

Hierna volgend artikel
is afkomstig uit:

De Levende Natuur

tijdschrift voor natuurbehoud en natuurbeheer

Doelstelling van 'De Levende Natuur'

Het informeren over ontwikkelingen in onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België. De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs.

De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder tenminste 1 themanummer.

Abonnementskosten zijn

€ 28,50 per jaar (privé) of

€ 45,- per jaar (instellingen, bedrijven).

Te verkrijgen door genoemd bedrag over

te maken op giro 81935 (NL)

of p.r. 000-1701789-21 (B) t.n.v.

Abonnementenadministratie De Levende

Natuur, Wageningen, o.v.v. 'nieuwe abonnee'.

e-mail: administratie@delevendenatuur.nl

kijk ook op

www.delevendenatuur.nl

Meervleermuizen in Fryslân

Jasper Schut,
Dries Kuijper,
Anne-Jifke Haarsma,
Janne Ouwehand,
Herman Limpens &
Diederik van Dullemen

Eén van de kenmerkende soorten van het Nederlandse laagveengebied is de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*). In Nederland zijn verschillende gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied voor de Meervleermuis, waarvan er vijf in Fryslân liggen. Maar zijn de aangewezen gebieden wel de juiste? Waar verblijven de Meervleermuizen overdag? Via welke routes komen de vleermuizen van hun dagverblijven naar de foerageergebieden? Wat zijn de effecten van kunstlicht op het gebruik van deze 'vleermuisnelwegen' eigenlijk? Om bij te dragen aan de kennis van deze internationaal zeldzame soort, is door ons een onderzoek uitgevoerd naar het gebieds- en landschapsgebruik van de Meervleermuis in de provincie Fryslân.

De Meervleermuis is een middelgrote vleermuissoort. In Nederland foerageren Meervleermuizen vooral in moerasgebieden en bij grote wateren, waarbij vliegende insecten de belangrijkste prooi vormen (Kapteyn, 1995; Limpens et al., 1997). Zomerkolonies bevinden zich in Nederland in bebouwing, hoofdzakelijk kerken en woonhuizen. De Meervleermuis komt in Nederland vooral voor in de provincies Utrecht, Overijssel, Noord- en Zuid-Holland en Fryslân. Fryslân is van oudsher een belangrijk bolwerk voor Meervleermuizen, met enkele grote kolonies (Voûte, 1972). Door de combinatie van waterrijke gebieden met dorpen in de nabijheid, vormt Nederland, en de provincie Fryslân in het bijzonder, een zeer geschikt gebied voor de soort. Omdat een belangrijk deel van de West-Europese meervleermuispopulatie hier voorkomt, heeft Nederland een internationale verantwoordelijkheid voor het behoud en de bescherming van de soort (Limpens et al., 1999).

Voorkomen van Meervleermuizen op Friese wateren

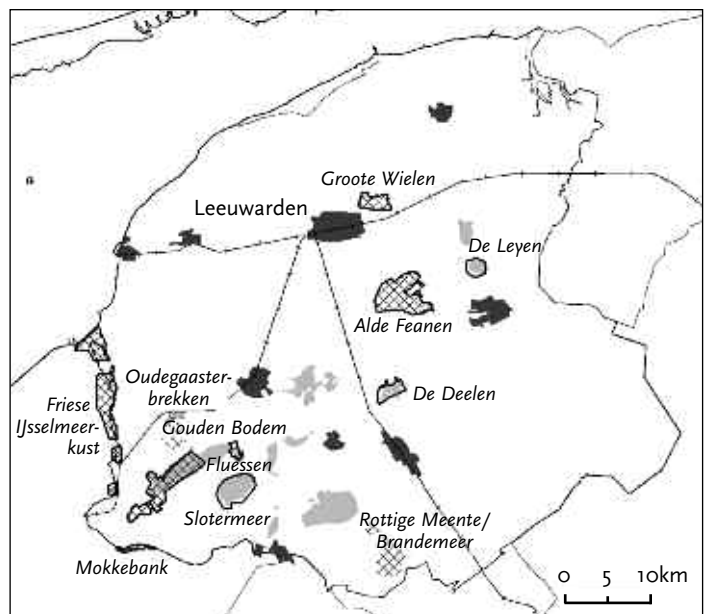
In Fryslân zijn in het kader van het Natura 2000-netwerk vijf beschermde gebieden aangewezen voor Meervleermuizen: Alde Feanen, Friese IJsselmeerkust, Grootte Wielen, Oudegaasterbrekken/Gouden Bodem/Fluessen en Rottige Meente/Brandemeer (fig. 1). Naast de bescherming in het kader van Natura 2000 wordt de Meervleermuis beschermd door de Flora- en faunawet. Om te onderzoeken in hoeverre de belangrijkste gebieden voor de Meervleermuis in Fryslân overlappen met de ligging van de voor de soort aangewezen Natura 2000-gebieden, zijn gegevens verzameld over het voorkomen van Meervleermuizen in verschillende gebieden in de provincie. In het onderzoek zijn vier Natura 2000-

