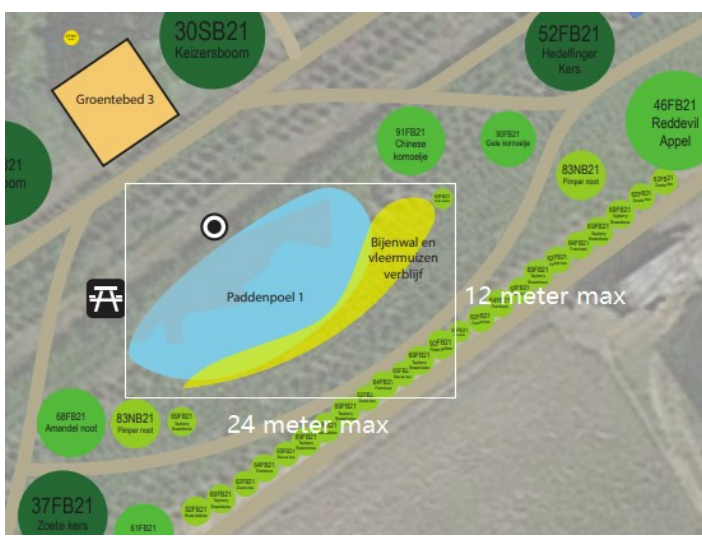


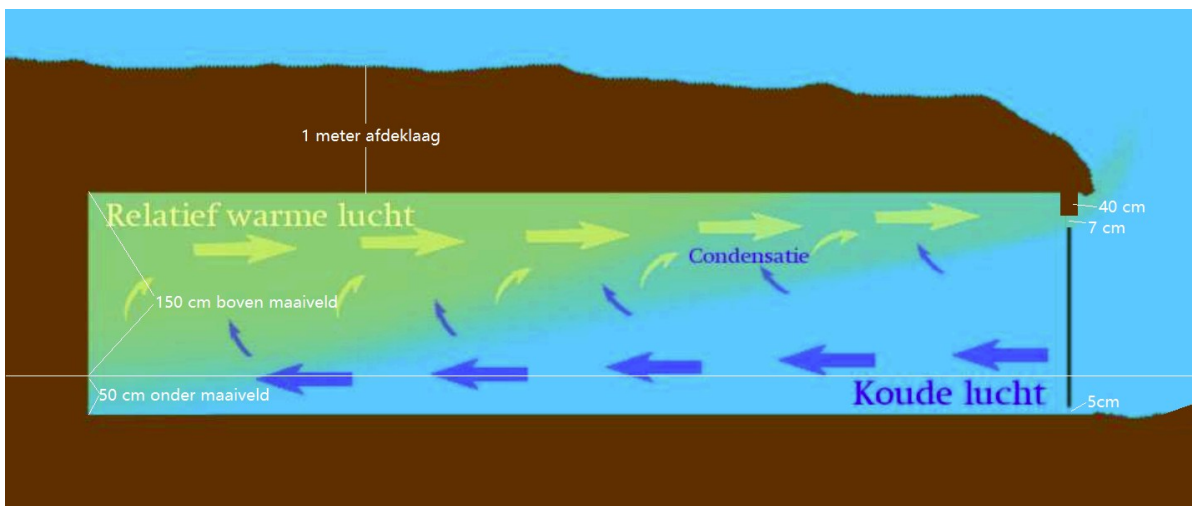
- **Temperatuur:** bunkers waar het koel is maar niet vries en waar de temperatuur vrij constant is, (zomers tussen de 5 en 15° en 's winters tussen de 1 en 10° Celsius)
- **Luchtvochtigheid:** bunkers waar de luchtvochtigheid hoger is dan 90% (tussen de 80 en 100 %)
- **De ligging:** bunkers in het bos of langs een bosrand verkiezen de voorkeur boven bunkers die in een open stuk liggen. De bouw van kelders met oude betonelementen in oudere bosgebieden blijkt een 50-75% succesgarantie te hebben. De gemengde bospercelen in en rondom voedselbos Hilkenberg staan al op de eerste kaarten die we hebben kunnen vinden van begin 1800.
- **Het volume:** grote bunkers genieten de voorkeur op kleinere bunkers, zij hebben de meeste potenties voor vleermuizen. Een winterverblijf vanaf 40 kubieke meter is optimaal.
- **Binneninrichting:** Objecten met een groot aantal wegkruipmogelijkheden in plafond en wanden worden door grotere aantallen vleermuizen gebruikt. De binnenkant wordt ruw afgewerkt; dakpannen, varkensroosters, steenkorven en ruw gemetselde muren bieden schuilplaats aan soorten die graag in spleten en kieren wegkruipen.
- **De bedekking:** bunkers bedekt met eerst een anti-worteldoek en dan een laag aarde of zand genieten de voorkeur. De afdekkingslaag dient minimaal 75 cm tot een meter dik te zijn om de juiste temperatuur te garanderen. Het worteldoek laat vocht door, maar weert wortelgroei en muizen tussen de bakstenen en betonelementen.
- **Zuiver water staat garant voor een rijk insectenleven.** De vleermuiswinterverblijven van voedselbos Hilkenberg liggen aan de paddenpoelen. Dit komt ten goede van de luchtvochtigheid en maakt het voor de vleermuizen eenvoudig om te jagen of zich te verplaatsen.
- **De beide paddenpoelen zullen worden voorzien van infraroodcamera's met bewegingsdetectoren en temperatuur/vochtigheid loggers.** Jaarlijkse uitwerking van de data geeft een beter inzicht hoe het bouwwerk klimatologisch gedraagt, en eventuele fine-tuning kan extra soorten opleveren.



