



Inschatting vleermuisfuncties gemaal de Vlinder te Deil.

E.A. Jansen

2015.01

Rapport van het Bureau van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Waterschap Rivierenland

Inschatting vleermuisfuncties gemaal de Vlinder te Deil.

Rapport nr.:	2015.01
Datum uitgave:	februari 2015
Status	Definitief
Auteur:	E.A. Jansen
Illustraties:	E.A. Jansen
Kwaliteitscontrole:	H.G.J.A Limpens/M.J. Schillemans
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als Bureau van de Zoogdierverseniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdierverseniging.nl www.zoogdierverseniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Waterschap Rivierenland Postbus 599 4000 AN Tiel
Contactpersoon opdrachtgever:	J. Peeters

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Jansen, E.A., 2015. Inschatting vleermuisfuncties gemaal de Vlinder te Deil. Rapport 2015.01. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; 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 Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	De aanleiding	3
1.2	Probleemstelling	4
2	Wijze van uitvoering	6
3	Beschrijving plangebied	7
4	Beoordeling vleermuisfuncties	8
5	Discussie	10
6	Literatuurlijst	17
6.1	Gereferenceerde literatuur	17
6.2	Geraadpleegde literatuur	17



Inschatting vleermuisfuncties gemaal de Vlinder

|

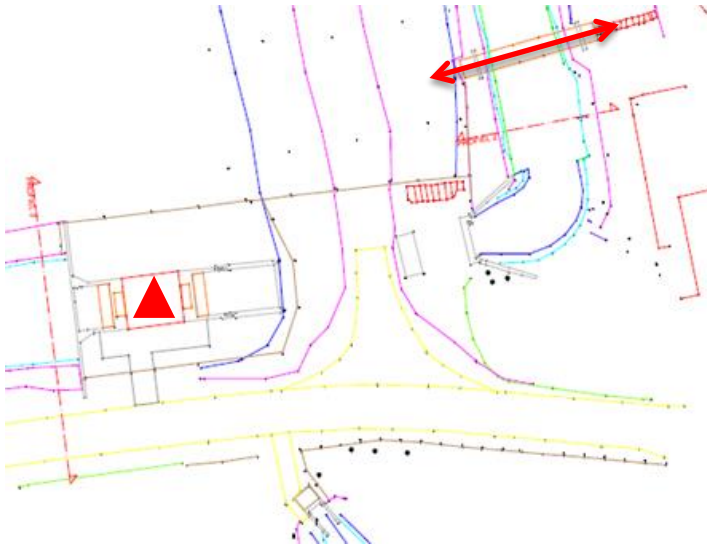
1 Inleiding

1.1 De aanleiding

Waterschap Rivierenland is voornemens een gemaalgebouwtje de Vlinder te amoveren. Deze wordt vervangen door een soortgelijk gebouwtje. Ook de nabij gelegen dijkdoorvoer met schotkap¹ wordt geamoveerd. Als vervanging worden twee klein metalen gebouwtjes neergezet en een persleiding aangebracht. De werkplanning gaat uit van een uitvoering medio 2015.



¹ Schotkap: speciale opbouw waarin de schotbalken aanwezig zijn.



Figuur 1: Ligging van het gemaalgebouwtje (rode driehoek) en de dijkdoorlaat (pijl)

1.2 Probleemstelling

In 2014 is door bureau Antea (Melis, 2014) een quickscan/natuurtoets uitgevoerd bij 5 gemalen. Hierin werden alleen voor het gemaalgebouwtje de Vlinder vleermuisfuncties als mogelijk aanwezig geacht. Het Bureau van de Zoogdierverseniging is gevraagd middels een veldbezoek een realistische inschatting te maken van aanwezige vleermuissoorten en vleermuisfuncties. De resultaten zijn weergegeven in een zogenaamde soorten x functie tabel. Op basis van soort x functie tabel kan worden beoordeeld voor welke functies x soorten knelpunten ontstaan bij de sloop van gebouwen en voor welke aspecten eventueel nader onderzoek nodig is.



