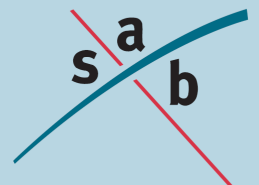


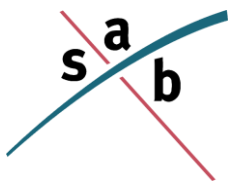
Flora- en faunaraapportage

Nader onderzoek beschermde soorten Oost-Graftdijk, ontsluitingsweg Villapark De Rijp

Gemeente Alkmaar

Datum: 8 oktober 2015
Projectnummer: 140495





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:
Collegiale toetsing:
Betrokken deskundigen:

Vita Hommersen MSc
Sjoerd van der Zon MSc
Sjoerd van der Zon MSc
René van Gestel MSc
Vita Hommersen MSc

Projectleider
Project:
Projectnummer:

Ing. Erwin de Bos
Oost-Graftdijk, ontsluitingsweg Villapark De Rijp
140495

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader Flora- en faunawet	5
2.1	Beschermingscategorieën	5
2.2	Specifieke soorten	6
2.3	Zorgplicht	6
3	Ecologie van soorten	7
3.1	Vleermuizen	7
3.2	Kleine modderkruiper	8
3.3	Bittervoorn	9
3.4	Waterspitsmuis	9
3.5	Noordse woelmuis	9
4	Onderzoeksmethodiek	10
4.1	Vleermuizen	10
4.2	Bittervoorn en kleine modderkruiper	11
4.3	Noordse woelmuis en waterspitsmuis	12
5	Resultaten	13
5.1	Vleermuizen	13
5.2	Kleine modderkruiper en bittervoorn	17
5.3	Noordse woelmuis en waterspitsmuis	18
5.4	Overige soorten	19
6	Conclusie en advies	20
6.1	Algehele conclusie	20
6.2	Advies	20
6.3	Voorwaarden	22

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Bijlage 2: Raaien van vallen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Oost-Graftdijk (gemeente Alkmaar, provincie Noord-Holland) is men voornemens een nieuwe ontsluitingsweg van Villapark de Rijp, te realiseren. Hiertoe wordt een klein deel van de watergang naast de N244 gedempt en een ander deel van deze watergang mogelijk verlegd. Tevens worden er bomen gekapt. SAB heeft hiervoor in juli 2015 een quick scan flora en fauna aangeleverd. Uit de quick scan blijkt dat de aanwezigheid van kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*), bittervoorn (*Rhodeus cericeus*), noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*) en waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) en essentiële vliegroutes of foerageergebied van vleermuizen op voorhand niet kan worden uitgesloten. Om die reden is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van deze soorten. In deze rapportage zijn de bevindingen van dit onderzoek naar uiteengezet en zal blijken of met het voornemen sprake kan zijn van overtreding van de Flora- en faunawet en hoe dit mogelijk voorkomen kan worden.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich tussen Oost- en West-Graftdijk (gemeente Alkmaar, provincie Noord-Holland), direct onder de N244. De omgeving van Oost- en West-Graftdijk kenmerkt zich voornamelijk door agrarische gronden. Tevens bevinden zich enkele kleine dorpen (de Woude, Graft, de Rijp) en N-wegen (N246 en N244) in de omgeving. Ten westen van West-Graftdijk ligt het Alkmaardermeer.

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een watergang en uit een groene strook tussen de watergang en de N244. Het zuidoostelijke deel van het plangebied bestaat tevens uit een bomenrij, gelegen tussen sportvelden en Villapark De Rijp. De watergang bestaat uit een smal gedeelte in de westen (tot ongeveer het midden van het plangebied) en een breder gedeelte in het oosten. Het westelijke deel van de sloot is ongeveer 1,5 a 2 meter breed en ongeveer een halve meter diep. Vooral in het meest westelijke gedeelte van deze sloot is veel algengroei zichtbaar. Tevens zijn er enkele waterplanten in de sloot aanwezig. Het bredere, oostelijke, gedeelte van de sloot is ongeveer 10 meter breed. Aan de overs groeit, voornamelijk aan de zuidkant, veel riet. De groene strook tussen de watergang en de N244 bestaat uit gemaaid grasland met enkele algemene plantensoorten. De bomenrij naast Villapark de Rijp bestaat uit voornamelijk uit abeel, Spaanse aak, gewone es en esdoorn.. Het plangebied wordt begrensd door West-Graftdijk, Oost-Graftdijk, het Noordhollandsch Kanaal en de N244. Navolgende afbeelding geeft de globale ligging van het plangebied weer.



Links: globale ligging van het plangebied op topografische kaart. Rechts: plangebied rood omkaderd op luchtfoto (Bron: Google Maps, bewerking SAB)

1.2.2 Toekomstige situatie

In de nieuwe situatie is door de aanleg van de ontsluitingsweg een zelfstandige ontsluiting van het villapark gerealiseerd, waardoor het verkeer van en naar het park niet langer door West-Graftdijk en Oost-Graftdijk hoeft te rijden. De weg loopt parallel aan de N244 en sluit aan op de kruising van de Burgemeester Dalenbergstraat en de N244. Hiertoe is het smalle gedeelte van de watergang in het westelijke deel van het plangebied mogelijk gedeeltelijk verlegd. Tevens wordt een klein gedeelte van de bredere watergang gedempt, daar waar het smallere en het bredere gedeelte van de watergang samenkomen. In het oostelijke gedeelte van het plangebied is tevens een gedeelte van de bomen gekapt. Navolgende verbeelding geeft een impressie van het plangebied in de nieuwe situatie.



Indicatie van plangebied in nieuwe situatie (Bron: SAB).

2 Wettelijk kader Flora- en faunawet

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet (hierna: Ffw) het wettelijk kader. Deze wet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onttwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

2.1 Beschermingscategorieën

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Krachtens de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) inzake artikel 75 van de Ffw worden de onder de Ffw beschermde soorten planten en dieren onderverdeeld in drie verschillende beschermingscategorieën:

1. *algemeen beschermde soorten (tabel 1-soorten)*

een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde diersoorten uit de Ffw mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;

2. *overige beschermde soorten (tabel 2-soorten)*

voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.

