

Vleermuisonderzoek Marknesse-Zuid fase 3



Vos
ecologisch
onderzoek

Vleermuisonderzoek

Marknesse-Zuid fase 3

Definitief, 12 november 2010

Auteur: P.G. Vos

Opdrachtgever: Megahome.nl
Contactpersoon: dhr Richard Kole
Twentepoort Oost 14
Postbus 752
7600 AT Almelo
Tel: 054 - 6536000
Fax: 054 - 6536001
Email: Schulz@megahome.nl

Uitvoerder: Vos Ecologisch Onderzoek
Contactpersoon: drs P.G. Vos
Altenaweg 22
9321 XE Peize
Tel: 050 - 7503817
Email: vos@vos-eo.nl

Vos Ecologisch Onderzoek spant zich maximaal in om het onderzoek zo zorgvuldig mogelijk uit te voeren. Desondanks zal nooit een 100% volledig beeld van de aanwezige flora en fauna gegeven kunnen worden. Hij kan derhalve geen aansprakelijkheid aanvaarden voor kosten en vertraging die optreden als gevolg van het voorkomen van beschermde flora en fauna.

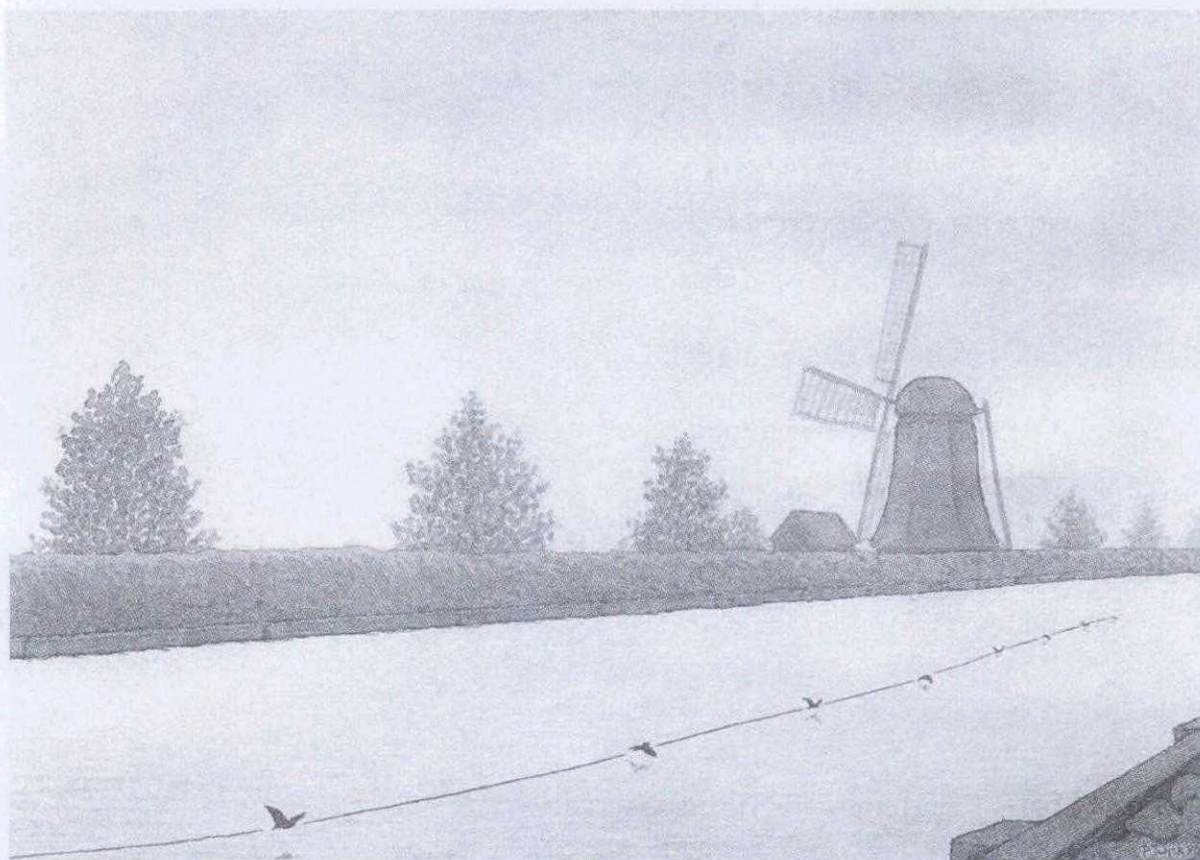
Foto voorpagina: De Zwolsevaart ter hoogte van de geplande woonwijk Marknesse-Zuid fase 3 (Megahome.nl).

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Methode	7
2.1	<i>De Flora- en faunawet</i>	7
2.2	<i>Ecologie van de Meervleermuis</i>	8
2.3	<i>Veldonderzoek</i>	9
3	Resultaten	11
3.1	<i>Aantallen en soorten</i>	11
3.2	<i>Foerageergebied</i>	11
3.3	<i>Vliegroute</i>	11
3.4	<i>Mogelijke verslechtering en verstoring</i>	12
4	Werkzaamheden en effecten	15
4.1	<i>Voorgenomen werkzaamheden</i>	15
4.2	<i>Gevolgen voor de oeverzone</i>	15
4.3	<i>Gevolgen voor de Zwolsevaart ter hoogte van de nieuwe brug</i>	16
5	Effecten van de werkzaamheden	17
5.1	<i>Algemene effecten op vleermuizen</i>	17
5.2	<i>Effecten op de Meervleermuis</i>	17
5.3	<i>Effecten op de Waterveleermuis</i>	18
6	Conclusies	19
	Literatuur	21
Bijlage 1	Resultaten vleermuisobservaties	22



Figuur 1. De Zwolsevaart, links Marknesse-Zuid fase 2, rechts van de inham de te bebouwen aardappelakker (Megahome.nl).



Figuur 2. Meervleermuis in zijn jachtbiotoop (Limpens *et al.* 1997).

