag en inzicht in de gecreëerde verbetering van habitat van de beschermde soort (de "plus") in het kader van overdimensionering door het creëren van nieuwe of verbeteren van bestaande verblijfplaatsen en functioneel leefgebied;
- Monitoringsresultaten.

12.5.7 Logboek

Van ieder project waarbij het SMP gebruikt is, wordt een logboek bijgehouden. Zie Bijlage 3 voor het format. Hierin staat het volgende:

- Uitgevoerde acties met data en specificaties;
- Aanwezige beschermde soorten en bijbehorende functies en aantallen;

- Fotomateriaal van uitgevoerde maatregelen;
- Het logboek is (net als het ecologisch werkprotocol) altijd op locatie aanwezig;
- Te nemen stappen voor uitvoer werkzaamheden ten aanzien van ecologische controles en ongeschikt dan wel natuurvrij maken. Let op: het tijdstip van controle op aanwezigheid van beschermde soorten is afhankelijk van de planning en specifieke omstandigheden van het deelproject, soort en functie, maar nooit binnen 5 werkdagen na het ongeschikt maken van de locatie.

12.6 Toezicht en handhaving

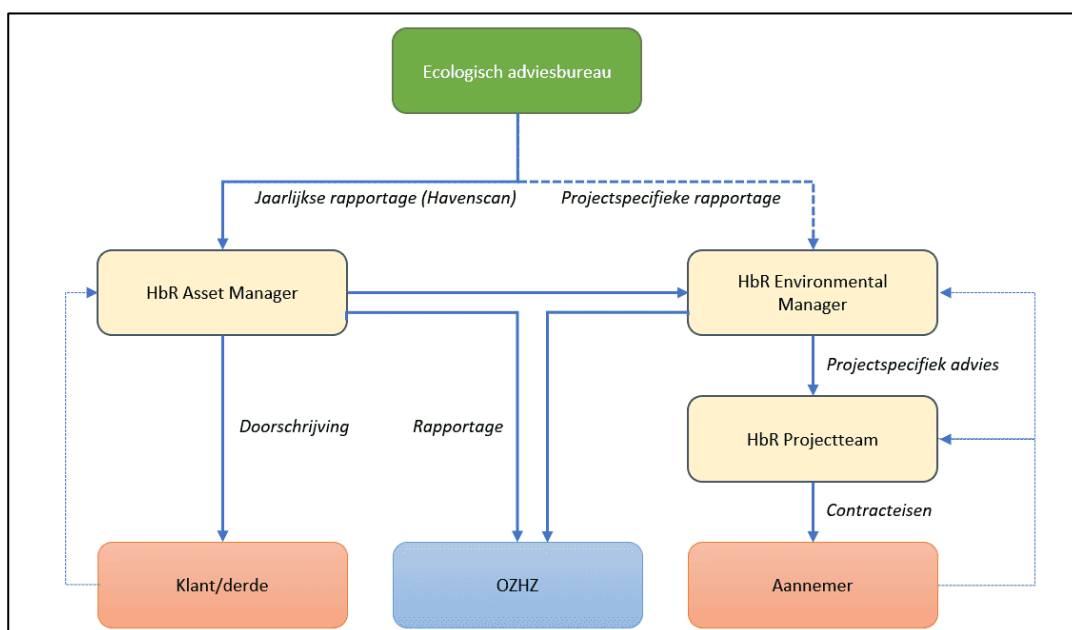
HbR ziet toe op een correcte naleving van vereiste maatregelen uit het SMP bij werkzaamheden in hun opdracht. Indien nodig wordt sturend opgetreden. Diverse ecologen die actief zijn met onderzoek in het havengebied kunnen eveneens werk beoordelen en rapporteren.

Bij overtredingen wordt de handhavende instantie Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) ingeschakeld. Melding van een overtreding kan door iedereen worden gedaan via deze weg: telefoon: 078-770 85 85 | website: www.ozhz.nl

12.7 Communicatie

Communicatie over de monitoring vindt plaats tussen HbR (verantwoordelijke) en uitvoerder van het veldwerk op meerdere momenten per jaar, maar in ieder geval voorafgaand aan de start van het veldwerk en aan het einde van het jaar in de rapportagefase. Wanneer een ruimtelijke ingreep plaatsvindt op een locatie die potentieel geschikt is als leefgebied voor een beschermde soort, wordt *ad hoc* actuele data gedeeld per e-mail, nog voordat deze in een overzichtsrapportage staat.

In onderstaande Figuur 36 staat weergegeven welke actoren betrokken zijn en hoe de communicatie verloopt met een aantal belangrijke documenten die daarbij horen.



Figuur 36. Stroomschema communicatie in het kader van het SMP.

12.8 Actualisatie SMP

Dit SMP wordt zo nodig jaarlijks herzien. Wanneer een nieuwe soort met een daaraan verbonden beschermde situatie wordt aangetroffen en het wenselijk is dat deze onder voorliggend SMP gebouwbewonende soorten valt, dan wordt een herziening aangevraagd bij het bevoegd gezag op basis waarvan de soort kan worden toegevoegd.

Bij een negatieve trend over meerdere jaren, waarbij onverwacht de staat van instandhouding in het geding komt, wordt een uitvoeringsplan gemaakt met daarin vermeld welke extra maatregelen genomen moeten worden. Tussentijdse bijstelling van het SMP gebouwbewonende soorten op basis van evaluatie is dus mogelijk.

De in deze rapportage besproken maatregelen zijn gebaseerd op de beschikbare kennis en ervaring op het moment van schrijven. Mochten nieuwe maatregelen bruikbaar blijken om soorten beter te beschermen, dan worden deze in afstemming met het bevoegd gezag toegevoegd.

Wanneer uit de monitoring blijkt dat een populatie van een soort een negatieve trend laat zien, moet worden nagegaan of de voorgestelde maatregelen afdoende zijn, of dat dit aan natuurlijke fluctuatie ligt. Mochten de maatregelen niet afdoende zijn, dan worden deze aangepast. Wat deze verandering inhoudt is soort- en locatieafhankelijk.

Het voorliggende plan blijft actueel zolang de vigerende Nederlandse en Europese natuurwetgeving en de havenvisie niet veranderen. In geval van een verandering in wetgeving of de ontheffing zal het SMP gebouwbewonende soorten hierop worden aangepast.

12.9 Ecologische werkprotocollen

Vanuit de gebiedsontheffing HbR (het SMP) is de eis dat er ecologische werkprotocollen (werkbeschrijvingen) opgesteld worden voor de praktische uitvoering. In dit document zijn deze ecologische werkprotocollen al uitgewerkt. Hierbij moet altijd de online kaart met verspreidingsgegevens (de Natuurwijzer) worden geraadpleegd wáár de beschermde soorten zich bevinden. De juiste interpretatie (bijvoorbeeld door een ecooloog) is hierbij van groot belang. Voor alle activiteiten die kunnen worden gedefinieerd als bestendig beheer en onderhoud kan hiermee direct worden gewerkt in het havengebied. Voor alle werkzaamheden die betrekking hebben op ruimtelijke ingrepen, is beoordeling en duiding van de gegevens en het daaruit voortvloeiende ecologische werkprotocol maatwerk en is de betrokkenheid van een ecologisch deskundige noodzakelijk.

13 MAATREGELEN TER BEVORDERING SOORTEN

Het doel van het SMP is niet slechts het behouden van bestaande soortfuncties in het gebied zoals deze zijn ten tijde van de nulmeting (Tabel 21), maar juist het verhogen van de ecologische waarde voor de besproken soorten. Dit kan de bestaande soortfuncties in aantal te doen toenemen of door nieuwe soortfuncties te introduceren. Daarnaast kan een combinatie van deze strategieën worden gebruikt.

De Gewone dwergvleermuis is hiervoor het meest sprekende voorbeeld. De soort heeft geen kraamkolonies in het havengebied. Deze functie zou met de SMP-aanpak aan het gebied toegevoegd kunnen worden. Hierdoor kan de lokale populatie worden versterkt en uitgebreid waardoor ook de netwerkpopulatie buiten het havengebied wordt versterkt. Daarnaast kunnen bestaande functies verder worden uitgebreid, zoals het vergroten van het aantal paarverblijven in het gebied. Dat zou een vergroting van deze soortfunctie betekenen.

Tabel 21. Aanwezige soortfunctiecombinaties in het havengebied van Rotterdam.

Functies	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Kraamkolonie	X	X
Winterverblijf	?	?
Massawinterverblijf	V	X
Zomerverblijf	V	X
Paarverblijf	V	V
Foerageergebied	V	V
Vliegroute	V	X
Migratie	?	V

13.1 Gewone dwergvleermuis

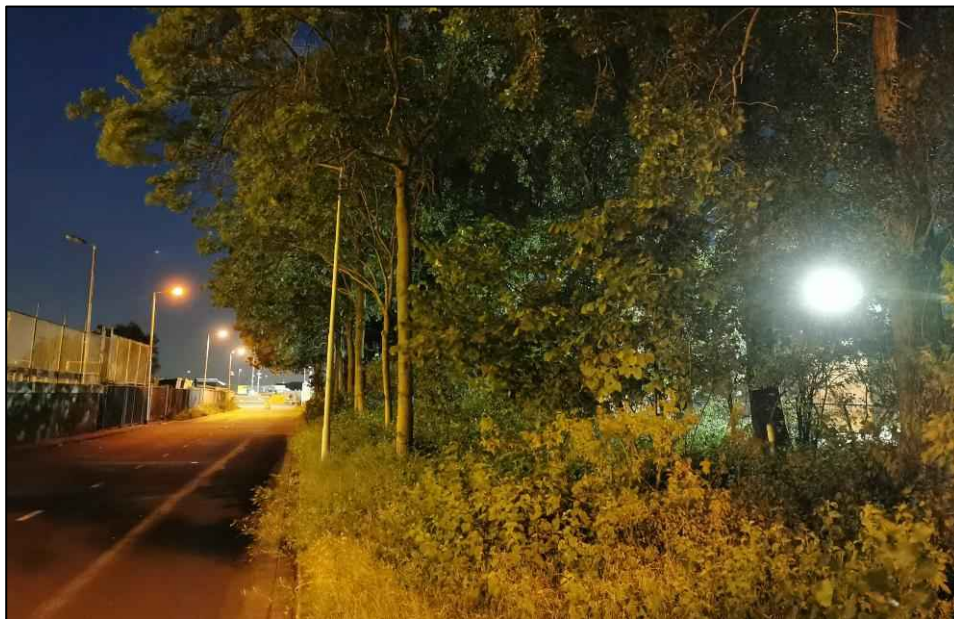
13.1.1 Verbetering functioneel leefgebied

Het functioneel leefgebied van de Gewone dwergvleermuis bestaat uit een lappendeken van grotere en kleinere groengebieden, die in meer of mindere mate aan elkaar gekoppeld zijn door lijnvormige landschapselementen. Dit leefgebied wordt door zowel Gewone als Ruige dwergvleermuizen gebruikt als foerageergebied en mogelijk voor vaste vliegroutes. Groengebieden van grotere omvang, zonder doorsnijding door infrastructuur en met goede verbindingen hebben de grootste waarde voor vleermuizen (Kapteyn 1995, Verboom & Huitema 1997). Echter, de praktijk in de Rotterdamse haven is dat er veel doorsnijding van het leefgebied is door infrastructuur, bedrijvigheid, bebouwing en verlichting.

Bij ontwikkelingen in het havengebied levert aanplant van opgaande groenstructuren met bomen en struiken al snel een vergroting van het functioneel leefgebied op. Bij dergelijke aanplant dient gebruik gemaakt te worden van inheemse soorten om het insectenaanbod hoog te houden. Een grotere variatie in vegetatietypen (kruidlaag, struiklaag, boomlaag) levert hogere kwaliteit leefgebied op. Bij het inrichten van openbaar terrein zullen overhoekjes, randzones en groenterreinen zoveel mogelijk ingericht worden met inachtneming van deze voorwaarden voor vleermuizen.

Vleermuizen gebruiken bosranden, boomsingels, hagen en andere lijnvormige groenstructuren (randhabitats) als geleidende elementen om zich veilig en beschermd door het landschap te verplaatsen. Dwergvleermuizen gebruiken deze lintstructuren in open landschap voornamelijk voor beschutting tegen de wind. Om effectief te zijn dienen houtsingels hoger te zijn dan 6 meter, breder dan 4 meter en niet-winddoorlatend te zijn (Verboom & Huitema 2010). Bij bekende kraamkolonies en massawinterverblijven, maar ook bij de ontwikkelingen van natuurinclusieve maatregelen voor deze functies, én bij plaatsing van vleermuistorens, zullen groene verbindingen tussen de verblijven en essentiële foerageergebieden worden ingericht om de connectiviteit van functies te garanderen. Deze foerageergebieden zijn in de potentiekaart in beeld gebracht.

In gebieden waar vliegroutes essentieel zijn voor het behoud van verblijven of het gebruik van foerageergebieden, dient vleermuisvriendelijke verlichting toegepast te worden om verstoring te beperken (Boldogh *et al.* 2007). Dit is ook het geval wanneer natuurinclusieve bouw wordt toegepast of bij de plaatsing van vleermuisvoorzieningen. Praktisch gezien betekent dit een aanpassing van de gangbare lichtkleur naar een roder spectrum en/of de plaatsing van lagere masten of speciale armaturen met een geringe hoeveelheid strooilicht. Essentiële foerageergebied en vliegroutes dienen te beschikken over donkere zones waarin vleermuizen ongestoord actief kunnen zijn. Op plaatsen waar verlichting onmisbaar is, maar waar het gebruik van vleermuizen ook noodzakelijk is, wordt gebruik gemaakt van LED-lampen zonder UV-elementen, met een lichttemperatuur van 2700 Kelvin of lager, en met golflengtes van 550nm of hoger om vertorende blauwe lichtcomponenten uit te sluiten (ILP & BCT 2023).



Figuur 37. Lineaire groenstructuren zijn enkel functioneel als vliegroute of foerageergebied wanneer de belasting door kunstlicht niet te groot is.

Foerageergebieden zullen worden verbeterd waar mogelijk. Bijvoorbeeld door de aanleg van waterpartijen in of in de directe nabijheid van groengebied. Dit levert een beter aanbod van insecten en drinkplaatsen op. Nieuw geschikt leefgebied wordt hierbij gerealiseerd buiten de invloedsfeer van versturende werkzaamheden. Belangrijke foerageergebieden en vliegroutes worden als essentiële functies beschouwd en zullen als beschermde zones worden aangekend in de beheerkaarten van het Havenbedrijf.

Bij verlies van functioneel leefgebied door ruimtelijk ontwikkeling wordt vervangend geschikt leefgebied van gelijkwaardige of betere kwaliteit gerealiseerd met een oppervlakte die vergelijkbaar is met het verloren gegane leefgebied. Ook moet het nieuwe leefgebied in de nabijheid liggen van bestaand leefgebied of door de aanleg van groene verbindingen bereikbaar worden gemaakt zoals hierboven beschreven.

13.1.2 Overcompensatie met vleermuiskasten

De strategie voor het vergroten van met name verblijfsfuncties voor de Gewone dwergvleermuis is de inzet van natuurinclusieve bouwontwikkelingen in het havengebied (zie 13.4). Deze ontwikkelingen kennen echter een ‘natuurlijk’ verloop van sloop, nieuwbouw, renovatie en verduurzaming, op basis van vertrekkende klanten uit het havengebied, en nieuwe projecten en faciliteiten. Omdat op voorhand niet goed bekend is wat de snelheid van deze ontwikkelingen zal zijn, zal in de eerste fase van het SMP-traject ook ingezet worden op tijdelijke en experimentele voorzieningen, om het aanbod van verblijfplaatsen op de kortst mogelijke termijn te vergroten. Hierdoor ontstaat een buffer in het aanbod van verblijfplaatsen. In beginsel wordt hierbij gebruik gemaakt van uitpandige vleermuiskasten, omdat dit de snelste en effectiefste manier is om het verblijfsaanbod op korte termijn te verhogen. In de loop van de SMP-periode zal het aanbod van natuurinclusieve bouw met geïntegreerde voorzieningen groeien, waardoor het aanbod van deze vleermuiskasten navenant teruggebracht kan worden.