gebieden (Alde Feanen, Grootte Wielen, Oudegaasterbrekken/Gouden Bodem/Fluessen en Friese IJsselmeerkust) vergeleken met vier gebieden die niet zijn aangewezen voor de Meervleermuis. Elk Natura 2000-gebied is telkens gekoppeld aan één van de niet aangewezen gebieden. Gekoppelde gebieden lijken in landschappelijke zin sterk op elkaar, terwijl de landschapkenmerken tussen de koppels verschillen. Er is gewerkt met vier gebiedskoppels: Alde Feanen – De Deelen: typische laagveen gebieden met een afwisseling van open water en rijkelijk begroeide grillige oevers. Grootte Wielen – De Leijen: gebieden met open water van relatief kleine meren. Oudegaasterbrekken/Gouden Bodem/Fluessen – Slotermeer: gebieden met groot open water. Ten slotte het koppel Friese IJsselmeerkust-Mokkebank. Dit zijn gebieden die de randzone van het IJsselmeer vormen. Tussen de gekoppelde gebieden is het

aantal vleermuispassages per tijdseenheid vergeleken. Elk van deze gebieden is in de maand juni van 2005 tweemaal 's nachts onderzocht. Daarbij werden op circa twintig waarnemingen per gebied gegevens verzameld over het voorkomen van Meervleermuizen. Deze vleermuispresentie is gemeten aan de hand van het aantal passerende dieren per tijdseenheid. Gegevens zijn verzameld door veldwerkers, voorzien van een batdetector en door geautomatiseerde waarnemstations. Deze bestonden uit een drijvende boei met daarin een batdetector gekoppeld aan opname-apparaatuur (foto's 1a & 1b), gelijk aan de installatie zoals door Limpens et al. (2006) beschreven in De Levende Natuur. Naast de vleermuispresentie zijn gegevens verzameld over het biotoop en werd het prooi-aanbod bepaald met behulp van plakstrips waarop insecten worden gevangen. In Alde Feanen en Grootte Wielen, beide aangewezen als Natura 2000-gebied voor de soort, werd de hoogste presentie gemeten (fig. 2). Het aantal Meervleermuispassages in de vergelijkingsgebieden De Deelen en De Leijen was meer dan de helft lager. Een ander beeld komt naar voren bij het Natura 2000-gebied Fluessen, waar het laagste aantal passerende Meervleermuizen gevonden werd van alle bezochte gebieden. In het Slotermeer, dat niet als

Fig. 1. Ligging van de onderzoeksgebieden (omkaderd).

De Natura 2000-gebieden zijn gearceerd weergegeven.



Natura 2000-gebied is aangewezen, werd een veel hoger aantal passerende dieren waargenomen. De twee gebieden aan het IJsselmeer (Friese IJsselmeerkust en Mokkebank) laten ongeveer dezelfde meervleermuisdichtheid zien, die relatief laag is. De gegevens die in 2005 zijn verzameld, laten zien dat belangrijke foerageergebieden van Meervleermuizen voor een deel samenvallen met gebieden die als Natura 2000-gebied voor de soort zijn aangewezen. Naast deze Natura 2000-gebieden zijn echter ook gebieden, die niet door deze wetgeving worden beschermd, zoals het Slotermeer, van groot belang voor Meervleermuizen.