1 Inleiding

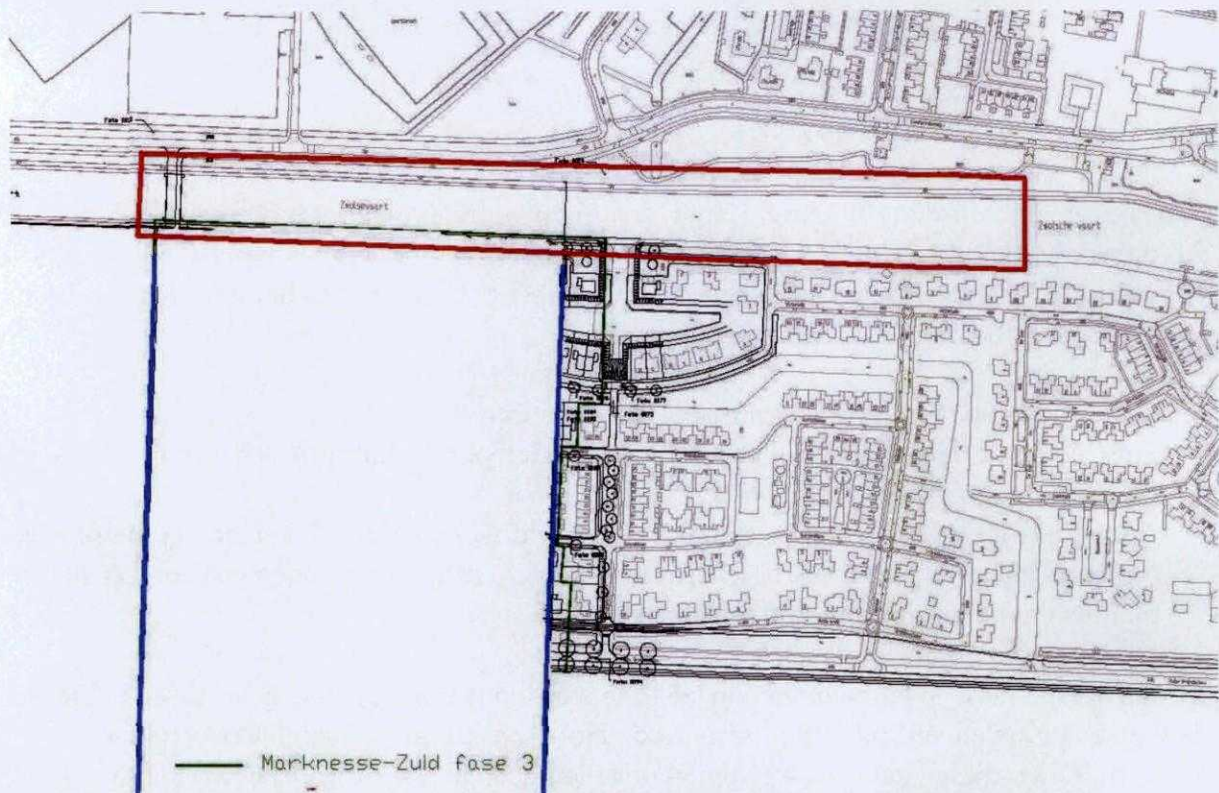
Marknesse zal worden uitgebreid met een nieuwe woonwijk: Marknesse-Zuid fase 3. Alvorens met de uitvoering te kunnen starten, is ecologisch onderzoek vereist. Hierin wordt beoordeeld of de werkzaamheden een negatief effect hebben op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden.

In Nederland is de natuur beschermd langs twee sporen.

- Enerzijds is er de gebiedsbescherming in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).
- Anderzijds is er de soortbescherming die geregeld wordt middels de Flora- en faunawet. Naast soorten die bijzondere bescherming genieten, geldt er een algemene zorgplicht om planten en dieren niet onnodig te verstoren.

De aanwezige flora en fauna dienen in beeld te worden gebracht, om te beoordelen of tijdens de werkzaamheden verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet mogelijk overtreden worden. Indien dit het geval is, worden voorstellen gedaan hoe dit voorkomen kan worden.

Uit de ecologische quickscan (april 2010) is gebleken dat er aanvullend ecologisch onderzoek nodig is naar de aanwezigheid van vleermuizen, in het bijzonder de Meervleermuis (Figuur 2). In dit rapport wordt verslag gedaan van het aanvullend onderzoek en aangegeven hoe negatieve gevolgen kunnen worden voorkomen.



Figuur 3. Ligging van het onderzoeksgebied aan de zuidwestkant van Marknesse: de Zwolsevaart ter hoogte van de toekomstige woonwijk Marknesse-Zuid fase 3 (links, akker) en de bestaande woonwijk Marknesse-Zuid fase 2 (rechts). Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen sportvelden met veel opgaand groen (linksboven) en een oudere woonwijk van Marknesse (rechtsboven).



Figuur 4. Onderzoeksgebied vanaf Marknesse-Zuid fase 2. Het talud bestaat uit ruig grasland dat 1 à 2 keer per jaar gemaaid wordt. De rietkraag wordt niet regelmatig gemaaid.

2 Methode

2.1 *De Flora- en faunawet*

De bescherming van planten- en diersoorten is het terrein van de Flora- en faunawet. Ongeveer 500 soorten - van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen - vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen, zoals het verbod op het doden of verontrusten van dieren of het verbod om planten te plukken. De Flora- en faunawet zegt niet welke concrete activiteiten wel en niet zijn toegestaan. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het "nee, tenzij"- principe). Dit betekent in de praktijk dat het gaat om het effect van activiteiten op beschermde soorten.

Heel vaak gaan werkzaamheden en de bescherming van soorten prima samen. Als het werk zo wordt ingericht dat er geen schade toegebracht wordt aan beschermde soorten hoeft er vooraf niets geregeld te worden. Soms is het echter onvermijdelijk dat schade wordt gedaan aan beschermde dieren en planten. In die situaties is het nodig dat vooraf wordt nagegaan of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

De Flora- en faunawet is bedoeld om soorten te beschermen, niet individuele planten of dieren. Het gaat erom dat het voortbestaan van de soort niet in gevaar komt. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. De wet erkent overigens wel de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Overigens geldt de zorgplicht ook voor planten.

Vleermuizen zijn zowel beschermd onder de Flora en Faunawet (Tabel 3 streng beschermde soorten/Bijlage 1 AMvB 23 februari 2005) als onder de Europese Habitatrichtlijn (Bijlage IV).