Als onderdeel van de Havenscan vindt thans al monitoring van vleermuiskasten in het havengebied plaats in opdracht van *Asset Management*, de beherende afdeling van HbR. Via deze terugkoppeling worden de aanwezigheid en effectiviteit van voorzieningen permanent gemonitord.

Het vastgestelde aanbod van verblijfplaatsen in het basisonderzoek wordt de nulwaarde genoemd. Het gaat om 17 paar/zomerverblijven van de Gewone dwergvleermuis of ca. 600 objecten met potentie.



Figuur 38. De buitenzijde en binnenzijde van de Schwegler 1WQ, een goed voorbeeld van het voorkeurstype vleermuiskast voor de Rotterdamse haven.

De verbetering van het verblijfsaanbod bestaat uit het aanbieden van verblijfplaatsen bovenop deze nulwaarde, en kan worden aangemerkt als de overwaarde. De

overwaarde dient gezien te worden als overcompensatie. Het betreft hier dus geen compensatie of mitigatie voor eventueel verlies aan verblijven bij ruimtelijke ingrepen. Indien dergelijk verlies optreedt zonder verdere compensatie, zal dit wel ten koste gaan van de overwaarde. De overwaarde kan dus een bufferend effect hebben, maar is primair bedoeld als verbetering van functioneel leefgebied in het Rotterdam havengebied.

De overwaarde bedraagt 10% van de potentie voor de functies zomer- en paarverblijf, en komt daarmee op 60 vleermuiskastlocaties. Deze hoeveelheid is vergelijkbaar in omvang met een compensatiefactor van vier vleermuisvoorzieningen per paarverblijf geldend voor 17 paar-/zomerverblijven.

De overwaarde wordt in beginsel gerealiseerd door aanvullend verblijfspotentieel voor gebouwbewonende vleermuizen te vergroten met bewezen effectieve vleermuiskasten van bijvoorbeeld het type Schwegler 1WQ (of vergelijkbare modellen van andere leveranciers). Deze vleermuiskast is gemaakt van weerbestendig en ademend lichtbeton en door zijn speciale isolatie zowel in de winter als in de zomer geschikt als leefomgeving voor in gebouwen wonende vleermuissoorten. Vleermuizen zijn gevoelig voor de klimatologische omstandigheden in vleermuiskasten, waarbij de excessen in temperaturen vermeden worden ten faveure van verblijven met optimale omstandigheden (Rueeger 2016). De toe te passen vleermuiskasten zijn door het dubbelwandsysteem geschikt voor overwintering door Ruige dwergvleermuizen doordat dit systeem in combinatie met het gebruikte isolatiemateriaal een isolerend vermogen kent met een ademend vermogen. Het spleetvormige model (platte vleermuiskast) worden zeer veel gebruikt door zowel de Gewone dwergvleermuis als de Ruige dwergvleermuis (Fontaine *et al.* 2021). In de zomer werkt deze isolatie effectief om de invloed van weersinvloeden te dempen waardoor de kans op oververhitting in warme zomers de stuk kleiner is dan bij reguliere enkelwandige vleermuiskasten (Bideguren *et al.* 2017).

De 1WQ is geschikt voor grotere aantallen Gewone dwergvleermuizen, waardoor ook zomerverblijven met meerdere individuen en wellicht ook voortplanting mogelijkheden zijn. Daarnaast is de kast klein genoeg voor een territoriaal mannetje om te verdedigen tegen rivalen en door de temperatuurbuffer ook in een wisselvallig najaar geschikt als paarverblijf. De vleermuiskast is zelfreinigend en zodoende onderhoudsvrij. Dit type verblijven biedt zodoende het gehele jaar effectieve verblijfsmogelijkheden voor de Gewone dwergvleermuis (Veldshop.nl).



Figuur 39. Voorbeeld van mogelijkheden tot het aanbrengen van voorzieningen voor de Gewone dwergvleermuis in deelgebied Waalhaven: Distripark Eemhaven. Hier zijn geschikte gevels aan loodsen om tien vleermuiskasten 1WQ te plaatsen aan de rood gemarkeerde gevels. De gele driehoeken geven twee geschikte

locaties aan voor de plaatsing van een vleermuistoren. Zowel de locaties van de vleermuistoren als de gevels voor vleermuiskasten zijn direct bereikbaar vanuit het omliggende groen met open water en staan in directe groene verbinding met Bos Valckesteyn en de Kasteeltuin van Rhoon.

De vleermuiskasten worden geplaatst aan gevels van gebouwen, met een minimale hoogte van 3 meter vanaf grondniveau, ruim buiten sprongbereik van katten. Bij plaatsing wordt gelet op vrije aan- en afvliegmogelijkheden zonder obstakels en de kasten worden niet geplaatst in het directe schijnsel van een lichtbron.

Vleermuiskasten worden geplaatst nabij geschikt foerageergebied en bij geschikte vliegroutes. Daarbij worden de voorzieningen gevarieerd aangeboden op gevels wijzend naar verschillende windrichtingen en waarbij een gunstige spreiding van voorzieningen wordt nagestreefd. Zo wordt rekening gehouden met de territorialiteit van mannetjes in de voortplantingstijd.

13.1.3 Natuurinclusieve voorzieningen

Bij nieuwbouw dienen natuurinclusieve voorzieningen in nieuw te bouwen gebouwen te worden geïntegreerd op een wijze die bijdraagt aan het verbeteren van het leefgebied van de Gewone dwergvleermuis. Daarbij mogen de functionaliteit van het gebouw en de veiligheid niet beperkt worden door het aanbrengen van natuurinclusieve maatregelen. Geschikte bouwtypen zijn voornamelijk kantoren en loodsen.

Het toepassen van natuurinclusieve maatregelen vindt enkel plaats in deelgebieden waar reële kans is op vestiging van vleermuizen. In de deelgebieden Maasvlakte, Europoort en delen van de Botlek is dat niet het geval. Kansrijkere gebieden zijn Waal-Eemhaven, M4H, Dordrecht en delen van Botlek-Vondelingenplaat.

Bij het realiseren van de nieuwbouw worden geschikte voorzieningen de Gewone dwergvleermuis meteen in het ontwerp opgenomen. Hierbij worden erkende methoden en maatregelen toegepast van erkende bronnen, zoals omschreven in de brochure *Vleermuisvriendelijk Bouwen* (Korsten *et al.* 2011). Voorzieningen voor zomer- en paarverblijven voldoen aan de bepalingen van Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12 2024):

- Minimale interne afmetingen 15 cm breed, 80 cm hoog en altijd meerlaags;
- Er worden altijd inbouwvoorzieningen gekoppeld in de lengte of de breedte om de beschreven afmetingen te halen;
- Er worden altijd minimaal vier inbouwvoorzieningen geplaatst;
- Deze inbouwvoorzieningen worden met verschillende oriëntaties ingebouwd;
- De inbouwvoorzieningen worden buiten bereik van terreinverlichting opgehangen, omdat invliegopeningen niet verlicht mogen worden;
- Inbouwvoorzieningen hebben een vrije uitvlieg en zijn buiten bereik van predatoren.

Voorzieningen die bedoeld zijn voor kraamgroepen of massawinterverblijven dienen te voldoen aan de voorwaarden van Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12 2024). Omdat dit doorgaans complexe projecten betreft, dient er vooraf een locatiespecifiek plan van aanpak te worden opgesteld waarin de locatie, planning en technische specificaties van de alternatieven volledig uitgewerkt dienen te worden door een ecooloog. Het betreft maatwerk.

13.1.4 Experimenteel: vleermuistorens

Aanvullend op de toepassing van tijdelijke voorzieningen zal worden geëxperimenteerd met het gebruik van vleermuistorens in het havengebied. In beginsel wordt één toren geplaatst in of direct grenzend aan geschikt foerageergebied van voldoende schaal. Een geschikte locatie is gevonden bij Distripark Eemhaven. Vleermuistorens zijn bruikbaar in situaties waar sprake is van geschikt foerageergebied zonder dat er voor grootschalige verblijfplaatsen geschikte gebouwen nabij zijn. Door plaatsing van vleermuistorens krijgen vleermuizen de gelegenheid hun verblijven dichtbij hun voedselgebieden in te richten. Dit maakt dat de dieren beter gebruik kunnen maken van foerageergebied en verblijfsruimte met een algehele verbetering van het functioneel leefgebied als gevolg (Voigt *et al.* 2016). Vleermuistorens zijn geschikt voor kraamgroepen en als massawinterverblijf mits zij beschikken over de juiste interne klimatologische omstandigheden (Vink *et al.* 2017, Spoelstra *et al.* 2017). De torens worden niet geplaatst op een locatie met veel direct kunstlicht, of langs een drukke doorgaande verkeersader zonder aanvullende mitigatie, of binnen de invloedssfeer van versturende werkzaamheden. Vleermuistorens voldoen aan de volgende eisen:

- Vleermuistorens hebben op minimaal 4 meter invliegopeningen rondom; Dit betekent dat een vleermuistoren minimaal 5 meter hoog is en de muren 2,5 meter breed;
- De basis is altijd van rode baksteen met eroverheen diverse boeiboorden en interne spleten om weg te kruipen;
- Het zadeldak is belegd met oranje dakpannen;
- Er wordt voor het hout geen chemisch bewerkt hout gebruikt;
- Vleermuistorens wordt altijd nabij groene gebieden;
- De vleermuistoren staat buiten het bereik van verlichting;
- Er kunnen interne vleermuiskasten, ruimtes achter boeidelen en andere voorzieningen getroffen worden, zolang dit maar aan alle kanten van de toren beschikbaar is.



Figuur 40. Voorkeurslocatie vleermuistoren bij het Geuzenbos.



Figuur 41. Vleermuistoren Baarle-Nassau (W. Overman)

13.2 Ruige dwergvleermuis

13.2.1 Verbetering functioneel leefgebied

De maatregelen voor de Ruige dwergvleermuis zijn op dit vlak grotendeels gelijk aan die van de Gewone dwergvleermuis. Het gaat hierbij tevens over de omgang met dode bomen. Het kandelabereren van zieke en dode bomen, en het daaruit volgende groeiende aanbod van natuurlijke boomholtes dient per geval te worden onderzocht op haalbaarheid in het kader van de openbare veiligheid. Dit is als zodanig opgenomen in het onderhoudscontract van de groenaannemer. Indien het geen veiligheidsrisico's oplevert, worden dode en stervende bomen behouden en eventueel kort gezet om het leefgebied voor de Ruige dwergvleermuis te verbeteren. Dit proces kent een natuurlijk verloop.

13.2.2 Verbetering aanbod verblijfsfuncties

Het vastgestelde aanbod van verblijfplaatsen in het basisonderzoek wordt de nulwaarde genoemd. De verbetering van het verblijfsaanbod bestaat uit het aanbieden van

verblijfplaatsen bovenop deze nulwaarde, en kan worden aangemerkt als de bonuswaarde. Het betreft hier dus geen compensatie of mitigatie voor eventueel verlies aan verblijven bij ruimtelijke ingrepen. Indien dergelijk verlies optreedt zonder compensatie, zal dit wel ten koste gaan van de bonuswaarde. De bonuswaarde kan dus een bufferend effect hebben, maar is primair bedoeld als verbetering van functioneel leefgebied in het Rotterdam havengebied. De bonuswaarde bedraagt 5% tot 10% van het potentieel voor de functies zomerverblijf, paarverblijf en kleineschalig winterverblijf.

De bonuswaarde wordt in beginsel gerealiseerd door aanvullend verblijfspotentieel voor gebouwbewonende vleermuizen te vergroten met bewezen effectieve én experimenteel geachte maatregelen. Het gaat om de strategische plaatsing van (tijdelijke en permanente) vleermuiskasten aan bomen, structuren en op vrijstaande palen. In de loop van de SMP-periode zal een groeiend deel van deze bonuswaarde worden verruild door natuurinclusieve bouw in het havengebied.

Voor de functies zomerverblijf en paarverblijf van de Ruige dwergvleermuis zijn kleine eenvoudige kasten (type A) zeer geschikt. Het gaat om vleermuiskasten van houtbeton, type Schwegler 1FN (bolvormig, lijkend op een boomholte (Figuur 42) en 1FF (platte kast met spleet aan de onderzijde), die een duurzaam karakter hebben en die op duurzame wijze bevestigd dienen te worden. Deze kasttypen zijn geschikt voor de functies paarverblijf en zomerverblijf van de Ruige dwergvleermuis (Baranuskas 2009, Korsten 2012). De vleermuiskasten moeten worden geplaatst aan bomen, bij voorkeur in beschutte, boomrijke situaties in de nabijheid van water. Daardoor zijn deze vleermuiskasten direct strategisch gelegen in de nabijheid van geschikte foerageergebieden, wat het gebruik van de vleermuiskasten aanzienlijk vergroot (Jankowska *et al.* 2023). Hierdoor kan het verblijfsaanbod voor de Ruige dwergvleermuis in het HIC betrekkelijk eenvoudig, goedkoop en efficiënt vergroot worden.



Figuur 42. Links de Schwegler 1FN vleermuiskast van houtbeton. De kast is van het type dat boomholtes nabootst. De rechts de Schwegler 1FF. Deze platte kast is geschikt voor kierbewonende vleermuissoorten zoals de Ruige dwergvleermuis.

Om een structurele impact te hebben op het verblijfsaanbod voor de Ruige dwergvleermuis wordt de bonuswaarde gesteld op 50 tot 60 aan bomen bevestigde vleermuiskasten. Deze worden opgehangen in geschikte gebieden in clusters van 8 tot 10 vleermuiskasten. Om tot een cluster te behoren is de maximale afstand tussen twee naastgelegen vleermuiskasten is kleiner dan 50 meter. Deze clustering verhoogt het gebruik van vleermuiskasten aanzienlijk. Geschikte gebieden om boomkasten te plaatsen zijn: het Geuzenbos, het bos aan Rijnweg (maar let op gecombineerde plaatsing met vleermuispalen in dit gebied), de buitencontour van Pernis, het Quarantaineterrein op

Heijplaat, Landtong Rozenburg (let op de combinatie met vleermuispalen), de randzone van Distripark Eemhaven, omgeving Neckarweg.

13.2.3 Experimenteel: vleermuispalen voor migrerende Ruige dwergvleermuizen

Er wordt geëxperimenteerd met het gebruik van vleermuispalen in het Havengebied. Het doel is een aanbod van tijdelijke verblijven aan te bieden voor grote aantallen Ruige dwergvleermuizen in de periode van najaarsmigratie (eind juli tot half september).

De vleermuispalen zijn van het type VK SK 04 vleermuizen-paalkast van Vivara Pro, of van vergelijkbare modellen. Deze zijn robuust en bieden in principe ruime verblijfsruimten voor een verscheidenheid aan vleermuissoorten.

Er wordt een cluster van tien palen geplaatst op een locatie waar een bottleneck in de migratie wordt verwacht en waar een combinatie van beschutting en foerageergebied de overleving van deze soort kan verhogen. Er zijn verschillende zoeklocaties in kaart gebracht, zoals op de Maasvlakte (Stuifdijk en zuidrand van de Sluffer), en in de Europoort (Bos aan de Rijnweg, Landtong Rozenburg en het Botlekpark op Rozenburg). Welke van deze locaties uiteindelijk gebruikt kan worden is mede afhankelijk van geplande activiteiten en technische beperkingen (bijvoorbeeld vanwege ondergrondse leidingen). Bij succesvol gebruik zal worden overwogen of meer vleermuispalen toegepast kunnen worden.

Vleermuispalen worden niet geplaatst op een locatie met veel direct kunstlicht, of langs een drukke doorgaande verkeersader zonder aanvullende mitigatie, of binnen de invloedssfeer van versturende werkzaamheden.



Figuur 43. Vleermuispaal van het type VK SK 04 vleermuizen-paalkast van Vivara Pro

ongepaarde vrouwtjes en juvenielen. De begroeiing dient zodanig verdicht te zijn dat er niet doorheen te kijken is. Hoewel Huismussen al gebruik maken van vegetatie vanaf 0,5 meter hoogte, dient een deel van de begroeiing ten minste tot 1,5 meter hoogte te reiken;

- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad;
- Schoon, ondiep water om te drinken en water om in te baden, niet dieper dan 2cm diep, anders kunnen ze erin verdrinken. Er moet binnen 1 à 2 meter dekking aanwezig zijn om op te drogen;
- Plekken waar kleine steentjes of grit gevonden kan worden.

