

Project- en mitigatieplan

# **Kronenburgsingel en omgeving te Arnhem**

In opdracht van: 

3 december 2025

## Colofon

© 2025 Laneco / [REDACTED]

Tekst en samenstelling: [REDACTED]

Tweede lezer: [REDACTED]

Projectnummer: 186.24.02

In opdracht van: [REDACTED]

Wijze van citeren: Borgers, A. (2025). *Project- en mitigatieplan Kronenburgsingel en omgeving te Arnhem*: Laneco, Voorthuizen.



Laneco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

*Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd, gewijzigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de hierboven aangegeven opdrachtgever en Laneco. Noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.*

*Laneco is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Laneco. De opdrachtgever vrijwaart Laneco voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.*

# INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>4</b>
1.1	AANLEIDING.....	4
1.2	PROJECTGEGEVENS.....	5
<b>2</b>	<b>ECOLOGISCHE INVENTARISATIE .....</b>	<b>7</b>
2.1	QUICKSCAN FLORA EN FAUNA .....	7
2.2	NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK.....	7
2.3	RESULTATEN ONDERZOEK EN CONSEQUENTIES.....	11
2.4	NADERE EFFECTBEOORDELING .....	13
<b>3</b>	<b>UITWERKING VOORWAARDEN VERGUNNING .....</b>	<b>14</b>
3.1	JURIDISCH KADER .....	14
3.2	ALTERNATIEVEN .....	16
3.3	BELANG VAN DE INGREEP .....	18
3.4	GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING .....	21
<b>4</b>	<b>MAATREGELEN .....</b>	<b>24</b>
4.1	ALGEMENE MAATREGELEN.....	24
4.2	SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN NESTPLAATSEN VAN HUISMUS .....	24
4.3	SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN NESTPLAATSEN VAN GIERZWALUW .....	25
4.4	SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN ZOMER- EN PAARVERBLIJFPLAATSEN GEWONE DWERGVLEERMUIS.....	27
4.5	SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN KRAAMVERBLIJFPLAATS GEWONE DWERGVLEERMUIS .....	28
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>LITERATUURLIJST.....</b>	<b>30</b>
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>LOCATIES TIJDELIJKE MITIGATIE.....</b>	<b>32</b>
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>VOORBEELD TIJDELIJKE VOORZIENINGEN .....</b>	<b>33</b>
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>PERMANENTE INBOUWKASTEN VLEERMUIZEN.....</b>	<b>35</b>
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>PRINCIPE DETAIL LANGSGEVEL MET ZADELDAK .....</b>	<b>36</b>
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>PRINCIPEDETAIL KOPGEVELS MET ZADELDAK.....</b>	<b>37</b>
<b>BIJLAGE 7</b>	<b>LOCATIE PERMANENTE VOORZIENINGEN .....</b>	<b>38</b>

## Separate bijlagen:

- Bijlage A - Quickscan flora en fauna
- Bijlage B - Rapportage nader ecologisch onderzoek
- Bijlage C - Machtigingsformulier

# 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING

De VvE's van de Kronenburgsingel te Arnhem zijn voornemens verduurzamingswerkzaamheden uit te voeren aan haar panden, waarbij er werkzaamheden aan de schil van de bebouwing zullen plaatsvinden. Het plangebied met adressenlijst is weergegeven in figuur 1.



### Adressenlijst

Kronenburgsingel 125 t/m 189 (oneven)  
Kronenburgsingel 243 t/m 307 (oneven)  
Kronenburgsingel 191 t/m 241 (oneven)  
Kronenburgsingel 309 t/m 359 (oneven)  
Sch van Brienenhof 4, 16 t/m 36 (even)  
Sch.Canishof 3,4,15,16 t/m 36 (even+on.)  
Sch v Doornickpad 3, 15 t/m 35 (oneven)  
Kronenburgs. 361 t/m 407 (oneven)  
Schepen Doornickpad 4, 16 t/m 36 (even)  
Schepen t Havestraat 13 t/m 33 (oneven)

Figuur 1: Globale ligging plangebied (rode contouren) en adressenlijst plangebied (ondergrond: PDOK Viewer, 2025).

Uit een drietal door LOO PLAN uitgevoerde quickscans flora en fauna (Geurts, 2023) is gebleken dat de aanwezigheid van nest- of verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen, gierzwaluw (*Apus apus*) en huismus (*Passer domesticus*) niet konden worden uitgesloten binnen het plangebied. Wat betreft vleermuizen ging het daarbij om zomer-, kraam- en/of paarverblijfplaatsen van de soorten gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*), laatvlieger (*Cnephaeus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Tevens is de bebouwing als geschikt beoordeeld als zomer- en/of kraamverblijfplaats van tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*). Er is ook onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis.

Op basis van een nader ecologisch onderzoek door Laneco (Borgers, 2024) zijn effecten op de wettelijk beschermde soorten huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis te verwachten. Daarom is een omgevingsvergunning flora- en fauna- activiteit nodig voor dit project. Dit document is een activiteitenplan in het kader van de Omgevingswet voor ruimtelijke ingrepen, dat is opgesteld ter begeleiding van de omgevingsvergunning. Het plan is opgesteld door ecologisch adviesbureau Laneco. Laneco is lid van het Netwerk Groene Bureaus.

## 1.2 PROJECTGEGEVENS

### 1. Wat is de naam van het project?

Kronenburgsingel e.o. te Arnhem

### 2. Wie is de aanvrager?

Stichting Volkshuisvesting Arnhem

### 3. Wat is het doel van het project?

De huidige bebouwing zal worden verduurzaamd. Hiertoe zullen werkzaamheden aan de schil van de bebouwing worden uitgevoerd. Het huidige energielabel van de wooncomplexen is gemiddeld A tot C. Het streven is dat dit na afronding van de werkzaamheden het energielabel A+ tot A++ wordt.

### 4. Werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens om de wooncomplexen te renoveren en te verduurzamen met de volgende maatregelen:

- Vervangen van kozijnen;
- Isoleren van de spouwmuren;
- Vervanging van het dak op panden met plat dak en zadeldak;
- Herstel voegwerk.

### 5. Wat is de planning van het project?

Start werkzaamheden: 24-08-2026 (start na verkrijgen omgevingsvergunning).

Einde werkzaamheden: 01-08-2027

### 6. Wat is de locatie en omschrijving van het project?

Het plangebied ligt in Arnhem-zuid aan de rand van de wijk Kronenburg. Het gaat om een appartementencomplex met in totaal 147 adressen welke zijn verenigd in de VvE Kronenburg e.o. Aan de noordzijde van het appartementencomplex liggen parkeerplaatsen. De Kronenburgsingel vormt met haar hoge bomen en bosschages een groene scheiding tussen de woonwijk en de grote wegen A325 en de N325.

Het appartementencomplex uit 1984 heeft deels een plat dak en is deels pangedekt. Het aantal woonlagen varieert tussen 3 en 4. Een deel van het complex heeft gevelbeplating. Via open stootvoegen, daktrimmen, gevelpannen, ventilatievoegen en open dilatatievoegen kunnen vleermuizen toegang krijgen tot de spouwmuur en ook achter de gevelbeplating is ruimte voor verblijfplaatsen. Bij de pangedekte delen kunnen huismussen en gierzwaluwen broeden onder gevel- en dakpannen. Daarnaast zijn er enkele brede ventilatievoegen aanwezig; ook hierin kunnen mogelijk huismussen broeden.

Zowel aan de voor- als achterzijde zijn tuinen aanwezig. In struiken en in nestkastjes is nestgelegenheid aanwezig voor vogels. De binnenhofjes hebben een zeer groen karakter. Hier staan onder andere hoge coniferen en dichte struiken. De appartementen aan de Schepen Canishof zijn daarnaast ook begroeid met klimop aan de achterzijde. Enkele foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 2.



*Figuur 2: Foto's van het plangebied aan de Kronenburgsingel e.o. te Arnhem (Loopplan, 2023).*

#### *7. Duur omgevingsvergunning*

De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor de duur van vijf jaar, gerekend vanaf het moment van toekenning. Deze tijd wordt aangehouden om ruimte te houden in de planning en eventuele vertragingen op te vangen.

#### *8. Generieke ontheffing Volkshuisvesting Arnhem*

Er is in overleg met het VvE bestuur bewust gekozen om in deze casus geen gebruik te maken van de generieke ontheffing van Volkshuisvesting Arnhem. De reguliere onderzoeken waren reeds in opdracht en uitvoering toen de generieke ontheffing van Volkshuisvesting werd gepubliceerd. Er is gekozen voor een regulier traject waarbij alle aangetroffen verblijfplaatsen worden gemitigeerd en gecompenseerd.

## 2 ECOLOGISCHE INVENTARISATIE

### 2.1 QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

In 2023 zijn door LOO PLAN een drietal quickscans flora en fauna (Geurts, 2023) uitgevoerd voor deze locatie (zie ook separate bijlages A). Hierbij is geconstateerd dat binnen het plangebied effecten op de volgende beschermde soort(groep)en niet kunnen worden uitgesloten:

- Gebouwbewonende vleermuizen;
  - Gewone dwergvleermuis;
  - Laatvlieger;
  - Meervleermuis;
  - Ruige dwergvleermuis;
- Gierzwaluw;
- Huismus.

Voor andere (beschermde) soorten worden geen effecten verwacht. Wel is gewezen op de (specifieke) zorgplicht en de kaders met betrekking tot het broedseizoen. In het nader ecologisch onderzoek heeft Laneco ook zomerverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuis en zomer- en paarverblijfplaatsen kleine dwergvleermuis toegevoegd, omdat de bebouwing mogelijk ook geschikt is voor deze soorten.