In een dergelijke gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze

soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;

3. *strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten)*

voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen een in de wet genoemd belang dienen en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Ffw. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Ffw nodig van het ministerie van Economische Zaken (hierna: Min. van EZ).

2.2 Specifieke soorten

In dit geval wordt onderzoek gedaan naar watervleermuis, kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad. Kleine modderkruiper en rivierdonderpad vallen onder de overige beschermde soorten (tabel 2-soorten). De bittervoorn en watervleermuis vallen onder de strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten).

2.3 Zorgplicht

Naast de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet is voor alle in het wild levende plant- en diersoorten de zorgplicht van toepassing. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

3 Ecologie van soorten

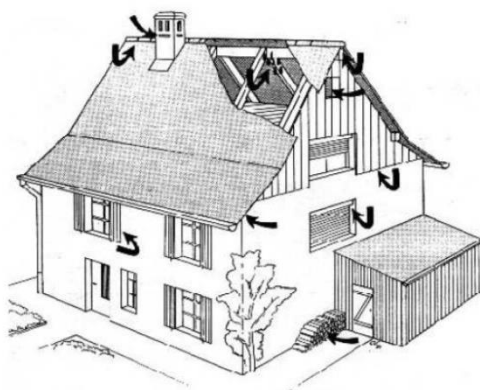
3.1 Vleermuizen

3.1.1 Verblijfplaats

Net als alle zoogdieren zoeken ook vleermuizen een beschermde ruimte op om te slapen, hun jongen te baren en groot te brengen. Dit is de zogenaamde vaste rust- en verblijfplaats. Vleermuizen bezitten door het jaar heen een groot scala aan verschillende soorten verblijfplaatsen om in bovengenoemde behoefte te voorzien. Er wordt voor deze diergroep in het algemeen onderscheid gemaakt tussen kraamverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen. In de kraamverblijfplaats worden de jongen (één per vrouwtje) gebaard en gezoogd. In dergelijke verblijfplaatsen scholen meerdere vrouwtjes (met jongen) bij elkaar. De omvang van een dergelijke kolonie verschilt per locatie en per soort. Van de Gewone dwergvleermuis is bijvoorbeeld bekend dat zij groepen vormt van circa 50 tot 120 individuen. Bij de Laatvlieger zijn deze groepen geregeld kleiner: 10 tot 50 vrouwtjes.

In zomerverblijfplaatsen bevinden zich de volwassen mannetjes en vrouwtjes die zich niet voortplanten. Hier zijn altijd maar enkele vleermuizen aanwezig. In de paarverblijfplaatsen vindt de paring plaats. Mannetjes bezetten dan een verblijfplaats met daaromheen zijn territorium en proberen vrouwtjes hiernaartoe te lokken om te paren. In de winterverblijfplaats overwinteren de vleermuizen. Gewone dwergvleermuizen kunnen zowel in kleine als in grote groepen overwinteren. De watervleermuis overwintert weer in grotten of bunkers en andere soorten (bijvoorbeeld Rosse vleermuis) trekken weg uit Nederland naar warmere oorden.

Zowel de Gewone dwergvleermuis als de Laatvlieger hebben hun verblijfplaatsen in gebouwen. De Ruige dwergvleermuis kan van zowel boomholten als gebouwen gebruik maken. De Rosse vleermuis en Watervleermuis zijn echter boombewonende soorten. Onderstaande afbeelding toont de mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen rondom gebouwen.



Waar zitten vleermuizen in gebouwen:

- In de spouwmuur achter een spouwgat, rooster of ventilatievoeg (= verticale spleet in metselwerk)
- Op de kopgevel waar de dakpannen over de rand steken
- Achter de dakrand via een kier aan de onderzijde
- Onder het dak, tussen dak en dakbeschoot
- Onder de dakpannen via een scheefliggende dakpan
- Achter gevelbeplating of -betimmering via een kier
- Achter een reclamebord tegen de gevel
- Achter een loszittende loodslab, bijvoorbeeld bij de schoorsteen of dakkapel
- In een schoorsteen achter een kier of rooster
- Achter luiken
- Achter of tussen de buitenzonwering
- In de balkonvloer (bij flats)

Verblijfplaatsen van vleermuizen in en om het huis.

Vleermuizen leven door het jaar heen in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, maar ook in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen tijdens hetzelfde seizoen. Afhankelijk van soort en situatie is er sprake van een hoofdverblijfplaats met satellietverblijfplaatsen of van meer gelijkwaardige verblijfplaatsen. Zelfs kraamverblijfplaatsen kunnen van de ene op de andere dag verlaten zijn, waarbij de vrouwtjes hun jongen hangend aan de buik met zich meedragen. Tussen winterver-

blijfplaatsen wordt minder gewisseld. Bij de Gewone dwergvleermuis liggen alle verblijfplaatsen binnen een straal van 20 km bijeen. Bij grotere vleermuissoorten als de Laatvlieger of de Rosse vleermuis is dit gebied vele malen groter.

3.1.2 *Vliegroutes*

Vanuit hun verblijfplaatsen moeten de vleermuizen hun weg kunnen vinden op zoek naar voedsel. Met behulp van hun sonar moeten ze wegwijs worden in de omgeving tussen verblijfplaats en foerageergebied. Vleermuizen gebruiken hiervoor vaak een vaste route naar het foerageergebied. Lijnvormige elementen als een bomenrij of watergang met opgaande begroeiing is hierbij vaak belangrijk voor hun oriëntatie.

3.1.3 *Foerageergebied*

Voor het vinden van voedsel heeft elke vleermuissoort zich op enige wijze gespecialiseerd. Een overeenkomst is dat ze allen beschutting van wind zoeken. Enerzijds om energie te besparen, anderzijds vanwege de hoeveelheid insecten. De Gewone dwergvleermuis foerageert bijvoorbeeld vooral in open ruimtes in bosachtig gebied of langs wind beschutte, lijnvormige elementen, zoals bomenrijen of watergangen. De Laatvlieger foerageert ten opzichte van de Gewone dwergvleermuis in dezelfde soort gebieden maar dan hoger in de lucht en zolang de wind het toe laat boven open terrein. De Watervleermuis foerageert enkel boven open water.