13.3.2 Voedselveldjes en voorzieningen

Omdat vrijwel alle nu bekende locaties met Huismussen gebonden zijn aan vaste voedselbronnen door menselijke activiteit (graanoverslag, kleinschalige pluimveehouderij, horeca), dient de voedselbeschikbaarheid uitgebreid te worden om de continuïteit van de populatie te waarborgen. Om dit te realiseren worden voedselveldjes aangelegd in de nabijheid van in gebruik zijnde locaties van de Huismus. Een voedselveld is een afgeleide van de vogelakker: een landbouwakker met ingezaaide gewassen die als voedsel dienen voor akkervogels, waaronder de Ringmus *Passer montanus* (Wiersma *et al.* 2022). Voedselveldjes in het havengebied kunnen stroken zijn langs hekwerken, leidingstroken of kavels. In het voedselveldje zijn voedselplanten voor de Huismus (veelal eenjarige soorten) ingezaaid. Het betreft een mix van granen en verstoringssoorten, gebaseerd op uit de literatuur bekende voedselplanten van de Huismus (overzichten in Europese context van Anderson (2006) en Van der Plas-Haarsma (1980); Tabel 22). Een deel van deze plantensoorten is al in het havengebied te vinden.

Tabel 22. Soorten van het mussenmengsel dat wordt ingezaaid op de voedselveldjes.

Voederwikke <i>Vicia sativa</i>	Vlas <i>Linum usitatissimum</i>
Kanariezaad <i>Phalaris canariensis</i>	Pluimgierst <i>Panicum miliaceum</i>
Melganzevoet <i>Chenopodium album</i>	Vlas <i>Linum usitatissimum</i>
Bijvoet <i>Artemisia vulgaris</i>	Boekweit <i>Fagopyrum esculentum</i>
Gewone tarwe <i>Triticum aestivum</i>	Zomergerst <i>Hordeum vulgare</i>
Gekweekte haver <i>Avena sativa</i>	Rogge <i>Secale cereale</i>
Zonnebloem <i>Helianthus annuus</i>	Vogelmuur <i>Stellaria media</i>

Het ingezaaide voedselveldje moet jaarlijks voor ongeveer 50% worden omgewerkt met een cultivator. Dit omzetten vindt plaats in maart, bij aanvang van het broedseizoen. Hierbij dient de richting waarin het veldje wordt omgezet dusdanig te zijn dat de mussen altijd de beschikking hebben over staande vegetatie dichtbij de geboden dekking aan de rand (zie onder).

Het voedselveldje moet een veilige omgeving zijn. Huismussen foerageren bij voorkeur in de buurt van dekking om snel te kunnen vluchten voor roofdieren (Thomas *et al.* 1982, Lima 1987). De aanwezigheid van dichte struiken nabij een voedselveldje zorgt ervoor dat Huismussen veiliger zijn voor roofvogels en daardoor minder hoeven op te letten en meer kunnen eten. Dit leidt tot een betere lichaamsconditie voor Huismussen (Vangestel *et al.* 2010).

Aan de rand van het voedselveldje dient aan ten minste één zijde een struikhaag aangelegd te worden met jaarrond dekking biedende soorten. Deze groenstrook dient als uitvalsbasis van waaruit Huismussen het voedselveldje kunnen benutten. Struiken met een

stekelig karakter zijn veiliger dan zachte struiken. Geschikte soorten zijn weergegeven in Tabel 23. Om effectief te zijn als dekking dient de haag ondoorzichtig te zijn. De vogels moeten zich onzichtbaar weten in de haag. Huismussen maken al gebruik van hagen van 0,5 meter hoogte, maar idealiter is reikt ten minste een deel van de haag tot anderhalve meter hoogte. Bij aanplant van hagen dient daarom rekening gehouden te worden met de groeitijd van de aanplant tot deze effectief kan worden geacht.

Tabel 23. Struiken geschikt voor aanleg van hagen.

Eensstijlige meidoorn <i>Crataegus monogyna</i>	Rhododendron <i>Rhododendron ponticum</i>
Sleedoorn <i>Prunus spinosa</i>	Laurierkers <i>Prunus laurocerasus</i>
Gewone braam <i>Rubus fruticosus</i>	Conifeer <i>Coniferae spec.</i>
Duindoorn <i>Hippophae rhamnoides</i>	Wilde liguster <i>Ligustrum vulgare</i>
Vuurdoorn <i>Pyracantha coccinea</i>	Taxus <i>Taxaceae spec.</i>
Hondsroos <i>Rosa canina</i>	Hulst <i>Ilex aquifolium</i>

De omvang van de voedselveldjes dient aan te sluiten op de behoeftes van de Huismussen ter plaatse. Er is geen vaste afmeting die uniform toepasbaar is. Dit is afhankelijk van de dichtheid aan voedsel die door het veldje geboden wordt, de hoeveelheid Huismussen, de aanwezigheid van alternatieve voedselbronnen en de aanwezigheid van roofdieren die de Huismussen hinderen in het foerageren. Daarnaast dient de toepassing van voedselveldjes afgestemd te worden binnen de mogelijkheden die bij de locatie geboden worden qua ruimtelijke mogelijkheden en menselijk medegebruik. Voedselveldjes dienen binnen 300 meter van een broedlocatie te liggen om als effectief voor die locatie beschouwd te mogen worden (o.b.v. Heij 1985, Vangestel *et al.* 2010).



Figuur 45. Voorbeeld van een geschikte voedsersilo voor Huismussen. De omhullende frame voorkomt dat grotere vogelsoorten toegang krijgen tot het voedsel. Door de silo op te hangen beperkt men overlast van ratten en muizen.

Indien voedselveldjes niet te realiseren zijn of wanneer de ontwikkeling van voorzieningen enige tijd vergt, kan overwogen worden voedsel aan te bieden in voedersilo's. Op dit moment zijn een aantal kolonies in het havengebied afhankelijk van een kunstmatige voedselbron. Voedersilo's kunnen de overgang van deze kunstmatige situatie naar de voedselveldjes (tijdelijk) overbruggen. Dit is een optie wanneer de primaire voedselbron van een kolonie Huismussen bestaat uit horecavoorzieningen of een houder van pluimvee. Wanneer deze functie verdwijnt, kan het gebruik van tijdelijke voersilo's de populatie op locatie in stand houden totdat een permanente natuurlijke voedselbron ontwikkeld wordt. Voedersilo's zijn derhalve geen permante oplossing voor het behoud van functioneel leefgebied, maar dragen wel bij aan het behoud van Huismussen wanneer de structurele verbetering van leefgebied meer tijd vergt.

13.3.3 Groene verbindingen

De Huismus is een weinig mobiele vogelsoort en exemplaren blijven hun leven lang in een betrekkelijk klein leefgebied (Summers-Smith 1963, Heij & Moeliker 1986). Wanneer broedlocaties (de term die we hier gebruiken voor de 'losse kolonies' of clusters van broedterritoria) van in dit geval Huismus te ver van elkaar komen te liggen, is geen uitwisseling van individuen tussen deze locaties meer mogelijk. Dit leidt tot een gefragmenteerde populatie of tot deelpopulaties die kwetsbaarder zijn en daardoor sneller kunnen verdwijnen (Hanski 2011). Bij onderzoek in Gent is gebleken dat Huismussen beter overleven in gebieden met geschikte verbindingzones (Vangestel *et al.* 2010). Uit onderzoeken met kleurringen en zenders blijkt dat het activiteitgebied van volwassen Huismussen zich strekt tot 500 á 600 meter (Heij 1980, Vangestel *et al.* 2010, Oosterhuis 2013). Voor jonge Huismussen geldt dat die afstand aanzienlijk groter kan zijn in de levensfase dat zij rondzwerven op zoek naar een eigen leefgebied (Oosterhuis 2013). Om de broedpopulatie te behouden is het daarom belangrijk om broedlocaties met elkaar in verbinding te houden of te krijgen door het creëren van groene zones waarlangs Huismussen zich veilig door het landschap kunnen verplaatsen.

Groene corridors voor Huismussen kunnen bestaan uit dichte struikpartijen op strategische locaties tussen broedlocaties in. Deze bosschages dienen als stapstenen waarin Huismussen veilig kunnen schuilen voor roofvogels. Voor een effectieve werking hiervan dient de te overbruggen afstand tussen de stapstenen bij voorkeur 300 meter te zijn, en ten hoogste 500 meter. Huismussen zijn in staat over havenarmen, watergangen en rivieren te vliegen om deelgebieden te bereiken. Dat blijkt uit de aanwezigheid van foeragerende Huismussen op de Zuidwal aan de kop van de Maasvlakte. Hier steken Huismussen uit Hoek van Holland de Maasmond over om naar voedsel te zoeken in het havengebied. De Huismussen broeden niet in dat deel van de haven, maar profiteren in de wintermaanden van het aanbod van zaden en mogelijk van voedsel bij de lokale snackbar.

Heestersoorten die geschikt zijn voor deze stapstenen zijn grofweg dezelfde soorten die genoemd zijn in Tabel 23. Beide voorzieningen zijn daardoor heel goed te combineren. Het gaat om voornamelijk struiken met een stekelig karakter en jaarrond groenblijvende struiken, maar ook soorten als Gele kornoelje *Cornus mas*, Rode kornoelje *Cornus sanguinea*, Wegedoorn *Rhamnus cathartica*, Hazelaar *Corylus avellana* en Gelderse roos *Viburnum opulus*. Ook rietkragen kunnen dienen als veilige tussenstop. Daarnaast kunnen rietkragen ook als voedselvoorziening fungeren in het voorjaar wanneer broedende Huismussen op zoek zijn naar insecten.

13.3.4 Experimenteel: huismustillen op palen

Een derde belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van een solide populatie Huismussen is het aanbod van nestgelegenheid. Naast de mogelijkheden die natuurinclusieve bouw hierin biedt (zie verderop), en het plaatsen van nestkasten aan gebouwen in of nabij bestaande broedlocaties, biedt het havengebied de uitgelezen kans te experimenteren met huismustillen op palen.

Het type nestlocaties dat Huismussen gebruiken varieert enorm en nesten kunnen zowel in gebouwen, bomen als nestvoorzieningen aangetroffen worden (Summers-Smith 1963, Heij 1980, Indykiewicz 1991). De belangrijkste constante waarde bij alle nesten wordt gevonden in de dimensies van holte waarin de nestkom is gelegen (Indykiewicz 1991). Indien nestgelegenheid dé beperkende factor is voor een deelpopulatie, is de verwachting dat Huismussen snel gebruik zullen maken van kunstmatige voorzieningen indien deze voldoen aan de gestelde interieureisen (Wegrzynowicz 2012).

Er kan gebruik worden gemaakt van huismustil van het type HT-MU-02 met 18 nestgaten per stuk (Figuur 47). Deze tillen zijn op andere locaties in Zuid-Holland al succesvol gebleken (Figuur 46). Desalniettemin wordt dit type huismustil (of beter gezegd, het concept huismustil) nog niet als 'bewezen effectieve maatregel' beschouwd. Door dit huismustillen in het havengebied neer te zetten worden niet alleen kansen gecreëerd voor de Huismus, maar ontstaat ook de mogelijkheid meer kennis en ervaring op te doen met deze voorziening en de effectiviteit ervan te beoordelen.

Huismustillen dienen geplaatst te worden binnen de actieradius van een bestaande broedlocatie (500 tot 600 meter) of langs een functionele groencorridor voor de Huismus (zie boven). In de directe omgeving van de til dient een functionele groenstrook aanwezig te zijn (bij voorkeur binnen 10 meter van de paal). Hierdoor kunnen Huismussen hun veilig betreden of verlaten, en zicht op de nestomgeving houden zonder zich onnodig bloot te stellen aan vijanden.

Er dient een stabiele voedselvoorziening binnen 300 meter van de huismustil te zijn, zodat Huismussen hun jongen kunnen voeren.



Figuur 46. Nestpaal type HT-MU-02 voor de Huismus, met bezet nest in het midden.



Figuur 47. Nestpaal type HT-MU-02 voor de Huismus.



Figuur 48 Detail van nestpaal van het type HT-MU-02, met gebruik door een territoriaal mannetje Huismus (Zuid-Holland, 2021; G. Bakker).

Puntsgewijs worden de kansen voor Huismussen in de haven genoemd:

- Focus op de stadshavengebieden M4H, Waalhaven en Dordrecht voor het in stand houden en versterken van de deelpopulaties Huismussen. Hier zijn bronpopulaties in de bebouwde kom dichtbij;

- De aanleg en het onderhouden van groene corridors die de verbinding maken tussen kolonies en deelpopulaties in nabijgelegen dorpen en woonwijken.
- De aanleg van voedselveldjes in de nabijheid van locaties met Huismussen en broedlocaties, zodat de voedselbeschikbaarheid op peil blijft;
- Inzet op natuurinclusief bouwen en een groene inrichting bij de herinrichting van terreinen, renovatie en sloop-/nieuwbouw van gebouwen.

Belangrijke pockets om te verbinden zijn de broedlocaties van Heijplaat en Waalhaven-Zuidzijde. Langs de Waalhavenweg zijn verschillende mogelijkheden om huismusvriendelijke bosschages aan te leggen en de onderhouden, eventueel in combinatie met een voedselveldje. In het Waalhaven-gebied zijn reeds nestkasten voor Huismussen aan gebouwen geplaatst waarvan een zeer groot deel wordt gebruikt. Door het nestaanbod te verhogen kan de lokale populatie hier nog verder toenemen. Daarnaast zijn de gazons aan de Van Weerden Poelmanweg geschikt om delen ervan als voedselveld in te richten en om geveltuintjes en kleine groenblijvende haagjes aan te leggen.

In de Botlek is een broedlocatie van de Huismus aanwezig aan de Plaatweg. Langs deze locatie, dicht bij de Hartelsluis, zijn veel kansen voor het plaatsen van alle hierboven genoemde voorzieningen voor zover zij nog niet aanwezig zijn. Het aanbod van voorzieningen kan hier betrekkelijk eenvoudig worden vergroot waardoor minder beperkingen voor de Huismus een rol spelen.

13.4 Natuurinclusieve bouw

De strategie voor het vergroten van met name verblijfsfuncties is de inzet van natuurinclusieve bouwontwikkelingen in het havengebied. Deze ontwikkelingen kennen echter een 'natuurlijk' verloop van sloop, nieuwbouw, renovatie en verduurzaming, op basis van vertrekkende klanten uit het havengebied, en nieuwe projecten en faciliteiten. Omdat op voorhand niet goed bekend is wat de snelheid van deze ontwikkelingen zal zijn, zal in de eerste fase van het SMP-traject ook ingezet worden op tijdelijke en experimentele voorzieningen, om het aanbod van verblijfplaatsen op de kortst mogelijke termijn te vergroten. Hierdoor ontstaat een buffer in het aanbod van verblijfplaatsen.

Bij de uitgifte van terreinen stelt het Havenbedrijf het verplicht dat bij de bouw van kantoorgebouwen en loodsen natuurinclusieve voorzieningen voor vogels en vleermuizen worden afgewogen. Dit is vastgelegd in de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam. Dit geldt voor de deelgebieden met potenties voor die soorten: Botlek en Vondelingenplaat, Waal-Eemhaven, M4H en Dordrecht.

Deze verplichting tot het voeren van natuurinclusieve bouw is in lijn met het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL) van 1 januari 2024. Dit wordt verwoord in de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam: *"in de ontwerpfase van infrastructurele projecten houden we rekening met de bestaande ecologische omgeving en kijken we hoe we de aanwezige flora en fauna verder kunnen ontwikkelen. Bij gunning van aanbestedingen beoordelen we hoe klanten zich inzetten voor natuurbehoud en -ontwikkeling."* Deze Natuurvisie is onderdeel van de Havenvisie 2030.

Klanten, samenwerkingspartners en andere organisaties in het havengebied worden door de Havenbedrijf ook gestimuleerd om natuurinclusieve ingrepen toe te passen waar dat nu niet verplicht is. Daarvoor is de website Natuurinclusieve Haven gepubliceerd:

(<https://www.portofrotterdam.com/nl/bouwen-aan-de-haven/natuur-in-de-haven/natuurinclusieve-haven>). Hierin staan opties en maatregelen voor natuurinclusieve bouw beschreven. Op termijn zal dit aanbod van voorzieningen in natuurinclusieve bouwwerken groeien en het aanbod tijdelijk voorzieningen vervangen. De Natuurvisie is als bijlage toegevoegd.