### 2.2 NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK

Uit nader ecologisch onderzoek (Borgers, 2024) in het plangebied blijkt dat de geplande werkzaamheden negatieve effecten kunnen hebben op:

- Vier nesten van huismus;
- Zeven nesten van gierzwaluw;
- Negen zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis;
- Drie paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis;
- Vijf gecombineerde zomer- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis;
- Eén kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis.

Aantasting van deze nest- en verblijfplaatsen als gevolg van de werkzaamheden, is mogelijk in strijd met de Omgevingswet. Er moet een Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit worden aangevraagd voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

De resultaten van het nader onderzoek naar huismus, gierzwaluw en vleermuizen zijn in de volgende paragrafen toegelicht, waarbij alleen de onderzoeksmethode is beschreven van de soorten waarvoor vergunning wordt aangevraagd (huismus, gierzwaluw gewone dwergvleermuis). Zie ook separate bijlage B.

Verblijfplaatsen van overige gebouwbewonende vleermuizen zijn niet aangetroffen gedurende het nader ecologisch onderzoek.

### 2.2.1 Huismus

Onderzoek naar huismus is uitgevoerd conform het protocol van het Netwerk Groene Bureaus en het kennisdocument van BIJ12. Er zijn twee gerichte veldonderzoeken uitgevoerd tussen 1 april en 15 mei. Tussen de onderzoeksrondes zat een periode van minimaal tien dagen. De onderzoeken zijn uitgevoerd tussen één à twee uur na zonsopkomst tot uiterlijk twaalf uur in de middag. Daarbij is onderzoek gedaan naar alle elementen van het functioneel leefgebied van deze soort, zoals nestplaatsen, het groen (foerageren, slapen) en zandige plekken (stofbaden) rondom de bebouwing. Het onderzoek is door minimaal één persoon uitgevoerd. De onderzoeksrondes voor huismus zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Onderzoeksrondes huismus

Datum	Start/einde (uur)	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weer
10-04-2025	11:00-12:00	1-2	12	Deels bewolkt, droog
29-04-2025	10:10-11:10	0-1	16	Zonnig

### 2.2.2 Gierzwaluw

Voor gierzwaluw zijn drie onderzoeksrondes uitgevoerd op basis van het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus. De onderzoeksrondes vonden plaats in de periode 1 juni tot 15 juli, waarbij minimaal één ronde in de periode 20 juni tot 7 juli is uitgevoerd, vanwege de mogelijke aanwezigheid van jongen. De onderzoeksrondes zijn door drie personen uitgevoerd in de avonden en startten één uur voor zonsondergang en duurden tot een half uur na zonsondergang. Tussen de onderzoeksrondes zat een periode van minimaal 10 dagen. De onderzoeksrondes voor gierzwaluw zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Onderzoeksrondes gierzwaluw

Datum	Start/einde (uur)	Zon onder	Windkracht (Bft)	Temperatuur (°C)	Weer
04-06-2025	20:52-22:22	21:52	3	15	Droog, bewolkt
02-07-2025	20:59-22:29	21:59	4	24	Droog, licht bewolkt
09-07-2025	20:55-22:25	21:55	2	20	Droog, zonnig

### 2.2.3 Vleermuizen

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (NGB, 2020). Er is onderzoek gedaan naar zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen. Er is daarnaast onderzoek gedaan naar massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. Een overzicht van alle uitgevoerde onderzoeksrondes is weergegeven in tabel 3.

Voor de onderzoeksinspanning en inzet van personen is rekening gehouden met de vereisten zoals opgenomen in het Vleermuisprotocol 2021.

Tabel 3: Onderzoeksrondes vleermuizen

Datum	Start/einde (uur)	Periode	Zon op/onder	Wind (Bft)	Temp. (°C)	Weersomstandigheden
<i>Kraamseizoen (zomer- en kraamverblijfplaatsen) 2025:</i>						
21-05-2025	21:36-23:48	Avond cluster 2	21:36	0	12	Droog, licht bewolkt
22-05-2025	21:36-23:30	Uitvliegertelling	21:36	1	11	Droog, helder
04-06-2025	21:52-23:52	Avond cluster 1	21:52	1	15	Droog, helder
18-06-2025	21:59-23:59	Avond cluster 2	21:59	1	17	Droog, helder
02-07-2025	21:59-23:59	Avond cluster 1	21:59	2-3	18	Droog, bewolkt
04-07-2025	02:23-05:23	Ochtendronde cluster 1+2	05:23	1	13	Droog, helder
<i>Paarseizoen (paarverblijfplaatsen) 2025:</i>						
06-08-2025	00:00-02:00	Massazwermen	21:01	2	16	Droog, bewolkt
18-08-2025	00:00-02:00	Massazwermen en paarverblijven	20:58	1	16	Droog, licht bewolkt
10-09-2025	23:16-01:16	Paarverblijven	20:07	2-3	15	Droog, licht bewolkt

#### *Methode*

Het onderzoek naar vleermuizen is verricht met behulp van een batdetector D240X. De batdetector vertaalt het voor mensen onhoorbare ultrasone geluid van vleermuizen naar hoorbare geluiden. Vleermuizen zijn op naam gebracht door interpretatie van het ritme en de klank van hun sonargeluid, gecombineerd met zichtwaarnemingen van vliegstijl en grootte. De geluiden zijn waar nodig opgenomen en later geanalyseerd in het programma Batsound en/of Batexplorer.

#### *Kraamseizoen (zomer- en kraamverblijfplaatsen) 2025*

Conform het protocol zijn in de zomer drie onderzoeksrondes uitgevoerd tussen 15 mei en 15 juli. Dit waren twee avondrondes en één ochtendronde. De onderzoeken zijn uitgevoerd met een tussenperiode van minimaal 20 dagen tussen de eerste en de laatste ronde. Daarbij is het plangebied opgedeeld in twee clusters, zoals hieronder weergegeven in figuur 3.



*Figuur 3: Clusterindeling voorjaarsonderzoek avonden (ondergrond: PDOK Viewer, 2025).*

De avondrondes van cluster 1 zijn uitgevoerd door dertien personen en de avondrondes van cluster 2 zijn uitgevoerd door negen personen. Met deze inzet is in de avonden minimaal 75% overzicht verkregen op de bebouwing met in totaal tweeëntwintig personen.

Het onderzoek is uitgevoerd vanaf zonsondergang tot twee uur na zonsondergang vanwege de mogelijke aanwezigheid van meervleermuis. Omdat de meeste vleermuissoorten 's ochtends langere tijd bij hun verblijfplaats zwermen, kon de ochtendronde door twee personen worden uitgevoerd. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van meervleermuis is deze ronde vanaf drie uur voor zonsondergang uitgevoerd.

#### *Paarseizoen (paarverblijfplaatsen) 2025*

In het najaar zijn drie avondrondes uitgevoerd om te zoeken naar paarplaatsen van vleermuizen. Het najaarsonderzoek is in de periode 1 augustus tot 30 september uitgevoerd vanaf een uur na zonsondergang om te zoeken naar paarroepende vleermuizen. Twee van de drie onderzoeksrondes zijn rond middernacht uitgevoerd in verband met potentiële aanwezigheid van ruige dwergvleermuis en het onderzoek naar massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. Deze rondes zijn uitgevoerd tussen 1 augustus en 10 september met minimaal tien tussenliggende dagen. De twee avondrondes voor paarverblijfplaatsen zijn uitgevoerd tussen 15 augustus en 30 september. Tussen de eerste en de laatste avond zat een minimale tussenpose van 20 dagen. De avondrondes zijn vanwege de veiligheid uitgevoerd door twee personen.

## **2.3 RESULTATEN ONDERZOEK EN CONSEQUENTIES**

### **2.3.1 Huismus**

Tijdens het onderzoek naar huismus zijn tien tot twaalf huismussen binnen het plangebied waargenomen. Daarbij zijn in totaal vier nestplaatsen van huismus binnen het plangebied vastgesteld en zeven nestplaatsen van huismus buiten het plangebied. De struiken rondom het plangebied zijn belangrijk voor het leefgebied van huismus en worden gebruikt als kwetterplek.

### **2.3.2 Gierzwaluw**

Tijdens het onderzoek naar gierzwaluw zijn zeven nestplaatsen van gierzwaluwen binnen het plangebied vastgesteld. In de nabije omgeving van het plangebied (buiten de invloedssfeer van dit project) zijn vier nestplaatsen van gierzwaluw vastgesteld.

### **2.3.3 Vleermuizen**

Tijdens de vleermuisonderzoeken in 2025 zijn de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis binnen het plangebied waargenomen.

Tijdens de onderzoeks rondes in het voorjaar zijn geen kraamverblijfplaatsen vastgesteld binnen het plangebied. Er zijn in totaal veertien zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld binnen het plangebied. Net buiten het plangebied ter hoogte van de Schepen van Brienenhof 6 is wel een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig onder het dak. Daarbij zijn tien uitvliegende dieren waargenomen. Mogelijk hebben de werkzaamheden een aantastend en/of tijdelijk verstrend effect op de kraamkolonie.

Tijdens de onderzoeks rondes in het najaar zijn acht paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld in de bebouwing binnen het plangebied. Het betreft vijf gecombineerde zomer- en paarverblijfplaatsen en drie separate paarverblijfplaatsen. Er zijn geen massazwermplekken van gewone dwergvleermuis en paarverblijfplaatsen van andere vleermuizen aangetroffen binnen het plangebied.

Het opgaande groen rondom de bebouwing is veelvuldig gebruikt door gewone dwergvleermuis als foerageergebied. Gelet op de alternatieve groenstructuren in de nabij omgeving van het plangebied betreft dit belangrijk foerageergebied, maar geen essentieel foerageergebied.

