



Ecologische locatiebeoordeling evenemententerreinen Nieuwegein

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

22 december 2023

Kenmerk R001-1293668EHD-V01

Verantwoording

Titel	Ecologische locatiebeoordeling evenemententerreinen
Opdrachtgever	Gemeente Nieuwegein
Projectleider	Tim van Schelt
Auteurs	Eline Dierikx
Tweede lezer	Adrie van Hooff
Uitvoering inspectiewerk	Eline Dierikx
Kenmerk	R001-1293668EHD-V01
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	22 december 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Algemene uitgangspunten	7
1.4	Wettelijk kader	7
1.4.1	Wet Natuurbescherming	7
1.5	Reikwijdte rapport	9
1.6	Methodiek	9
2	Effectbeoordeling en voorwaarden geluid	10
2.1	Vogels en geluidsverstoring	10
2.2	Vleermuizen en geluidsverstoring	13
2.3	Amfibieën en geluidsverstoring	15
2.4	Vissen en geluidsverstoring	15
2.5	Insecten en geluidsverstoring	15
2.6	Conclusie geluid	16
3	Effectbeoordeling en voorwaarden optische verstoring	17
4	Effectbeoordeling en voorwaarden verlichting	18
4.1	Vleermuizen	18
4.2	Broedvogels	19
4.3	Conclusie en voorwaarden	19
5	Populierenbos	20
5.1	Biotoopbeschrijving	20
5.2	Risico's per natuurwaarde samengevat	20
5.3	Geschiktheid voor evenementen	22
5.4	Voorwaarden en maatregelen	23
6	Park Galecopperzoom	24
6.1	Biotoopbeschrijving	24
6.2	Risico's per natuurwaarde samengevat	24
6.3	Geschiktheid voor evenementen	26
6.4	Voorwaarden en maatregelen	26

7	Kop Park Oudegein	27
7.1	Biotoopbeschrijving	27
7.2	Risico's per natuurwaarde samengevat.....	27
7.3	Geschiktheid voor evenementen.....	29
7.4	Voorwaarden en maatregelen.....	29
8	Centraal deel Park Oudegein.....	30
8.1	Biotoopbeschrijving	30
8.2	Risico's per natuurwaarde samengevat.....	30
8.3	Geschiktheid voor evenementen.....	32
8.4	Voorwaarden en maatregelen.....	32
9	Conclusie locatiekeuze	33
10	Literatuur.....	34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Nieuwegein heeft TAUW om ecologisch advies gevraagd met betrekking tot evenementen op verschillende locaties in Nieuwegein. Het doel van het advies is om per locatie inzichtelijk te maken:

- Waar beschermde soorten te verwachten zijn
- Waar ecologisch kwetsbare biotopen aanwezig zijn
- Wat de mogelijke effecten zijn van evenementen
- Welke maatregelen negatieve effecten voorkomen

Een evenement is daarbij gedefinieerd als een activiteit waarbij het gebruik intensiever/groter is dan het reguliere gebruik van de locatie. In de regel zijn dit activiteiten met meer dan 500 bezoekers of evenementen zoals festivals.

In dit rapport wordt een ecologisch advies gegeven voor de volgende locaties (zie figuur 1.1):

- Populierenbos
- Park Galecopperzoom
- Kop Park Oudegein
- Centraal deel Park Oudegein

Per locatie komen de volgende aspecten aan bod:

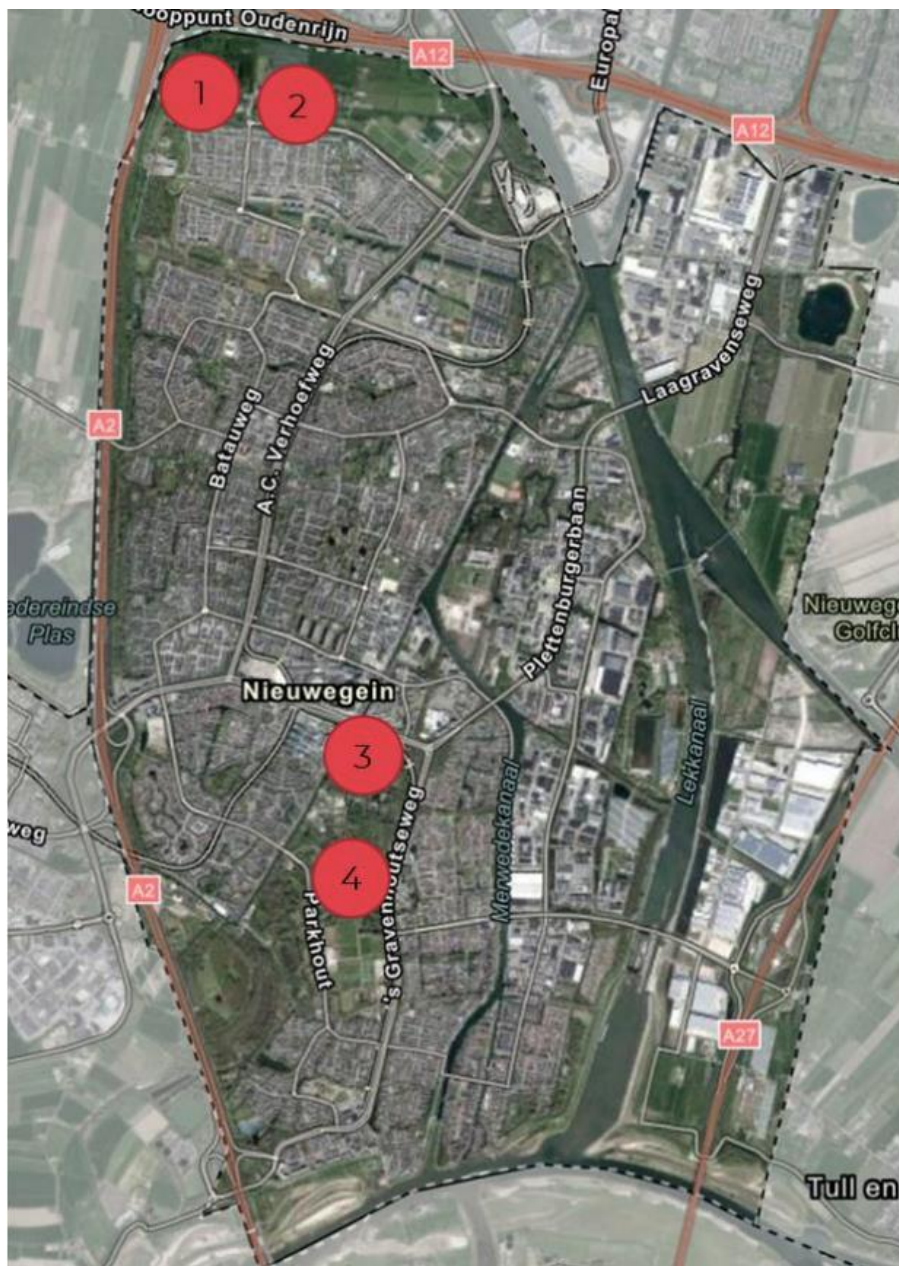
- De aanwezige biotopen en te verwachten beschermde soorten
- Onderbouwing van de mogelijke effecten op soorten/vegetaties
- Mogelijke maatregelen om effecten te voorkomen
- Risicobeoordeling van overtreding van natuurwetgeving

1.2 Doel

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een haalbaarheidsstudie van evenementenlocaties door de gemeente Nieuwegein. De gemeente wil vanuit een ecologisch oogpunt voor 4 evenementenlocaties onderbouwd hebben welke locatie het meest gunstig is voor evenementen. In dit rapport wordt per locatie een analyse uitgevoerd van de mogelijke effecten op beschermde soorten/biotopen en de maatregelen om effecten te voorkomen. Dit leidt tot een prioritering van de locaties in meest gunstige tot minst gunstige locatie:

- meest gunstig: de locatie waar een evenement het kleinste risico heeft op negatieve effecten op de natuur,
- minst gunstig: de locatie waar een evenement het grootste risico heeft op negatieve effecten op de natuur.

De beoordeling is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de Wet Natuurbescherming (zie paragraaf 1.4).



Figuur 1.1 Locaties van de onderzochte terreinen in Nieuwegein (Bron: Ginder, 2023):

- 1) Populierenbos;
- 2) Park Galecopperzoom;
- 3) Kop Park Oudegein;
- 4) Centraal deel Park Oudegein

1.3 Algemene uitgangspunten

Het is nog niet bekend welke evenementen waar en wanneer plaats gaan vinden. De effecten worden daarom beoordeeld uitgaande van een worst-case-scenario. Dat betreft in dit geval een evenement wat duidelijk afwijkt van het reguliere gebruik van de locatie. Dit is een evenement zoals een festival waar grote groepen mensen op afkomen, met versterkt geluid/muziek, met extra verlichting en/of lichtshows. In dit rapport is tevens rekening gehouden met de op- en afbouwfase van dergelijke evenementen.

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- Het evenemententerrein wordt 6 tot 12 dagen per jaar, exclusief op- en afbouwfase, gebruikt voor verschillende evenementen.
- Van deze 6 tot 12 dagen worden maximaal 3 dagen gebruikt voor grotere evenementen met maximaal 5000 bezoekers.
- De eindtijd bij deze grotere evenementen is op zondag tot en met donderdag 23:00 uur, op vrijdag en zaterdag is de eindtijd 01:00 uur
- Alle locaties dienen voorafgaand aan het in gebruik nemen als evenementenlocatie opgehoogd te worden. Deze ontwikkeling staat buiten de scope van dit onderzoek. De toetsing richt zich op de situatie zoals deze zich in de huidige situatie voordoet
- Activiteiten met betrekking tot evenementen bevinden zich niet op of in wateroppervlakken
- In dit rapport wordt uitgegaan dat de evenementen geen gebruik maken van vuurwerk

1.4 Wettelijk kader

In Nederland is natuurbescherming geregeld via de Wet Natuurbescherming (per 2024 vervangen door Omgevingswet). Deze wet beschermt Natura 2000-gebieden, houtopstanden en soorten. Daarnaast zijn natuurgebieden beschermd als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De locaties zijn geen onderdeel van het NNN. Aangezien de provincie Utrecht geen externe werking kent voor het NNN is een nader onderzoek ook niet nodig. Het NNN blijft daarom verder buiten beschouwing.