13.4.1 Natuurinclusieve herontwikkeling Merwe-Vierhavens (M4H)

Gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam willen het gebied Merwe-Vierhavens (M4H) ontwikkelen tot innovatief woon-werkmilieu, optimaal ingericht voor de innovatieve maakindustrie en met een mix van werken, wonen, cultuur, horeca, sport en onderwijs (M4H Rotterdam). Het gebied is al meer dan een eeuw in gebruik als havengebied. Veel bedrijvigheid in het gebied is nog altijd industrieel; een groot deel van de haven is in gebruik als overslag van voedsel, waaronder fruit. Dit vertaalt zich in een grote component bebouwd gebied, met veel grote loodsen en verharding. Naast de grotere bedrijven is een diversiteit aan oude en nieuwe bedrijfsgebouwen aanwezig. Een deel van de industriële bebouwing heeft een nieuwe functie gekregen, bijvoorbeeld als werkplaats voor creatieve ondernemers, kantoren en horeca. Delen van het gebied zijn in afwachting van ontwikkeling. Het zwaartepunt hiervan bevindt zich rond het voormalige Ferro-terrein en de gasfabriek.

Vergeleken met andere delen van de bebouwde kom van Rotterdam (zie Bakker *et al.* 2022) is het aantal vleermuizen in het M4H-gebied erg laag. Eerder uitgevoerde ecologische onderzoeken in het M4H-gebieden bevestigen dit beeld (De Baerdemaeker 2018, De Baerdemaeker 2019, van den Berg & Withagen 2023, De Vos 2023). Ook de Huismus is schaars in het gebied zelf, maar er zijn enkele bekende locaties op korte afstand van het M4H-gebied die als bronpopulatie kunnen dienen.

Deze voorgenomen gebiedsontwikkelingen zullen grote veranderingen voor de aanwezige flora en fauna teweegbrengen. Gezien de ecologische soberheid van het gebied in de huidige staat, zijn er veel mogelijkheden tot verbetering van de ecologische kwaliteit. Door de gebiedsontwikkeling te benutten creëert men kansen voor de biodiversiteit in het algemeen en voor beschermde soorten in het bijzonder. Dit sluit goed aan op de ambities die gemeente Rotterdam heeft verwoord in het Biodiversiteitskader en de Uitvoeringsagenda Biodiversiteit 2023 – 2027 (Rotterdam 2023) en de Natuurvisie van Havenbedrijf Rotterdam.

De biodiversiteitsaanpak van het M4H-gebied biedt kansen op verschillende onderdelen: vergroening van de bebouwde kom, verzachting van oeverzones en natuurinclusieve bouw. Door in het plan van aanpak met een combinatie van deze maatregelen te werken kan het deelgebied in relatief korte tijd transformeren van een marginaal leefgebied in een bronpopulatie voor de omliggende delen van Rotterdam voor zowel Huismus als Gewone dwergvleermuis.

De vergroening van het gebied leidt tot snelle verbetering. Het gebied is in de huidige staat arm aan bomen, en nog armer aan heesters. Soortgroepen als vleermuizen en vogels zullen sterk profiteren van een toename aan (inheemse) bomen en heesters.

Door het verzachten van de land-waterovergangen vormt men een plus voor flora en als gevolg daarvan ook insecten, vogels en vleermuizen. Vooral voor (Ruige) dwergvleermuizen bieden zulke oevers goede kansen om te foerageren.

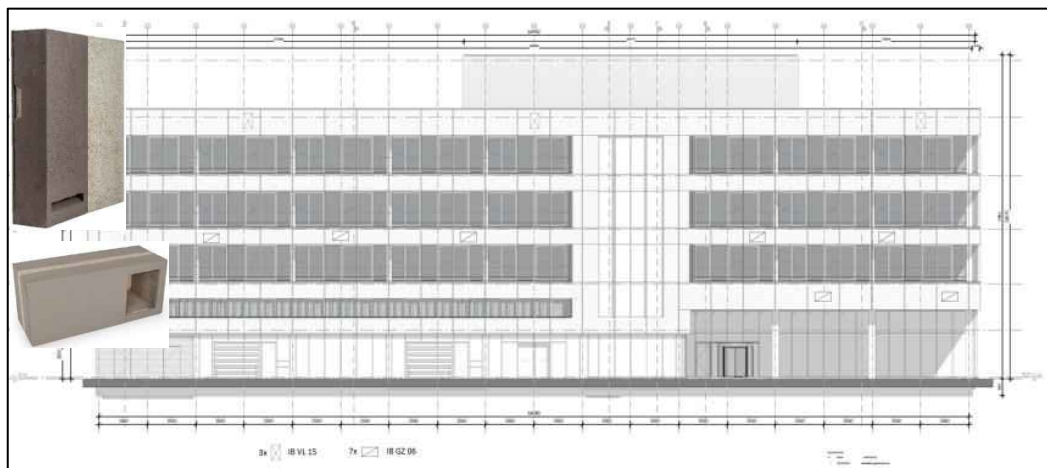


Figuur 49. Deelgebied Merwe- Vierhavens (M4H).

Het gebied rond de Keilehaven biedt mogelijkheden om voorzieningen voor Huismussen te realiseren. Gezien de dichtheid van bouwwerken lijkt het plaatsen van nestpalen hier niet zinvol, maar is beter nestvoorzieningen in en aan gebouwen te plaatsen. Er dient nagedacht te worden over voedselbeschikbaarheid, de toepassing van voedselveldjes en struikrijke groene verbindingen in het gebied met de maatregelen zoals genoemd in 14.4.2 en 14.4.3. In het Keiledistrict zijn hiervoor al potenties aanwezig en de verwachting is dat met betrekkelijk weinig ingrepen een uitbreiding van de lokale populatie mogelijk zal zijn. Er is een bronpopulatie aanwezig in de omgeving van de Puntstraat in Rotterdam (500 meter naar het oosten; data Bureau Stadsnatuur).

13.4.2 Ferrokantoor

Een praktijkvoorbeeld van hoe deze aanpak nu al werkt is de lopende ontwikkeling van het Ferrokantoor in M4H. Hier worden verblijfplaatsen voor Huismus en Gewone dwergvleermuis in de verschillende gevels van het complex geïntegreerd. In Figuur 50 is te zien hoe de nestkasten voor Huismus en de vleermuiskasten in de bouwtekeningen zijn opgenomen. Het betreft aanvullende nest- en verblijfsruimte (dus niet in het kader van compensatie of mitigatie). De voorzieningen maken daarmee onderdeel uit van de overcompensatie voor beide soorten (zie verderop in dit hoofdstuk). De maatregelen sluiten aan op nader te ontwikkelen natuurinclusieve ingrepen in de omliggende terreinen voor functioneel leefgebied. Daarmee is sprake van een aanpak van groeiend potentieel voor de soort van dit SMP.



Figuur 50. De toepassing van Gierzwaluw-inbouwkast IB GZ 06 (voor gecombineerd gebruik door Huismus, Spreeuw en Gierzwaluw) en de vleermuiskast IB VL 15 in de gevels van het nieuwe Ferrokantoor in M4H is een voorbeeld van toegepaste natuurinclusieve bouw in de Rotterdamse haven. Deze aanpak past binnen de Natuurvisie.

14 WERKPROTOCOLLEN GEBOUWEN

Bij werkzaamheden aan bouwwerken en objecten die te kwalificeren zijn als ruimtelijk ingreep, dienen onderstaande procedures en ecologische werkprotocollen nauwgezet te worden doorlopen.

14.1 Generieke eisen

Voor iedere beschermde soort waar dit SMP op gericht is, bestaat eenzelfde pakket aan eisen dat hier wordt opgesomd. Dit is aanvullend op wat in de hierop volgende paragrafen wordt beschreven.

De uitvoerder van een activiteit met potentieel negatieve gevolgen voor een beschermde soort, dient zich van tevoren zelf op de hoogte te hebben gesteld van de aanwezigheid van een beschermde soort in een gebied, terrein of perceel waar de activiteit plaats gaat vinden.

De realisatie van mitigerende maatregelen en/of compenserende maatregelen moet worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch deskundige (zie volgende paragraaf voor definitie) op het gebied van de betreffende soort. Onder begeleiding kan men hier ook verstaan dat de ecologisch deskundige na een eerste instructie op de achtergrond blijft, maar inzetbaar is zodra er afwijkingen of problemen zijn geconstateerd ten aanzien van een beschermde soort tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Wanneer maatregelen niet op de correcte wijze zoals vermeld in gedragscode of gebiedsontheffing zijn uitgevoerd, wordt dit zo snel mogelijk na constatering gemeld bij HbR en in overleg met een ecologisch deskundige alsnog op de juiste manier uitgevoerd.

Overtredingen van de Wet Natuurbescherming worden altijd gerapporteerd, zowel aan bevoegd gezag als in de Havenscan.

Naast bovenstaande maatregelen, moet te allen tijde rekening gehouden worden met broedende vogels (anders dan Huismus). Deze mogen tijdens het broeden niet worden verstoord.

Wanneer geen beschermde soorten vallend onder dit SMP voorkomen dient dus nog wel te worden gecontroleerd of sprake is van broedende vogels, voorafgaand aan de werkzaamheden. Zie de betreffende paragrafen hiervoor.

14.2 SMP-check

De SMP-check is een stappenplan dat dient te worden doorlopen alvorens men een ruimtelijke ingreep pleegt aan een gebouw of object in het HIC. De SMP-check wordt uitgevoerd aan de hand van de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (PGS).

1. Is het gebouw beoordeeld in de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (PGS)?

- a. **Nee.** Het gebouw is **niet** beoordeeld in de PGS:
De variabele 'ECO_Boord' in de PGS staat op 'Nee'.
Laat een quick scan uitvoeren door een onafhankelijk ecooloog en laat de resultaten opnemen in de PGS. Ga dan naar stap 2. Zo niet, dan vallen de ruimtelijke ingrepen niet onder de reikwijdte van dit SMP. Men dient dan een regulier traject volgens de Omgevingswet te doorlopen.
- b. **Ja.** Het gebouw is **wel** beoordeeld in de PGS:
De variabele 'ECO_Boord' in de PGS staat op 'Ja'. Ga naar stap 2.

2. Heeft het gebouw potenties voor beschermde soorten?

- a. **Nee.** Het gebouw is **niet geschikt**:
Het gebouw staat groen gemarkeerd in de PGS. De variabele ECO_ECO staat op Nee. Ruimtelijke ingrepen kunnen zonder aanvullende maatregelen worden uitgevoerd, mits geen andere beschermde soorten voorkomen en voldaan wordt aan de Zorgplicht voor algemene soorten.
- b. **Ja.** Het gebouw is **wel geschikt**:
Het gebouw staat rood gemarkeerd in de PGS. De variabele ECO_ECO staat op Ja. Ruimtelijke ingrepen kunnen worden uitgevoerd binnen de kaders van dit SMP. Ga naar stap 3.

3. Voor welke soort en functie heeft het gebouw potenties?

(Let op: meerdere opties zijn mogelijk)

- a. **Huismus:** De variabele 'Pot-Huismu' staat op Ja in de PGS. Ga naar Stappenplan Huismus en controleer de PGS voor overige potenties;
- b. **Dwergvleermuizen (B)** voor de functies zomer- en paarverblijven:
De variabele 'ECO_PipipB' staat op 'Ja'. Ga naar Stappenplan Vleermuizen type B en controleer de PGS voor overige potenties;
- c. **Dwergvleermuizen (A)** voor de functies kraamverblijven en massawinterverblijven:
De variabele 'ECO_PipipA' staat op 'Ja'. Ga naar 14.4. Werkwijze essentiële verblijven dwergvleermuizen (A) en controleer de PGS voor overige potenties.

14.3 Werkwijze niet-essentiële verblijven dwergvleermuizen (B) in gebouwen

De hieronder beschreven werkwijze is verplicht voor bouwwerken die in de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (PGS) zijn gemarkeerd als potentieel geschikt voor zomer- en paarverblijven van Gewone dwergvleermuizen en Ruige dwergvleermuizen (variabele 'ECO_PipipB' staat op 'Ja'). De ontwikkelaar dient het stappenplan te doorlopen en daar tevens verslag van te doen.

14.3.1 Stappenplan

1. *Aanvullende controle op aanwezigheid*

- a. Binnen de actieve periode voert een ter zake kundig ecooloog een eenmalige nachtelijke controle uit naar de aanwezigheid van een zomerverblijf en/of paarverblijf in het object;
- b. Dit controlebezoek vindt kort voor de ingreep plaats in de periode april tot en met oktober, en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de meest recente versie van het Vleermuisprotocol (vigerende versie 2021, NGB/Zoogdiervereniging);
- c. Hierbij dienen de weersomstandigheden gunstig te zijn en dient de ecooloog (of ecologen) over voldoende overzicht over het object te beschikken (conform Vleermuisprotocol). De resultaten van de controle worden op schrift gesteld;
- d. Indien de controle heeft aangetoond dat er geen vleermuizen in het gebouw aanwezig zijn, doorloopt men stap 2 van dit stappenplan. Wanneer de controle op aanwezigheid van vleermuizen wijst, doorloopt men stap 3.

2. *Ongeschikt maken bij afwezigheid vleermuizen*

- a. Bij de afwezigheid van een vleermuis wordt het object op aangeven van de ecooloog ongeschikt gemaakt. De ecooloog geeft aan in hoeverre exclusion flaps of soortgelijke bewezen effectieve middelen moeten worden ingezet vanuit het voorzorgsprincipe;
- b. Het ongeschikt maken kan achterwege worden gelaten indien de ecooloog door middel van een ochtendronde heeft aangetoond dat er geen vleermuis in het gebouw aanwezig is én indien het object direct volgend op de controle en vrijgave door de ecooloog de aansluitende dag, en voor de volgende zonsondergang, volledig kan worden gesloopt of behandeld;

3. *Ongeschikt maken bij aanwezigheid vleermuizen*

- a. Zo snel mogelijk na de controle door de ecooloog wordt het object met exclusion flaps of soortgelijke bewezen effectieve middelen ongeschikt gemaakt.

- b. Dit proces vindt plaats onder toezicht van de ecooloog. Indien noodzakelijk geeft de ecooloog specifieke maatregelen aan voor een effectieve aanpak;
- c. Nadat het ongeschikt maken met exclusion flaps of andere bewezen effectieve middelen is uitgevoerd, dient na een periode van vijf dagen een tweede controle van de ecooloog plaats te vinden om het object vrij te geven. Indien blijkt dat het ongeschikt maken niet is geslaagd, dient de procedure herhaald te worden, zolang dit in de actieve periode mogelijk is.

14.3.2 Ongeschikt maken gebouwen

Werende maatregelen die worden genomen om de dwergvleermuizen (beide soorten) passief te verjagen.

- Het strippen van het gebouw van plaatmateriaal en waar mogelijk in het vroegste stadium van de sloop openen van de gevel aan de bovenzijde;
- Alle voor dwergvleermuizen potentieel geschikte openingen worden twee weken voorafgaand aan de sloop voorzien van exclusion flaps, zodat uitvliegende vleermuizen niet kunnen terugkeren in de bebouwing. Deze exclusion flaps dienen ten minste vijf nachten effectief te zijn in de voor vleermuizen actieve periode, onder voor vleermuizen gunstige foerageercondities (conform het vigerende Vleermuisprotocol qua temperatuur, neerslag en wind) Alternatieve openingen ernaast worden waar nodig preventief dichtgemaakt. De effectiviteit van de maatregelen wordt gemonitord middels een bezoek in de avonduren. Daarbij worden warmtebeeldkijkers en batdetectors ingezet. De planning en werkwijze worden in een ecologisch werkprotocol gecommuniceerd naar betrokkenen.
- Het plaatsen van felle bouwspots gericht op de gevels van het gebouw waardoor gebruik als verblijfplaats onaantrekkelijk wordt. Dit is een ondersteunende maatregel, die niet los van de andere maatregelen toegepast kan worden;

14.3.3 Plaatsing vleermuiskasten

Bij de sloop van gebouwen dienen tijdelijke kasten geplaatst te worden aan gebouwen. Daarbij dient op aanwijzing van een ecooloog voldoende variatie in windrichtingen toegepast te worden zodat er een breed aanbod van voorzieningen ontstaat. Indien geen extra voorzieningen worden toegepast, wordt het verlies aan verblijfplaatsen opgevangen door de buffer van tijdelijke vleermuisvoorzieningen (zie Hoofdstuk 14). Dit kan alleen na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Havenbedrijf Rotterdam.

