



Vleermuizen in de Grote kerk van Veere

**Een eerste inschatting en
mogelijkheden tot reductie van de
overlast.**

Eric Jansen



2016.022

Rapport van de Zoogdierverseniging

In opdracht van Stichting Monumenten Bezit

Vleermuizen in de Grote kerk van Veere

Een eerste inschatting en mogelijkheden tot reductie van de overlast.

Rapport nr.:	2016.022
Datum uitgave:	xx-xx-xxxx
Status	Concept
Auteur:	E.A. Jansen
Illustraties:	E.A. Jansen / B van Noort
Kwaliteitscontrole:	xxxxxx (
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Stichting Monumenten Bezit Daam Fockemalaan 22 3818 KG Amersfoort
Contactpersoon opdrachtgever	G.Copier

De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdiervereniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Jansen, E.A., 2016. Vleermuizen in de Grote kerk van Veere
Een eerste inschatting en mogelijkheden tot reductie van de
overlast. Rapport 2016.022. Bureau van de Zoogdiervereniging,
Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
1.1 De aanleiding	4
1.2 Probleemstelling	4
1.3 Aanwezige gegevens	4
2 Onderzoekswijze	6
3 Resultaten	7
4 Discussie	11
5 Mogelijke oplossingen	16
6 Literatuurlijst	19
7 Bijlages	20

Samenvatting

Stichting Monumenten Bezit is recent eigenaar geworden van de Grote kerk in Veere. Deze kerk wordt al langere tijd gebruikt als muziekpodium. In de wintermaanden zijn er behoudens de kerstmarkt geen evenementen. De kerk wordt ook gebruikt door vier soorten vleermuizen. Dit zijn de gewone dwergvleermuis, de gewone grootoorvleermuis, de laatvlieger en soms ook door de watervleermuis.

Minder duidelijk is hoe deze vleermuissoorten de kerk gebruiken en in welke seizoenen zij aanwezig zijn. Duidelijk is dat het een winterverblijfplaats is voor alle vier soorten. Voor gewone dwergvleermuizen is dit waarschijnlijk de belangrijkste in de regio. Tevens wordt de kerk gebruikt als zomerverblijfplaats, maar gebruik als kraamverblijf is minder aannemelijk. Voor tenminste een, maar mogelijk meer soorten is het ook een nazomerzwermplek.

Door het ontbreken van gericht onderzoek kan het belang van de verschillende delen niet goed ingeschat worden. Afhankelijk van de energiestatus (seizoen) van de vleermuizen en het weer worden andere gebouwdelen gebruikt. Hiervoor moet intern kunnen verhuizen mogelijk blijven.

Recent zijn er aanpassingen voorgesteld om de overlast door vleermuizen te reduceren. Deze blijken 3 jaar later niet effectief te zijn en deels verkeerd aangebracht te zijn omdat deze interne migratie hinderen en daarmee waarschijnlijk eerder tot meer overlast leiden. Naar ons inzien is het mogelijk de overlast sterk te reduceren door een betere scheiding te maken tussen voor vleermuizen belangrijke delen en voor menselijk gebruik interessante delen. Hiervoor zijn enkele bouwkundige aanpassingen noodzakelijk, zoals het aanbrengen van zoldervloeren en 4 invliegsluizen die direct toegang geven tot de zolder. Ook dient het doorkruip-gat tussen de toren en de zolder weer geopend te worden. Om vleermuizen te ontmoedigen de begane grond voor overwintering te gebruiken zijn extra werkzaamheden noodzakelijk. Deze maatregelen kunnen alleen getroffen worden als er een gering belang voor vleermuizen is. Dit zal eerst nader bepaald moeten worden. Wel kan al begonnen worden de mitigatie voor deze ingreep te plannen/uit te voeren.