1.4.1 Wet Natuurbescherming

Wnb gebiedsbescherming: Natura 2000-gebieden

Voor de locaties is geen sprake van een mogelijk effect op Natura 2000-gebieden. Mogelijke uitzondering hierop is de uitstoot van stikstof. Dit zal echter alleen bij evenementen met veel verkeerbewegingen een risico vormen. In dat geval zal de initiatiefnemer van het evenement een stikstofberekening moeten uitvoeren met AERIUS Calculator. Overige effecten op Natura 2000-gebieden treden met zekerheid niet op. Natura 2000-gebieden worden in dit rapport daarom verder buiten beschouwing gelaten.

Wnb Houtopstanden

De Wnb beschermt bepaalde houtopstanden buiten de bebouwde kom. De evenementen vinden binnen de bebouwde kom plaats en er worden bovendien geen bomen gekapt. Dit onderdeel van de Wnb is daarom niet relevant en blijft verder buiten beschouwing.

Wnb soortenbescherming

In Nieuwegein komen verschillende beschermde soorten voor. Dit onderdeel van de Wnb is daarom wel van belang. Voor een evenement gelden andere regels dan voor een ruimtelijke ontwikkeling of beheer en onderhoud:

- Voor evenementen geldt geen vrijstelling van de Wnb zoals voor ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor alle door de Wnb beschermde soorten van belang zijn
- Voor een evenement geldt geen wettelijk belang waarvoor een ontheffing kan worden verleend. Een evenement kan daarom alleen doorgaan als voorkomen wordt dat de wet wordt overtreden en er daardoor geen ontheffing nodig is.

De Wnb maakt onderscheid in drie categorieën beschermde soorten:

- Vogels: beschermd via artikel 3.1 van de Wnb
- Soorten beschermd via artikel 3.5 van de Wnb (zogenoemde Europese soorten)
- Soorten beschermd via artikel 3.10 van de Wnb (zogenoemde Nationale soorten)

Voor vogels en Europese soorten geldt een verbod op verstoring en op aantasting van verblijfplaatsen. Voor nationale soorten geldt geen verbod op verstoring en dient alleen getoetst te worden op aantasting van verblijfplaatsen (en de daarvoor essentiële leefgebieden).

Op alle locaties worden vogels verwacht waardoor op deze locaties op verstoring van vogels moet worden getoetst. Van de Europese soorten (artikel 3.5) zijn in Nieuwegein vooral vleermuizen van belang. Voor verstoring ligt de focus daarom op vogels en vleermuizen. Daarbij is het van belang te benadrukken dat niet elke verstoring een wettelijke verstoring is, zoals hierna wordt toegelicht. Voor alle soorten dient daarnaast schade aan verblijfplaatsen voorkomen te worden.

Verstoring

Verstoring is geen absoluut maar een relatief begrip. Evenementen zijn per definitie tijdelijk. Niet elke tijdelijke verstoring is een verstoring in de zin van de wet als bedoeld in artikels 3.1 en 3.5 lid 2 Wnb. Voor vogels geldt alleen een verbod op verstoring als deze van wezenlijke invloed is op de instandhouding van de soort. Niet elke vogel of vleermuis die uitwijkt, kan als een bewijs van wettelijk verboden verstoring worden aangemerkt. Het alert zijn en vluchten voor predatoren is immers voor de meeste soorten aan de orde van de dag. Uit jurisprudentie kan worden afgeleid dat als uitgangspunt geldt dat niet iedere activiteit, die tot gevolg heeft dat een beschermde diersoort zich moet aanpassen aan een veranderde omgeving, moet worden aangemerkt als een verboden opzettelijke verstoring. Dat is temeer aan de orde als er geen blijvend effect is. In dit rapport is daarom niet alleen onderzocht of sprake is van een mogelijk verstoring in de ecologische betekenis van het woord, maar ook of dit een wettelijk verboden verstoring is.

1.5 Reikwijdte rapport

Natuur is onvoorspelbaar. Soms duikt een beschermde soort op waar je deze niet verwacht. Alleen een veldbezoek voorafgaand aan de opbouw van een evenement kan een volledige zekerheid geven over de aanwezige soorten. In dit rapport is daarom uit voorzorg voor elke locatie een veldbezoek geadviseerd voorafgaand aan een evenement. De noodzaak om voor elk evenement een veldbezoek uit te voeren is echter afhankelijk van het type evenement, periode, locatie etc. Het is op dit moment niet aan te geven voor welk type evenement geen veldbezoek nodig is. Dit gebeurt doorgaans per evenement in een quickscan of natuurtoets. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van een quickscan/natuurtoets ligt bij de initiatiefnemer. Dit rapport is voor deze locaties geen volledige quickscan maar dient als basisinformatie. De organisator kan hierdoor vanaf het begin al rekening houden met de natuur. Hierdoor wordt het risico op mogelijke knelpunten in een later stadium voorkomen.

1.6 Methodiek

De natuurwaarden zijn als volgt in kaart gebracht:

- Literatuuronderzoek:
 - Wnb beschermde soorten: NDFF, TAUW Ecoviewer en verspreidingsatlassen
 - De verspreidingsgegevens van de laatste 5 jaar zijn betrokken, het onderzochte gebied staat per locatie op kaart weergegeven
- Veldbezoek: in het veld is op biotoopniveau gecontroleerd waar de kwetsbare delen zijn en is dit in kaart gebracht. De veldbezoeken zijn uitgevoerd op 13 en 16 november.

Het betrof veldbezoeken op biotoopniveau en geen inventarisatie naar de aanwezige soorten. Uit voorzorg is uitgegaan dat de soort er voorkomt als geschikt biotoop aanwezig is. Hierdoor was het niet noodzakelijk om in verschillende perioden van het jaar een veldbezoek uit te voeren. Een eenmalig bezoek per locatie volstond om de kwetsbare delen te identificeren. Per locatie is bepaald of aan de hand van de verspreidingsgegevens en het aanwezige biotoop beschermde waarden aanwezig kunnen zijn. Hierbij wordt uitgegaan van de worst-case scenario:

Indien:

- de beschermde soort is waargenomen op de locatie in de afgelopen 10 jaar;
- of de soort komt in de ruime omgeving voor én op de locatie is geschikt biotoop aanwezig;
- dan wordt de soort op deze locatie verwacht en is een effectenbeoordeling noodzakelijk.

2 Effectbeoordeling en voorwaarden geluid

Evenementen kunnen negatieve effecten veroorzaken op de natuur door geluid. Dit kan in theorie voor alle locaties van toepassing zijn. Dit is met name relevant voor vogels en soorten die zijn beschermd door Wnb art. 3.5 waarvoor een verbod op verstoring geldt. In de onderzochte locaties betreft dit voornamelijk broedende vogels en vleermuizen, maar ook enkele soorten zoogdieren, amfibieën en insecten die via Wnb artikel 3.5 zijn beschermd.

2.1 Vogels en geluidsverstoring

In de meeste geluidsonderzoeken naar vogels wordt onderstreept dat vogels anders horen dan mensen en niet voor alle geluidsfrequenties gevoelig zijn. Het is daarom niet alleen de geluidssterkte maar ook de geluidsfrequenties die samen bepalend zijn voor het effect. Volgens Beason (2004) zijn vogelsoorten het meest gevoelig voor geluiden tussen de 1 en 4 kHz, hoewel ze ook lagere en hogere frequenties kunnen horen. Vogels kunnen in het algemeen ook binnen de 1 en 4 kHz maar half zo goed horen als mensen, met uitzonderingen zoals uilen.

De soorten broedvogels zijn onder te verdelen in groepen met een verschillende gevoeligheid voor frequenties. De kleinere soorten zangvogels en andere bosvogels zoals spechten zijn het meest gevoelig voor frequenties tussen 2 en 5 kHz en hoger. Deze soorten zijn daarom relatief ongevoeliger voor lagere verdragende frequenties. Kraaiachtigen en duiven zijn met name gevoelig voor frequenties van respectievelijk 0,7 kHz en 1 kHz (Beason, 2004). Duiven kunnen ook lagere frequenties horen. Voor deze soorten is het geluid in een groter invloedsgebied hoorbaar. Dit geldt ook voor roofvogels en uilen die over het algemeen een relatief goed ontwikkeld gehoor hebben. Veel soorten uilen en roofvogels jagen op kleine dieren als muizen en zijn gespecialiseerd in het opvangen van het geluid van deze prooidieren. Dit zijn echter geluiden (hoge piepen en ritselen van vegetatie) in de hogere frequenties. Uilen kunnen daarom lager frequenties horen maar zijn het meest gevoelig voor de hogere frequenties rond 6 kHz.

Onderzoek naar vogels die goed kunnen horen zoals uilen en roofvogels hebben geen blijvend effect aangetoond door incidentele geluidsverstoring. Delaney et al. (1999) onderzochten bij welke geluidssterkte gevlekte bosuilen (Amerikaanse variant van onze bosuil) van hun verblijfplaats vluchtten. Voor helikoptergeluid was dit boven 102 dBO (dBO is de geluidssterkte afgestemd op het gehoor van uilen), voor kettingzaaggeluid was dit boven 59 dBO. Dit onderzoek is uitgevoerd bij zowel nesten waar dergelijke geluiden nieuw waren als bij nesten waar dergelijke geluiden vaker te horen zijn. Tempel & Gutierrez (2003) hebben bij de gevlekte bosuil aangetoond dat kettingzaaggeluid bij 65 dB geen verstoringreactie veroorzaakte en ook niet leidde tot hogere stresshormonen. De onderzochte uilen bevonden zich op 300 meter afstand van wegen en zijn mogelijk gewend aan menselijke geluiden.

In de afgelopen jaren zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de effecten van geluid op vogels. Grofweg is de volgende tweedeling te maken in het type effect:

- Effecten door maskeren van de zang of roep van vogels, of door maskeren van geluid van hun prooidieren of predatoren

- Effecten door schrikreacties of stress

In 2022 verscheen het rapport *Verstoring van vogels door recreatie* (Krijgsveld, et al., 2022). Het rapport is opgesteld namens de Vogelbescherming en een opvolger van het rapport van 2008 waarin de Vogelbescherming de invloed van recreatie op vogels ook al liet onderzoeken. Sindsdien is er wereldwijd nog veel meer onderzoek gedaan naar verstoring en het effect op vogels. In het nieuwe rapport *Verstoring van vogels door recreatie* hebben de auteurs deze nieuwe kennis uit maar liefst 270 bronnen op een rij gezet. Dit rapport heeft een kader met betrekking tot festivals. Per locatie worden de aanbevelingen in dit kader toegepast. Specifiek met betrekking tot geluid is uit dit rapport is af te leiden dat:

Maskering is het sterkst bij geluid dat voortdurend of langdurig klinkt en dat overlapt met het spectrale bereik dat door vogels wordt gebruikt. De menselijke activiteiten die hier het meest dominant mee verbonden zijn, zijn gerelateerd aan transport met allerlei gemotoriseerd verkeer (Reijnen & Foppen 2006, Slabbekoorn & Ripmeester 2008).