Door een recente uitspraak van de Hoge Raad kan er geen ontheffing meer afgegeven worden voor het verstoren van streng beschermde soorten die behalve in de Flora- en faunawet ook zijn opgenomen in de Europese Habitatrichtlijn als er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen, zal de initiatiefnemer moeten aantonen dat vleermuizen geen schade ondervinden van de voorgenomen activiteiten door verslechtering of verstoring van hun habitat.

2.2 *Ecologie van de Meervleermuis*

De Meervleermuis is 1 van de grotere vleermuissoorten in Nederland. Een volwassen dier heeft een spanwijdte van 20-32 cm. De vacht op de rug is grijsbruin en aan de buikzijde wit.

Jaarcyclus

Na de winter te hebben doorgebracht in winterverblijven komen de vrouwtjes in april aan in de kraamkolonies. De mannetjes vormen losse groepjes tot enkele tientallen dieren groot, die verschillende verblijfplaatsen hebben. Zomerverblijfplaatsen worden in Nederland uitsluitend aangetroffen in gebouwen, het merendeel in woonhuizen. Gedurende het seizoen verplaatsen de dieren zich 1 of enkele malen, vaak binnen hetzelfde dorp.

De volwassen vrouwtjes krijgen in juni 1 jong en het duurt ongeveer vier tot zes weken voordat de jongen volgroeid zijn. Daarna wordt de kolonie langzamerhand verlaten. In de nazomer vormen Meervleermuizen kleinere groepjes, die tijdelijk andere verblijfplaatsen in gebruik nemen voordat ze naar de overwinteringsplekken trekken. De overwintering vindt in Nederland, België, Frankrijk en Duitsland plaats.

Meervleermuizen worden actief vanaf een half uur tot drie kwartier na zonsondergang en keren terug naar de verblijfplaatsen vanaf een uur voor zonsopkomst. In juni bezoeken de vrouwtjes tussentijds de verblijfplaatsen om de jongen te zogen.

Het landschapsgebruik van de Meervleermuis is te omschrijven als een netwerk. De populatie gebruikt een stelsel van vaste verblijfplaatsen en verbindingroutes. De afstand tussen verblijfplaats en jachtgebied bedraagt maximaal 10 tot 15 km. Het overgrote deel van de migratieroutes loopt over water. De vliegroutes liggen over zowel smalle als brede watergangen. Bij afwezigheid van water worden ook boomsingels en andere lijnvormige begroeiingen gebruikt.

Echolocatie

Vleermuizen zijn 's nachts actief en oriënteren zich niet op hun gezichtsvermogen, maar met behulp van echolocatie. Ze stoten snelle, zeer hoge geluidspulsen uit (grotendeels boven het menselijk gehoorbereik). Objecten (vliegende insecten of obstakels) kaatsen de geluiden terug en de vleermuis vangt ze op met zijn gevoelige oren. In de hersenen worden de teruggekaatste geluiden verwerkt tot een akoestische kaart van de omgeving. De sonar werkt zo goed dat bij hoge snelheid gevlogen en gejaagd kan worden. Elke soort gebruikt een andere geluidsfrequentie en heeft een kenmerkend ritme waarmee de pulsen worden uitgezonden. Op basis van dit principe kunnen de verschillende soorten aan de hand van het geluid worden gedetermineerd. Met behulp van een batdetector is het mogelijk om deze geluiden hoorbaar te maken. Tevens is het mogelijk om verschillende activiteiten van de vleermuizen te herkennen, omdat hierbij verschillende geluiden worden gemaakt.

Populatie en verspreiding

Een belangrijk deel van de West-Europese populatie van de Meervleermuis komt voor in Nederland. De totale Nederlandse populatie wordt geschat op 10.000 tot 15.000 dieren. De verspreiding concentreert zich in de (waterrijke) poldergebieden van Noord- en Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland, Noord-West-Overijssel en Fryslân. De Meervleermuis heeft op de Rode Lijst de status Thans niet bedreigd.

Verslechtering en verstoring van leefgebieden

Aantasting van verblijfplaatsen, migratieroutes en foerageergebieden vormen belangrijke bedreigingen voor de Meervleermuis. Bij aantasting van de migratieroutes en foerageergebieden moet worden gedacht aan verstoring door bebouwing, kassengebieden, doorsnijding door aanleg van wegen, al dan niet gepaard met licht en geluid.

Licht is een reële en specifieke bron van verstoring. Lichtverstoring werkt verschillend voor verschillende soorten en verschillend met betrekking tot verblijfplaatsen, routes en foerageergebieden. Gewone dwergvleermuizen worden vaak jgend bij straatlantaarns gevonden, terwijl er voor dezelfde soort duidelijke aanwijzingen zijn voor vermijding van licht op vliegroutes.

Bij onderzoek in Fryslân werd gevonden dat kunstlicht geen effect had op de aantallen passerende vleermuizen. Het voedselaanbod onder invloed van licht was groter, doordat insecten erdoor werden aangetrokken. Er werden op deze plaatsen echter minder insecten gevangen door Meervleermuizen. Een groot deel van de passerende vleermuizen keerde bij nadering van verlichte plaatsen. De plaatsing van het licht ten opzichte van de vliegrichting bleek van belang te zijn voor de mate waarin dit effect werd waargenomen. De grootste effecten werden waargenomen bij het aanbrengen van verlichting op een al bestaande barrière op de migratieroute.

2.3 Veldonderzoek

Het doel van het veldonderzoek is het bepalen van de functie van de Zwolsevaart voor vleermuizen. Aanvullend is in kaart gebracht welke verstoring er kan optreden. In aanvulling op de ecologische quickscan zijn de sloten en bermen op de plaats van de toekomstige woonwijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van beschermde plantensoorten en de Rugstreeppad. Door de inspectie op planten en andere biotoopkenmerken in de zomerperiode wordt het beeld van de quickscan verdiept en kunnen eventuele twijfels over de volledigheid van de inventarisatie naar aanleiding van het gedeeltelijke sneeuwdek tijdens de quickscan worden weggenomen.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is de Zwolsevaart ter hoogte van de nieuwbouwlocatie, uitgebreid met de Zwolsevaart ter hoogte van de bestaande woonwijk Marknesse-Zuid fase 2. (Figuur

3, 4). De bestaande woonwijk geeft een beeld van hoe de nieuwbouwlocatie er uit zal komen te zien, omdat deze woonwijk volgens dezelfde principes wordt ontworpen. De Zwolsevaart is ongeveer 30 meter breed, de oeverzone met rietkraag en talud is ongeveer 5 meter breed.

