

Ecologische kansen en knelpunten analyse

Doorontwikkeling Stadspark Drafbaan te Groningen

Projectnummer: 201542
Datum: 2-3-2021
Projectleider: A. Nieuwenhuis
Opgesteld: A. Nieuwenhuis
Gecontroleerd door: M. Leenen
Status: concept 2

Aanleiding

De gemeente Groningen is voornemens om het Stadspark Drafbaan door te ontwikkelen als evenemententerrein. De upgrade moet ervoor zorgen dat er adequaat grote evenementen (65.000 tot 75.000 bezoekers) gehouden kunnen worden. Doordat er reeds een aantal jaar een monitoring loopt van de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES, voorheen Stedelijke Ecologische Structuur) en het Stadspark Drafbaan (hierna te noemen 'de drafbaan') hier deel van uit maakt is het de gemeente bekend dat de drafbaan bijzondere natuurwaarden herbergt. In verband met de toekomstige ontwikkelingen is er een quickscan uitgevoerd. De waarnemingen van de monitoring zijn hierin meegenomen. Deze quickscan is opgenomen in een separaat rapport (Nieuwenhuis, A., Quickscan flora en fauna Door-ontwikkelen Stadspark Drafbaan te Groningen, 2021). Daarnaast wil de gemeente weten welke effecten potentiële activiteiten kunnen hebben, welke kansen er aanwezig zijn om de natuurwaarden te vergroten en welke bedreigingen de activiteiten vormen voor de (huidige) natuurwaarden. Dit alles zodat er een adequate afweging gemaakt kan worden over de invulling en inrichting van het plangebied.

Deze notitie richt zich dan ook op het verkrijgen van een geïnformeerd beeld van de kansen en knelpunten van de voorgenomen doorontwikkeling op het gebied van ecologie. Op basis daarvan wordt advies uitgebracht over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling, de maatregelen die noodzakelijk zijn om deze effecten te verminderen of te voorkomen en de kansen die de ontwikkeling biedt aan het versterken van de natuurwaarden in het park.

Huidige situatie en ontwikkeling

Zie ook hoofdstuk 2.1 in de quickscan en de afbeelding op de volgende pagina. Het plangebied betreft de drafbaan in het stadspark en de omliggende Concourslaan tot aan de Paterswoldseweg, zoals aangegeven in Afbeelding 1.

Huidige situatie

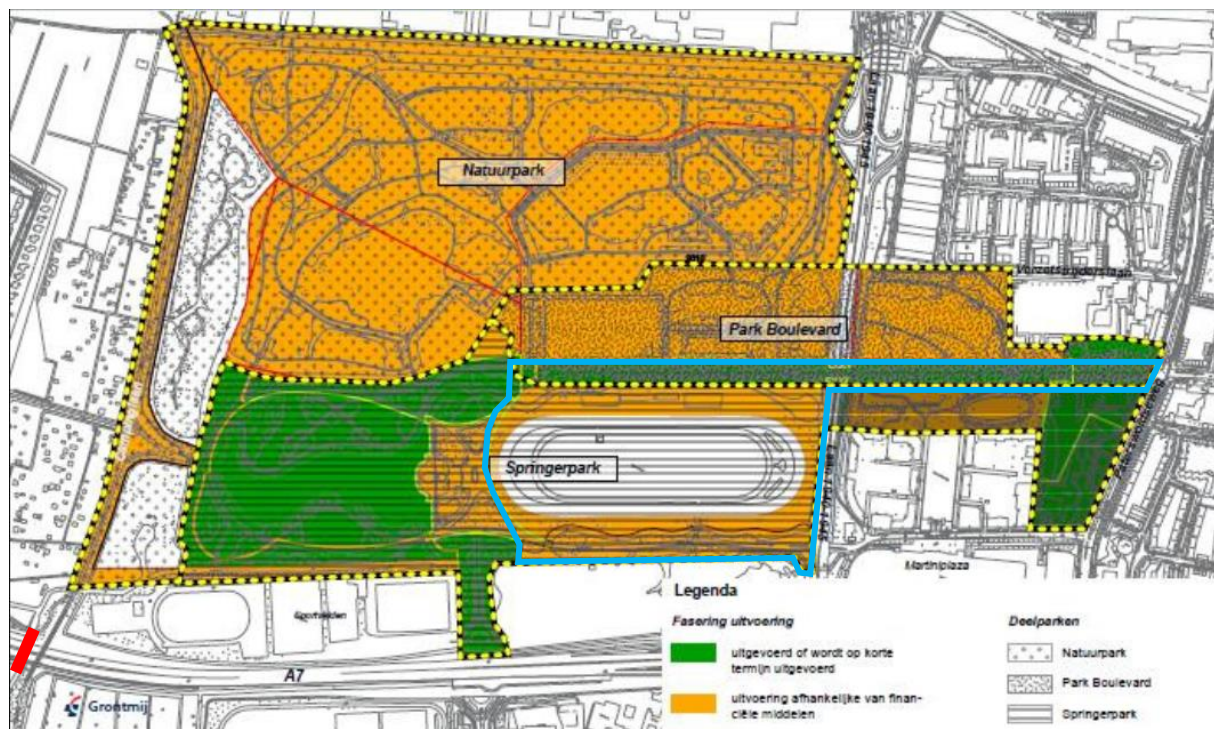
De Concourslaan is, zoals de naam al aangeeft, een laan. Er is straatverlichting aanwezig. De noordelijke zijde is recent ingeplant met jonge bomen (diameter 5 - 10 centimeter). De zuidelijke arm bestaat uit volwassen bomen. De bomen staan in een deels verruigd grasveld waar extensief maaibeheer op wordt toegepast. Aan de zuidzijde is er ook ondergroei aanwezig op veel plekken.

De drafbaan zelf is deels verhard en er staan een aantal gebouwen langs de noordzijde. Er is geen verlichting aanwezig. De buitenste ring betreft de drafbaan zelf. De binnenste ring is een geasfalteerde ring voor de jury-auto. Het overige terrein bestaat uit gazon (het binnenste veld is recent gedraineerd) met aan de randen ruigtes met braam en opschot en bomen/boomgroepen/boschages. Er zijn op verschillende plekken in/uitgangen aanwezig. Er loopt een watergang langs de noordzijde van het terrein en er liggen waterpartijen in de noord- en zuidoosthoek. Op de drafbaan zelf is geen (vaste) verlichting aanwezig, wel is er verlichting aanwezig rond de gebouwen.

De gebouwen in het plangebied bestaan uit twee gebouwen waar catering en Vipruimtes zijn gevestigd, een overkapping met entree/ticketverkoop, paardenstallen met een aantal verblijfsruimtes en bergruimtes voor jockeys en personeel en een jury-gebouwtje op het veld.

De drafbaan staat door middel van de watergang, waterpartijen en bomen in verbinding met het omliggende park. Het park beschikt over een aantal water- en groenverbindingen naar de buiten het park gelegen groene structuren en er ligt een faunapassage in de zuidwesthoek van het Stadspark (zie ook Afbeelding 1). Op de benodigde locaties is hekwerk geplaatst. Er zijn echter ook vele plekken waar geen hekwerk staat, hier kunnen dieren het terrein op.. Op veel plekken (buiten de drafbaan) hangen nestkasten aan de bomen. Het park wordt intensief gebruikt, door wandelaars, fietsers en ook gemotoriseerd verkeer.

Gewenste ontwikkeling



Afbeelding 1 Begrenzing plangebied (blauw omlind), met in rood de faunapassage ten zuidwesten van het plangebied. Bron: Berg, G.J., C.J.E. Brochard, J. van Goethem, A.J. Loonstra, G. Mulderij, W. Patberg, E. van der Ploeg, G.L. Verweij & G. Wolters. 2013. Monitoring in het kader van de Stedelijke Ecologische Structuur Groningen.

De gemeente heeft de ambitie de drafbaan door te ontwikkelen naar een terrein waar grote evenementen zoals concerten van grote artiesten kunnen worden gehouden en waar ook gerecreëerd kan worden. Op het moment wordt er al wel een enkel groot evenement gehouden, maar de indeling en inrichting van het terrein is hier niet optimaal voor. De ambitie is dan ook de inrichting aan te passen, zodat er met zo weinig mogelijk

aanpassingen grote concerten zoals van Rammstein (65.000 tot 75.000 bezoekers, zie ook Afbeelding 2 hieronder voor de gemeentelijke richtlijnen) gegeven kunnen worden. Voor de opbouw worden ook nog twee dagen per evenement gerekend. Daarnaast moet dit allemaal zo min mogelijk impact hebben op het Stadspark zelf en de natuur die zich er (en in de omgeving) bevindt, zodat de inrichting van het terrein ook mogelijkheden kan bieden voor natuurwaarden.

