

Inventarisatie beschermde soorten

SnowWorld Zoetermeer



Colofon

bSR-rapport 240

bSR-projectnummer 1114

titel Inventarisatie beschermde soorten SnowWorld
Zoetermeer

auteur(s) M.A.J. Grutters & G. Bakker

opdrachtgever Rho adviseurs voor leefruimte

status definitief, november 2014

afbeeldingen Bureau Stadsnatuur, alle rechten voorbehouden

kaartmateriaal Bureau Stadsnatuur, alle rechten voorbehouden.

Deze uitgave kan geciteerd worden als:

Grutters, M.A.J. & G. Bakker. 2014. Inventarisaties beschermde
soorten SnowWorld Zoetermeer. bSR-rapport 240. Bureau Stadsnatuur,
Rotterdam.

© Bureau Stadsnatuur, Rotterdam, november 2014

bureau Stadsnatuur Rotterdam, Westzeedijk 345, 3015 AA, Rotterdam
www.bureaustadsnatuur.nl | info@bureaustadsnatuur.nl

INHOUD

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	5
2 Gebiedsbeschrijving	7
3 Wetgeving	9
3.1 Flora en Faunawet.....	9
3.1.1 Verbodsbepalingen	9
3.1.2 Voortplantingsplaatsen en andere vaste rust- en verblijfplaatsen	9
3.1.3 Beschermingsregimes.....	10
3.1.4 Gunstige staat van instandhouding	11
3.1.5 Mitigatie & Compensatie.....	11
3.1.6 Zorgplicht.....	11
4 Methodiek.....	13
4.1 Flora-onderzoek	13
4.2 Broedvogelinventarisatie	13
4.3 Vleermuisinventarisatie.....	13
5 Resultaten	15
5.1 Flora	15
5.2 Broedvogelinventarisatie	16
5.2.1 Overzicht soorten en aantallen	16
5.2.2 Vogelsoorten met jaarrond beschermd nest: Ransuil	17
5.3 Vleermuizen.....	18
5.3.1 Overzicht soorten	18
5.3.2 Automatische batdetectors	20
6 Bespreking.....	23
6.1 Flora	23
6.2 Vogels	23
6.3 Vleermuizen.....	24
7 Conclusie.....	27
Literatuur	29

SAMENVATTING

In 2014 heeft Bureau Stadsnatuur een inventarisatie uitgevoerd van flora en fauna in een breed gebied rond SnowWorld Zoetermeer. Dit in het kader van de voorgenomen uitbreiding van de faciliteiten van SnowWorld. De in 2014 verrichte inventarisatie vormt een update van een uitgebreid onderzoek dat in 2010 op dezelfde locatie door Bureau Stadsnatuur is uitgevoerd (Bakker *et al.* 2010) en richt zich specifiek op enkele in het kader van de Flora- en faunawet strikt beschermde natuurwaarden van de groepen flora, vogels en vleermuizen. De reden voor onderzoek is het verkrijgen van zekerheid dat ten aanzien van deze groepen geen verbodsbepalingen worden overtreden die kunnen leiden tot veranderingen in het voorkomen en gebiedsgebruik van bepaalde soorten.

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 20 hectare en is onderdeel van het Buytenpark, een groot natuur- en recreatiegebied aan de noordwestkant van de gemeente Zoetermeer. De aanwezigheid van vleermuizen is in het gehele Buytenpark onderzocht.

In 2014 is wederom één strikt beschermde plantensoort, de Rietorchis *Dactylorhiza majalis praetermissa*, aangetroffen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de in 2010 gevonden groeiplaats is verdwenen en de vondsten van deze soort in 2014 betrekking hebben op een nieuwe locatie, een sloottalud ten zuiden van het SnowWorld-complex.

De broedvogelmonitoring heeft uitgewezen dat er 30 soorten broedvogels voorkomen, waarbij enkele soorten werden vastgesteld die niet in 2010 werden waargenomen en enkele andere soorten niet meer werden vastgesteld. De enige jaarrond beschermde soort hierbij is de Ransuil *Asio otus*, waarvan net als in 2010 één territorium binnen het plangebied en nog zeker één buiten het plangebied is vastgesteld.

In 2014 zijn opnieuw vijf soorten vleermuizen geconstateerd. Bij het onderzoek is, in tegenstelling tot in 2010, ook gebruik gemaakt van automatische opnameapparatuur die nachtenlang passerende vleermuizen heeft geregistreerd. Deze apparatuur is geplaatst op het dak van SnowWorld nabij de beoogde uitbreiding en langs een van de bredere watergangen aan de rand van het Buytenpark. Vanwege de hoge insectenrijkdom en duisternis worden overal in het gebied foeragerende vleermuizen waargenomen. Er is wederom geen sprake van jaarrond beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen of vliegroutes.

Vanwege een mogelijke externe werking is het wel van belang de functionaliteit als foerageergebied voor vleermuizen zo min mogelijk te beïnvloeden, bijvoorbeeld als gevolg van verandering in de uitstraling van licht naar momenteel donkere plaatsen of een vergroting van de huidige geluidsuitstraling. Met name voor lichtgevoelige soorten als Watervleermuis *Myotis daubentonii* en Meervleermuis *Myotis dasycneme*, die boven de waterpartijen in het Buytenpark van SnowWorld foerageren, is dit een aandachtspunt.

Op grond van de waargenomen soorten en de wijze waarop deze het gebied rond SnowWorld gebruiken, wordt opnieuw geconcludeerd dat de gunstige staat van instandhouding van geen enkele soort in het geding is bij de geplande verlenging van de baan. Wel wordt aanbevolen om bepaalde mitigerende maatregelen te treffen om de natuurwaarden in brede zin, in het Buytenpark en de omgeving van het plangebied, zo veel mogelijk te ontzien en waar mogelijk te versterken.

1 INLEIDING

Vanwege de geplande verlenging aan de noordzijde van de derde baan van de overdekte skihal van SnowWorld Zoetermeer is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten hiervan op de aanwezige beschermde flora en fauna. Dit onderzoek is onderdeel van een MER-beoordeling, waarin de effecten van de geplande werkzaamheden op natuur en milieu worden getoetst. Het onderzoek, dat in 2014 is uitgevoerd, is een update van het onderzoek dat in 2010 heeft plaatsgevonden. De juridische geldigheid van het toenmalige onderzoek was verlopen.

In 2010 zijn naast de (middels Flora- en faunawet) beschermde soorten ook de bedreigde soorten onderzocht. Dit zijn de soorten die zijn opgenomen op een van de Rode lijsten. Omdat in het plangebied de biotopen van deze soorten nog vergelijkbaar zijn met 2010 is in overleg met de opdrachtgever besloten dit onderzoek niet opnieuw uit te voeren. De soortgroepen die in 2014 zijn onderzocht zijn broedvogels, vleermuizen en flora.