### **2.3.4 Consequenties**

De beoogde ingreep heeft een aantastend effect op nest- en verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis, zoals weergegeven in tabel 6 en 7. Daarnaast wordt de kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis net buiten het plangebied tijdelijk aangetast als gevolg van de werkzaamheden.

Voor de beoogde werkzaamheden is een Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit nodig voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Hierbij dient ook een compensatie en mitigatie te worden gerealiseerd.

*Tabel 4: locaties nestplaatsen huismus en gierwaluw*

Locatie	Detaillocatie	Huisumus	Gierwaluw
Kronenburgsingel 361 - 403	Onder dakpannen	4	
Kronenburgsingel 309-359	Onder dakpannen		2
Kronenburgsingel 191-241	Onder dakpannen		5

*Tabel 5: locaties zomer- en paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis*

Locatie	Detaillocatie	Uitvliegers	Zomerverblijf	Paarverblijf
Schepen ten Havestraat 13-33	Achter gevelbeplating	1	X	X
Schepen van Doorninckpad 16-36	Achter gevelbeplating	1	X	
Kronenburgsingel 361-403	Onder kantpan	1	X	X
Kronenburgsingel 243-307	Open stootvoeg	1	X	
Schepen Canishof 16-36	Achter gevelbeplating	3	X	
Kronenburgsingel 191-241	Open stootvoeg	1	X	
Kronenburgsingel 191-241	Open stootvoeg	1	X	
Schepen van Doorninckpad 16-36	Open stootvoeg	1	x	
Schepen van Doorninckpad 15-35	Onbekend	n.v.t.		X
Schepen Canishof 33	Achter gevelbeplating	3	X	X
Kronenburgsingel 125-149	Onder balken balkon	4	X	
Kronenburgsingel 243-307	Open stootvoeg	1	X	
Kronenburgsingel 309-359	Onder dakgoot	4	X	
Schepen van Brienenhof 16-36	Achter gevelbeplating	4	X	X
Kronenburgsingel 191-241	Open stootvoeg	1	X	X
Kronenburgsingel 309-359	Onbekend	n.v.t.		x
Kronenburgsingel 309-359	Onbekend	n.v.t.		x

## 2.4 NADERE EFFECTBEOORDELING

De beoogde werkzaamheden hebben een tijdelijk dan wel permanent effect op de nest- en verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis.

De zes verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis onder het balkon en achter de gevelbeplating worden alleen tijdelijk aangetast, deze verblijfplaatsen zijn na afronding van de werkzaamheden weer beschikbaar voor vleermuizen. Het vervangen van het dak, het isoleren van de spouwmuur en het vervangen van de kozijnen heeft geen aantastend effect op deze verblijfplaatsen. Tijdens de bouwfase zijn deze verblijfplaatsen echter niet beschikbaar, doordat er steigers met doek worden geplaatst en de gevelbeplating tijdelijk wordt gedemonteerd, om de spouwmuur te kunnen vullen.

Dit geldt ook voor de kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis ter hoogte van de Schepen van Brienenhof 6 net buiten het plangebied. Deze kraamverblijfplaats wordt tijdelijk aangetast en is na afronding van de werkzaamheden weer beschikbaar voor vleermuizen.

De overige nest- en verblijfplaatsen worden zowel tijdelijk als permanent aangetast als gevolg van de beoogde werkzaamheden.

Omdat de aangetroffen nest- en verblijfplaatsen (deels) permanent zullen verdwijnen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, is een Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit noodzakelijk. Tijdelijke nestkasten, vleermuiskasten en inbouwvoorzieningen worden geplaatst om de te verwachten (tijdelijke) effecten te mitigeren dan wel compenseren.

### 3 UITWERKING VOORWAARDEN VERGUNNING

#### 3.1 JURIDISCH KADER

Door de geplande werkzaamheden aan de bebouwing binnen het plangebied kunnen tijdelijke versturende en permanent aantastende effecten op de aanwezige nest- en verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis niet worden uitgesloten. Door deze aantasting leidt uitvoering van de werkzaamheden tot een overtreding van de bepalingen uit de Omgevingswet, zoals weergegeven in tabel 5.

Tabel 6: Wettelijke bepalingen uit de Omgevingswet

Soort	Verbod		Belang
Huisumus ( <i>Passer domesticus</i> )	Artikel 11.37, lid 1b Bal	Het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels	Artikel 8.74j Bkl
Gierzwaluw ( <i>Apus apus</i> )	Artikel 11.37, lid 1b Bal	Het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels	Artikel 8.74j Bkl
Gewone dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Artikel 11.46, lid 1b Bal  Artikel 11.46, lid 1d Bal	Opzettelijk verstoren van dieren  Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren	Artikel 8.74k Bkl

##### 3.1.1 Vogelrichtlijn

Omgevingsvergunningen voor soorten uit de vogelrichtlijn (Artikel 11.37 lid 1, Bal) worden alleen verleend als aan de volgende eisen wordt voldaan (Artikel 8.74j, Bkl):

**A** Er zijn geen alternatieven (er bestaat geen andere bevredigende oplossing);

**B** Er is sprake van een wettelijk belang.

Dit betekent dat de ingreep nodig is:

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. voor het voorkomen van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;

4. ter bescherming van flora en fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt;
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

**C** Het duurzaam voortbestaan van de populatie is niet in het geding (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).

### **3.1.2 Habitatrichtlijn**

Omgevingsvergunningen voor soorten uit de habitatrichtlijn (artikel 11.46 lid 1, Bal) worden alleen vergeven als aan de volgende eisen wordt voldaan (Artikel 8.74k, Bkl):

**A** Er zijn geen alternatieven (er bestaat geen andere bevredigende oplossing);

**B** Er is sprake van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn.

Dit betekent dat de ingreep nodig is:

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. voor het voorkomen van ernstige schade aan met name 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. ter bescherming van flora en fauna;
5. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten;
6. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken individuen van beschermde soorten te vangen en te houden

**C** Het duurzaam voortbestaan van de populatie is niet in het geding (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).

### 3.2 ALTERNATIEVEN

#### Er bestaat geen andere bevredigende oplossing

##### *Planologisch*

De bebouwing aan de Kronenburgsingel e.o. te Arnhem bestaat uit 198 adressen. De woningen zijn verouderd en gedateerd met het oog op de laatste duurzaamheidseisen. De kozijnen moeten worden vervangen. Tevens is de bebouwing onvoldoende geïsoleerd. Momenteel is er sprake van een gemiddeld energielabel A tot C. Dit energielabel verschilt per woningblok, zie tabel hieronder.

*Tabel 7: Energielabels van de woningen aan de Kronenburgsingel en omgeving te Arnhem.*

	Huidig energielabel	Beoogd energielabel
Kronenburgsingel 347 (tussen-tussen bestaand)	B	A+ tot A++
Schepen Canishof 3 (hoek-onder bestaand)	C	A tot A+
Schepen Canishof 34 (tussen-plat dak, deels buiten zijgevel)	C	A
Schepen van Doorninckpad 36 (hoek-plat dak, gevelbekleding deels)	B	A tot A+
Kronenburgsingel 135 (hoek-onder bestaand)	A	A+
Kronenburgsingel 175 (tussen-tussen bestaand)	A	A++ tot A+++
Kronenburgsingel 189 (hoek-boven bestaand)	C	A tot A+
Kronenburgsingel 247 (hoek-onder bestaand)	A	A+ tot A++
<b>Gemiddeld</b>	<b>B</b>	<b>A+</b>

Gevolgen voor alle bewoners zijn een hoge energierekening en weinig comfort. Om het pand voor de toekomst te behouden zijn verduurzamingsmaatregelen voorzien die de eerder genoemde problemen oplossen, waaronder ook het isoleren van de spouwmuur in de volledige buitenschil van het complex. Voor dergelijke bebouwing is het financieel niet haalbaar om bijvoorbeeld van binnenuit te isoleren. De woningen zijn immers al volledig in gebruik en ingericht, waardoor de woonruimte voor langere tijd onbruikbaar zou zijn. De kozijnen moeten worden vervangen om tocht en vochtdoorslag te voorkomen. Met deze maatregel komt echter de spouw open te liggen. Daarnaast is het noodzakelijk om het dak te vervangen en te isoleren om de beoogde verduurzaming te realiseren.

Om de energetisch verbeterende maatregelen uit te voeren zijn technisch geen alternatieven beschikbaar om de verblijfplaatsen die zijn aangetroffen niet aan te tasten. Er zijn geen alternatieven voor de manier van uitvoeren van de verduurzamingsmaatregelen die eenzelfde effect sorteren.

De gekozen werkwijze voor het verduurzamen van de bebouwing is de werkwijze met de minste schade voor de gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw. Het eventueel slopen van het pand en opnieuw bouwen, veroorzaakt meer schade voor de beschermde soorten. Met de getroffen mitigerende en compenserende maatregelen wordt er zo min mogelijk schade toegebracht aan de soort.

#### *Ecologisch*

Voor de aangetroffen (beschermde) nest- en verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis worden mitigerende maatregelen getroffen door het aanbieden van tijdelijke nest- en verblijfplaatsen. De tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen, in de vorm van:

- 68 platte vleermuiskasten binnen 200 meter van de aangetroffen verblijfplaats;
- 4 kraamkasten binnen 50 meter van de aangetroffen verblijfplaats;
- 8 nestkasten van huismus binnen 200 meter van de aangetroffen nestplaats;
- 21 nestkasten van gierzwaluw binnen 200 meter van de aangetroffen nestplaats, (deze nestkasten blijven permanent hangen).

De tijdelijke voorzieningen worden geplaatst voor maart 2026 aan gebouwen in de omgeving.