Richtlijn maximaal aantal bezoekers

De richtlijn van het maximaal aantal bezoekers bij evenementen op de Drafbaan is als volgt:

Categorie 1: Reguliere activiteiten maximaal 8000 bezoekers per dag;

Categorie 2: Middelgroot (muziek) evenement > 8000 en < 30.000 bezoekers per dag.

Maximaal 8 dagen per kalenderjaar, eindtijd uiterlijk 24.00 uur.

Categorie 3: Grootschalig (muziek) evenement tot maximaal 75.000 bezoekers per dag.
Maximaal 5 dagen per kalenderjaar, eindtijd uiterlijk 24.00 uur.

Het maximaal aantal bezoekers is afhankelijk van meerdere factoren zoals het type evenement, de uiteindelijke opstelling en de noodzakelijk geachte gezondheids- en veiligheidsmaatregelen.

Afbeelding 2 bron: evenementenrichtlijnen van de gemeente.

Methode

Onderzoeksvraag

De opdrachtgever geeft aan dat de focus van dit onderzoek ligt op de activiteiten op en rond de Drafbaan en de Concourslaan. Andere delen van het park worden voor nu buiten beschouwing gelaten daar dit een groter onderzoek zou vergen. Dit past op het moment niet in de gegeven tijd en daarnaast is het voor de huidige vraagstelling niet relevant. Door de opdrachtgever zijn een aantal onderzoeksvragen aangedragen, deze zullen gebruikt worden om de resultaten te presenteren. De vragen over stikstof worden beantwoord in de quickscan. De onderzoeksvragen zijn onder te verdelen in een aantal hoofdthema's die zich voornamelijk richten op de knelpunten:

Negatieve effecten

- Hebben activiteiten in het plangebied (Drafbaan en Concourslaan) negatieve effecten op de ecologische waarden in de rest van het Stadspark of zelfs de GES-gebieden en andere locaties met natuur of soorten daarbuiten?
 - Wat zijn de versturende effecten van evenementen (geluid, licht, geschreeuw, o.i.d.)?
 - Is het aantal bezoekers van invloed op deze effecten?
 - Op welke specifieke ecologische waarden hebben de activiteiten (naar verwachting) effect?
 - Welke soorten hebben waar last van?

Maatregelen: Inrichting

- Is het mogelijk soorten van het evenemententerrein zelf te weren door middel van de inrichting zodat er geen verstoring optreedt bij een evenement en er ook geen ad hoc maatregelen noodzakelijk zijn?

Maatregelen: Evenementen

- Welke maatregelen zijn tijdens evenementen op de Drafbaan mogelijk (en effectief) om verstoring van soorten te voorkomen?

Conclusie

- Wat is er vanuit ecologisch oogpunt mogelijk qua belasting van een evenement gehouden op de Drafbaan?

Daarnaast zal er aandacht besteed worden aan de kansen die de doorontwikkeling biedt om de aanwezige (en/of gewenste) natuurwaarden te versterken door ze te integreren in de plannen en de inrichting van het evenemententerrein. Hierbij zal ook aandacht besteed worden aan de doelsoorten van de Gemeentelijke Ecologische Structuur, waar het Stadspark deel van uitmaakt.

Case-study

Voor de analyse van de negatieve effecten is gebruik gemaakt van een casestudy, zoals gevraagd door de opdrachtgever. Er is uitgegaan van een concert van Rammstein op de locatie, met publiek dat over de Concourslaan arriveert en via de verschillende uitgangen het terrein weer verlaat. Het podium staat aan de westzijde van de Drafbaan. Er zijn geluidscontouren aangeleverd zodat de uitstraling van het geluid zichtbaar is, zie Bijlagen 1 en 2. Er is daarnaast uitgegaan van een eindtijd van de muziek om 00:00 uur in de zomerperiode (zie Afbeelding 3 hieronder). Deze concerten beginnen meestal rond 21:00 uur, waardoor er tijdens de schemering reeds sprake is van het evenement, de periode waarin de meeste dieren actief zijn.

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen is er een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd.

Geluidsnormen

Op de drafbaan zijn maximaal 12 dagen per jaar muziekevenementen toegestaan met een geluidsnorm van maximaal 100 dB(A) en 115 dB(C) te meten ter hoogte van de tent voor licht- en geluidstechnici of op 15 meter voor het podium. De geluidsnorm op de grens van de inrichting (het hek om de drafbaan) is hierbij maximaal 85 dB(A) en 100 dB(C). Voor evenementen uit categorie 3 geldt tijdelijke verhoging van de maximale geluidsnorm met 5 dB(A).

In overleg met de accountmanager kunnen afspraken worden gemaakt over geluidstechnische eisen, het richten van geluid, te gebruiken apparatuur en opstelling van de podia.

Op de drafbaan gelden de volgende eindtijden voor geluid*:

Dagen	Eindtijd muziek	Eindtijd evenement (tap)
Zondag t/m donderdag	23.00 uur	00.00 uur
Vrijdag en zaterdag	00.00 uur	01.00 uur

*De burgemeester kan in uitzonderlijke gevallen besluiten af te wijken van de vastgestelde eindtijden. Daarnaast gelden er afwijkende tijden op collectieve feest- en festiviteitendagen.

Afbeelding 3 Gemeentelijke geluidsnormen voor het evenemententerrein Stadspark Drafbaan.

Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van landelijke, provinciale en regionale verspreidingsinformatie. De landelijke verspreidingsinformatie uit de NDFF en de gemeentelijke GES monitoring (onderzoeksjaren 2012 en 2020, dit laatste rapport is nog in de concept-fase) is geraadpleegd om na te gaan voor welke soorten het plangebied een functie heeft. Eveneens is gebruik gemaakt van gegevens uit verspreidingsatlas.nl om na te gaan of nabij het plangebied in het verleden beschermde soorten zijn aangetroffen.

Veldbezoek

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de situatie beoordeeld op de geschiktheid voor soorten/soortgroepen beoordeeld, zijn sporen geanalyseerd en indrukken op gedaan voor de beoordeling van mogelijke kansen en knelpunten. Het veldbezoek is op 15 januari 2021 uitgevoerd door Annelies Nieuwenhuis en Marcel van der Heide, ecologisch adviseurs van Eelerwoude. De weersomstandigheden waren gunstig: 0°C, licht bewolkt en een windkracht van 1 Bft. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopen onderzoek). Daarnaast zijn aangetroffen belangwekkende soorten en situaties genoteerd. Aan de hand van de veldwaarnemingen zijn de huidige natuurwaarden (quickscan), kansen en knelpunten (deze notitie) geïnventariseerd.

Resultaten

De huidige natuurwaarden zijn beschreven in de quickscan (Nieuwenhuis, A., Quickscan flora en fauna Doorontwikkelen Stadspark Drafbaan te Groningen, 2021). Hier volgt een korte opsomming van de in (de omgeving van) Stadspark Drafbaan voorkomende soorten (de soorten tussen haakjes worden verwacht maar zijn niet waargenomen en komen niet voor in de NDFF):

Soortgroep	Voorkomende soorten
Vaatplanten	grote ratelaar, pinksterbloem, bosanemoon, vingerhelmbloem, wilde kievitsbloem
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis (gewone grootoorvleermuis)
Zoogdieren (overig)	eekhoorn, steenmarter, otter, dwergmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, konijn, wezel, woelrat
Vogels	kerkuil, huismus, buizerd, ransuil, slechtvalk, bosuil, appelvink, ijsvogel, visdief
Reptielen	ringslang
Amfibieën	poelkikker
Vissen	-
Vlinders en libellen	noordse witsnuitlibel, oranjetipje, blauwe glazenmaker, glassnijder, vroege glazenmaker, sierlijke witsnuitlibel
Ongewervelden (overig)	-

Negatieve effecten

De ambitie is om 12 evenementen, waarvan vijf 'zware' (Categorie 3), per jaar te kunnen organiseren. Bij het houden van deze evenementen zijn er ook per evenement tenminste twee dagen nodig voor de opbouw, waarbij er met zwaar materieel gereden wordt, er structuren worden opgebouwd en er geluidstesten zullen zijn. Gezien er tot op heden nog slechts enkele evenementen werden gehouden per jaar, is het niet waarschijnlijk dat de huidige natuurwaarden reeds afgestemd zijn op het voorkomen van evenementen. Aangezien er een significante vermeerdering is in tenminste de frequentie van de te houden evenementen zijn negatieve effecten op in het Stadspark of daar buiten aanwezige soorten niet uit te sluiten.