Figuur 2: Het huidige gemaalgebouwtje de vlinder.



Figuur 3: De huidige dijkdoorlaat met schotkap.

2 Wijze van uitvoering

Op 13 januari 2015 is een veldbezoek gebracht waarin beide bouwwerken, het gemaalgebouwtje de Vlinder en de dijkdoorlaat, grondig geïnspecteerd zijn op aanwezigheid van structuren die voor vleermuizen aantrekkelijk zijn als verblijfplaatsen. Beoordeeld is of rustige donkere delen aanwezig zijn en of vleermuizen hierbij kunnen komen. Ter plekke is ingeschat wat de klimaateigenschappen zijn van beide bouwwerken, met betrekking tot temperatuurstabiliteit en tocht. Beide eigenschappen zijn belangrijk om te beoordelen of beide bouwwerken van belang zijn als vleermuisverblijfplaats. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van warmtebronnen. De aanwezigheid van warmtebronnen (restwarmte) in relatief kleine gebouwtjes, maakt het voor vleermuizen het vestigen aantrekkelijker.

Bij eventuele vleermuistoegangen tot deze donkere delen, is uitgebreid gezocht naar aanwezigheid van verkleuringen aan de randen door lichaamsvet of vleermuiskeuteltjes.

Er is gekeken naar de aanwezigheid van substructuren bij de donkere delen; zoals scheuren, boorgaten of dilataties in het metselwerk of beton compartimenten. Aanwezigheid van deze structuren maakt de donkere ruimten aantrekkelijker voor vleermuizen.

De schotkamer boven de doorlaat is middels een visuele inspectie gecontroleerd op de aanwezigheid van overwinterende vleermuizen en sporen van zomerbewoning.

3 Beschrijving plangebied

De dijkdoorlaat met schotkap ligt op korte afstand van de Linge en ligt redelijk beschut bij een bosje en achter de gebouwen van de molen.

In de dijkdoorlaat zelf zijn geen wegkruipplekken voor vleermuizen aanwezig. De inspectieput voor de afsluiter is een voor vleermuizen matig geschikte ruimte voor de winter, maar wel geschikt voor watervleermuizen en meervleermuizen in het voorjaar, zomer- en najaar. Er kon een visuele inspectie worden uitgevoerd waarbij alle wegkruipplekken konden worden ingezien. Op de controledatum zijn geen overwinterende vleermuizen aangetroffen. Ook zijn op het beton en het schot en toegangsluik geen sporen gevonden die wijzen op een gebruik als verblijf in de actieve periode in voorjaar, zomer en herfst.

Het gemaalgebouwtje de Vlinder ligt vrij in het landschap. Bomen staan op 20 meter afstand. Het gemaalgebouwtje bestaat uit twee 3 meter hoge gevels met spouwmuren en twee compleet glazen wanden (enkel glas). De spouwmuren zijn voor vleermuizen toegankelijk middels 4 grote vierkante openingen van 15x15 cm op 2,5 m hoogte.

Het dak bestaat uit betonplaten² afgedekt met bitumen. Bij de dakrand aan de zuidwestzijde ontbreken langs de rand kleine delen beton, zodat enkele ondiepe wegkruipplekken aanwezig zijn. Het plafond aan de binnenzijde bestaat uit houtwolcement platen. Waarschijnlijk zijn deze met houten rachelwerk aangebracht. Er zijn geen regenpijpdooervoeren aanwezig.

De onderzijde van het gemaalgebouwtje is voor vleermuizen niet toegankelijk. In de watergang zijn namelijk roosters aanwezig om waterplanten en takken tegen te houden.

² Of de betonplaten hol zijn – en daarmee een ruimte voor vleermuizen zouden kunnen zijn – is niet bekend.

4 Beoordeling vleermuisfuncties

De Flora- en faunawet vereist dat inzichtelijk is of gebruik van objecten door vleermuizen al dan niet redelijkerwijze uit te sluiten is.

De visuele inspectie van de dijkdoorlaat en schotkamer wijst uit dat deze geen vleermuisfuncties heeft.