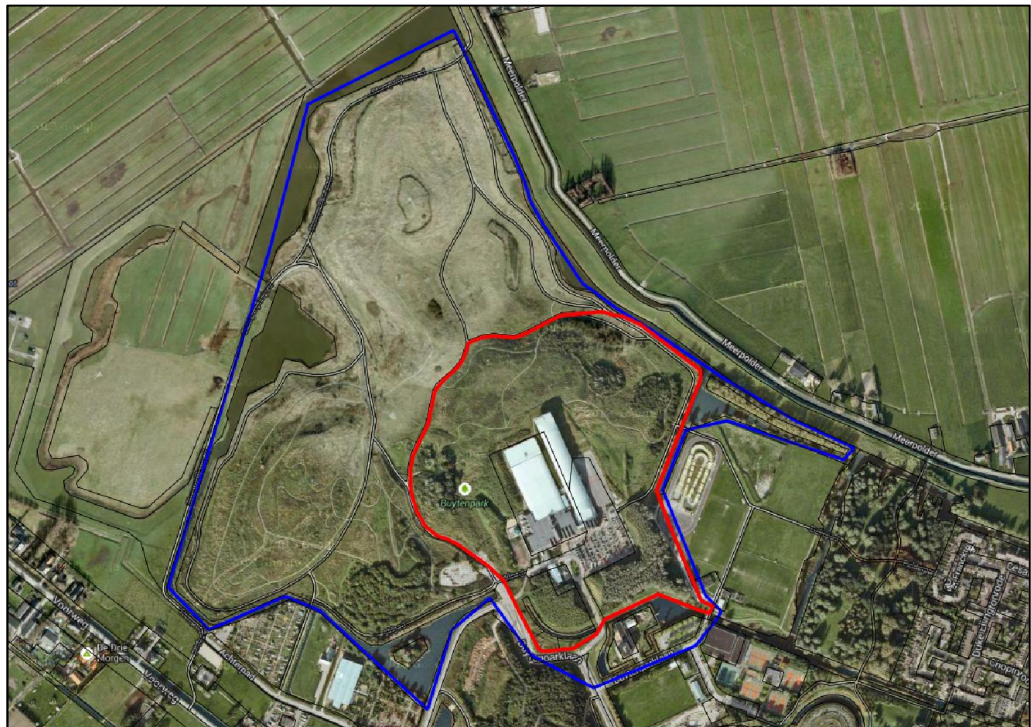


Figuur 1. De derde skibaan van SnowWorld, gezien vanuit het noorden. Op de voorgrond de heuvel die het hoogste punt vormt van het Buytenpark.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

SnowWorld ligt in het Zoetermeerse natuur- en recreatiegebied Buytenpark. De skibaan van SnowWorld is gebouwd tegen de helling van een voormalige puinstort. Dit is de enige heuvel in de omgeving en deze is van grote afstand zichtbaar. Grote delen van het park bestaan uit grasland, ruigte en struweel. Er vindt extensieve begrazing plaats in delen van het terrein door Galloway-runderen, paarden en schapen.

Aan de noordwest- en noordoostkant grenst het Buytenpark respectievelijk aan de Nieuwe Driemanspolder en de Zoetermeerse Meerpolder. Deze agrarische gebieden bestaan grotendeels uit graslanden. In het grensgebied tussen het Buytenpark en de Nieuwe Driemanspolder liggen enkele brede watergangen; aan de kant van de Zoetermeerse Meerpolder liggen smallere watergangen. Even ten oosten van SnowWorld ligt de rand van de woonwijk Buytenwegh. Het meest nabijgelegen park is het Westerpark, gelegen ten zuiden van het Buytenpark, aan de overzijde van de Amerikaweg en spoorlijn.



Figuur 2. Ligging van SnowWorld (de witte gebouwen) in de begrenzingen van het onderzoeksgebied van vogels (rode lijn) en vleermuizen (blauwe lijn) in het Buytenpark.

Uitbreiding derde baan

Volgens plan zal de huidige derde baan worden verlengd, waarbij het hoogste punt meer noordelijk in het Buytenpark zal komen te liggen. Vanwege de helling komt dit punt ook hoger te liggen. De huidige baan, met een lengte van 210 meter, zal dan 300 meter lang worden. De uitbreiding komt te liggen op het hoogste en vlakke deel van de puinstort (zie ook Figuur 1 op pagina 5 en Figuur 12 op pagina 27).

3 WETGEVING

3.1 Flora en Faunawet

3.1.1 Verbodsbepalingen

De van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren worden beschermd door de Flora- en faunawet (Ffwet) die in 2002 van kracht geworden is. De soortbeschermingsbepalingen uit de Europese richtlijnen Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn in de Ffwet geïmplementeerd. Deze bescherming dient ervoor te zorgen dat zeldzame en bedreigde soorten niet in aantallen afnemen of uit Nederland verdwijnen. De bescherming in de Ffwet wordt geregeld middels een aantal verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13):

- artikel 8: Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- artikel 9: Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- artikel 10: Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.
- artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen (zie onderstaande paragraaf) van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- artikel 12: Het is verboden eieren van (beschermde) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
- artikel 13: Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van (beschermde) dieren te koop te vragen, te kopen of te verwerven, ten verkoop voorhanden of in voorraad te hebben, te verkopen of ten verkoop aan te bieden, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin, te huren of te verhuren, te ruilen of in ruil aan te bieden, uit te wisselen of tentoon te stellen voor handelsdoeleinden, binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

3.1.2 Voortplantingsplaatsen en andere vaste rust- en verblijfplaatsen

Tot vaste rust- en verblijfplaatsen als bedoeld in artikel 11 van de Ffwet worden bijvoorbeeld verblijven van vleermuizen of voortplantingswateren van de amfibieënsoort Rugstreeppad *Bufo calamita* gerekend. Ook de functionele omgeving van een verblijf kan een beschermde status hebben. Dit geldt bijvoorbeeld voor belangrijke migratie- en vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen die van belang zijn voor de instandhouding van een vaste rust- of verblijfplaats van de soort op populatieniveau. Alle inheemse broedvogels en hun nesten mogen niet worden verstoord tijdens het broeden. Voor enkele vogelsoorten geldt dat de broedlocaties dermate belangrijk zijn voor de soort dat deze jaarrond zijn beschermd, dus ook buiten het broedseizoen zijn hier de verbodsbepalingen van artikel 11 van kracht. In 2009 is een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogels opgesteld (Ministerie van LNV 2009). Deze jaarronde bescherming krijgen bijvoorbeeld nesten van honkvaste koloniebroeders, nesten van anderszins zeer honkvaste soorten, soorten afhankelijk van bebouwing of vogels die ieder jaar gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om boomnesten die worden gebruikt door roofvogels en uilen waaronder Buizerd *Buteo buteo* en Ransuil *Asio otus*, en vogels die

aan menselijke bebouwing zijn gebonden als Gierzwaluw *Apus apus*, Huismus *Passer domesticus* en Kerkuil *Tyto alba*. Wanneer bij werkzaamheden de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats gegarandeerd kan worden is geen ontheffing nodig. Wanneer dit niet mogelijk is dient ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

3.1.3 Beschermingsregimes

Het soortbeschermingsdeel van de Europese Habitatrichtlijn is opgenomen in de Flora- en faunawet. In de Flora- en faunawet is een groot aantal in Nederland voorkomende planten en dieren opgenomen waarop de hier boven genoemde verbodsbepalingen van toepassing zijn. Later zijn deze soorten in drie beschermingsregimes ingedeeld. Deze driedeling is als volgt:

- | | |
|----------|--|
| Tabel 1. | Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden. Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (de zogenaamde lichte toets) |
| Tabel 2. | Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de staatssecretaris van EZ goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3) |
| Tabel 3. | Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de staatssecretaris van EZ goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Flora- en faunawet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig. Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen. Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig. |

Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 en de soorten vermeld in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (onder meer alle Nederlandse vleermuissoorten) wordt getoetst aan drie criteria:

- 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
- 2) er is geen alternatief;
- 3) er is geen sprake van afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Deze drie criteria vormen de zogenaamde uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn). De uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

3.1.4 Gunstige staat van instandhouding

Het criterium 'gunstige staat van instandhouding' is van toepassing wanneer soorten uit tabel 2 en 3 van de Ffwet of Bijlage IV van de Habitatrichtlijn voorkomen, op locaties waar activiteiten gaan plaatsvinden die een wezenlijk negatief effect kunnen hebben op de aanwezige populaties van deze soorten. Een gunstige staat van instandhouding voldoet krachtens de Habitatrichtlijn aan de volgende voorwaarden:

- Uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat op lange termijn zal blijven en
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op langere termijn in stand te houden.