De evenementen zullen voornamelijk in de avond- en nachturen plaats vinden, alhoewel enkele ook overdag zullen zijn. De effecten die hierbij voornamelijk optreden zijn: geluid-, licht-, trilling- en betredingseffecten. Zoals aangegeven is uitgegaan van een concert van Rammstein op het hoofdpodium aan de westzijde van de Drafbaan. Onderstaand per verstoringstype de reikwijdte en de mogelijke effecten op natuurwaarden.

Geluid

Achtergrondinformatie over de verstorende werking van geluid

Normale geluidsniveaus in een stad zijn 45-50 dB(A) (daggemiddelde). De pieken (directe geluidswaarneming) liggen tussen de 60 en 80 dB(A). Elke +3 dB is een verdubbeling van het waargenomen geluidsvolume. Bij geluidsniveaus boven de 80 dB(A) krijgen mensen reeds gehoorschade bij langdurige blootstelling (dit wordt niet in dagen gerekend maar in uren). Bij 100 dB(A) is er sprake van acute gehoorschade. Bij 120 dB(A) voel je acute pijn (www.sonus.nl). Als je in acht neemt dat de meeste dieren een veel scherper gehoor hebben dan wij mensen, kun je je voorstellen dat ze eerder last hebben van hogere geluidsniveaus dan wij. Er is bijvoorbeeld bekend dat stadsvogels op een andere frequentie fluiten dan vogels in het buitengebied, omdat er te veel interferentie optreedt op hun 'normale' frequentie. Echter horen ze vaak ook op andere frequenties dan wij, waardoor het effect kan verschillen (Wansink, 2018). De geluidsniveaus worden ook bijna altijd weergegeven in dB(A). De A-weging zoals dat heet is eigenlijk een waardering van het geluid aan de hand van de gevoeligheid van het menselijk gehoor voor bepaalde frequenties. Dit betekent dat een geluid buiten het gebied dat we als mensen goed horen (10 – 20 kHz) harder moet zijn (meer dB's moet hebben) om waarneembaar te zijn. Daarnaast bestaat nog het fenomeen dat laagfrequent geluid verder draagt dan hoogfrequent geluid, en dus over een groter gebied effect kan hebben.

Er is een grote samenvattende studie van Bureau Waardenburg over de effecten van verschillende typen recreatieve verstoringen, waarbij geluid een van de grootste verstoorders was en zelfs bij een niveau onder het achtergrondgeluid soms al schrikreacties teweeg bracht (Krijgsveld, Smits en van der Winden, 2008). Dit is natuurlijk ook deels soortafhankelijk. Er zijn een aantal onderzoeken die aantonen dat reeds bij geluidsniveaus van 45 dB(A) (achtergrondniveau overdag) negatieve effecten optreden bij vogels. Dit geeft aan dat geluid niet alleen een schrik-effect heeft voor vogels, maar ook een langdurig verstorende werking. Daarnaast is er nog het bijkomend effect van stress en verminderde alertheid op en kans op het opmerken van predatoren vanwege geluidscamouflage.

Informatie gewenste ontwikkeling

In Bijlage 1 en 2 zijn de geluidscontouren opgenomen zoals berekend voor het bestemmingsplan. Deze geven een goed beeld van de geluidsbelasting op omliggende structuren. Deze berekeningen geven een worst-case scenario weer, aangezien er weinig situaties zullen zijn waarbij naar alle zijden geluidsuitstraling zal plaatsvinden.

Goed te zien is in de contour met de A-weging dat het grootste deel van het Stadspark boven de 60 dB(A) ligt bij een concert als dit.

Analyse van de negatieve effecten van de ontwikkeling

Uit onderzoek blijkt dat voornamelijk broedvogels en nacht-actieve soorten zoals vleermuizen en uilen verstoord (kunnen) worden door geluid (Kleijn, 2008 en Krijgsveld, Smits en van der Winden, 2008). Er zijn verschillende nesten van broedvogels waargenomen op het evenemententerrein en er is ook een rustplaats aangetroffen van kerkuil. Daarnaast zijn de gebouwen en verschillende bomen op het terrein geschikt voor vleermuizen.

Broedvogels en nacht-actieve vogels

Broedvogels worden voornamelijk verstoord in de vestigingsfase van het nest: de periode waarin er een locatie gezocht wordt voor het nest en er begonnen wordt met de bouw van het nest. In zijn algemeenheid is dit de periode tussen 1 maart en 15 mei, maar dit verschilt per soort. Daarna is er vanwege de aanwezigheid van eieren of jongen een sterk verminderd effect en vrijwel geen verstoring in de zin van een overtreding van de Wet natuurbescherming (dit betreft de topbroedperiode, grofweg van 15 mei – 15 juli, en is dus ook afhankelijk van de aanwezige soorten). De ouders zullen bij het nest blijven vanwege de aanwezigheid van de jongen. Daarnaast horen een aantal soorten ‘als mensen’, bijvoorbeeld uilen. Het effect van geluid op vogels is hierdoor heel wisselend, maar neemt vaak ook snel af met de afstand tot de bron.

Nacht-actieve zoogdieren

Vleermuizen lijken weinig last te hebben van geluid, dit is omdat ze in een ander gebied ‘horen’ dan mensen. Alleen vleermuissoorten die passief luisteren (jagen op het geluid dat de prooi maakt in plaats van met echolocatie) ondervinden mogelijk hinder van geluid (bijvoorbeeld gewone grootoorvleermuis: Wansink, 2018). Echter zijn er ook al studies waarin gewone grootoorvleermuis direct voor de geluidsbron langs vliegt op jacht (Janssen, Delbroek & Molenaar, 2017). Helaas weten we dus eigenlijk nog vrij weinig over het effect van geluid op vleermuizen (let wel, trillingen van bijvoorbeeld geluid hebben wel degelijk effect, zie ‘Trillingen’). Ook marterachtigen, egels en andere kleine zoogdieren foerageren (ook) ’s nachts. Deze dieren zullen op een gelijke manier last hebben van geluid als vleermuizen. Het maskeert eventuele nadering van predatoren, maar ook geluiden die prooien maken. Het evenemententerrein zal tenminste gemedend worden ten tijde van een evenement. Mogelijk zal ook een nabije verblijfplaats permanent worden verlaten.

Conclusie: negatieve effecten op broedvogels en uilen

Geluid heeft voornamelijk effect op broedvogels in de vestigingsfase (grofweg 1 maart – 15 mei) en nacht-actieve soorten die ‘horen zoals mensen’ of die gebruik maken van geluid geproduceerd door hun prooi of om predatoren te ontwijken (passief luisteren). Echter is naar deze laatste categorie nog weinig onderzoek gedaan en zijn de resultaten wisselend. Uilen lijken wel degelijk beïnvloed te worden, maar vleermuizen zoals gewone grootoorvleermuis mogelijk niet.

Verlichting

Achtergrondinformatie over de versturende werking van verlichting

Tussen 2010 en 2017 is een groot onderzoek uitgevoerd naar verstoring van verlichting op soorten (<https://nioo.knaw.nl/nl/licht-op-natuur>). Hierbij is ook met verschillende kleuren licht gewerkt om verschillende soorten kleuren verschillend waarnemen. Het blijkt dat sommige kleuren licht minder of niet waargenomen worden door bepaalde soorten. Maar ook dat bepaalde kleuren licht een sterk negatief effect hebben op het voorkomen van soorten of het gebruik van de omgeving door soorten. Wit licht verstoort het meest. Dit komt omdat alle soorten het kunnen waarnemen en er bij kunnen zien. Vleermuizen mijden licht omdat ze beter gezien kunnen worden door predatoren, maar soms gebruiken ze het ook omdat het motten en andere prooien aantrekt. Vogels werden er door van hun trekroute afgetrokken waardoor ze op boorplatforms vast kwamen te zitten doordat ze te moe waren om verder te vliegen of de weg kwijt waren. Rood en oranje licht lijken het minste effect te hebben op vleermuizen, waar groen licht juist goed is voor vogels maar weer niet voor vleermuizen. De toepassing van de onderzoeksresultaten vergt daarom een goed inzicht in de werking van de verschillende kleuren licht en de aanwezige soorten en functies in het gebied.

Informatie gewenste ontwikkeling

Momenteel is er geen verlichting op de drafbaan aanwezig. Bij evenementen wordt er soms verlichting geplaatst voor het evenement. Echter is nog niet bekend of er ook permanente verlichting zal worden

geplaatst, welk type en kleur verlichting zal worden gebruikt en of organisatoren eigen verlichting mogen meebrengen of niet.