De tijdelijkheid van de geluidsinvloed is daarom een belangrijke factor voor het optreden van blijvende effecten. In het rapport van Krijgsveld, et al. (2022) wordt dat ook onderstreept:

Of recreatie wezenlijke gevolgen heeft, hangt af van vorm, duur en frequentie van de recreatie. Een tijdelijke verstoring heeft doorgaans weinig consequenties; alert zijn en opvliegen voor predatoren is immers aan de orde van de dag voor vogels.

Ook SOVON, het kennisinstituut voor vogelonderzoek van Nederland onderstreept dat bij tijdelijke geluidsinvloeden de effecten beperkt zijn:

Er zijn geen aanwijzingen dat laag frequent optredende gepiekt geluid van invloed is op de dichtheden van vogels. Aanname betreffende optredend gepiekt geluid op vliegveld Twente is dat incidenteel optredend geluid van evenementen op vliegveld Twente niet wezenlijk van invloed is op dichtheden van broedvogels. (bron: Sierdsema H., Foppen R. & van Kleunen A. 2014)

De onderzoeken naar effecten door het maskeren van het vogelgeluid zijn zonder uitzondering uitgevoerd in situaties waarbij sprake was van een permanente of regelmatige geluidsinvloed. Het betrof onderzoeken naar geluid door wegen, industrie of geluid van een stedelijke omgeving. Uit de onderzoeken bleek dat bij sommige soorten effecten optraden doordat de vogels hun roep aanpasten bijvoorbeeld door hogere frequenties te gebruiken of door luider te roepen. Tevens zijn effecten op broedsucces en verslechtering in kwaliteit van het broedgebied aangetoond in gebieden met een permanent hoge geluidsbelasting. Niet voor alle soorten zijn deze effecten aangetoond. Dooling en Popper (2016) concluderen dan ook dat uit onderzoeken blijkt dat permanente geluidsverstoring door verkeer verschillende effecten bij verschillende soorten veroorzaakt. Bij sommige soorten treden negatieve effecten op terwijl bij andere soorten geen effecten zijn aangetoond. Er zijn geen onderzoeken bekend naar effecten door maskering bij een incidentele geluidsinvloed zoals bij evenementen. De evenementen hebben per definitie een

tijdelijk en incidenteel karakter. Bovendien zingen de meeste vogels in frequenties die relatief hoog zijn en daardoor minder ver dragen. Gelet op het voorgaande is een permanent effect door maskering van zang/roep onwaarschijnlijk.

Incidentele geluidsverstoring zoals bij evenementen kan mogelijk leiden tot schrikreacties of stress bij vogels. Het geluid moet dan wel goed hoorbaar zijn voor vogels. Vogels horen over het algemeen slechter dan mensen (uilen uitgezonderd) en zijn niet voor alle frequenties even gevoelig. Uit onderzoeken naar incidentele geluidsverstoring bij vogels komt naar voren dat vogels zelden hun nest verlaten en als dat het geval is, relatief snel weer terugkeren. Bijvoorbeeld Brown (1990) onderzocht het geluid van vliegtuigen bij broedkolonies van sterns die niet gewend waren aan vliegtuigen. Hieruit bleek dat de vogels bij geluidssterkte tussen 65 en 90 dB wel reageerden op het geluid maar de reactie bestond uit het kijken in de richting van de geluidsbron. Schrik- of vluchtreacties werden pas bij de hogere geluidssterkte waargenomen (significant meer schrik- en vluchtreacties boven de 90 dB). Echter, ook bij deze hogere geluidssterkte bleef meer dan 80 % van de broedkolonie op het nest zitten. De vogels die vluchtten kwamen ook weer terug op het nest. Delaney et al. (2011) en Pater et al. (1999, 2001) onderzochten de reacties van broedende spechten op geluiden van militaire acties (schieten, helikopters, granaten). Pas bij geluidssterktes van 79 dB tot 103 dB werd waargenomen dat enkele spechten het nest verlieten. Deze spechten keerden relatief snel weer terug naar het nest en er was geen effect op nestsucces. Onderzoek naar evenementen op het TT-circuit Assen (Henkens et al., 2012) heeft de effecten in kaart gebracht van tweemaal een driedaags evenement op het circuit. Binnen het broedgebied van vogels lag het geluidsniveau door de evenementen tussen de 75 dB(A) en 85 dB(A). Uit de resultaten van het TT-onderzoek bleek dat twee evenementen van elk drie achtereenvolgende dagen in deze maanden niet leidt tot een negatief effect op broedende vogels.

Uit het rapport van Krijgsveld, et al. (2022) is af te leiden dat verstoring door geluid vooral tot negatieve effecten leidt in situaties met een langdurige of permanente geluidsinvloed. In het rapport staat een kader voor muziekfestivals, hierin wordt geluid niet als belangrijkste storende factor genoemd. Tevens worden monitoringen genoemd van festivals waar broedende vogels aanwezig waren. Steeds had het festival geen negatief effect op het broedsucces. Let wel: daarbij waren zonder uitzondering (gerichte) maatregelen getroffen juist om dergelijke effecten te voorkomen. Deze maatregelen richten zich echter niet op geluid maar op andere meer versturende factoren die in de volgende paragrafen worden behandeld.

Aangezien de resultaten van deze monitoringen overeenkomen met de resultaten van de voorgenoemde onderzoeken is er geen aanleiding om aan te nemen dat de langer durende geluidsinvloed van festivals tot andere effecten leidt. Deze monitoringen zijn onder andere uitgevoerd door TAUW (Oudega et. al., 2012), Anteagroup (2016-2019), Bureau Waardenburg (Krijgsveld, et. al., 2012), Altenburg & Wymenga (De Vries 2014, 2015) en Alterra (Henkens et. al., 2012). De specifieke rapportages zijn terug te vinden onder hoofdstuk 13. Op basis van literatuur (ook verzameld in het rapport van Krijgsveld, et al., 2022) en minstens 10 jaar monitoringen tijdens festivals, blijkt dat door maatregelen geen blijvende effecten optreden. Het verbieden van het festival zal daarom niet bijdragen aan het halen van de doelen.

Gelet op het voorgaande zijn effecten door geluid met name te verwachten in situaties met een langdurige geluidsinvloed. Door de regels voor geluid opgenomen in het Evenementenvergunningenbeleid Nieuwegein (Gemeente Nieuwegein, 2016) wordt geborgd dat de evenementen niet leiden tot een langdurige geluidsinvloed. Een effect op vogels door geluid wordt daarom niet verwacht, niet op het individu, niet op het broedsucces en daarom zeker niet op de staat van instandhouding van de soort. De Wnb wordt daarom niet overtreden.

2.2 Vleermuizen en geluidsverstoring

Negatieve effecten van geluid van evenementen zijn alleen te verwachten als de frequentie van het festivalgeluid samenvalt met de frequenties die vleermuizen goed kunnen horen. Er is maar weinig overlap met festivalgeluid en de frequenties die vleermuizen kunnen horen. Festivalgeluid is namelijk afgestemd op het menselijk gehoor, frequenties die mensen niet kunnen horen (boven de 20 kHz) zijn voor festivals niet van belang. Bovendien doven frequenties van 20 kHz en hoger na enkele tientallen meters uit. Zelfs al heeft festivalgeluid dergelijke voor de mens onhoorbare frequenties dan zijn deze alleen plaatselijk hoorbaar voor vleermuizen. Een dergelijke lokale invloed van geluid leidt niet tot een verstoring van essentieel leefgebied of vliegroutes van vleermuizen.

Dat alleen in een klein lokaal gebied een effect kan optreden is in juni 2023 bevestigd in een Engels onderzoek naar effecten van festivalgeluid op vleermuizen (Hooker, et al., 2023). In het onderzoek (Hooker, et al., 2023) is op twee meter afstand van een bosrand, een belangrijke vliegroute van vleermuizen, een speaker geplaatst. Via de speaker werd festivalgeluid afgespeeld met frequenties tot 15 kHz. De geluidssterkte bedroeg 100 dB op 1 meter afstand van de speaker op 1,8 meter hoogte. Het onderzoeksgebied beperkte zich tot 40 meter afstand van de speaker. Volgens Hooker, et al. (2023) is 40 meter voldoende omdat eerder onderzoek naar geluidsverstoring van wegen aantoonde dat reacties van vleermuizen zich beperkten tot 20 meter afstand van de speaker. Het invloedsgebied van het geluid is daarom beperkt, mogelijk slechts een tiental meter van de geluidsbron. Dit is in overeenstemming met het de resultaten van het in het rapport van Van Hooff (2019) waar ook is uitgegaan van een beperkt invloedsgebied van tientallen meters rondom de geluidsbron. Het onderzoek van Hooker, et al. (2023) concludeert dat er geen effecten zijn aangetoond op vleermuissoorten van de families:

- Pipistrellus
- Nyctalus/Eptesicus
- Myotis

Voor de vleermuizen uit de families Pipistrellus en Myotis is geen effect aangetoond. De volgende soorten vleermuizen komen (mogelijk) in Nieuwegein voor en behoren tot deze families: gewone, kleine en ruige dwergvleermuis (Pipistrellus), baardvleermuis, franjestaart, meervleermuis, vale vleermuis en watervleermuis (Myotis). Voor de soorten uit de families Nyctalus/Eptesicus heeft het onderzoek aangetoond dat meer vleermuizen actief waren in de nachten zonder festivalgeluid dan in de nachten met festivalgeluid. De nachten met festivalgeluid waren ze trouwens niet volledig afwezig. Ook met festivalgeluid maakten ze gebruik van het onderzoeksgebied (dat beperkt was

tot 40 meter rondom de geluidbron). De onderzoekers verklaren dat het effect op deze familie wel is aangetoond doordat de vleermuissoorten van deze familie lagere frequenties gebruiken dan de soorten van de families *Pipistrellus* en *Myotis*. De soorten in Utrecht die tot deze families behoren zijn laatvlieger en rosse vleermuis. Het onderzoek concludeert ook dat het invloedsgebied van geluidsverstoring maar relatief klein is, namelijk 40 meter rondom de geluidsbron bij 100 dB op 1 meter afstand van de bron. Dergelijke geluidsniveaus kunnen bij festivals alleen vlak bij de podia met speakers plaatsvinden, oftewel de dansvloer. Deze liggen per definitie, door voorwaarden voor lichtverstoring van vleermuizen, niet in kwetsbaar gebied zoals essentiële vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen. Bovendien wordt in het rapport van Van Hooff (2019) geconcludeerd dat het festivalgeluid wel mogelijk plaatselijk hoorbaar is voor vleermuizen, maar dat dit gelet op het grote leefgebied van vleermuizen niet tot een blijvend effect leidt. Ze kunnen uitwijken naar ander geschikt leefgebied. Het onderzoek van Hooker, et al. (2023) heeft nu aangetoond dat voor de meeste soorten vleermuizen in Utrecht zelfs geen sprake zal zijn van plaatselijk uitwijken waar Van Hooff (2019) uit voorzorg is uitgegaan. Voor soorten als laatvlieger en rosse vleermuis toont Hooker, et al. (2023) aan dat het invloedsgebied zich inderdaad beperkt tot een tiental meters rondom de geluidsbron zoals Van Hooff (2019) al noemde. Het onderzoek van (Hooker, et al., 2023) concludeert dat festivals onderzocht moeten worden op effecten door geluidsverstoring op vleermuizen door rekening te houden met soortspecifieke gevoeligheden zodat gepaste maatregelen genomen worden om effecten te voorkomen.