Gewone-, kleine en ruige dwergvleermuizen gebruiken allerlei wegkruipplekken in/aan gebouwen zoals spouwmuren, "holle" daken en dakranden. De op korte afstand gelegen wiel met randbegroeiing en windbeschutte delen langs de Linge zijn geschikte jachtplekken. Onze inschatting is dat het gemaalgebouwtje de Vlinder mogelijk door individuen of kleine groepjes gewone-, kleine-, en ruige dwergvleermuizen gebruikt wordt. De locatie is niet geschikt als kraamplaats of (massa) winterverblijfplaats voor deze soorten.

Kleine groepen laatvliegers kunnen gebruik maken van kleine stenen gebouwtjes in open landschap zoals trafogebouwtjes. Watervleermuizen gebruiken diverse nachtrustplaatsen vlakbij jachtgebieden. Er zijn enkele locaties bekend waarin watervleermuizen zomerverblijfplaatsen hebben in gebouwen van waterzuiveringsinstallaties. Ook meervleermuizen kunnen in spouwmuren en holle betonconstructies zitten.

Aanwezigheid van enkele individuen van laatvliegers, watervleermuizen en meervleermuizen is daarom niet uit te sluiten. De locatie is niet geschikt als kraamplaats of winterverblijfplaats voor deze soorten.

Hoewel bomen afwezig zijn binnen 20m afstand, is gebruik van het gemaalgebouwtje door gewone grootoorvleermuizen niet uit te sluiten. Gewone grootoren komen ook voor in open gebied en gebruiken dan diverse kleine gebouwtjes. Ook gebruik van spouwmuren is op diverse militaire terreinen vastgesteld.

Bij het gemaalgebouwtje werden op 13 januari geen sporen gevonden die wijzen op vleermuisgebruik, maar vleermuiskeutels aan de buitenzijde van een gevel van een gebouw verdwijnen relatief snel (0,5-2 weken). Dus bewoningssporen van vleermuizen uit voorjaar, zomer en najaar, aan de buitenzijde van het gebouw, zijn na veelvuldige regen niet meer aanwezig.

Tabel 1: Inschatting vleermuisfuncties Dijkdoorgang+schotkamer

	Winterverblijf	Voorjaar/zomer/najaar	Kraamverblijf
Watervleermuis ³	nee	nee	nee
Gewone grootoorvleermuis	nee	nee	nee
Baardvleermuis spec.	nee	nee	nee

³ In de tabellen zijn die soorten genoemd, welke op zich op zo'n locatie in een dergelijke structuur te verwachten zouden zijn.

Tabel 2: Inschatting vleermuisfuncties gemaalgebouwtje.

	Winterverblijf	Voorjaar- zomer- en/of najaarsverblijf	Kraamverblijf
Gewone dwergvleermuis	nee	niet uit te sluiten	nee
Ruige dwergvleermuis	nee	niet uit te sluiten	nee
Kleine dwergvleermuis	nee	niet uit te sluiten	nee
Watervleermuis	nee	niet uit te sluiten (najaar is uit te sluiten)	nee
Laatvlieger	nee	niet uit te sluiten	nee
Meervleermuis	nee	niet uit te sluiten	nee
Gewone grootoorvleermuis	nee	niet uit te sluiten	nee

5 Discussie

De aanwezigheid van vleermuisfuncties in de dijkdoorlaat en schotkamer worden uitgesloten. Deze onderdelen kunnen daarom zonder verdere maatregelen vervangen worden.

In de spouwmuur van het gemaalgebouwtje kunnen verschillende soorten vleermuizen aanwezig zijn. De klimaatkwaliteiten van het gebouw en de ligging in het landschap maken dat de aanwezigheid van kraamkolonies wordt uitgesloten. Voorjaar-, zomer- en nazomergebruik door een aantal soorten zijn op grond van deze inspectie niet uit te sluiten. In de praktijk zullen niet alle soorten en functies aanwezig zijn, echter zonder nader onderzoek kan geen 'keuze' worden gemaakt welke functie of soort wel of niet aanwezig is.