3.1.5 Mitigatie & Compensatie

Voor eventueel verlies van leefgebied van beschermde soorten op plaatsen waar ruimtelijke inrichting of ontwikkeling plaatsvindt, dient compensatie plaats te vinden, hetgeen kan inhouden dat er elders geschikt leefgebied wordt gecreëerd ten gunste van de soort. Daarnaast dienen mitigerende maatregelen te worden genomen waarmee de schade aan de aanwezige populatie tijdens werkzaamheden wordt beperkt.

3.1.6 Zorgplicht

In de Ffwet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2), een algemeen geldende fatsoensnorm voor de omgang met flora en fauna. Deze zorgplicht houdt in dat menselijk handelen zo weinig mogelijk nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben. Wanneer men weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat werkzaamheden nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen hebben, dient men dit, mits redelijkerwijs mogelijk, te vermijden of deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. In het geval van beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht voor dieren betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien onvermijdelijk, met zo min mogelijk lijden gepaard gaat. De genoemde drie items: mitigatie, compensatie en Zorgplicht, zijn algemene voorwaarden ter verkrijging van een eventuele ontheffing van de verbodsbepalingen in de Ffwet.

4 METHODIEK

4.1 Flora-onderzoek

Het flora-onderzoek is deels gecombineerd met de broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Daar de Rietorchis *Dactylorhiza majalis praetermissa* de enige in 2010 aangetroffen en te verwachten strikt beschermde soort is, is het flora-onderzoek hier hoofdzakelijk op gericht. In het bijzonder sloottaluds en natte plaatsen in het terrein zijn in de bloeitijd van de Rietorchis systematisch afgezocht op enkele specifieke soorten die eerder in het gebied of in Zoetermeer zijn aangetroffen.

4.2 Broedvogelinventarisatie

Het in kaart brengen van de aanwezige vogelterritoria, soorten en aantallen is steeds gebeurd in het eerste deel van de ochtend. Daarbij is het gehele plangebied al lopend dekkend onderzocht. Daarnaast zijn twee bezoeken in de late avond gebracht ten behoeve van nachttactieve soorten waaronder Ransuil *Asio otus*. Er is steeds gebruik gemaakt van een verrekijker. Voor verdere informatie over methodiek worden verwezen naar Bakker *et al.* (2010).

Tabel 1. Bezoekmomenten broedvogelinventarisatie.

datum	activiteit	inventariseerder
10 april 2014	verkennd bezoek	G. Bakker
24 april 2014	broedvogelronde 1	G. Bakker
5 mei 2014	broedvogelronde 2	G. Bakker
18 mei 2014	broedvogelronde 3 (avondronde)	G. Bakker
26 mei 2014	broedvogelronde 4	G. Bakker
10 juni 2014	broedvogelronde 5 (avondronde)	M.A.J. Grutters
18 juni 2014	broedvogelronde 6	G. Bakker

4.3 Vleermuisinventarisatie

Om duidelijkheid te krijgen over soorten, aantallen en gebiedsgebruik is op twee manieren onderzoek gedaan aan vleermuizen in het plangebied: door middel van lopend het gebied doorkruisen door het gebied met een batdetector (Pettersson D240x en Elekon Batlogger) en door middel van opname-apparatuur. Hierbij hebben we gebruik gemaakt van de SongMeter SM2BAT+ (Wildlife Acoustics). Dit is een realtime ultrasoon opnameapparaat, ontworpen voor vleermuisonderzoek, waarmee full-spectrum opnamen kunnen worden gemaakt. Deze werd gevoed met een externe accu. Determinatie van de opgenomen soorten is achteraf gebeurd. Er is alleen akoestisch onderzoek gedaan; er zijn geen vleermuizen gevangen.

Tabel 2. Bezoekdata, soort inventarisatie en betrokken personen.

datum	activiteit	inventariseerder
3 juli 2014 (avond) t/m 25 juli 2014 (ochtend)	opname Songmeter dak	G. Bakker / M.A.J. Grutters
25 juli (avond) t/m 1 augustus 2014 (ochtend)	opname Songmeter water	G. Bakker / M.A.J. Grutters
10 juni 2014	ronde met batdetector	M.A.J. Grutters
20 augustus 2014	ronde met batdetector	M.A.J. Grutters
30 september 2014	ronde met batdetector	G. Bakker

De stationaire batdetectors zijn op twee locaties neergezet. De eerste weken van juli heeft een apparaat op het dak van de skibaan gelegen, op ca. 30 meter van de beoogde uitbreiding. De laatste week van juli heeft een apparaat aan de oever van een watergang gelegen in het zuidwestelijk deel van het Buytenpark, op een locatie waar veel vleermuizen te verwachten zijn (Figuur 3).



Figuur 3. Locaties van de stationaire batdetectors (gele stippen). Links wordt in de lopende tekst aangeduid met locatie "plas", de andere met locatie "dak".