De gebruiker heeft ook aangegeven het gebouw intensiever te willen gaan gebruiken. Dit is nu niet beoordeeld. Hiervoor zijn waarschijnlijk extra voorzieningen nodig om de kwaliteiten van het gebouw voor overwintering van vleermuizen te kunnen blijven garanderen.

1 Inleiding

De Stichting Monumenten Bezit is recent eigenaar geworden van de Grote kerk in Veere. Dit is het oudste monument in Nederland. De kerk wordt al lange tijd niet meer gebruikt voor kerkdiensten. De kerk wordt gebruikt als muziekpodium en tentoonstellingsruimte. Daarnaast is beklimming van de toren ook mogelijk. Naast menselijk gebruik wordt de kerk ook gebruikt door een grote groep vleermuizen. De dieren zijn grotendeels onzichtbaar aanwezig in de toren, het dak en in de zijbeuken. In de wintermaanden zijn er behoudens de kerstmarkt geen evenementen in de kerk en de toren is dan afgesloten.

1.1 De aanleiding

De aanwezige vleermuizen zorgen regelmatig voor overlast. De belangrijkste is het dagelijks nieuw aanwezig zijn van keutels op de stoelen en apparatuur als ook de urine? vlekken op de tegels. Daarnaast vliegen regelmatig dieren rond tijdens avondvoorstellingen. Ook worden er jaarlijks zo'n 5-15 dode dieren gevonden.

1.2 Probleemstelling

De nieuwe eigenaar zoekt naar middelen om deze overlast te beperken, maar de aanwezigheid van vleermuizen (en hun functies) te kunnen blijven garanderen. Op middellange termijn is de eigenaar voornemens het gebruik van de kerk te intensiveren en hiervoor extra aanpassingen door te voeren.

1.3 Aanwezige gegevens

In de winter werden in het kader van Netwerk Ecologische Monitoring de visueel zichtbare vleermuizen regelmatig geteld. Tijdens deze tellingen worden tot 300 vleermuizen gezien, waarvan het merendeel dwergvleermuizen. Omdat deze soort vaak diep wegkruipt in balkgaten en muurscheuren en ook in meerdere rijen achter elkaar achter balken zitten is het werkelijke aantal aanwezige dieren veel groter. Het werkelijke aantal is tenminste 3x, maar waarschijnlijk 5-10x groter. De locaties van vleermuizen werden jaarlijks slechts op een datum in de winter vastgesteld. Controles buiten de winterperiode zijn nooit uitgevoerd. Ook de aanwezigheid van gewone grootoorvleermuizen, laatvliegers en watervleermuizen werd vastgesteld, maar altijd in zeer kleine aantallen.

In april/mei 2012 zijn door Traas Nature Care, in opdracht van Rijksgebouwendienst, meerdere inspecties naar vleermuizen uitgevoerd (Vermin 2012). Er werd maar een soort vastgesteld. Aan de hand van deze inspectie zijn maatregelen voorgesteld, en ook deels uitgevoerd om de overlast door

vleermuizen te beperken. Deze maatregelen hebben niet het gewenste effect gehad. Waarschijnlijk hebben zij zelfs de situatie verergerd.

Onderzoek naar aanwezigheid van vleermuisfuncties en vleermuissoorten zoals voorgesteld wordt in het onderzoeksprotocol van het Netwerk Groene Bureau's en Economische Zaken zijn toen en ook nu niet uitgevoerd.

2 Onderzoekswijze

Op donderdag 22 september is uitgebreide interne en externe visuele inspectie uitgevoerd. Alle delen zijn bekeken op aanwezigheid van vleermuisssporen. De sporen bestaan uit aanwezigheid van keutels, vetsporen en eventueel prooiresten. Tevens werd er geluisterd naar "piepen" van gestoorde dieren.

Deze methodiek geeft vooral inzicht in het gebruik van de kerk door vleermuizen in de actieve periode (zomer) maar minder goed tot geen inzicht van gebruik door vleermuizen in de niet actieve periode (winter). Een uitzondering hierop zijn de gewone dwergvleermuizen die de gehele winter meer of minder actief zijn en waarvan winterverblijfplekken opvallen door de aanwezigheid van enkele keuteltjes.