In de directe omgeving van het gemaalgebouwtje zijn nog drie andere gebouwen aanwezig. Dit zijn een houten veldschuur, een molen en een woning. Andere gebouwen liggen op een te grote afstand om voor de functiebepaling van het gemaalgebouwtje van belang te zijn.

De bomen rond het nabij gelegen 'wiel' zijn jong waarschijnlijk zonder holtes en spelen daarom geen rol als verblijfplaats voor de genoemde soorten. De molen en de veldschuur bieden voor vleermuizen geen geschikte verblijfplaatsen. De woning heeft oud Hollandse pannen. Het is niet uitgesloten dat voor de verschillende soorten dwergvleermuizen ruimten aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden of al in gebruik zijn. Deze ruimtes zijn niet geschikt voor laatvliegers, meervleermuizen en watervleermuizen.

Of de ruimtes als alternatief kunnen dienen voor de –tijdelijke- afwezigheid van het gemaalgebouwtje is afhankelijk van of zij al in gebruik zijn of niet. Zonder veldonderzoek is daar geen zekerheid over. De drie gebouwen bieden daarom voor de vleermuizen niet met zekerheid alternatief verblijfshabitat.

Laatvliegers, meervleermuizen en watervleermuizen hebben een beperkt netwerk en voor de aantasting van een onderdeel van dat netwerk (sloop van het gemaalgebouwtje met mogelijk paar- of zomerverblijfplaatsen) kan niet worden uitgesloten dat het een groot negatief effect heeft op deze soorten (zonder verdere maatregelen). Omdat ook onduidelijk is in welk seizoen de vleermuizen gebruik maken van het gebouw is zondermeer mitigatie noodzakelijk om effecten op de lokale staat van instandhouding te voorkomen.

Voor laatvliegers en meervleermuizen zijn vleermuis kasten als tijdelijke mitigatie maatregel geen standaard maatregel. Deze soorten worden wel soms in vleermuis kasten aangetroffen. Omdat de tijd dat de huidige verblijfplaatsen afwezig zijn, beperkt is, en de te verwachten aantallen vleermuizen niet hoog is, wordt gesteld dat het gebruik van vleermuis kasten als vervangend verblijfshabitat voor deze soorten in deze specifieke situatie geoorloofd is en zo wordt een effect op de lokale staat van instandhouding voorkomen.

Over kleine dwergvleermuis is geen informatie over het gebruik van vleermuiskasten in Nederland. In het buitenland wordt deze soort wel in vleermuiskasten aangetroffen (zie voor enkele referenties Korsten, 2012). Aangenomen wordt dat deze soort net als de gewone dwergvleermuis vleermuiskasten als verblijfshabitat gebruikt.

Voor watervleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis is het gebruik van vleermuiskasten als tijdelijke maatregelen voor verblijfshabitat beschreven in de verschillende soortenstandaarden (RVO, 2014abcd).

Er zijn drie uitvoeringsscenario's onderzocht. Deze hebben verschillende voor- en nadelen en risico's.

Scenario 1: Uitvoering zonder nader veldonderzoek.

Mitigatie wordt aangebracht in de directe omgeving op basis van een worst case scenario. De nieuwbouw krijgt vergelijkbare voorzieningen. De ontheffingsaanvraag wordt vóór de sloop aangevraagd. Nieuwbouw is voorjaar 2016 gereed.

