Beoordeling van de ecologische effecten van de aanleg van een fietsbrug over de Dommel

Natlab-locatie van Philips te Eindhoven

J.M. Reitsma

Beoordeling van de ecologische effecten van de aanleg van een fietsbrug over de Dommel

Natlab-locatie van Philips te Eindhoven

J.M. Reitsma

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus

27 november 2001
rapport nr. 01-083

Status uitgave:	eindrapport
Rapport nr.:	01-083
Datum uitgave:	27 november 2001
Titel:	Beoordeling van de ecologische effecten van de aanleg van een fietsbrug over de Dommel.
Subtitel:	Natlab-locatie van Philips te Eindhoven
Samensteller:	Ir. J.M. Reitsma
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	32
Project nr.:	01-154
Projectleider:	Ir. J.M. Reitsma
Naam en adres opdrachtgever:	Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus Postbus 218 5600 MD Eindhoven
Referentie opdrachtgever:	Orderbon nr. 84290D011699
Akkoord voor uitgave:	Directeur Bureau Waardenburg bv drs. A.J.M. Meijer
Paraaf:	

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitszorgsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001.

Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Bureau Waardenburg bv is door de Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus en bij monde van de Brink Groep Eindhoven bv verzocht nader onderzoek uit te voeren naar de ecologische effecten van aanleg van een fietsbrug over de Dommel op het ecologisch functioneren van het Dommeldal ter hoogte van de geplande fietsbrug.
De wens tot nader onderzoek is met name het gevolg van het feit dat er bij de Brabantse Milieufederatie (BMF) vragen leefden over de effecten van de aan te leggen fietsbrug op de natuurwaarden van de Dommelzone. Een en ander speelt zich af ter hoogte van het Natuurkundig Laboratorium (Natlab) van Philips.
Eerder (januari 2001) is door Bureau Waardenburg bv onderzoek verricht naar de effecten van de aanleg van een ontsluitingsweg op de ecologische waarden van de Dommelzone (Bureau Waardenburgrapport 01-007).
Voorliggend rapport bevat de resultaten van het onderzoek gericht op de effecten van de fietsbrug, uitgevoerd in de periode juli - september 2001.

Het projectteam van Bureau Waardenburg bv bestond uit:
J.M. Reitsma (projectleider; rapportage algemeen)
G.J. Brandjes (inbreng fauna-aspecten + mitigerende / compenserende maatregelen)
J. van der Winden (inbreng vogelaspecten + mitigerende / compenserende maatregelen)

Van de kant van de opdrachtgever waren de volgende personen betrokken:

H.A.G. Geven	Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus
G. Hendriksen	Brink Groep Eindhoven bv

Verder is door B. Bordes en Chr. Korsbek Olsen (Juurlink & Geluk BNS bv) een toelichting gegeven bij het voorlopige ontwerp van de fietsbrug. De bevindingen van dit onderzoek zijn gedurende de loop van het project besproken met de ontwerpers zodat deze daarmee rekening konden houden bij de totstandkoming van het definitieve ontwerp.
Wij willen hierbij de genoemde personen bedanken voor hun medewerking.

Inhoud

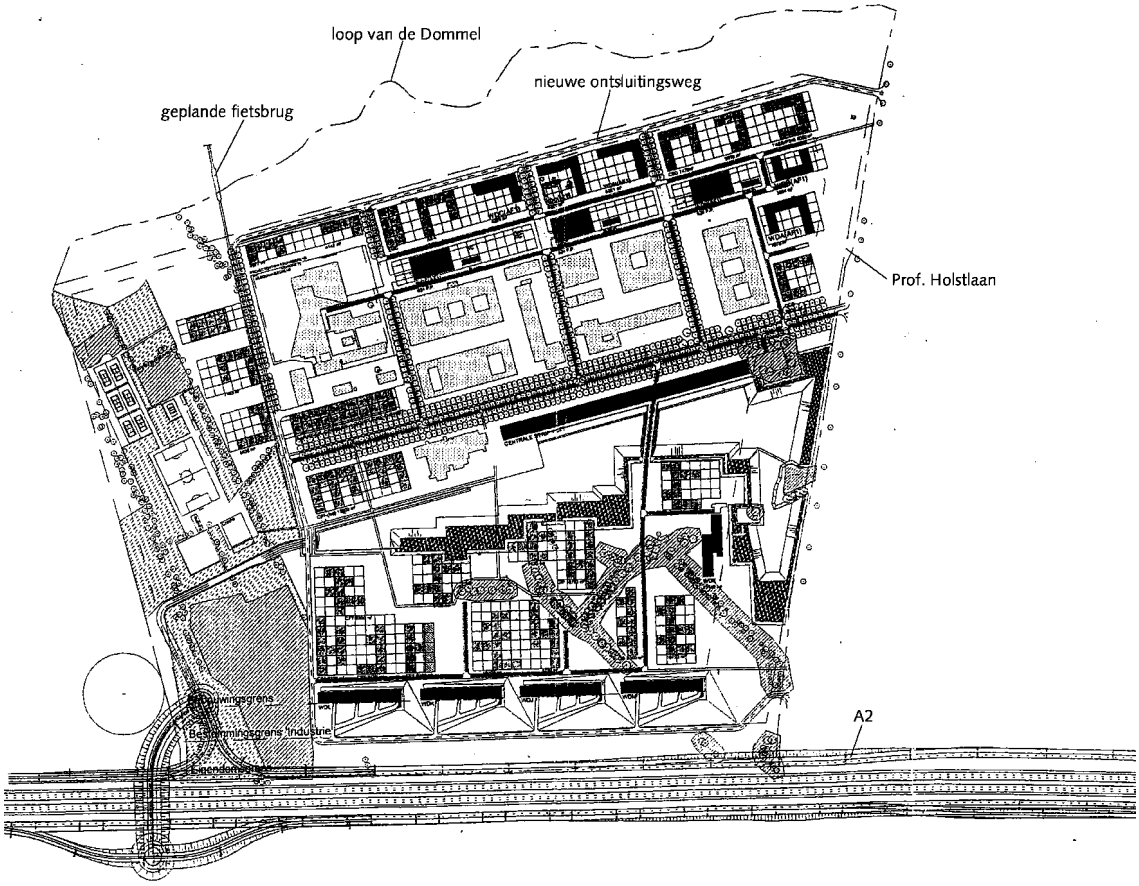
Voorwoord 5
1 Inleiding 9
2 Werkwijze 13
3 Huidige ecologische kwaliteiten 15
3.1 Ecologische structuur Dommelzone 15
3.2 Doelsoorten Dommelzone 15
3.3 Beschrijving Dommelzone ter hoogte van Natlab 16
3.4 Terrein ter hoogte van de geplande fietsbrug 21
3.5 Beschrijving ingreep 24
4 Effecten fietsbrug 27
5 Ecologische kwaliteit voor en na de ingreep 29
6 Aanbevelingen 31
7 Literatuur 35

