



Second opinion verlichting trainingsvelden HC Bloemendaal in relatie tot vleermuizen

Herman J.G.A. Limpens & G. Lelieveld

2017.24a Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van Gemeente Bloemendaal

Second opinion verlichting trainingsvelden HC Bloemendaal in relatie tot vleermuizen

Rapport nr.:	2017.24a
Datum uitgave:	06-07-2017
Status	Definitief
Auteur:	H.J.G.A. Limpens & G. Lelieveld
Illustraties:	
Kwaliteitscontrole:	G. Lelieveld
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Gemeente Bloemendaal Bloemendaalseweg 158 2051 GJ Overveen
Contactpersoon opdrachtgever	Frances Bettink 023-5225608 f.bettink@bloemendaal.nl

De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdiervereniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Limpens, H.J.G.A. & G. Lelieveld, 2017. Second opinion verlichting
trainingsvelden HC Bloemendaal in relatie tot vleermuizen. Rapport
2017.24a. Zoogdiervereniging, Nijmegen i.o. van gemeente
Bloemendaal.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd 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 Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
2	Werkwijze	3
2.1	Veldbezoek	3
2.2	Beoordeling rapportages	4
3	Analyse rapportages.....	5
3.1	Samenvatting en check waargenomen soorten en functies	5
3.1.1	Ursinus 2014	5
3.1.2	Ursinus 2016	6
3.1.3	Brandjes & van Straalen 2013	7
3.1.4	Boonman & Koopman 2015	7
3.1.5	Koopman-van Roon 2016.....	8
3.2	Samenvatting en check beoordeling effecten	9
3.2.1	Ursinus 2014	9
3.2.2	Ursinus 2016	10
3.2.3	Brandjes & van Straalen 2013	11
3.2.4	Boonman & Koopman 2015	11
3.2.5	Koopman-van Roon 2016.....	12
4	Interpretatie beschikbare informatie	14
4.1	Gevonden soort - functie - combinaties.....	14
4.2	Semi-kwantitatieve benadering van de waarnemingen.....	16
4.3	Effectafstand in relatie tot soort-functie-combinatie(s).....	17
4.4	Gevoeligheid voor licht in relatie tot soort-functie-combinatie(s)	17
5	Conclusies overtreden Wnb/haalbaarheid bestemmingsplan	20
6	Referenties:.....	21
6.1	Ter informatie / Ter beoordeling:	21
6.2	Achtergrond informatie / niet op zichzelf beoordeeld:	21
6.3	Overige relevante referenties:	22
7	Bijlage 1	23

1 Inleiding

Hockeyclub Bloemendaal wil twee nog niet verlichte hockeyvelden – de velden 3 en 4 – gaan verlichten om de mogelijkheid tot het gebruik als trainingsveld te verruimen. Voor een gedetailleerde beschrijving van het plangebied en de ingreep, zie Koopman-van Roon (2016).

De gemeente Bloemendaal moet daartoe het bestemmingsplan aanpassen. De gemeente wil daarom weten of een verandering van het bestemmingsplan in die zin in overeenstemming is met de Wet natuurbescherming (Wnb). De Wnb vervangt o.a. de Flora- en faunawet (Ffw) sinds 1 januari 2017.

De sportvelden grenzen direct aan natuurlijk gebied en bebouwde kom met potentie voor vleermuizen: bos en bosranden, water met potentie als foerageergebied, evenals bomen en gebouwen met potentiële geschiktheid als verblijfplaats. Bovendien biedt ook het terrein van de hockeyclub zelf, en dan vooral de randen, potentie voor vleermuizen (o.a. Brandjes & van Straalen 2013; eigen waarneming veldbezoek 13-06-2017).

Verlichting kan van invloed zijn en potentieel negatieve effecten hebben op vleermuizen en de wijze waarop zij dit landschap benutten.

De Stichting Schapenduinen heeft in 2013 een onderzoek naar o.a. het voorkomen van vleermuizen (Ursinus 2014), met daarin ook een beoordeling van effecten op natuurwaarden (Ursinus 2014) laten uitvoeren.

Sommige bezwaren van o.a. de stichting Schapenduinen zijn de Afdeling (Raad van State: Uitspraak 201403153/1/R1, ECLI:NL:RVS:2015:1722) gegrond verklaard.

Mede daarom heeft de hockeyclub Bloemendaal het voorkomen van vleermuizen laten onderzoeken en de effecten van de verlichting op vleermuizen laten toetsen (Boonman & Koopman 2015; Koopman – van Roon 2016, 2017; Peutz 2016).

De Stichting Schapenduinen heeft in 2015 eveneens een onderzoek naar o.a. het voorkomen van vleermuizen (Ursinus 2016), met daarin ook een beoordeling van effecten op natuurwaarden (Ursinus 2016) laten uitvoeren.

De interpretaties van data en conclusies van het onderzoek en de beoordeling in opdracht van de stichting Schapenduinen, en die in opdracht van de Hockeyclub Bloemendaal zijn niet overeenstemmend.

De gemeente Bloemendaal heeft aan de Zoogdiervereniging gevraagd in een second opinion de beschikbare vleermuisonderzoeken, en de daarin weergegeven interpretaties en conclusies te beoordelen, en aan te geven

- of verlichting van de hockeyvelden 3 en 4 al dan niet zal leiden tot overtreding van de verboden van de Wnb,
- of, in geval van overtreding, een ontheffing van de Wnb haalbaar zou zijn,
- of verlichting van de hockeyvelden in relatie tot de verboden vanuit de Wnb, een verandering van het bestemmingsplan in de weg zou staan.

2 Werkwijze

2.1 Veldbezoek

Op 13 juni 2017 is overdag een bezoek gebracht aan de velden van de Hockeyclub Bloemendaal en het direct omliggende bos. Daarbij lag de focus op de velden 3 en 4.