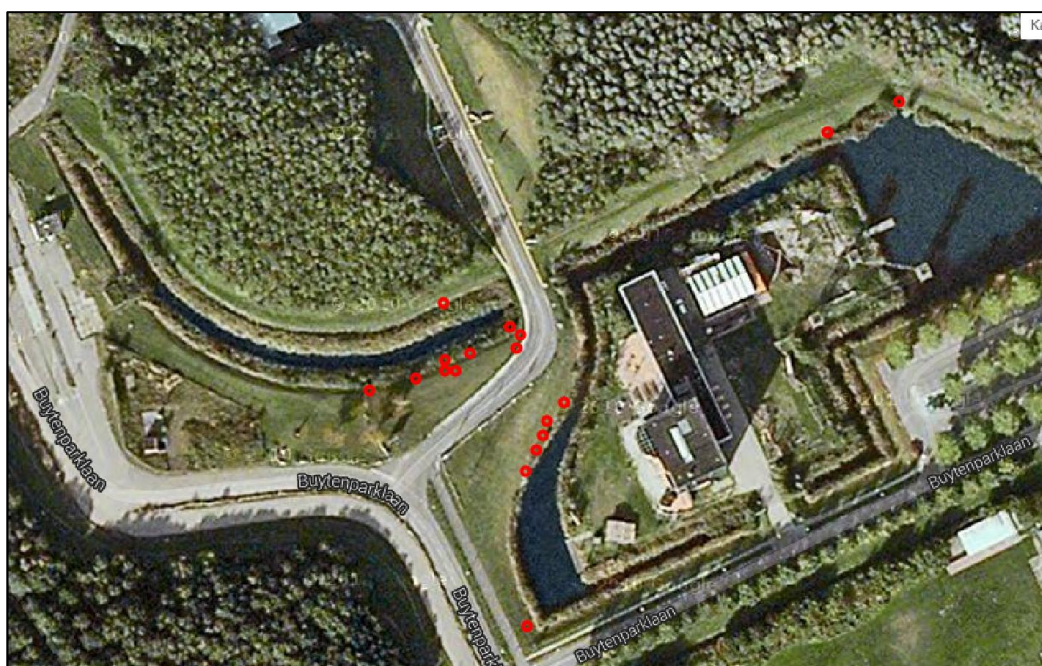
5 RESULTATEN

5.1 Flora

De groeiplaats waar in 2010 Rietorchissen werden aangetroffen bleek in 2014 als gevolg van successie en de effecten van begrazing niet meer functioneel voor de soort. Langs een sloot die de toegangsweg naar SnowWorld kruist werden echter wel Rietorchissen aangetroffen (Figuur 4). Alle circa tien planten stonden in het sloottalud. De 'oostelijke' groeiplaats bleek medio juni volledig gemaaid, inclusief de daar aanwezige Rietorchissen (drie exemplaren). Geplande werkzaamheden ten behoeve van de baanuitbreiding van SnowWorld hebben naar verwachting geen effect op de gevonden groeiplaatsen, aangezien de sloottaluds in kwestie hiervoor niet zullen verdwijnen.

Tabel 3. Aangetroffen beschermde plantensoort in plangebied SnowWorld in 2014.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	beschermingsstatus	Rode-Lijststatus
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i>	FFwet-tabel 2	TNB



Figuur 4. Groeiplaatsen van Rietorchis ten zuiden van SnowWorld Zoetermeer (rode stippen).

5.2 Broedvogelinventarisatie

5.2.1 Overzicht soorten en aantallen

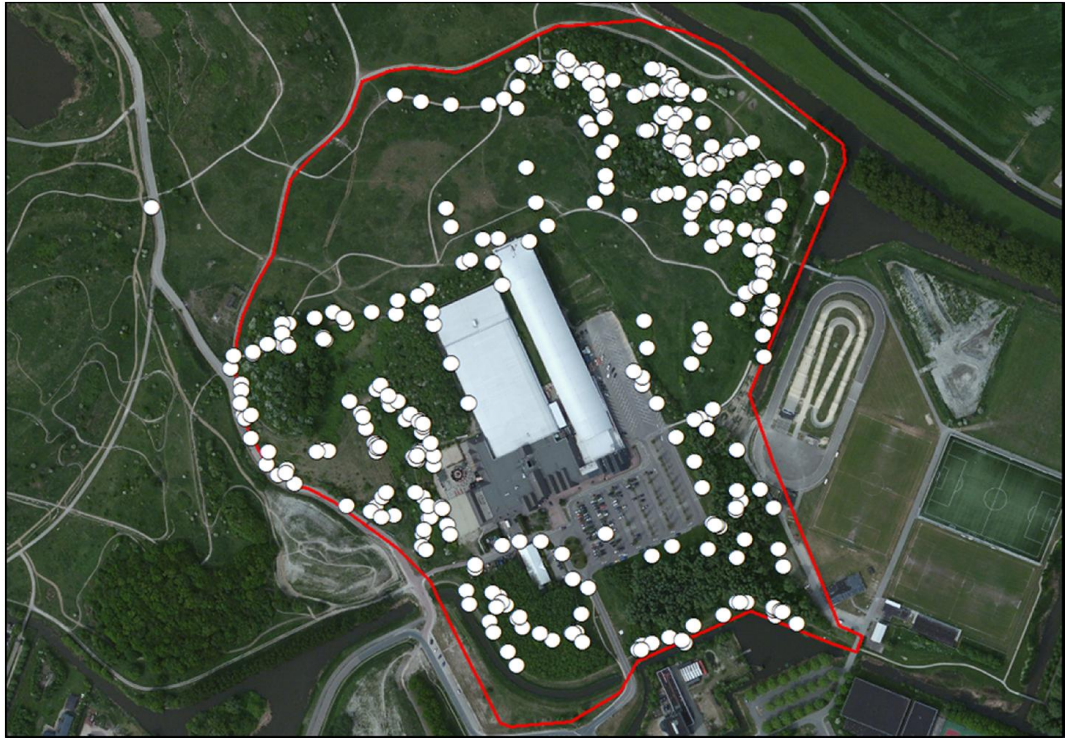
De broedvogelinventarisatie in 2014 heeft territoria van 30 vogelsoorten opgeleverd binnen het gebied rond SnowWorld. Daaronder bevonden zich vier soorten waarvan in 2010 geen territoria werden genoteerd (door dezelfde waarnemers). Van zeven soorten uit 2010 werden dit jaar daarentegen geen territoria opgemerkt. Een overzicht van de totalen voor beide jaren is weergegeven in onderstaande tabel. Van enkele soorten, zoals Bergeend *Tadorna tadorna* en Sprinkhaanzanger *Locustella naevia*, werden buiten het projectgebied in het Buytenpark wel territoria vastgesteld.

Tabel 4. In 2014 en in 2010 aangetroffen territoria van vogels rond SnowWorld Zoetermeer. Onder aan de tabel staan de soorten die wel in 2010 zijn gevonden maar niet in 2014.

soort	wetenschappelijke naam	aantal territoria 2014	aantal territoria 2010
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	9	?
Goudfazant x Fazant	<i>C. pictus</i> x <i>Phasianus colchicus</i>	1	-
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	1	-
Ransuil	<i>Asio otus</i>	1	2
Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	-
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	16	12
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	1	1
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	1	2
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	21	18
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	13	12
Roodborst	<i>Erythacus rubecula</i>	7	3
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	-
Merel	<i>Turdus merula</i>	22	13
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	6	3
Tuinfluit	<i>Sylvia borin</i>	7	5
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	27	17
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	2	3
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	8	6
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	1
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	2
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	7	5
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	18	14
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	19	12
Koolmees	<i>Parus major</i>	7	4
Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	5
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	3
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	3	4
Ekster	<i>Pica pica</i>	2	4
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	11	3
Groenling	<i>Chloris chloris</i>	11	2
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	-
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	-	1
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	-	1
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	1
Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	-	2
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	-	2
Putter	<i>Carduelis chloris</i>	-	1
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	-	4

In Figuur 5 op pagina 17 zijn alle territoriale waarnemingen van vogels van de gehele inventarisatie weergegeven. Stippen staan door gebruik van een GPS zoveel mogelijk in de buurt van een zingende of zich territoriaal gedragende vogel. Op sommige plaatsen, zoals centrale delen van bosschages staan geen stippen. Dit betekent dat de locatie niet kon worden bereikt door de waarnemer, óf (veel vaker) dat er simpelweg geen vogels aanwezig waren als gevolg van het ontbreken van enige ondergroei/dekking van

betekenis. In de meeste struwelencomplexen waren zingende vogels vooral in de dichtbegroeide randzones aanwezig. Duidelijk is dat de meeste territoria samenhangen met de aanwezigheid van dichte begroeiing als (potentiële) nestplaats. Het gebied waar de uitbreiding van de baan van SnowWorld is voorzien is een vlak stuk kniehoge ruigte met een kleine struweelhaag. De weinige hier aanwezige territoria hebben betrekking op Merel *Turdus merula*, Fitis *Phylloscopus trochilus*, Tjiftjaf *Phylloscopus collybita*, Grasmus *Sylvia communis* en Bosrietzanger *Acrocephalus palustris*.