Er wordt bewust gekozen om de kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis buiten het plangebied ook ongeschikt te maken. Doordat de werkzaamheden deels in het kraamseizoen worden uitgevoerd, is verstoring van de kraamverblijfplaats niet uit te sluiten. Om deze reden wordt de kraamverblijfplaats vooraf gemitigeerd met kraamkasten. Bij de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van steigers met doek. Als de kraamverblijfplaats niet ongeschikt gemaakt wordt, bestaat het risico dat vleermuizen na verstoring in de netten belanden. Om dit risico te voorkomen wordt het zekere voor het onzekere genomen. Na afloop van de werkzaamheden wordt de invliegopening van kraamverblijfplaats weer open gemaakt, zodat de kraamverblijfplaats in de permanente fase weer beschikbaar is voor vleermuizen

De kasten worden op minimaal 2,5 meter hoogte geplaatst, waarbij er onder de kasten geen elementen zijn die de uitvliegruimte beperken. Bij het bepalen van de locaties is ook getracht de invloed van versturende factoren, zoals licht, te beperken. Uitvliegopeningen worden op verschillende windrichtingen gericht om een zo groot mogelijke variëteit aan beschikbare microklimaten te creëren. Voor het aanbrengen van tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen wordt gebruik gemaakt van huismus- gierzwaluw- en vleermuiskasten conform de vigerende kennisdocumenten van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis van BIJ12.

Omdat als gevolg van de verduurzamingsmaatregelen een groot deel van de nest- en verblijfplaatsen permanent worden aangetast, zijn aanvullend permanente voorzieningen voorzien. Dit wordt in hoofdstuk 4 verder uitgewerkt.

---

### *Planning*

De verduurzamingswerkzaamheden zullen worden uitgevoerd in de periode augustus 2026 t/m medio augustus 2027. De voorbereidende werkzaamheden (ongeschikt maken) worden uitgevoerd in de minst kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis (1 augustus t/m 15 oktober), huismus (1 september t/m 31 februari) en gierzwaluw (1 september t/m 15 april). De panden met platte daken worden eerst natuurvrij gemaakt vanaf augustus 2026 en vanaf september worden ook de panden met een zadeldak natuurvrij gemaakt. Op die manier wordt rekening gehouden met de kwetsbare periodes van de aanwezige soorten. Gedurende de werkzaamheden worden voldoende alternatieve verblijfplaatsen aangeboden.. Hierdoor zijn er geen redelijke alternatieven met minder ecologische impact. In hoofdstuk 4 wordt hier verder op ingegaan.

## **3.3 BELANG VAN DE INGREEP**

### **3.3.1 Habitatrichtlijn**

Voor soorten genoemd in de Habitatrichtlijn dient er sprake te zijn van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Bij projecten in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling dient minimaal één van de volgende belangen van toepassing te zijn:

- 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.** voor het voorkomen van ernstige schade aan met name 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.** ter bescherming van flora en fauna.

Vergunning voor de gewone dwergvleermuis wordt daarom aangevraagd:

- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

#### *Voor het Milieu wezenlijke gunstige effecten*

Op de COP26 in Glasgow werd op de valreep een nieuw mondiaal klimaatakkoord vastgesteld dat hopelijk zal leiden tot het nemen van integrale en grootschalige maatregelen door alle betrokken landen. (Rijksoverheid, 2021)

Op Europese schaal zijn afspraken gemaakt naar aanleiding van dit mondiaal klimaatakkoord met het 'fit for 55 pakket', waarin doelen zijn vastgelegd van een klimaatneutrale EU in 2050 en een vermindering van broeikasgasemissie met 55 procent in 2030. (Ministerie van Buitenlandse Zaken, 2021)

In lijn met de Parijse klimaatdoelen hebben we in Nederland in de vorm van het Klimaatakkoord afspraken gemaakt over de reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Om die afspraken na te komen is een forse inspanning nodig op energiebesparing en het gebruik van alternatieve energiebronnen. Het isoleren van de panden en daarmee het beperken van het warmteverlies draagt bij aan het verminderen van de uitstoot. Deze ingreep dient daarmee ook deze gestelde klimaatdoelen en daarom het groot openbaar belang.

De provincie Gelderland heeft het Gelders Programma Klimaat 2021-2030 opgesteld waarin afspraken zijn opgenomen met betrekking tot het beperken van de uitstoot van broeikasgassen. De doelen zijn in lijn met het klimaatakkoord en streven naar een afname van de uitstoot van broeikasgassen van 55% ten opzichte van het jaar 1990. In het Gelders Programma Klimaat zijn per sector specifieke doelen opgenomen, waarbij in de Gelderse gebouwde omgeving in 2030 minimaal 2,3 Mton minder CO<sub>2</sub> moet worden uitgestoten dan in 2021. De voorgenomen ingreep draagt bij aan het behalen van deze provinciale doelstellingen.

Daarnaast heeft de gemeente Arnhem een klimaatplan opgesteld, waarbij de uiteindelijke ambitie een klimaatneutraal Arnhem is. Hierin opgenomen is het plan 'Wijkgerichte energietransitie', wat tot doel heeft de uitstoot van CO<sub>2</sub> te reduceren. In dit programma staat voorop om energie te besparen en woningen te isoleren. De voorgenomen werkzaamheden passen binnen dit plan van de gemeente Arnhem en dragen bij aan het behalen van de doelstellingen.

Het streven is dat de wooncomplexen na afronding van de werkzaamheden energielabel gemiddeld A+ tot A++ hebben, waar dit in de huidige situatie energielabel gemiddeld B is. Het uitvoeren van de werkzaamheden voor 198 woningen draagt zodoende bij aan het behalen van de mondiale klimaatdoelen zoals opgesteld in het klimaatakkoord, en daarmee ook het behalen van de klimaatdoelen van Europa, Nederland, de provincie Gelderland en de gemeente Arnhem.

### **3.3.2 Vogelrichtlijn**

Voor soorten genoemd in de Vogelrichtlijn dient er sprake te zijn van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Bij projecten in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling dient minimaal één van de volgende belangen van toepassing te zijn:

- 1.** in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- 2.** in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- 3.** voor het voorkomen van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- 4.** ter bescherming van flora en fauna.

Vergunning voor huismus en gierwaluw wordt daarom aangevraagd:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid.

---

### *Volksgezondheid*

Het woon- en leefklimaat in de 198 woningen is nu niet optimaal, de woningen zijn verouderd. De structurele verouderingen van de woningen binnen de wijk zorgt voor tocht en vocht. Dit zorgt voor ongezonde wooncondities, met name in de winter, voor de grofweg 400 tot 500 bewoners die er nu wonen. Ook in de zomer zorgen de huidige wooncondities voor onverantwoorde situaties doordat de temperatuur in de woningen in warme periodes tot grote hoogtes stijgen. Met name voor kwetsbare groepen zoals ouderen en kleine kinderen kan dit leiden tot gevaarlijke situaties als gevolg van uitdroging.

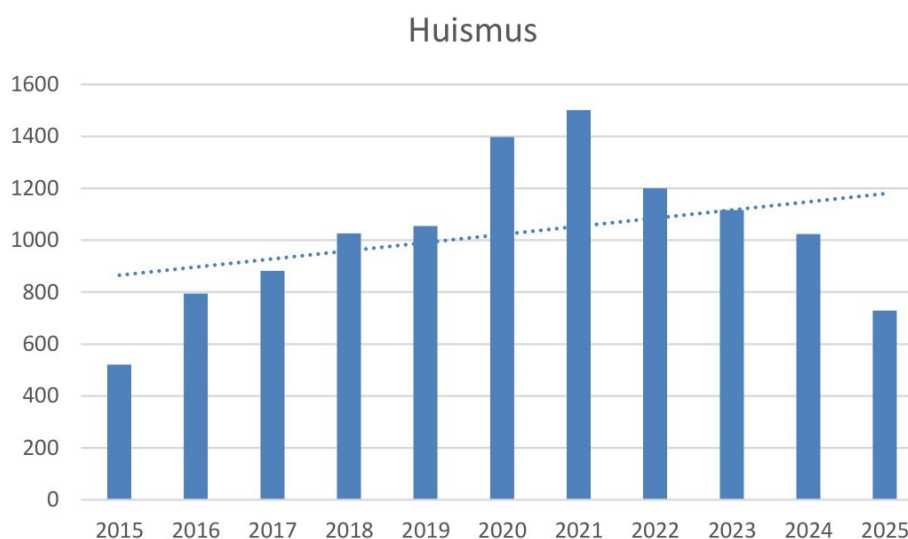
Verder zorgt de benedenmaatse isolatie voor geluidsoverlast van burens en omgevingsgeluid. De woningen die voor de huidige in de plaats komen zullen leiden tot gezondere fysieke en mentale leefomstandigheden. Daarmee draagt het verbeteren van de woningen een significante bijdrage voor de volksgezondheid van een aanzienlijk aantal inwoners van de gemeente Arnhem.

### 3.4 GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING

#### **C: doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort *Huismus***

Volgens de Vogelbescherming (2024) is de huismus in de laatste vijftig jaar sterk in aantal afgenomen. De afname is begonnen in het begin van de jaren 80 en versnelde in het begin van de jaren negentig. Dit had een landelijke afname van meer dan de helft van het aantal broedparen tot gevolg. Inmiddels zijn de aantallen huismussen gestabiliseerd, maar niet hersteld naar de oorspronkelijke aantallen. Er is dus sprake van een negatieve trend voor deze soort.

De lokale populatie van huismus is niet bekend. Vanuit de Nationale Databank Flora en Fauna is bekend dat de afgelopen tien jaar 11.250 waarnemingen van huismus zijn gedaan in Arnhem. Kijkend naar het aantal waarnemingen tussen 2015 en 2025 is een licht positieve trend van huismus waarneembaar in de afgelopen 10 jaar. Een staafdiagram met het aantal waarnemingen van huismus per jaar is weergegeven in figuur 4.