Analyse van de negatieve effecten van de ontwikkeling

Licht heeft voornamelijk effect op nacht-actieve soorten als vleermuizen, marterachtigen en uilen. Daarnaast zijn ook effecten te verwachten op soorten met 'open' verblijfplaatsen zoals vogels indien de verblijfplaats in de uitstraling van de verlichting ligt.

Broedvogels en nacht-actieve vogels

Zoals reeds aangegeven zijn broedvogels zeer verstoringgevoelig in de vestigingsfase van het nest (1 maart – 15 mei). Dit geldt ook voor verstoring door verlichting (Krijgsveld, Smits en van der Winden, 2008), zeker voor nacht-actieve broedvogels. Voor dag-actieve soorten is het voornamelijk wanneer de locatie van het nest direct wordt aangelicht, omdat ze dan niet kunnen slapen. Voor nacht-actieve vogels gaat het wat verder, omdat ook essentieel foerageergebied om het nest heen en mogelijk het hele territorium vrij dient te blijven van verlichting. Aangezien er een kerkuil aanwezig is op het evenemententerrein dient hier aandacht aan besteed te worden bij het plannen van de verlichting.

Vleermuizen

Vleermuizen zullen over het algemeen verlichting mijden (<https://nioo.knaw.nl/nl/licht-op-natuur>). Verlichting beïnvloedt vliegroutes, verblijfplaatsen en daardoor ook foerageermogelijkheden. Er zijn wel verschillen in de verstoringgevoeligheid tussen de soorten. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger jagen bijvoorbeeld ook onder straatlantaarns, maar zullen nooit een verblijfplaats kiezen die aangelicht wordt door een lichtbron. Echter mijden myoten, zoals de meervleermuis, licht als de pest, ook als ze op vliegroute zijn. Alleen tijdens de overwinteringsperiode (grofweg november – februari/maart) zou verlichting voor vleermuizen minder problematisch zijn, alhoewel ze ook in de winter nog wel eens verplaatsen naar mate de temperatuur meer zakt naar locaties met een hogere en/of stabielere temperatuur. Deze tijd en de kraamtijd (15 mei – 15 juli) zijn de kwetsbaarste perioden voor vleermuizen. In de directe omgeving van het evenemententerrein is ook een kraamverblijfplaats van rosse vleermuis vastgesteld, deze heeft bijna zeker een vliegroute langs de Concourslaan welke mogelijk verstoord zal worden indien de verlichting wordt aangepast. Lichtshows echter lijken weinig tot geen effect te hebben (Janssen, Delbroek en Molenaar, 2017). Mogelijk is dit door de discontinuïteit en de onvoorspelbaarheid van de lichtbundels in een lichtshow. Dit is echter een enkel onderzoek geweest. Harde conclusies kunnen hier niet aan verbonden worden.

Overige nacht-actieve dieren

Overige nacht-actieve soorten zullen ook verlichting over het algemeen mijden, omdat het de predatiekans verhoogt. Echter zullen deze in de praktijk vaak uitwijkmogelijkheden hebben, omdat het leefgebied een groter gebied beslaat dan alleen het evenemententerrein. Echter, de verblijfplaatsen die aanwezig zijn op het moment dat de evenementen weer opstarten zullen waarschijnlijk wel verloren gaan, aangezien deze dan ineens in gebied liggen waar een nacht-actieve soort liever niet komt.

Conclusie: negatieve effecten op vleermuizen, broedvogels, uilen en andere nacht-actieve soorten

Enige naar buiten gerichte verlichting of verlichting die bomen aanlicht zal verstoring veroorzaken op nacht-actieve dieren en broedvogels. Echter bij goed richten van de verlichting op sec het evenemententerrein en de voetpaden (dus ook niet te hoog!) is er weinig verstoring te verwachten daar het evenemententerrein zelf slechts een foerageerfunctie zal hebben. Gezien de omgeving is deze foerageerfunctie niet essentieel, er zijn nog meer open delen in het Stadspark met gras. Deze functie kan dus (tijdelijk) overgenomen worden door

gebieden in de omgeving. Extra zorg in de periode 1 november – 15 juli is gewenst, vanwege de verhoogde gevoeligheid in deze periodes van broedvogels en vleermuizen.

Trillingen

Achtergrondinformatie over de versturende werking van trillingen

Trillingen veroorzaken voornamelijk negatieve effecten in de directe omgeving van de bron. Deze effecten betreffen naastgelegen verblijfplaatsen, bijvoorbeeld van vleermuizen of grondgebonden zoogdieren als konijnen of overnachtende reptielen of amfibieën. Broedvogels lijken er tijdens de broedperiode (dus na de vestigingsfase!) weinig effect van te ondervinden.

Informatie gewenste ontwikkeling

Er is nog te weinig bekend over de ontwikkeling, waardoor onbekend is welke trillingen worden veroorzaakt door de ontwikkeling. Mogelijke trillingsbronnen zijn: geluidsboxen, vrachtwagens en juichend publiek.

Analyse van de negatieve effecten van de ontwikkeling

Trillingen zullen, bij aanwezigheid van rustende/overnachtende dieren in de omliggende bosschages en gebouwen mogelijk verstoring opleveren. Ringslang bijvoorbeeld is zeer gevoelig voor trillingen in de grond (omdat dit zijn manier is om te 'horen') en zal zich verwijderen van een evenement. Echter is het waarschijnlijk dat de opbouw van een evenement reeds zoveel verstoring oplevert dat trillingsgevoelige soorten tijdens het evenement zelf reeds een goed heenkomen hebben gevonden. Daarnaast reiken trillingen relatief gezien niet ver, waardoor het verstoringgebied voor trillingen een stuk kleiner is dan voor bijvoorbeeld geluid en licht. Trillingen met een frequentie boven de 10 Hz zijn bijvoorbeeld na 30 m al zo goed als uitgedoofd.

Vleermuizen

Echter is dat voor vleermuizen anders. Deze zijn erg kwetsbaar in het licht en daardoor is verstoring gedurende de dag vele malen erger dan gedurende de nacht. Trillingen overdag ter plaatse van (mogelijke) verblijfplaatsen van vleermuizen dienen dan ook te allen tijde voorkomen te worden. Hier dient dan ook niet alleen bij de inrichting rekening mee gehouden te worden maar mogelijk ook bij het opzetten van de evenementen.

Conclusie: negatieve effecten op ringslang en soorten met een verblijfplaats dicht bij de geluidsinstallaties

Trillingen doven snel uit in de grond of in substanties met grotere dichtheden dan water. Daardoor is een effect beperkt tot verblijfplaatsen direct naast trilling-producerende zaken en soorten met een hoge gevoeligheid voor trillingen zoals de ringslang. Er kan bij de inrichting op gelet te worden dat trillingen niet in de natuurlijk ingerichte delen kunnen penetreren en bij het plaatsen van bijvoorbeeld geluidboxen dient bekend te zijn of in de structuren waar de boxen aan gehangen of tegenaan geplaatst worden verblijfplaatsen van soorten aanwezig zijn.

Menselijke activiteit/Betreding

Betreding en menselijke activiteit heeft negatieve effecten op alle soorten. Dit is vanwege de kans op vertrapping naast de mogelijke verstoring die de aanwezigheid van mensen biedt. Vertrapping of beknelling geldt voornamelijk voor grondgebonden dieren en broedende vogels. Verstoring door aanwezigheid geldt voor alle soorten. Vertrapping wordt voornamelijk veroorzaakt doordat dieren in paniek raken of doordat ze aangetrokken worden door het licht en daardoor 'in de loop' terecht komen. Dit geldt ook voor verkeersbewegingen. Verkeersbewegingen en betreding kunnen daardoor verstoring en zelfs slachtoffers opleveren onder soorten.

Bezoekersaantallen

Het aantal bezoekers en de scope van het evenement draagt natuurlijk bij aan enige negatieve effecten, maar door de juiste begeleiding/sturing te bieden en de juiste locaties te kiezen voor bijvoorbeeld parkeren zijn deze negatieve effecten te verkleinen of zelfs volledig teniet te doen.