Daarnaast zijn de verschillende compartimenten in de kerk beoordeeld op hun geschiktheid voor een of meer functies voor vleermuizen.

Onderscheiden zijn:

- het schip tot aan de zolder
- de grote zolder van hoofdschip
- de grote zolder van beide dwarsschippen
- de zolders van de zijbeuken
- de toren trappen
- de 1^e toren zolder
- de 2^e toren zolder (was oorspronkelijk de 3^e)
- de zij-ingangen van het muziekpodium
- de ramen op begane grond en de 1^e verdieping



Figuur 1: De grote kerk van Veere van boven. A het middenschip, B de zijbeuken, C het dwarsdeel, D de toren.

3 Resultaten

Aan de hand van keutels kon de aanwezigheid van drie soorten vleermuizen bevestigd worden. Mogelijk is ook nog een vierde soort aanwezig. Aanwezig zijn de gewone dwergvleermuis, de gewone grootoorvleermuis en laatvlieger. Bij een eerdere telling werd ook nog de watervleermuis gevonden en ook bij dit onderzoek zijn sporen gevonden die op de aanwezigheid van een enkel exemplaar duiden.

Ondanks de grote hoeveelheid keutels, vooral rond de ramen en op de hogere verdiepingen werden er tijdens de inspectie maar drie dieren zichtbaar gevonden; twee gewone grootoorvleermuizen en een gewone dwergvleermuis. Alle drie de dieren waren aanwezig in het meest donkere en warme deel van de kerk: de dwarszolder. De aanwezigheid van verse keutels geeft aan dat ook op tenminste een plek in een raamprofiel nog een grootoorvleermuis aanwezig is en bij de keuken een laatvlieger. Hoewel geen zichtbare dieren gevonden zijn is ook de aanwezigheid van enkele gewone dwergvleermuizen in de raamkozijnen/ raamsponningen waarschijnlijk.

De aanwezigheid van zichtbare individuen en/of verse mest geeft aan dat de kerk voor tenminste drie soorten ook een zomerverblijf is, maar waarschijnlijk maar voor een klein aantal dieren. Er werden op 22 september geen grotere groepen dieren gevonden of gehoord, ook werden er tijdens de inspectie geen dode jonge dieren gevonden.

Er zijn duidelijk vijf verschillende plekken aan te wijzen waar vleermuizen zich vaak ophouden.

- de smalle ruimten tussen balken en muren en in de diepere balkgaten, voornamelijk aanwezig op de "1^e" verdieping van de toren.
- de smalle ruimten in balkverbindingen, vooral aanwezig op zolder van het schip en minder in de dwarszolder en op de "2^e" verdieping van de toren.
- achter de nokbalk op de dwarszolder.
- de ruimte in de tussen de ramen en metselwerk en in de stalen raamprofielen zowel van de lage als de hoge ramen op de begane grond.
- In de scheuren van de dwarsmuren in de zijbeuken, voor zover deze niet geheel doorgescheurd zijn.

Er zijn een aantal plekken geïdentificeerd die vleermuizen gebruiken als in- en uitvliegopeningen: dit is een raam in de toren en diverse ramen op de begane grond (zowel de lage als hoge ramen).

Er is een belangrijke plek gevonden die vleermuizen gebruiken om vanuit de zolder in de toren te komen; dit is een muurscheur hoog in de nok.

Er zijn verschillende plekken gevonden die vleermuizen gebruikt hebben als invliegopening, maar bij restauratiewerkzaamheden gedicht zijn. Dit is gebeurd bij de plaatsing van de branddeur, en bij het plaatsen van geluiddichte ramen in het schip.