Om het interne klimaat van de bunker geschikt te maken voor vleermuizen is het belangrijk de luchtcirculatie te beperken. We gebruiken de oude bakstenen van de woonboerderij om een lage en gebogen gang van 20 meter lang te maken in de bijenwal. Boven op de gang plaatsen we een laag van een meter grond die bij het graven van de paddenpoel vrijkomt. Om de vleermuizen toegang te geven tot de winterverblijfplaats worden deze voorzien zijn van een invliegopening met een breedte van minimaal 40 tot maximaal 50 cm en minimaal 7 tot maximaal 12 cm hoog op minimaal 40 tot maximaal 50 cm van het plafond waardoor zich een warme luchtbel tegen het plafond vormt.

De gangen worden maximaal 2 meter hoog en 1 meter breed en worden gemaakt van verschillende soorten bakstenen, dakpannen en betonelementen. De vloer van de gangen wordt gemaakt van tuintegels. De meeste hangplaatsen voor vleermuizen worden boven in de ruimte gemaakt op minimaal 180 cm hoogte van de vloer om predatie tegen te gaan. De gangen zullen geleidelijk aflopen tot een verdieping van maximaal 50 cm onder het maaiveld en we houden rekening met de maximale hoogte van de waterstand van de paddenpoelen zodat er minimaal 50 cm ruimte overblijft tussen het maximale waterpeil en de overwinterende vleermuizen.

Onderaan de enige toegangsdeur tot het vleermuizenwinterverblijf houden we een ruimte van minimaal 2 tot maximaal 5 cm tot aan de vloer om de toegang tot de ruimte voor amfibieën mogelijk te maken. De bijenwal en het winterverblijf van de vleermuizen zal vervolgens uitgebreid worden met een wand die bedoeld is voor o.a. het nestelen van de zwaluw en de ijsvogel. De meeste ijsvogels broeden namelijk op de zandgronden van oostelijk Noord-Brabant, Limburg en de Achterhoek, in de duinstreek en langs de grote rivieren en Voedselbos Hilkenberg kan dan ook een ideale locatie leveren.



Voorbeeld van de nestlocaties van zwaluwen en ijsvogels aan de rand van de paddenpoelen



Vergunning aanleg bijenwal & vleermuiswinterverblijven

Aan de rand van beide paddenpoelen willen we graag een zandwal aanleggen met de vorm van een halve maan. De zandwallen worden gemaakt van het zand wat bij het uitgraven uit de paddenpoelen is gekomen en de zandwallen zullen worden voorzien van vleermuis, zwaluw en ijsvogelverblijven en is bedoeld als gebied voor de nesten van wilde bijen. De hoge akker blijft voor de helft bedekt met bloemen die specifiek bedoeld zijn als voedingsbron voor wilde bijen en naast de paddenpoel en bijenwal op de lage akker worden bomen gepland die voeding bieden aan de wilde bijen.