Conclusie negatieve effecten

De reikwijdte van de verstoring en de mate van verstoring zijn sterk soort- en functieafhankelijk. Omdat nog weinig bekend is over de uiteindelijke vormgeving van het plangebied en omdat er nog weinig bekend is over het exacte gebruik van het plangebied door soorten (zie ook het advies tot nader onderzoek in de quickscan) is een meer gedetailleerde analyse en advisering nu nog niet mogelijk. Onderstaande algemene conclusies kunnen getrokken worden:

- Verlichting en geluid hebben effect op nacht-actieve soorten en broedvogels. Afhankelijk van de periode van het jaar dient hier nog extra rekening mee gehouden te worden. Het is aan te raden bij de inrichting van het plangebied al maatregelen te treffen om deze typen verstoring te mitigeren.
- Trillingen hebben effect op bestaande verblijfplaatsen. Meer mobiele soorten kunnen zich verplaatsen, echter is het noodzakelijk waakzaam te zijn bij in ieder geval vleermuisverblijfplaatsen. Ook hier kunnen bij het inrichten van het plangebied reeds een aantal maatregelen voor bedacht worden. Daarnaast dient er bij elk evenement gekeken te worden of de opzet mogelijk verstorend kan werken.
- Menselijke activiteit en bezoekersaantallen kunnen zeer verstorend zijn. Echter kan er door middel van een goede inrichting reeds een groot deel van de verstoring voorkomen worden. Afhankelijk van de reeds aanwezige verblijfplaatsen van soorten is het mogelijk noodzakelijk een soort passief aan te moedigen een andere verblijfplaats te zoeken of ontheffing aan te vragen om deze te verplaatsen. Dit laatste is echter alleen mogelijk in de inrichtingsfase, niet in de gebruiksfase.

Maatregelen inrichting

Verlichting

Enige naar buiten gerichte of verstrooide verlichting of verlichting die bomen, gebouwen of andere verblijfplaatsen aanlicht kan verstoring veroorzaken van verschillende soortgroepen (zie ook het kader – Verlichting op de volgende pagina). Echter bij goed richten van de verlichting op sec de voetpaden (dus liever ook niet te hoog, de voorkeur gaat uit naar verlichting die net boven het voetpad is geplaatst) zal dit de barrière voor in ieder geval vliegende soorten sterk verminderen.

Indien er op het evenemententerrein verlichting geplaatst dient te worden, is het advies deze te richten op de drafbaan en het binnengebied en niet de bomen eromheen. Op deze wijze is er weinig verstoring te verwachten, daar het evenemententerrein zelf slechts een niet-essentiële foerageerfunctie zal hebben. Deze foerageerfunctie kan tijdelijk overgenomen worden door gebieden in de omgeving.

Waar daarnaast aan gedacht kan worden is een andere kleur licht. Dit is wel soortafhankelijk. Rood licht of amberkleurig licht heeft bijvoorbeeld een gunstig effect voor vleermuizen. Echter is voor vogels groen licht weer beter, dus dit dient goed afgestemd te worden op de functies van de gebiedsdelen en de er voorkomende (en/of gewenste) soorten.

Door daarnaast rekening te houden met een efficiënte logistiek op het terrein en tijdens evenementen door directe paden te maken van de openbare weg naar de drafbaan en duidelijk onderscheid te maken tussen te betreden gebied (licht) en rustgebied (donker) kan verstoring nog verder verminderd worden.

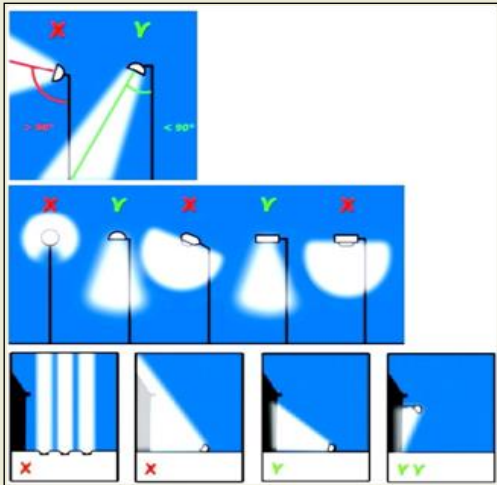
Kader – Verlichting

Een aantal nachtactieve dieren, zoals vleermuizen, uilen en marters, zijn gevoelig voor verlichting. Er zijn soorten die kunstlicht zoveel mogelijk vermijden, zoals de watervleermuis, en er zijn soorten die (in beperkte mate) rond lantaarnpalen jagen, zoals de rosse vleermuis. Bij het plaatsen van verlichting bij in- en/of uitvliegopeningen, vliegroutes en foerageergebieden kunnen barrières ontstaan waardoor de vleermuizen van de verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied afzien.

Er dient te allen tijde rekening gehouden te worden met verlichting, door verlichting tot een minimum te beperken en directe belichting van de omgeving te voorkomen. Neem daarbij de volgende maatregelen:

- verlichting alleen plaatsen waar het echt nodig is;
- verlichting alleen aan op momenten wanneer het nodig is (dynamische verlichting);
- verlaag de hoogte van de lichtmasten zodat boomkronen onverlicht blijven;
- beperk verstrooiing het licht tot een minimum door gebruik van aangepaste armatuur;
- geen verlichting plaatsen bij in- en/of uitvliegopeningen en vliegroutes.

Hieronder staan enkele voorbeelden om lichtverstrooiing te voorkomen.



Geluid

De invloed van het geluid van evenementen reikt in grote delen van het Stadspark tot aan de grenzen van het Stadspark zelf (zie ook Bijlage 1 en 2 en de inleiding). Om de geluidsdruk of het effect hiervan te beperken of te sturen zijn een aantal mogelijkheden. Hier kan gedacht worden aan de functie van de in het plangebied aanwezige gebouwen. Deze schermen namelijk een deel van het park af. De achterzijde (gezien vanuit de drafbaan) van de gebouwen is ook geluidsluw, waardoor hier prima soorten kunnen vertoeven, ook als er een concert is. Echter dient er dan wel ook rekening gehouden te worden met de entrees/uitgangen van het terrein.

Ook kan bekeken worden of een houtwal of dichte bosschage aangelegd kan worden als geluidsscherm. De werkelijke winst/functie hiervan zal bekeken moeten worden, omdat het nog niet helemaal zeker is hoeveel geluidsdemping een bosschage nu precies oplevert, maar het is in ieder geval een mooie toevoeging aan het beeld van het park en geeft soorten toch een uitwijkmogelijkheid, zeker als gezorgd kan worden dat de bezoekers er niet kunnen komen.

Trillingen

Trillingen doven in de grond snel uit. Door voor de zaken die trillingen veroorzaken locaties te kiezen op afstand van mogelijke verblijfplaatsen kan verstoring voorkomen worden.

Betreding/verkeersbewegingen

Door de inrichting van het terrein kan al gestuurd worden op waar mensen lopen en staan zodat verstoring voorkomen of in ieder geval verminderd kan worden. Efficiënte paden zoals reeds bij het onderdeel verlichting aangegeven geven al sturing aan de looproutes en de gebieden waar verstoring optreedt. Ook door de simpele toepassing van beplanting kan al een groot effect gesorteerd worden. Er zijn bijvoorbeeld vee-kerende hagen. Deze kunnen ook prima gebruikt worden om bezoekers te weren van bepaalde delen van het terrein zoals de houtwallen en de overgangen naar het park. Faunapassages onder (en boven) de wegen en paden door kunnen het soorten ook makkelijker en veiliger maken om zich door het park te bewegen.

Nestkasten

Door geen nestkasten binnen de zone van verstoring te plaatsen en juist in andere delen van het park wel nestkasten aan te bieden kun je dieren sturen in hun keuze voor een verblijfplaats. Dit geldt natuurlijk ook voor broedhopen, marterhopen, takkenrillen, hopen stenen en andersoortige verblijfplaatsen. De zone van verstoring is enigszins lastig vast te stellen, daar de geluidsdruk van 60 dB(A) die in het hele park heerst al verstorend werkt. Echter kan grofweg aangenomen worden dat de zone binnen de drafbaan de grootste verstoring te verwerken krijgt, daar hier ook effecten van licht, trillingen en betreding te verwachten zijn.

Groene en blauwe verbindingen

Door te zorgen dat soorten vrij van de ene plek naar de andere kunnen bewegen en dus ook makkelijk de drafbaan kunnen verlaten is het mogelijk de verstoring van soorten bij evenementen te beperken. De soorten kunnen dan bij de opbouw zich al verplaatsen naar rustiger gebied. Daarnaast zorgt het voor een robuuster ecologisch systeem, waardoor het gebied ook meer klimaat-adaptief wordt. Deze verbindingen beperken zich niet tot hagen en ecoducten, maar kunnen ook gecreëerd worden door watergangen en -partijen met elkaar te verbinden (watervogels, vissen en amfibieën) of door bomenrijen aan te planten (vleermuizen).

Funderingen en verhardingen

Er kunnen keuzes gemaakt worden in de locatie, de oppervlakten en het type verharding dat toegepast wordt. Asphalt is niet altijd noodzakelijk, maar er zijn bijvoorbeeld ook verschillende typen asphalt waarbij sommigen meer water doorlaten dan anderen.

Er kan vooruit bekeken worden of er vaste locaties voor bepaalde onderdelen mogelijk zijn. Hierdoor is het ook mogelijk deze locaties uit te rusten met noodzakelijke accessoires of te voorzien van bijvoorbeeld een dempende fundering.