Tijdens dit veldbezoek zijn:

- de situatie van het terrein in zijn geheel (m.u.z. van de gebouwen),
- de reeds verlichte velden,
- de naar wens nog te verlichten velden,
- de daaraan grenzende bosstrook en wandelpaden,
- en de daarin aanwezige oudere rijpere bomen

beoordeeld (expert judgement van Herman Limpens) t.a.v.

- hun potentie voor vleermuizen (zijn ze potentieel habitat voor foerageergebied, verblijfplaats, vliegroute/verbinding?),
- de vraag of van de verlichting van de sportvelden een invloed met een negatief effect op de te verwachten – en in de rapportages besproken vastgestelde - vleermuisfuncties te verwachten is.

Het veldbezoek is een Quick-Scan die een eigen beeld geeft van te verwachten soorten en functies (Brinkmann et al. 1996, Brinkmann & Limpens 1999, Korsten & Regelink 2010, Limpens et al. 2009) en helpt de rapportages te begrijpen en te beoordelen.

2.2 Beoordeling rapportages

Alle door de gemeente ter beschikking gestelde rapportages en informatie (zie referenties) zijn geanalyseerd. De interpretaties van hetgeen in het veld is waargenomen, en de daaruit getrokken conclusies t.a.v. invloed en potentieel negatief effect van de verlichting worden afgewogen.

Er wordt - op basis van de informatie uit de rapportages, veldbezoek en eigen expertise - een eigen onafhankelijke inschatting gegeven van te verwachten invloed en potentieel negatief effect.

Op basis van die inschatting, wordt een antwoordt gegeven op de vragen:

- of verlichting van de hockeyvelden 3 en 4 al dan niet zal leiden tot overtreding van de verboden van de Wnb,
- of, in geval van overtreding, een ontheffing van de Wnb haalbaar zou zijn,
- of verlichting van de hockeyvelden in relatie tot de verboden vanuit de Wnb, een verandering van het bestemmingsplan in de weg zou staan.

Waar mogelijk en relevant binnen dit analyseproces worden beknopte suggesties gegeven voor mogelijkheden de lichthinder tegen te gaan.

3 Analyse rapportages

3.1 Samenvatting en check waargenomen soorten en functies

3.1.1 Ursinus 2014

soort	Functie	#	Locatie	Bron:
				Ursinus 2014
Pl.aur*	V	10	Concreet op kaart	
	F			
	Er worden geen foeragerende dieren waargenomen			
P.pip	(V)	?	Niet specifiek vast te stellen	
	Er wordt gesproken van Aanwijzingen voor aanwezigheid, zonder onderbouwing van wat die aanwijzing is; op zich is aanwezigheid in het clubhuis goed voorstelbaar..			
	F		Globaal op kaart	
	B		Globaal op kaart	
P.nat	F		Globaal op kaart	
	Er worden geen paarverblijfplaatsen waargenomen; paarverblijven van deze soort zou je op de locatie kunnen verwachten; de soort baltst voor een groot deel vanuit het paarverblijf (bv. in een boom); de paarverblijven zijn concreet op locatie vast te stellen; er zijn dus geen paarverblijven, of er is niet op het juiste moment gekeken			
M.dau	-	-	Niet waargenomen	
	Er wordt aangegeven dat die eerder wel is waargenomen, echter zonder concrete referentie			
Alle	VR		Niet waargenomen	
	Beschreven vanuit literatuur; niet concreet op kaart.			
Alg.	Er wordt aangegeven dat er volgens vleermuisprotocol is gewerkt; echter de ochtendronde(n) voor zoeken naar verblijven ontbreken; samen met noodzaak tot twee rondes 's-avonds voor foerageergebied + vliegroute, zou er een extra ronden hebben moeten plaatsvinden; er is niet aangegeven hoe lang de inventarisatieperiode op de specifieke avond duurde en wat de concrete periode was;			

Legenda voor de tabellen in deze analyse/deze notitie

V = verblijfplaats - Locatie concreet gevonden
(V) = verblijfplaats - Locatie niet nader gespecificeerd
F = foeragerend
B = baltsend
VR = vliegroute

= aantal Relatief concreet
(#) = aantal geschat

* P.pip = gewone dwergvleermuis M.dau = watervleermuis
P.nat = ruige dwergvleermuis N.noc = rosse vleermuis
Pl.aur = gewone grootoorvleermuis E.ser = laatvlieger

3.1.2 Ursinus 2016

soort	Functie	#	Locatie	Bron:
				Ursinus 2016
P.pip	F		Globaal op kaart	
	(V)	?	Niet specifiek	
	Er wordt vermoedt dat er een verblijfplaats is in de huizen ten zuiden van sportvelden, omdat er al vroeg in avond dieren waren; dat is op zich een aanwijzing, maar die moet dan door ochtendbezoek worden bevestigd; dieren kunnen ook relatief snel van verder weg komen en dus makkelijk van buiten 'range' waarover een effect van licht verwacht zou kunnen worden;			
	Dit is geprobeerd bij de volgende ronde: toen is gestart in de buurt van de huizen, maar helaas niet echt in de tuin. Weer zijn dieren vroeg gezien, maar konden geen concrete uitvliegers worden vastgesteld. Het is algemeen bekend hoe moeilijk het is om toegang te regelen tot juist die tuin bij dat huis waar later de groep blijkt te wonen; dit had concreet moeten worden gemaakt. Een ochtendronde had via zwermen wellicht ook waarneming van buiten de erfafscheiding mogelijk gemaakt.			
	B	5	Territoria concreet op kaart	
	Kaart 2d en 2e zijn identiek; waarschijnlijk is per ongeluk de verkeerde kaart weergegeven.			
N.noc	-	-	Niet waargenomen	
	Er is in de winter met de bat detector gewerkt; dit gebeurt kennelijk om de aanwezigheid van een winterverblijf van de rosse vleermuis aan te tonen, dan wel uit te souden; op zich kunnen rosse vleermuizen in de winter naar buiten komen, verplaatsen en zwermen; de trefkans bij een bezoek is echter zeer klein; daarom geeft het vleermuisprotocol aan dat er met zichtwaarnemingen, met bv. boomcamera moet worden gewerkt, als potentiële boomholtes met potentie voor deze functie bekend zijn;			
Pl.aur	-	-	Niet (meer) waargenomen	
P.nat	-	-	Niet (meer) waargenomen	
	Dat duidt niet op aanwezigheid van paarverblijven			
M.dau	-	-	Weer niet waargenomen	
	Dat duidt niet op essentieel jachtgebied			
Alle	VR		Niet waargenomen	
Alg.	Geen ochtendronden; slechts 4 ronden in zomer en najaar.			
Alg.	'de inventarisaties naar vleermuizen starten allemaal ruim voor zonsondergang en eindigen op het moment dat de aanwezigheid van alle potentieel voorkomende soorten en functies zijn vastgesteld'; het gaat er niet om aan te tonen dat dat wat potentieel voor kan komen ook ergens voorkomt, maar om aan te tonen/uit te sluiten (hoe moeilijk dat laatste ook is) dat een specifiek element in het landschap een verwachte functie voor een verwachte soort heeft of niet heeft.			