*Figuur 4: Waarnemingen huismus in gemeente Arnhem 2015-2025 (NDFF, 2025).*

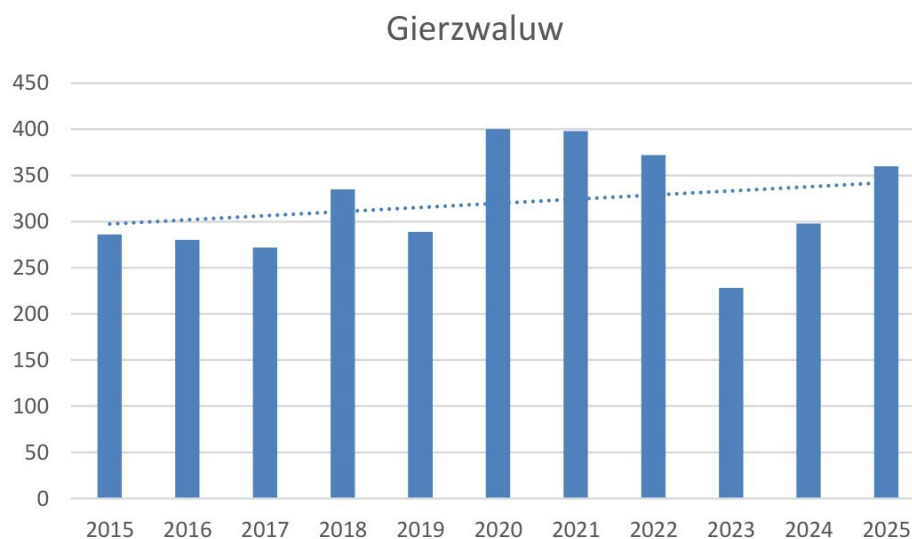
De lokale huismuspopulatie komt door de werkzaamheden niet in het geding doordat er ten eerste in naburige bebouwingen (woningen met dakpannen, schuren, etc.) nestmogelijkheden aanwezig zijn en daardoor de lokale huismuspopulatie niet afhankelijk is van de nestplekken binnen het plangebied. Ten tweede worden er voorafgaand aan de het dak door vogelschroot te plaatsen vanaf de derde panlat. Hierdoor kan de soort aanwezig blijven in het plangebied en komt de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie huismussen niet in het geding.

### Gierzwaluw

De staat van instandhouding wordt in Nederland gekarakteriseerd als gunstig (sovon.nl). In grote steden met veel variatie in bebouwing kunnen gierzwaluwen talrijk zijn, bij verspreide bebouwing op het platteland ontbreken ze vaak en dat geldt ook voor een deel van de kleinere dorpen. De aantallen zijn lastig vast te stellen door de aanwezigheid van grote aantallen niet-broedende vogels, het kortstondige bezoek aan nestplekken en andere inventarisatieproblemen.

De lokale gierzwaluwpopulatie is in 2023 en 2024 onderzocht door SOVON. Het aantal onderzochte jaren is echter nog onvoldoende om trends te kunnen bepalen voor de lokale broedvogelpopulatie gierzwaluwen. Desondanks blijkt uit het onderzoek van SOVON dat in Arnhem gesproken kan worden van een robuuste broedvogelpopulatie gierzwaluwen met circa 250 bezette nestplaatsen.

Vanuit de Nationale Databank Flora en Fauna is bekend dat de afgelopen tien jaar 3.520 waarnemingen van gierzwaluw zijn gedaan in Arnhem. Kijkend naar het aantal waarnemingen tussen 2015 en 2025 is een licht positieve trend van gierzwaluw waarneembaar in de afgelopen 10 jaar. Een staafdiagram met het aantal waarnemingen van gierzwaluw per jaar is weergegeven in figuur 5.



*Figuur 5: Waarnemingen gierzwaluw in gemeente Arnhem 2015-2025 (NDF, 2025).*

De aantasting van zeven is van marginale invloed op de regionale en landelijke populatie. Bovendien worden alternatieve verblijfplaatsen voor gierzwaluw gerealiseerd, waardoor voldoende alternatieven aanwezig zijn, zowel tijdens de werkzaamheden als in de nieuwe situatie. De tijdelijke kosten blijven daarnaast permanent hangen, waardoor een ecologische plus wordt gerealiseerd. Hierdoor kan gierzwaluw aanwezig blijven op deze locatie en komt het duurzaam voortbestaan van de lokale en landelijke populatie niet in gevaar.

### *Gewone dwergvleermuis*

De gewone dwergvleermuis is de meest zichtbare en meest algemeen voorkomende vleermuissoort, die vrijwel overal in Nederland kan worden aangetroffen (BIJ12, 2024; NDFF, 2014 t/m 2024). De verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis komen zover bekend voor in gebouwen in spouwmuren, achter betimmering, andere kieren in de nok van het gebouw, onder daken, achter luiken, in scheuren in metselwerk, vleermuiskasten en overige geschikte openingen en ruimtes.

De gewone dwergvleermuis is één van de minst kritische in Nederland voorkomende vleermuissoorten wat betreft verblijfplaatsen. De regionale staat van instandhouding van gewone dwergvleermuis in de provincie Gelderland is weergegeven in tabel 8. De nationale verspreiding van deze soorten is naar verwachting gelijkend met de lokale en regionale verspreiding (NDFF, 2014 t/m 2024). De landelijke staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis was in 2013 als gunstig genoemd en in 2022 matig positief.

*Tabel 8: Staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis in Gelderland (Zoogdiervereniging, 2019)*

#### **Beoordeling provinciale staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis**

<b>Beoordelingscriterium</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>Trend (laatste 10 jaar)</b>	<b>Referentie-waarde 1994</b>
Aandeel Gelderland in de landelijke populatie	Evenredig (12%)		
Populatieomvang	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Verspreidingsgebied	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Kwaliteit leefgebied	Ongunstig - slecht	Verslechterend	Wordt niet gehaald
Toekomstperspectief	Ongunstig - slecht	n.v.t.	n.v.t.
<b>Eindbeoordeling svi Gelderland</b>	<b>Ongunstig - slecht</b>	<b>Verslechterend</b>	<b>Onbekend</b>

Door het nemen van maatregelen wordt voorkomen dat de vleermuizen gedood worden en zullen altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn in de vorm van (tijdelijke) vleermuiskasten. Hierdoor zullen de voorgenomen werkzaamheden geen negatief effect hebben op de staat van instandhouding van gewone dwergvleermuis.

---

## 4 MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt. Er worden maatregelen voorgeschreven om effecten te minimaliseren, zodat er geen negatieve effecten op de staat van instandhouding van wettelijk beschermde soorten optreden. Er moet overigens altijd worden voldaan aan de voorwaarden met betrekking tot de (specifieke) zorgplicht en het broedseizoen.

### 4.1 ALGEMENE MAATREGELEN

- Alle genoemde maatregelen worden onder begeleiding van een ter zake kundig ecooloog uitgevoerd.
- Mocht er worden overgegaan tot het kappen van bomen, het verwijderen van struweel en/of het slopen van (delen van) panden, dient dit te worden uitgevoerd buiten het broedseizoen (globaal 15 maart t/m 15 juli), of er moet na gericht onderzoek door een ecooloog zijn geconcludeerd dat er geen broedende vogels aanwezig zijn (broedvogelcontrole).
- Verlichting tijdens werkzaamheden wordt beperkt en in geen geval direct op gebouwen en groene elementen gericht. Er wordt gebruik gemaakt van verlichting met een naar beneden gerichte, gebundelde lichtstraal zonder lichtdispersie naar de omgeving.
- Ook in de nieuwe situatie dient het gebruik van verlichting te worden beperkt. Er wordt gebruik gemaakt van verlichting met een naar beneden gerichte, gebundelde lichtstraal zonder lichtdispersie en een maximale hoogte van 2 meter. De verlichting wordt in geen geval op lijnvormige en opgaande groene elementen gericht.

### 4.2 SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN NESTPLAATSEN VAN HUISMUS

#### *Mitigerende maatregelen*

- Op acht locaties binnen 200 meter van de oorspronkelijke nestlocaties van huismus worden in totaal acht tijdelijke voorzieningen voor huismus opgehangen. Hiervoor wordt bijvoorbeeld het nestkast type 'Huisuskast HMT1' van Unitura gebruikt, of een vergelijkbaar alternatief.
- Conform het kennisdocument van de huismus (BIJ12, 2023) voldoen de alternatieve verblijfplaatsen aan de volgende eisen:
  - De nieuwe nestgelegenheden hebben een minimale inhoud van 12,5x12,5x12,5 centimeter met een invliegopening met een diameter van minimaal 3,5 centimeter.
  - De alternatieve verblijfplaatsen moeten van voldoende duurzaam materiaal zijn, zoals houtbeton of hout.
  - De kasten worden zo opgehangen dan er een minimale vrije uitvliegruimte van 3 meter aanwezig is.
  - De huismus is een semi-koloniebroeder waardoor de alternatieve verblijfplaatsen gegroepeerd worden aangebracht. De openingen van de nestgelegenheden moeten minimaal 50 centimeter uit elkaar liggen.

- De tijdelijke kasten voor huismus worden uitsluitend op het noorden en oosten geplaatst, om oververhitten door bezonning te voorkomen.
- Een voorbeeld van de tijdelijke kasten is weergegeven in bijlage 3;
- De locatiekeuze en plaatsing van de tijdelijke voorzieningen geschiedt met goedkeuring door een deskundig ecooloog. De beoogde locaties voor het plaatsen van tijdelijke huismuskasten zijn weergegeven in bijlage 2.
- Na het aanbrengen van permanente voorzieningen geldt wederom een gewenningsperiode van drie maanden alvorens de kasten verwijderd kunnen worden na controle van een ecooloog op het gebruik van deze kasten.