3.1.4 *Jaarcyclus vleermuizen*

Vleermuizen gebruiken dus een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. De in Nederland meest voorkomende soorten volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens migratie, kraamperiode, balts- of paartijd, trek en tenslotte weer winterslaap. zie onderstaand tijdschema.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Activiteit	Winterslaap			Migratie	Kraamtijd			Paartijd / Migratie			Winterslaap	
Functie	Winterverblijfplaats			Tussen-verblijf	Kraamverblijfplaats / Zomerverblijfplaats			Paarverblijfplaats			Winterverblijfplaats	

Jaarcyclus van vleermuizen

3.2 **Kleine modderkruiper**

De kleine modderkruiper prefereert open water wat langzaam stroomt of stil staat. Daarnaast moet het water ondiep zijn met een rijke plantenbegroeiing. De bodem moet zandig zijn, of met een dunne sliblaag zijn bedekt. Deze soort komt vrijwel overal voor in sloten, maar ook in vaarten, kanalen, riviertjes, beken, plassen en meren. De paaitijd loopt van april tot juli. Kleine modderkruipers voeden zich door bodemsubstraat op te happen en daaruit eetbare deeltjes te filteren. Dit is voornamelijk zoöplankton, kleine macrofauna, algen en dood organisch materiaal.

3.3 Bittervoorn

In Nederland komt de soort voor in de plantenrijke oevers van de uiterwaardwateren van het rivierengebied, poldergebieden en de benedenlopen van riviertjes en beken. Het is belangrijk dat zoetwatermosselen zoals schildersmossel en zwanenmossel in hetzelfde water voorkomen. Deze zijn onmisbaar voor de voortplanting. Bittervoorns leggen in de periode april-juni hun eitjes in de kieuwholte van een levende mossel. Het vrouwtje doet dit met behulp van haar legbuis waarna het mannetje zijn hom bij de instroomopening van de mossel loslaat. De soort voedt zich met plantaardig en klein dierlijk voedsel.

3.4 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis is een zoogdier in de orde insecteneters. De biotoop van de deze soort bestaat uit schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Hij komt voor bij beken, rivieren, sloten en plassen. Ook wordt de soort aangetroffen langs natuurlijke duinmeren, de binnenduinrand en kunstmatige infiltratiegebieden. Een vereiste van deze soort is dat er bodembedekkende vegetatie aanwezig is en dat er water binnen straal van 500 meter te vinden is. In Nederland heeft de waterspitsmuis een zeer versnipperde verspreiding. Het dier wordt echter het meest aangetroffen in de waterrijke provincies Friesland en Overijssel.

3.5 Noordse woelmuis

De biotoop van de noordse woelmuis bestaat uit hoge vegetaties met voornamelijk grasachtige planten. De soort is erg gevoelig voor concurrentie met andere woelmuisen. In gebieden waar andere woelmuizen voorkomen zoekt de soort natte terreinen op, zoals moeras, extensief gebruikte weilanden, vochtige duinvalleien periodiek overstroomde terreinen. Zonder concurrentie van andere woelmuizen leeft de soort in drogere gebieden, zoals wegbermen of droog naaldbos. De noordse woelmuis is in de zomer vooral 's nachts actief en in de winter voornamelijk overdag. De noordse woelmuis eet vooral plantaardig voedsel zoals riet, zeggen en grassen, maar in de winter wordt dit aangevuld met wortels, zaden en schors. Tijdens het voorplantingsseizoen zijn de mannetjes territoriaal en leven in een gebied van ongeveer 2000 m². Het leefgebied van een vrouwtje is daarentegen een stuk kleiner: ongeveer 500 m².

4 Onderzoeksmethodiek

4.1 Vleermuizen

In de periode van juli tot en met september 2015 is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van essentieel foerageergebied en essentiële vliegroutes van vleermuizen. Gezien de omvang van het plangebied is het gebied geïnventariseerd door twee ecologen met kennis op het gebied van vleermuizen. De inventarisaties zijn uitgevoerd in de avonduren.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen zoals deze zijn verwoord in het Vleermuisprotocol 2013 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus et al. 2013). Bij het onderzoek is, waar noodzakelijk, tevens de Soortenstandaard voor de Watervleermuis van het Ministerie van Economische Zaken (2014) geraadpleegd.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is uitgevoerd door middel van zichtwaarnemingen en onderzoek met een batdetector (Pettersson, type D240X) en Batlogger. Een batdetector is een apparaat dat de onhoorbare ultrasone geluiden van vleermuizen opvangt en vertaalt in voor mensen hoorbare geluiden. Door interpretaties van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste soorten vleermuizen worden onderscheiden en op naam worden gebracht. Met behulp van de D240X-batdetector kunnen vertraagde opnames worden gemaakt die eventueel achteraf geanalyseerd kunnen worden met behulp van het programma Batsound. Een batlogger is een geavanceerde bat detector/recorder die ultrasone geluiden van vleermuizen opneemt. Deze geluiden kunnen vervolgens met behulp van software worden geanalyseerd. Met name voor de soorten van het geslacht *Myotis* is dit noodzakelijk om tot een zekere determinatie te komen.

Weergegevens zijn geraadpleegd via de websites van het KNMI, Weer.nl en Buienradar.nl.

Vleermuisprotocol

Het vleermuisprotocol heeft tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Flora en faunawet. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie. Het protocol bundelt daartoe de bestaande kennis over onder meer de beste veldcondities, de perioden voor onderzoek, het aantal en de duur van veldbezoek.

Het protocol is opgesteld om het onderzoek voor de Flora en Faunawet optimaal te laten verlopen. Wanneer het protocol in essentie is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Status van het protocol

Het protocol voor het inventariseren van vleermuizen is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging, in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). In expertmeetings zijn in 2008 de voorschriften ontwikkeld en op basis van toepassing gedurende het seizoen in 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012 geëvalueerd. De bij het onderzoek gehanteerde versie is uitgebracht op 25 maart 2013. Dit is de meest recente versie van het protocol.

Volgens de GaN is het protocol gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke inzichten, voldoet het aan de eisen die het bevoegd gezag stelt en biedt het een duidelijkheid over het begrip “gedegen onderzoek” uit de Flora en faunawet. Het protocol wordt onder auspiciën van de Gegevensautoriteit Natuur aan de hand van opgedane ervaringen en nieuwe onderzoekskennis, bijvoorbeeld over het voorkomen van soorten, seizoensactiviteit of nieuw onderkende gebiedsfuncties, jaarlijks geëvalueerd en zo nodig geactualiseerd.