3.1.3 Brandjes & van Straalen 2013

soort	Functie	#	Locatie	Bron:
				Brandjes & van Straalen 2013
Alg.	Quick scan, op basis bronnenonderzoek (rapporten en databases) + bezoek aan terrein op 29 september 2013			
	Op basis van potentieel voorkomende soorten afgeleid van bronnen, wordt inschatting gegeven dat er alleen invloed van licht op verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten, als ruige dwergvleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, en op jachtgebied van deze soorten + gewone dwergvleermuis en laatvlieger te verwachten zou zijn.			
Alg.	veldbezoek: Ten westen van plangebied enkele boomholtes aanwezig; er worden enkele potentieel te verwachten soort x functie combinaties genoemd;			
	Geen uitvliegende of jagende rosse vleermuizen			
P.nat	4 paarverblijven op 50 tot 80 m ten westen van velden 3 en 4			
P.pip	F		niet op kaart	
M.dau	F		niet op kaart	
	Te verwachten op meertje van Caprera			
	Opvallend is dat foto's van het meertje, opgaande vegetatie (struik/boom) langs sommige delen van de oever laten zien, die er anno 2017 niet meer is. Dit is een kwalitatieve achteruitgang.			
Alg.	VR		niet waargenomen	

3.1.4 Boonman & Koopman 2015

soort	Functie	#	Locatie	Bron:
				Boonman & Koopman 2015
alg	V		op kaart	
	Controle – visuele inspectie in de winter – op aanwezigheid holtes; 6 holtes gevonden waarvan er 2 geschikt worden geacht; de meeste geschikte van de twee holtes ligt aan de afgekeerde zijde t.o.v. hockeyvelden			
	Locatie op kaart – er wordt maar een locatie getoond - komt vrijwel overeen met de boom waarin Ursinus (2014) een verblijfplaats van gewone grootoorvleermuizen heeft gevonden;			
	er is later bevestigd dat dit inderdaad de boom betreft waarin Ursinus de verblijfplaats van gewone grootoorvleermuizen heeft gevonden.			
	Deze boom is inmiddels afgezaagd en als stomp nog aanwezig; daarmee heeft deze (helaas) zijn potentie als verblijfplaats (grotendeels) verloren; Er zou hooguit nog een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis te verwachten zijn,			
	De eik waarin Vista [2002] uitvliegende rosse vleermuizen heeft waargenomen, is niet meer teruggevonden. Het feit dat op de locatie, die is weergegeven in de rapportage van Vista, alleen vrij jonge bomen staan, wijst er op dat deze boom is gerooid.			

3.1.5 Koopman-van Roon 2016

soort	Functie	#	Locatie	Bron:
				Koopman-van Roon 2016
Alg.	8 veldbezoeken tussen 11-9-2015 en 13-9-2016; waarvan 2 ochtend-bezoeken in juni/juli en 1 mindernacht-bezoek in augustus; werken volgens protocol goed onderbouwd.			
P.pip	F		globaal op kaart	
	Veel jagend bij meertje			
	B		globaal op kaart	
	Ook baltsend rondom velden 3 en 4; meeste op meer afstand;			
	v		Niet gevonden	
	Geen zwermende dieren bij woningen			
P.nat	F		globaal op kaart	
	Direct oostelijk van veld 3 en 4			
M.dau	F		globaal op kaart	
	Boven meertje van Caprera			
Pl.aur	F		Niet gevonden	
	v		Niet gevonden	
	Geen zwermende dieren bij woningen en (gekandelaberde) boom			
	B		Globaal op kaart + foto	
	Ca 100 m westelijk van veld 3 en 4; holte overdag gespot, maar dit spoor is vanwege afstand niet verder vervolgd.			
N.noc	F		globaal op kaart	
	Boven bos overvliegend + kort foeragerend			
E.ser	F		globaal op kaart	
	Overvliegend + langdurig bij meertje			
Alg.	VR		niet waargenomen	