1 Inleiding

Achtergrond

Philips Nederland heeft op en rondom het terrein van de huidige Natlab-locatie te Eindhoven een plan laten ontwikkelen voor een High Tech Campus ten behoeve van uiteindelijk 8.500 werknemers. Op dit moment werken hier circa 3000 mensen. De ontwikkeling van de Campus vindt plaats in drie fasen. De eerste fase is inmiddels in uitvoering. Afronding vindt naar verwachting plaats in 2003.

Figuur 1 geeft een beeld van het stedenbouwkundig ontwerp van de High Tech Campus.



Figuur 1. Stedenbouwkundig plan Philips High Tech Campus. Bron: Juurlink en Geluk bv.

Dommeldal - Ecologisch Plan

Het Dommeldal is een waardevol beekdal en vormt een cruciale ecologische schakel tussen natuurgebieden buiten en in de stad Eindhoven. Voor het functioneren van deze belangrijke ecologische 'hoofdweg' is het van groot belang de kwaliteit en de eenheid van het Dommeldal te behouden.

Philips heeft de ecologische ambitie voor de gehele High Tech Campus verwoord in het Masterplan en het Voorlopig Ontwerp voor de campus. In de notitie “Ecologisch

Plan Philips High Tech Campus" (Juurlink & Geluk, 2001) is deze ambitie verder vorm gegeven.

Bedrijfsvervoerplan

Philips werkt aan een bedrijfsvervoerplan waarin de werknemer wordt gestimuleerd de auto thuis te laten en zoveel mogelijk met de fiets of het openbaar vervoer te komen, of te carpoolen. Op de Campus is een fijnmazig fietsnetwerk gepland, met goede aansluiting op het stedelijke netwerk van Eindhoven. Daarbinnen vormt de aanleg van een fietsbrug over de Dommel (zie figuur 1 voor locatie) een zeer wezenlijk onderdeel. De gemeente Eindhoven heeft zich bereid verklaard mee te werken aan een bestemmingswijziging ter plaatse van de geplande fietsbrug.

Aanleiding voor nader onderzoek

Philips is van mening dat de plannen voor de nieuwe High Tech Campus een belangrijke verbetering geven aan de ecologische kwaliteit van het totale gebied. Door de aanpak van het gebied als een landschappelijk samenhangend geheel, het voortbouwen op het onderliggend landschap en de voorgestelde natuurontwikkeling ontstaat volgens Philips een meerwaarde ten opzichte van de huidige situatie en voormalige plannen voor het Natuurkundig Laboratorium (Natlab). In het kader van de dialoog tussen Philips en de Brabantse Milieufederatie (BMF) heeft begin 2001 nader onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van de geplande ontsluitingsweg op de ecologische waarden van de Dommelzone (Reitsma, 2001). In die studie is de fietsbrug wel genoemd maar niet expliciet meegenomen.

In het kader van de te doorlopen bestemmingsprocedure, hebben Philips, BMF en gemeente Eindhoven besloten de werkelijke ecologische impact van de fietsbrug nader te laten onderzoeken. Hiervoor is Bureau Waardenburg bv benaderd. Qua onderzoeksopzet sluit deze studie nauw aan bij het onderzoek naar de ontsluitingsweg (Reitsma, 2001).

Onderzoeksvragen

Het te verrichten nader onderzoek is erop gericht inzicht te verkrijgen in de effecten van de geplande fietsbrug op de natuurwaarden in het Dommeldal.

Het onderzoek is derhalve gericht op de actuele en potentiële waarden van het gebied, met inachtneming van de effecten van de fietsbrug. Afhankelijk van deze effecten wordt gekeken naar eventueel uit te voeren mitigerende of compenserende maatregelen, kwantitatief en kwalitatief en uitgaande van de principes van Notitie Toepassing Compensatiebeginsel Noord-Brabant, 1997.

De centrale onderzoeksvraag is tweeledig:

A. Hoe verhoudt de huidige ecologische kwaliteit van het Dommeldal ter plaatse van de geplande fietsbrug zich ten opzichte van haar kwaliteit in het nieuwe plan.
B. Mocht de toekomstige kwaliteit lager uitvallen; welke wijzigingen in het plan zijn in dat geval nodig om ten minste het huidige kwaliteitsniveau te handhaven?