- Bij deze uitvoering moet er vanuit gegaan worden dat alle in potentie verwachte vleermuisfuncties ook werkelijk aanwezig zijn (worst case scenario).
- Voor alle zeven in potentie te verwachten soorten en functies moet ruim vooraf gecompenseerd worden (standaard minimaal 12 maanden in de actieve periode van vleermuizen, zie tabel 3 voor details).
- De soortenstandaarden schrijven voor verblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis te overcompenseren met een factor 4, voor watervleermuis is dit erg variabel⁴. De compensatie voor laatvliegers, kleine dwergvleermuizen en meervleermuizen is niet standaard: aanbevolen wordt verschillende typen kasten te gebruiken voor de laatvlieger en meervleermuis dan voor de andere soorten, om zo effectief mogelijk te zijn (Korsten, 2012). Gebruik 21 vleermuiskasten (15⁴ voor watervleermuizen (Schwegler FS), 6 voor meervleermuizen en laatvliegers (Schwegler 1FTH).
- Groot negatief effect op laatvliegers, meervleermuizen, watervleermuizen als mitigatie niet voldoende is.
- Voor de meer flexibele soorten die een groter lokaal netwerk gebruiken zoals grootoorvleermuis en dwergvleermuizen kan eventueel volstaan worden met een kortere gewenningstijd (van drie maanden) in combinatie met een grotere overcompensatie (factor 8 ipv 4). 8 Vleermuiskasten zijn dan noodzakelijk. Plaats daarom 2 extra FF Schwegler vleermuiskasten bij. Tezamen met de 6 FTH vleermuiskasten vormen die de overcompensatie.

⁴ De soortenstandaard schrijft 5-15 vleermuiskasten per verblijfplaats voor, afhankelijk van gewenningsperiode. De standaard gewenningsperiode is 12 maanden. Omdat in deze situatie de gewenningsperiode korter is, maar de afwezigheid van het verblijf ook kort is, worden 15 kasten aanbevolen.

- Ongeschikt maken en sloop van het gemaalgebouwtje na 6 maanden gewenningstijd in september (of wanneer er sprake is van grotere overcompensatie in juli).
- Ongeschikt maken bij voorkeur in periode van afwezigheid van vleermuizen: winterperiode. Eventueel in de zomerperiode met extra voorzorgsmaatregelen (zoals niet ineens allebei de gehele muren ongeschikt maken).
- Werkwijze vast te leggen in ecologisch werkprotocol

Voordelen en nadelen scenario 1:

Er is een groot risico dat ontheffing niet verleend wordt vanwege het ontbreken van onderzoek.

Daarnaast zullen voor meerdere soorten maatregelen moeten worden getroffen. Deze moeten bewezen effectief zijn (zoals gebleken uit monitoring of literatuur). In het totaal worden 23 vleermuiskasten gebruikt, om zo effectiviteit te kunnen garanderen. Extra overcompensatie is noodzakelijk omdat niet aan de minimale gewenningsperiode wordt voldaan.

Tabel 3: Gewenningstijden voor alternatieve tijdelijke verblijven per soort (RVO, 2014abcd). Gewenningstijden verschillen per functie, gewenningstijd voor functie met langste gewenningstijd is gegeven.

Soort	Functie waarvoor maximale gewenningstijd geldt	Gewenningstijd (maanden in actieve periode)
Gewone grootoorvleermuis	Allen (behalve winterverblijf)	1
Gewone dwergvleermuis	Paarverblijf	6
Ruige dwergvleermuis	Allen (behalve winterverblijf)	1
Watervleermuis	Zomerverblijf (paarverblijf geen standaard)	12
Meervleermuis, laatvlieger en kleine dwergvleermuis	Geen soortenstandaarden (geen bewezen, standaard maatregelen)	

Scenario 2: Uitvoering van jaarrond veldonderzoek (zie tabel 4) met vooraf treffen van mitigatie maatregelen.

Jaarrond veldonderzoek wordt uitgevoerd conform vleermuisprotocol (Vakberaad et al., 2013). Hierna wordt het gemaaltje gesloopt conform de in de ontheffing opgelegde voorwaarden. Mitigatie wordt aangebracht in de directe omgeving. De nieuwbouw krijgt vergelijkbare voorzieningen.

De ontheffing wordt vier maanden eerder aangevraagd dan het laatste veldbezoek, waarbij de laatste veldgegevens direct na het veldwerk worden doorgestuurd. Er wordt vanuit gegaan dat de nieuwbouw, bij sloop in het najaar, pas in zomer 2016 gereed is⁵.