3.2 Samenvatting en check beoordeling effecten

3.2.1 Ursinus 2014

Beoordeling effecten		Ursinus 2014
Pl.aur	Er wordt effect op verblijfplaats verwacht; verblijfplaats kan ongeschikt worden	
	Er wordt in de beoordeling gesproken over rosse vleermuis; hoewel die niet in het plangebied is waargenomen; deze opmerking is gerelateerd aan de referentie van de waarneming in 2002 door Vista (Anonymus 2002)	
P.pip	Er wordt een effect vermoed op verblijfplaats; deze is echter niet concreet gevonden en is – als ie aanwezig is – aanwezig in de bestaande verlichtingssituatie; verlichting van velden 3 en 4 verandert niets aan de bestaande situatie rond het gebouwtje	
P.nat	Er wordt een effect vermoed op paarterritoria; van deze soort zou je paarverblijven (het concrete verblijf in het territorium) moeten kunnen vinden; er is onvoldoende onderbouwd dat er paarterritoria of -verblijven in de directe omgeving/invloedsfeer verlichting aanwezig zijn.	
M.dau	Er wordt een effect vermoed op de watervleermuis; hoewel de soort in deze inventarisatie niet is waargenomen; er wordt gesproken van een essentieel foerageergebied; hoewel de soort in deze inventarisatie niet is waargenomen;	
Conclusie Els & Linde 2014		
V	Er wordt aangegeven dat er meerdere vaste rust en verblijfplaatsen vastgesteld; de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis is concreet vastgesteld; de aanwijzing voor de gewone dwergvleermuis en/of de ruige dwergvleermuis paarplaatsen is niet onderbouwd	
Alg.	Er wordt geconcludeerd dat er een ontheffing van de Ffwet – inmiddels Wnb – noodzakelijk is; en het bestemmingsplan daarmee niet vergunbaar. Op basis van de in dit document beschikbare waarnemingen, en dan concreet die van de gewone grootoorvleermuis, en zonder dat er afdoende mitigerende maatregelen zouden worden genomen, klopt die conclusie.	

3.2.2 Ursinus 2016

Beoordeling effecten				Ursinus 2016
P.pip	Baltsterritoria binnen licht-verstoringzone van 25 m; De gewone dwergvleermuis baltst echter volop c.q. heeft volop paarterritoria binnen de bebouwde kom in straten en bij gevels met volop straatverlichting. Daarmee is niet aangetoond dat – veel lichtsterkere – sportveldverlichting nooit/geen effect kan hebben, maar het is noodzakelijk dit eerst te onderzoeken.			
Alg.	Er wordt een effect op foerageergebied langs de bosrand aangegeven; zonder te specificeren om welke soorten dit gaat.			
Pl.aur	Er wordt verwezen naar analyse van 2014; zie opmerkingen bij die rapportage			
M.dau	Er wordt weer verwezen naar eerder onderzoek dat aan toont dat de soort boven het meertje jaagt; zie opmerkingen in tabel m.b.t. Ursinus 2014.			
Conclusie Els & Linde 2014				
V	Er wordt aangegeven dat er verscheidene vaste rust en verblijfplaatsen zijn vastgesteld; Dat is feitelijk niet het geval in de onderzoeksperiode van 2015.			
Alg.	Er wordt geconcludeerd dat er een ontheffing van de Ffwet – inmiddels Wnb – noodzakelijk is; dat is eerder gebaseerd op de in Ursinus (2014) vastgestelde en vermoede verblijfplaatsen, dan op de concrete data van 2015 (Ursinus 2016). Zie opmerkingen in tabel m.b.t. Ursinus 2014.			

3.2.3 Brandjes & van Straalen 2013

Beoordeling effecten				Brandjes & van Straalen 2013
Alg.	In potentie invloed op boombewonende soorten en jachtgebied.			
P.nat	Er wordt aangegeven dat de gevonden boomverblijven i.c. paarverblijven van ruige dwergvleermuis, relatief ver aflaggen van de velden 3 en 4 en dat deze soort bovendien ook paarverblijven in verlichte bebouwde kom kiest; er wordt geoordeeld dat er geen negatief effect te verwachten is.			
P.pip	Foeragerend rond meertje van Caprera dat al voorbelast is door verlichting van de velden 1 en 2. Invloed op deze soort verwaarloosbaar.			
M.dau	Foeragerend boven meertje van Caprera dat al voorbelast is door verlichting aan de velden 1 en 2. Foerageren wordt dan ook vooral aan de donkere kant waargenomen; Verlichting brandt niet altijd. Nieuwe verlichting op grotere afstand; Invloed op deze soort verwaarloosbaar.			
Alg. V	Zomer en kraamverblijven in boomholtes – op dat moment in seizoen - niet uit te sluiten; bv. van rosse vleermuis geen waarneming;			
	Al dan niet aanwezig zijn van groepen in bomen op dat moment niet te beoordelen			
	Doordat lichturen op veld 3 en 4 buiten de kraamperiode vallen, wordt geen effect op – eventueel aanwezige - kraamgroepen verwacht.			
	NB: in uitzonderlijk vroege jaren kan in week 18 en 19 (van 29-4 tot 12-5 in 2013) al opbouw van de kraamgroepen optreden			
Conclusie Brandjes & van Straalen 2013				
V	Paarplaatsen op afstand; geen rosse vleermuizen gevonden, foerageergebied op afstand, verlichtingsuren buiten kraamperiode; geen wezenlijke effecten te verwachten			

3.2.4 Boonman & Koopman 2015

Beoordeling effecten:			Bron:
alg	V		Boonman & Koopman 2015
	Er wordt aangegeven dat de belangrijkste holte afgekeerd ligt van het veld en lichtinvloed dus niet is te verwachten.		
	NB: boom is inmiddels niet meer functioneel.		