De centrale vraag kan in de volgende items worden opgesplitst:

1. Wat is de huidige ecologische kwaliteit ter plaatse van de geplande fietsbrug, afgelezen uit de voorkomende flora en fauna?
2. Welke wijzigingen in de ecologische kwaliteit zullen optreden als de nieuwe fietsbrug is gerealiseerd?
3. Mocht de toekomstige kwaliteit lager uitvallen dan de huidige: welke wijzigingen in het plan zijn gewenst om de ecologische kwaliteit en kwantiteit op hetzelfde niveau te brengen als de huidige situatie? Het onderzoek dient zich hierbij te richten op eventueel te nemen mitigerende en/of compenserende maatregelen.

2 Werkwijze

Uitgangsmateriaal

Het volgende materiaal vormde de basis voor de effectbeoordeling (merendeels aangeleverd door de opdrachtgever:

- Bij opdrachtnemer reeds bestaande kennis van het gebied (voornamelijk op grond van eerder uitgevoerde effectenstudie met betrekking tot aanleg van de noordelijke ontsluitingsweg (Reitsma, 2001).
- Het voorlopig ontwerp 'Fietsbrug over de Dommel' (Juurlink en Geluk, 2000).
- Notitie 'Toelichting op de fietsbrug over de Dommel' van de Gemeente Eindhoven, Dienst Stedelijke Ontwikkeling d.d. 10 april 2001.
- Het Ecologisch Plan (Juurlink en Geluk, concept 2000).
- Inventarisatie aanwezige beschermde flora en fauna opgesteld door de Gemeente Eindhoven in overleg met Stichting Stadsnatuur, niet gedateerd.
- Opgave geraamd aantal fietsers dat gebruik zal maken van de fietsbrug, van Gemeente Eindhoven, Dienst Stedelijke Ontwikkeling, d.d. 27 juni 2001.
- Inventarisatie natuurwaarden Eindhoven; Albers, K., H. Franke en P. Wolff, 1998.
- Toetsingskader Stadsdommel Eindhoven; Waterschap de Dommel en Tauw, 1999.
- Overige relevante literatuur in bezit bij opdrachtnemer (zie literatuurreferenties achterin rapport.

Best professional judgement

Gezien de korte periode beschikbaar voor dit project is voor het inschatten van de huidige ecologische waarden, de te verwachten waarden (na realisatie Campus + fietsbrug) en het effect van de fietsbrug uitgegaan van bestaande inventarisaties, rapporten en kaartmateriaal. Dit betekent dat afgegaan wordt op resultaten van door derden uitgevoerd onderzoek. Aan het terrein is een oriënterend veldbezoek gebracht op 13 juli 2001. Indrukken van dit veldbezoek hebben, samen met de beschikbare informatie, geleid tot het inschatten van genoemde effecten. Deze inschatting kan worden gezien als een 'best professional judgement'.

3 Huidige ecologische kwaliteiten

De geplande fietsbrug en haar omgeving maken deel uit van het Dommeldal en kunnen daar niet los van worden gezien. Daarom volgt hieronder eerst een beschrijving van de ecologische waarden en functie van het Dommeldal ter hoogte van de Natlab-locatie (§ 3.1 - 3.3) en zal vervolgens worden ingezoomd op het terrein ter hoogte van de fietsbrug.

3.1 Ecologische structuur Dommelzone

De Dommel vormt samen met de Tongelreep een groene wig die vanuit het zuiden de stad Eindhoven binnendringt. Beide beekdalen vormen een belangrijk onderdeel binnen de stedelijke groenstructuur van Eindhoven. Daarnaast maakt het gebied deel uit van de Groene Hoofdstructuur (uitwerking Ecologische Hoofdstructuur voor de provincie Noord-Brabant). Grote delen, waaronder het gedeelte bij het Natlab, zijn als natuurontwikkelingsgebied aangewezen.
De randen van deze groene wig worden gevormd door de beekdalen van respectievelijk Dommel en Tongelreep, het centrale deel (in het zuiden begrensd door de A2) bestaat uit dekzanden en is droger van karakter. Het sluit aan bij de drogere bos- en heide gebieden rond Aalst.

De Philipsterreinen (Natlab) vormen binnen deze groene wig op dit moment een soort stenen enclave. Het noordelijk deel van het Philipsterrein ligt in de beekdalzone van de Dommel, de rest van het terrein ligt op de genoemde drogere dekzandzone. Ter hoogte van het Natlab resteert van het beekdal van de Dommel een zone van 100-160 m breed. Deze strook moet als verbindingszone dienen voor dieren gebonden aan het beekdalsysteem van de Dommel. De terreinen ten zuiden van het Natlab zijn zoals gezegd anders van karakter, maar worden ook veel intensiever gebruikt (maisakkers). Dit betekent, los van de barrières in de vorm van infrastructuur, dat migratie van dieren karakteristiek voor het beekdal van de Dommel richting het centrum van de stad via deze zuidelijke route zo goed als onmogelijk is. Hiermee is tevens gezegd dat de functie van de beekdalzone tussen het Natlab en de Dommel als ecologische verbinding erg belangrijk is en een optimaal functioneren als zodanig essentieel is.