De vergunningaanvraag voor de aanleg van de paddenpoelen, vleermuiswinterverblijven en bijenwal is ondertussen goedgekeurd door de gemeente en we hebben al een aanvang gemaakt met de graafwerkzaamheden.

Hoe jij ons een handje kunt helpen

Voor het graven van de paddenpoelen en de vleermuiswinterverblijven hebben we een kleine minigraver gekocht. De muren van de vleermuisverblijven worden gemaakt van de oude bakstenen uit de muren van het boerderijtje. We kunnen echter nog een groot aantal extra bakstenen en tegels gebruiken voor de vloeren en oude dakpannen voor het dak. We hebben een hele grote aanhanger gekocht, mocht je dus een muurtje gaan slopen of een nieuw dak gaan plaatsen of je terras gaan vervangen dan komen wij graag het oude materiaal ophalen. Stuur een mailtje naar voedselbos@hilkenberg.org en laat ons weten wanneer het uitkomt.

Mocht je ons financieel willen steunen dan zijn wij daar ook ontzettend blij mee. De twee winterverblijven worden uitgerust met automatische batdetectoren en camera's zodat we de vleermuizen via een livestream via onze glasvezelverbinding op de website kunnen laten zien. We leggen de systemen zelf aan met onze vrijwilligers dus elke cent gaat rechtstreeks naar de voorzieningen van de winterverblijven. Alvast hartelijk dank voor je steun! Hieronder hebben we een link beschikbaar gesteld om het makkelijk te maken om een donatie over te maken: <https://vleermuishuis-donatie.hilkenberg.org/>

Je kunt ook een donatie overmaken via de bankrekening:

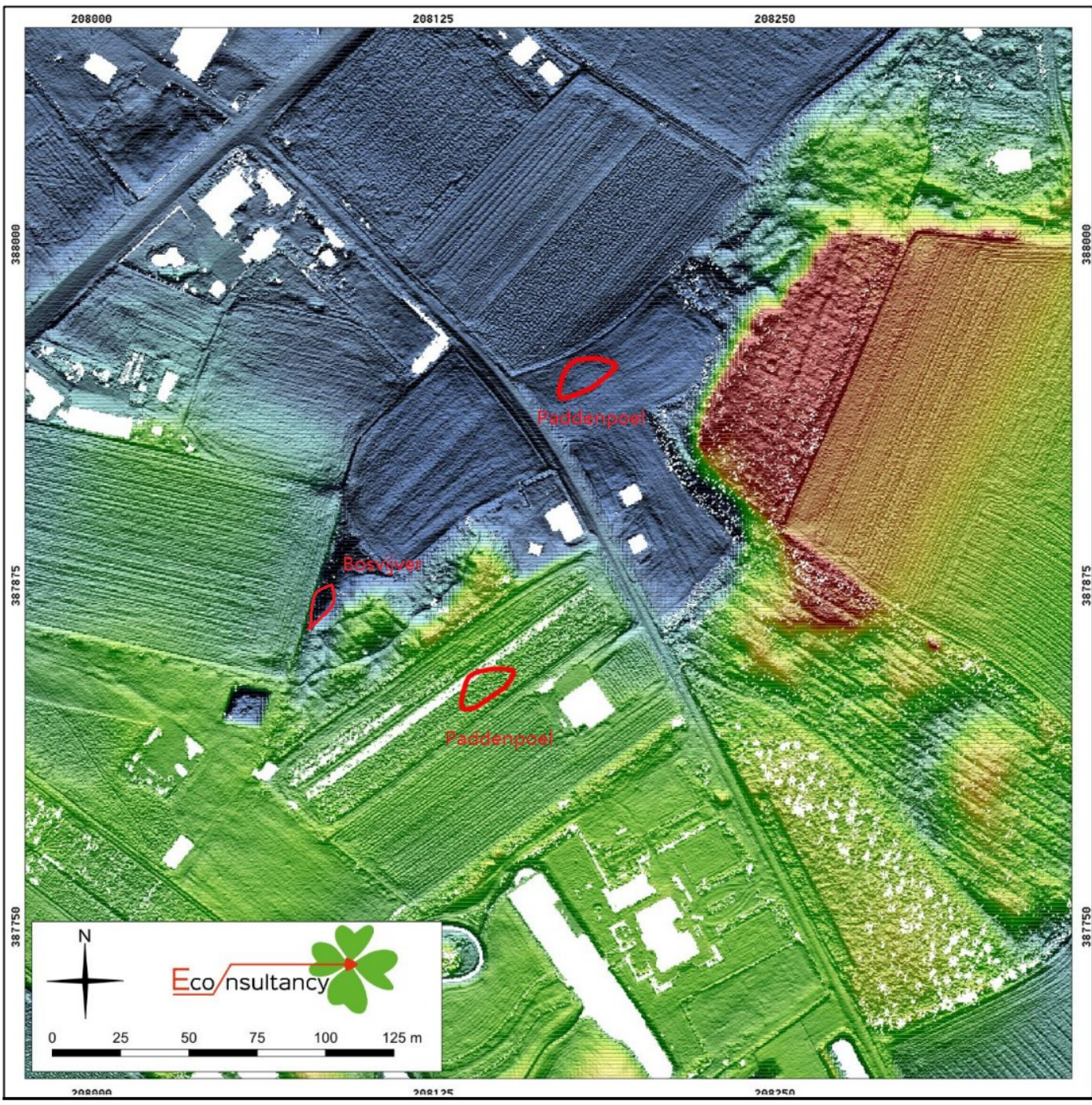
Vermelding: Vleermuishuis project
Account: EDSP ECO
IBAN: NL93 TRIO 0788 8220 55