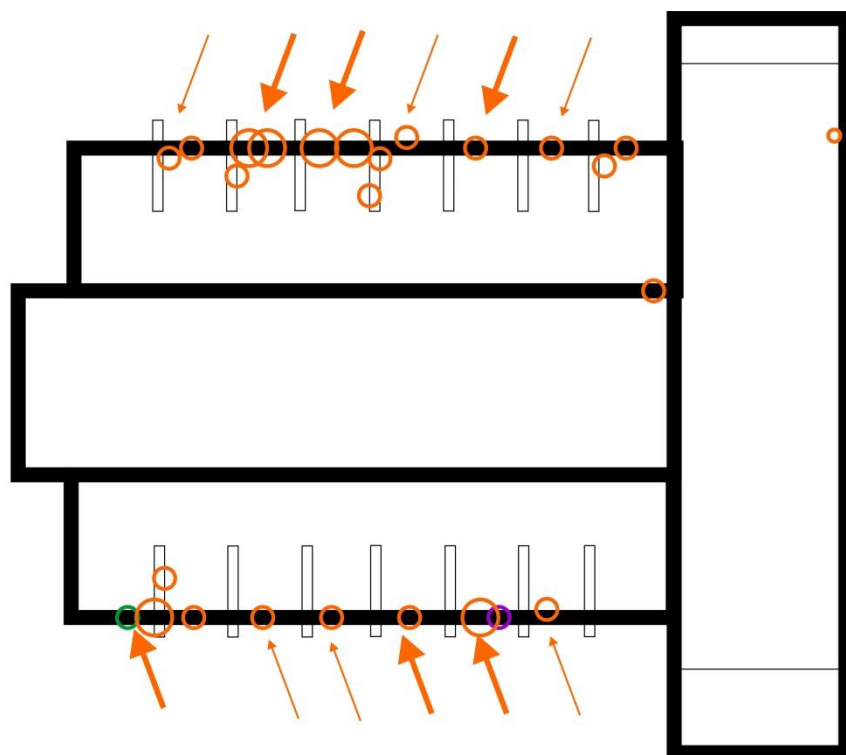
Ook zijn er ingrepen geweest die het aantal wegkruiplekken vermindert hebben. Dit was het dichtzetten van bakgaten in de muren op de 1e verdieping van de toren en het dichten van ruimten in balkverbindingen op de 2^e verdieping van de toren.



Figuur 2: De wegkruiplekken van gewone grootoorvleermuizen in de warmere dwarszolder.



Figuur 3: Een van de wegkruiplekken van gewone dwergvleermuizen in de nok van de warmere dwarszolder.



Locaties met aanwezigheid van vleermuis bewoningssporen.
De grootte van de cirkels geeft de hoeveelheid keutels weer.
De pijlen geven de mogelijke invliegplekken weer.

- gewone dwergvleermuis
- laatvlieger
- gewone grootoor
- indet (watervleermuis?)

Figuur 4: Locaties waar sporen van vleermuizen aanwezig zijn op de begane grond.



Locaties met aanwezigheid van vleermuis bewoningssporen.
De grootte van de cirkels geeft de hoeveelheid keutels weer.
De pijlen geven de mogelijke invliegplekken weer.

- gewone dwergvleermuis
- laatvlieger
- gewone grootoor
- indet (watervleermuis?)

Figuur 5: Locaties waar sporen van vleermuizen aanwezig zijn op de begane grond.

4 Discussie

Dit onderzoek bevestigt de aanwezigheid van drie soorten vleermuizen. De eerder gehanteerde populatieschatting is onjuist. Daar gewone dwergvleermuizen vaak diep weggekropen zitten, of in meerdere rijen achter elkaar achter balken zitten moet ervan uitgegaan worden dat het aantal aanwezige dieren 3-5 (10x) zo groot is als visueel vastgesteld kan worden. Het gaat hier waarschijnlijk om 900-1500 dieren.