4.2 Bittervoorn en kleine modderkruiper

Af- of aanwezigheid aantonen van kleine modderkruiper en bittervoorn kan gedaan worden in de periode van april tot en met oktober volgens de standaardmethode van vissen met een schepnet. Steekproefsgewijs worden de betreffende watergangen op kansrijke plaatsen bemonsterd. Eén of twee veldbezoeken zijn voor deze vissoorten afdoende om met voldoende zekerheid aan- of afwezigheid aan te tonen.

Bij het vissen word het schepnet (schepnet RAVON, maaswijdte 3 mm) op enige afstand van de oever in het water gestoken. Vervolgens word het met kracht over de bodem naar de oever gehaald en uit het water getrokken. Vervolgens wordt de inhoud geïnspecteerd. Mocht te veel slib in het schepnet zitten, kan dit weggespoeld worden door het schepnet meerdere malen deels in het water te laten zakken en vervolgens weer op te tillen. De rand van het net blijft hierbij boven water, om te voorkomen dat organismen uit het net ontsnappen.

4.3 Noordse woelmuis en waterspitsmuis

Muizen zijn zonder hulpmiddelen moeilijk met het blote oog te determineren. Om de aanwezigheid van deze soort te onderzoeken, wordt onderzoek gedaan met lifetraps, waarin muizen levend worden gevangen. Omdat muizen maar kort overleven in dergelijke vallen, moet een doorlopend onderzoek plaatsvinden, waarbij de vallen eens per 10-12 uur worden geïnspecteerd.

Er zijn minimaal 4 onderzoeksrondes nodig om voldoende uitsluitsel over de aanwezigheid van de soorten waterspitsmuis en noordse woelmuis uitspraken te kunnen doen. Ook moeten de muizen vooraf kunnen wennen aan de aanwezigheid van de vallen. Deze onderzoeksmethode komt overeen met de IBN-methode (De Levende Natuur, Bergers en La Haye, 2000).

Het onderzoek naar de noordse woelmuis en de waterspitsmuis is uitgevoerd door Laneco. Voorafgaand aan het vangen is tijdens het onderzoek eerst pré-baiten toegepast, waarbij de muizen enkele dagen kunnen wennen aan de vallen. Voor het onderzoek zijn er, op kansrijke plekken, 3 raaien geplaatst (zie bijlage 2) van in totaal 60 inloopvallen van het type Helsinga.

5 Resultaten

5.1 Vleermuizen

5.1.1 Onderzoeksomstandigheden

Het onderzoek naar vleermuizen is sterk gebonden aan goede klimatologische omstandigheden. Bij te veel wind (> 4 Bft), te lage temperaturen (< 10 °C) of te grote neerslag (> motregen) zijn vleermuizen niet aanwezig of verminderd actief waardoor de waarnemingen onvolledig tot onvoldoende kunnen zijn. In onderstaande tabel zijn de (weer)omstandigheden ten tijde van het veldonderzoek weergegeven.

Datum	Zon onder	Tijd (start)	Tijd (eind)	Tempera- tuur °C	Wind Bft.	Onderzoeks- omstandighe- den	Bijzonderheden
01-07-2015	22:03u	21:45u	23:45u	25	2	goed	Volle maan
10-09-2015	20:07u	20:30u	23:00u	13	2-3	goed	

5.1.2 Resultaten veldonderzoek

5.1.2.1 1 juli 2015

Op deze avond werd pas relatief laat de eerste vleermuis gehoord. Het betrof hier een laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) om 22:45 uur. De laatvlieger was aan het foerageren rond de bomenrij aan de noordkant van de sportvelden, aan de oostkant van het plangebied. Enkele minuten later is er op dezelfde plek nogmaals een laatvlieger waargenomen. Het geluid van dit dier werd maar een korte tijd waargenomen en tevens werd er geen vangst-*buzz* gehoord, wat suggereert dat het om een langs vliegend exemplaar gaat.

Naast deze soort zijn ook nog twee andere vleermuissoorten gehoord. Dit betrof een gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*, eerste waarneming om 22:50 uur) en een rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*, eerste waarneming om 22:58 uur). De waargenomen rosse vleermuis vloog hoog over de sportvelden heen.

Vanaf 22:52 uur tot 23:00 uur waren er twee gewone dwergvleermuizen aan het foerageren rond de bomenrij aan de noordkant van de sportvelden. Daarna was er van 23:00 tot 23:20 uur een constante activiteit van gewone dwergvleermuizen rond de sportvelden en waren er maximaal 4 gewone dwergvleermuizen aan het foerageren rond de bomenrijen ten oosten en noorden van de sportvelden. Na dit moment nam de activiteit af. Om 23:31 en om 23:38 is er nogmaals 1 gewone dwergvleermuis rond de noordelijke bomenrij van de sportvelden waargenomen. In totaal zijn er maximaal 4 gewone dwergvleermuizen waargenomen die tegelijkertijd in het plangebied foerageerden.

Rond de watergang in het plangebied is tijdens dit veldbezoek geen waarneming gedaan van een vleermuis.

De sportvelden waren ten tijde van dit veldbezoek donker, er waren geen mensen op de velden aan het trainen en alle lichten stonden uit. Navolgende afbeelding geeft de vastgestelde functies van de vleermuizen van dit veldbezoek weer.



	Vliegrouete rosse vleermuis		Foerageergebied laatvlieger
	Foerageergebied gewone dwergvleermuis		Plangebied

5.1.2.2 10 september 2015

Tijdens dit onderzoek zijn gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en twee *myotis spec.* gehoord. De eerste waarneming betrof een gewone dwergvleermuis om 20:41 uur.

Rond de bomen in de oostelijke hoek van de sportvelden foerageerden aan het begin van de avond (rond ca. 21:43 – 21:55 uur) twee grote *myoten* voor enkele minuten. Er heeft ook een laatvlieger in deze hoek van het plangebied gefoerageerd.