Verblijfplaatsen

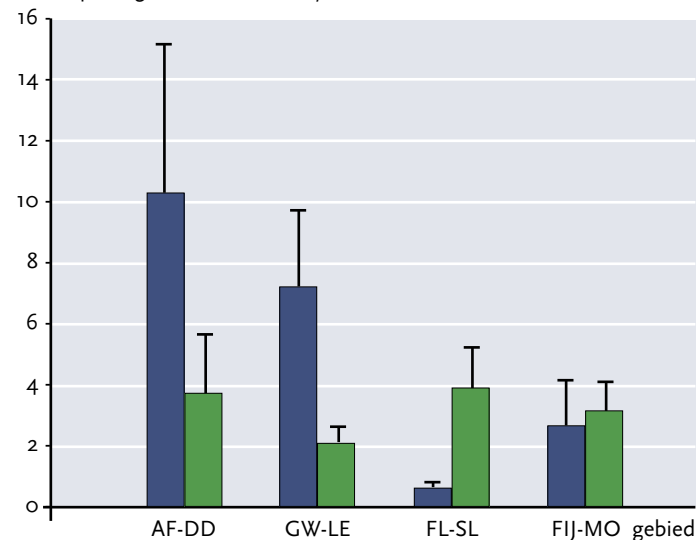
Naast kennis over de foerageergebieden van Meervleermuizen is het kennen van de locaties van zomerverblijfplaatsen (kolonies) noodzakelijk voor een effectieve bescherming. Door intensief te observeren met behulp van een batdetector tijdens de uitvliegperiode en door het volgen van terugkerende dieren is in 2005 van bekende verblijfplaatsen bepaald of deze nog gebruikt werden en zijn bovendien veel nieuwe verblijfplaatsen opgespoord. In aanvulling op het gebruik van batdetectors zijn 14 Meervleermuizen gevangen met behulp van mistnetten en voorzien van een radiozender (foto 2). Door het volgen van het gezenderde dier kon de verblijfplaats worden vastgesteld (zie ook Limpens et al., 2006). Deze techniek maakt het daarnaast mogelijk om inzicht te krijgen in het landschapsgebruik tijdens het foerageren of verplaatsen van en naar de verblijfplaatsen. In 2005 zijn met behulp van de zenders en door het gebruik van batdetectors 30 verblijfplaatsen gevonden, waarvan 20 voorheen onbekend waren (fig. 3). Van de tien reeds bekende verblijfplaatsen bleek dat deze ook in 2005 waren bezet. Zeven bekende kolonies bleken (al of niet tijdelijk) verlaten. Het aantal dieren per verblijfplaats varieerde

Fig. 2. Aantal passerende Meervleermuizen (passages per tien minuten) tussen 23:00 en 01:30 uur weergegeven voor de onderzochte, voor de Meervleermuis aangewezen, Natura 2000-gebieden (AF = Alde Feanen, GW = Groote Wielen, FL = Fluessen, FIJ = Friese IJsselmeerkust) en niet voor deze soort aangewezen Natura 2000-gebieden (DD = De Deelen, LE = De Leijen, SL = Slotermeer, MO = Mokkebank).

■ Natura 2000-gebied
■ Geen Natura 2000-gebied



Foto 1a & 1b. Drijvende boeien met daarin de onbemande batdetectors. Passages van vleermuizen worden door de boeien geregistreerd (foto's: A&W).



van 2 tot 280 dieren. Gedurende het kraamseizoen leven mannelijke en vrouwelijke Meervleermuizen in gescheiden verblijfplaatsen. Vooral de kraamkolonies, met zogende vrouwtjes en jongen, kunnen erg groot zijn. Bij tien van de nieuw gevonden verblijfplaatsen bleek het om kraamkolonies te gaan. De laagste aantallen werden in de mannenverblijfplaatsen aangetroffen, die uit maximaal 20 dieren bestonden. In totaal werden ruim 2700 Meervleermuizen aangetroffen. De gehele Nederlandse populatie wordt geschat op acht- tot tienduizend dieren (Limpens et al., 1999). Vóór 2005 was in Fryslân van slechts circa 770 dieren de verblijfplaats bekend (Limpens et al., 1997). Naast de grote kolonie in de kerk van Tjerkwerd (ten minste 175 individuen) bleken relatief veel verblijfplaatsen van Meervleermuizen aanwezig in huizen gebouwd in de jaren zestig. Er zijn echter ook verblijfplaatsen in (veel) nieuwere woonhuizen aangetroffen. Vooral hoekhuizen met dakpannen, waarvan de hoek op het westen is georiënteerd (avondzon), zijn in trek als verblijfplaats.