Wij konden de aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen van alle drie de soorten bevestigen, maar alleen voor een klein aantal individuen. Wij vonden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een kraamverblijf. Maar met deze ene observatie is de aan- of afwezigheid van kraamverblijven niet uit te sluiten. Indien deze voor gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen aanwezig is, is deze aanwezig op de zolder van het dwarsschip. Dit is zomers het warmste en donkerste deel van de kerk.

De kerk wordt door vleermuizen gebruikt als nazomerzwermplek en winterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen. Individen zitten op heel veel plekken in de toren en de zolderverdieping van het schip en in mindere mate het dwarsschip. De raamkozijnen zijn ook belangrijk, hoewel eerdere aanpassingen om deze ramen geluidsdicht te krijgen de mogelijkheden voor vleermuizen sterk beperkt hebben. Waarschijnlijk vervullen de raamkozijnen nu een dubbelrol als verblijfsplek in voor- en najaar en als verblijfsplek in milde winters en als invliegopening door het gehele jaar heen. Eerder opgedane ervaringen bij andere winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen laten zien dat afhankelijk van de weersgesteldheid andere plekken gekozen worden die meer of minder onder invloed staan van de buitentemperatuur. Bij langere perioden van vorst zitten de groepen geclusterd bij de dikste binnenmuur, terwijl in milde perioden dieren in de raamkozijnen zitten.

De scheuren in de dwarsmuurtjes van de zijbeuken op de begane grond worden ook door overwinterende vleermuizen gebruikt, maar het belang voor de aanwezige vleermuispopulatie is onbekend. Doordat de vloer van het schip regelmatig gereinigd wordt, geeft de aanwezigheid van keuteltjes op de vloer alhier geen goede indicatie van gebruiksintensiteit door vleermuizen.



Figuur 6: De voor gewone dwergvleermuizen zeer lastig aan te vliegen uitvliegopeningen



Figuur 7: De oude vleermuizendoorgang voor vleermuizen van het schip naar de toren. Nu niet meer toegankelijk.



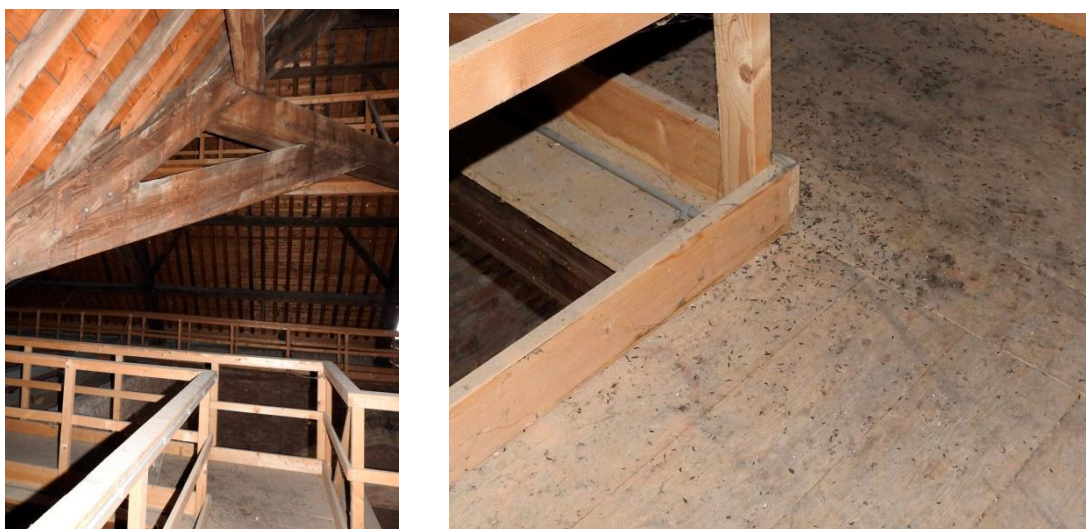
Figuur 8: De doorgang van de zolder naar de toren.
Situatie begin 2012 en de huidige geblokkeerde situatie in 2016.