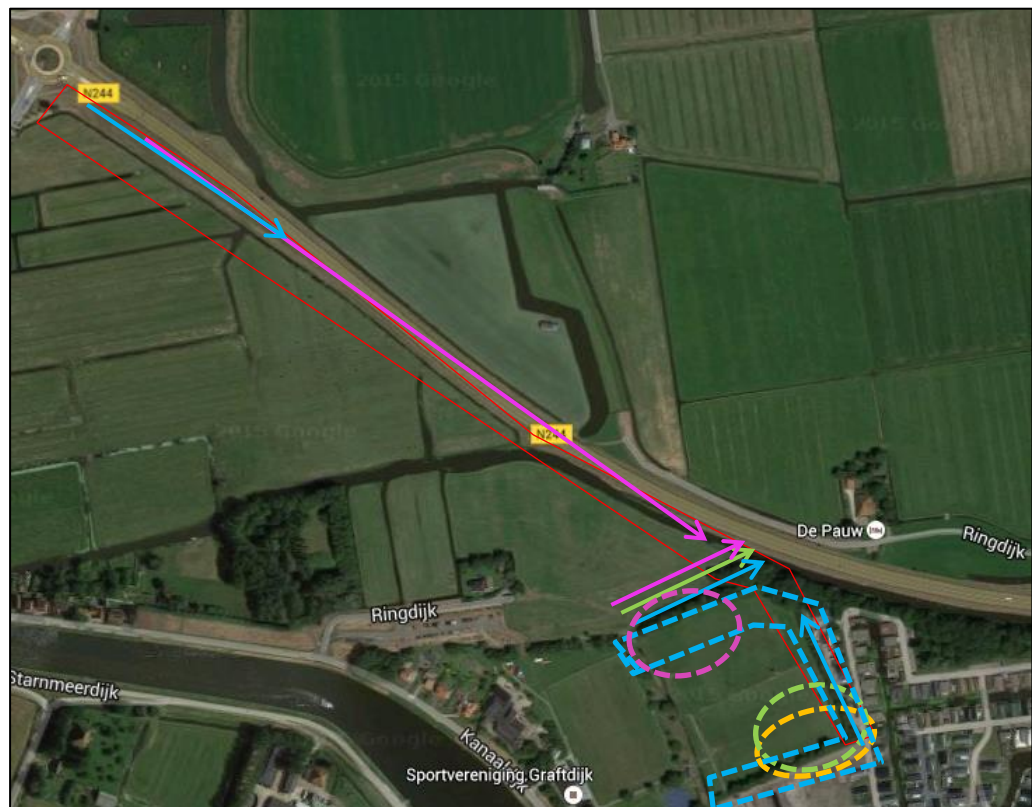
Rond de bomenrij in het oosten en zuiden van de sportvelden is aan het begin van de avond (voor 21:15 uur) zes keer een gewone dwergvleermuis waargenomen. Drie keer gebruikte een gewone dwergvleermuis de oostelijke bomenrij als vliegrouete, drie keer is rond de bomen in het zuiden van de sportvelden een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen.

De noordkant van de bomenrij in het noorden van de sportvelden werd tijdens het veldbezoek (na 21:15 uur) vier keer door een laatvlieger als vliegroute gebruikt, één keer door een ruige dwergvleermuis en twee keer door een gewone dwergvleermuis. Aan het eind van de avond (tussen ongeveer 22:45 en 23:00 uur) foerageerden er een ruige dwergvleermuis rond de noordelijke bomenrij van de sportvelden en een gewone dwergvleermuis rond de noordelijke en oostelijke bomenrij van de sportvelden.

In totaal zijn er deze avond maximaal 2 gewone dwergvleermuizen waargenomen die tegelijkertijd in het plangebied foerageerden.

Langs het de watergang is tijdens het veldbezoek vier keer een ruige dwergvleermuis langs gevlogen en één keer een gewone dwergvleermuis.

Navolgende afbeelding geeft de vastgestelde functies van de vleermuizen van dit veldbezoek weer.



	Vliegroute gewone dwergvleermuis		Foerageergebied gewone dwergvleermuis
	Vliegroute ruige dwergvleermuis		Foerageergebied ruige dwergvleermuis
	Vliegroute laatvlieger		Foerageergebied laatvlieger
	Plangebied		Foerageergebied <i>Myotis spec.</i>

5.1.2.3 Essentiële functies

Om te beoordelen of het plangebied essentiële functies bezit voor vleermuizen is onderscheid gemaakt tussen de watergang en de bomen rond de sportvelden in het oosten van het plangebied.

Bomen rond de sportvelden

Tijdens beide veldbezoeken maakten gewone dwergvleermuizen van de bomenrijen langs de sportvelden gebruik als foerageergebied en als vliegroute. Het maximaal aantal vastgestelde gewone dwergvleermuizen dat tegelijkertijd in het plangebied foerageerde was 4. Het maximaal aantal vastgestelde exemplaren dat de bomenrijen langs de sportvelden gebruiken als vliegroute is 5. Echter, enkel de oostelijke bomenrij van de sportvelden zal in de nieuwe situatie gekapt zijn. Het maximaal aantal vastgestelde gewone dwergvleermuizen dat deze betreffende bomenrij als vliegroute gebruikt is 3. Kolonies van gewone dwergvleermuizen bestaan over het algemeen uit enkele tientallen tot honderden dieren. Derhalve kan het plangebied hoogstens aan enkele procenten van de kolonie voedsel bieden en zal er geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied van de gewone dwergvleermuis. Gezien het kleine aantal dieren die het plangebied als vliegroute gebruiken zal er in het plangebied geen sprake zijn van een essentiële vliegroute.

Naast gewone dwergvleermuizen foerageerden er ook maximaal twee *myotis spec*, twee laatvliegers en een ruige dwergvleermuis in en aan de rand van het plangebied rond de sportvelden. Gezien het lage aantal dieren en de korte tijd die de vleermuizen in het plangebied doorbrachten, zal er geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied van deze soorten.

Maximaal 4 laatvliegers gebruikten per avond de noordelijke bomenrij van de sportvelden als vliegroute. Deze bomenrij valt echter net buiten het plangebied en blijft in de nieuwe situatie behouden. Derhalve is er geen essentiële vliegroute van laatvliegers in het plangebied vastgesteld.