3.2.5 Koopman-van Roon 2016

Beoordeling effecten			Koopman-van Roon 2016
Alg.	Planning verlichting: tot week 20 (19-5 in 2013) tot 22.00 uur, in de zomer geen training en verlichting, vanaf week 32 (vanaf 5-8 in 2013) weer verlichting tot 22.00 uur.		
	Hoe meer blad aan de bomen, hoe minder ver de verlichting het bos in staalt; veronderstelde afname tot <2 lux op maaiveld binnen 5 a 10 m;		
	Algemene analyse effecten licht op vleermuizen; referenties niet in referentielijst		
	Genoemd wordt de Grenswaarde NSVV lichtemissie van maximaal 2 lux op natuurgebieden; functionele grenswaarden voor vleermuizen zijn nog niet bekend, en liggen mogelijk lager.		
3 en 4	Specifieke analyse effecten op veld 3 en 4		
	Licht kan invloed/effect hebben en waarmee verboden wetgeving worden overtreden		
	Geen effect op verblijfplaatsen verwacht; immers geen verblijfplaatsen binnen 5-10 nog binnen 40—50 m gevonden		
	Mogelijk effect op foeragerende vleermuizen		
	onderscheid tussen verlichting tot 22.00 uur (voornemen hockeyclub) en tot 23.00 uur (activiteitenbesluit); tussen eind februari en eind mei verlicht op trainingsdagen, begin juni tot eind juli trainingsstop, vanaf begin augustus tot eind november verlicht tijdens trainingsdagen, verlichting aan vanaf zonsondergang/schemering.		
	Worst case benadering effectafstand tot 5 – 10 m, en in periode zonder blad aan bomen tot 50 m.		
Pl.aur	V + F		Niet gevonden
	B		Op 100 m
	overlap met uitvliegtijd en verlichting in voor en najaar, geen verblijfplaatsen meer aanwezig, geen zwermende dieren gevonden, baltsende dieren op grotere afstand; in relatie tot effectafstand wordt dan ook geen effect op verblijfplaatsen of foeragerende dieren verwacht.		
	Scenario eindtijd 22.00 uur, en voornoemde gebruikperiode: geen overlap met de kraamtijd van de gewone grootoorvleermuis; buiten de kraamtijd een klein verlies aan foerageeropervlak direct aan rand van velden, gedurende korte tijd per trainingsavond, vanaf april tot eind mei aflopend van ca 2 uur naar ca 0,5 uur; in najaar tot eind september oplopend van ca. 0,5 uur tot 2,5 uur.		
	Scenario eindtijd 23.00 uur, en voornoemde gebruikperiode: geen overlap met de kraamtijd van de gewone grootoorvleermuis; buiten de kraamtijd een klein verlies aan foerageeropervlak direct aan rand van velden, per trainingsavond gedurende een steeds 1 uur langer dan bij regiem 22.00 uur.		
	Er wordt geen negatief effect verwacht op de populatie		
M.dau	F		
	Boven meertje van Caprera, ook wanneer velden 1 en 2 verlicht zijn, meer dieren nadat die verlichting uit is.		
	3 en 4 op grotere afstand (125 m), grenswaarde 2 lux wordt bereikt binnen 50 m		
	Geen toevoeging aan lichtintensiteit, geen negatief effect op foeragerende watervleermuizen		
P.pip	V		Niet gevonden in directe omgeving
	F		
	Geen verblijfplaatsen, in de directe omgeving van veld 3 en 4 (effectafstand 5 – 10, en 40 – 50 m afhankelijk van moment in seizoen).		
	Foeragerende dieren boven bospaden/openingen in kronendek, langs bosrand, bij meertje; foerageren ook bij verlichting		
	Er wordt geen negatief effect verwacht		
	Extra: de uiteenzetting m.b.t. foerageren en donker, en een mogelijk indirect effect op		

	verblijf via hinder tijdens foerageren, geldt ook voor deze soort		
P.nat	V		Niet gevonden in directe omgeving
	B		
	F		
	Paarverblijven in bos 50 – 80 m ten westen en noorden velden 3 en 4		
	Geen verblijfplaatsen, in de directe omgeving van veld 3 en 4 (effectafstand 5 – 10, en 40 – 50 m afhankelijk van moment in seizoen).		
	Foeragerende dieren in bos, openingen in kronendek, langs bosrand, bij meertje; foerageren ook bij verlichting		
	Er wordt geen negatief effect verwacht		
	Extra: de uiteenzetting m.b.t. foerageren en donker, en een mogelijk indirect effect op verblijf via hinder tijdens foerageren, geldt ook voor deze soort		
E.ser	F		
N.noc	F		
	Alleen overvliegend, geen binding met directe omgeving velden 3 en 4		
Alg.	Verlichtingsregiem tot 22.00 uur zal periodes van lichthinder meer beperken dan het regiem tot 23.00 uur.		
Alg.	Het tegengaan van lichtverstrooiing door gebruik van armaturen met een goede cut off en richtingskarakteristiek, kan nog worden versterkt door een mechanische/fysieke afscheiding aan de achterkant van de armaturen		
Alg.			
Conclusie Koopman-van Roon 2016			
	Invloed op soorten en de wijze waarop dit landschap concreet wordt gebruikt (soorten x functies) is in die mate beperkt in tijd en ruimte dat er geen negatieve invloed is, en er geen risico bestaat op overtreden van de verboden uit de wetgeving (Ffwet → Wnb)		

4 Interpretatie beschikbare informatie

Hier wordt een onafhankelijke interpretatie gegeven van de beschikbare informatie, waarbij de focus ligt op de beoordeling van potentiële effecten gebaseerd de samenvattingen in Hoofdstuk 3. In deze aanpak door op objectieve gronden het 'afpellen' van soorten-functies, uitgewerkt welke soorten-functies er (nog) zijn, om uiteindelijk te kunnen beoordelen en welke invloeden er zijn en of verlichting van velden 3 en 4 tot een effect op de populatie zou leiden.

4.1 Gevonden soort - functie - combinaties

Alle onderzoeken (zie 3.1) samennemend, zijn de volgende soorten en functies, of bij die functie behorend gedrag, tussen 2013 en 2016 waargenomen:

Gewone dwergvleermuis	foeragerend	
	baltzend / paarterritorium	
Ruige dwergvleermuis	foeragerend	
	baltzend / paarverblijf	
Gewone grootoorvleermuis	zomer-, kraamverblijfplaats	
	baltzend / paarverblijf	
	(foeragerend)	Niet waargenomen, maar aannemelijk
Watervleermuis	foeragerend	
Laatvlieger	overvliegend	
Rosse vleermuis	overvliegend	
	(verblijfplaats)	Vista (Anonymus 2002)

Wanneer we deze data actualiseren naar wat van de waargenomen soort-functie-combinatie anno 2017 aanwezig is (wat niet meer aanwezig is wordt weggestreept), ontstaat het volgende beeld:

Gewone dwergvleermuis	foeragerend	
	baltzend / paarterritorium	
Ruige dwergvleermuis	foeragerend	
	baltzend / paarverblijf	
Gewone grootoorvleermuis	zomer-, kraamverblijfplaats	Groep niet meer aanwezig; gekandelaberd
	baltzend / paarverblijf	
	(foeragerend)	Niet waargenomen, maar aannemelijk
Watervleermuis	foeragerend	
Laatvlieger	overvliegend	
Rosse vleermuis	overvliegend	
	(verblijfplaats)	Vista 2002

Hierbij is het schrijnend om vast te stellen dat, terwijl het planologisch proces zich richtte op vaststellen van al dan niet optredende lichthinder voor de zomer- of kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis, deze boom gekandelaberd is en daarmee ongeschikt gemaakt.