Figuur 9: De balkgaten en balken langs de wand, belangrijke vleermuisplekken, gezien vele keutels op de vloer in de toren.



Figuur 10: Bij restauratie werkzaamheden verloren gegane wegkruipplekken, dichtgezette scheur en dichtgezet balkgat.



Figuur 11: De wegkruipplekken in de verbindingen. Korter in gebruik bij vleermuizen, of in gebruik door kleinere aantal individuen.



Figuur 12: Gebruik van de raamkozijnen als wegkruipplek. Rechts nog een van de weinige nog duidelijk aanwezige invlieg/ doorkruipplekken.



Figuur 13: Ook de ruimten naast en boven raamkozijnen worden gebruikt als wegkruiplekken en mogelijk invliegplekken.

5 Mogelijke oplossingen

De aanwezigheid van grotere aantallen vleermuizen in verschillende perioden van het jaar leidt tot diverse klachten. Op stoelen, vloer en apparatuur liggen regelmatig keutels en urine van vleermuizen. Daarnaast gebeurt het regelmatig dat bij voorstellingen in de avonduren enkele vleermuizen rondvliegen.

De belangrijkste door vleermuizen gebruikte ruimten zijn de 1^e verdieping van de toren, de zolderverdieping van het schip, de zolderverdieping van het dwarschip en de ramen van de zijbeuken. Deze drie delen hebben een verschillend klimaat en worden waarschijnlijk op andere momenten door vleermuizen gebruikt. De door vleermuizen meest gebruikte ruimten hebben nu geen of een beperkte bezoekersfunctie. Knelpunten tussen menselijk gebruik en vleermuizen kunnen op drie manieren worden opgelost; temporele scheiding, ruimtelijke scheiding, verplaatsing van een van de functies/gebruiksvormen.

Op dit moment is voor de toren en de zijbeuken sprake van een temporele scheiding. Hiermee wordt bedoeld dat deze ruimten niet worden gebruikt in de winterperiode wanneer de vleermuizen vooral aanwezig zijn. Een uitzondering hierop is de kerstmarkt. De opdrachtgever is voornemens de ruimten beneden jaarrond te gaan gebruiken.

Ten aanzien van de zolderruimten van schip en het dwarsdeel, is er nu grotendeels al sprake van een ruimtelijke scheiding tussen vleermuizen en menselijk gebruik. Alleen is er fysiek geen scheiding aanwezig. Hierdoor vallen keutels en urine vanaf de zolderverdieping naar beneden toe. Daarnaast moeten vleermuizen in de huidige situatie om van of naar de zolderverdieping te komen altijd door het schip heen.

In 2012 is gepoogd vleermuizen een nieuwe toegang te geven via de monnikskapen. Wij konden geen sporen vinden van gebruik van deze voorzieningen. Deze voorzieningen zijn verkeerd aangebracht.

Het is onduidelijk wat de waarde/belang is van de scheuren in de dwarsmuren. Waarschijnlijk waren deze in eerdere situaties belangrijker dan nu. Deze ruimten zijn nu zeer licht en droog. Aanvullend onderzoek moet aangeven hoe belangrijk deze scheuren zijn.

Nadat duidelijk is wat het belang van deze vijf scheuren is stellen wij de volgende uitvoering voor:

- Voor de ruimtelijke scheiding tussen de zolders van het schip en het dwarsdeel, door aanbrengen van een planken vloer.
- Mitigeer het verlies aan winterplekken op de begane grond in het schip met extra wegkruipvoorzieningen in de toren (zowel op de "1^e" als de "2^e" verdieping) als op de scheidingsmuur tussen toren en schip. Dit kan in de vorm van zo'n 10x 30 cm brede vuren houten planken van 2m lang op rachels van 1,5 cm dikte, waarbij bovenzijde en zijkanten dichtgezet zijn.
- Verwijder de nieuwe specie rond twee draagbalken. Ter bescherming van de balkkoppen kan ook kurk gebruikt worden. Voor vleermuizen moet een smalle ruimte van 1,3-1,8 cm over blijven (pink- tot duimdikte).
- Overweeg een voorziening/ gemakkelijke doorgang voor vleermuizen boven de branddeur of het in 2012 dichtgezette gat weer te openen.
- Voorzie de dwarszolder met een eenvoudige voor vleermuizen eenvoudige te passeren ingang. Dit kan door aanpassing van een van de ramen. Een 2 cm hoge ruimte van 40 cm breedte onder het raam is voldoende.
- Maak op 4 plekken bij de ramen of opstaande muren een voor vleermuizen eenvoudige toegang via de ramen of muren, zonder dat daarbij tocht ontstaat. Deze veelheid aan openingen is nodig om de nazomerzwermfunctie te kunnen garanderen. Vleermuizen zullen deze nieuwe ingangen moeten gaan ontdekken. Dit kan 1-2 jaar duren.
- Breng geen nieuwe verlichting aan op de zolder, indien dit wel wettelijk verplicht is met betrekking tot veiligheid is breng dit dan als een timerschakeling aan. Deze moet naar 30-45 minuten weer uitgaan.
- Stel een goed beheersplan op waarbij de openingstijden van de toren overeenkomen met de vleermuiskalender (15 april- 15 september).
- Uitvoering is alleen mogelijk met een Verklaring van geen bezwaar van de Flora- en faunawet en buitenom de perioden waarin vleermuizen aanwezig zijn.

Er is aanvullend onderzoek nodig. Dit om een betere inschatting te maken van het belang van de scheuren op de begane grond in de zijbeuken. Het onderzoek zal moeten bestaan uit drie bezoeken in de winter, een keer midden december, een keer tijdens een langere vorstperiode en een keer eind februari/begin maart. Voorafgaand aan de uitvoering is een ecologisch werkprotocol noodzakelijk. Dit werkprotocol is ook onderdeel van de aanvraag Flora- en faunawet. Voor een aanvraag Flora- en faunawet is een jaarrond onderzoek niet altijd verplicht, dit is afhankelijk van de verwachte knelpunten voor vleermuizen. De ervaring leert ons dat afwijken van het vleermuisprotocol wel leidt tot een langere procedure. Daarom worden twee extra onderzoeknachten in de periode 15 mei-15 juli aanbevolen.

Indien de eigenaar in de toekomst het gebouw langer gaat verwarmen en/of in de winter intensiever gaat gebruiken zullen deze nieuwe gebruiksvormen en stookregimes opnieuw beoordeeld moeten worden in het kader van Flora- en

faunawetgeving. Hiervoor zijn dan mogelijk extra aanpassingen t.a.v. plafondisolatie nodig.

Vleermuizen & wetgeving

Vleermuizen en hun verblijfplaatsen zijn wettelijk beschermd binnen de huidige Flora- en faunawet. Naast de zorgplicht, die geldt voor iedere Nederlander of instantie, zijn er ook enkele verboden. Het verwijderen of aantasten van verblijfplaatsen is verboden. Ook handelen wat kan leiden tot slachtoffers onder vleermuizen is verboden. Het handelen is alleen toe gestaan indien voldoende duidelijk is welke vleermuizen aanwezig zijn en met welke functies en indien het goed functioneren van de verblijfplaats (kwantiteit en kwaliteit) in alle fasen van de uitvoering gegarandeerd is. Voorafgaand aan de ingreep is een verklaring van geen bezwaar nodig die bij bevoegd gezag aangevraagd moet worden. In de huidige situatie is dit Economische zaken; dienst regelingen. Vanaf juli 2017 is dit de lokale gemeente.