Van een essentieel foerageergebied of van een essentiële vliegroute is er in het plangebied geen sprake. In de omgeving van het plangebied zijn daarnaast voldoende foerageermogelijkheden. De omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarische gronden, met tussenliggende slootjes en af en toe een bomenrij. Ten zuiden van het plangebied (ten noorden van de Kanaaldijk en de Ringdijk) bevindt zich een grote bosschage. Ook direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een lange bosschage, ten zuiden van de watergang naast de N244. In de omgeving van het plangebied zijn derhalve voldoende alternatieve foerageerplekken, aangezien ook de noordelijke en zuidelijke bomenrij van het sportveld in de nieuwe situatie behouden blijven. De gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, *myotis spec*. en laatvlieger zal met de beoogde plannen rond de sportvelden niet negatief worden beïnvloed.

Watergang

In het plangebied is de watergang of de directe omgeving van de watergang tijdens het laatste veldbezoek maximaal vier keer door een ruige dwergvleermuis en maximaal één keer door een gewone dwergvleermuis gebruikt als vliegroute. Tijdens het eerste veldbezoek is de watergang niet door vleermuizen gebruikt als vliegroute. Ge-

zien het kleine aantal dieren dat deze watergang gebruikt als vliegroute, kan worden geconcludeerd dat hier geen sprake is van een essentiële vliegroute. Bovendien blijft de watergang in de nieuwe situatie behouden (enkel een gedeelte wordt mogelijk verlegd) waardoor deze vliegroute ook in de nieuwe situatie gebruikt kan worden om foerageergebied te bereiken. Daarnaast heeft het plan rond de watergang geen nadelige effecten op een aantal factoren die voor gewone en ruige dwergvleermuizen belangrijk zijn bij het gebruik van vliegroutes. Dit betreft voor echolocatie noodzakelijk structuur tijdens het vliegen, beschutting tegen wind en predatie en een insectenrijke luwte en vegetatie. De gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis zal met de beoogde plannen rond de watergang niet negatief worden beïnvloed.

5.2 Kleine modderkruiper en bittervoorn

Op 1 juli en op 10 september 2015 zijn met een schepnet de watergangen bemonsterd. Er is geen kleine modderkruiper en geen bittervoorn gevangen. Wel zijn twee andere vissoorten gevangen. Het betreft ruisvoorn (ook wel rietvoorn genoemd, *Scardinius erythrophthalmus*) en baars (*Perca fluviatilis*). Van ruisvoorn zijn ongeveer 30 individuen gevangen, twee volwassen dieren en de rest juveniele vissen. Van baars is maar 1 exemplaar gevangen. Daarnaast is ook een zoetwatermossel en de larve van een gegroefde watertor (*Acilius sulcatus*) in de sloot gevonden. In navolgende afbeelding zijn de locaties van de vangsten weergegeven.



Vindplaatsen ruisvoorn (blauwe stippen), baars (groene stip), gegroefde watertorlarve (oranje stip) en zoetwatermossel (paarse stip).

5.3 Noordse woelmuis en waterspitsmuis

5.3.1 Onderzoeksomstandigheden

In september/oktober 2015, wanneer de populatie het grootst is, zijn twee dagen onderzoek gedaan. Dit betrof zowel ochtend- als avondbezoeken. In onderstaande tabel zijn de (weer)omstandigheden ten tijde van het veldonderzoek weergegeven.

Datum	Periode/soort	Wind-kracht	Temp.	Bijzonderheden
26 september 2015	Pre-baiten/vallen zetten.	Nvt.	Nvt.	Geen
29 september, ochtend	Scherpstellen vallen	0-2 Bft	7-12°C	Zonnig
29 september, avond	1e controleronde	0-2 Bft	15-17°C	Zonnig
30 september, ochtend	2e controleronde	0-2 Bft	7-12°C	Zonnig
30 september, avond	3e controleronde	0-2 Bft	15-17°C	Zonnig
1 oktober, ochtend	4e controleronde en opruimen.	0-2 Bft	7-12°C	Zonnig

5.3.2 Resultaten veldonderzoek

In totaal zijn 19 muizen en 2 spitsmuizen aangetroffen. Verder waren de vallen 2 keer bezet door naaktslakken en 1 keer door een bastaard kikker. Nabij raai 2 lag een verse dode bruine rat. Andere soorten, waaronder de waterspitsmuis en de noordse woelmuis, zijn niet waargenomen. Navolgende tabel geeft de vangsten per raai en per onderzoeksdag weer.

Vangsten bij West-Grafdijk													
	Raai 1				Raai 2				Raai 3				
	29-sep	30-sep	30-sep	1-okt	29-sep	30-sep	30-sep	1-okt	29-sep	30-sep	30-sep	1-okt	
val	di av.	wo ocht.	wo av.	do ocht.	di av.	wo ocht.	wo av.	do ocht.	di av.	wo ocht.	wo av.	do ocht.	
1								HSM					
2													
3						BM							
4						HSM							
5						groene kikker							
6				juv. HSM									
7		juv. BM				BM							VM
8													VM
9						BM		BM					
10													
11	juv. BM	HSM				naaktslak		2juv. BM					
12													
13							naaktslak						
14										juv. BM		BM	
15												BM	
16										BM			
17										BM			
18												BM	
19										juv. BM			
20										juv. BM			
	BM	bosmuis											
	HSM	huisspitsmuis											
	VM	veldmuis											

Vangsten van muizen per raai en per onderzoeksdag (Bron: Laneco).

5.4 Overige soorten

Tijdens de veldbezoeken zijn geen andere strikt beschermde plant- en diersoorten in het plangebied waargenomen. In de omgeving van het plangebied zijn tijdens het avondbezoek vleermuizen op 1 juli 2015 echter wel ransuilenjongen gehoord. De ransuilen bevonden zich op dat moment in een bomenrij direct ten zuiden van de rivier de Vinkenhop, op ongeveer 350 meter ten zuiden van het plangebied (zie navolgende afbeelding).



Waargenomen ransuilenjongen (blauwe stip) ten zuiden van het plangebied (rood omkaderd).

Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat het plangebied een belangrijk onderdeel uitmaakt van het foerageergebied van de ransuil omdat het plangebied enkel een smalle groene/ blauwe strook direct naast de drukke N244 betreft. In de omgeving van de ransuilen bevindt zich daarnaast voldoende foerageergebied en ook de agrarische grond aan de rand van het plangebied blijft in de nieuwe situatie behouden. Van aantasting van de functionele leefomgeving van de ransuil zal met de beoogde plannen derhalve geen spraken zijn.