Conclusie maatregelen inrichting

Aangezien er nog weinig bekend is over de exacte functie van het plangebied voor soorten is het niet mogelijk een meer gericht advies te geven. Na uitvoeren van de benodigde nader onderzoeken en tijdens het concretiseren van de plannen kan hier verder op in gegaan worden. In algemene zin mag duidelijk zijn dat er vele oplossingen en maatwerk mogelijkheden zijn om effecten te verzachten of te voorkomen. Bovenstaande zijn daar een greep uit, voor zover mogelijk toegespitst op de gewenste ontwikkeling.

Maatregelen evenement

Tijdens (de opbouw van) een evenement dient rekening gehouden te worden met:

- De rijroutes van opbouwers en gasten.
- Locaties waar geparkeerd wordt.
- De gebieden waar bezoekers kunnen komen.
- De uitstralingsrichting van het geluid.
- De locatie en uitstraling van eventuele extra verlichting.

- De locatie van geluidsboxen, catering etc.

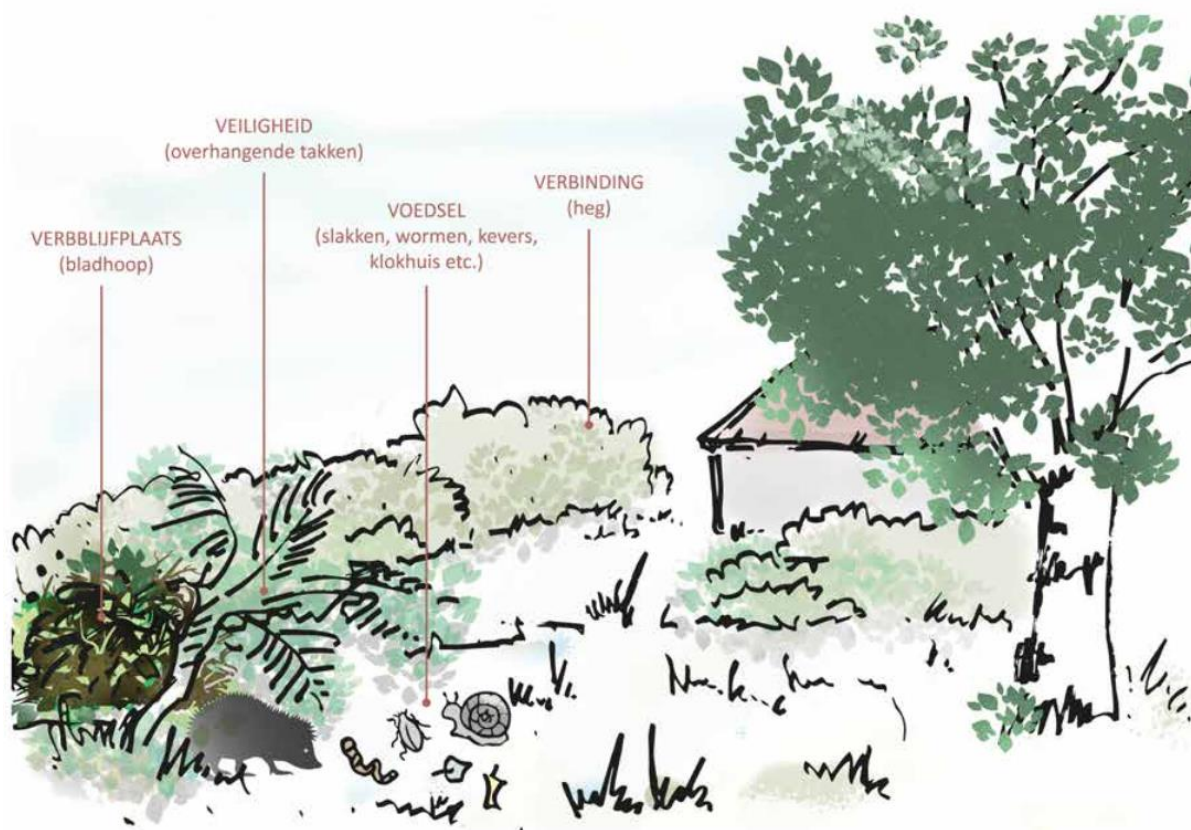
Simpele te nemen maatregelen zijn:

- Inspectieronde door een (stads)ecoloog.
- Voorafgaand vlaggetjes ophangen om vogels te weren.
- Eisen te stellen aan eventueel zelf mee te brengen verlichting of zelf extra verlichting aanbieden.
- Zorgen dat er begeleiding/beheer aanwezig is tijdens het evenement.
- Bezoekers te informeren over het feit dat ze te gast zijn op een terrein met natuurwaarden op bijvoorbeeld een voorlichtingsbord.
- Het plaatsen van extra hekken om de bezoekers te sturen.

Er zijn waarschijnlijk nog veel meer maatregelen te bedenken, echter dient dit in samenhang met de ontwikkeling te gebeuren. Daarnaast is het noodzakelijk op de hoogte te zijn van de aanwezige soorten en functies in het plangebied. Sommige maatregelen zullen meer of minder effectief zijn afhankelijk van de aanwezige functies en soorten en de te realiseren aanpassingen of de te houden evenementen. Dit kan bij het uitkristalliseren van de plannen meegenomen worden in de overleggen en het ontwerp.

Kansen voor de natuur

De Vier V's: Voedsel, verblijfplaats, veiligheid en verbinding



Afbeelding 4 Wil een soort ergens voorkomen dan moet er aan meerdere voorwaarden zijn voldaan. Bron: Lochem natuurlijk, kansen benutten voor biodiversiteit, 2020.

Een soort kan ergens voorkomen als aan vier voorwaarden is voldaan. Dat zijn: genoeg voedsel, een verblijfplaats, verbinding naar andere gebieden en veiligheid (zie ook Afbeelding 4). Ze zijn allemaal nodig. Je

kunt een nestkast voor een koolmees ophangen, maar als er geen voedsel is dan blijft de vogel weg. Het water in een beek kan schoon zijn, maar als de oeverbegroeiing steeds kort wordt gemaaid, dan kan de weidebeekjuffer hier toch niet komen. Een vijfde factor van belang is variatie. Juist op plaatsen met variatie komen namelijk veel soorten voor. Bijvoorbeeld daar waar zowel droge als natte plekken zijn, waar hoge en lage beplanting staat en waar er hoogteverschillen in het terrein voorkomen. Zelfs kleine verschillen zorgen voor meer biodiversiteit. De drafbaan is uitermate geschikt voor het aanbrengen van deze variatie vanwege de omliggende landschapselementen.

De ontwikkeling en (her)inrichting van het terrein biedt ook een aantal kansen voor de natuur, niet beperkt tot de volgende opsomming. Deze voorbeelden zijn bedoeld om u te inspireren. Zie ook bijlage 3 voor foto's van sporen en interessante locaties rond de drafbaan. De inzet is natuurlijk om door goed overleg tussen ecologen, ontwerpers en uitvoerders tot een situatie te komen waarbij deze kansen niet restrictief gaan werken op het houden van de evenementen.