3.2 Doelsoorten Dommelzone

In het rapport 'Inventarisatie van natuurwaarden Eindhoven' (Albers *et al*., 1998) worden zowel voor dieren als planten een groot aantal doelsoorten voor natuur in en rond Eindhoven gehanteerd. Wat betreft de Dommelzone bij het Natlab ligt de nadruk op natte beekbegeleidende graslanden, waarbij de volgende plantensoorten als doelsoort kunnen worden opgevoerd:

Moesdistel	Moerasstreepzaad
Adderwortel	Slanke sleutelbloem

Knolsteenbreek	Echte koekoeksbloem
Gewone dotterbloem	Grote ratelaar
Gevleugeld hertshooi	Waterkruiskruid
Kleine valeriaan	

Deze soorten worden genoemd als doelsoort binnen het Programma Beheer, pakket 17 (Dotterbloemhooiland); bovendien betreft het soorten die in de omgeving van Eindhoven voorkomen (Franke, 2000).
Wat betreft de fauna kunnen de volgende doelsoorten gelden:

Zoogdieren:
- Franjestaart
- Bunzing
- Waterspitsmuis

Amfibieën:
- Kamsalamander
- Alpenwatersalamander

Vogels:
- IJsvogel
- Watersnip
- Blauwborst
- Geelgors / Roodborsttapuit

Insecten:
- Geelsprietdikkopje
- Oranjetip
- Beekoeverlibel

Ook voor de fauna geldt dat het soorten betreft die kenmerkend zijn voor beken dan wel beekbegeleidende natuur in de vorm van beekdalgraslanden en/of -moerassen.

3.3 Beschrijving Dommelzone ter hoogte van Natlab

Algemeen
De breedte van de Dommelzone ter hoogte van het Natlab varieert van ca. 60 tot 140 m. De variabele breedte wordt veroorzaakt door de meandering van de Dommel (zie figuur 1). Grote delen van het terrein hebben op dit moment het karakter van een bosweide, bestaande uit (in verband geplante) populieren van 25-50 jaar oud. Een aantal exemplaren heeft inmiddels een diameter van 80-100 cm bereikt en hier en daar treedt verval op in de vorm van omgewaaide bomen of afgewaaide takken. Verspreid komen andere boomsoorten voor, voornamelijk es en zomereik.

Foto 1. Delen van de huidige Dommelzone vormen een soort boomweide

Meer naar de westzijde van het terrein komen enkele houtwallen voor; het betreft vooral wilgenstruweel (boswilg, grauwe wilg, braam). Veelal begeleidt dit struweel een greppel die kwelwater afvoert. In feite betreft het gekanaliseerde beekjes.

In het terrein komt zeer veel verschil in reliëf voor. Langs de Dommel bevindt zich een laaggelegen zone die hier en daar uitgesproken drassig is. Hier komt op uitgebreide schaal kwel voor. Ergens in het midden van het gebied komt een intacte bron voor met een behoorlijk debiet. Deze relatief natte zone is ca. 0-30 m breed.

Aan de zijde van het Natlab ligt een hoger gelegen zone. Het verschil in hoogte is behoorlijk groot zowel tussen beide zones als daarbinnen (microreliëf). Van nature is in dit gebied veel microreliëf aanwezig geweest; het 'hoge' deel van het terrein is echter enkele decennia geleden aanzienlijk opgehoogd met grond van elders. Waarnemingen ter plekke doen vermoeden dat er in de opgebrachte grond ook puin zit. Over de kwaliteit van de opgebrachte grond zijn geen gegevens bekend.

De hoge zone heeft op dit moment een enigszins verruigd karakter. In de ondergroei (onder de populierenaanplant) komen naast algemene soorten van graslanden (Kropaar,

Fioringras, Witbol, Ruwbeemdgras, Paardenbloem, Kruipende boterbloem, Vogelmuur, Paarse dovenetel e.a.) ook ruigtesoorten als Grote brandnetel, Speerdistel, Ridderzuring en Kweek voor.

De beweiding met runderen is in het gehele terrein matig intensief geweest en zorgde in de laaggelegen drassige delen (kwelplekken en brongebiedjes) voor veel vertrapping. De lage delen ogen het meest 'natuurlijk'. Hier zijn ook de oorspronkelijk voorkomende verschillen in microreliëf nog duidelijk terug te vinden. Overigens is dit jaar de begrazing in het gebied gestaakt, in afwachting van de nadere inrichting/beheer van de zone zoals verwoord in het Ecologisch Plan.

De oevers van de Dommel kennen op de meeste plaatsen in het terrein een flauw aflopend profiel. Als gevolg van eerdere beweiding is er nauwelijks sprake van een verlandingszone met helophyten langs de oever; een dergelijke zone is beter ontwikkeld aan de overkant van de Dommel, langs het gemeenteplantsoen aldaar. Dat er veel kwelwater in de Dommel terechtkomt blijkt duidelijk uit het roestkleurige water/bodem. Op enkele plekken (vooral aan de westzijde aan het gebied) komen steile oevers voor.

Foto 2. Dommel met rij knotwilgen langs zuidelijke oever

Het gebied dat aan de westkant aan het onderzoeksterrein grenst heeft nog veel meer het oorspronkelijke beekdalkarakter: kleinschalig met afwisseling van natte graslanden, houtwallen met kwelgreppels/beekjes, kleine moerasjes, broekbosjes. Hier heeft ook geen ophoging met van elders aangevoerd materiaal plaatsgevonden.

In het terrein komen vijf poelen voor, waarvan er in ieder geval drie pas enkele jaren geleden zijn aangelegd. De meest westelijk gelegen poel lijkt op dit moment het meest waardevol met kristalhelder water en een gevarieerde waterplantenbegroeiing.

Foto's 3/4: twee poelen in het westelijk deel van de Dommelzone ter hoogte van het Natlab

Voorkomen doelsoorten

Wat betreft het voorkomen van doelsoorten in de Dommelzone wordt afgegaan op bestaande inventarisaties. Deze gegevens zijn samengevat in Albers *et al*., 1998. In dit rapport zijn de verspreidingsgegevens van doelsoorten per deelgebied weergegeven, waarbij wel kan worden vastgesteld welke doelsoorten binnen dat gebied voorkomen, maar niet welke soort exact waar. Het onderzoeksgebied valt binnen deelgebied 13, Klotputten. Dit beslaat het gehele gebied tussen de bebouwde kom van Eindhoven, de A2/A67 en de Prof. Holstlaan, exclusief het Natlabterrein zelf.