Onderzoeksinning en materialen

Het protocol voor vleermuisinventarisaties (Gegevensautoriteit Natuur, 2009) is bij de inventarisatie als leidraad gebruikt. Als bat detector werd een Petterson D240x gebruikt.

Het onderzoeksgebied is driemaal bezocht. Op 8 juli en 1 augustus 2010 vonden locatiebezoeken plaats gericht op vliegroutes en foerageergebieden van de Water- en Meervleermuis in de kraamperiode.

Voor de overige vleermuissoorten die verwacht werden, zoals bijvoorbeeld de Ruige dwergvleermuis, was een derde bezoek nodig volgens het protocol. Op 2 juni 2010 vond een aanvullend bezoek plaats, gericht op plantensoorten, de Rugstreeppad, het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van de aanleg van de nieuwe woonwijk en het doen van aanvullende vleermuiswaarnemingen.

De belangrijkste verslechtingen en verstoringen die kunnen optreden als gevolg van de bouw van de woonwijk zijn vernietiging van de oevervegetatie en lichtverstoring. De aanwezigheid van oevervegetatie is in kaart gebracht. Voor de lichtmetingen is een Voltcraft MS-1300 luxmeter gebruikt. De metingen zijn gedaan op de zuidelijke oeverlijn. De Meervleermuis jaagt op 10 tot 60 cm boven het water, daarom is gemeten op 0,5 meter boven het water. Bovendien is er gemeten boven het riet, om de lichtsituatie zonder riet te kunnen meten. Het riet was op de meeste plaatsen ongeveer 2 meter hoog. De lichtsensor is gericht op het zuiden (bestaande en eventuele nieuwe lichtverstoring) en op het noorden (bestaande lichtverstoring vanaf de overzijde). Voor de lichtmetingen zijn locaties gekozen die verschillen wat betreft lichtsituatie en oeverbegroeiing, zowel aan de noord- als aan de zuidzijde van de Zwolsevaart.

Periode en weersomstandigheden

De meest geschikte periode om vliegroutes en foerageergebieden van de Water- en Meervleermuis vast te stellen is tussen half mei en half augustus. Bij voorkeur ligt de temperatuur hoger dan 11 °C en is de windkracht minder dan 5 Bft. De vliegroutes en foerageergebieden zijn onderzocht in de gunstige periode en bij goede weersomstandigheden. De temperatuur lag boven de 16°C en de windkracht was maximaal 1 Bft. Op 1 augustus waren er enkele regenbuitjes voorafgaand aan de schemering.

Deskundigheid

De auteur Peter Vos heeft verschillende vleermuisonderzoeken uitgevoerd en inrichtings- en compensatieplannen opgesteld. Voor het vaststellen van de Meer- en Watervleermuis en het interpreteren van hun gedrag is samengewerkt met drs Roel Modderman. Hij is vleermuisspecialist en heeft een goede kennis van de Meer- en Watervleermuis. Tijdens het onderzoek heeft hij enkele geluidsopnamen gemaakt.

3 Resultaten

3.1 Aantallen en soorten

Tijdens de drie bezoeken zijn langs de Zwolsevaart verschillende soorten vleermuizen waargenomen (Tabel 1). De waarnemingen per avond zijn weergegeven in Bijlage 1.

Er zijn langs de bermen en sloten op de locatie van de toekomstige woonwijk geen beschermde planten- en diersoorten aangetroffen.

Tabel 1. Waargenomen vleermuizen langs de Zwolsevaart in Marknesse.

Afkorting	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Aantal
E.s	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	2
M.das	Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	3-5
M.dau	Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	1
P.n	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1
P.p	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3-5

3.2 Foerageergebied

De Zwolsevaart werd door de vleermuizen als foerageergebied gebruikt zowel langs de bestaande woonwijk als langs het plangebied. De Laatvlieger, de Gewone en de Ruige dwergvleermuis foerageerden hoofdzakelijk boven de noordelijke oever. De Watervleermuis foerageerde boven het water alleen ter hoogte van het plangebied. De Meervleermuis foerageerde boven de Zwolsevaart zowel langs de bestaande woonwijk als langs het plangebied.

3.3 Vliegroute

Op 2 avonden zijn Meervleermuizen waargenomen, passerend vanuit westelijke richting. Ze gingen vrijwel allemaal foerageren boven de Zwolsevaart ter hoogte van Marknesse-Zuid fase 2 en de toekomstige woonwijk. Voor een doorgaande vliegroute zijn onvoldoende aanwijzingen.

3.4 Mogelijke verslechtering en verstoring

Oeverbegroeiing

De oever van de Zwolsevaart langs de nieuwbouwlocatie is geheel begroeid met een 3 meter brede rietkraag. Langs Marknesse-Zuid fase 2 zet deze rietkraag zich voort langs de weg die langs het water loopt. Waar de weg stopt en de tuinen direct grenzen aan de oeverzone, is de rietkraag nog slechts op één plaats aanwezig. Bij alle andere tuinen is de oevervegetatie vervangen door kort gras, stenen, steigers of anderszins.

Lichtverstoring

In Tabel 2 worden de resultaten van de lichtmetingen weergegeven.

Tijdens volle maan bedraagt de lichtsterkte ongeveer 0,12 Lux (Van der Vegte, 2005 in Kuijper et al. 2006). Alle waarden van verlichting die boven deze waarde komen, kunnen gezien worden als onnatuurlijke hoge waarden van licht. In de Tabel 2 zijn alle waarden hoger dan 0,1 Lux grijs gemarkeerd. Uit tellingen uitgevoerd door de Vereniging van Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming blijkt, dat er bij nachten met volle maan al effecten zijn waar te nemen op de aantallen uitvliegende meervleermuizen bij kolonies (Kuijper et al, 2006).

Tabel 2. Lichtmetingen (in Lux) op de zuidelijke oever op verschillende plaatsen met en zonder licht (2 juni 2010). Z=meting gericht op licht uit zuidelijke richting, N=meting gericht op licht uit noordelijke richting; 2 = meting op 2 meter hoogte; 0,5= meting op 0,5 meter hoogte. Waarden boven de 0,12 Lux zijn met grijs gemarkeerd.