Figuur 5. Alle in 2014 vastgestelde territoria van vogels rond SnowWorld Zoetermeer.

5.2.2 Vogelsoorten met jaarrond beschermd nest: Ransuil

De inventarisatie van 2014 heeft net als in 2010 aanwezigheid van Ransuilen *Asio otus* in het plangebied vastgesteld. Dit is de enige soort met een jaarrond beschermde status waarvan een territorium is vastgesteld. Het vermoedelijke nest werd pas gevonden nadat de jongen dit al verlaten hadden. Desalniettemin is tot op honderd meter nauwkeurig bekend waar de vogels in 2014 hebben gebroed, in een gedeelte met vooral zeer dichte meidoornstruwelen ten noordoosten van het SnowWorld-complex (zie witte cirkel in onderstaande figuur). Er zijn ten minste drie jongen uitgevlogen. De locatie in kwestie ligt ruim buiten de reikwijdte van de bouwplannen voor de uitbreiding van de skibaan. De bouwlocatie, een vlak stuk lage ruigte, wordt door Ransuilen wel gebruikt als jachtgebied. Het betreft echter een relatief kleine oppervlakte ten opzichte van een nog vele malen groter gebied in het Buytenpark dat door deze soort wordt bestreken om te foerageren. Op grond van waarnemingen van onder meer roepende jongen elders in het Buytenpark is vrijwel zeker sprake van twee territoria van Ransuil in het gebied.



Figuur 6. Waarnemingen van Ransuil tijdens inventarisaties in 2014. Roepende exemplaren hebben telkens betrekking op juvenielen.

5.3 Vleermuizen

5.3.1 Overzicht soorten

Net als bij het onderzoek uit 2010 werden vijf soorten vleermuizen vastgesteld (Tabel 5). Dit zijn alle soorten die redelijkerwijs in de omgeving te verwachten zijn. Het is bij grotere aantallen dieren, bijvoorbeeld foeragerend boven water, erg moeilijk vast te stellen om hoeveel exemplaren het precies gaat. Daarbij is onduidelijk of bij herhaalde waarnemingen het om een zelfde dier of een ander dier gaat. Derhalve worden aantallen waarnemingen gegeven, als relatieve maat voor de abundantie.

Tabel 5. In 2014 aangetroffen soorten vleermuizen in het Buytenpark Zoetermeer.

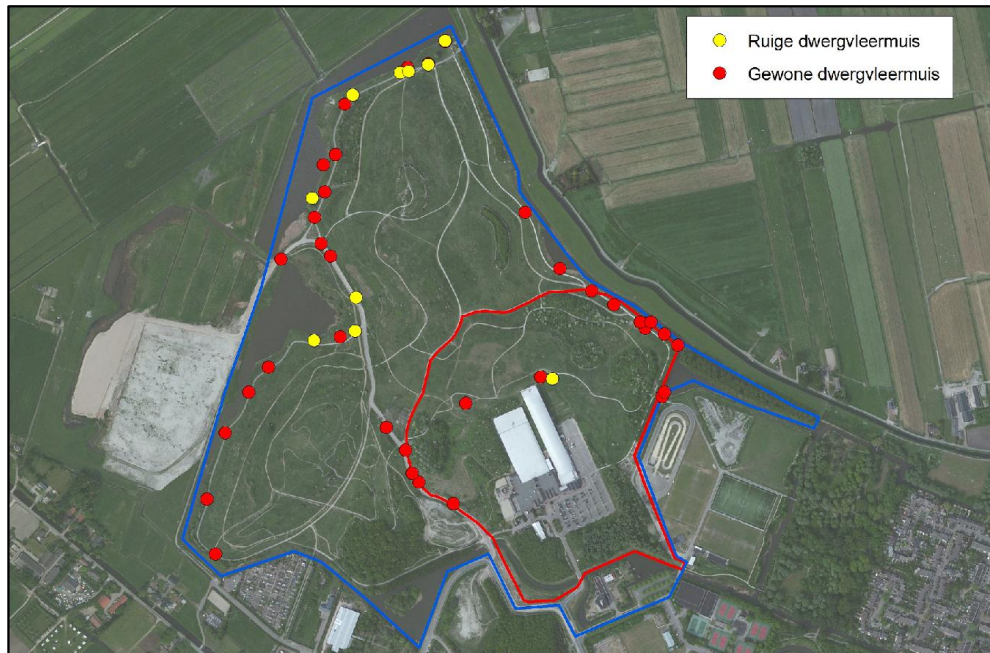
soort	wetenschappelijke naam	beschermde status ¹	Rode Lijst-status ²
Waternvleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	III, HR-IV	-
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	III, HR-IV	-
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	III, HR-IV	KW
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III, HR-IV	-
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	III, HR-IV	-
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	III, HR-IV	KW

¹ : Beschermde status: II = Ffwet Tabel 2, III = Ffwet Tabel 3, HR-II = Habitatrichtlijn Bijlage II, HR-IV = Habitatrichtlijn Bijlage IV en HR-V = Habitatrichtlijn Bijlage V, JBN = Jaarrond Beschermde Nesten

² : RL(Rode-Lijst)-status: GE =Gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = Bedreigd, EB = Ernstig bedreigd en VN (Verdwenen uit Nederland)

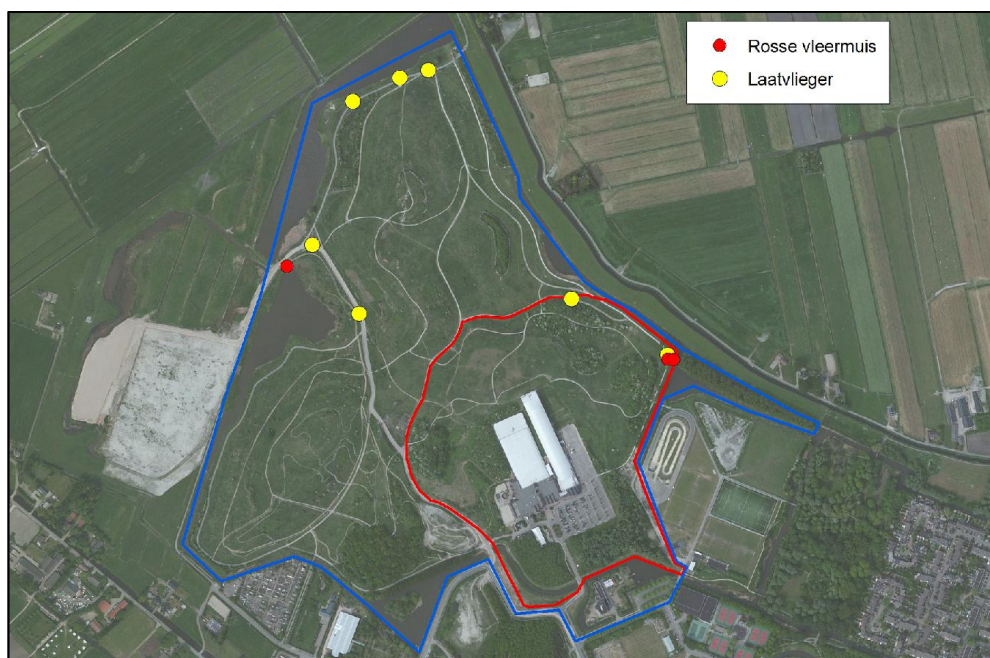
Alle soorten zijn foeragerend of passerend waargenomen. Zomer-, paar- of kraamverblijfplaatsen zijn niet gevonden. De meest algemene soort in het gebied is de Gewone dwergvleermuis, die overal in het onderzoeksgebied is waargenomen (Figuur 7). Ook landelijk gezien is dit een zeer algemene soort. Op allerlei insectenrijke plekken wordt gefoerageerd door Gewone dwergvleermuis: boven de kruidenrijke vegetaties in