Vleermuissnelwegen

Meervleermuizen gebruiken een stelsel van vaste verblijfplaatsen, die onderling verbonden zijn door vliegroutes. Tussen de verschillende verblijfplaatsen vindt uitwisseling van individuen plaats. De verblijfplaatsen en vliegroutes vormen als het ware een netwerk (Limpens et al., 1997). Bij de dagelijkse migratie tussen verblijfplaats en foerageergebied volgen de vleermuizen watergangen, zoals brede sloten en kanalen. Over land worden soms lijnvormige landschapselementen (bijvoorbeeld een bommenrij) gevolgd (Verboom et



Foto 2. Meervleermuis uitgerust met radiozender (foto: A&W).

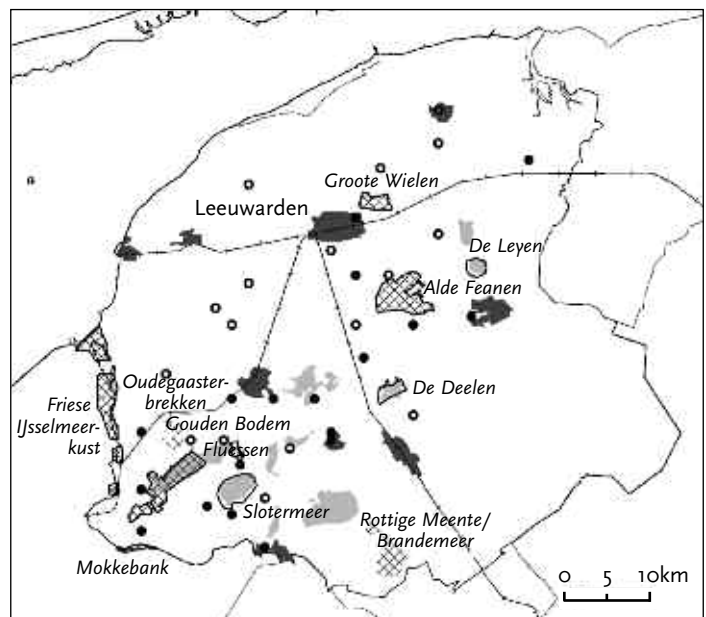


Fig. 3. Gevonden verblijfplaatsen van Meervleermuizen in 2005, waarbij onderscheid is gemaakt tussen bekende (open cirkels) en nieuw gevonden (gesloten cirkels) verblijfplaatsen.

Kader 1. Bescherming van vleermuissnelwegen: invloed van kunstlicht

Voor een goed functionerende meervleermuizenpopulatie is het behoud van het netwerk van verblijfplaatsen en verbindende vliegroutes noodzakelijk. Er bestaan aanwijzingen dat kunstlicht verstorend werkt op de vliegroutes en mogelijk de functionaliteit aantast. De hoeveelheid verlichting is in Nederland de laatste decennia sterk toegenomen (Raad voor het Landelijk Gebied, 2002). Het effect van kunstlicht op Meervleermuizen is echter onduidelijk, terwijl het in de praktijk veel voorkomt dat er (in het kader van

bijvoorbeeld ruimtelijke ordening) verlichting wordt geplaatst in de directe nabijheid van vliegroutes. Om meer zicht te krijgen in de effecten van dit kunstlicht, zijn er in 2005 veldexperimenten uitgevoerd (Kuijper et al., 2008). Tijdens het verlichtingsexperiment is ook het vlieggedrag van de vleermuizen geobserveerd. Hieruit bleek dat er verstorende effecten van kunstlicht optreden. Een groot gedeelte van de langsvliegende Meervleermuizen (28 tot 96%) vertoonde afwijkend gedrag nabij de verlichting. In