Plaats	Z2	Z0,5	N2	N0,5
<i>Marknesse-Zuid fase 2</i>				
Lantaarnpaal zuidzijde	0,4	0,0	0,0	0,0
Tussen lantaarnpalen zuidzijde	0,8	0,0	0,0	0,0
Lantaarnpaal zuidzijde en gat in rietkraag	0,8	0,6	0,1	0,0
Tussen lantaarnpalen met riet (riet tot 2,5 m hoog)	0,5	0,0	0,0	0,0
Achter 5e huis, invloed lantaarnpaal, zonder rietkraag	0,4	0,2	0,1	0,1
Huis donker, steiger en rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,1
Huis donker, zonder rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,1
Huis verlicht, zonder rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,1
Verlicht tuinhuisje nabij talud, zonder rietkraag	0,3	0,2	0,1	0,1
Huis donker, zonder rietkraag	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Plangebied Marknesse-Zuid fase 3</i>				
T.o. bushalte en lichtmasten noordzijde, met rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,0
Tussen lantaarnpalen noordzijde, met rietkraag	0,0	0,0	0,0	0,0
Lantaarnpaal noordzijde met bomen, met rietkraag	0,0	0,0	0,0	0,0
Lantaarnpaal noordzijde zonder bomen, met rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,0
Ingang sportvelden noordzijde, met rietkraag	0,0	0,0	0,1	0,1

Sterk verhoogde waarden van de lichtsterkte zijn er bij de lantaarnpalen en een verlicht tuinhuisje bij Marknesse-Zuid fase 2. Een huis waarbinnen de lichten aan staan, blijkt aan de oever niet te leiden tot een verhoogde lichtsterkte.

Vanaf de noordzijde is er ook lichtuitstraling. Tegenover Marknesse-Zuid fase 2 is de lichtuitstraling diffuus, minder eenvoudig aan één puntbron te koppelen. Tegenover de nieuwbouwlocatie geven de lantaarnpalen die een ongehinderde lichtuitstraling hebben een verhoogde waarde. Dichter bij de lichtbron zal deze waarde de maximale natuurlijke waarde sterk overstijgen.

Uit de lichtmetingen blijkt ook dat de aanwezigheid van begroeiing het licht sterk kan dempen. Waar een rietkraag aanwezig is, wordt het licht vanaf de zuidzijde op 0,5 meter boven het water effectief weggefilterd, zodat er geen lichtuitstraling op het water is. De hoge bomen tegenover de lantaarnpalen van Marknesse-Zuid fase 2 filteren veel licht uit noordelijke richting weg. Het licht van lantaarnpalen die aan de noordzijde bij het sportpark staan, wordt door bomen al deels weggefilterd.

Verlicht wateroppervlak

Het verlichte water als gevolg van kunstmatige lichtbronnen beslaat een groot oppervlak van de Zwolsevaart. De lichtverstoring door straatverlichting vanaf de noordzijde was aan de zuidzijde meetbaar.

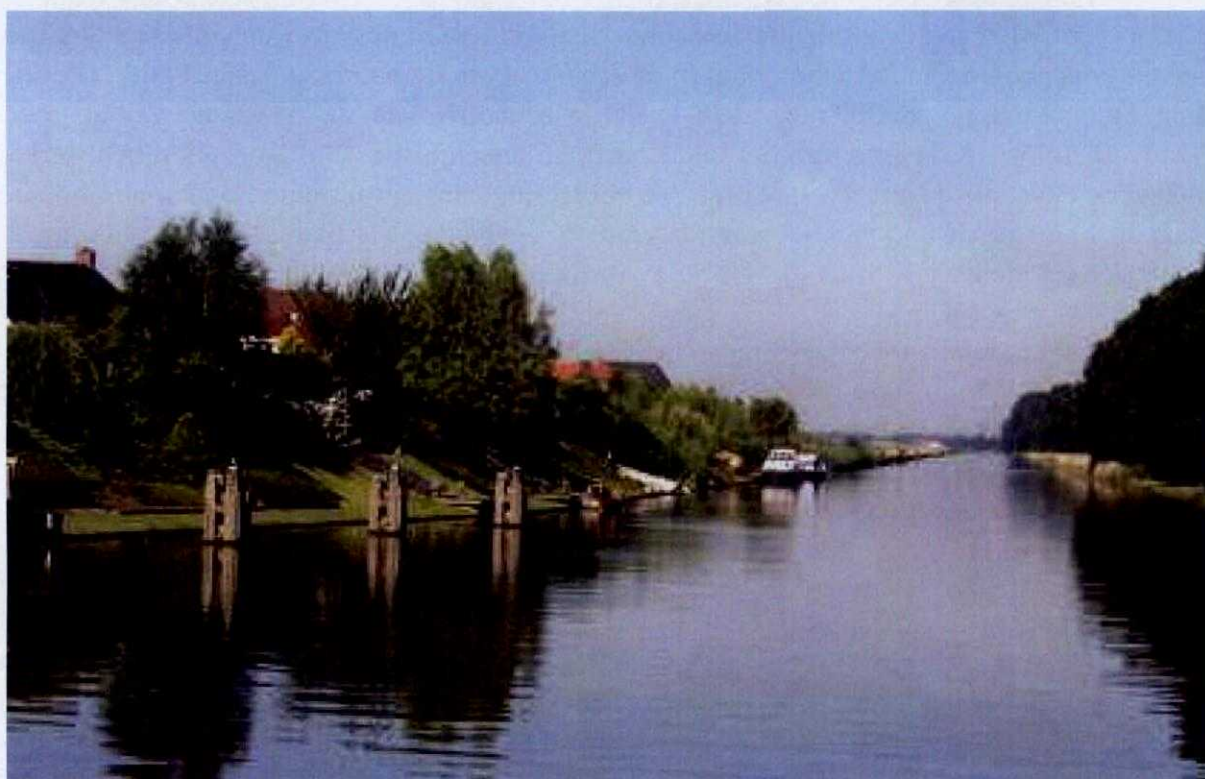
De lantaarnpalen aan de zuidzijde verlichten de Zwolsevaart ook over de volle breedte. Een smalle zone van maximaal 3 meter ligt in de schaduw van de rietkraag. Als het oude riet nog plat ligt en het jonge riet nog klein, stelt de schaduw van de rietkraag weinig voor. Tuinverlichting op de rand van het talud heeft, afhankelijk van de uitgezonden lichtsterkte hetzelfde effect als de straatverlichting. Als verlichting aan een tuinhuisje op 2 meter hoogte zich op 10 meter afstand van het water bevindt, is de maximale schaduw van de rietkraag al meer dan 6,5 meter.