#### *Ongeschikt maken*

- Het ongeschikt maken van de panden met zadeldaken moet voor de start van de werkzaamheden en na het tijdig realiseren van vervangende nest- en rust gelegenheid gebeuren. Voor huismus geldt een gewenningsperiode van minimaal drie maanden voor de tijdelijke nestkasten.
- Het ongeschikt maken van de panden met zadeldaken vindt uitsluitend plaats tussen 1 september en 15 oktober, buiten de kwetsbare periode van huismus (en gierzwaluw en gewone dwergvleermuis).
- Indien gewenst worden de tijdelijke nestplaatsen buiten het broed-/slaapseizoen verwijderd (tussen 1 september en 15 maart en buiten vorstperiodes), met inachtneming van de gewenningstijd van 1 broedseizoen waarin de tijdelijke en permanente voorzieningen functioneel zijn.

#### *Compenserende maatregelen*

- Bij het vervangen van het zadeldak wordt het nieuwe dak weer toegankelijk gemaakt voor huismus. Daarbij wordt vogelschroot geplaatst vanaf de 3<sup>e</sup> dakpan, zodat de ruimte onder de eerste twee dakpannen beschikbaar wordt gemaakt voor nestplaatsen van huismus. Op deze wijze worden de drie zadeldaken weer beschikbaar gesteld voor huismus over een lengte van 30 meter per zadeldak.
- De nieuwe dakpannen wijken qua holling van de pan maximaal 5% af van de huidige dakpannen. De panlatten worden aangebracht conform de huidige situatie qua patroon, onderliggende afstand en dikte van de panlatten.
- Een detail van de zadeldaken die weer beschikbaar worden gemaakt voor huismus is weergegeven in bijlage 5. De locatie van de permanente compensatie van de langshevels met zadeldaken is weergegeven in bijlage 7.

### **4.3 SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN NESTPLAATSEN VAN GIERZWALUW**

#### *Mitigerende maatregelen*

- Op 21 locaties binnen 200 meter van de oorspronkelijke nestlocaties van gierzwaluw worden in totaal 21 tijdelijke voorzieningen voor gierzwaluw opgehangen. Hiervoor wordt bijvoorbeeld het nestkast type 'gierzwaluw GZTH1' van Unitura gebruikt, of een vergelijkbaar alternatief.
- De tijdelijke voorzieningen voor gierzwaluw blijven permanent hangen.

- 
- Conform het kennisdocument van de gierzwaluw (BIJ12, 2023) voldoen de alternatieve verblijfplaatsen aan de volgende eisen:
    - De nieuwe nestgelegenheden hebben een minimaal bodemoppervlak van 13x25 centimeter en een minimale hoogte van 13 centimeter.
    - De invliegopeningen dienen 6,5 centimeter breed te zijn en maximaal 3,5 centimeter hoog en dienen asymmetrisch aangebracht te zijn.
    - De alternatieve verblijfplaatsen moeten van voldoende duurzaam materiaal zijn, zoals houtbeton of hout.
    - De kasten worden zo opgehangen dan er een minimale vrije uitvliegruimte van 3 meter aanwezig is.
    - De gierzwaluw is een koloniebroeder waardoor de alternatieve verblijfplaatsen gegroepeerd worden aangebracht.
    - De tijdelijke kasten voor gierzwaluw worden uitsluitend op het noorden en oosten geplaatst, om oververhitten door bezonning te voorkomen.
    - Een voorbeeld van de tijdelijke kasten is weergegeven in bijlage 3;
  - De locatiekeuze en plaatsing van de tijdelijke voorzieningen geschiedt met goedkeuring door een deskundig ecooloog. De beoogde locaties voor het plaatsen van gierzwaluwkasten zijn weergegeven in bijlage 2.

#### *Ongeschikt maken*

- Het ongeschikt maken van de panden met zadeldaken moet voor de start van de werkzaamheden en na het tijdig realiseren van vervangende nest- en rust gelegenheid gebeuren. Voor gierzwaluw geldt in dit geval ook een gewenningsperiode van minimaal drie maanden voor de tijdelijke nestkasten.
- Het ongeschikt maken van de panden met zadeldaken vindt uitsluitend plaats tussen 1 september en 15 oktober, buiten de kwetsbare periode van gierzwaluw (en huismus en gewone dwergvleermuis).
- Indien gewenst worden de tijdelijke nestplaatsen buiten het broedseizoen verwijderd (tussen 1 september en 15 april), met inachtneming van de gewenningstijd van 1 broedseizoen waarin de tijdelijke en permanente voorzieningen functioneel zijn.

#### *Compenserende maatregelen*

- Na het vervangen en isoleren van de zadeldaken worden de zadeldaken weer toegankelijk gemaakt voor gierzwaluw. Daarbij wordt de bovenste 50cm van de buitengevel onder de kantpan voldoende ruw zijn, in de vorm van metselwerk.
- De ruimtes onder de kantpan worden iedere 50cm gecompartmenteerd, met horizontale planken, zodat er een vlakke ruimte ontstaat waar de gierzwaluw kan nestelen.
- Een detail van de kopgevel met ruimte voor gierzwaluwnesten is weergegeven in bijlage 6. De locatie van de permanente compensatie van de kopgevels met zadeldaken is weergegeven in bijlage 7.
- De compenserende maatregelen worden in het werk tijdens uitvoering van de maatregelen éénmalig gecontroleerd door een ecooloog om de effectiviteit van de maatregel te borgen.

#### 4.4 SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN ZOMER- EN PAARVERBLIJFPLAATSEN GEWONE DWERGVLEERMUIS

##### *Mitigerende maatregelen*

- Voorafgaand aan de werkzaamheden worden 68 tijdelijke platte vleermuiskasten geplaatst binnen een straal van 200 meter vanaf de huidige verblijfplaats van vleermuizen. De kasten zullen wat betreft vorm en maatvoering voldoen aan de eisen van het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis:
  - De vleermuiskasten VMT1a van Unitura (of gelijkwaardig) hebben een minimaal inwendige afmeting van 15x30 centimeter en een dikte van 2cm .
  - De kasten worden uitsluitend opgehangen aan gemetselde of ruwe gevels van gebouwen op een hoogte van minimaal 2,5 meter, waarbij rekening wordt gehouden met vrije uitvliegopeningen;
  - De kasten worden niet in de buurt van verlichting geplaatst;
  - De kasten worden in verschillende windrichtingen geplaatst;
  - Een voorbeeld van de tijdelijke kasten is weergegeven in bijlage 3;
- De kasten worden geplaatst vóór de actieve periode (voor 1 april 2025), waarbij rekening wordt gehouden met een gewenningsperiode van 3 maanden (1 april t/m 1 juli);
- De beoogde locaties voor het plaatsen van tijdelijke vleermuiskasten zijn weergegeven in bijlage 2.
- Na het aanbrengen van permanente voorzieningen geldt wederom een gewenningsperiode van drie maanden alvorens de kasten verwijderd kunnen worden na controle van een ecooloog op het gebruik van deze kasten.

##### *Ongeschikt maken*

- Minimaal 5 dagen voorafgaand aan de werkzaamheden en na de gewenningsperiode van de tijdelijke voorzieningen en buiten de kwetsbare periode van gewone dwergvleermuis worden de oorspronkelijke verblijfplaatsen en potentiële andere verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt. Dit betekent dat de woningen ongeschikt gemaakt worden vanaf 1 augustus tot uiterlijk 15 oktober.
- Het ongeschikt maken vindt plaats na minimaal 3 dagen met een avondtemperatuur van meer dan 10°C en onder ecologisch toezicht. Dit om verplaatsing van de verblijfplaats binnen het gebouw te voorkomen;
- Het ongeschikt maken wordt uitgevoerd door het afsluiten van alle openingen en het aanbrengen van exclusion flaps door een deskundige partij. Hiermee wordt aan eventueel aanwezige vleermuizen de kans geboden een ander onderkomen te zoeken;
- Na het ongeschikt maken en voorafgaand aan de werkzaamheden wordt door een ecooloog middels een onderzoek overdag gecontroleerd of de bebouwing goed ongeschikt gemaakt is. Hierna wordt conform het Vleermuisprotocol gecontroleerd of er geen vleermuizen aanwezig zijn door middel van een

---

controle in de avond met minimaal 75% overzicht. Indien dat wel het geval is, worden aanvullende maatregelen genomen. Nacontrole gebeurt alleen bij een minimale avondtemperatuur van 10°C, waarbij de avondtemperatuur in de voorgaande avonden tevens minimaal 10°C is;

#### *Compenserende maatregelen*

- Voor de aantasting van elf verblijfplaatsen worden in totaal 44 permanente voorzieningen gerealiseerd. De voorzieningen worden gerealiseerd door Het inmettelen/inbouwen van 44 permanente vleermuiskasten. Hiervoor zal het type 'VMPM1s Vleermuiskast' van Unitura (zie bijlage 4) of vergelijkbaar worden aangebracht. Afmetingen 89,4x22x5,2cm en diepte van binnen van 2,5cm;
- De permanente voorzieningen (zoals hierboven genoemd) worden gerealiseerd op een locatie(s) die gelijk of beter van kwaliteit is aan de oorspronkelijke situatie wat betreft situering hoogte (minimaal 2,5 meter, bij voorkeur hoger), nabij een relatief donkere groene aanvliegeroute/bomenrij, vrije in- en uitvliegruimte en zijn lichtvrij en vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren. De locatie van de compenserende maatregelen is weergegeven in bijlage 7.