Voor gebouwbewonende vleermuizen kan gebruik gemaakt worden van bewezen effectieve vleermuiskasten van het type Schwegler 1WQ, of vergelijkbare modellen. Dit type is geschikt voor vrijwel alle functies van de Gewone en Ruige dwergvleermuis en kunnen als tijdelijke compensatie gebruikt worden voor beide soorten. Bij plaatsing van tijdelijke vleermuiskasten dient een gewenningsperiode van minimaal drie maanden in het actieve vleermuisseizoen aangehouden te worden, voordat de kasten als effectief kunnen worden beschouwd. Hierbij tellen enkel de maanden april tot en met oktober mee.

14.3.4 Voorwaarden bij zomer- en paarverblijven

Voor zomerverblijven en paarverblijven geldt dat dwergvleermuizen gedurende de gehele actieve periode aanwezig kunnen zijn, maar ook dat zij deels afwezig zijn. Zomerverblijven kunnen later in het jaar ook als paarverblijf in gebruik zijn, eventueel door hetzelfde exemplaar. Het is niet bekend of paarverblijven ook als winterverblijf gebruikt worden, daarom dient de winterslaaperperiode uit voorzorg ontzien te worden.

Een controle door een ecooloog vindt plaats in de actieve periode bij gunstige weersomstandigheden. De actieve periode voor onderzoek ligt tussen 15 april en 15 oktober. Deze periode is ook geschikt voor het ongeschikt maken van het betreffende object. Na 15 oktober kan niet meer ongeschikt worden gemaakt. Het controlebezoek na ongeschikt maken dient ook in de actieve periode uitgevoerd te worden.

Tabel 24. Vereiste planning in geval van zomer- en paarverblijven Gewone dwergvleermuizen en Ruige dwergvleermuizen in gebouwen.

JAN	FEB	MAA	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Na controlebezoek (april – oktober) gebouw ongeschikt maken in de actieve periode bij geschikte weersomstandigheden.											
Bij de planning van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden dat de controle kort voor het ongeschikt maken plaatsvindt, zodat tussen de controle en het ongeschikt maken geen onopgemerkte wijzigingen plaatsvinden. In april en oktober kunnen controles en ongeschikt maken alleen worden uitgevoerd bij geschikte weersomstandigheden.											

14.4 Werkwijze essentiële verblijven dwergvleermuizen (A) in gebouwen

De hieronder beschreven werkwijze is verplicht voor bouwwerken die in de Potentiekaart Gebouwbewonende Soorten (PGS) zijn gemarkeerd als potentieel geschikt voor kraamverblijven en massawinterverblijven van de Gewone dwergvleermuis (variabele 'ECO_PipipA' staat op 'Ja'). De ontwikkelaar dient het stappenplan te doorlopen en daar in alle gevallen verslag van te doen.

14.4.1 Stappenplan

1. Aanvullend soortgericht onderzoek

- a. Binnen de actieve periode voert een ter zake kundig ecooloog een volledig onderzoek uit naar de aanwezigheid van een kraamverblijf en/of massawinterverblijf in het object;
- b. Dit onderzoek vindt plaats in de periode mei tot en met juli, en augustus tot en met september, en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de meest recente versie van het Vleermuisprotocol (vigerende versie 2021, NGB/Zoogdiervereniging).
- c. Vooraf dient het een plan van aanpak voor het onderzoek opgesteld te worden met omschrijving van het werkgebied, het aantal in te zetten ecologen, toegankelijkheid van de locatie(s), waarnemingsmethoden en de planning van veldbezoeken. Hierbij dient de functie essentieel foerageergebied mede onderzocht en beoordeeld te worden in relatie tot

het eventueel aanwezige verblijf. De resultaten van dit onderzoek dienen in een volledige rapportage te worden opgeleverd;

- d. Indien het onderzoek de aanwezigheid van een verblijf heeft uitgesloten, doorloopt men stap 2 van dit stappenplan;
- e. Indien het onderzoek de aanwezigheid van een essentieel verblijf heeft aangetoond, doorloopt men stap 3 van dit stappenplan;

2. Essentiële verblijven zijn afwezig

- a. Bij de afwezigheid van een verblijf wordt het object op aangegeven van de ecooloog ongeschikt gemaakt. De ecooloog geeft aan in hoeverre exclusion flaps of soortgelijke bewezen effectieve middelen moeten worden ingezet vanuit het voorzorgsprincipe;

3. Essentiële verblijven zijn aanwezig

- a. Bij aanwezigheid van een kraamverblijf en/of massawinterverblijf wordt een locatie-specifiek mitigatieplan met ecologisch werkprotocol op maat opgesteld (zie 8.4.2.). Hierin wordt nauwgezet omschreven:
 - i. de wijze waarop tijdelijke mitigatiemaatregelen worden toegepast om het verlies van het verblijf tijdelijk op te vangen;
 - ii. in welke periode en op welke wijze het object ongeschikt wordt gemaakt voor vleermuizen;
 - iii. de wijze waarop vervolgens de afwezigheid van de vleermuizen door een ecooloog wordt bevestigd;
 - iv. de wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de Zorgplicht;
 - v. en de wijze waarop de soort op passende wijze wordt gecompenseerd voor het verlies van het verblijf.
- b. Het mitigatieplan, met inbegrip van het EWP, dient vooraf bij het Havenbedrijf te worden ingediend bij de aanvraag tot 'Overeenkomst Gebruikmaking Ontheffing'.

14.4.2 Projectspecifiek Ecologisch Werkprotocol (p-EWP)

Een projectspecifiek ecologisch werkprotocol dient voor projecten waarin essentiële verblijven (kraamverblijf of massawinterverblijf) van Gewone dwergvleermuizen voorkomen op maat te worden gemaakt.

Dit p-EPW dient ten minste te bevatten:

- a. de naam en locatie van het project;
- b. alle aangetroffen beschermde soorten binnen de invloedssfeer van het project;
- c. een omschrijving van de werkzaamheden;
- d. een gedetailleerde omschrijving van de wijze van ongeschikt maken;
- e. de planning van de uit te voeren werkzaamheden in relatie tot de kwetsbare perioden van de betrokken soorten;
- f. een plan van aanpak voor de plaatsing van tijdelijke en permanente vervangende verblijven, inclusief technische voorwaarden waar de voorzieningen aan dienen te voldoen en tijdpad met gewenningsperioden;

- g. contactgegevens van de uitvoerenden, de betrokken ecooloog en de projectverantwoordelijke;
- h. een plan voor zorgvuldig handelen conform de Zorgplicht in geval van onvoorziene ontwikkelingen.

14.4.3 Voorwaarden bij kraamverblijven

Indien er sprake is van een kraamkolonie, dient men te werken buiten de kwetsbare periode waarin zwangere en/of lacterende vrouwtjes en hun jongen gebruik maken van het bouwwerk in kwestie. Voor kraamverblijven van de Gewone dwergvleermuis geldt dat de vrouwtjes in de loop van april, kort na ontwaken uit hun winterslaap de kraamkolonie opzoeken (Voortman & Bakker 2020). Hierdoor is verstoring in april al mogelijk.

Voor het ongeschikt maken van een kraamverblijf dient gewacht te worden tot na het uitvliegen van de jongen. Het verblijf wordt in de loop van juli in rap tempo verlaten. De kraamkolonie dient in de tussenliggende kwetsbare periode absoluut te worden ontzien.

Voordat aangevangen kan worden met het ongeschikt maken dienen alternatieve verblijfplaatsen gereed te zijn. Voor kraamverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis is de gewenningsperiode één volledig kraamseizoen. Onder één volledig kraamseizoen wordt verstaan een periode van begin april (begin van vorming kraamkolonie) tot en met half juli. Deze specifieke periode is relevant omdat de vleermuizen tijdens de kraamperiode vaak verhuizen. Naar verwachting verkennen vleermuizen in die periode (ook) nieuwe potentiële kraamverblijfplaatsen. Bij het aantasten of verwijderen van een kraamverblijfplaats op bijvoorbeeld 1 april 2025 moet de alternatief aangeboden verblijfplaats dus al vanaf 1 april 2024 aanwezig zijn. De originele verblijfplaats mag pas ongeschikt worden gemaakt na de gewenningsperiode en als er geen vleermuizen meer inzitten.

Tabel 25. Vereiste planning in geval van kraamverblijven Gewone dwergvleermuizen in gebouwen.

JAN	FEB	MAA	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Na onderzoek volgens protocol (mei – juli) gebouw ongeschikt maken in de actieve periode (augustus – oktober). Let op: weersomstandigheden dienen geschikt te zijn.											
Bij de planning van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met de tijd die is gemoeid met het uitvoeren van volledig ecologisch onderzoek (mei – juli; rode periode), vervangende voorzieningen (voorafgaand aan rode periode), het ongeschikt maken van het object (augustus – oktober; groene periode) en de periode van winterslaap (oranje). Een deskundig ecooloog moet altijd beoordelen of de planning van uitvoering van mitigerende maatregelen gunstig is voor de bescherming van de soort.											

14.4.4 Voorwaarden bij massawinterverblijven

Voor massawinterblijven van de Gewone dwergvleermuis geldt dat dieren het gehele jaar door zwermactiviteit kunnen laten zien, ook in de wintermaanden (Sendor 2002, Janssen *et al.* 2022). De piek in zwermactiviteit vindt plaats in augustus en september. Het verblijf wordt in de loop van oktober meer en meer in gebruik genomen door dieren die in winterslaap gaan. Vleermuizen die in winterslaap zijn, zijn zeer kwetsbaar voor verstoring en kunnen niet snel ontsnappen wanneer werkzaamheden een bedreiging vormen.

Voor het ongeschikt maken van een massawinterverblijf dient gewacht te worden tot de actieve periode na de winterslaap. Dit is doorgaans in de loop van april, maar veiligheidshalve rekenen we hier met de datum van 1 mei. Ongeschikt maken in de

zwermperiode is in principe mogelijk, maar wordt afgeraden omdat de vleermuizen dan beperkt zijn in hun tijd om een nieuwe overwinteringslocatie te vinden.

Tabel 26. Vereiste planning in geval van kraamverblijven Gewone dwergvleermuizen in gebouwen.

JAN	FEB	MAA	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Na onderzoek volgens protocol (augustus – september) gebouw ongeschikt maken in de actieve, niet in gebruik zijnde periode (mei - juli).											
Bij de planning van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met de tijd die is gemeoid met het uitvoeren van volledig ecologisch onderzoek (augustus – september; oranje), vervangende voorzieningen (voorafgaand aan oranje periode), het ongeschikt maken van het object (mei - juli; groene periode) en de periode van winterslaap (rood). Een deskundig ecooloog moet altijd beoordelen of de planning van uitvoering van mitigerende maatregelen gunstig is voor de bescherming van de soort.											

Voordat aangevangen kan worden met het ongeschikt maken dienen alternatieve verblijfplaatsen gereed te zijn. Voor massawinterverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis is de gewenningsperiode één volledig actief seizoen. Onder één volledig actief seizoen wordt verstaan een periode van begin april (begin van vorming kraamkolonie) tot en met half september (de zwermperiode). Deze specifieke periode is relevant omdat de vleermuizen zowel tijdens de zwermperiode, als daarbuiten vaak verkennend zwermgedrag vertonen. Bij het aantasten of verwijderen van een massawinterverblijfplaats op bijvoorbeeld 1 april 2025 moet de alternatief aangeboden verblijfplaats dus al vanaf 1 april 2024 aanwezig zijn. De originele verblijfplaats mag pas ongeschikt worden gemaakt na de gewenningsperiode en buiten de gevoelige periode.

14.5 Werkwijze verblijven van vleermuizen in bomen

14.5.1 Generieke eisen

Voor iedere beschermde soort waar dit SMP op gericht is, bestaat eenzelfde pakket aan eisen dat hier wordt opgesomd. Deze zijn omschreven in de generieke eisen.

14.5.2 SMP-check bomen

De SMP-check is een stappenplan dat dient te worden doorlopen alvorens men een ruimtelijke ingreep pleegt waarbij bomen betrokken zijn in het HIC. De SMP-check wordt uitgevoerd aan de hand van de Bomenkaart Haven-Industrieel Complex (BHIC). Voor werkzaamheden aan bomen die vallen onder bestendig beheer en onderhoud dient gebruik gemaakt te worden van de vigerende gedragscode.

1. Is de boom in de Bomenkaart Haven-Industrieel Complex (BHIC) aangemerkt als boom met potentie voor vleermuizen, óf is de boom onderdeel van een groenstructuur die is aangemerkt als (potentieel) essentieel leefgebied voor vleermuizen?
 - a. Nee. De boom is niet geschikt: ruimtelijke ingrepen kunnen zonder aanvullende maatregelen worden uitgevoerd, mits voldaan wordt aan de Zorgplicht voor algemene soorten.
 - b. Ja, de boom is wel geschikt: ruimtelijke ingrepen kunnen worden uitgevoerd binnen de kaders van dit SMP. Ga naar stap 3.

2. Voor welke soort en functie heeft de boom potenties?
 - a. De boom heeft potenties voor verblijfsfuncties van de Ruige dwergvleermuis. Ga naar stappenplan 14.5.3.
 - b. De boom is onderdeel van een grotere groenstructuur die potenties heeft als essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute van Gewone dwergvleermuis en / of Ruige dwergvleermuis. Ga naar stappenplan 14.5.7.

14.5.3 Werkwijze op locaties met potentiële verblijfplaatsen in bomen

De hieronder beschreven werkwijze is verplicht voor bomen die in de BHIC zijn gemarkeerd als potentieel geschikt voor zomer- en paarverblijven van de Ruige dwergvleermuis. De ontwikkelaar dient het stappenplan te doorlopen en daar tevens verslag van te doen.

1. Aanvullende controle op aanwezigheid van verblijven van vleermuizen in solitaire bomen of bomen in klein aantal.
 - a. Binnen de actieve periode voert een ter zake kundig ecooloog eenmalig een verkennende boomcontrole uit vanaf de grond met behulp van een verrekijker. Hierbij wordt de boom nauwgezet gecontroleerd op de aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte holtes en openingen. De uitkomsten van de verkennende controle kunnen alleen als betrouwbaar worden beschouwd indien de boom op deze wijze voldoende te overzien is.
 - b. Indien de verkennende boomcontrole uitwijst dat potentiële openingen in de boom aanwezig zijn óf wanneer blijkt dat niet de gehele boom vanaf de grond te inspecteren is, wordt een uitgebreide boomcontrole uitgevoerd.
 - c. Een uitgebreide boomcontrole wordt eenmalig uitgevoerd door een ter zake kundig ecooloog. Hierbij wordt de boom op hoogte (met een hoogwerker of door een klimmer) onderzocht op de aanwezigheid van voor vleermuizen geschikt gaten en kieren. Eventueel aangetroffen openingen worden met een zaklamp en / of een boomcamera (oftewel endoscoop) intern beoordeeld op geschiktheid voor en gebruik door vleermuizen.
 - d. Indien de resultaten van de verkennende boomcontrole en / of uitgebreide boomcontrole dit voorschrijven, óf wanneer een uitgebreide boomcontrole noodzakelijk, maar praktisch onuitvoerbaar is, wordt een nachtelijke boomcontrole uitgevoerd naar de aanwezigheid van een zomerverblijf en/of paarverblijf in de bewuste boom.
 - e. De nachtelijke boomcontrole wordt uitgevoerd door een ter zake kundig ecooloog. Dit eenmalige controlebezoek vindt kort voor de ingreep plaats in de periode april tot en met oktober, en wordt uitgevoerd met behulp van een vleermuisdetector (en eventueel een warmtebeeldkijker) volgens de richtlijnen van de meest recente versie van het Vleermuisprotocol voor de

betreffende soort en functie (vigerende versie 2021, NGB/Zoogdiervereniging). Hierbij dienen de weersomstandigheden gunstig te zijn en dient de ecooloog (of ecologen) over voldoende overzicht over de situatie te beschikken.