het park, rond de skibaan, boven de waterpartijen en -bij gunstig weer- ook boven de meer open terreinen. Van Ruige dwergvleermuis zijn verspreid over het gebied enkele waarnemingen gedaan (Figuur 7), vooral rond het water aan de rand van het park.



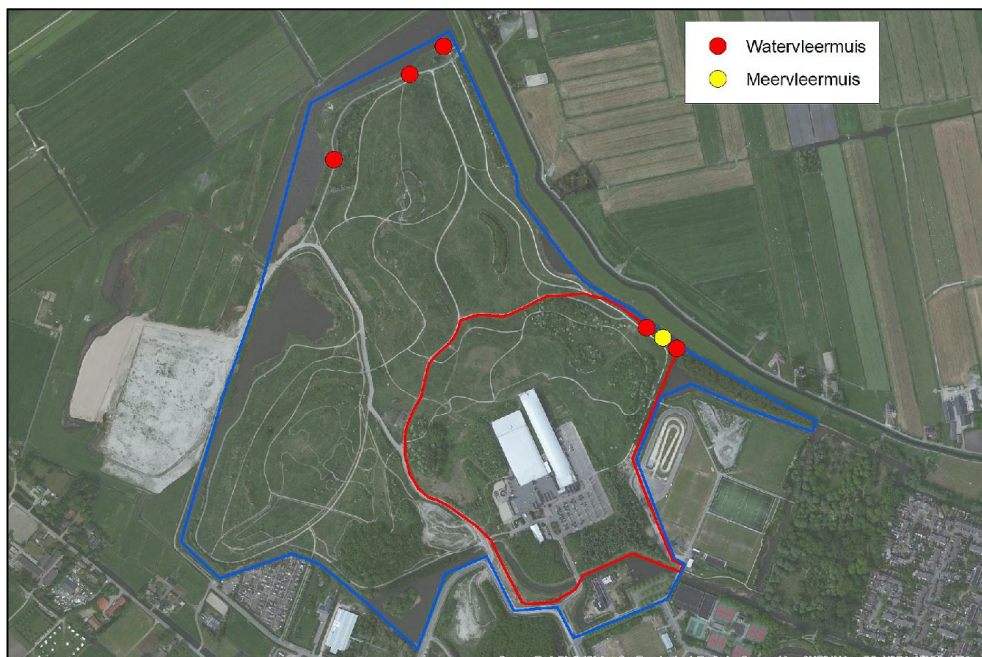
Figuur 7. Waarnemingen van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis.

Van Rosse vleermuis zijn weinig exemplaren waargenomen. In het gebied rond de struwelen op en aan de voet van de heuvel ten noordoosten de van de skibaan was de soort op een avond langdurig aan het foerageren. Wellicht zijn juist hier de wat grotere insecten aanwezig waar deze soort op foerageert. Deze soort heeft verblijfplaatsen in bomen, maar in het Buytenpark zijn geen bomen aanwezig met een voldoende hoge leeftijd en, daarmee samenhangend, geschikte gaten en scheuren die als verblijfplaats kunnen dienen. De Laatvlieger werd voornamelijk gezien aan de noordzijde van het Buytenpark.



Figuur 8. Waarnemingen van Rosse vleermuis en Laatvlieger.

Boven de sloten en vijvers rond het park werden -naast de hoge aantallen Gewone dwergvleermuizen- ook Watervleermuis en Meervleermuis waargenomen. Watervleermuizen werden ook waargenomen boven de wateren rond de sportterreinen ten oosten van SnowWorld. Beide soorten foerageren voornamelijk laag boven water en kunnen op kilometers afstand van hun verblijfplaatsen foerageren. Dit kan meer dan 10 km zijn voor Watervleermuis (www.vleermuis.net) en nog veel meer voor de Meervleermuis (Haarsma & Tuitert 2009). Watervleermuizen verblijven in bomen, vaak in wat oudere bosgebieden en Meervleermuizen hebben verblijfplaatsen in gebouwen. In Zoetermeer is éénmaal een verblijfplaats van Meervleermuis aangetroffen; van Watervleermuis is nog nooit een verblijfplaats in de gemeente aangetroffen (Bakker & Mostert 2010).

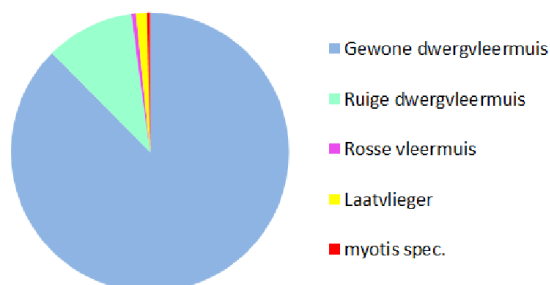


Figuur 9. Waarnemingen van Watervleermuis en Meervleermuis.

5.3.2 Automatische batdetectors

De stationaire batdetectors hebben in totaal 1440 opnamen gemaakt van vleermuizen. Dit aantal kan niet gezien worden als een aantal individuele vleermuizen, een enkel dier dat foerageert rond een detector kan veel opnamen tot gevolg hebben.

Op beide locaties betrof het grootste deel van de opnamen de Gewone dwergvleermuis (Figuur 10). Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger werden vrijwel enkel waargenomen bij de detector op het dak van de huidige baan. Veldwaarnemingen bevestigen het beeld dat deze soorten meer rond de struiken in het park vliegen en weinig boven het water worden gezien. *Myotis spec.* betreft enkele waarnemingen van Watervleermuis en Meervleermuis die een enkele keer de skibaan passeerden. Mogelijk waren dit dieren die van de ene



Figuur 10. Aandeel van de verschillende soorten in de opnamen.

naar de andere foerageerplek vlogen of even boven land foerageerden. Gezien de aantallen die boven het water aan de noordzijde van het park zijn waargenomen, duiden deze vier opnamen niet op een vliegroute.

Tabel 6. Aantallen opnamen per soort voor de twee locaties van de stationaire batdetector.

soort	locatie dak	locatie plas
Gewone dwergvleermuis	958	303
Ruige dwergvleermuis	146	2
Rosse vleermuis	8	-
Laatvlieger	18	-
<i>Myotis spec.</i>	4	1
	totaal 1134	306

6 BESPREKING

In onderstaande paragrafen wordt per onderzochte soortgroep nader beargumenteerd wat de effecten zijn van de voorgenomen activiteit. Ook worden voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen om negatieve effecten op de betreffende soortgroepen in het algemeen te reduceren.