Van de doelsoorten *flora* (§ 3.2) is geen enkele soort in het gebied waargenomen. Het betreft hier ook behoorlijk kritische soorten waarvan een flink aantal afhankelijk is van permanent vochtige en schrale omstandigheden. Met name aan dat laatste ontbreekt het veelal. Het gebied wordt thans redelijk intensief beheerd (o.a. bemest). Dat er sprake van kwel is in het gebied wordt bewezen door het voorkomen van een aantal duidelijke kwelindicatoren: Grote boterbloem en Duizendbladfonteinkruid. Verder wordt melding gemaakt van het voorkomen van de Lange ereprijs verspreid langs de Dommel; dit is een soort beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet.

Wat betreft *zoogdieren* zijn relatief weinig waarnemingen bekend voor het gebied. Geen van de doelsoorten (§ 3.2) is gesignaleerd, hoewel het voorkomen van de Bunzing waarschijnlijk moet worden geacht. De Franjestaart is niet waargenomen, wel andere vleermuissoorten: Rosse vleermuis, Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis. Mol en Konijn komen in de Dommelzone bij het Natlab algemeen voor (waarneming 16-1-01). Overigens blijkt uit een onderzoek naar het gebruik van de faunapassage langs de Dommel ter hoogte van knooppunt De Hogt (Brandjes, 1999) dat de Waterspitsmuis hiervan gebruik heeft gemaakt. Aangenomen kan dus worden dat deze soort al wel in het gebied voor kan komen. Recenter onderzoek (Brandjes, 2001, concept) toont aan dat ook een soort als de Steenmarter in het gebied voor komt. Tevens is in dat onderzoek het voorkomen van de Bruine rat en de Woelrat langs de Dommel vastgesteld. De Egel, een beschermde soort, komt in het gebied algemeen voor. Hetzelfde geldt voor de Dwergvleermuis.

Figuur 2. Het voorkomen van de Waterspitsmuis in het gebied is zo goed als zeker.

Wat betreft de *amfibieën* zijn recentelijk zowel de Kamsalamander als de Alpenwatersalamander in het gebied aangetroffen. Dit zal zeker een gevolg zijn van de aanleg van een serie nieuwe poelen in het gebied. De Kamsalamander is opgenomen in de Europese Habitatrichtlijn. Brandjes (1999; 2001) maakt melding van passages van salamanders, waaronder de Kamsalamander, door de faunapassage bij knooppunt De Hogt. Het voorkomen van Gewone pad, Bruine kikker en Groene kikker in het gebied is vrij zeker. Dit geldt in iets mindere mate ook voor de Kleine watersalamander; deze soort is in de omgeving van Eindhoven minder algemeen dan de Alpenwatersalamander (Poelenwerkgroep Eindhoven, 1993). Wat betreft de poelen in de Dommelzone bij het Natlab ontbreken inventarisatiegevens. Alle soorten amfibieën zijn beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet (binnenkort vervangen door de nieuwe Flora- en Faunawet).

Van de *vogels* zijn in het gebied van de Klotputten IJsvogel, Watersnip en Roodborsttapuit waargenomen, allemaal als niet-broedvogel. Blauwborst en Geelgors zijn niet waargenomen. In de winterperiode, met name wanneer vennen en andere plassen in de omgeving dicht zijn gevroren, fungeert de Dommel als uitwijk voor allerlei watervogels. Zo zijn op 16-1-01 ter hoogte van het Natlab wintertalingen, aalscholvers, kuifeenden, wilde eenden, meerkoeten en waterhoentjes waargenomen in en langs de Dommel.

Van de *insecten* is alleen het Oranjetipje als doelsoort waargenomen. De diversiteit aan libellen in het gebied is relatief hoog, maar de Beekoeverlibel komt (nog) niet voor.

3.4 Terrein ter hoogte van de geplande fietsbrug

De beschrijving van de functie als ecologische verbindingszone van de Dommelzone en de voorkomende (doel)soorten geldt in feite onverminderd ook voor het terrein rondom de geplande fietsbrug. Dit vormt immers een schakel in de keten die de verbindingszone in feite is; het weglaten van een schakel of het verzwakken ervan zal tot gevolg hebben dat de verbinding in het geheel niet, respectievelijk in mindere mate kan functioneren.
Uiteraard heeft het terrein ter hoogte van de fietsbrug zijn specifieke kenmerken. Vergeleken met de meer oostelijk gelegen delen van de Dommelzone is het minder bebost en meer open van karakter. Aan weerszijden komen enkele houtwallen voor (zie figuur 3). Langs elk van deze houtwallen ligt een poel. Met name de westelijk gelegen poel is fraai met goed ontwikkelde waterplantenvegetaties en deels omgeven door struweel met goed ontwikkelde zoom- en mantelvegetatie (foto 5).

Foto 5. Fraaie poel aan de westzijde van het perceel waarin de fietsbrug is gepland. In de poel komen veel waterplanten voor zoals Fijne waterranonkel, Grof hoornblad, Aarvederkruid en Gele plomp.