4.2 Semi-kwantitatieve benadering van de waarnemingen

Bij werken met een bat detector is het niet in alle situaties makkelijk mogelijk om in het veld ook een aantal vast te stellen. Soms moeten we ons beperken tot ja/nee aanwezig, soms kan er iets worden gezegd over of het 1 dier of meerdere dieren betreft, soms is een schatting mogelijk, soms is er bv. een concrete uitvliegtelling mogelijk.

Indicaties van talrijkheid kunnen worden afgeleid van of de soort of soort-functie-combinatie, op een plek of op meerdere plekken wordt waargenomen, en of de soort op meerdere inventarisatiemomenten en/of jaren waargenomen werd.

Wanneer we de beschikbare data anno 2017 interpreteren vanuit een semi-kwantitatieve benadering aanwezig is, ontstaat het volgende beeld:

Gewone dwergvleermuis	foeragerend	altijd verspreid over plangebied relatief de grootse aantallen
	baltzend / paarterritorium	altijd / in baltperiode
Ruige dwergvleermuis	foeragerend	vaak vooral in bos
	baltzend / paarverblijf	niet altijd / in baltperiode
Gewone grootoorvleermuis	baltzend / paarverblijf	1 keer
	(foeragerend)	Niet waargenomen, maar aannemelijk; wordt meegenomen vanuit de gedachte van een worst case benadering
Watervleermuis	foeragerend	vaak alleen boven meertje
Laatvlieger	overvliegend	eenmalig
Rosse vleermuis	overvliegend	eenmalig

4.3 Effectafstand in relatie tot soort-functie-combinatie(s)

Voor de effect afstand nemen we de in de rapportages van Bureau Waardenburg gehanteerde 5 - 10 m en 40 - 50 m voor het bereiken van een afname van de intensiteit tot 2 lux, in de situaties met en zonder blad aan de bomen. Tegelijk wordt er gekeken naar aanwezigheid van de soort-functie binnen 0 - 5 m. De effectafstand van 40 - 50 m wordt tussen haakjes gezet, omdat deze invloed alleen buiten de kraamtijd optreedt (geen verlichting in piek van kraamseizoen + 40 - 50 m geldt voor periode zonder bladeren), en dus buiten de meest gevoelige populatieperiode van de soorten.

Wanneer we de beschikbare data anno 2017 interpreteren vanuit de locatie van de soort-functie-combinatie in relatie tot de effectafstand, ontstaat het volgende beeld:

	Aanwezig binnen	0-5 m	5-10 m	40-50 m
Gewone dwergvleermuis	foeragerend	X	X	(X)
	baltzend / paarterritorium	-	X	(X)
Ruige dwergvleermuis	foeragerend	X	X	(X)
	baltzend / paarverblijf	-	-	-
Gewone grootoorvleermuis	baltzend / paarverblijf	-	-	-
Gewone grootoorvleermuis	(foeragerend)	-	X	(X)
Watervleermuis	foeragerend	-	-	-

4.4 Gevoeligheid voor licht in relatie tot soort-functie-combinatie(s)

Dieren zijn geen machines met vaste eigenschappen en vleermuizen leven niet voor niets in het donker. We zien dat ook de relatief lichttolerante soorten, zoals de beide dwergvleermuissoorten, kiezen voor sommige functies, zoals bv. de kraamverblijven, voor relatief donkere plekken. Deze soorten foerageren onder andere in de buurt van lantaarnpalen en schijnwerpers die insecten aantrekken. Ze proberen echter zoveel mogelijk uit het felle licht te blijven, om alleen voor het daadwerkelijk pakken van een gedetecteerde prooi ook door de lichtbundel te vliegen.

Paarterritoria van de gewone dwergvleermuis en de in deze territoria aanwezige paarverblijven in gebouwen worden volop gevonden in de bebouwde kom, hetgeen de lichttolerantie voor deze functie illustreert.

De ruige dwergvleermuis gebruikt paarverblijven in bos, maar ook in de bebouwde kom in gebouwen, hetgeen weer (een zekere) lichttolerantie illustreert. Het is echter niet uit te sluiten dat een ruige dwergvleermuis die in

het bos op een donkere plek een paarterritorium in een boom bezet, zich zou laten verstoren door het (plotseling) verlicht raken van zo'n plek.

De gewone grootoorvleermuis geldt als lichtschuwe soort. Dat geldt onverkort voor de (omgeving van de) verblijfplaats. Er zijn weliswaar waarnemingen bekend van dieren die in relatief verlichte situaties foerageerden, maar voor het overgrote deel vinden we de soort in de donkerte van bos en boomkronen.

Wanneer we interpretatie vanuit de locatie van de soort-functie-combinatie in relatie tot de effectafstand, aanvullen met de gevoeligheid voor licht ontstaat het volgende beeld:

	Aanwezig binnen	0-5 m	5-10 m	40-50 m
Gewone dwergvleermuis	foeragerend	X	X	(X)
	baltzend / paarterritorium	-	X	(X)
Ruige dwergvleermuis	foeragerend	X	X	(X)
	baltzend / paarverblijf	-	-	-
Gewone grootoorvleermuis	baltzend / paarverblijf	-	-	-
Gewone grootoorvleermuis	(foeragerend)	-	X	(X)
Watervleermuis	foeragerend	-	-	-
	= gevoelig voor licht			

Zoals gezegd, is de effectafstand van 40 – 50 m tussen haakjes gezet, omdat deze invloed alleen buiten de kraamtijd optreedt (geen verlichting in piek van kraamseizoen + 40-50 m geldt voor periode zonder bladeren), en dus buiten de meest gevoelige populatieperiode van de soorten.