6 Conclusie en advies

6.1 Algehele conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat er rond de sportvelden door gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en twee *myotis* spec. wordt gevoerageerd. Tevens worden de bomenrijen rond de sportvelden door gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en ruige dwergvleermuizen gebruikt als vliegroute. De watergang in het plangebied wordt door enkele ruige dwergvleermuizen en door een gewone dwergvleermuis gebruikt als vliegroute. Van een essentiële vliegroute of van een essentieel foerageergebied is echter geen sprake. Tijdens het onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied zijn geen andere ecologisch van belang zijnde elementen (verblijfplaatsen in bomen of gebouwen) vastgesteld in en in de omgeving van het plangebied. Een ontheffing Flora- en faunawet hoeft derhalve niet voor vleermuizen te worden aangevraagd.

In de watergangen is geen waarneming gedaan van de strikt beschermde kleine modderkruiper en bittervoorn. Een ontheffing Flora- en faunawet hoeft derhalve niet voor strikt beschermde vissoorten te worden aangevraagd. Wel zijn er algemene vissoorten in de watergang aangetroffen. Dergelijke soorten vallen echter onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (beschermingscategorie 1). Hiervoor geldt dat een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

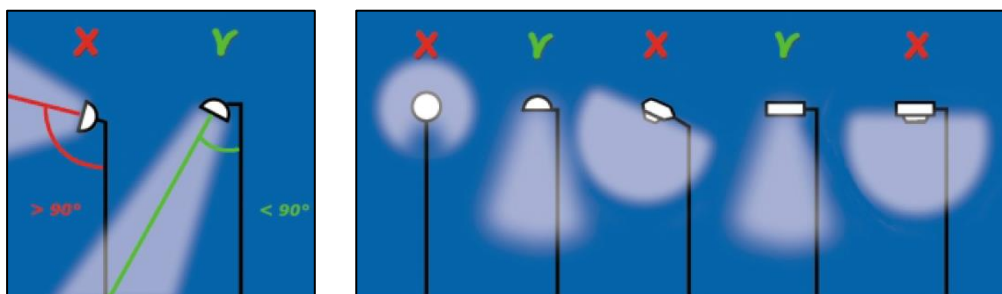
Bij het onderzoek naar waterspitsmuis en noordse woelmuis, wat conform de IBN-methode is uitgevoerd, zijn geen waterspitsmuizen of noordse woelmuizen gevangen. De biotoop langs de watergang is hoogstens marginaal geschikt voor deze soorten. De oevers van de watergang waren zeer stijl maar wel voor de helft begroeid met riet en vaak wat brandnetels. Er was dus voldoende dekking, maar zeker geen optimaal biotoop voor de primair gezochte soorten. Er zijn wel algemene muizensoorten aangetroffen. Deze vallen echter onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (beschermingscategorie 1), waardoor er voor aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

6.2 Advies

6.2.1 Vleermuizen

Het nieuwe bestemmingsplan voorziet in de aanleg van de ontsluitingsweg een zelfstandige ontsluiting van villapark De Rijp. De weg loopt parallel aan de N244 en sluit aan op de kruising van de Burgemeester Dalenbergstraat en de N244. Het bestemmingsplan voorziet ook in het verleggen van het smalle gedeelte van de watergang, het dempen van een klein gedeelte van de bredere watergang en de kap van de oostelijke bomenrij rond de sportvelden.

In de nieuwe situatie is er daardoor sprake van een toename van kunstmatige verlichting (door koplampen van auto's en door de mogelijk geplaatste straatverlichting langs de nieuwe ontsluitingsweg). Vleermuizen zijn erg gevoelig voor kunstmatige verlichting. Ook kan de toename aan licht effect hebben op rondvliegende insecten, wat eveneens het foerageergedrag van vleermuizen kan beïnvloeden. Van een essentieel foerageergebied of een essentiële vliegroute is in het plangebied geen sprake. Echter, uit het nader onderzoek is gebleken dat vleermuizen wel van het plangebied en de directe omgeving gebruik maken als vliegroute en om te foerageren. Om de effecten van de beoogde plannen op vleermuizen tot een minimum te beperken wordt aangeraden om zo min mogelijk straatlantaarns rond de sportvelden in het oosten van het plangebied te plaatsen, op deze locatie foerageerden namelijk de meeste vleermuizen. Zolang de te plaatsen straatverlichting goed naar beneden wordt gericht en niet te veel naar de zijkant en bovenkant uitstraalt (zie navolgende afbeelding), zal het plangebied ook in de nieuwe situatie nog geschikt zijn voor vleermuizen om te foerageren en als vliegroute te gebruiken.



Om verstoring van vleermuizen door straatverlichting tot een minimum te beperken, dienen lichtbundels zoveel mogelijk naar beneden te worden gericht.

6.2.2 Vissen

Ten behoeve van de ontsluitingsweg wordt het smalle gedeelte van de watergang mogelijk verlegd en een klein gedeelte van de bredere watergang gedempt. In deze watergangen is geen aanwezigheid van strikt beschermde vissoorten vastgesteld. Er dient echter wel rekening te worden gehouden met de zorgplicht. De zorgplicht stelt dat alle maatregelen die redelijkerwijs verwacht kunnen worden dienen te worden getroffen om schade aan de natuur tot een minimum te beperken. Aangezien het plangebied een leefgebied vormt voor algemene vis- en amfibiesoorten dient aandacht besteed te worden aan de zorgplicht om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. Bij het dempen van een deel van het brede deel van de watergang en het verleggen van het smalle gedeelte van de watergang dienen deze zoveel mogelijk gespaard te worden.

Demping van een deel van de sloot kan bijvoorbeeld worden voorafgegaan aan het verjagen van vissen en het daarna afdammen van het te dempen gedeelte van de watergang, alvorens het water weg te pompen. Als voldoende rekening wordt gehouden met de zorgplicht, is een overtreding van de Flora- en faunawet niet aan de orde.