Vleermuizen in relatie tot begroeiing en licht

Tijdens de vleermuisobservaties viel op dat meervleermuizen jaagden in het hele onderzoeksgebied, ook boven de verlichte delen van de Zwolsevaart, met name het door lantaarnpalen verlichte deel bij Marknesse-Zuid fase 2. Ze jaagden echter nauwelijks op plaatsen waar de oevervegetatie kort of afwezig is.



Figuur 5. De oeverzone langs de Zwolsevaart in Marknesse-Zuid fase 2: De rietkraag maakt plaats voor gras, stenen of steigers.



Figuur 6. De Zwolsevaart vanuit het centrum van Marknesse. De noordoever is groen en boomrijk, de zuidoever bebouwd en arm aan bomen (www.noordoostpolder.nl).

4 Werkzaamheden

4.1 Voorgenomen werkzaamheden

Megahome.nl gaat aan de zuidzijde van de Zwolsevaart de woonwijk Marknesse-Zuid fase-3 ontwikkelen. Deze woonwijk wordt opgezet volgens dezelfde principes als de aangrenzende woonwijk en wordt daaraan in principe gespiegeld.

Tot de werkzaamheden behoren:

- Bouwrijp maken van akkerland en dempen van een sloot;
- Graven van waterpartijen;
- Bouwwerkzaamheden, zoals heien en woningbouw;
- Bouw van een brug over de Zwolsevaart;
- Inrichting van groenstroken.

De werkzaamheden zijn nog niet nader gepland. De woonwijk wordt gefaseerd ontwikkeld, waarbij de niet ontwikkelde gronden in agrarisch gebruik blijven. Er wordt vanuit gegaan dat deze werkzaamheden plaatsvinden tijdens de daglichtperiode.

4.2 Gevolgen voor de oeverzone

De oeverzone blijft tijdens de aanlegfase grotendeels in stand. Alleen ter plaatse van de nieuw te bouwen brug zal een stukje oeverzone verdwijnen. Tijdens de werkzaamheden zal er met name verstoring plaatsvinden in de vorm van geluiden en trillingen.

Op de plaats(en) waar lantaarnpalen langs de oeverzone worden geplaatst, zoals in Marknesse-Zuid fase 2, zal lichtverstoring ontstaan. Dit gevolg kan worden voorkomen door aanpassingen aan de lantaarnpalen, waardoor deze geen licht meer naar het water uitstralen.

Op plaatsen waar tuinen grenzen aan de oeverzone zal er, als niets gedaan wordt, dezelfde ontwikkeling optreden als in Marknesse-Zuid fase 2. Men zal de rietkraag aantasten en verwijderen (Figuur 5). Door buitenverlichting zal er meer lichtuitstraling op het water zijn. Deze gevolgen kunnen worden voorkomen:

- Door het instellen van een (ecologische) groenzone. De (ecologische) groenzone heeft een voldoende breedte waar verspreide bomen en struiken kunnen groen en maaimachines kunnen rijden. Vanuit de waterlijn gerekend is de zone 10 tot 20 meter breed. Op deze wijze wordt voorkomen dat tuinen uitgebreid worden tot de waterlijn. Of
- Door het instellen van ecologisch oeverbeheer. Door een beheer van gefaseerd maaien en afvoeren wordt het talud minder ruig en meer gevarieerd, waardoor de ecologische waarde toeneemt. Voor het beheer zal er in elk geval een maaipad aan de bovenzijde van het talud moeten worden aangelegd, van ongeveer 3 meter breed als varend onderhoud

niet haalbaar blijkt te zijn. Vanuit de waterlijn gerekend is de zone ca 8 tot 10 meter breed. Op deze wijze wordt voorkomen dat tuinen uitgebreid worden tot de waterlijn. Of:

- Door voorlichting, regelgeving en handhaving. De aanleg van steigers, het gebruik van buitenverlichting en dergelijke kan aan regels worden gebonden. Voor het in stand houden van het vleermuisbiotoop is het voldoende als 80 à 90% van de rietkraag in stand blijft. Permanente buitenverlichting zou niet mogen gebruikt worden in de oeverzone. Deze mogelijkheid kan het beste toegepast worden in combinatie met één van de vorige twee.

De toename van lichtuitstraling door het gebruik van buitenverlichting kan gecompenseerd worden, door de lantaarnpalen in Marknesse-Zuid fase 2 en de lantaarnpalen op de noordoever tegenover de nieuwbouwlocatie aan te passen, zodat deze geen licht meer uitstralen op het water.

4.3 Gevolgen voor de Zwolsevaart ter hoogte van de nieuwe brug

Aan de westzijde van het onderzoeksgebied zal een nieuwe brug worden gebouwd om de woonwijk vanaf de noordzijde te ontsluiten. Tijdens de werkzaamheden zal er met name verstoring plaatsvinden in de vorm van geluiden en trillingen.

De brug kan een barrière vormen als vleermuizen er niet vrij onderdoor kunnen vliegen. Het foerageergebied wordt dan in tweeën gedeeld. De barrièrewerking wordt versterkt als er licht vanaf de brug op het water schijnt. Deze gevolgen kunnen voorkomen:

- Door de brug bij voorkeur uit te voeren als een brug op pijlers, waarbij de ruimte onder de brug in de hoogte en in de breedte zo groot mogelijk is. De minimale hoogte van de ruimte onder de brug is 1 meter boven het wateroppervlak.
- Door het licht op de brug alleen op de brug en niet op het water te laten schijnen.

5 Effecten van de werkzaamheden

5.1 Algemene effecten op vleermuizen

De Laatvlieger, de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis die tijdens het onderzoek zijn waargenomen, foerageren zowel boven land als boven water. De Zwolsevaart heeft voor deze soorten geen bijzondere functie. Daarom worden geen effecten op deze soorten verwacht. Door het aanbrengen van waterpartijen en opgaand groen, ontstaan in de nieuwe woonwijk nieuwe biotopen voor vleermuizen. Als de nieuwbouwwijken van Marknesse-Zuid ouder worden, zullen deze steeds waardevoller worden voor deze soorten.