- Aanbrengen mitigatiemaatregelen voor één soort en alle mogelijke functies. Soort en functie is bij aanvang van onderzoek niet bekend, daarom zo generiek mogelijke toepassing. Vanwege soortenspectrum en extra overcompensatie worden 4 vleermuiskasten en twee typen gehanteerd (2 1FTH, 2 FF Schwegler vleermuiskasten; zomer- en najaarsverblijven voor dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis). Wanneer de soort en functie gedurende het onderzoek duidelijk worden vleermuiskasten bijplaatsen indien nodig. Waarschijnlijk kan zonder extra overcompensatie worden gewerkt (lange gewenningstijd).
- Uitvoering van volledig jaarrond veldonderzoek (afronding begin september, eventueel eerder als nieuwbouw in zomer wordt opgeleverd)
- Ontheffingsaanvraag half juni/begin juli, als voorwaarde wordt opgenomen dat de getroffen maatregelen enkel afdoende zijn als de bevindingen van het najaarsonderzoek overeenkomen met de expliciet uitgeschreven verwachting.
- Sloop na het verkrijgen van de ontheffing (alternatieven hebben dan een gewenningsperiode van 6 maanden). NB voorzieningen voor het najaar zijn waarschijnlijk overbodig.
- Ongeschikt maken en sloop gemaalgebouwtje in oktober/november
- Werkwijze vast te leggen in ecologisch werkprotocol

Voordelen/nadelen scenario 2:

Er is een goede basis voor beoordeling van vleermuizenbelang. Er is duidelijkheid over aanwezig-/ afwezigheid van laatvliegers, meervleermuizen en watervleermuizen in het najaar indien nodig en zullen de maatregelen minder vergaand hoeven te zijn. Bij oplevering van de nieuwbouw in de zomer zijn maatregelen (en onderzoek) voor najaarsverblijven niet noodzakelijk⁶.

Weinig risico op afwijzing aanvraag na volledig onderzoek. Bij een aanvraag direct na zomeronderzoek (dus terwijl het najaarsonderzoek eventueel nog moet

⁵ In de huidige planning is de sloop voorzien in juli 2015 en is de nieuwbouw gereed in voorjaar 2016

⁶ Bij sloop en nieuwbouw in de winter (dus tussen november en maart) is geen ontheffing noodzakelijk als gegarandeerd kan worden dat de eigenschappen van de nieuwbouw precies zo zijn als het huidige gebouwtje. Dat is niet reëel en daarom wordt ook dan aanbevolen een ontheffing aan te vragen in combinatie met tijdelijke maatregelen voor het gebruik in het vroege voorjaar.

plaatsvinden) risico dat bevoegd gezag de aanvraag afkeurt en dat pas na afronding van het volledige onderzoek een aanvraag kan worden ingediend. Minder extra overcompensatie is noodzakelijk omdat aan de minimale gewenningsperiode voor dwergvleermuis en grootoorvleermuis wordt voldaan.

Scenario 3: Gedeeltelijke uitvoering van veldonderzoek vanaf voorjaar tot halverwege zomerperiode (zie tabel 4), met vooraf treffen van mitigatie maatregelen.

De aanwezigheid in het najaar van meervleermuizen, ruige dwergvleermuizen, gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en watervleermuizen wordt niet onderzocht. De ontheffingsaanvraag wordt ingediend na afronding van het veldonderzoek, eventueel eerder. Mitigatie wordt aangebracht in de directe omgeving. De nieuwbouw krijgt vergelijkbare voorzieningen. Nieuwbouw is voorjaar 2016 gereed.