plaats van snel door te vliegen, wat ze normaal doen, aarzelden ze bij het passeren van de lichtbundel. Het aantal passerende Meervleermuizen bleek niet duidelijk te verminderen ten gevolge van het kunstlicht. De dieren vlogen na de aanvankelijke aarzeling blijkbaar toch door. Duidelijker was het effect van kunstlicht op het foerageergedrag. Ondanks een verhoogd gemeenten prooiaanbod bleken de dieren de helft minder te foerageren wanneer er kunstmatig werd verlicht. Het lichtverstoringsonderzoek laat

nog een groot aantal vragen onbeantwoord ten aanzien van verstorende effecten van kunstlicht. Een belangrijke vraag is bijvoorbeeld of er ook sprake is van gewinning aan verlichting door Meervleermuizen. Desondanks is dit het eerste onderzoek dat experimenteel laat zien wat het effect is van het aanbrennen van verlichting. Het volledige artikel is gepubliceerd in het tijdschrift *Lutra* en is te downloaden op <http://www.vzz.nl/lutra/51-1/index.html>.

al., 1999). Deze vliegroutes worden jaar in jaar uit gebruikt, en zijn belangrijk voor het functioneren van een vleermuiskolonie (Limpens et al., 1997). Behalve een functie als 'vleermuissnelweg' hebben deze vliegroutes ook een belangrijke foerageerfunctie. Voor een effectieve bescherming van Meervleermuizen is het van belang de ligging van de vliegroutes te kennen, zodat hier bij ruimtelijke ontwikkeling rekening mee gehouden kan worden (kader 1). Door vleermuizen te tellen langs vliegroutes en door het volgen van de gezenderde Meervleermuizen is rond twee belangrijke foerageergebieden (Alde Feanen en het Slotermeer) in meer detail gekeken naar het landschapsgebruik en de verbindingsroutes tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Een substantieel deel van de dieren in de onderzochte kolonies (10 - 18 %) volgt via de waterwegen de kortste route van de verblijfplaats naar het dichtstbijzijnde foerageergebied. Het overige deel van de dieren werd niet op de onderzochte vliegroutes waargenomen. Dit kan betekenen, dat deze dieren via andere, niet onderzochte routes het foerageergebied bereiken, of dat veel dieren niet alleen waterwegen volgen maar ook routes over land. Hoewel het aantal waargenomen dieren op de onderzochte vliegroutes substantieel is, betrof het nog geen vijfde deel van het aantal dieren in de kolonie. Dit laat zien dat ondanks het intensieve veldwerk, veel dieren gemist worden. En dus dat nader onderzoek gewenst is.

Bescherming en beheer van Meervleermuizen

Hoewel Meervleermuizen een zware wettelijke bescherming genieten (via Natura 2000 en de Flora- en faunawet), valt een aantal dingen op. De voor Meervleermuizen aangewezen Natura 2000-gebieden in Nederland betreffen (met uitzondering van de bunkers op de Veluwe, de Hollandse duinstreek en de Limburgse mergelgroeven, die als winterverblijven dienen) uitsluitend het foerageergebied. Voor zover bij ons bekend vallen alle kraamkolonies buiten de begrenzing van Natura 2000-netwerk. De Natura 2000-gebieden die in Nederland zijn aangewezen voor de Meervleermuis moeten bijdragen aan het behoud van de populatie en de kwaliteit van het leefgebied. Die doelstellingen kunnen alleen worden gehaald als het gehele leefgebied, inclusief verblijfplaatsen en vliegroutes wordt beschermd. Dat betekent dat ook buiten de