Door de toename van licht worden nachtinsecten aangetrokken en ontstaat er plaatselijk een verhoogd voedselaanbod voor vleermuizen. Sommige vleermuissoorten profiteren hiervan. Van een aantal vleermuissoorten is bekend dat ze licht mijden. Dit geldt in het bijzonder voor de soorten van het geslacht *Myotis*, waartoe de Meervleermuis en de Watervleermuis behoren. Het lichtmijdende gedrag dat vleermuizen vertonen heeft vermoedelijk te maken met het vermijden van predatie door zichtjagers als uilen en dagroofvogels. Licht op een bestaande barrière, zoals een brug, kan de barrièrewerking versterken.

5.2 Effecten op de Meervleermuis

De Meervleermuis heeft een voorkeur voor gebieden met een rijke oeverbegroeiing om te foerageren. De belangrijkste bedreiging voor de Meervleermuis langs de Zwolsevaart is het verdwijnen van oevervegetaties. Als de oeverbegroeiing in stand blijft, zie 4.2, wordt verwacht dat dit aspect van het foerageergebied niet wordt aangetast en dat er geen effecten optreden.

De Meervleermuis mijdt verlichting. Uit onderzoek is gebleken dat de soort niet profiteert van het verhoogde voedselaanbod bij verlichting, maar op die plaatsen juist minder insecten vangt. Door verlichting neemt het bejaagbare oppervlak af en kan de soort minder gebruik maken van een verder geschikt foerageergebied. Als de maatregelen ten aanzien van licht worden genomen, zie 4.2 en 4.3, wordt verwacht dat dit aspect van het foerageergebied niet wordt aangetast en dat er geen effecten optreden.

Bruggen kunnen barrières vormen voor de Meervleermuis. Wanneer de maatregelen worden genomen die in 4.3 zijn beschreven, worden geen effecten verwacht op het foerageer- en vlieggedrag van de Meervleermuis.

Het maximale aantal vleermuizen dat op deze plaats langs de Zwolsevaart is aangetroffen, is vijf. Dit komt overeen met de omvang van de lokale populatie van Marknesse (1 tot 10 individuen). Als de maatregelen uit 4.2 en 4.3 worden genomen, worden geen lokale en regionale effecten op de Meervleermuis verwacht.

5.3 Effecten op de Watervleermuis

De Watervleermuis jaagt net als de Meervleermuis vooral boven water. Maar waar de Meervleermuis alleen boven grotere wateren en meren jaagt, komt de Watervleermuis ook en vooral bij kleine wateren voor. De Watervleermuis mijdt net als de Meervleermuis verlichting.

De Watervleermuis is boven de Zwolsevaart waargenomen. Verwacht wordt dat foerageergebied dat eventueel verloren gaat door verlichting, gecompenseerd wordt door het ontstaan van nieuwe waterpartijen in Marknesse-Zuid fase 3.

Bruggen kunnen barrières vormen voor de Watervleermuis. Wanneer de maatregelen worden genomen die in 4.3 zijn beschreven, worden geen effecten verwacht op het vlieggedrag van de Watervleermuis.

6 Conclusies

Vleermuizen zijn zowel beschermd onder de Flora en Faunawet (Tabel 3 streng beschermde soorten/Bijlage 1 AMvB 23 februari 2005) als onder de Europese Habitatrichtlijn (Bijlage IV).

Door een recente uitspraak van de Hoge Raad kan er geen ontheffing meer afgegeven worden voor het verstoren van streng beschermde soorten die behalve in de Flora- en faunawet ook zijn opgenomen in de Europese Habitatrichtlijn als er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

De Meervleermuis gebruikt de Zwolsevaart als foerageergebied. Daarnaast komen de Watervleermuis, de Laatvlieger, de Ruige en de Gewone dwergvleermuis voor.

In Hoofdstuk 4.2 en 4.3 zijn maatregelen aangegeven die er op gericht zijn te voorkomen dat het habitat van vleermuizen, in het bijzonder van de Meervleermuis en de Watervleermuis, niet wordt verslechterd of verstoord. Door het toepassen van deze maatregelen worden er geen negatieve effecten voor deze vleermuizen verwacht.

Op de overige vleermuissoorten worden geen effecten verwacht.

Op deze wijze kan de initiatiefnemer voorkomen dat de Flora- en faunawet wordt overtreden ten aanzien van vleermuizen.

Literatuur

Gegevensautoriteit Natuur (2009) *Protocol voor vleermuisinventarisaties*. I.s.m. Zoogdierverseniging en Netwerk Groene Bureaus.

Kapteyn, K. (1995) *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Schuyt & Co, Haarlem.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, A-J. Haarsma, J. Ouwehand, H.J.G.A. Limpens & D. van Dullemen (2006) *Meervleermuizen in Fryslân; Kennisontwikkeling voor soortbescherming*. Altenburg & Wymenga en de Zoogdierverseniging VZZ.

Lange, R. de, P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbroek (1994) *Zoogdieren van West-Europa*. Stichting Uitgeverij Koninklijke Natuurhistorische Vereniging KNNV, Utrecht.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Limpens, H.J.G.A., P. Twisk & G. Veenbaas (2004) *Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invulling kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen*. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft en de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.

Zoogdierverseniging VZZ (2006) *Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. i.o.v. Ministerie van LNV.