Kaart van het plangebied voor de aanleg van de bosvijver, paddenpoelen, bijenwallen en verblijven



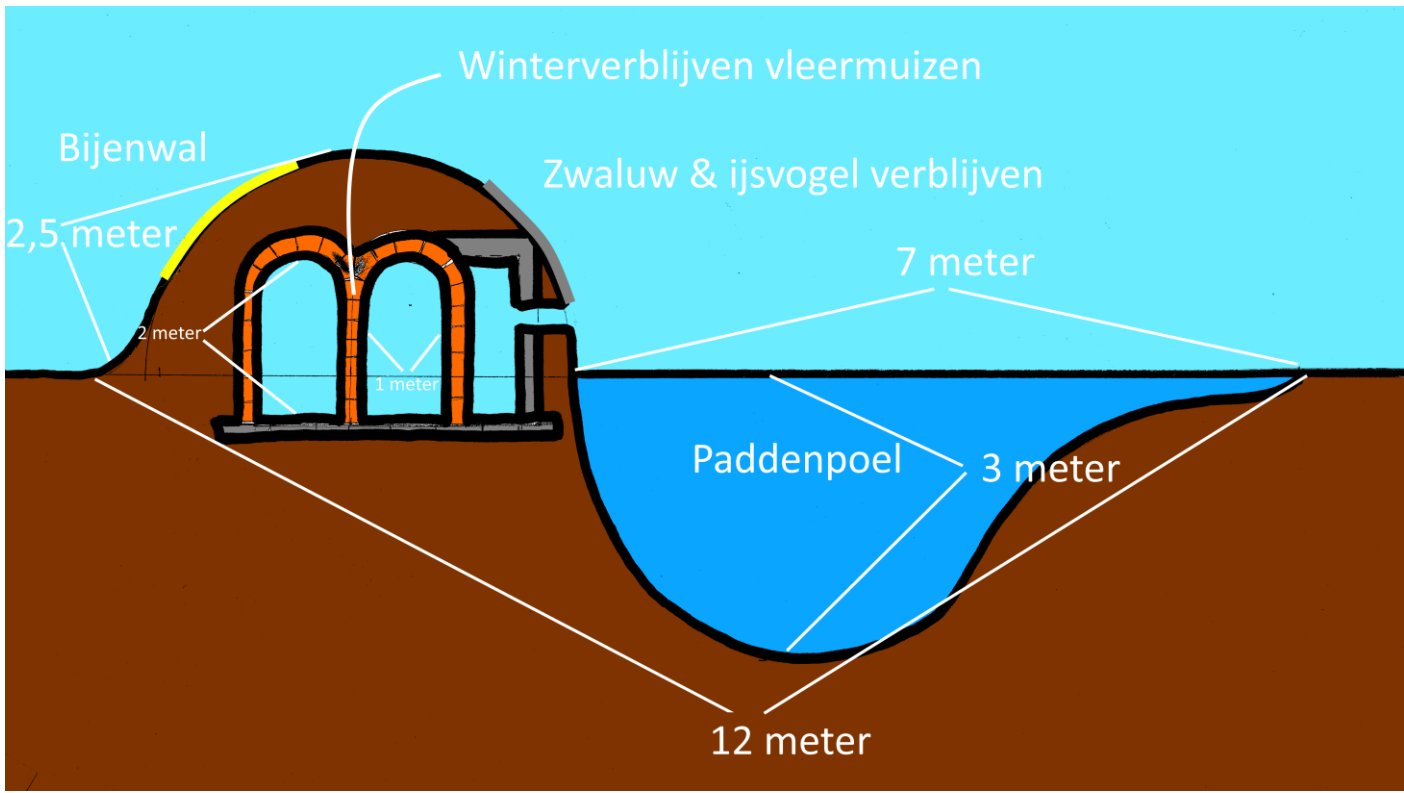
<https://hilkenberg.org/docs/2021-11-22-voedselbos-hilkenberg-kaart-paden-paddenpoelen-bijenwallen-en-bosvijver.pdf>