Het effect van evenementengeluid op gewone grootoorvleermuis (*Plecotus*) is onderzocht door Janssen, et al. (2017). Hierin zijn gezenderde gewone grootoorvleermuizen gevolgd tijdens het Airforcefestival in Enschede in augustus 2017. De grootoorvleermuis is gevoeliger voor festivalgeluid dan de meeste vleermuizen. De gewone grootoorvleermuis jaagt namelijk niet (alleen) door echolocatie met hoge frequenties maar luistert ook naar het geluid dat prooiën maken. De soort kan voor vleermuizen relatief lage frequenties horen. De ondergrens van het gehoorbereik ligt ongeveer bij 3 tot 4 kHz maar de soort hoort frequenties van 8 kHz het beste. Uit het onderzoek bleek dat de gewone grootoorvleermuizen tijdens het festival geen gedragsverandering vertoonden ten opzichte van de nachten zonder het festival. Tijdens en na het festival gebruikten de gezenderde gewone grootoorvleermuizen hetzelfde gebied als voor het festival.

Ook in verblijfplaatsen kan geluid van evenementen vleermuizen niet verstoren. Alleen luid ultrasoon geluid (geluid >20 kHz) kan vleermuizen uit verblijfplaats verjagen (Zeale, et al., 2016). In het onderzoek van Zeale, et al. (2016) werden vleermuizen tijdelijk uit een kerk verjaagd door binnen de verblijfplaats op korte afstand van 1 tot 10 meter van de vleermuizen frequenties van 20 tot 100 kHz af te spelen op 90 tot 120 dB. Nadat het geluid was gestopt keerden de meeste vleermuizen terug naar de verblijfplaats. Het bleek erg moeilijk en kostbaar om vleermuizen door geluid uit verblijfplaatsen te verjagen. De geluidsinstallatie moet binnen de verblijfplaats worden geplaatst aangezien de hoge frequenties moeilijk door steen of hout kunnen door dringen. Als dergelijke hoge frequenties buiten worden afgespeeld, dringen ze vanwege de zeer hoge isolaties en zeer sterke reflecties, niet door binnen vleermuisverblijfplaatsen. Denk aan bassen die wel in de naastgelegen woning binnendringen, terwijl de hoge tonen de woning niet binnendringen. Dit

geldt zowel voor verblijfplaatsen in bomen als in gebouwen. Effecten door geluid op verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uitgesloten.

Negatieve effecten op vleermuizen door geluid zijn daarom op voorhand uitgesloten. De frequenties zijn namelijk niet goed hoorbaar. Effecten op vleermuizen door geluid blijven daarom verder buiten beschouwing.

2.3 Amfibieën en geluidsverstoring

Salamanders zoals de kamsalamander hebben geen of primitief ontwikkelde gehoororganen. Ze zijn zo goed als doof en leven bovendien onder water of in strooisellagen, vermolmd hout e.d. waar geluid niet goed doordringt. Effecten door geluid op salamanders is daarom uitgesloten.

Kikkers en padden hebben wel gehoororganen en zijn in staat geluiden te horen in het frequentiebereik van ongeveer 100 tot 2500 Hz. Hun bereik is dus minder groot dan dat van mensen. De meeste kikkers en padden produceren bovendien geluid tijdens de voortplantingsperiode. Negatieve effecten van door mensen geproduceerd geluid zou dan bestaan uit het maskeren van de roep van mannetjes in de voortplantingstijd. In verschillende onderzoeken zijn tijdens de voortplantingsperiode negatieve effecten door geluid aangetoond. De effecten waren een afname in roepactiviteit (Sun & Narins 2005), afname in dichtheid (Eigenbrod et.al., 2009), minder goed vinden van voortplantingswater na overwintering (Tennessen et.al., 2014) Cunningham & Fahrig (2010) toonden experimenteel aan dat enkele Amerikaanse kikker- en paddensoorten in staat waren hun roep à la minuut aan te passen als ze met verhoogd verkeersgeluid werden geconfronteerd, zodanig dat ze voor soortgenoten nog hoorbaar waren. Echter, niet alle soorten kunnen dit en voor hen duurt het enkele generaties voordat ze hun roep aan de aanwezigheid van omgevingsgeluid hebben aangepast. Voorgenoemde effecten zijn alleen aangetoond in situaties met permanente geluidsinvloeden zoals bij wegen en vliegvelden. Het geluid van de evenementen is te tijdelijk om dergelijke blijvende effecten te veroorzaken. Voor amfibieën zijn daarom geen aanvullende voorwaarden nodig met betrekking tot geluid.

2.4 Vissen en geluidsverstoring

Geluid van evenementen op land dringt slecht door onder het wateroppervlak omdat het geluid grotendeels wordt gereflecteerd door het wateroppervlak. Om deze reden is de verstorende werking van geluid vanaf land op vissen zeer beperkt tot verwaarloosbaar. Gelet hierop en het doorgaans grote leefgebied en mobiliteit van vissen is een effect door evenementengeluid op voorhand uitgesloten. Maatregelen zijn niet nodig.

2.5 Insecten en geluidsverstoring

Libellen hebben geen gehoororganen en zijn zo goed als doof. Dit geldt ook voor de meeste vlinders hoewel enkele soorten primitieve organen hebben waarmee ze onder andere geluid van predatoren kunnen opvangen. Ook kevers zijn niet gevoelig voor geluidsverstoring. Voor al de relevante insectensoorten geldt dat geluid geen factor van belang is. Een tijdelijke geluidsinvloed tijdens een evenementen heeft gelet hierop en op het tijdelijke karakter met zekerheid geen negatief effect op deze soorten. Aanvullende maatregelen voor geluid zijn niet nodig.

2.6 Conclusie geluid

Voorwaarden uit de geluidswetgeving of –beleid behoeven geen aanscherping ten behoeve van natuur. Geluid vanuit evenementen is afgestemd op het menselijk gehoor. Veel diersoorten zoals vleermuizen, vogels en amfibieën horen anders dan mensen. Om geluidseffecten op dieren te beoordelen is per soortgroep een aparte geluidsberekening nodig (zonder de db(A) weging van voor mensen relevante frequenties). Uit deze berekeningen komt voor de soorten waarvoor een verbod op verstoring geldt, een hogere bovengrens in decibel uit dan voor mensen. Voor geluid gelden daarom geen aanvullende voorwaarden vanuit natuur. Voorwaarden uit de geluidswetgeving of –beleid behoeven geen aanscherping ten behoeve van natuur.

3 Effectbeoordeling en voorwaarden optische verstoring

Menselijke aanwezigheid en inzet van materieel kunnen vogels verstoren (Krijgsveld, et al., 2022). Het betreft vooral schrikreacties en het (tijdelijk) verlaten van nest of verblijfplaats als mensen deze locaties te dicht benaderen. Met betrekking tot de effecten van recreatie is het volgende uit het rapport van Krijgsveld, et al. (2022) af te leiden:

Effecten door wandelen treden vooral op door de hoge aantallen en voortdurende aanwezigheid die wandelaars in een gebied kunnen hebben. In die gevallen treden effecten op als verlaagde dichtheden van vogels langs paden, en ook verlaagd broedsucces. Dit is in Nederland zeer veel aan de orde, gezien de hoge bevolkingsdichtheid en het feit dat wandelen (samen met fietsen) de meest beoefende activiteit is. Wanneer dan ook de dichtheid van paden in een gebied hoog is, kan verstoring toch een groot significant effect hebben.

Wandelaars met honden, en dan vooral met loslopende honden, hebben een sterk verstorend effect op vogels. In alle studies waarin het verstorende effect van honden is onderzocht, hadden wandelaars met honden een groter verstorend effect dan wandelaars zonder hond en ook groter dan andere recreatievormen.

Geconcludeerd wordt dat het verstorende effect van recreatie op vogels afhankelijk is van de tijdsduur:

Of recreatie wezenlijke gevolgen heeft, hangt af van vorm, duur en frequentie van de recreatie. Een tijdelijke verstoring heeft doorgaans weinig consequenties; alert zijn en opvliegen voor predatoren is immers aan de orde van de dag voor vogels;

Ook voor andere soorten zijn effecten door optische verstoring niet uitgesloten. Door maatregelen zijn deze effecten wel te voorkomen namelijk door de verblijfplaatsen en essentiële leefgebieden van soorten te ontzien. De maatregelen bestaan door voorafgaand aan het evenement de mogelijke verblijfplaatsen en leefgebieden in kaart te brengen en vervolgens ervoor te zorgen dat deze niet betreden worden en voldoende afstand wordt aangehouden. Voor dit overzicht zijn veldbezoeken voorafgaand aan de opbouw van evenementen nodig. In voorliggende rapportage wordt globaal gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke locaties van verblijf- en nestplaatsen. Voor alle locaties geldt dat voorafgaand aan de opbouw van een evenement een veldcheck uitgevoerd moet worden. Bij deze veldcheck worden (onverwachte) broedgevallen of verblijfplaatsen van gevoelige soorten in kaart gebracht. Een deskundige op het gebied van ecologie geeft vervolgens aan hoeveel afstand aangehouden moet worden en waar bijvoorbeeld afschermdende hekken noodzakelijk zijn. Zowel verstoring als aantasting van verblijfplaatsen wordt daardoor voorkomen. In principe is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor de veldcheck, de initiatiefnemer dient aan te tonen dat er geen beschermde soorten worden verstoord.