Websites

http://www2.knnv.nl/lvestad//onderzoeken_zoogdieren.htm

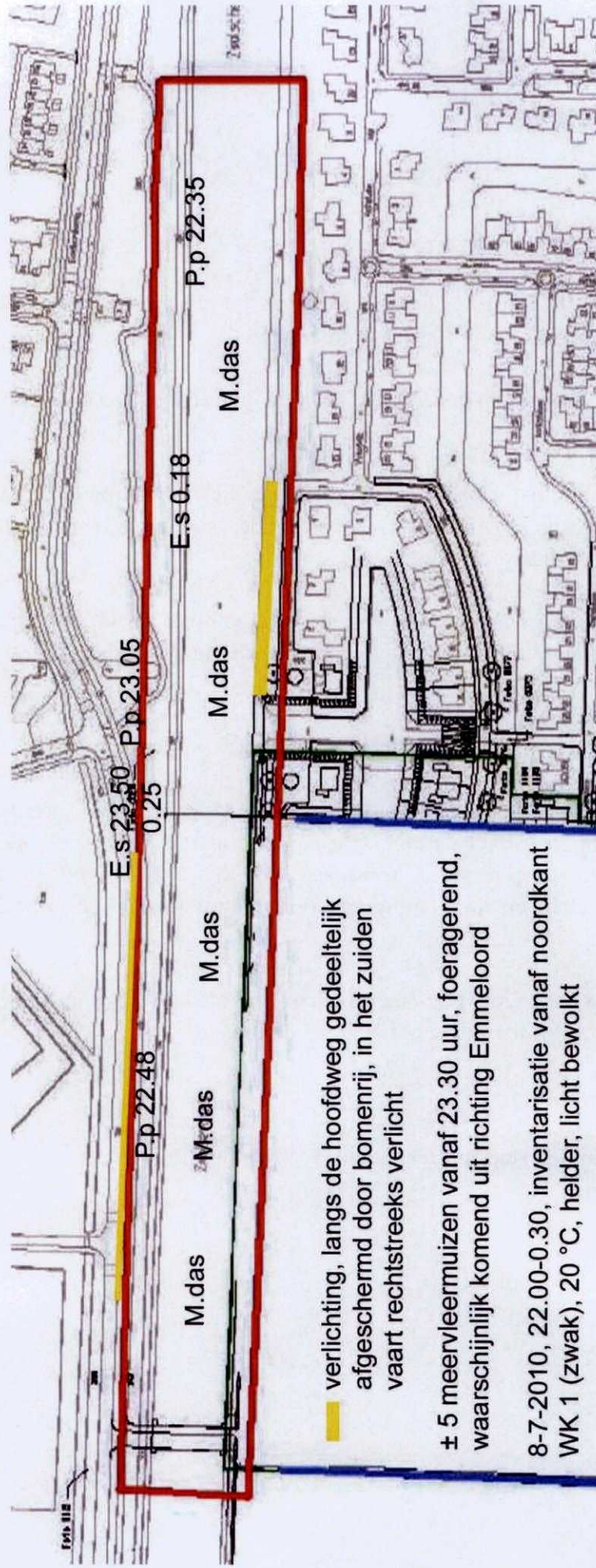
www.minlnv.nl

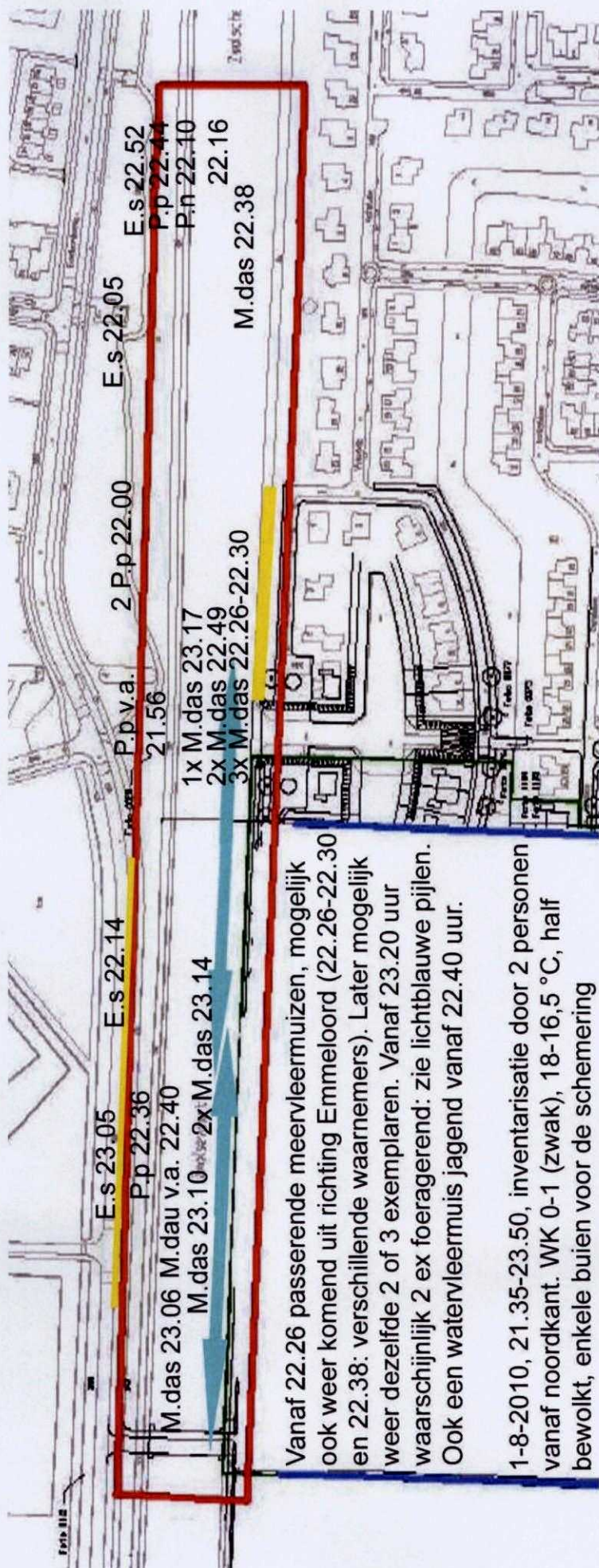
www.waarneming.nl

www.zoogdieratlas.nl

www.zoogdierverseniging.nl

Bijlage 1 Resultaten vleermuisobservaties





Vanaf 22.26 passerende meervleermuizen, mogelijk ook weer komend uit richting Emmeloord (22.26-22.30 en 22.38: verschillende waarnemers). Later mogelijk weer dezelfde 2 of 3 exemplaren. Vanaf 23.20 uur waarschijnlijk 2 ex foeragerend: zie lichtblauwe pijlen. Ook een watervleermuis jagend vanaf 22.40 uur.

1-8-2010, 21.35-23.50, inventarisatie door 2 personen vanaf noordkant. WK 0-1 (zwak), 18-16,5 °C, half bewolkt, enkele buien voor de schemering