#### *Herstel oorspronkelijke verblijfplaats*

- De zes verblijfplaatsen die alleen tijdelijk worden aangetast, worden na afronding van de werkzaamheden weer hersteld. Dit gebeurt door de gevelbekleding weer terug te brengen op de gevels waar nu gevelbeplating aanwezig is. Daarbij is de ruimte tussen de gevel en de gevelbeplating 1,5 tot 2cm. Daarnaast wordt het lattenwerk bovenin onderbroken, zodat vleermuizen onder de gevelbeplating kunnen wisselen tussen de verblijfplaatsen. Dat is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie, waarbij het lattenwerk van onder tot boven doorloopt. Deze maatregelen worden in het werk tijdens uitvoering van de maatregelen éénmalig gecontroleerd door een ecooloog om de effectiviteit van de maatregel te borgen.

### **4.5 SPECIFIEK VOOR DE AANTASTING VAN KRAAMVERBLIJFPLAATS GEWONE DWERGVLEERMUIS**

#### *Mitigerende maatregelen*

- Voorafgaand aan de werkzaamheden worden vier tijdelijke hoekkraamkasten van vleermuizen geplaatst binnen een straal van 50 meter vanaf de huidige kraamverblijfplaats van vleermuizen. De kasten zullen wat betreft vorm en maatvoering voldoen aan de eisen van het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis:
  - Een kraamkast VMT3 van Unitura (of gelijkwaardig) met drie lagen á 2,5cm breedte per laag. De afmetingen van de kast zijn 80x77x12,3cm.
  - De kasten worden uitsluitend opgehangen aan gemetselde of ruwe gevels van gebouwen op een hoogte van minimaal 2,5 meter, waarbij rekening wordt gehouden met vrije uitvliegopeningen;
  - De kasten worden niet in de buurt van verlichting geplaatst;

- De kasten worden in verschillende windrichtingen geplaatst;
  - Een voorbeeld van de tijdelijke kasten is weergegeven in bijlage 3;
- De kasten worden geplaatst vóór de actieve periode (voor 1 april 2025), waarbij rekening wordt gehouden met een gewenningsperiode van één kraamseizoen (1 april t/m 15 juli);
- De beoogde locaties voor het plaatsen van tijdelijke hoekkraamkasten zijn weergegeven in bijlage 2.
- Na het aanbrengen van permanente voorzieningen geldt wederom een gewenningsperiode van drie maanden alvorens de kasten verwijderd kunnen worden na controle van een ecooloog op het gebruik van deze kasten.

#### *Ongeschikt maken*

- Minimaal 5 dagen voorafgaand aan de werkzaamheden en na de gewenningsperiode van de tijdelijke voorzieningen en buiten de kwetsbare periode van gewone dwergvleermuis worden de oorspronkelijke verblijfplaatsen en potentiële andere verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt. Dit betekent dat de woningen ongeschikt gemaakt worden vanaf 1 augustus tot uiterlijk 15 oktober.
- Het ongeschikt maken vindt plaats na minimaal 3 dagen met een avondtemperatuur van meer dan 10°C en onder ecologisch toezicht. Dit om verplaatsing van de verblijfplaats binnen het gebouw te voorkomen;
- Het ongeschikt maken wordt uitgevoerd door het afsluiten van alle openingen en het aanbrengen van exclusion flaps door een deskundige partij. Hiermee wordt aan eventueel aanwezige vleermuizen de kans geboden een ander onderkomen te zoeken;
- Na het ongeschikt maken en voorafgaand aan de werkzaamheden wordt door een ecooloog middels een onderzoek overdag gecontroleerd of de bebouwing goed ongeschikt gemaakt is. Hierna wordt conform het Vleermuisprotocol gecontroleerd of er geen vleermuizen aanwezig zijn door middel van een controle in de avond met minimaal 75% overzicht. Indien dat wel het geval is, worden aanvullende maatregelen genomen. Nacontrole gebeurt alleen bij een minimale avondtemperatuur van 10°C, waarbij de avondtemperatuur in de voorgaande avonden tevens minimaal 10°C is;

#### *Herstel oorspronkelijke verblijfplaats*

- De kraamverblijfplaats net buiten het plangebied wordt na afloop van de werkzaamheden weer hersteld. Dit gebeurt door rugvulling en exclusion flaps ter hoogte van het kraamverblijf te verwijderen, zodra de werkzaamheden zijn afgerond, net voordat (max. één werkdag) de steigers worden verwijderd.
- Deze maatregel wordt in het werk tijdens uitvoering van de maatregel éénmalig gecontroleerd door een ecooloog om de effectiviteit van de maatregel te borgen.

---

## BIJLAGE 1 LITERATUURLIJST

Geurts, K. (2023). *Quickscan Wet Natuurbescherming Kronenburgsingel 125-189 Arnhem*. Looplan, de Steeg.

Geurts, K. (2023). *Quickscan Wet Natuurbescherming Kronenburgsingel 243-307 Arnhem*. Looplan, de Steeg.

Geurts, K. (2023). *Quickscan Wet Natuurbescherming Kronenburgsingel e.o. Arnhem*. Looplan, de Steeg.

Borgers A. (2025). *Rapportage nader ecologisch onderzoek Kronenburgsingel en omgeving te Arnhem*. Laneco, Voorthuizen.

BIJ12 (2023). *Kennisdocument Huismus versie 2.1*. Geraadpleegd in november 2025 van <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>. Utrecht, 2023.

BIJ12 (2023). *Kennisdocument Gierzwaluw versie 2.0*. Geraadpleegd in november 2025 van <https://www.bij12.nl/kennisdocumenten/kennisdocument-gierzwaluw/>. Utrecht, 2023.

BIJ12 (2024). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 2.0*. Utrecht, Nederland Geraadpleegd in november 2025 van <https://www.bij12.nl/kennisdocumenten/kennisdocument-gewone-dwergvleermuis/>

Netwerk Groene Bureaus (2021) *Vleermuisprotocol 2021*. Odijk, Nederland.

Norren, van E. (red.), 2019. Staat van instandhouding Gelderland. Factsheets voor 24 soorten in Gelderland. Rapport 2019.09. Zoogdiervereniging, Nijmegen. Geraadpleegd in november 2025 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2021-01/2019.09%20SVI%20Gelderland%2030%20nov%20def.pdf>

### Websites

Rijksoverheid (2021). *5 vragen over het klimaatakkoord in Glasgow*. Geraadpleegd in november 2025 van <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-buitenlandse-zaken/het-werk-van-bz-in-de-praktijk/weblogs/2021/5-vragen-over-het-klimaatakkoord-in-glasgow>

Ministerie van Buitenlandse Zaken (2021). *Fit-for-55-pakket van Europese Commissie moet leiden tot bereiken van klimaatdoelen door de EU*. Geraadpleegd in november 2025 van <https://ecer.minbuza.nl/-/fit-for-55-pakket-van-europese-commissie-moet-leiden-tot-bereiken-van-klimaatdoelen-door-de-eu>

Provincie Gelderland (2021). Programma Klimaat 2021-2030. Geraadpleegd in november 2025 via  
[https://media.gelderland.nl/Programma\\_Klimaat\\_2021\\_2030\\_DEF\\_2f366a1de6.pdf](https://media.gelderland.nl/Programma_Klimaat_2021_2030_DEF_2f366a1de6.pdf)

Gemeente Arnhem (2025). Wijkgerichte Energietransitie. Geraadpleegd in november 2025 via  
[https://www.arnhem.nl/stad\\_en\\_wijken/Duurzame\\_energie/duurzame\\_energie/Energiebewust\\_wonen/Wijkgerichte\\_energietransitie\\_energietransitie\\_in\\_de\\_wijk](https://www.arnhem.nl/stad_en_wijken/Duurzame_energie/duurzame_energie/Energiebewust_wonen/Wijkgerichte_energietransitie_energietransitie_in_de_wijk)

## BIJLAGE 2 LOCATIES TIJDELIJKE MITIGATIE

De beoogde locaties voor de tijdelijke kasten zijn weergegeven in de afbeeldingen hieronder. Daarbij is rekening gehouden met 50-200 meter afstand tussen de aangetroffen verblijfplaatsen en de mitigerende maatregelen. Bij de locaties voor huismus en gierzwaluwkasten is gekeken naar locaties op het oosten. Als de kastlocaties op het westen of zuiden hangen, betreft het locaties onder de dakrand in de schaduw.



*Figuur 6: Locaties tijdelijke kasten  
donkerblauw = huismuskasten  
geel = gierzwaluwkasten  
blauw = platte vleermuiskasten  
wit = kraamkasten vleermuizen*

## BIJLAGE 3 VOORBEELD TIJDELIJKE VOORZIENINGEN

	Eisen	Tijdelijke vervanging	Permanente vervanging
<b>Zomer- of paar-verblijfplaats</b>	<b>Lage eisen:</b> Aantal dieren: + Grootte verblijfsruimte: + Temperatuurbuffering: + Temperatuurgradiënten: +	<b>Minimale interne afmeting:</b> Breedte: 15 cm Hoogte: 30 cm Diepte: 2 cm (1 laag) Diepte: 1,5 cm per laag (> 1 laag) <b>Plaatsing:</b> Aan gebouwen Aan kunstgevel (boeiboorden) Paalkast (Meerlaags)	<b>Minimale interne afmeting:</b> Breedte: 15 cm Hoogte: 80 cm Diepte: 2 cm (1 laag) Diepte: 1,5 cm per laag (> 1 laag) <b>Plaatsing:</b> In gebouw(del)en

Maatvoering zomer- of paar-verblijfplaats conform zowel het Kennisdocument gewone dwergvleermuis als het Kennisdocument ruige dwergvleermuis van BIJ12



### Specificaties

<b>Materiaal</b>	Multiplex Grip mortel	<b>Formaat</b>	Buiten Binnen	45 x 21 x 6,5 cm 30 x 17 x 2 cm
<b>Gewicht</b>	1,6 kg	<b>Kleur</b>	Grijs	

### Specificaties

<b>Materiaal</b>	Multiplex Grip mortel	<b>Formaat</b>	Buiten Binnen	80x77x12,3 cm 64 x 62 x 2,5 cm
<b>Lagen</b>	3 lagen 2,5 cm	<b>Gewicht</b>	17,0 kg	
<b>Kleur</b>	Grijs			

Voorbeeld van de toegepaste tijdelijke kast voor vleermuizen. Type 'VMT1a' van Unitura (bron: Unitura, 2025) en een foto van een kraamkast (bron: Unitura, 2025).