Voor de soorten van de Rode Lijst, die niet in deze rapportage aan bod komen maar wel zijn beschreven in de rapportage van het onderzoek van 2010, gelden nog steeds de zelfde aanbevelingen om het terrein geschikt(er) te maken.

6.1 Flora

Voor wat betreft de uitbreiding van de baan van SnowWorld hoeft in dat deel van het gebied geen rekening te worden gehouden met aanwezigheid van beschermde plantensoorten.

Wanneer de groenstrook langs de Buytenparklaan benut zal gaan worden voor parkeren dient men rekening te houden met de hier aanwezige Rietorchissen. Wanneer het oevertalud in de huidige staat gehandhaafd wordt zullen de planten hier stand kunnen houden. Als de oever vergraven wordt, of de planten anderszins verstoord zullen worden dient een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

6.2 Vogels

De enige vogelsoort met jaarrond beschermde status en beschermde verblijfplaatsen in het gebied is de Ransuil. Deze broedt in struwelen ten oosten van de huidige baan. Aan deze zijde worden geen werkzaamheden uitgevoerd. De soort gebruikt het Buytenpark als broedgebied, overwinteringsgebied, rustgebied en foerageergebied. Hij is dus jaarrond afhankelijk van het terrein en vanuit wettelijk perspectief is men verplicht al deze functionaliteiten voor deze soort te waarborgen.

Met de verlenging van de skibaan verdwijnen geen bestaande broedplaatsen van de Ransuil. De struwelen waarin nesten zijn gevonden die zijn gebruikt door de soort blijven bestaan. Daarnaast bevinden de bestaande nestlocaties zich op plaatsen die ook nu al veelvuldig door mensen worden betreden als gevolg van intensieve recreatie die plaatsvindt. De activiteiten in het SnowWorld-complex zullen vrijwel uitsluitend inpandig plaatsvinden, waardoor een extra impact als gevolg van een toenemende menselijke betreding van de wandelpaden vermoedelijk te verwaarlozen is. Het is denkbaar dat er iets meer mensen in het gebied komen als gevolg van de realisatie van een uitkijkpunt. Dit zal naar verwachting vooral betrekking hebben op de periode overdag en dan zal vooral de bestaande padenstructuur worden gebruikt. De plaatsen waar Ransuilen zich overdag schuilhouden nodigen niet uit om betreden te worden, ook niet bij toenemende recreatiedruk. In de avond, nacht en vroege ochtend, wanneer de uilen actief zijn, zullen ook in de toekomstige situatie naar verwachting weinig mensen in het gebied aanwezig zijn.

Ransuilen zijn gebaat bij duisternis, een toename van de hoeveelheid strooilicht kan een verstoring betekenen van de functionaliteit van het leefgebied. Bij de realisatie van de baan dient ervoor te worden gezorgd dat lichtvervuiling naar de omgeving tot een

minimum beperkt blijft. Licht dat van binnen het gebouw naar buiten straalt moet zo mogelijk worden afgeschermd. Daarnaast moet ervoor worden gezorgd dat de verlichting aan de buitenzijde van het complex beperkt blijft en alleen schijnt waar deze noodzakelijk is.

Het geluid dat afkomstig is van de skibaan zal met de geplande uitbreiding waarschijnlijk nauwelijks toenemen, daar de verlenging van de baan de capaciteit niet vergroot. Wel wordt de skilift verlengd en neemt de hoogte toe, wat in theorie tot meer geluidsbelasting en -uitstraling leidt. Geluid van skiërs en skilift zijn buiten echter zeer beperkt hoorbaar en zullen zeker niet tot verstoring van uilen leiden. In de huidige en toekomstige situatie zal geluidsuitstraling bestaan uit muziek die vanuit de skibaan klinkt. Vooral in het gebied direct onder de verlengde derde baan en hieraan grenzend zal na de uitbreiding de geluidsbelasting hoger zijn geworden. De huidige geluidsuitstraling heeft eerder niet geleid tot verstoring van de Ransuilen en verwacht wordt dat dit na de uitbreiding zo zal blijven.

De winterroestplaats die in 2010 is aangetroffen, bevindt zich in een struwelencomplex op enkele meters van het bestaande gebouwencomplex van SnowWorld. Het feit dat de dieren zich hier niet storen aan de bebouwing geeft aan dat andere factoren verantwoordelijk zijn voor de aanwezigheid van de vogels op deze specifieke plaats. Deze factoren zijn vrijwel zeker rust en beschutting: er komen hier nauwelijks mensen en dat zal naar verwachting ook zo blijven. Met het struwelencomplex in kwestie en de omliggende omgeving zijn geen plannen.

In het algemeen gebruiken volwassen en jonge Ransuilen de verspreid liggende struwelen in het Buytenpark als rustgebied. Aangezien de werkzaamheden aan de baan geen effecten hebben op de ligging van deze struwelen wordt ook deze functionaliteit niet aangetast.

Het enige aspect waar de bouw van een nieuwe skibaan wel een effect op heeft is een afname van de beschikbare oppervlakte foerageergebied. Ransuilen zijn in 2010 en 2014 herhaaldelijk jagend waargenomen boven het begrazingsgebied direct rond de bestaande skibanen, ook dicht bij de plaats waar de verlenging gebouwd zal worden. Op 20 augustus 2014 werd bijvoorbeeld een foeragerend dier enige minuten waargenomen direct aan de noordoostzijde van de baan, waar het dier ook over struweel vloog dat door de parkeerplaats werd verlicht. Broeden doen ze in dichte struwelen waar licht moeilijk in doordringt.

De vogels jagen hier voornamelijk op de in het terrein aanwezige kleine knaagdieren, vermoedelijk hoofdzakelijk veldmuizen *Microtus arvalis*. Echter, de totale oppervlakte beschikbaar foerageergebied voor de Ransuil in het Buytenpark neemt slechts met een fractie af; er blijft in ruime mate foerageergebied aanwezig in de rest van het Buytenpark. De kwaliteit hiervan als jachtgebied is vrijwel zeker niet lager dan het terrein waar de verlenging komt; in het gehele Buytenpark zijn jagende Ransuilen waargenomen gedurende de diverse terreinbezoeken die in 2014 zijn gebracht. Het is zeer onwaarschijnlijk dat door het verdwijnen van een klein deel van het jachtgebied de functionaliteit van het gehele gebied als jachtterrein voor de Ransuil significant wordt aangetast.