- f. De resultaten van alle boomcontroles worden op schrift gesteld;

14.5.4 Vervolgstappen indien een verblijfplaats is aangetroffen

Indien de inventarisatie beschreven onder 14.5.3 een positieve uitkomst oplevert, heeft dit implicaties voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen kapwerkzaamheden. Uitgangspunt is dat geen verslechtering van het leefgebied op lange termijn van de vleermuissoort mag optreden. Dat betekent:

1. dat de functionaliteit van de boomgroep, hetzij als verblijfplaats, hetzij als vliegroute, op gebiedsniveau gelijk moet blijven;
2. Omdat het HIC erg groot is, en het niet zinvol is om compenserende maatregelen op een afstand van vele kilometers van een verloren functionaliteit te treffen, dient altijd gezocht te worden naar een oplossing op een zo kort mogelijke afstand van de projectlocatie. Er wordt uitgegaan van functiebehoud op het niveau van de deelgebieden;
3. In het kader van dit SMP wordt op gebiedsniveau gezorgd voor voldoende uitwijkmogelijkheden voor een vleermuis waarvan de verblijfplaats als gevolg van kap verloren gaat;
4. Aangenomen wordt dat kapwerkzaamheden, noodkap uitgezonderd, plaatsvinden in de wintermaanden, dus tussen 1 oktober en 1 april;
5. In de context van het HIC zal het op grond van de inventarisatiegegevens vrijwel uitsluitend om de Ruige dwergvleermuis gaan. De hieronder omschreven mitigerende maatregelen hebben die soort als uitgangspunt en zullen voor andere soorten op hoofdlijn gelijk zijn en alleen op detailniveau afwijken (bijvoorbeeld het type kast dat als vervanging wordt gebruikt);
6. De onderstaande werkwijze is van toepassing op holtes in vrijstaande bomen, in bomen in een rij en in bomen in bosplantsoen.

14.5.5 Werkwijze bij aanwezigheid van een vleermuis in een holte

Omgang met de holte en de vleermuis.

1. De vleermuis wordt met rust gelaten en de boom blijft staan, in ieder geval tot 1 april, het einde van de winterrust. Hierbij dient de nachtelijke buitentemperatuur ten minste 8 graden te zijn.
2. Indien een vleermuis wordt aangetroffen bij noodkap (acuut valgevaar) wordt deze door een deskundige van de boom verwijderd en opgevangen volgens de richtlijnen voor het opvangen en loslaten van een vleermuis;
3. Volledig inspecteerbare holtes: In de periode tussen 1 april en 15 oktober wordt de holte andermaal overdag gecontroleerd. Zodra de vleermuis niet meer aanwezig is wordt de holte direct dichtgezet;
4. Onvolledig inspecteerbare holtes: Tussen 1 april en 1 oktober wordt de holte door middel van een warmtebeeldkijker en vleermuisdetector in de avonden gecontroleerd

- op uitvliegende vleermuizen. Bij negatief resultaat wordt de holte de eerstvolgende dag dichtgezet;
5. Dichtzetten van holtes kan op verschillende manieren en is afhankelijk van de vorm, dimensies en boomsoort. Mogelijkheden zijn pre-fab exclusion flaps, rugvulling (foam) of takken en twijgen uit de boom zelf die precies in de holte kan worden geplaatst. Bij onvolledig inspecteerbare holtes moet waar mogelijk een exclusion flap worden gebruikt in combinatie met rugvulling;
 6. In geval van een verblijfplaats wordt het behoud van de boom met de verblijfplaats altijd als eerste optie overwogen. Dit kan door de boom te kandelabereren, of door alle gesteltakken te verwijderen/kort te zetten. De beste optie is ter beoordeling van een deskundig boomverzorger die rekening kan houden met valgevaar.

14.5.6 Plaatsing van voorzieningen als uitwijkmogelijkheid

Uitgangspunt is dat een vleermuis altijd een uitwijkmogelijkheid in de omgeving heeft wanneer een boom wordt gekapt. De praktijk leert dat solitaire bomen meestal worden gekapt in het kader van boomveiligheid en boomgroepen (rijen en clusters) vooral in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling (met name ten aanzien van infrastructuur, leidingwerkzaamheden en bouwprojecten). Het is in het eerste geval zinvol om kasten aan te bieden in jonge, gezonde bomen die nog lang niet op de nominatie staan voor kap. In het tweede geval is het niet zinnig dat in de te kappen rij al een grote hoeveelheid kasten wordt geplaatst die nadien alsnog dient te worden verwijderd. Kapplannen dienen zich echter zelden jaren van tevoren aan. Daarom is het toch nuttig om te voorzien in een zo groot mogelijke ruimtelijke spreiding van vleermuiskasten over het bestand aan bomen met een potentie in het HIC.

1. Uitgangspunt is dat zich in iedere boom of boomgroep met potentie voor de Ruige dwergvleermuis één territoriale man ophoudt per boomopstand. Grotere bosopstanden waarin zich meerdere territoria bevinden.
2. Uitgangspunt is dat in het HIC een permanent gelijk aanbod aan verblijfsvoorzieningen (kasten) voor de Ruige dwergvleermuis beschikbaar is dat compenseert voor mogelijk verlies van natuurlijke holtes.
3. Per afzonderlijke boomgroep uit de potentiekaart worden daarom vier vleermuiskasten geplaatst.
4. De kasten worden zo ruim mogelijk verdeeld over de boomgroep.
5. De kasten worden zo opgehangen dat deze vanaf de grond inspecteerbaar zijn, dat wil zeggen op maximaal 5 meter hoogte.
6. Kastten mogen voorafgaand aan kap worden verwijderd indien er in de te kappen boom of bomen geen vleermuis is aangetroffen.
7. Kastten dienen te worden teruggeplaatst in de dichtstbijzijnde geschikte boomgroep. Dit mogen bomen zijn die (nog) van nature geen potentie hebben als verblijfplaats. Op die manier worden permanent ongeschikte plaatsen geschikt gemaakt en wordt een ruimtelijke 'plus' gerealiseerd voor de soort.
8. Kastten dienen van een plat model te zijn dat bewezen effectief is voor de Ruige dwergvleermuis.
9. Kastten dienen te zijn gemaakt van houtbeton of hout en van een duurzame kwaliteit.
10. Kastten dienen jaarlijks eenmalig te worden gecontroleerd en onderhouden. Zo dienen eventuele vogelnesten uit de kastten te worden verwijderd en dient snoei

plaats te vinden op plaatsen waar takgroei en struweelvorming de functionaliteit van de kasten belemmert.

14.5.7 Werkwijze bij essentieel foerageergebied of vliegroute dwergvleermuizen

De ecooloog onderzoekt of het verwijderen van een of meerdere bomen de essentiële functie aantast en/of belemmert op een wijze die maakt dat functieverlies gevolgen heeft voor de betreffende soorten. Uitgangspunt is dat geen verslechtering van het leefgebied op lange termijn van de vleermuissoort mag optreden. Dat betekent:

1. dat de functionaliteit van de boomgroep, hetzij als foerageergebied, hetzij als vliegroute, op gebiedsniveau gelijk moet blijven;
2. Omdat essentiële functies van bomen vaak gekoppeld zijn aan essentiële verblijven is het niet zinvol is om compenserende maatregelen op een afstand van vele kilometers van een verloren functionaliteit te treffen. Er dient altijd gezocht te worden naar een oplossing op een zo kort mogelijke afstand van de projectlocatie, of van het essentiële verblijf (bijvoorbeeld een kraamgroep). Er wordt uitgegaan van functiebehoud op het niveau van de deelgebieden;
3. Aangenomen wordt dat kapwerkzaamheden, noodkap uitgezonderd, plaatsvinden in de wintermaanden, dus tussen 1 oktober en 1 april;

14.6 Werkwijze nestlocaties Huismus

14.6.1 Stappenplan

1. *Aanvullend soortgericht onderzoek*
 - a. Binnen de actieve periode voert een ter zake kundig ecooloog een volledig onderzoek uit naar de aanwezigheid van een nestplaatsen van de Huismus;
 - b. Dit onderzoek vindt plaats in de optimale periode van april tot en met juni en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de meest recente versie van het Kennisdocument Huismus (vigerende versie 2.1, BIJ12 2023).
 - c. Vooraf dient het een plan van aanpak voor het onderzoek opgesteld te worden met omschrijving van het werkgebied, het aantal in te zetten ecologen, toegankelijkheid van de locatie(s), waarnemingsmethoden en de planning van veldbezoeken. Hierbij dient de functie essentieel foerageergebied mede onderzocht en beoordeeld te worden in relatie tot het eventueel aanwezige verblijf. De resultaten van dit onderzoek dienen in een volledige rapportage te worden opgeleverd;
 - d. Indien het onderzoek de aanwezigheid van een nestplaats heeft uitgesloten, doorloopt men stap 2 van dit stappenplan;
 - e. Indien het onderzoek de aanwezigheid van een essentieel verblijf heeft aangetoond, doorloopt men stap 3 van dit stappenplan;

2. Nestlocaties zijn afwezig

- a. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig ten aanzien van de Huismus;

3. Nestplaatsen zijn aanwezig

- a. Bij aanwezigheid van een nestlocaties wordt een locatie-specifiek mitigatieplan met ecologisch werkprotocol op maat opgesteld. Hierin wordt nauwgezet omschreven:
 - i. de wijze waarop tijdelijke mitigatiemaatregelen worden toegepast om het verlies van nestlocaties tijdelijk op te vangen;
 - ii. in welke periode de werkzaamheden worden uitgevoerd zodat verstoring minimaal blijft;
 - iii. de wijze waarop de ecologische begeleiding plaatsvindt;
 - iv. de wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de Zorgplicht;
 - v. en de wijze waarop de soort op passende wijze wordt gecompenseerd voor het verlies van de nestlocatie.
- b. Het mitigatieplan, met inbegrip van het EWP, dient vooraf bij het Havenbedrijf te worden ingediend bij de aanvraag tot 'Overeenkomst Gebruikmaking Ontheffing'.

14.6.2 Projectspecifiek Ecologisch Werkprotocol (p-EWP)

Een projectspecifiek ecologisch werkprotocol dient voor projecten waarin essentiële broedkolonies van de Huismus aanwezig zijn te worden opgesteld.

Dit p-EWP dient ten minste te bevatten:

- a. de naam en locatie van het project;
- b. alle aangetroffen beschermde soorten binnen de invloedssfeer van het project;
- c. een omschrijving van de werkzaamheden;
- d. een gedetailleerde omschrijving van de wijze van ongeschikt maken;
- e. de planning van de uit te voeren werkzaamheden in relatie tot de kwetsbare perioden van de betrokken soorten;
- f. een plan van aanpak voor de plaatsing van tijdelijke en permanente vervangende verblijven, inclusief tijdspad met gewenningsperioden;
- g. contactgegevens van de uitvoerenden, de betrokken ecooloog en de projectverantwoordelijke;
- h. een plan voor zorgvuldig handelen conform de Zorgplicht in geval van onvoorziene ontwikkelingen.

14.6.3 Voorwaarden broedlocaties Huismus

Nestlocaties van de Huismus zijn gebonden aan vaste voedselbronnen en functioneel leefgebied. Daarom dient het p-EWP een locatie-specifiek karakter te hebben met mogelijkheden voor de Huismus om de aangeboden alternatieve nestlocaties te bereiken. Locaties en stapstenen mogen niet verder van 500 meter van elkaar verwijderd zijn, anders vallen zij buiten bereik.

Werkzaamheden aan gebouwen waar nestplaatsen zich bevinden, worden pas uitgevoerd nadat de Huismussen hun nest hebben verlaten voor wat betreft het broedseizoen. Dit wordt door een ter zake kundig ecooloog gecontroleerd.

Tabel 27. Vereiste planning in geval van broedlocaties van de Huismus.

JAN	FEB	MAA	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Buiten broedperiode: maart tot en met juni) – bij vernieling van nesten, verblijfplaatsen of leefgebied kan dit alleen na overleg met een ecologisch deskundige.											
Bij de planning van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met het broedseizoen. Werkzaamheden in nabijheid van een nestlocatie die van negatieve invloed zijn op het broedsucces mogen <u>onder geen beding</u> plaatsvinden als een broedvogel zich heeft gevestigd.											

Voor elke nestplaats die aangetast of verwijderd wordt, worden minimaal twee nieuwe nestplaatsen aangeboden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld nestkasten, neststenen, mussenpotten of vergelijkbare voorzieningen of door het maken van toegangen in gebouwen tussen dakbedekking en isolatielaag of het verwijderen van aanwezig vogelschroot.

De onderstaande voorschriften waar deze nestplaatsen aan dienen te voldoen zijn grotendeels ontleend aan het Kennisdocument Huismus, versie 2.1 (BIJ12 2023) en hier en daar aangescherpt.

- Vervangende nestplaatsen voor de Huismus dienen minimaal drie maanden voor het ongeschikt maken van de oorspronkelijke nestplaats en de start van de werkzaamheden aanwezig te zijn, om de vogels eraan te laten wennen;
- Er moeten meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden worden;
- De openingen dienen bij voorkeur minimaal 50 centimeter uit elkaar te liggen;
- Wanneer dit niet mogelijk is, mag de nestingang niet zichtbaar zijn voor de Huismus die in de andere nestingang zit;
- Plaatsing geschiedt zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats en als dat niet mogelijk is, in de directe omgeving (in de regel binnen 200 meter, bij uitzondering 500 meter, afhankelijk de situatie ter plekke) van de oorspronkelijke nestplaats en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden;
- Voorzieningen worden op minimaal 3 meter hoogte geplaatst;
- De kunstmatige nestruiimte dient minimaal 12,5 x 12,5 x 12,5 cm groot te zijn en een invliegopening met een diameter van 34 mm te hebben;
- Het materiaal, de wijze van bevestiging/aanbrengen dient voldoende duurzaam te zijn;
- Voorzieningen mogen niet zijn behandeld met chemische middelen;
- Beheer en onderhoud van de voorzieningen moet zijn geborgd en plaatsvinden buiten de broedperiode, maar niet tijdens vorstperioden;
- In het geval van een nestruiimte onder een dakpan, kan een hoogte van minimaal 8 centimeter als richtlijn worden aangehouden tussen de dakplaat en de onderzijde van de dakpan;
- Plaatsing geschiedt bij voorkeur op een noord- of oostexpositie of in de schaduw van een dakgoot, dakoverstek of vergelijkbare beschutting in de constructie, om oververhitting in de middagzon te voorkomen;
- In de directe omgeving van de nieuwe nestplaats dient continu voldoende groen aanwezig te zijn met een hoogte van 2 á 3 meter, dat onder meer voorziet in dekking tegen predatoren. Zie paragraaf 13.3 voor details;

- In de directe omgeving (zo mogelijk binnen 100 meter, bij voorkeur binnen 50 meter) moeten voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn. Zie paragraaf 13.3 voor details.

15 PLAN VOOR MONITORING

De basisgedachte voor het plan van monitoring van de soorten in dit SMP is dat de staat van instandhouding geborgd dient te worden. Monitoring voorziet in een middel om de ontwikkelingen van de soorten nauwgezet bij te houden en tussentijds ingrepen te plegen wanneer blijkt dat het verloop niet gunstig is. Dit wordt aangeduid als het hand-aan-de-kraan-principe. Daarnaast geeft monitoring inzicht in de effectiviteit van de gekozen maatregelen, ook (of eigenlijk juist) wanneer deze een experimenteel karakter hebben.

De beoordeling van de staat van instandhouding (svi) geldt als uitgangspunt voor de opzet van de monitoring. De drie criteria die daarvoor worden gehanteerd zijn verspreidingsgebied, populatie en toekomstperspectief. Het gehele HIC zal in een cyclus van drie jaar geheel onderzocht worden en op deze criteria worden beoordeeld, zodat eind 2026 een update van de svi gegeven kan worden. Per criterium wordt de aanpak van monitoring hieronder toegelicht. Een nadere uitwerking van deze aanpak staat omschreven in de notitie 'Aanvullingen en afwegingen monitoringsplan SMP Haven Rotterdam' (De Baerdemaeker 2025), deze is als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

15.1.1 Verspreidingsgebied

Het onderzoek naar het verspreidingsgebied dient vast te stellen of het verspreidingsgebied van de soorten stabiel of toenemend is en niet kleiner is geworden dan de 'referentiewaarde' van 2023. Hiervoor zullen gerichte bezoeken aan potentieel leefgebied in ieder deelgebied worden gebracht om de aan- of afwezigheid van de soort op gestandaardiseerde wijze vast te stellen. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van batloggers en min of meer vaste routes door geschikt leefgebied. Wanneer de hoeveelheid geschikt leefgebied verandert in de loop van de monitoring, zullen routes worden aangepast om een zo goed mogelijk beeld van het verspreidingsbeeld te schetsen.