Kaart van het plangebied voor de aanleg van de bosvijver, paddenpoelen, bijenwallen en verblijven

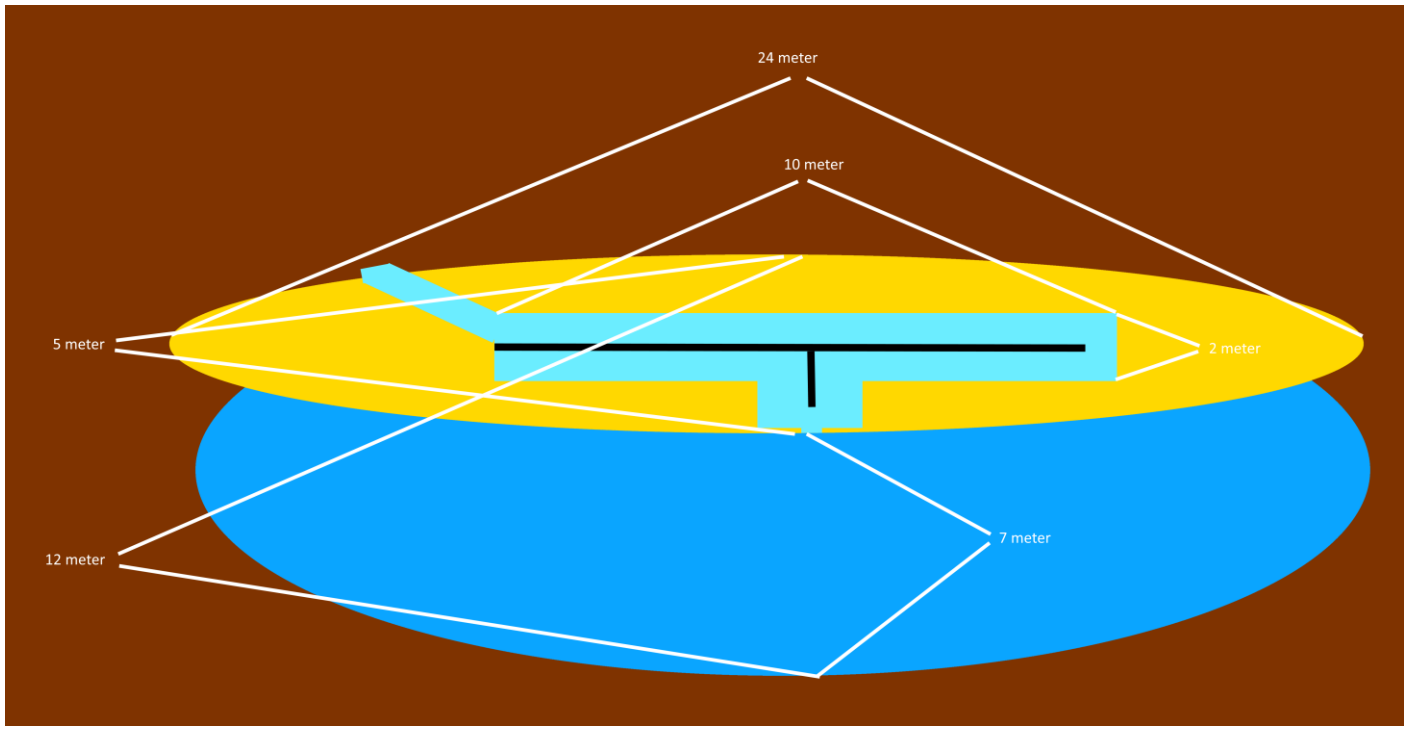




Zijaanzicht/dwarsdoorsnede paddenpoelen, bijenwallen en verblijven



Bovenaanzicht



Social media & donatie-link

<https://www.facebook.com/Vleermuishuis/>

<https://hilkenberg.org/vleermuishuis>

<https://arnhemspeil.nl/vleermuishuis>

<https://vleermuishuis-donatie.hilkenberg.org/>

Bronnen vleermuisverblijven

[2021-04-11-moervendonk-heeswijk-dinther-projectplan-ontwerptekening-vleermuiswinterverblijf-dutch.pdf](#)

[2020-11-18-vleermuiswerkgroep-brabant-leidraad-bij-de-bouw-inrichting-en-het-beheer-van-vleermuiswinterverblijven-dutch.pdf](#)

[2017-05-23-veerdonk-maren-kessel-ontwerp-tekening-vleermuiskelder-winterverblijf-1-dutch.pdf](#)

[2017-05-23-veerdonk-maren-kessel-ontwerp-tekening-vleermuiskelder-winterverblijf-2-dutch.pdf](#)

[2017-01-22-bsr-ecologisch-advies-bouwen-van-een-winterverblijf-voor-vleermuizen-dutch.pdf](#)

[2015-10-30-ecopedia-inrichten-van-bunkers-voor-overwinterende-vleermuizen-dutch.pdf](#)

[2012-09-04-zoogdiervereniging-funcioneel-ontwerp-voor-een-middelgrote-vleermuiskelder-grote-veld-dutch.pdf](#)

[2011-07-19-vleermuisnet-protocol-waarnemingen-tijdens-vleermuisonderzoek-dutch.pdf](#)