De Dommelzone ter hoogte van de geplande fietsbrug is vrij hoog gelegen en daardoor relatief droog van karakter. Er komen weinig of geen laaggelegen zompige terreindelen voor. De vochtige oeverzone langs de Dommel is hier vrij smal (0-1.5 m breed) en loopt dus relatief steil af.In de Dommel zelf komt lokaal veel Drijvende egelskop voor. Langs de oevers komt deze soort ook voor, samen met soorten als Liesgras, Moerasvergeetmijnietje, Gewone wederik, Zwart tandzaad, Pitrus, Moeraswalstro, Sterrekroos, Gele waterkers, Veenwortel en Wolfspoot.
Het grasland is zoals gezegd vrij droog van karakter en wordt gedomineerd door Gestreepte witbol en Gewoon struisgras. Verder komen o.a. voor Kropaar, Veldzuring,

Akkerdistel, Sint-Janskruid, Speerdistel, Ridderzuring, Engels raaigras, Kruipende boterbloem, Timotheegras, Witte klaver. De grond is waarschijnlijk slecht doorlatend getuige het feit dat ook verspreid door het perceel vochtindicerende soorten voorkomen zoals Pitrus, Veldrus, Biezeknoppen en Fioringras. Waarschijnlijk is het perceel in winter en voorjaar hierdoor toch redelijk vochtig/nat.

Figuur 3. Omgeving geplande fietsbrug. De zwarte stippellijn geeft de toekomstige begrenzing van het Natlabterrein weer; de rode stippellijn markeert een op dit moment vrij veel gebruikte wandelroute. Struweel/bos is donkergroen ingekleurd, relatief droog grasland geel, relatief vochtig grasland lichtgroen, water blauw.

Foto 6. Perceel waar de fietsbrug is gepland (foto genomen vanaf de zuidoever van de Dommel, in zuidelijke richting).

De houtwal langs de zuidwestrand van het perceel (waarlangs de wandelroute loopt) bestaat uit een oude eikensingel en moet als een waardevol landschappelijk element worden gezien. De overige op figuur 3 gemarkeerde struwelen zijn veel jonger en bestaan voornamelijk uit elzen en struikwilgen. De elzenzingel aan de oostrand van het perceel wordt geflankeerd door een kwelgreppel/kwelbeekje. Door het perceel lopen van noordwest naar zuidoost twee flauwe laagtes; mogelijk zijn dit voormalige greppels die in een latere fase zijn gedempt. In deze laagten staan wat meer vochtsoorten, waaronder Mannagras.
Zoals al eerder opgemerkt, heeft het gebied dat aan de westkant van de geplande fietsbrug ligt nog veel meer het oorspronkelijke beekdalkarakter dan de Dommelzone ter hoogte van het Natlab: kleinschalig met afwisseling van natte graslanden, houtwallen met kwelgreppels/beekjes, kleine moerasjes, broekbosjes. Hier heeft ook geen ophoging met van elders aangevoerd materiaal plaatsgevonden. De natte graslanden worden gedomineerd door Mannagras en Fioringras. Verder komen veel voor: Pitrus, Rietgras, Veenwortel, Gestreepte witbol en (voornamelijk in de greppels) Liesgras. Langs de Dommel komen hier ook forse rietkragen voor, welke meer naar het oosten toe ontbreken. Foto 7 geeft een beeld van het hier beschreven landschap.

Foto 7. Beekdallandschap zoals aanwezig in de westelijke Dommelzone.

3.5 Beschrijving ingreep

De geplande fietsbrug vormt een verbinding tussen de Campus en de Locatellistraat ter hoogte van het afwateringskanaal. Om zo weinig mogelijk verstoring te veroorzaken in het landschap ter plekke is gekozen voor een verfijnd ontwerp waarbij uitgegaan wordt van een boogvormige 'ligger-brug', zonder tuien en met een vrije overspanning van 35 meter (Juurlink en Geluk, 2000b). Hierdoor zal naar verwachting de visuele impact van de brug vrij gering zijn. In figuur 3 is deze vrije overspanning als zwart weergegeven. De overspanning is asymmetrisch omdat de bestaande topografie aan de stadszijde van de Dommel hoger ligt dan aan de Campuszijde. Ter hoogte van de brug is de Dommel ca. 12 meter breed, dit betekent dat er wat betreft de vrije overspanning een overdimensionering van ca. 23 meter is. Het overgrote deel daarvan ligt aan de zuidzijde van de Dommel. Wat betreft migratie van fauna is dit een heel goede oplossing; er zal genoeg ruimte zijn voor dieren om in een brede strook langs de Dommel onder de brug door te bewegen. De hoogte tussen de waterspiegel en de fietsbrug zal minimaal 1.5 meter worden. Dit is voldoende voor boven het water foeragerende vleermuizen zoals franjestaarten of watervleermuizen. De vrije overspanning aan de zuidzijde van de

Dommel is hoog genoeg (ca. 1 meter) en zal voor de faunadoelsoorten eveneens geen belemmering vormen.
Tussen het punt waar het fietspad het maaiveld raakt tot de aansluiting met het Campusterrein liggen tenslotte ca. 40 meter.

De Campus krijgt een openbaar karakter, hetgeen betekent dat ook fietsers met een andere bestemming dan de Campus gebruik mogen maken van de daar aanwezige fietsvoorzieningen. Daarom zullen ook recreanten van de fietsbrug en aansluitende fietspaden gebruik maken. Momenteel komt ca. 35% van de werknemers op de fiets naar de Campus. Extrapolerend naar de toekomst betekent dit dat straks ca. 3000 personen dagelijks op de fiets zullen komen, uit alle richtingen uiteraard. In de ochtend- en avondspits zullen naar verwachting dan ca. 750 fietsers de brug passeren (info Gemeente Eindhoven, Dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer). Hoeveel recreatieve fietsers daarnaast nog gebruik zullen maken van de brug is onduidelijk; dit aantal zal sterk variëren naar gelang het seizoen en het weer.