Natura 2000-gebieden maatregelen voor de Meervleermuis moeten worden getroffen om de instandhoudingsdoelen binnen de Natura 2000-gebieden te kunnen halen. Daarnaast kunnen gebieden die buiten Natura 2000 vallen, zoals het Slotermeer, van groot belang zijn als foerageergebied, zo blijkt uit dit onderzoek. Buiten de Natura 2000-gebieden worden vaste rust- en verblijfplaatsen van de Meervleermuis beschermd door de Flora- en faunawet. Meervleermuizen mogen niet opzettelijk verontrust of verstoord worden. Meervleermuisverblijfplaatsen zijn in Nederland gevestigd in bebouwing. Hoewel Meervleermuizen onder bescherming van de Flora- en faunawet vallen, blijft het voortbestaan van de kraamkolonies in hoge mate afhankelijk van de welwillendheid van hun menselijke medebewoners. Om de Meervleermuis effectief te kunnen beschermen is het van groot belang de kolonieplaatsen van deze soort te waarborgen. Een prikkelend voorbeeld heeft de Vereniging Natuurmonumenten gegeven door een verdieping van een bedrijfspand in Waddinxveen aan te kopen: in de spouw van het pand wonen zeker 250 Meervleermuizen.

Literatuur

- Kapteyn, K., 1995.** Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kuijper, D., J. Schut, D. van Dulleman, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouweland & H.J.G.A. Limpens, 2008.** Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 51 (1): 37-49.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (eds.), 1997.** Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. St. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., P.H.C. Lina & A.M. Hutson, 1999.** Action plan for the conservation of the pond bat (*Myotis dasycneme*) in Europe. Convention on the Conservation of European Wildlife and natural habitats, Strasbourg.
- Limpens, H.J.G.A., D.E.H. Wansink, A.J. Haarsma & L.S.G.M. Verheggen, 2006.** Vernieuwend achter de vleermuizen aan! *De Levende Natuur* 107 (6): 279-282.
- Raad voor het Landelijk Gebied, 2002.** Voorkomen is beter... Publicatie RLG 02/05. Advies over soortenbescherming en economische ontwikkeling. Raad voor het Landelijk Gebied, Amersfoort.
- Verboom, B., A.M. Boonman & H.J.G.A. Limpens, 1999.** Acoustic perception of landscape

elements by the pond bat (*Myotis dasycneme*). *Journal of Zoology* 248: 59-66.

Voûte, A.M., 1972. Bijdrage tot de oecologie van de Meervleermuis, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). These. Berlicum, Grosfeld.

Summary

Pond bats in Fryslân

In the province of Fryslân five areas are designated as Special Areas of Protection (EC Habitat Directive) for the Pond bat (*Myotis dasycneme*). In this research the bat presence in four of these Natura 2000-areas is compared to four non Natura 2000 areas. The aim was to investigate whether the areas designated as Natura 2000 areas are indeed the most important areas. The highest bat presence was found in Alde Feanen and Groote Wielen (Natura 2000-areas), but also in the Slotermeer (non Natura 2000) a high bat presence was measured.

Pond bats use a network of day-time roosts and foraging areas, interconnected by commuting routes. Effective protection of roosts and routes is crucial for the protection of the Pond bat. In order to find day-time roosts and commuting routes, we tried to find commuting routes near the Alde Feanen and Slotermeer. By following commuting bats with bat detectors and by using radio telemetry, we found 20 previously unknown roosts, housing over 2700 individual bats. Before this research, the roost sites of 770 Pond bats were known. One of the uncertainties in Pond bat protection is the influence of artificial illumination on the bats. Therefore we did an experiment on this subject. The results of the experiment showed changes in behavior under the influence of light, mainly consisting of disturbed feeding behavior.

Dankwoord

Bij dit project is de hulp van velen onmisbaar geweest. Naast de vele vrijwilligers die hebben geassisteerd bij het veldwerk, willen we op deze plaats vooral Marten Wesselius (provincie Fryslân) bedanken. Dankzij zijn inzet in de aanloopfase van het project kon het uiteindelijk worden uitgevoerd. Zonder de financiële steun van de provincie Fryslân en het ministerie van LNV (Directie kennis) was de uitvoering van dit project niet mogelijk geweest.

Ing. J. Schut, Dr. D. Kuijper, Drs. A.J. Haarsma, Ing. J. Ouweland, Ir. H.J.G.A. Limpens & Ing. D. van Dulleman
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek
Postbus 32
9269 ZR Veenwouden
j.schut@altwym.nl