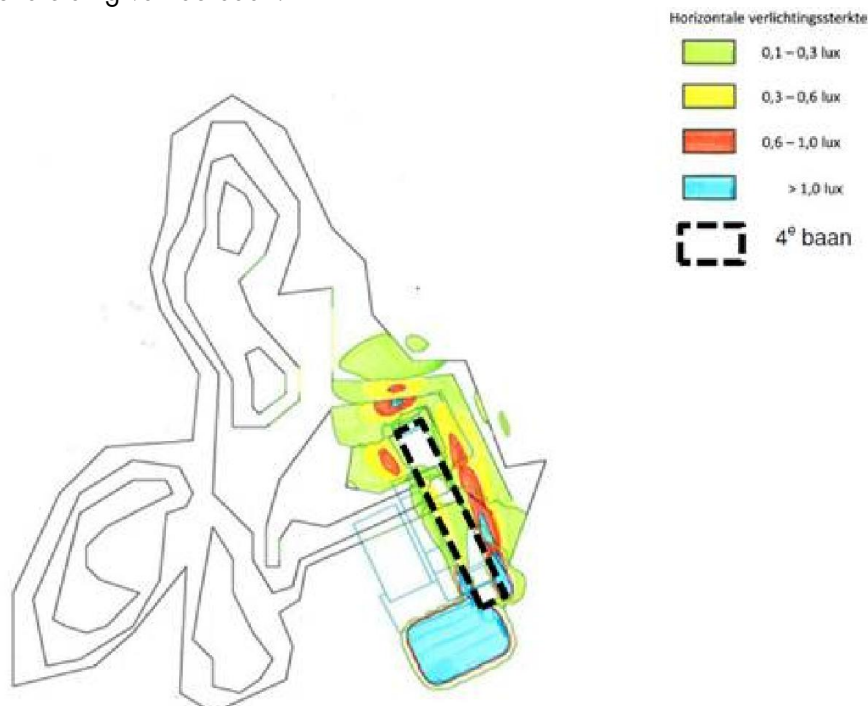
6.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen in het plangebied. Voor boombewonende soorten lijkt het magere aanbod aan oude bomen met holten een beperkende factor. Voor gebouwbewonende soorten zijn er beperkte mogelijkheden in de zuidelijk gelegen bebouwing van SnowWorld, maar hier werden deze niet vastgesteld. Het Buytenpark

fungeert enkel als foerageergebied voor de verschillende soorten, waarbij van met name de Gewone dwergvleermuis naar verwachting hoge aantallen van het gebied gebruik maken. Ook vaste vliegrouetes zijn niet aangetoond binnen het Buytenpark. Laatvlieger en Rosse vleermuis vliegen veelal hoog, en los van vaste structuren, van hun verblijven naar de foerageergebieden. De Watervleermuis en Meervleermuis zullen naar verwachting vooral de watergangen in het buitengebied gebruiken om naar het Buytenpark te vliegen. Hier blijven ze voornamelijk foerageren boven de wateren in de randen van het park. Waarnemingen van deze twee soorten boven land werden nauwelijks gedaan, een enkele waarnemingen met de stationaire recorder op locatie dak daargelaten.

Op de plek waar de verlenging van de baan gepland is, dus boven op de heuvel, wordt weinig gevoerageerd door vleermuizen. Dit wellicht omdat het de hoogste plek is van het terrein en er hier weinig beschutting is tegen wind en er hierdoor ook minder insecten te vinden zijn dan in omliggend gebied. In de beschutting van de baan zelf vliegen wel Gewone dwergvleermuizen. De locatie van de baanverlenging is qua vegetatie en insectenrijkdom niet afwijkend van veel andere delen van het terrein, en heeft dan ook verder niet een afwijkende kwaliteit als foerageergebied.

Een verstorende werking die de uitbreiding zou kunnen hebben is de uitstraling van licht. Het nieuwe hoogste punt van de baan, waar zich verlichting bevindt, komt hoger te liggen en kan vanaf grotere afstand worden waargenomen. Voor Meervleermuis, een van de twee soorten uit het geslacht *Myotis* die erom bekend staan licht te mijden, is uit literatuur bekend dat een lichtintensiteit van 0,6 lux de onderste grenswaarde is van wat de dieren stoort (Kuijper *et al.* 2008). Het genoemde getal geldt voor fysieke verlichte barrières, in andere situaties kan deze grenswaarde hoger zijn. Voor Watervleermuis, de andere lichtgevoelige soort, zijn deze gegevens niet bekend. Wel wordt een waarde van 1 lux genoemd als maximale lichtintensiteit waarop de dieren uit hun verblijf komen (Fure 2006). Van de andere vleermuissoorten is bekend dat zij kunnen foerageren nabij (straat)verlichting, en de soorten zijn bij SnowWorld ook waargenomen nabij de verlichte kop van de huidige baan. Op deze soorten wordt dan ook geen effect verwacht van de uitbreiding van de baan.



Figuur 11. Lichtcontouren rondom 4^e baan en parkeerplaats.

In Figuur 11 worden de lichtcontouren weergegeven die voor het ontwerp van de 4^e baan zijn opgesteld. De uitgangspunten voor de verlichting in de kop van de verlengde derde baan zijn niet wezenlijk anders zijn dan voor de vierde baan. Uit de tekening kan worden afgeleid dat de lichtintensiteit bij de watergang nergens meer dan 0,3 lux zal zijn. De afstand van de verlichting tot de watergangen in andere delen van het park is nog groter, en hier zal de lichtintensiteit dus nog minder zijn.

In het algemeen kan gesteld worden dat het aan te bevelen is om de uitstraling van licht tot een minimum te beperken. Lampen die rechtstreeks via de ramen naar buiten schijnen hebben vanzelfsprekend het grootste effect en dienen voorkomen te worden. Via de ramen zal altijd gereflecteerd licht naar buiten treden. Dit is eventueel te voorkomen met glas dat maar naar een kant licht doorlaat.

De uitstraling van geluid is en blijft beperkt, en is niet van een hoedanigheid dat verwacht wordt dat dit foeragerende vleermuizen zal kunnen verstoren. Van de twee nabij de huidige baan foeragerende dwergvleermuissoorten zijn veel waarnemingen gedaan van foeragerende dieren in een meer lawaaiige stedelijke omgeving (eigen waarnemingen bSR). De overige soorten foerageren hoofdzakelijk op een dergelijke afstand van de baan dat de geluiden uit de skibaan verwaarloosbaar zijn.

Deze genoemde licht- en geluidsintensiteit zijn van toepassing gedurende de openingstijden van de baan. Dit betekent dat buiten de huidige openingstijden van 9:00 tot 23:00 uur genoemde verlichting en geluiden afwezig zullen zijn.

7 CONCLUSIE

Voor de uitbreiding van de bestaande skibaan van SnowWorld stond de vraag centraal of daarmee beschermde natuurwaarden worden aangetast, of dat (direct of indirect) de gunstige staat van instandhouding van wettelijk beschermde soorten negatief wordt beïnvloed. Op grond van de resultaten kan worden geconcludeerd dat van beide geen sprake is. Derhalve is geen ontheffing ex art. 75 van de Flora en faunawet nodig.



Figuur 12. Impressie van de derde skibaan met panoramaterras na de uitbreiding.

LITERATUUR

Bakker, G., W. Moerland & M.A.J. Grutters. 2010. Beschermde en bedreigde natuurwaarden SnowWorld Zoetermeer. bSR-rapport 154. bureau Stadsnatuur Rotterdam, Rotterdam.

Bakker, G. & K. Mostert. 2010. Vleermuizen in Zoetermeer. Samenvattend rapport 2004-2010. bSR-rapport 156. Bureau Stadsnatuur, Rotterdam i.s.m. Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland.

Fure, A. 2006. Bats and lighting. The London Naturalist 85:1-20.

Haarsma, A.-J. & D. Tuitert. 2009. An overview and evaluation of methodologies for locating the summer roosts of pond bats (*Myotis dasycneme*) in the Netherlands. Lutra 52(1): 47-64.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, D. van Dulleman, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouweland & H.J.G.A. Limpens. 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). Lutra 51 (1): 37-49.

Websites

www.vleermuizenindestad.nl

www.vleermuis.net