15.1.2 Populatie

Het onderzoek naar de populatie dient vast te stellen of de populatie groter of gelijk is aan referentiewaarde en of de aanwezigheid functies gelijk is gebleven aan of groter is geworden dan de referentiewaarde. Er zijn twee methodes die zullen worden toegepast: één voor het vaststellen van de trend van de populatie en één voor de aanwezigheid van functies en functiegebruik.

Trendberekeningen vergen langdurige en gestandaardiseerde inzet van waarnemers om veranderingen in populaties vast te stellen. Er dienen voldoende meetpunten of routes te worden gebruikt om de effecten van toevalligheden zoveel mogelijk te beperken. Er zal voor vleermuizen een methode worden toegepast die op basis van waarnemingen met vleermuisdetectors en batloggers de trefkans van soorten in verschillende deelgebieden kan berekenen. Zo kan de vergelijking worden gemaakt met de referentiewaarde voor ieder deelgebied en de haven als geheel.

Daarnaast dienen verblijfsfuncties gemonitord te worden. Een ronde langs potentiële objecten voor verblijfsplaatsen is met name gericht op de functies kraamverblijf en massawinterverblijf. Daarnaast zullen paarterritoria in het najaar worden

geïventariseerd om ondersteunende gegevens te leveren over populatieomvang. Voor de Huismus geldt dat een monitoring volgens de bmp-methodiek van Sovon al een goed beeld kan geven van de populatiedynamiek (Vergeer et al. 2023).

15.1.3 Toekomstperspectief

Het onderzoek aan het toekomstperspectief dient aan te geven in hoeverre de vooruitzichten van de soorten goed of uitstekend zijn. Welke bedreigingen spelen een rol in de staat van instandhouding en in hoeverre zijn deze bedreigingen wezenlijk van aard. De vraag die beantwoord dient te worden is of het habitatype en daarmee de soort op langere termijn levensvatbaar zullen zijn en blijven. Om dit vast te stellen dient een soortfunctie analyse gedaan te worden. Ontwikkelingen in het havengebied, zowel gunstig als ongunstig voor de soort zullen helder tegen elkaar afgestreept moeten worden. De veldwerkspanning bestaat uit het monitoren en controleren van de voorzieningen van Huismus en vleermuizen, maar ook zal het gebruik ervan moeten worden bepaald.

Daarnaast wordt gekeken naar het functioneel leefgebied vanuit de leefgebiedbenadering. Zijn de noodzakelijke functies (foerageergebied, verblijven en de verbindingen daartussen) voldoende geborgd in het landschappelijk beheer? Deze analyse zal op het niveau van deelgebieden worden gemaakt en loopt synchroon met de inzet voor populatiemonitoring.

15.1.4 Plan van aanpak

De monitoring van gebouwbewonende beschermde soorten wordt opgenomen in de Havenscan, een jaarlijkse uitgevoerde monitoring van beschermde natuurwaarden in het havengebied van Rotterdam.

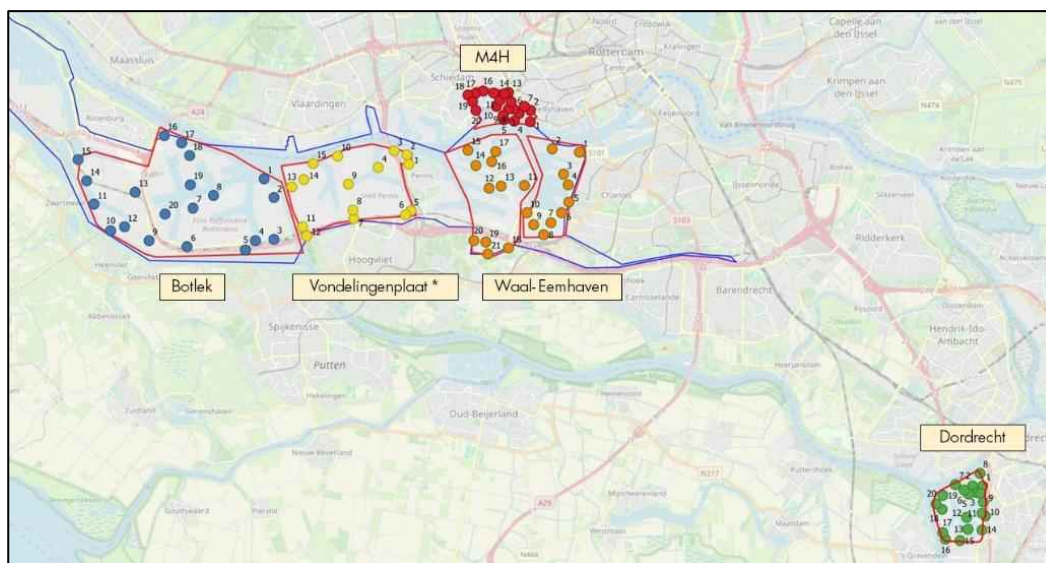
Voor de monitoring van vleermuizen wordt de methode VleerMUS (Epe *et al.* 2021) toegepast. In drie ronden wordt het havengebied met mobiele batloggers in auto's onderzocht op de verspreiding en de populatieontwikkeling van vleermuizen.

Daarnaast worden PipA-objecten (gebouwen met potenties voor kraamgroepen en massawinterverblijven van vleermuizen) in een cyclus van drie jaar onderzocht. Hierbij worden voorzieningen die onderdeel zijn van mitigatie of compensatie van essentiële verblijven die beïnvloed zijn door werkzaamheden integraal meegenomen. Ook voor experimentele voorzieningen geldt dat zij onderdeel moeten zijn van deze monitoring om de effectiviteit van de voorzieningen aan te tonen. Dit onderzoek bestaat uit ten minste drie gerichte bezoeken in de geschikte periode (conform Hoksberg *et al.* 2023). Omdat het aantal locaties met potentie beperkt is, volstaan drie bezoeken met een bezoekduur van drie uur om een volledig en betrouwbaar beeld te schetsen (zie paragraaf 6.2).

Voor de Huismus worden bestaande kolonies jaarlijks tweemaal bezocht in de geschikte periode (één bezoek in april, een tweede bezoek in mei of juni). Dit is een vast onderdeel van de Havenscan, die reeds meerdere jaren loopt en zal worden voortgezet. Tijdens deze bezoeken worden de aanwezigheid en het aantal broedparen vastgesteld. De methodiek is vergelijkbaar met de omschrijvingen uit Kennisdocument Huismus (BIJ12 2023). Eventuele veranderingen in kolonies, zoals verdwijning van broedparen, zal direct worden gemeld aan het Havenbedrijf. Indien mogelijk zal onderzoek worden ingesteld naar de oorzaken, en zal gekeken worden naar herstellende maatregelen indien nodig en haalbaar.

15.1.5 Cyclus

De monitoringscyclus kent een verloop van drie jaar. Zo kan men binnen de looptijd van het SMP drie meetmomenten hanteren. Het eerste jaar van de monitoring zal fungeren als pilot om de methodieken op een juiste manier toe te passen in het havengebied. Dit aanloopjaar kent daardoor een iets andere opzet en het resultaat van dit eerste meetjaar is, mede een nadere onderbouwing van de monitoringsopzet en methodiek voor de komende jaren. Na voltooiing van iedere cyclus zal een analyse van de populaties van het complete havengebied plaatsvinden om het verloop ten opzichte van de referentiewaarde te bepalen.



Figuur 51. Overzicht van de verdeling van telpunten volgens de punt-transectmethode vlermuizen voor dit SMP, ingedeeld naar deelgebied. Deelgebied Vondelingenplaat is momenteel geen onderdeel van de monitoring omdat uit de PGS naar voren is gekomen dat potenties hier buitengewoon laag zijn. Hetzelfde geldt voor deelgebieden Europoort en Maasvlakte (uit: De Baerdemaeker 2025).

16 COLOFON

De volgende personen hebben bijgedragen aan dit rapport.

Auteurs: A. De Baerdemaeker, E. van Doorn, G. Bakker. Met tekstbijdragen van N. de Zwarte en S. Elzerman.

Veldwerk potentiekaart: G. Bakker, A. De Baerdemaeker, E. van Doorn, S. Elzerman, M. Groen, J. Keyzer & M. de Vos.

Opstellen potentiekaart: M. Groen, A. De Baerdemaeker.

Veldwerk vleermuizen: G. Bakker, A. De Baerdemaeker, K. van de Berg, E. van Doorn, S. Elzerman, M. Groen, J. Keyzer, M. de Vos.

Determinatie en validatie vleermuisgeluiden: E. van Doorn, J. Keyzer, G. Bakker, A. De Baerdemaeker.

Veldwerk Huismus: E. van Doorn, M. Groen, G. Bakker, M. de Vos, S. Elzerman.

Teksten Huismus: E. van Doorn, A. De Baerdemaeker.

Teksten boombewonende vleermuizen: G. Bakker, A. De Baerdemaeker.

Kaartmateriaal: E. van Doorn, M. Groen.

Redactie rapport: A. De Baerdemaeker.

Leescontrole: G. Bakker en S. Elzerman.

LITERATUUR

- Ancillotto, L., Bosso, L., Salinas-Ramos, V. B., & Russo, D. (2019). The importance of ponds for the conservation of bats in urban landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 190, 103607.
- Anderson T.R. 2006. *Biology of the ubiquitous house sparrow*, Oxford University Press, ISBN: 0-19-530411-X, New York
- Andrews, H. 2018. *Bat roosts in trees*, Pelagic Publishing Exeter ISBN: 978-1-78427-161-9.
- Angulo E., G. M. Luque, S.D. Gregory, J.W. Wenzel, C. Bessa-Gomes, L. Berec, F. Courchamp. 2018, Allee effects in social species. *Journal of Animal Ecology*. Vol 87, Issue 1 pages 47-58.
- Bairlein F., J. Dierschke, V. Dierschke, V. Salewski, O. Geiter, K. Hüppop, U. Köppen & W. Fiedler 2014. *Atlas der Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel*. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bakker, G., R.W.G. Andeweg & N. de Zwart. 2018. *Beschermde en bedreigde soorten havengebied Rotterdam 2018*. Rapportnr. 360. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Bakker, G., R.W.G. Andeweg & N. de Zwart. 2019. *Beschermde en bedreigde soorten havengebied Rotterdam 2019*. Rapportnr. 392. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Bakker, G., R.W.G. Andeweg & N. de Zwart. 2021. *Beschermde en bedreigde soorten havengebied Rotterdam 2020*. Rapportnr. 426. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Bakker, G., R.W.G. Andeweg & N. de Zwart. 2022. *Beschermde en bedreigde soorten havengebied Rotterdam 2021*. Rapportnr. 453. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Bakker, G., R.W.G. Andeweg & N. de Zwart. 2023. *Beschermde en bedreigde soorten & invasief-exotische flora havengebied Rotterdam 2022*. Rapportnummer 475. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Baranuskas, K. 2009. The use of bat boxes of two models by *Nathusius pipistrelle (Pipistrellus nathusii)* in Southeastern Lithuania. *Acta Zoologica Lituania*. Vol. 19, N. 1: 3-9.
- Barataud, M. 2020. *Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, habitat studies and foraging behaviour*. Biotope - National Museum of Natural History, Paris.
- Barlow KE, Jones G (1997) Function of pipistrelle social calls: field data and a playback experiment. *Anim Behav* 53: 991–999.
- BUJ12. 2017. Juridisch kader behorende bij kennisdocumenten soortenbescherming. Versie 1.0, juli 2017. Rapportnummer BUI2-2017-022. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 1.0, juli 2017. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, juli 2017. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2020. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*. Versie 2.0, juni 2020. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2023. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*. Versie 2.1, februari 2023. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2024. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 2.0, april 2024. BUI2, Utrecht.
- BUJ12. 2024b. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 2.0, september 2024. BUI2, Utrecht.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2019. *Huisumus *Passer domesticus* in: Broedvogels in Nederland in 2017. Sovon-rapport 2019/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.*
- Boldogh S., D. Dobrosi, P. Samu. 2007. The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. *Acta Chiropterologica*, Vol 9, Nr 2pp 527-534(8).
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J.C. Buys (eds.). 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur in Nederland 12*. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Broekmeyer, M.E.A., M.H.C. van Adrichem, R. Pouwels en R. Jochem, 2015. *Soortmanagementplannen en de Habitatrichtlijn; Ruimtelijke onderbouwing duurzaamheid populaties Gewone dwergvleermuis*. Alterra-rapport 2608. Wageningen, Alterra Wageningen UR.
- Bureau Stadsnatuur. 2024. *Soortenmanagementplan Havenbedrijf Rotterdam 2025-2035 - voor de omgang met beschermde flora en fauna in het havengebied, in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting*. Rapportnummer 471. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Collins, J. (eds.) 2016. *Bat surveys for professional ecologists: Good practice Guidelines (3rd edition)*. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz, C., Von Helversen, O. & D. Nill. 2007. *Vleermuizen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika (vert. P.H.C. Ling)*. De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht (Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart).
- Dietz, C. & A. Kiefer. 2017. *Veldgids vleermuizen van Europa*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Douma, T, D. Tuitert & A. De Baerdemaeker, 2019. Een tweede kraamkolonie van ruige dwergvleermuizen (*Pipistrellus nathusii*) voor Nederland. *VLEN-Nieuwsbrief* 80(1): 7-10.
- Epe, M., E.A. Janssen & M. Schillemans. *Praktische Handleiding uitvoering vleerMUS*. Notitie N2021030. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Flaquer, C., X. PUIG-MONTSERRAT, U. GOITI, F. VIDAL, A. CURCÓ, D. RUSSO. 2009. Habitat selection in *Nathusius' pipistrelle (Pipistrellus nathusii)*: the importance of wetlands *Acta Chiropterologica*, 11(1): 149–155. Museum and Institute of Zoology
- Foppen, R., & Vogel, R. *Staat van instandhouding van soorten van de Vogelrichtlijn zonder instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden*.
- Glutz von Blotzheim U.N. & K.M. Bauer 1997. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 14*. Aula Verlag, Wiesbaden.