- De gebouwen (voornamelijk de stallen en de gebouwen waar nu catering in aanwezig is) kunnen geschikt gemaakt worden of gehouden worden voor gebouwbewonende soorten zoals vleermuizen en kerkuil.
- De om de drafbaan liggende bosschages kunnen uitgebreid worden met inheemse ondergroei of haagvormende planten of omgevormd worden tot houtwal. Dit om rustigere delen te creëren waar soorten zich kunnen ophouden. De aanwezigheid van soorten tijdens de dag is leuk voor recreërende mensen daar ze zo direct in contact staan met de natuur. Het is een mooie gelegenheid om mensen in te lichten over verschillende aanwezige soorten en hun ecologie.
- De locaties waar nu hekwerken staan (of straks gewenst zijn) kunnen ingeplant worden met hagen of een gemengde heg. Er zijn vee-kerende opties en combinaties die bezoekers zullen welen waardoor het terrein afsluitbaar is maar toch natuurlijk oogt. Deze hagen bieden schuil- en nestplaatsen aan tal van vogelsoorten en ook grondgebonden zoogdieren en amfibieën en reptielen maken hier graag gebruik van.
- Het beheer van de bestaande natuurlijke elementen kan verder aangepast worden op de voorkomende soorten en de functies van het plangebied. Dit omvat een groot aantal mogelijkheden die (deels) kunnen worden benoemd in het uiteindelijke rapport.
- De waterpartijen en gangen kunnen (indien nog niet het geval) verbonden worden.
- De oevers kunnen natuurvriendelijk worden ingericht. Dit komt de biodiversiteit ten goede. Er komen libellen, otters en ringslangen in de omgeving voor die hier dankbaar gebruik van zullen maken, maar ook de watervogels doen hier hun voordeel mee.
- De otter is ook gebaat bij de realisatie van takkenrillen op het terrein. Otters zijn een 'knuffelbare' soort die het makkelijk maakt om bezoekers te enthousiasmeren en in te lichten over andere zaken als biodiversiteit en ecologie. In deze tijd van opwarming van de aarde en duurzamer leven een mooi onderwerp om te kunnen presenteren in een park.
- Bij de inrichting van de afwatering van bijvoorbeeld de podia kan gekozen worden voor een grotere of ander type buis, zodat kleine zoogdieren en amfibieën hier ook gebruik van kunnen maken, afhankelijk van de connectie als verblijfplaats of als snelweg.
- Er kan een wadi ingericht worden in het oostelijke deel van de drafbaan, achter de locatie waar het tweede podium gepland is. Hierdoor leg je een extra verbinding tussen de lange zijden van de drafbaan en biedt je amfibieën en reptielen een plek in het terrein. Dit is een mooie manier van natuur-inclusief inrichten, daar het ook de bezoekers zal weerhouden achter het podium te komen.
- De wadi kan verbonden worden met de achterliggende bosschage door een onderdoorgang te maken onder de drafbaan door. Dit breidt de wadi uit en maakt een mooie verbinding met het achterliggend gebied. Ook zal het bezoekers belemmeren die een snelle weg zoeken naar de Laan 1940-1945.

- Om de wadi kan ook een bloemenweide of ruigte met bloemhoofden worden ingezaaid die de diversiteit van het terrein nog verder omhoog brengt en een schuilplaats en voedselvoorziening biedt voor veel soorten. Dit zal ook veel vlinders en andere insecten trekken.

Daarnaast is er nog de lijst met doelsoorten voor het park uit de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES). De volgende doelsoorten zijn gewenst, maar nog niet aanwezig:

Planten	brede orchis/rietorchis, dotterbloem, echte koekoeksbloem, groot blaasjeskruid, grote kaardenbol, heen, holwortel, krabbenscheer, lidsteng, moerasviooltje, slangenwortel, wateraardbei, waterdrieblad en waterviolier
Vleermuizen	baardvleermuis en franjestaart
Zoogdieren (overig)	bunzing, hermelijn en vos
Vogels	blauwborst, bosuil en nachtegaal
Herpetofauna	aanwezig
Vissen	n.v.t.
Ongewervelden	boomblauwtje, eikenpage, groot dikkopje, koevinkje, oranje zandoogje en vroege glazenmaker

Gezien de ambitie om deze soorten in het park te hebben, kan gekeken worden of bij de door-ontwikkeling van de drafbaan hier invulling aan kan worden gegeven.

Conclusie

Negatieve effecten

- Vleermuizen ondervinden voornamelijk negatieve effecten van verlichting en eventueel van geluid en trillingen.
- Broedvogels ondervinden voornamelijk negatieve effecten in de vestigingsfase (alle soorten verstoring).
- Sommige vogelsoorten ondervinden mogelijk negatieve effecten van geluid.
- Grondgebonden zoogdieren, amfibieën en reptielen ondervinden voornamelijk negatieve effecten van menselijke activiteit/betreding en mogelijk van trillingen en verlichting (nachtactief).
- Bezoekersaantallen zijn alleen een groot probleem als deze vrije toegang hebben tot het hele Stadspark.

De voornaamste knelpunten zijn licht, geluid tijdens de vestigingsfase van vogelnesten (grofweg 1 maart – 15 mei, soortafhankelijk) en menselijke activiteit/betreding. Geconcludeerd kan worden dat deze punten een aandachtspunt zijn in de vervolgfase van de ontwikkeling.

Maatregelen inrichting

In algemene zin mag duidelijk zijn dat er vele oplossingen en maatwerk mogelijkheden zijn om effecten te verzachten of te voorkomen, bijvoorbeeld:

- Het aanplanten van inheemse soorten met een werende functie voor bezoekers.
- Het toepassen van andere verlichting met een andere kleur.
- Het natuur-inclusief inrichten van de gebouwen aan de kant waar de minste verstoring plaatsvindt.

Na uitvoeren van de benodigde nader onderzoeken en tijdens het concretiseren van de plannen kan hier dieper op in gegaan worden.

Maatregelen evenementen

Het uitdenken van maatregelen voor de evenementen dient in samenhang met de ontwikkeling te gebeuren. Het is noodzakelijk op de hoogte te zijn van de aanwezige soorten en functies in het plangebied. Sommige maatregelen zullen meer of minder effectief zijn afhankelijk van de aanwezige functies en soorten en de te realiseren aanpassingen of de te houden evenementen. Dit kan bij het uitkristalliseren van de plannen meegenomen worden in de overleggen en het ontwerp. Zaken waar aan gedacht kan worden zijn:

- Het aanbieden van extra verlichting door de gemeente in plaats van het laten meebrengen door de organisatie.
- Goede begeleiding op het terrein zodat verstoring verder beperkt wordt.
- Meedenken/inspectieronde door een ecooloog.

Kansen voor de natuur

Er zijn veel kansen te bedenken voor de natuur, zonder dat deze afbreuk doen aan de functie van het plangebied als evenemententerrein. Ze kunnen zelfs bijdragen aan de veiligheid en het beperken van de overlast. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Het inrichten van een wadi of het planten van ondoordringbare hagen zodat delen van het terrein onbereikbaar zijn.
- Het gebruik van een grotere buis voor de afwatering, zodat hierin ook een faunapassage gerealiseerd kan worden.
- Het toepassen van inheemse struiken met een werende functie voor bezoekers.
- Het toelaten van soorten op het terrein om de beleving van recreanten te verhogen.

Literatuur

Gebied-specifieke literatuur

- Nieuwenhuis, A., Quicksan flora en fauna Door-ontwikkeling Stadspark Drafbaan te Groningen, 2021.
- Nieuwenhuis, A. Conclusies kansen- en knelpuntenanalyse Doorontwikkeling Stadspark Drafbaan te Groningen, 2021.
- Evenementenprofiel Stadspark-Drafbaan, gemeente Groningen, 2016.
- Bestemmingsplan Partiële herziening bestemmingsplan Kranenburg-Stadspark, de Drafbaan, 2017.
- Uitwerking doelsoortenbeleid Deelgebied West, Gemeente Groningen, 2006.
- Raadsvoorstel Toekomst evenemententerrein Drafbaan, B&W besluit d.d. 23 juni 2020.
- Berg, G.J., C.J.E. Brochard, J. van Goethem, A.J. Loonstra, G. Mulderij, W. Patberg, E. van der Ploeg, G.L. Verweij & G. Wolters. 2013. Monitoring in het kader van de Stedelijke Ecologische Structuur Groningen 2012: kerngebied Stadspark. Rapport 2012-056. Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- **Concept.** Berg G.J., A.R. Balk, C.A. Bultstra, K.D. Jipping, R.E. Modderman, H.L. Schepp, G.L. Verweij. 2021. Monitoring in het kader van de Gemeentelijke Ecologische Structuur Groningen 2020. Kerngebied Stadspark + voorpark – 2e monitoring. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-191. Bureau Waardenburg, Haren.