4 Effectbeoordeling en voorwaarden verlichting

Verstoring door verlichting door evenementen is matig onderzocht. Studies richten zich veelal op effecten van langdurige en permanente verlichting, zoals lantaarnpalen bij een snelweg. Desalniettemin is de consensus dat er een groot verschil is tussen permanente verlichting en tijdelijke verlichting. Verlichting kan voornamelijk verstorend werken bij dieren die in de nacht actief foerageren, maar ook voor nestplaatsen van vogels geldt dat verlichting een verstorend effect kan hebben op het broedsucces. Door het plaatselijke en tijdelijke effect van kortdurende verlichting zijn de gevolgen veelal minder schadelijk dan permanente verlichting. Op locaties waar doorgaans in de avond- en nachturen verlichting aanwezig is, zijn soorten minder gevoelig voor lichtverstoring.

Verstoring door verlichting bij evenementen is te voorkomen door gerichte maatregelen te nemen. Hieronder zijn de effecten en de maatregelen uitgeschreven voor de meest gevoelige soorten, namelijk vleermuizen en broedvogels.

4.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn actief in de periode van half april tot en met oktober, al kan dit afwijken aan de hand van de weersomstandigheden. In de overige maanden overwinteren vleermuizen en zullen ze de verblijfplaats niet of nauwelijks verlaten. Tijdens de actieve periode komen vleermuizen tussen zonsondergang en zonsopgang tevoorschijn om te foerageren. In deze tijdsspanne kan verlichting voor negatieve effecten zorgen. Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen negatief beïnvloed worden door verlichting. Indien de openingen van de verblijfplaatsen worden verlicht kunnen vleermuizen later of zelfs niet uitvliegen. Ook het verlichten van vliegroutes of foerageergebieden kunnen leiden tot negatieve effecten. Verlichting op verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden kunnen tot effect leiden dat vleermuizen niet of minder kunnen foerageren en hierdoor verzwakken.

Om lichtverstoring buiten het evenemententerrein te voorkomen, dient de verlichting gericht te worden het evenemententerrein waarbij de omgeving zoveel mogelijk onbelicht blijft. De invloed van verlichting is relatief beperkt gezien lichtsterkte kwadratisch afneemt. Daarnaast is het van belang dat er geen directe verlichting geplaatst wordt op verblijfplaatsen van vleermuizen. Verblijfplaatsen kunnen in zowel bebouwing als (uitgerotte) boomholtes en bomen met loshangende schors voorkomen. Voorafgaand aan de opbouw van het evenement dient er gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van deze elementen in (de directe omgeving van) het evenemententerrein. Indien noodzakelijk zal de plaatsing van lichtbronnen en lichtrichting van aangepast moeten worden zodat deze niet de mogelijke verblijfplaats belichten. Bij watergangen en opgaande begroeiing kan de algemene maatregel genomen worden dat deze niet direct belicht moeten worden. Dit houdt in dat de armaturen zo gericht zijn dat deze van deze elementen afschijnt.

4.2 Broedvogels

In hoeverre licht ook blijvende effecten op vogels kan hebben is slecht bekend. Uit onderzoek naar de effecten van wegverlichting boven autosnelwegen blijkt dat in een zone langs een verlicht gedeelte van een snelweg de dichtheid van het aantal broedparen van weidevogels afnam. Op grotere afstand van de lichtbron was juist sprake van een vergrote dichtheid van broedparen (Molenaar, 2003). Het onderzoek toont aan dat licht effecten op vogels kan hebben, waarbij uiteraard de kanttekening past dat boven een autosnelweg sprake is van beduidend sterkere verlichting dan boven een camping of festivalterrein. Bovendien is de verlichting van snelwegen een permanente verlichting, verlichting van festivals is zeer tijdelijk. Omdat de lichtintensiteit met een toenemende afstand tot de lichtbron snel (kwadratisch) afneemt zijn de lichteffecten beperkt tot een relatief klein gebied in de directe omgeving van de lichtbronnen.

Om lichtverstoring buiten het evenemententerrein te voorkomen, dient de verlichting gericht te worden op het evenemententerrein waarbij de omgeving zoveel mogelijk onbelicht blijft. Tevens dienen eventuele nestlocaties niet direct belicht te worden. Door voorafgaand aan de opbouw van het evenement een controle uit te voeren op nesten van broedvogels, kunnen gerichte maatregelen genomen worden om verstoring door verlichting te voorkomen. Een voorbeeld hiervan is het aanpassen van de lichtrichting, of het verzetten van een lichtbron om een nestlocatie te ontzien. Indien desbetreffende maatregelen getroffen worden kan geconcludeerd worden dat er geen effect op broedende vogels optreedt tijdens evenementen.

4.3 Conclusie en voorwaarden

Aanvullende verlichting bij evenementen is bij voorbaat tijdelijk en plaatselijk, waarbij de lichtsterkte kwadratisch afneemt richting de omgeving. Door het nemen van de volgende maatregelen is lichtverstoring op vleermuizen en broedvogels te voorkomen:

- Voorafgaand aan de opbouw van het evenement dient een controle uitgevoerd te worden waarbij gekeken wordt naar verblijfplaatsen van vleermuizen en nestplaatsen van broedende vogels. Indien deze aanwezig zijn dient de verlichting dusdanig geplaatst te worden dat deze niet direct de verblijfplaats of nestplaats belicht. Mogelijk houdt dit in dat de armaturen van de lichtbron elders gericht moeten worden of dat deze verplaatst moet worden.
- Om lichtverstoring buiten het evenemententerrein te voorkomen, dient de verlichting gericht te worden het evenemententerrein waarbij de omgeving zoveel mogelijk onbelicht blijft.
- Opgaande begroeiing en watergangen dienen niet direct belicht te worden tussen zonsondergang en zonsopgang om effecten op vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen te voorkomen.
- Het uitgangspunt van evenementen is dat deze niet tot ver in de nacht plaatsvinden. Hierdoor is er geen langdurige verlichting na zonsondergang aanwezig tijdens of na het evenement. Indien het houden van een nachtevenement gewenst is, dient dit uitsluitend te gebeuren na een ecologische beoordeling en vrijgave voorafgaand aan het evenement. Let wel: een mogelijkheid is, afhankelijk van de aanwezige biotoop en soorten, dat dit evenement niet door kan gaan op basis van de ecologische beoordeling.

5 Populierenbos

5.1 Biotoopbeschrijving

Het Populierenbos ligt in het noorden van Nieuwegein en is onderdeel van een hondenlosloopegebied. Het gebied bestaat uit een bosareaal dat voornamelijk uit populieren bestaat. Tijdens het veldbezoek op 13 november 2023 waren meerdere afgebroken takken en dode bomen gezien. Het gebied wordt ten oosten, zuiden en westen begrenst door een watergang met een natuurlijke oeververloop richting het plangebied. De zuidelijk gelegen watergang wordt periodiek geschoond, mogelijk de andere watergangen ook maar dat was tijdens het veldbezoek niet vast te stellen. Ten noorden ligt een voetpad waar eveneens een waterloop aan grenst. Op het terrein is geen verlichting aanwezig. Op de oostelijk gelegen geasfalteerde parkeerplaats is wel verlichting aanwezig.



Figuur 5.1 Ligging van het Populierenbos

5.2 Risico's per natuurwaarde samengevat

Flora

In de afgelopen 10 jaar zijn er geen waarnemingen bekend van Wnb beschermde flora in (de omgeving van) het plangebied (NDFF). Door de hoge dichtheid van de bomen is de verwachting dat de bodem beschaduwd is in het groeiseizoen van planten. Voor de meeste beschermde soorten is dat geen goed biotoop, dat zijn namelijk soorten van open zonnige standplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn voornamelijk brandnetels aangetroffen met enkele grasachtige die

tussen de gevallen bladeren door groeiden. Brandnetels groeien vooral op voedselrijke standplaatsen, beschermde soorten zijn meer gebonden aan voedselarme omstandigheden. Gelet op het voorgaande wordt het voorkomen van Wnb beschermde flora niet verwacht. Negatieve effecten op maatregelen zijn niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

Het gehele terrein is geschikt leefgebied voor grondgebonden zoogdieren. Voor met name kleine soorten (marters, konijnen, egels, muizen en spitsmuizen) is in het gehele terrein geschikt leefgebied aanwezig. Hoewel er geen holen waargenomen zijn tijdens het veldbezoek, is het niet uit te sluiten dat deze afwezig zijn binnen het terrein. Tijdens het veldbezoek is tevens een overleden haas waargenomen in de directe omgeving van het plangebied. Het terrein kan eveneens deel uitmaken van het leefgebied van grondgebonden zoogdieren. Het betreft wel een hondenloslooplekgebied. Loslopende honden zorgen van alle vormen van landrecreatie voor de meeste verstoring. Zeer gevoelige soorten worden daarom niet verwacht maar er zijn voldoende plekken met dichte begroeiingen waar honden niet kunnen komen. Bovendien zijn in de nacht weinig wandelaars met honden aanwezig. Het gebied is daarom voor verschillende zoogdieren, ondanks de honden, geschikt als leefgebied.

Vleermuizen

Op het terrein zijn geen bomen waargenomen met geschikte holtes of lohangende schors. Wel zijn er enkele dode staande bomen aanwezig waar mogelijk geschikte holtes in gevormd worden in komende jaren. Het gebied kan bovendien deel uitmaken van (essentieel) foerageergebied van vleermuizen. In de wijde omgeving is weinig vergelijkbaar habitat aanwezig. Daarnaast zijn er voldoende lijnvormige elementen, zoals bomenrijen en watergangen, die naar het gebied leiden. Door het kleine oppervlak van de omliggende beboste percelen is het terrein mogelijk deel van een (essentieel) foerageergebied. Door het terrein in gebruik te nemen voor evenementen kan het niet uitgesloten worden dat een (essentieel) foerageergebied voor vleermuizen wordt aangetast.