### Specificaties

 <b>Materiaal</b>	Multiplex	 <b>Formaat</b>	Buiten Binnen	39x22x29 cm 30x19x15 cm
 <b>Diameter ingang</b>	34 mm	 <b>Gewicht</b>	2.8 kg	
 <b>Kleur</b>	Grijs			

Voorbeeld van een tijdelijke kast voor huismus. Type 'HMT1' van Unitura (bron: Unitura, 2025).



### Specificaties

 <b>Materiaal</b>	Houtbeton	 <b>Formaat</b>	Binnen Buiten	25.3x15x14.8 cm 38x19.5x20.8 cm
 <b>Diameter ingang</b>	33x66 mm	 <b>Gewicht</b>	6.5 kg	
 <b>Kleur</b>	Grijs	 <b>Brandklasse houtbeton</b>	A2	

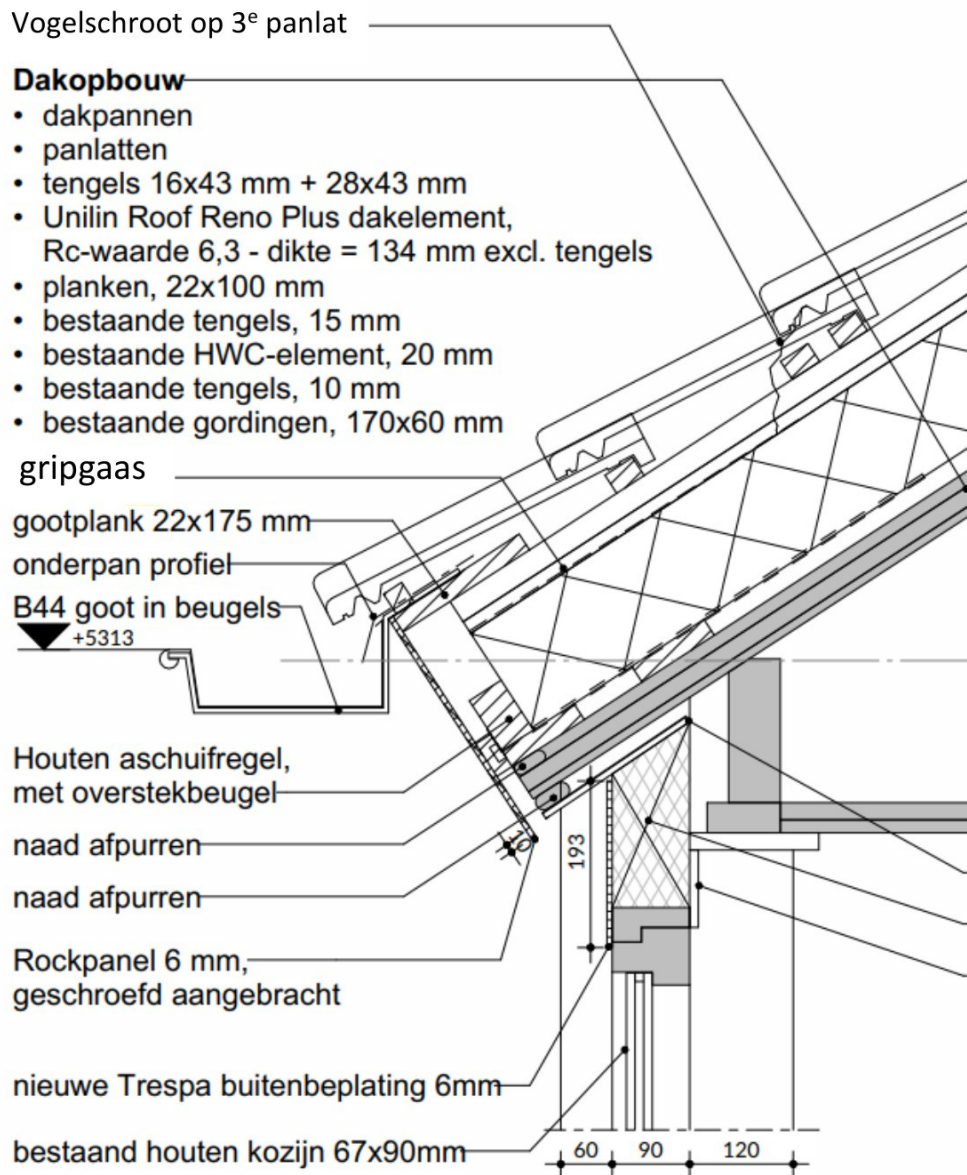
Voorbeeld van een tijdelijke kast voor gierzwaluw. Type 'GZTH1' van Unitura (bron: Unitura, 2025).

## BIJLAGE 4 PERMANENTE INBOUWKASTEN VLEERMUIZEN

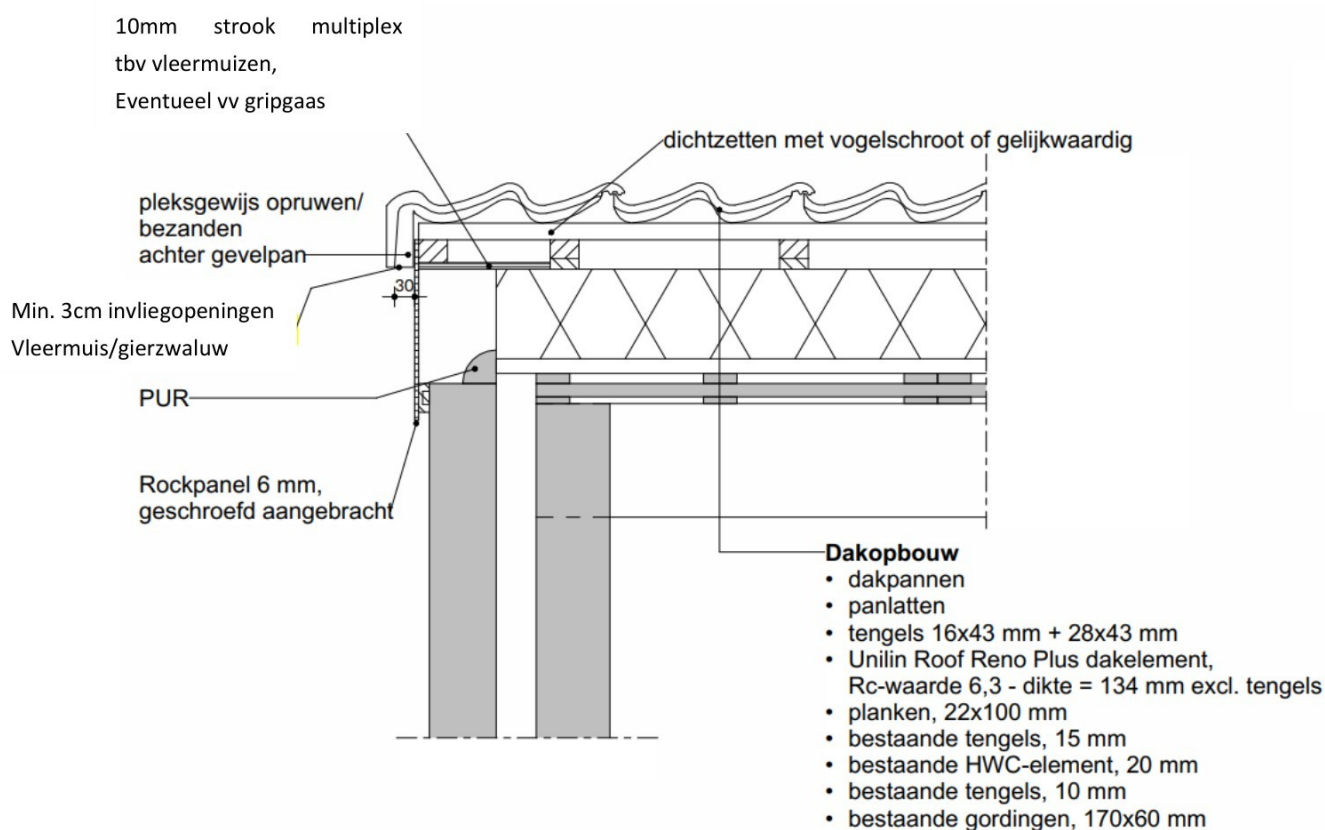


*Voorbeeld van de toe te passen inbouwsteen voor vleermuizen (Unitura, 2025)*

## BIJLAGE 5 PRINCIPE DETAIL LANGSGEVEL MET ZADELDAK







## BIJLAGE 6 PRINCIPEDETAIL KOPGEVELS MET ZADELDAK



## BIJLAGE 7 LOCATIE PERMANENTE VOORZIENINGEN



*Locatie permanente compenserende voorzieningen*

-  Twee vleermuiskasten geschakeld
-  Vier vleermuiskasten, waarvan twee geschakeld in setjes boven elkaar
-  Ruimte onder dakpannen beschikbaar voor huis tot 3<sup>e</sup> panlat
-  Ruimte onder kantpannen beschikbaar voor gierzwaluw en vleermuizen