[2011-07-07-bosbelang-vleermuizen-en-bosbeheer-dutch.pdf](#)

[2011-05-16-zoogdiervereniging-praktische-tips-en-wetenswaardigheden-over-vleermuizen-dutch.pdf](#)

[2011-02-15-vleermuiswerkgroep-nl-handreiking-verblijfplaatsen-zoeken-zonder-detector-dutch.pdf](#)

[2010-08-31-vleermuisnet-bouw-je-eigen-vleermuis-kast-dutch.pdf](#)

[2009-08-29-vleermuiswerkgroep-nl-vleermuizen-het-beschermen-waard-dutch.pdf](#)

[2009-01-16-zoogdiervereniging-zwermactiviteit-van-vleermuizen-in-het-najaar-voor-kalksteengroeven-in-limburg-dutch.pdf](#)

[2008-09-12-zoogdiervereniging-dds-manual-for-assessment-of-reproductive-status-age-and-health-in-europe-english.pdf](#)

[2008-02-19-zoogdiervereniging-basisrapport-voor-de-rode-lijst-zoogdieren-volgens-nederlandse-en-iucn-criteriaats-dutch.pdf](#)

[2007-12-13-boomblad-vleermuis-onvindbaar-dus-moeilijk-te-beschermen-dutch.pdf](#)

[2007-02-17-vleermuiswerkgroep-nb-winterslaapplaatsen-van-vleermuizen-dutch.pdf](#)

[2004-05-16-vzz-de-betekenis-van-bomen-en-bos-voor-vleermuizen-dutch.pdf](#)

[2004-12-14-biologienatfau-illustrated-identification-key-to-the-bats-of-europe-1-english.pdf](#)

[2004-12-14-biologienatfau-illustrated-identification-key-to-the-bats-of-europe-2-english.pdf](#)

[2002-03-01-gov-nl-lnv-vleermuizen-brochure-dutch.pdf](#)