Vogels

Het terrein bestaat volledig uit populierenbos. Hierdoor zijn er veel mogelijkheden voor vogels om nesten te maken. Ook in de directe omgeving zijn nestplaatsen aanwezig in de vorm van watergangen, opgaande begroeiing en bomen. Door het gebruik als hondenloslooplekterrein worden alleen broedende vogels verwacht op moeilijk bereikbare locaties zoals in bomen of in dicht struikgewas. Alle broedende vogels zijn beschermd door de Wnb. Tijdens het veldbezoek is een nest waargenomen en is een buizerd wegvliegend waargenomen binnen het plangebied. Het aanwezige nest is in de huidige staat niet geschikt als nestplaats voor buizerd. Mogelijk heeft buizerd in de omgeving een nestplaats. Gelet op het voorgaande moeten bij evenementen op dit terrein rekening gehouden worden met (jaarrond) beschermde nesten in (de omgeving van) het terrein.

Vissen

Tijdens de evenementen vinden geen activiteiten plaats in het wateroppervlak, waardoor het onderwaterbiotoop onaangetast blijft. Effecten op vissen zijn hierdoor uitgesloten.

Vlinders

Door de hoge mate van beschaduwing op de ondergrond van het terrein zijn geschikte bodembedekkende waardplanten voor vlinders niet verwacht. Mogelijk maken de populieren deel uit van een voortplantingshabitat voor grote vos. Hoewel de soort voornamelijk gebruik maakt van iep voor de voortplanting, zijn ook populier en sommige wilgensoorten geschikt als waardplant.

Libellen

Het aanwezige water biedt geen geschikt habitat voor Wnb beschermde libellen soorten. Negatieve effecten op libellen zijn hierdoor uitgesloten.

Amfibieën

De waterlopen in de omgeving kunnen mogelijke voortplantingsplekken van amfibieën zijn. Het terrein bevat oevers met een natuurlijk verloop, oeverbegroeiing en schuilplekken, zoals dood hout. Hierdoor kan het voorkomen van amfibieën op het terrein niet uitgesloten worden. Doordat de watergangen ontzien worden hebben evenementen geen effect op voortplantingsplekken. Mogelijk treden er echter wel effecten op voor het land- en overwinteringshabitat van amfibieën. Negatieve effecten door evenementen op amfibieën kunnen hierdoor niet uitgesloten worden.

Reptielen

Door de geïsoleerde ligging van het terrein worden Wnb beschermde reptielen niet verwacht. Echter, doordat de waterlopen in de omgeving verbonden zijn met overige waterlopen kan het voorkomen van ringslang in het gebied niet op voorhand uitgesloten worden. Het betreft hier geen voortplantingshabitat door de afwezigheid van (natuurlijke) broedhopen, maar een zwervend exemplaar is niet uitgesloten. Verblijfplaatsen of essentieel leefgebied worden hier echter niet verwacht door de sterk geïsoleerde ligging van het gebied en het gebruik als hondenlosloopterrein. Een overtreding van de wet treedt daarom niet op, er zijn geen maatregelen nodig.

5.3 Geschiktheid voor evenementen

Het terrein wordt als hondenlosloopterrein gebruikt. Loslopende honden zorgen van alle vormen van landrecreatie voor de meeste verstoring. Zeer gevoelige soorten worden daarom niet verwacht maar er zijn voldoende plekjes waar honden niet kunnen komen zoals in dicht struikgewas of hoger in bomen. Bovendien zijn in de nacht weinig wandelaars met honden aanwezig. Het gebied is daarom, ondanks de honden, geschikt als leefgebied voor verschillende soorten zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. Mogelijk betreft het terrein een essentieel foerageergebied voor vleermuizen. Doordat het voorkomen van bovengenoemde soortgroepen niet uitgesloten kan worden zijn mogelijk vele maatregelen nodig voorafgaand aan het ontwikkelen van het evenemententerrein.

5.4 Voorwaarden en maatregelen

Gelet op het voorgaande zijn er minstens de volgende voorwaarden en maatregelen noodzakelijk voorafgaand aan het in gebruik nemen van het terrein:

- Aanwezige watergangen moeten altijd worden ontzien
- De bomen en watergangen dienen niet direct belicht te worden. Dit houdt in dat de verlichting op het evenemententerrein gericht is en dat voorkomen wordt dat deze naar boven en de omgeving uitstraalt. Dit kan door gebruik te maken van gerichte armaturen, waarbij de voorkeur heeft vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting te gebruiken
- Onderzoek naar foerageergebied voor vleermuizen in (de directe omgeving van) het terrein
- Voorafgaand aan het in gebruik nemen dient een controle op verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren, amfibieën en nestplaatsen van broedvogels plaats te vinden, dit kan er toe leiden dat bepaalde delen van het terrein niet gebruikt kunnen worden voor een evenement.

6 Park Galecopperzoom

6.1 Biotoopbeschrijving

Het Park Galecopperzoom is gesitueerd tussen het water 'Galecopper Wetering' ten noorden en de tweebaanse weg Galecopperlaan ten zuiden. Direct grenzend aan het terrein ten oosten bevindt zich een verhard sportpark. Ten westen ligt een speeltuin, welke omringd wordt door opgaande begroeiing op een helling. Het terrein zelf bestaat uit intensief onderhouden grasvelden met verharde looppaden en enkele bomen. Er is geen verlichting aanwezig in het park, wel is het noordelijk gelegen fietspad en de zuidelijk gelegen weg verlicht. Op het terrein is een kunstwerk aanwezig. In het park is jaarrond recreatie aanwezig.



Figuur 6.1 Ligging van Park Galecopperzoom

6.2 Risico's per natuurwaarde samengevat

Flora

Door de Wnb beschermde flora soorten worden niet op de locatie verwacht. In de afgelopen 10 jaar zijn er geen waarnemingen van de soorten bekend in de omgeving van het terrein (NDFP). Daarnaast zorgt de jaarronde recreatiedruk, de daarbij behorende betreding en het maaibeeld van de grasvelden voor een ongeschikt habitat voor de Wnb beschermde soorten.

Grondgebonden zoogdieren

Het terrein is door het reguliere gebruik, het regelmatige onderhoud en de afwezigheid van voldoende dekking niet geschikt voor verblijfplaatsen van zoogdieren. Verblijfplaatsen worden mogelijk gevonden in de bosschages ten westen van het terrein. Deze bosschages dienen niet betreden te worden tijdens evenementen. Gelet op het intensieve gebruik en de terreinkenmerken zal ook geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied. Maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Vleermuizen

De bomen op het terrein bevatten geen geschikte holtes of loshangende schors voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn daarom niet aanwezig. De bomenrijen en watergangen grenzend aan het terrein kunnen echter door vleermuizen gebruikt worden als vliegroutes en foerageergebied. Tijdens evenementen zijn daarom maatregelen noodzakelijk om negatieve effecten te voorkomen. Het betreft maatregelen om effecten door licht te voorkomen zoals het niet direct aanlichten van bomen en wateroppervlakten.

Vogels

Op de locatie zelf worden, gelet op het gebruik en terreinkenmerken geen of minder verstoringgevoelige broedvogels verwacht. De bomen op en in de omgeving van het terrein en de watergangen grenzend aan het gebied kunnen nestlocaties bieden voor broedvogels. Echter ook hier worden, gelet op het reguliere gebruik, geen relatief verstoringgevoelige of kwetsbare soorten verwacht. Eventuele nesten zijn in gebruik genomen in een omgeving met vele menselijke activiteiten, het betreft daarom geen verstoringgevoelige soorten. Voorafgaand aan een evenement kunnen broedvogels in kaart worden gebracht. Zijn broedende vogels aanwezig, dan kunnen eenvoudige maatregelen effecten voorkomen. Bijvoorbeeld geen materieel, standjes met rookontwikkeling onder de boom plaatsen of delen met broedende vogels (buiten de locatie) ontzien door op voldoende afstand afzetten met hekken.

Vissen

Tijdens de evenementen vinden geen activiteiten plaats in het wateroppervlak, waardoor het onderwaterbiotoop onaangetast blijft. Effecten op vissen zijn hierdoor uitgesloten.

Vlinders

Het terrein bevat geen geschikte waardplanten voor het voorkomen van Wnb beschermde vlinders. Negatieve effecten op vlinders zijn hierdoor uitgesloten.

Libellen

Het aanwezige water biedt geen geschikt habitat voor Wnb beschermde libellen soorten. Negatieve effecten op libellen zijn hierdoor uitgesloten.

Amfibieën

Het terrein bevat onvoldoende dekking om als landhabitat te dienen voor amfibieën. Er is geen water aanwezig, dit ligt buiten het terrein en blijft onaangetast. Verder maatregelen zijn niet nodig.

Reptielen

Het terrein bevat onvoldoende dekking om als leefgebied te dienen voor reptielen. Het water en de oeverzones buiten het plangebied zijn in theorie geschikt als leefgebied van ringslang. Het betreft hier geen voortplantingshabitat door de afwezigheid van (natuurlijke) broedhoppen, maar een zwervend exemplaar is niet uitgesloten. Er is echter geen sprake van aantasting van vaste verblijfplaatsen of essentieel leefgebied. Een overtreding van de wet treedt daarom niet op, er zijn geen maatregelen nodig.

6.3 Geschiktheid voor evenementen

De locatie is, gelet op het reguliere gebruik en terreinkenmerken, niet optimaal voor beschermde soorten. Bosjes met verblijfplaatsen van soorten ontbreken grotendeels en de paar aanwezige bosjes zijn eenvoudig te ontzien door met hekken af te zetten. Mogelijk zijn broedende vogels (in de omgeving van de locatie) aanwezig. Deze zijn dan gaan broeden in een omgeving met vele menselijke activiteiten, het betreft daarom geen verstoringgevoelige soorten. Zijn broedende vogels aanwezig, dan kunnen eenvoudige maatregelen effecten voorkomen. Hetzelfde geldt voor vleermuizen, door bomenrijen en watergangen niet direct te verlichten zijn effecten te voorkomen. Voor overige soortgroepen zijn geen maatregelen nodig.