Foto 8. Dommel ter hoogte van de geplande fietsbrug, gezien in westelijke richting.

4 Effecten fietsbrug

De effecten van de fietsbrug op de ecologie van de Dommelzone zijn, rekening houdend met de op dit moment bekende ontwerpcriteria, relatief beperkt. Toch is het van belang deze effecten te onderkennen om ze vervolgens te kunnen minimaliseren of compenseren. Te meer daar de brug in de eerder genoemde 'bottleneck' van de Dommelzone is gepositioneerd.

De aanleg van de fietsbrug + fietsverbinding naar de Campus (maaiveldeel) brengt een aantal veranderingen met zich mee. Deze veranderingen zijn samen te vatten in drie effectcategorieën:
1. rustverstoring;
2. ruimtebeslag;
3. verandering van concentratie van stoffen.
Per categorie zal dit hieronder kort worden gepreciseerd.

1. Rustverstoring, effect op organismen
Rustverstoring wordt veroorzaakt door de aanwezigheid, de geluid- en of geurproductie van mensen (wandelaars, fietsers), honden en eventueel bromfietsen. Rustverstoring heeft vooral een tijdelijk karakter, het treedt met name overdag op en dan met name in de ochtend- en avondspits.

Hoewel regelmatige bewegingen van fietsers via een constante route, over een rechte lijn, bij dieren een zekere gewenning veroorzaakt en tot minder onrust leidt dan onverwachte steeds weer veranderende bewegingen (Van den Ham & Pelzer, 1995) zal hiervan toch enige verstorende werking uitgaan, met name op broedvogels. Bewegende personen zijn voor vogels vaak nog verstorender dan een passerende auto. Bij autowegen is het in de regel zo dat de aantallen broedparen in de omgeving van de weg lager liggen dan in een situatie zonder een weg. Dit effect is afhankelijk van het landschapstype, de afstand tot de weg, de verkeersintensiteit en de maximumsnelheid (geluidsbelasting) (Reijnen & Foppen, 1991; Reijnen *et al.* 1992). Bij de fietsbrug zal (zeker wanneer bromfietsers geen gebruik mogen maken van de brug) nauwelijks sprake zijn van verontrusting tengevolge van geluid, maar meer door bewegingen van personen. Dit zal een (relatief gering) negatief effect hebben op de broeddichtheid van vogels in de directe omgeving van de brug. Overigen zullen op dit moment vooral algemeen voorkomende soorten hier broeden.

Wat betreft zoogdieren geldt dat de meeste soorten met name 's nachts actief zijn, wanneer het op de brug en het fietspad rustig zal zijn. Overigens is het wel zo dat veel dieren (waaronder marterachtigen zoals de Bunzing) een activiteitenpiek in de schemerperiode hebben en dat deze in ieder geval in de winter samenvalt met de avondspits. Marterachtigen en andere kleine zoogdieren (knaagdieren zoals muizen) zullen zonder moeite de brug onderlangs passeren. Vooral omdat de meeste soorten een voorkeur voor oeversituaties hebben. Hierdoor zal het aantal verkeersslachtoffers ook beperkt zijn (nog los van de kleine kans dat zoogdieren door fietsers worden overreden wanneer ze het pad oversteken). Bij amfibieën ligt dit iets anders. Kikkers, padden en

salamandersoorten zijn minder mobiel en kunnen in de paaitijd soms massaal gaan trekken (voorjaarstrek); in die periode zijn ze wel gevoelig voor overrijden, ook door fietsers. Met de inrichting van het gebied rondom pad en brug zal hiermee dan ook nadrukkelijk rekening moeten worden gehouden: voorkomen moet worden dat deze dieren op het pad en de brug kunnen komen (zie hoofdstuk 6).

Wat betreft de toegankelijkheid van het terrein: op dit moment wordt het gebied door wandelaars (met honden) gebruikt; wandelaars maken gebruik van de op figuur 3 gemarkeerde wandelroute en wijken daarvan soms af. In het veld is dit waar te nemen doordat platgetrapte paadjes rond de westelijke poel richting aangrenzend grasperceel zijn ontstaan. Dergelijke ongecontroleerde 'recreatie' kan een sterk verstorend effect op de aanwezige fauna tot gevolg heeft (met name zoogdieren en vogels). Verstoring door wandelaars met (loslopende) honden heeft bijvoorbeeld op vogels een nog negatievere uitwerking dan de fietsbrug/-pad met bijbehorend fietsverkeer. Het is aan te bevelen om in de toekomst het gebied ontoegankelijk te maken voor publiek. Overigens is op dit moment moeilijk in te schatten of dit ook echt haalbaar is en hoe dit gecontroleerd gaat worden.

2. Ruimtebeslag en versnippering

Aanleg van het fietspad heeft eliminatie van de daar aanwezige biotopen tot gevolg. In de Dommelzone betreft dit een strook grond van ca. 3 m breed en 40 m lang (het deel waar het pad zich op het maaiveld bevindt). Daarmee zal het oppervlak GHS worden verkleind met ca. 120 m^2.

Een belangrijk aspect bij aanleg van wegen is vaak de versnippering van de aanwezige ruimte. Relatief grote aaneengesloten gebieden worden bij de aanleg van wegen opgedeeld in verschillende kleinere gebieden. Daardoor bestaat de kans dat deze gebieden hun betekenis voor de fauna verliezen omdat ze te klein zijn geworden als foerageer- of voortplantingsgebied, waardoor soorten kunnen verdwijnen. Rekening houdend met het huidige ontwerp (met name de ruime overspanning in de Dommelzone) is dit voor fauna negatieve versnipperingseffect klein te noemen. Voor amfibieën zal versnippering nog het meest aan de orde zijn, met een kleine kans op verkeersslachtoffers.