Uit de combinatie van effectafstanden, lichttolerantie/lichtgevoeligheid en voorkomen van soorten-functies, wordt duidelijke dat voor de beide dwergvleermuissoorten soorten, alleen functies waarbij deze soorten een relatief grote tolerantie voor licht tonen, binnen de effectafstanden aanwezig zijn.

Het is dan ook met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid aannemelijk dat de aanwezige gewone en ruige dwergvleermuizen, weliswaar waarnemen dat er (nieuwe) verlichting is, maar dat er geen effect op de populatie optreedt.

De gewone grootoorvleermuis is niet feitelijk foeragerend waargenomen, maar de aanwezigheid als foeragerend dier is vanuit een worst case benadering in de analyse meegenomen.

Een invloed op foeragerende gewone grootoorvleermuizen binnen de effectzone van 0-5 (lichtintensiteit >2 lux) is niet te verwachten, omdat dit het open gebied

van de trainingsvelden betreft, waar de soort niet of hoogst zelden foeragerend te verwachten is. Een invloed op foeragerende gewone grootoorvleermuizen binnen de effectzone van 5-10 m (lichtintensiteit tot 2 lux) zal beperkt blijven tot de trainingsavonden, en optreden in een smalle strook aan de rand van het veld (Peutz 2016). Invloed op de zone tot 50 m is er in de periode buiten de kraamtijd, buiten de gevoeligste populatieperiode.

Er is daarmee niet uit te sluiten dat er een invloed op het gedrag van foeragerende grootoorvleermuizen, in de vorm van het vermijden van de smalle strook langs de trainingsvelden, zal zijn. Die invloed zal echter in tijd en ruimte zo gering zijn, dat er met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen negatieve effecten op de in het bos aanwezige populatie gewone grootoorvleermuizen zal optreden.

In de zomerperiode is het overlappen van de actieve periode en de periode waarin de trainingsvelden verlicht worden gering (zie ook: Koopman - van Roon 2016, Peutz 2016). In de late herfst, winter en het vroege voorjaaroverlappend wordt het vroeger donker. Voor deze periode mag echter worden aangenomen dat de grootoorvleermuis niet of nauwelijks actief zal zijn in de specifieke strook van het bos naast de trainingsvelden. Ook voor de winterperiode kan worden gesteld dat er met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen negatieve effecten op de in het bos aanwezige populatie gewone grootoorvleermuizen zal optreden.

Samenvattende conclusie

De enige soort-functie combinatie die binnen de invloedssfeer van de lichtuitstraling komt is de foerageerfunctie van de smalle strook naast de trainingsvelden. Er is alleen sprake van verlichting tot 22:00 op trainingsdagen en er wordt reeds geadviseerd speciale armaturen te gebruiken. Hierdoor is het negatieve effect van de extra verlichting dusdanig gering dat er met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen negatieve effecten op de in het bos aanwezige populatie gewone grootoorvleermuizen zal optreden.

5 Conclusies overtreden Wnb/haalbaarheid bestemmingsplan

Op basis van de in hoofdstuk 4 gegeven overwegingen concluderen we het volgende:

Verlichting van de hockeyvelden, specifiek de trainingsvelden 3 en 4, zal

- bij gebruik van de juiste armaturen¹ en (mechanische) afscherming met een goede cut off en uittredingskarakteristiek,
- alleen verlichten op trainingsavonden,
- slechts tot 22.00 uur verlichten,

niet leiden tot overtreding van de verboden van de Wnb.

Aanvragen van een ontheffing is dan ook op zich niet nodig.

Dit leidt tot de conclusie dat de invloed van verlichting van de hockeyvelden op vleermuizen, onder voorwaarde van voornoemde mitigerende maatregelen, een verandering van het bestemmingsplan niet in de weg zou moeten staan.

¹ Zie ook bijlage 1.

6 Referenties:

6.1 Ter informatie / Ter beoordeling:

Raad van State: Uitspraak 201207598/1/R1, ECLI:NL:RVS:2013:3346

Raad van State: Uitspraak 201403153/1/R1, ECLI:NL:RVS:2015:1722

Anonymus, 2002. Aanvullend advies betreffende effecten aanleg kunstgrasvelden Hockeyclub Bloemendaal. Vista Amsterdam. 22p.

Brandjes, G.J. & K.D. van Straalen, 2013. Notitie. Onderzoek beschermde flora en fauna in het kader van nieuwe verlichting Hockeyclub Bloemendaal. Datum 04-11-2013. Kenmerk 13- 597/13.04960/JerBr. Bureau Waardenburg bv, Culemborg (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

Boonman, M. & A.D.G. Koopman, 2015. Boomholte inspectie rond hockeyvelden van Hockeyclub Bloemendaal. Notitie met kenmerk 15-017/15.00438/MarBo, dd. 25-02-2015. Bureau Waardenburg bv, Culemborg (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

Koopman – van Roon, A.D.G. 2016. Inventarisatie vleermuizen en effecten veldverlichting, Hockeyclub Bloemendaal, Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-150. Bureau Waardenburg, Culemborg (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

Peutz, 2016. Sportvelden Hockeyclub Bloemendaal. Lichthinderonderzoek. Rapportnummer J 324-1-RA-001 d.d. 29 november 2016 (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

Ursinus, T., 2014. Afdoend onderzoek sportvelden Bloemendaal. Uitgave april 2014. Els & Linde, Ingen (i.o. Stichting Schapenduinen).