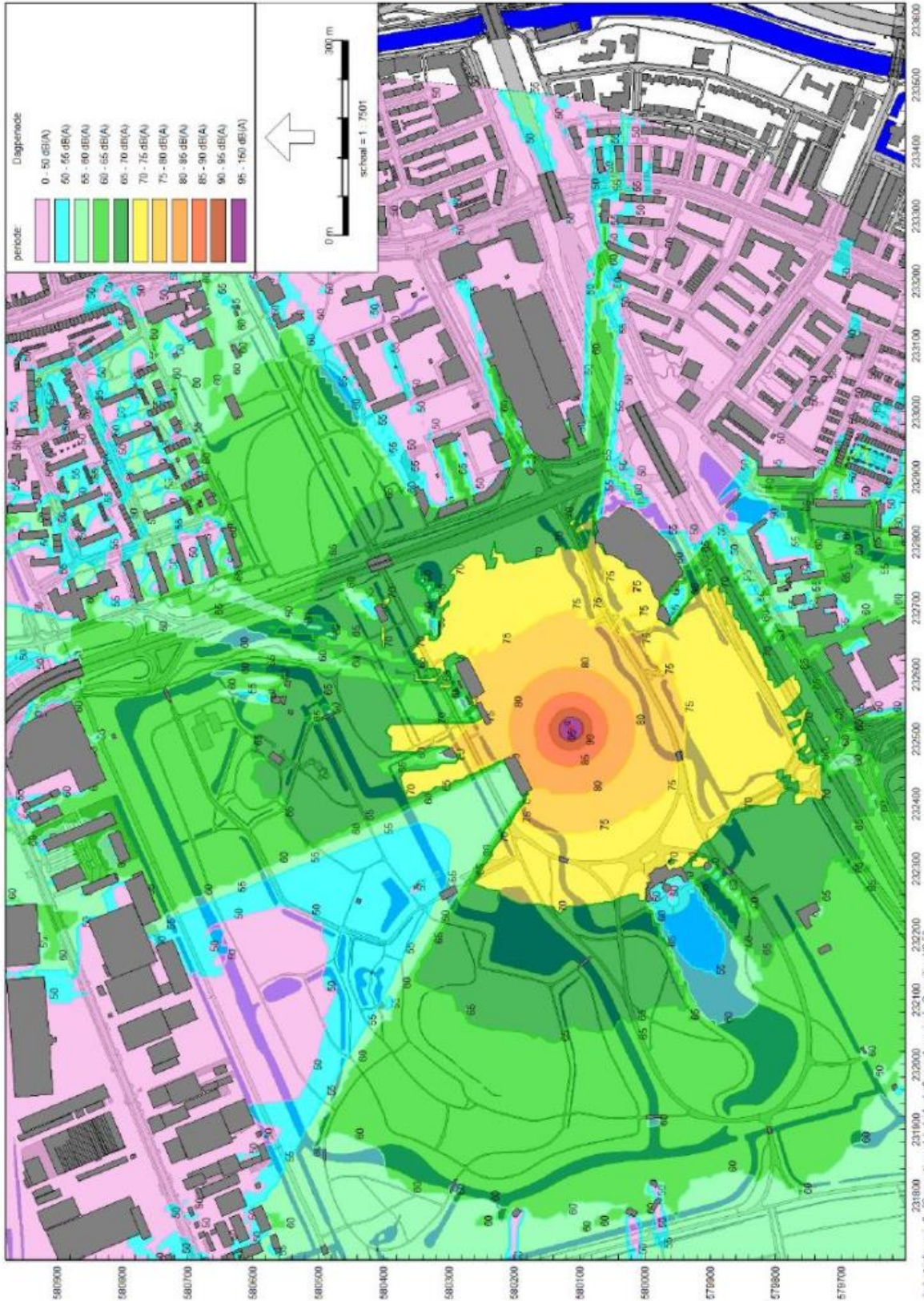
Algemene literatuur over verstoring

- Kleijn, D., 2008. Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1705. 41 blz.; 2 tab.; .70 ref.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & van der Winden, J. Verstoringgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, 2008.
- Janssen 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, Stein. 2017 – 2. 53 pg incl. bijlagen.
- Wansink, D.E.H., 2018. Effecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente op beschermde soorten. Toetsing in het kader van de Wnb. Bureau Waardenburg Rapportnr. 17-019. Bureau Waardenburg, Culemborg.

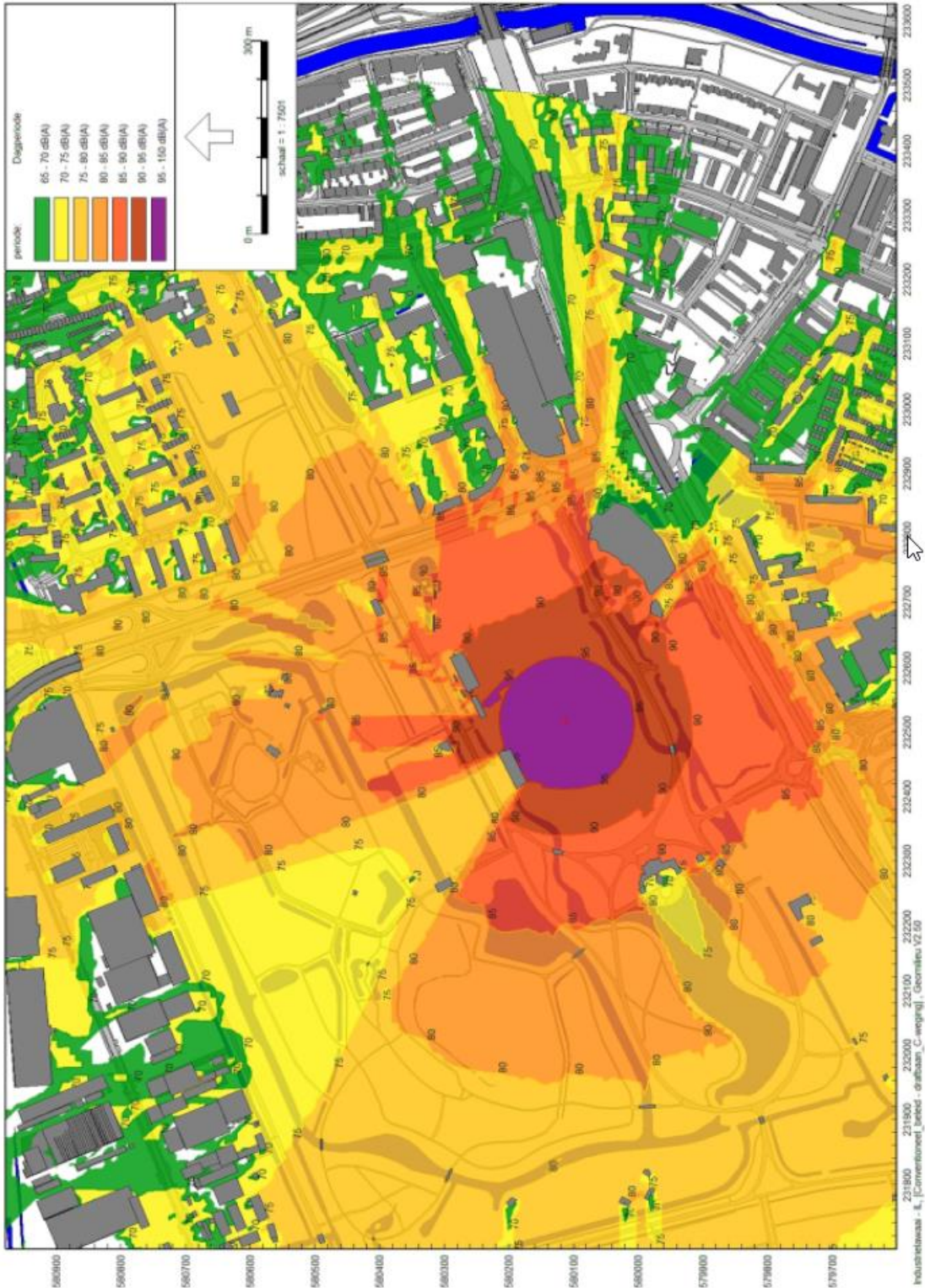
Websites

- www.sonus.nl

Bijlage 1 – Geluidscontour Drafbaan, A-weging



Bijlage 2 – Geluidscontour Drafbaan, C-weging



Bijlage 3 – Impressies plangebied



Afbeelding 1 en 2 Links de invliegopening in de stallen en rechts de braakballen en krijtsporen van de kerkuil die hier regelmatig zit.



Afbeelding 3 en 4 Links een foto van de paardenboxen achter de stallen, rechts een foto van een ruimte onder de paardenboxen ten oosten van de stallen. Hier zou een klein zoogdier een verblijfplaats kunnen hebben.



Afbeelding 5 De bosschage ter hoogte van het Gasunie gebouw. Hier is een boomstam blijven liggen. Mooi is te zien hoe de klimop er overheen groeit en zo samen met de boomstam schuilplekken biedt aan kleine zoogdieren en amfibieën. Hier verblijven niet alleen dieren maar het is ook een mogelijkheid voor bezoekers om van het dierenleven in het park te genieten. Door slim om te gaan met de inrichting kunnen meer van dit soort plekken gecreëerd worden en deze kunnen ook deels zo gemaakt worden dat bezoekers er geen toegang tot hebben maar er wel van kunnen genieten.



Afbeelding 6 De locatie waar een wadi zou kunnen worden gerealiseerd. Hier kan inzijging van regenwater plaatsvinden en het biedt verschillende soorten foerageer- en verblijfsmogelijkheden.



Afbeelding 7 Een oude boom nabij het Gasunie gebouw. Dit soort oude bomen met holtes bieden aan verschillende soorten onderkomens. Naast dat insecten hier graag gebruik van maken kunnen ook vleermuizen, uilen of spechten een onderkomen vinden in bomen met holtes.