6.4 Voorwaarden en maatregelen

Gelet op het voorgaande zijn er minstens de volgende voorwaarden en maatregelen noodzakelijk voorafgaand aan het in gebruik nemen van het terrein:

- De bomen en watergangen dienen niet direct belicht te worden. Dit houdt in dat de verlichting op het evenemententerrein gericht is en dat voorkomen wordt dat deze naar de omgeving uitstraalt. Dit kan door gebruik te maken van gerichte armaturen, waarbij de voorkeur heeft vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting te gebruiken
- De bosschages ter hoogte van de speeltuin ten westen en de oevers dienen afgezet te worden om vernieling van verblijfplaatsen en habitat tegen te gaan
- Voorafgaand aan het in gebruik nemen dient een controle op nestplaatsen van broedvogels plaats te vinden. Mogelijk zijn hier aanvullende maatregelen nodig

7 Kop Park Oudegein

7.1 Biotoopbeschrijving

Het gebied ligt in het noorden van het park Oudegein. Aan de oostkant wordt het plangebied begrensd door een looppad, watergang en tennisbanen. Ook ten noorden en het zuiden is een looppad en watergang aanwezig. Aan de west- en zuidkant wordt het gebied omgeven door bossen. Ten noorden op korte afstand van het gebied bevindt zich een tramlijn waar regelmatig een tram voorbijkomt. Het gebied zelf bevat meerdere vegetatielagen, waaronder grassen, brandnetels, bramen en verjonging van struiken en bomen. De bomen in het plangebied zijn onvoldoende ontwikkeld om grote nesten te ondersteunen. Wel zijn er in de omgeving van het gebied meerdere bomenrijen en goed ontwikkelde bomen aanwezig. Het gebied zelf is redelijk ontoegankelijk voor recreanten door de aanwezigheid van hoge begroeiing en brandnetels. De paden rondom het gebied zijn niet belicht en worden gebruikt door wandelaars, fietsers en mensen met (loslopende) honden.



Figuur 7.1 Ligging van Kop Park Oudegein

7.2 Risico's per natuurwaarde samengevat

Flora

Het gebied wordt voornamelijk gedomineerd door brandnetels en in mindere mate bramen en distel. Door de hoge mate aan (jonge) bomen en struiken is de bodem beschaduwd. De locatie is daarom niet optimaal voor beschermde planten. Dit wordt eveneens bevestigd door de

afwezigheid van waarnemingen in de afgelopen 10 jaar in (de omgeving van) het gebied. Het voorkomen van en negatieve effecten op flora zijn hierdoor uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere holen waargenomen in (de directe omgeving van) het gebied. Door de dichte ondergroei is voldoende dekking aanwezig voor voornamelijk kleinere zoogdieren zoals marterachtigen, muizen, egel en konijn. Verscholen verblijfplaatsen en essentiële leefgebieden zijn niet uitgesloten. Het is een reëel risico dat een evenement op dit terrein verblijfplaatsen aantasten. Dit is een overtreding van de Wnb waarvoor geen ontheffing wordt verleend voor een evenement.

Vleermuizen

Op het terrein zijn geen bomen waargenomen met geschikte holtes of loshangende schors. In de omgeving van het gebied zijn echter mogelijk geschikte bomen met holtes aangetroffen. Het gebied kan deel uitmaken van het foerageergebied van vleermuizen. Daarnaast zijn er voldoende lijnvormige elementen, zoals bomenrijen en watergangen, in de omgeving aanwezig die deel kunnen zijn van het vliegroutes van vleermuizen. Door het terrein in gebruik te nemen voor evenementen kan het niet uitgesloten worden dat een foerageergebied voor vleermuizen aangetast wordt of verdwijnt. Het is onbekend of dit een essentieel foerageergebied van vleermuizen betreft, dit kan op dit moment nog niet worden uitgesloten. Er zal geen fysieke aantasting van dit foerageergebied plaatsvinden, maar met name licht kan wel voor een tijdelijke aantasting van dit leefgebied zorgen.

Vogels

Het gebied bevat geen bomen die voldoende ontwikkeld zijn voor jaarrond beschermde nesten. In de omgeving van de locatie zijn deze wel aanwezig. Mogelijke nestplaatsen van vogels bevinden zich in de jonge bomen en overige struwelen binnen het gebied en de aangrenzende watergangen. Ook in de omgeving worden vele soorten broedende vogels verwacht. Op de locatie vinden in de reguliere situatie weinig menselijke activiteiten plaats. Hiervoor is de vegetatie te dicht begroeid. Hierdoor zijn op de locatie verschillende soorten broedende vogels te verwachten. Deze zijn niet gewend aan menselijke activiteiten op de locatie waardoor eerder risico is op verstoring of aantasting van nesten. Gelet op het voorgaande moeten bij evenementen op dit terrein rekening gehouden worden met (jaarrond) beschermde nesten in (de omgeving van) het terrein.

Vissen

Tijdens de evenementen vinden geen activiteiten plaats in het wateroppervlak, waardoor het onderwaterbiotoop onaangetast blijft. Effecten op vissen zijn hierdoor uitgesloten.

Vlinders

Geschikte bodembedekkende waardplanten voor vlinders worden niet verwacht. Mogelijk maken de bomen deel uit van een voortplantingshabitat voor grote vos.

Libellen

Het aanwezige water biedt geen geschikt habitat voor Wnb beschermde libellen soorten. Negatieve effecten op libellen zijn hierdoor uitgesloten.

Amfibieën

De waterlopen in de omgeving kunnen mogelijke voortplantingsplekken van amfibieën zijn. In de directe omgeving van het terrein zijn oevers met een natuurlijk verloop, oeverbegroeiing en schuilplekken aanwezig. Op het terrein zelf zorgt de dichte onderbegroeiing en de aanwezigheid van holen in het gebied geschikt landhabitat voor amfibieën. Hierdoor kan het voorkomen van amfibieën op het terrein niet uitgesloten worden. Doordat de watergangen ontzien worden hebben evenementen geen effect op voortplantingsplekken. Mogelijk treden er echter wel effecten op voor het land- en overwinteringshabitat van amfibieën. Het is een reëel risico dat een evenement op dit terrein verblijfplaatsen aantasten. Dit is een overtreding van de Wnb waarvoor geen ontheffing wordt verleend voor een evenement.

Reptielen

Een rondzwervende ringslang nabij waterlopen in de omgeving is niet volledig uit te sluiten. Verblijfplaatsen of essentieel leefgebied worden hier echter niet verwacht. Binnen het plangebied is zeker geen sprake van vaste verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van ringslang. Een overtreding van de wet treedt daarom niet op, er zijn geen maatregelen nodig.

7.3 Geschiktheid voor evenementen

Het terrein heeft door de inrichting habitatseigenschappen een verhoogde natuurwaarde voor de soortgroepen grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. Het is een reëel risico dat een evenement op dit terrein een verblijfplaats, nest of leefgebied aantast. Dit is een overtreding van de Wnb waarvoor geen ontheffing wordt verleend voor een evenement.

7.4 Voorwaarden en maatregelen

Gelet op het voorgaande zijn er minstens de volgende voorwaarden en maatregelen noodzakelijk voorafgaand aan het in gebruik nemen van het terrein. Het is voor dit terrein niet zeker of deze maatregelen volstaan om effecten te voorkomen:

- Aanwezige waterwegen moeten altijd worden ontzien
- De bomen en watergangen dienen niet direct belicht te worden. Dit houdt in dat de verlichting op het evenemententerrein gericht is en dat voorkomen wordt dat deze naar boven en de omgeving uitstraalt. Dit kan door gebruik te maken van gerichte armaturen, waarbij de voorkeur heeft vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting te gebruiken
- Voorafgaand aan het in gebruik nemen dient een controle op verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren en nestplaatsen van broedvogels plaats te vinden. Mogelijk zijn hier maatregelen nodig die de uitvoering van een evenement onmogelijk maken, in het gehele terrein zijn namelijk mogelijk verblijfplaatsen en nesten aanwezig.

8 Centraal deel Park Oudegein

8.1 Biotoopbeschrijving

Het Centraal deel Park Oudegein is in de huidige situatie ingedeeld als recreatiepark. Het terrein bestaat uit een onderhouden grasveld met geasfalteerde voetbalkooi en basketbalveld. Ook is een halfpipe aanwezig waar de grond rondom betegeld is. In het park is een parcours voor Disc Golf aangelegd. Direct grenzend aan het terrein zijn verharde wandelpaden aangelegd waar fietsers, wandelaars en wandelaars met (loslopende) honden gebruik van maken. De paden in het park zijn niet belicht, maar de paden die het gehele park begrenzen zijn belicht door lampen met gerichte armaturen. Grenzend aan het gebied zijn eveneens bomenrijen, bosgebied en waterpartijen, zowel beschoeid als onbeschoeid.



Figuur 8.1 Ligging van Centraal deel Park Oudegein

8.2 Risico's per natuurwaarde samengevat

Flora

Het kortgemaaid gras is in de huidige situatie onderhevig aan een jaarronde recreatiedruk en een regulier maaibeleid. Hierdoor worden Wnb beschermde flora uitgesloten binnen het terrein.

Grondgebonden zoogdieren

Het betreft een open druk bezocht recreatieveld met een intensief maaibeheer. Dit is geen optimaal leefgebied voor zoogdieren. Tijdens het veldbezoek zijn er geen graafsporen of holen

aangetroffen. Gelet op het intensieve gebruik en de terreinkenmerken zal ook geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied. In de omgeving is geschikter leefgebied aanwezig in de bosschages.

Vleermuizen

Op het terrein zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. In de directe omgeving staan echter geschikte bomen voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Tevens kunnen de bomenrijen, bosschages en wateroppervlakken onderdeel zijn van vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen. Deze onderdelen dienen dan ook niet direct belicht te worden om negatieve effecten te voorkomen. Gelet op ervaringen in vergelijkbare parken zijn waarschijnlijk voldoende maatregelen te treffen om verstoring te voorkomen.

Vogels

De bomen in de omgeving van het terrein en de wateroppervlakken grenzend aan het gebied kunnen nestlocaties bieden voor broedvogels. Deze dienen voorafgaand aan een evenement in kaart te worden gebracht, mogelijk gevolgd door maatregelen. Op en rondom het grasveld en de aanwezige sportfaciliteiten worden geen of minder verstoringgevoelige broedvogels verwacht. Eventuele nesten zijn hier in gebruik genomen in een omgeving met vele menselijke activiteiten, het betreft daarom geen verstoringgevoelige soorten. De locatie ligt binnen een park met beschutte en rustige delen. Hier kunnen verstoringgevoelige soorten broeden. Voorafgaand aan de opbouw is daarom een broedvogelcontrole noodzakelijk, uitgevoerd door een ecooloog. Mogelijk zijn aanvullende maatregelen nodig die invloed kunnen hebben op de uitvoering van het evenement. Gelet op ervaringen in vergelijkbare parken zijn waarschijnlijk voldoende maatregelen te treffen om verstoring te voorkomen.

Vissen

Het aanwezige water is geen geschikt biotoop voor beschermde vissen. Het water is niet direct aangesloten op het water in de omgeving, waardoor migratie van Wnb beschermde vissen naar het plangebied toe geen mogelijkheid is. Tijdens de evenementen vinden geen activiteiten plaats in het wateroppervlak, waardoor het onderwaterbiotoop onaangetast blijft. Effecten op vissen zijn hierdoor uitgesloten.