6.2.3 Noordse woelmuis en waterspitsmuis

De noordse woelmuis en waterspitsmuis zijn niet in het plangebied aangetroffen. Er dient echter wel rekening te worden gehouden met de zorgplicht, vanwege de aangetroffen algemene muizensoorten. De zorgplicht stelt dat alle maatregelen die redelijk-

kerwijs verwacht kunnen worden dienen te worden getroffen om schade aan de natuur tot een minimum te beperken. Bij de realisatie van de ontsluitingsweg dienen de aanwezige soorten zoveel mogelijk gespaard te worden.

6.3 Voorwaarden

In deze paragraaf worden gestelde voorwaarden op een rijtje gezet zodat overtreding van de Flora- en faunawet niet zal plaatsvinden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling.

6.3.1 Vleermuizen

- Tijdens de werkzaamheden dient verlichting in de avond en nacht tot een minimum te worden beperkt, of dient speciale vleermuisverlichting (zie navolgende afbeelding) gebruikt te worden.
- Verstrooiing van overig licht dient zoveel mogelijk voorkomen te worden (van bijvoorbeeld straatverlichting) en bij voorkeur worden er zo min mogelijk straatlantaarns geplaatst.



Speciale vleermuisverlichting. Amberkleurig licht is minder verstorend voor vleermuizen.

6.3.2 Kleine modderkruiper en bittervoorn

Voor wat betreft de kleine modderkruiper en de bittervoorn zijn er geen voorwaarden waaraan voldaan moet worden om een overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. Betreffende soorten zijn namelijk niet in het plangebied aanwezig.

6.3.3 Noordse woelmuis en waterspitsmuis

Voor wat betreft de noordse woelmuis en de waterspitsmuis zijn er geen voorwaarden waaraan voldaan moet worden om een overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. Betreffende soorten zijn namelijk niet in het plangebied aanwezig.

6.3.4 Broedvogels

De werkzaamheden dienen buiten de broedperiode van vogels (half maart tot half augustus) plaats te vinden. Dit is extra belangrijk omdat het plangebied in een weidevogelleefgebied is gelegen. Tijdens het broeden zijn vogels strikt beschermd volgens de Flora- en faunawet.

6.3.5 Zorgplicht

In het plangebied zijn algemene soorten aangetroffen. Derhalve dient voldoende rekening te worden gehouden met de zorgplicht. Vanuit de zorgplicht heeft het de voorkeur de watergang niet in de wintermaanden te verleggen/dempen. Kleine zoogdieren en amfibieën kunnen overwinteren in de begroeiing aangrenzend aan de watergang. Buiten de wintermaanden zijn ze actief genoeg om te kunnen vluchten. In combinatie met broedvogels is de meest geschikte periode derhalve van half augustus tot en met november om de beoogde plannen rond de watergang uit te voeren.

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Dietz, C.; Nill, D.; Von Helversen, O.; Lina, P. 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika : biologie, kenmerken, bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.

Laneco (Landschap & Ecologisch Advies). 2015. Memo, onderzoek waterspitsmuis en noordse woelmuis West-Grafdijk.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard laatvlieger, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijkswaterstaat. 2010. Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat. Expertisecentrum Natuurwetgeving Rijkswaterstaat.

SAB. 2015. Quick scan flora en fauna, Ontsluitingsweg Villapark De Rijp. Projectnummer 140495. SAB, Arnhem.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 25 maart 2013. www.gegevensautoriteits-natuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl.

Websites:

www.rvo.nl

www.rijksoverheid.nl

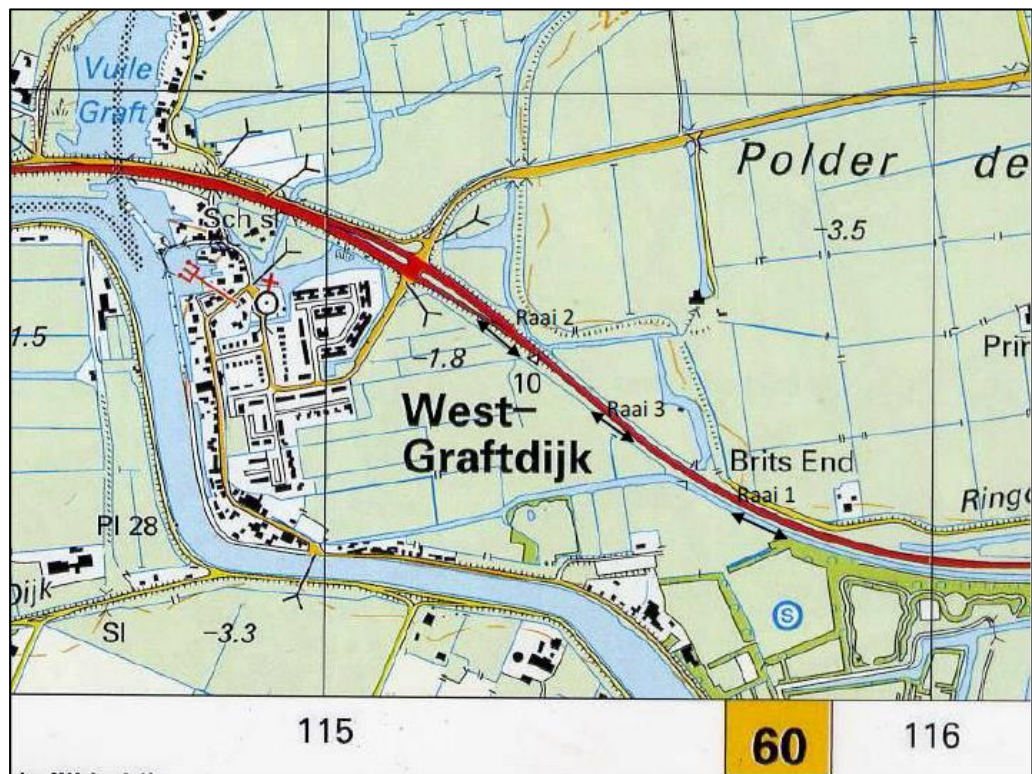
www.wetten.nl

www.vleermuis.net

www.vleermuizenindestad.nl

www.telmee.nl

Bijlage 2: Raaien van vallen



Raaien van vallen voor het vangen van de waterspitsmuis en de noordse woelmuis (Bron: Lan-eco). Raaien 2 en 3 liggen aan de kant van de N244, raai 1 ligt in het weiland aan de andere kant van de watergang.