- Godijn, N., G. Bakker, R.W.G. Andeweg & N. de Zwarte. 2018. Beschermde en bedreigde soorten Havengebied Rotterdam 2017. Rapportnr. 339, Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Gregory, S. D., & Jones, G. (2010). Bats and Allee effects: when social behaviours go batty. *Biologist*, 57(4).
- Grutters, M.A.J., R.W.G. Andeweg, G. Bakker & N. de Zwarte. 2014. Beschermde en bedreigde soorten Havengebied Rotterdam 2013. Rapportnr. 224. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Grutters, M.A.J., R.W.G. Andeweg, G. Bakker & N. de Zwarte. 2015. Beschermde en bedreigde soorten Havengebied Rotterdam 2014. Rapportnr. 250. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Grutters, M.A.J., R.W.G. Andeweg & N. de Zwarte. 2016. Beschermde en bedreigde soorten Havengebied Rotterdam 2015. Rapportnr. 272. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Grutters, M.A.J., R.W.G. Andeweg, N. Godijn & N. de Zwarte. 2017. Beschermde en bedreigde soorten Havengebied Rotterdam 2016. bSR-rapport 308. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Hanski, I. 1998 *Metapopulation Ecology*, Oxford University Press, ISBN: 0-19-854065-5.
- Heij, C.J. 1985. Comparative Ecology of the house sparrow *Passer domesticus* in Rural, Suburban and urban situations. Vrije Universiteit van Amsterdam
- Heij, C.J. & Moeliker, C.W. 1986. Population dynamics of Dutch House Sparrows in urban, suburban and rural habitats. In Pinkowski, J. & Summers-Smith, J.D. (eds) *Granivorous Birds in the Agricultural Landscape*. Polish Scientific Publishers, Warsaw.
- Hulva P, Horacek I, Strelkov PP, Benda P (2004) Molecular architecture of *Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus pygmaeus* complex (Chiroptera: Vespertilionidae): further cryptic species and Mediterranean origin of the divergence. *Mol Phylogenet Evol* 32(3):1023–1035.
- Hustings, M.F.H., R.G.M. Kwak, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen (eindredactie). 1989. Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland Deel 3. Pudoc/Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Wageningen/Zeist.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., & Rodrigues, L. (2005). Bat migrations in Europe: A review of banding data and literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. Vol. 28. Bonn, Germany: Federal Agency for Nature Conservation.
- Ijäs, A., Kahilainen, A., Vasko, V. V., & Lilley, T. M. (2017). Evidence of the migratory bat, *Pipistrellus nathusii*, aggregating to the coastlines in the northern Baltic Sea. *Acta Chiropterologica*, 19(1), 127.
- ILP & BCT. 2023. Bats and artificial lightning at night. Guidance Note 08/23. Institute of Lightning Professionals, Warwickshire.
- Indykiewicz, P. 1991 Nests and nest-sites of the House sparrow *Passer domesticus* in urban, suburban and rural environments *Acta zool. Cracov.*, 34(2) 475-495.
- Jankowska-Jarek, M., Ciechanowski, M., Bidziński, K., & Postawa, T. (2023). Factors affecting bat occupancy of boxes in managed coniferous forests. *The European Zoological Journal*, 90(1), 454-469.
- Janssen, E.A., E. Korsten, M.J. Schillemans, M. Boonman, G.J.A. Limpens, 2022 A method for actively surveying mass hibernation sites of the common pipistrelle. 2022. *Lutra* 65 (1): 201-219.
- Jonge Poerink, B., & Dekker, J. (2018). Migratieperioden van de Ruige dwergvleermuis in Nederland. Rijkswaterstaat Midden-Nederland.
- Kapteyn K. 1995 Vleermuizen in het landschap "over hun ecologie, gedrag en verspreiding". Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs BV. Haarlem.
- Kapteyn, K. & P.H.C. Lina, 1994. Eerste vondst van een kraamkolonie van Nathusius' dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* in Nederland. *Lutra* 37(2): 106-108.
- Korsten, E. 2012 Vleermuiskasten "Toepassing, gebruik en succesfactoren". Rapport nummer 12-156. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Korsten E., H. Limpens, H. Bouman & J. Reinhold. 2011. Brochure Vleermuisvriendelijk Bouwen. Zoogdierverseniging & Landschapsbeheer Flevoland.
- Krüger F., E.L. Clare, W.O.C. Symondson, O. Keiss, G. Petersons. 2013. Diet of the insectivorous bat *Pipistrellus nathusii* during autumn migration and summer residence. *Molecular Ecology* (2014) 23, 3672–3683
- Kunz, T.H., M.B. Fenton, 2005, *Bat Ecology*. The University of Chicago Press, ISBN:0-226-46207-2, Chicago
- Kunz T.H., S. Parsons. 2009, *Ecological and behavioral methods for the study of bats*. 2de editie, The Johns Hopkins University Press, ISBN: 0-8018-9147-7.
- Kusch, J. & A. Schmitz. 2013. Environmental Factors Affecting the Differential use of Foraging Habitat by Three Sympatric Species of *Pipistrellus*. *Acta Chiropterologica* 15(1): 57-67.
- Lagerveld S., T. Wilkes, M.E.B. van Puijenbroek, B.C.A. Noort, S.C.V. Geelhoed. 2023 Acoustic monitoring reveals spatiotemporal occurrence of Nathusius' pipistrelle at the southern North Sea during autumn migration. *Environ Monit Assess* (2023) 195:1016
- Lima, S.L. 1987. Distance to cover, visual obstruction, and vigilance in house sparrows. *Behavior* 102:231-238
- Limpens, H. & P. Jourde 2020. Locating bat roosts. Chapter 5 in: Barataud, M. 2020. *Acoustic Ecology of European Bats*. Species identification, habitat studies and foraging behaviour. Biotope - National Museum of Natural History, Paris.
- Limpens, H. & M. Schillemans. 2016. Methodiek voor staat van instandhouding – svi voor vleermuizen bepalen in concreet plangebied. Toets Online.
- Limpens, H, K. Mostert & W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen – Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Lina, P. H. C., & Reinhold, J. O. (1997). Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839). Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie, 164-171.
- Lina, P. H. C., & Reinhold, J. O. (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen: Onderzoek naar Verspreiding en Ecologie.
- Mackintosh, M. 2016. Bats and Licensing: a report on the success of maternity roost compensation measures. Scottish natural heritage commissioned report No. 928

- Mayer F, Von Helversen O (2001b) Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe. *Biol. J. Linn. Oc.* 74(3):365–374.
- Mostert, C. & J. Willemsen. 2011. Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland. 2000 2011. Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland, Delft.
- Newton, I. 1998. Population limitations in birds. Academic Press. San Diego.
- Niethammer, J. & F. Krapp, (eds.) 2004. Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Part II: Chiroptera II. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Norren, E. van, J. Dekker en H. Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026. Zoogdierverseniging, Nijmegen.Oosterhuis 2013.
- Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay (red.) 2014. Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. WO-rapport 124. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Oosterhuis R. 2013. Dispersie en zwerfgedrag van Huismussen in Leek en Lettelbert. *Limosa* 86: 80-87.
- Park, K. J., E. Masters, and J. D. Altringham. 1998. Social structure of three sympatric bat species (Vespertilionidae). *Journal of Zoology (London)*, 244: 379–389.
- Petersons G (2004) Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius' bat *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera). *Myotis*, 41, 29–56.
- Plas-Haarsma, M., van der & Vos, P.A.C.A. 1980. De huismus. Het Spectrum.
- Pschonny, S., Leidinger, J., Leitl, R., & Weisser, W. W. (2022). What makes a good bat box? How box occupancy depends on box characteristics and landscape-level variables. *Ecological Solutions and Evidence*, 3(1), e12136.
- Rueeger, N. 2016. Bat boxes – A review of their use and application, past, present and future. *Acta Chiropterologica* 18(1): 279-299.
- Russ, J. M., & Montgomery, W. I. (2002). Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. *Biological conservation*, 108(1), 49-58.
- Russo, D., & Ancillotto, L. (2015). Sensitivity of bats to urbanization: a review. *Mammalian Biology*, 80(3), 205-212.
- Rydell, J., Bushby, A., Cosgrove, C. C., & Racey, P.A. 1994. Habitat use by bats along rivers in north east Scotland. *Folia Zoologica-Praha* 43: 417-417.
- Sachanowicz, K., Ciechanowski, M., Tryjanowski, P., & Kosicki, J. Z. (2018). Wintering range of *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera) in Central Europe: Has the species extended to the northeast using urban heat islands? *Mammalia*, 83, 260–271.
- Sachteleben, J. & O. Von Helversen. 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. *Acta Chiropterologica* 8(2): 391–401.
- Schulze-Hagen K. 2004. Allmenden und ihr Vogelreichtum – Wandel von Landschaft, Landwirtschaft und Avifauna in den letzten 250 Jahren. *Charadrius* 40: 97-121.
- Sendor, T. 2002. Population ecology of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774): the significance of the year-round use of hibernacula for life histories. *Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg*.
- Simon, M., S. Hüttenbügel, J. Smit-Viergutz. 2004. Ecology and conservation of bats in villages and towns. Bundesamt für Naturschutz, Bonn ISBN: 3-7843-3619-1
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Speakman, J. R. (1991). The impact of predation by birds on bat populations in the British Isles. *Mammal Review*, 21, 123–142.
- Spoelstra, K., 2016. Ruige dwergvleermuis *in*: Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J.C. Buys (eds.). 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur in Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Spoelstra, K., van Grunsven, R. H. A., Ramakers, J. J. C., Ferguson, K. B., Raap, T., Donners, M., Veenendaal, E.M.C. & Visser, M. E. (2017). Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1855), 284.
- Stebbing R.E. 1968. Measurements, composition and behaviour of a large colony of the bat *Pipistrellus pipistrellus*. *Journal of Zoology*. Volume 156, Issue 1, pages 15-33.
- Stone E, Zeale MRK, Newson SE, Browne WJ, Harris S, Jones G (2015) Managing Conflict between Bats and Humans: The Response of Soprano Pipistrelles (*Pipistrellus pygmaeus*) to Exclusion from Roosts in Houses. *PLoS ONE* 10(8): e0131825.
- Stone, E.L., Harris, S., Jones, G., 2015. Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. *Mamm. Biol.* 80, 213–219.
- Summers-Smith, J.D. 1963. *The House Sparrow*. Collins, London.
- Swift, S. M., Racey, P. A. & Avery, M. I. (1985). Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation, II. Diet. *J. Anim. Ecol.*, 54, 217-25.
- Thomas M. 1982. Magpie chasing and probably catching house sparrow. *British Birds* 75:36-37.
- Tillon, L., & Aulagnier, S. (2014). Tree cavities used as bat roosts in a European temperate lowland sub-Atlantic forest. *Acta chiropterologica*, 16(2), 359-368.
- Tuitert, A.H., A. Lüchtenborg & C.J. Jaspers. 2009. Gedragscode Flora- en faunawet Havenbedrijf Rotterdam N.V. Grontmij Nederland BV, Houten.
- Vangestel, C., Braeckman, B. P., Matheve, H., & Lens, L. U. C. (2010). Constraints on home range behaviour affect nutritional condition in urban house sparrows (*Passer domesticus*). *Biological Journal of the Linnean Society*, 101(1), 41-50.
- Vaughan, N. 1997. The diets of British bats (Chiroptera). *Mammal Review*, 27: 77–94.

- Vaughan, N., G. Jones, and S. Harris. 1997. Habitat use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. *Journal of Applied Ecology*, 34: 716–730.
- Verboom, B., & Huitema, H. (1997). The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape ecology*, 12, 117-125.
- Vergeer J.W., A. Boele, J. van Bruggen & C. van Turnhout. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vierhaus, H. 2004. *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) – Rauhhauffledermaus. In: (J. Niethammer and F. Krapp, eds.) *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 4: Fledertiere. Part II: Chiroptera II. Aula-Verlag, Wiebelsheim. pp. 825–873.
- Vink, J. A., Vollaard, P., & de Zwarte, N. (2017). *Stadsnatuur maken*. NAI Publishers.
- Voigt, C. C., & Kingston, T. (2016). Bats in the Anthropocene: Conservation of bats in a changing world. *International Publishing*, pp. 1–9.
- Voortman, T., & Bakker, G. (2020). Spatial and temporal variation in maternity roost site use of common pipistrelles *Pipistrellus pipistrellus* (Mammalia: Chiroptera) in Rotterdam. *Deinsea* 19: 1-16.
- Węgrzynowicz A (2012) Importance of nest sites availability for abundance and changes in number of house-and tree sparrow in Warsaw. *Int. Stud. Sparrows* 36(1): 56–65.
- Wiersma, P., T. Hoenders en Y. Roelofs, 2022. Vogelakkers – diversiteit en effectiviteit. Rapport nummer OBN-2020-120-CU Kennisnetwerk OBN, Driebergen, GKA2022-6 Grauwe Kiekendief – Kenniscentrum Akkervogels, Zuidlaren.
- Wilkinson, N. 2006. Factors influencing the small-scale distribution of House Sparrows *Passer domesticus* in a suburban environment. *Bird Study* 53: 39–46.
- Wilson D.E. & Mittermeier R.A. 2019. *Handbook of the Mammals of the World - Vol. 9, Bats*. Lynx Editions, Barcelona.
- Zwarte, N. de & A. de Baerdemaeker. 2015. Evaluatie Gedragscode Flora- en faunawet. bSR-notitie 1135. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.
- Zwarte, N. de & G. Bakker. 2015. Managementplan beschermde soorten Havengebied Rotterdam 2015. Gedragscode en eisen voor omgang met beschermde flora en fauna. bSR-rapport 240. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam.

Beleidsdocumenten

- Anonymus. 2019. Havenvisie Rotterdam. Port of Rotterdam, Rijksoverheid, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs & Gemeente Rotterdam, Rotterdam.
- Anonymus 2022. Voortgangsrapportage herijkte Havenvisie – editie 2022. Port of Rotterdam, Rijksoverheid, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs & Gemeente Rotterdam, Rotterdam.
- Anonymus. 2011. Havenvisie 2030 "Port Compass". Port of Rotterdam, Rotterdam.
- Beschikking Wet natuurbescherming – Soortbescherming over Glad biggenkruid, door Omgevingsdienst Haaglanden op 29 april 2021, Zaaknummer 00578733, briefkenmerk ODH-2021-00052289
- Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG) en soorten van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG). Gedragscode Flora- en faunawet (TRCDR/2009/461B, geldig t/m 2014)
- Havenplan 2020. Beleidsnota. Gemeente Rotterdam, 2004.
- Havenvisie 2030 "Port Compass". Port of Rotterdam, 2011.
- Ministerie van Economische Zaken. 2015. Besluit Rode lijsten flora en fauna. *Staatscourant* 2015, 36471.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2006. Natura 2000 doelendocument. Juni 2006 versie 1.1
- Richtlijn soortenmanagementplannen Zuid-Holland. Versie 1 - Juli 2020. Omgevingsdienst Haaglanden, Den Haag.
- Richtlijn soortenmanagementplannen Zuid-Holland. Versie 2 - Oktober 2023. Omgevingsdienst Haaglanden, Den Haag.

BIJLAGEN

1. Kaarten werkgebied

- 1. Botlek
- 1. Dordrecht
- 1. Eem - Waalhaven
- 1. Europoort
- 1. Indeling
- 1. M4H
- 1. Maasvlakte
- 1. Overzicht

2. Gebouwen beoordeeld/niet beoordeeld

- 2. Botlek
- 2. Dordrecht
- 2. Eem-Waalhaven
- 2. Europoort
- 2. M4H_v2
- 2. M4H

3. Potentie beoordeelde gebouwen

- 3. Botlek
- 3. Dordrecht
- 3. Eem-Waalhaven
- 3. Europoort
- 3. M4H_v2
- 3. M4H

4. Potentie beoordeelde gebouwen

- 4. Botlek
- 4. Dordrecht
- 4. Eem-Waalhaven
- 4. Europoort
- 4. M4H_v2
- 4. M4H

5. Gebouwen met Pip A potentie

- 5. Botlek 1
- 5. Botlek 2
- 5. Botlek 3
- 5. Botlek 4
- 5. Botlek 5
- 5. Botlek 6
- 5. Botlek 7
- 5. Botlek 8
- 5. Eem-Waalhaven 1
- 5. Eem-Waalhaven 2
- 5. Eem-Waalhaven 3
- 5. Europoort 1
- 5. Europoort 2

- 7. Verspreidingskaart Gewone dwergvleermuis
- 7. Gewone dwergvleermuis
- 7. Dordrecht
- 7. Verspreiding Pp

8. Paar- en massawinterverblijf Gewone dwergvleermuis

- 8. Dordrecht
- 8. Eem-Waalhaven
- 8. Europoort
- 8. Methodiek

9. Verspreidingskaart Ruige dwergvleermuis

- 9. Paarverblijven
- 9. Paarverblijven 2
- 9. Dordrecht
- 9. Botlek-Waalhaven
- 9. Botlek-Waalhaven 2

10. Formulier Logboek

- 10. Inhoud Formulier Logboek

11. Gebruik van gebouwen door beschermde soorten

- 11. Botlek
- 11. Dordrecht
- 11. Eem-Waalhaven
- 11. Europoort
- 11. M4H

12. Huismuskaarten

- 12. Botlek-Waalhaven
- 12. Botlek
- 12. Dordrecht
- 12. Heijplaat
- 12. M4H
- 12. Vondelingenplaat
- 12. Waalhaven-zuid

13. Shapefiles (mappen)

- 13. Deelgebieden
- 13. Layer package
- 13. Potenties ecologie
- 13. Qgis project package
- 13. Vleermuis en Huismus data

14. Havenvisie bijlagen

- 14. Havenvisie Rotterdam nov-019
- 14. Natuurvisie HbR
- 14. Voortgangsrapportage Havenvisie

15. Bomenkaart bijlagen

- 15. Bomenkaart 2 april 2025 (Excel)
- 15. Bomenkaart en essentieel groen grijskaart (PDF)

16. Monitoringsplan SMP Haven Rotterdam

16. bSR-notitie 3084-B - Aanvullingen en afwegingen monitoringsplan SMP Haven Rotterdam (PDF)