- Aanbrengen mitigatiemaatregelen voor alle zeven soorten en najaarsfuncties. Vanwege soortenspectrum en overcompensatie worden 4 vleermuiskasten en twee typen gehanteerd (2 1FTH, 2 FF Schwegler vleermuiskasten; zomer- en najaarverblijven voor dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis). Tijdens onderzoek vleermuiskasten bijplaatsen op basis van aangetroffen soorten. Vanwege korte gewenningstijd voor najaarsfuncties moet met extra overcompensatie worden gewerkt.
- Ontheffing aanvragen begin april, als voorwaarde wordt opgenomen dat de getroffen maatregelen enkel afdoende zijn als de bevindingen van het zomeronderzoek overeenkomen met de expliciet uitgeschreven verwachting.
- Ongeschikt maken van het gemaalgebouwtje na onderzoek. In de zomerperiode met extra voorzorgsmaatregelen (zoals niet ineens allebei de gehele muren ongeschikt maken).
- Sloop na het verkrijgen van de ontheffing in juli/augustus
- Alleen duidelijkheid over paarfunctie gewone grootoren en voorjaar- en zomerverblijfplaatsen van andere soorten.

Voordelen/nadelen scenario 3:

Er is een redelijk goede basis voor beoordeling van vleermuizenbelang, exclusief najaarsgebruik. Bij een aanvraag vóór het zomeronderzoek is afgerond, is er een risico dat bevoegd gezag de aanvraag afkeurt en dat pas na afronding van het 'volledige' onderzoek een aanvraag kan worden ingediend. Vanwege het ontbreken van najaarsonderzoek is er ook een risico op afwijzing van de aanvraag.

Extra overcompensatie is noodzakelijk omdat niet aan de minimale gewenningsperiode wordt voldaan.

Tabel 4: Samenvatting van het uit te voeren veldwerk voor de relevante soorten en functies.

	jan	feb	ma	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	
voorjaars/ najaarsverblijfplaatsen												1 ronde vanaf 15 maart en twee rondes in najaar (20 dagen ertussen)
zomerverblijfplaatsen												2 rondes vanaf begin juni 20 dagen ertussen)
Voorjaars/najaars verblijfplaatsen												
gewone dwergvleermuis												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
ruige dwergvleermuis												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
gewone grootoorvleermuis												3 rondes met tussentijd van 20 dagen
laatvlieger												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
meervleermuis												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
Zomer verblijfplaatsen												
gewone dwergvleermuis												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
gewone grootoorvleermuis												3 rondes met tussentijd van 20 dagen
laatvlieger												2 rondes met tussentijd van 20 dagen
watervleermuis												2 rondes met tussentijd van 20 dagen



Inschatting vleermuisfuncties gemaal de Vlinder

6 Literatuurlijst

6.1 Gerefereerde literatuur

- Korsten, E. 2012. Vleermuiskasten. Subtitel: Toepassing, gebruik en succesfactoren. In opdracht van Bureau van de Zoogdiervereniging
- Melis, J.W.C, 2014. Renovatie van 5 gemalen van Waterschap Rivierenland. Ecologisch onderzoek. Rapport Anteagroep.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014a. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis, versie 1.1. Maart 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014b. Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis, versie 1.1. Maart 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014c. Soortenstandaard Ruige dwergvleermuis, versie 1.1. Maart 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014d. Soortenstandaard Watervleermuis, versie 1.1. Maart 2014.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013. www.gegevensautoriteitnatuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl

6.2 Geraadpleegde literatuur

- Jansen, E.A., H.G.J.A Limpens 2012. De vleermuisfuncties van het Lekkanaal. Effecten en oplossingen voor de verbreding. Rapport 2012.0x. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., W.G Overman & H.J.G.A. Limpens 2010. Landschapsgebruik van vleermuizen in de polder de Geeren - Soorten, functies en randvoorwaarden bij de herinrichting. Rapport 2010.51. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., H.G.J.A. Limpens & W.G. Overman, 2011. De vleermuisfuncties van de Keutelbeek in Sittard en opties voor mitigatie en compensatie voor de ontkeuzing - definitieve rapportage. Rapport 2011.45 Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A. 2010b. Functies van de wegbepanting voor vleermuizen in het buitengebied van de gemeente Wijk bij Duurstede. Behoud van ecologische waarden bij kap en verjonging. Rapport 2010. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A., J. Regelink & R. Koelman 2009. Syllabus Hernieuwde Cursus Vleermuizen en Planologie. Zoogdiervereniging. 107 pp.