Ursinus, T. 2016. Afdoend onderzoek Hockeyvelden te Bloemendaal. Uitgave augustus 2016, Els & Linde (i.o. Stichting Schapenduinen).

6.2 Achtergrond informatie / niet op zichzelf beoordeeld:

Raad van State: Uitspraak 201207598/1/R1, ECLI:NL:RVS:2013:3346

Raad van State: Uitspraak 201403153/1/R1, ECLI:NL:RVS:2015:1722

Anonymus, 2002. Aanvullend advies betreffende effecten aanleg kunstgrasvelden Hockeyclub Bloemendaal. Vista Amsterdam. 22p.

Koopman – van Roon, A.D.G. 2017. Notitie aanvullende informatie vleermuizenonderzoek hockeyvelden. Bureau Waardenburg Notitie 15-675/17.04199/AnnKo. Bureau Waardenburg, Culemborg (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

Peutz, 2016. Sportvelden Hockeyclub Bloemendaal. Lichthinderonderzoek. Rapportnummer J 324-1-RA-001 d.d. 29 november 2016 (i.o. Hockeyclub Bloemendaal).

6.3 Overige relevante referenties:

- Brinkmann, R., L. Bach, C. Dense, H.J.G.A. Limpens, G. Mäscher, U. Rahmel, 1996. Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen; Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. - Naturschutz Landschaftsplanung, Zeitschrift für angewandte Ökologie, 28 (8), S. 229-236.
- Brinkmann, R. & H. J.G.A. Limpens, 1999. The role of bats in landscape planning. p. 119 -136. In: Harbusch C. & J. Pir (eds.), 1999. Proceedings of the 3rd European bat detector workshop 16-20 August 1996, Larochette (Lux.). - Travaux Scientifiques du Musée National D'histoire naturelle de Luxembourg. 31:1-140 pp.
- Korsten, E. & Regelink, J.R. (met bijdragen van H.J.G.A. Limpens) 2010. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quick scans en ander ecologisch vooronderzoek. Zoogdierverseniging-rapport 2010.44. Zoogdierverseniging, Nijmegen
- Limpens, H.J.G.A., J. Regelink & R. Koelman 2009. Syllabus Hernieuwde Cursus Vleermuizen en Planologie. Zoogdierverseniging. 107 pp.
- Limpens, H.J.G.A., 2016. De invloed van verlichting op vleermuizen – special richtlijnen. – Ruimte en Licht 3:44-45.
- Limpens, H.G.J.A., J.J.A. Dekker, E.A. Jansen, & H. Huitema. 2011. Lichtproef meervleermuizen Kuindervaart - Vergelijking van de effecten van verschillende kleuren straatverlichting op de vliegroute van meervleermuizen op de Kuindervaart. Rapport 2011.18 Zoogdierverseniging, Nijmegen. 16 pp.
- Spoelstra, K, R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M., Veenendaal, M.E., Visser. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. volume 284, issue 1855

7 Bijlage 1

Principes voorkomen van lichthinder² voor vleermuizen

- Donker is uitgangspunt, lampen alleen daar plaatsen waar dit echt nodig is; signalering kan ook met reflectoren.
- Lampen niet net op de verkeerde plek zetten t.o.v. concreet vleermuishabitat; bv. niet net op de vliegroute of voor een uitvliegopening.
- Lampen alleen laten branden op het moment dat dit echt nodig is;
 - o verlichting dynamisch laten reageren op aanwezigheid van (weg)gebruikers die verlichting nodig hebben; alleen lampen dicht bij de (weg)gebruikers laten branden;
 - o het verlichtingsregiem in nacht en seizoen aanpassen aan vleermuizen (hun habitat).
- Aantal lichtpunten en lichtsterkte minimaal houden;
 - o soms kan gebruik van meer, maar lagere lichtmasten, minder verstrooiing opleveren; maar afhankelijk van stralingskarakteristiek;
 - o soms kan gebruik een groter aantal, lagere en zwakkere lichtpunten beter zicht en minder verstoring opleveren.
- Licht richten op plek waar het nodig is, door gebruik juiste lichtsoort, armatuur en cut off;
 - o Door scherpe cut-off uittreedt-karakteristiek van armatuur geen licht buiten contouren wegdek/sportveld/.....
 - o verstrooiing voorkomen;
 - o licht bewust niet op het vleermuishabitat richten.
- Samenhang van reflectie en luminantie van wegdek en muren, zo gebruiken dat lichthinder minimaal is.
- Licht afschermen met opgaande vegetatie (haag, bomenrij) of andere materialen.

Nieuw in deze gereedschapskist is het gebruik van een kleurenspectrum dat functioneert voor mensen en vleermuizen niet verstoort. Op basis van de verschillen tussen de ogen van mensen en die van vleermuizen mocht verwacht worden dat hierin een mogelijkheid zat. In 2010 is in onderzoek op verzoek van Rijkswaterstaat gebleken dat meervleermuizen op vliegroute wit licht en groen licht vermijden, terwijl tussen donker en 'amber'³ licht (590 nm +/- 7 nm) geen verschil werd gevonden. Het groene licht (535 nm) werd ontwikkeld om aantrekking van vogels naar booreilanden tegen te gaan, maar wordt door sommigen onterecht als 'natuurvriendelijk' geadverteerd. Of 'amber' een oplossing is in het voorkomen van verstoring van een specifieke functie van het landschap voor vleermuizen (verblijf, route, jachtgebied) moet per situatie worden bezien.

² NB: deze informatie is in eerste instantie opgesteld t.b.v. verlichting van wegen. Het overgrote deel van de mogelijkheden om lichthinder te voorkomen zijn echter ook van toepassing op de situatie van verlichting van een sportveld.

³ Amber in bestek: 590 nm +/- 7 nm; gecorreleerde kleurtemperatuur (CCT) van ca. 1700K, Human Bat respons ratio > 43; powerfactor > 0.95, levensduur > 35 000 h.