Vlinders

Het terrein bevat geen geschikte waardplanten voor het voorkomen van Wnb beschermde vlinders. Negatieve effecten op vlinders zijn hierdoor uitgesloten.

Libellen

De aanwezige wateroppervlakken in de omgeving bieden geen geschikt habitat voor Wnb beschermde libellen soorten. Negatieve effecten op libellen zijn hierdoor uitgesloten.

Amfibieën

Binnen het terrein zijn geen wateren aanwezig. Tevens bevat het terrein geen dekking waar amfibieën gebruik van kunnen maken als landhabitat. Negatieve effecten op amfibieën zijn hierdoor uitgesloten.

Reptielen

Er zijn geen wateren aanwezig waar de ringslang gebruik van kan maken. Binnen het terrein is sprake van kort gemaaide grasvelden, dit is geen geschikt leefgebied voor reptielen. Door de ligging en onvoldoende dekkingsmogelijkheden is het voorkomen van reptielen op het terrein uitgesloten.

8.3 Geschiktheid voor evenementen

De omgeving van het terrein heeft door de inrichting, ligging en habitatseigenschappen een verhoogde natuurwaarde voor de soortgroepen vleermuizen en vogels. Hieronder worden vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen en mogelijke nestplaatsen van vogels in (de omgeving van) het terrein. Door het nemen van maatregelen zijn negatieve effecten te voorkomen.

8.4 Voorwaarden en maatregelen

Gelet op het voorgaande zijn er minstens de volgende voorwaarden en maatregelen noodzakelijk voorafgaand aan het in gebruik nemen van het terrein:

- Aanwezige waterwegen moeten altijd worden ontzien
- De bosschages en wateroppervlakken in de omgeving dienen niet direct belicht te worden. Dit houdt in dat de verlichting op het evenemententerrein gericht is en dat voorkomen wordt dat deze naar boven en de omgeving uitstraalt. Dit kan door gebruik te maken van gerichte armaturen, waarbij de voorkeur heeft vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting te gebruiken
- Voorafgaand aan de opbouw is daarom een broedvogelcontrole noodzakelijk, uitgevoerd door een ecooloog. Mogelijk zijn aanvullende maatregelen nodig die invloed kunnen hebben op de uitvoering van het evenement. Gelet op ervaringen in vergelijkbare parken zijn waarschijnlijk voldoende maatregelen te treffen om verstoring te voorkomen.

9 Conclusie locatiekeuze

Uit voorgaande analyse blijkt dat de locaties verschillen in verwachte beschermde soorten en de mogelijke effecten daarop. De locaties verschillen in terreinkenmerken en regulier gebruik. De minste beschermde soorten worden verwacht in de meest open en meest intensief gebruikte en locaties. Hoewel ook hier beschermde soorten aanwezig kunnen zijn, zijn deze minder verstoringsgevoelig. De prioritering ten aanzien van een ecologische beoordeling is als volgt:

- 1) Park Galecopperzoom
- 2) Centraal deel Park Oudegein
- 3) Populierenbos
- 4) Kop Park Oudegein

Ecologisch gezien heeft het indelen van Park Galecopperzoom als evenemententerrein de voorkeur. Hier treden de minste effecten op bij de mogelijk aanwezige soorten. Op deze locatie zijn negatieve effecten op goed te voorkomen door het nemen van eenvoudige maatregelen. Door de huidige inrichting, de ligging, het beheer en de mate van recreatie in dit gebied is de algemene natuurwaarde voor soorten aanzienlijk lager dan de overige onderzochte locaties.

Voor het centraal deel Park Oudegein geldt dat de huidige mate van recreatie, de aanwezigheid van geasfalteerde sportvelden en het beheer van het terrein het gebied eveneens aantrekkelijk maakt als optie voor een evenemententerrein. De ligging van het gebied, namelijk grenzend aan een bosrijk gedeelte en de aanwezigheid van meerdere wateroppervlakken in de nabijheid, maakt dit gebied gezien de natuurwaarden in de omgeving minder geschikt dan Park Galecopperzoom. Waarschijnlijk zijn meer maatregelen nodig. Gelet op ervaringen in vergelijkbare gebieden is de verwachting dat deze maatregelen wel zullen volstaan om effecten te voorkomen.

Voor het Populierenbos geldt dat door het gebruik als hondenlosloopterrein minder gevoelige soorten worden verwacht. Er zijn echter delen die minder toegankelijk zijn voor honden. Vogels kunnen bijvoorbeeld hoger in de bomen broeden. Het gehele terrein bestaat uit bos. Het is daardoor niet van te voren te voorspellen waar broedende vogels te verwachten zijn. Hetzelfde geldt voor verblijfplaatsen van zoogdieren. Het bos of de bosranden is tenslotte mogelijk essentieel leefgebied voor vleermuizen. Gelet hierop staat niet op voorhand vast dat het gehele terrein voor een evenement gebruikt kan worden. Mogelijk blijft na een veldbezoek voorafgaand aan het evenement, maar een klein oppervlak over.

Kop Park Oudegein is door de ligging, de huidige afwezigheid van recreatie, geschikt voor vele soorten dieren. Doordat het terrein niet goed begaanbaar is voor recreanten zijn ook gevoelige soorten niet uitgesloten. Bovendien kunnen in het hele terrein verblijfplaatsen en broedende vogels aanwezig zijn. Het is een reëel risico dat een evenement op dit terrein een verblijfplaats, nest of leefgebied aantast. Dit is een overtreding van de Wnb waarvoor geen ontheffing wordt verleend voor een evenement.

10 Literatuur

Anteagroup, 2016. Broedvogelonderzoek in het Twiske, begeleiding broedvogels bij het Lente Kabinet festival, d.d. 18 juli 2016.

Anteagroup, 2017. Broedvogelonderzoek in het Twiske, begeleiding broedvogels bij het Lente Kabinet festival, d.d. 24 juli 2017.

Anteagroup, 2018. Broedvogelonderzoek in het Twiske, begeleiding broedvogels bij het Lente Kabinet festival, d.d. 9 juli 2018.

Anteagroup, 2019. Broedvogelonderzoek in het Twiske, begeleiding broedvogels bij het Lente Kabinet festival, d.d. 25 juli 2019.

Beason, R.C. 2004. What can birds hear? USDA NWRC Staff publications. University of Nebraska.

Brown, A.L. 1990. Measuring the Effect of Aircraft Noise on Sea Birds. Environment International, Vol. 16, pp. 587-592.

Cunnington, Glenn & Fahrig, Lenore. (2010). Plasticity in the vocalizations of anurans in response to traffic noise. Acta Oecologica-international Journal of Ecology - ACTA OECOL. 36. 463-470.

Delaney, D. K., Grubb, T. G., Beier, P., Pater, L. L., & Reiser, M. H. (1999). Effects of Helicopter Noise on Mexican Spotted Owls. The Journal of Wildlife Management, 63(1), 60–76.

Delaney, D.K., L.L. Pater, L.D. Carlile, E.W. Spadgenske, T.A. Beatty, and R.H. Melton. 2011. Response of red-cockaded woodpeckers to military training operations. Wildlife Monographs 177:1-38.

De Vries, E.W 2014. Ecologische begeleiding Pussy Lounge festival 2014 te Breda. A&W-notitie 2225. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.

De Vries, E.W. 2015. Ecologische begeleiding Pussy Lounge festival 2015 te Breda. A&W-notitie 2353. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.

Dooling, R.J., A. Popper, 2016. The Effects of Highway Noise on Birds

Eigenbrod, F., Hecnar, S. J., & Fahrig, L. (2009). Quantifying the Road-Effect Zone: Threshold Effects of a Motorway on Anuran Populations in Ontario, Canada. Ecology and Society, 14(1).

Gemeente Nieuwegein, 2016. Evenementenvergunningenbeleid Nieuwegein. In werking getreden op 15 december 2016 tot heden.

Ginder, 2023. Haalbaarheidsonderzoek evenemententerrein Nieuwegein. Project G-VT-22080, april 2023, Den Bosch.

Henkens, R., M. Liefing, C. Hallmann & A. van Kleunen, 2012. Storen broedvogels zich aan het geluid van race- evenementen? Effect van de in 2010/2011 op het TT-Circuit Assen gehouden Superbike- en Superleague-evenementen op broedvogels in het Natura 2000-gebied Witterveld. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2288/SOVON-rapport 2012/05.

Hooker, J., Daley, E., Stone, E., & Lintott, P., 2023. Assessing the impact of festival music on bat activity. *Ecological Solutions and Evidence*, 4., 11 mei 2023.

Jansen, R., R. Delbroek, T. Molenaar, 2017. Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival. Monitoring en analyse van het gedrag van de passieve luisteraars gewone grootoorvleermuis, vale vleermuis en Bechsteins vleermuis. Bionet Natuuronderzoek

Krijgsveld, K.L., R.J. Jonkvorst & F. van der Vliet, 2012. Effecten van dancefestival Amsterdam Open Air op broedvogels. Rapportnr. 12-115. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsveld KL, B Klaassen & J van der Winden, 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist

Oudega, H. N. Jeurink, H. Bouman 2012. Monitoring broedvogels Festival Fusion of Dance. TAUW bv, Deventer.

Pater, L.D., D.K. Delaney, T.J. Hayden, B. Lohr, and R. Dooling. 1999. Assessment of Training Noise Impacts on the Red-cockaded Woodpecker: Preliminary Results - Final Report. Technical Report. U.S. Army, Corps of Engineers, CERL, Champaign, IL, Report Number 99/51, ADA Number 367234.

Sun, Jennifer & Narins, Peter. (2005). Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate. *Biological Conservation*. 121. 419-427.

Tempel, D. J., & Gutiérrez, R. J. (2003). Fecal Corticosterone Levels in California Spotted Owls Exposed to Low-Intensity Chainsaw Sound. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 31(3), 698–702.

Tennessen, et al., 2014. Traffic noise causes physiological stress and impairs breeding migration behaviour in frogs, *Conservation Physiology*, Volume 2, Issue 1, 2014.

Zeale, M. R. K., E. Bennitt, S. E. Newson, C. Packman, W. J. Browne, S. Harris, G. Jones, E. Stone, 2016. Mitigating the Impact of Bats in Historic Churches: The Response of Natterer's Bats *Myotis nattereri* to Artificial Roosts and Deterrence. PLoS ONE 11(1): e0146782.