Figuur 14: Een extra brede wegkruipplank in fort Honswijk

6 Literatuurlijst

- Jansen, E.A. 2012. De vleermuisfuncties van jachtslot St. Hubertus. Rapport 2012.031. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., 2008. Gebouwgebruik van het kasteel de Haar en het chatelet door vleermuizen. Een onderzoek naar het seizoensgebruik en de aanbevelingen voor het inpassen van de restauratie. Rapportnr. 2008.09. Zoogdierverseniging VZZ Arnhem.
- Jansen, E. A., H. J. G. A. Limpens & A. M. Spitzen – van der Sluijs. 2005. Mogelijkheden, beperkingen en consequenties van een duurzame ontwikkeling van fort bij Vechten binnen het envelope gebied van de forten bij Vechten, Rijnauwen en 't Hemeltje. Rapportnr. 2005.20 VZZ, Arnhem. 64 pp + 12 bijlagen.
- Jansen, E.A en S.J. Vreugdenhil, 2009. De vleermuisfuncties van Fort Honswijk. Jaarrond onderzoek naar seizoenen, soorten aantallen en locaties ten behoeve van een Flora- en faunawettoetsing. Rapportnr. 2009.040. Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Limpens, H.J.G.A. & E. A. Jansen, 2007a. Ondersteboven van de waterlinie. Onderzoek naar gebruik door vleermuizen, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling in de Nieuwe Hollandse waterlinie. Deel 1: Synopsis & Deel 2: Spelregels. Rapport nr. 2006.54.1-2. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem. 72 pp.
- Limpens, H.J.G.A., E.A. Jansen & J.J.A. Dekker, 2007b. Ondersteboven van de waterlinie. Onderzoek naar gebruik door vleermuizen, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deel 3: Limpens, H.G.J.A., P. Twisk & M. Veenbaas 2004. Met vleermuizen overweg. Uitgave van Ministerie van Verkeer- en Waterstaat, dienst Weg- en waterbouwkunde.
- Koelman, R.M., 2010. Vleermuisonderzoek Ruïne van Brederode. Rapport 2009.53. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Koelman R., 2006. Vleermuiswaarden Fort aan de Klop. Rapportage behorend bij de ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet art. 75 in het kader van de gedeeltelijke herinrichting van het fort ten behoeve van een recreatieve bestemming. Rapportnr. 2006.012. VZZ, Arnhem.
- Reiter G. & A. Zahn, 2006. Leitfaden zur Sanierung von Fledermausquartiere im Alpenraum. Interreg IIB Projekt Lebensraumvernetzung. Living space network.
- Simon, M., S. Huttenbugel & J. Smit-Viergutz, 2004. Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns. Bundesamt fur Naturschutz Heft 77, Bonn-Bad Godesberg.
- Vermin, H, 2012. Inspectie + plan van aanpak vleermuizen grote kerk Veere. Traas Nature Care, Middelburg.

7 Bijlages

Locatie	soort	Kraamverbl ijf	(Na) zomerver blijf	Winter- verblijf	Opmerking
2 ^e verdieping toren	Laatvlieger	Nee	ja	Ja	
1 ^e verdieping	Gewone dwergvleermuis	Nee	?	Ja	Belangrijkste plek achter balken bij muur, muurscheuren en balkgaten
Zolder schip	Gewone dwergvleermuis	Nee	ja	Ja	Alle belangrijke plekken in houtverbindin gen
Zolder dwarsschip	Gewone dwergvleermuis	Nee	ja	Ja	Alle belangrijke plekken in houtverbindin gen
Zolder dwarsschip	Gewone grootoorvleermuis	Nee?	ja	ja?	2 individuen zichtbaar
Zijbeuken	laatvlieger	Nee	ja	?	Bij keuken in raamkozijn
Zijbeuken	Gewone grootoorvleermuis	Nee?	ja	?	In zuid. raamkozijn
Zijbeuken	Gewone dwergvleermuis	Nee	Ja?	ja	Nazomer raamkozijn Winter scheuren
Zijbeuken zolder		Nee	nee	Nee?	