3. Verandering van concentraties van stoffen

Het milieu kan worden belast door lozing van afval. Dit dreigt met name plaats te vinden in de nabijheid van het pad. De kans bestaat dat (met name recreatieve) fietsers op de brug stoppen om van het uitzicht te genieten en vervolgens afval over de reling deponeren. Voor zover het afbreekbaar materiaal betreft (klokhuizen e.d.) zal dit een eutrofiërend effect hebben. Niet of slecht afbreekbaar afval (plastic, blik) zal zich in het gebied ophopen.

5 Ecologische kwaliteit voor en na de ingreep

In tabel 1 worden de ecologische kwaliteiten van de Dommelzone ter hoogte van de geplande fietsbrug voor en na realisatie van de bedoelde brug + fietspad samengevat. Wat betreft de toekomstige situatie wordt rekening gehouden met realisatie van de plannen zoals weergegeven in het ecologisch plan, dus inclusief inrichting van de Dommelzone. Tevens is in de tabel samengevat wat naar verwachting in deze vergelijking de effecten van de fietsbrug + fietspad zullen zijn.

Het voorlopig ontwerp met betrekking tot inrichting van de Dommelzone is van belang omdat het in grote lijnen een 'opwaardering' van dit gebied inhoudt, zowel landschappelijk als qua ecologisch functioneren. Aangesloten is bij het streefbeeld zoals geformuleerd in het Toetsingskader voor de Stadsdommel (Waterschap de Dommel & Tauw, 1999). Wat betreft de inrichting wordt aangesloten op de habitateisen die de opgevoerde doelsoorten stellen. Gestreefd wordt daarbij naar een halfopen landschap met struweel, ruigte, grazige vegetatie en verspreide bomen. Daartoe zullen de populieren gefaseerd worden gekapt en hier en daar struweel (meidoorn, els e.d.) worden aangeplant. Voorgesteld wordt verder om aan de Dommelzijde nog drie poelen aan te leggen. Qua beheer wordt extensieve begrazing voorgesteld in de vorm van grote begrazingseenheden. Een belangrijk aspect in het plan vormt de aanpassing van de brug over de Dommel in de Prof. Holstlaan. Voorgesteld wordt hier een (qua overspanning) overgedimensioneerde brug waarbij aan beide oevers een ('droge') zone resteert die door dieren kan worden gebruikt als migratieroute naar de gebieden oostwaarts van de genoemde weg v.v.

Waarderingen (in de vorm van kruisjes; tabel 1) kunnen uiteraard niet worden opgeteld. Ze hebben niet steeds hetzelfde 'gewicht' en zijn bovendien verschillend van aard. Een aantal hiaten in kennis bemoeilijken de inschattingen. Onder andere betreft dit de beperkte gegevens met betrekking tot het voorkomen van flora en fauna. Een andere moeilijke factor betreft de mate van toegankelijkheid (en de daarmee gepaard gaande verstoring voor fauna) op dit moment vergeleken met die in de toekomst.

Uit tabel 1 komt naar voren dat natuur- en landschapswaarden in de omgeving van de fietsbrug (rekening houdend met alle maatregelen uit het concept-ecologisch plan) naar alle waarschijnlijkheid in de toekomst iets hoger zullen uitvallen dan op dit moment het geval is in de Dommelzone ter hoogte van het Natlab. Floristische waarden zullen licht toenemen door het meer extensieve (verschralings)beheer. Wat betreft de fauna profiteren met name de insecten en de amfibieën daarvan. Voor de meeste diergroepen geldt dat de functie als migratieroute van de Dommelzone als geheel zal verbeteren. Dit komt met name door de voorziene herinrichting van het terrein en de voorziene aanpassing van de brug over de Dommel (in de Prof. Holstlaan). Aanleg van de fietsbrug/-pad heeft op een aantal punten een negatieve uitwerking, met name voor avifauna (verstorende werking door passerende fietsers). Verder kan worden gesteld dat de functie als migratieroute ter hoogte van de fietsbrug met name voor amfibieën negatief wordt beïnvloed. Dit betekent dat wanneer aanleg van de fietsbrug achterwege zou blijven, de toekomstige waardering hoger zou uitvallen.

Tabel 1. Inschatting c.q. vergelijking van natuur- en landschapskwaliteiten van de Dommelzone ter hoogte van de geplande fietsbrug in de huidige en toekomstige situatie (na realisatie Philips High Tech Campus. Het verwachte effect van aanleg van de fietsbrug/fietspad is tevens aangegeven.

		natuur- en landschaps-waarden		effect aanleg fietsbrug/-pad
Parameters	*Criteria*	nu	toekomst	
Flora/vegetatie				
kwel-/moerasvegetaties	doelsoorten	x	x	0
	diversiteit	x	x	0
	oppervlak	xx	xx	0
grazige vegetaties	doelsoorten	x	xx	0
	diversiteit	x	xx	0
	oppervlak	xx	x	-
struweel/bos	diversiteit	x	xx	0
	oppervlak	x	x	0
Zoogdieren				
	diversiteit	x	x	0/-
	doelsoorten	x	x	0/-
	functie als migratieroute	x	xx	0/-
Amfibieën				
	diversiteit	x	xx	0
	doelsoorten	xx	xx	0
	functie als migratieroute	xx	xx	0/-
Vogels				
	diversiteit	x	x	-
	aantallen (broedparen)	x	x	-
	doelsoorten	x	x	-
	functie als migratieroute	xx	xx	0/-
Insecten				
libellen	diversiteit	xx	xxx	0
	doelsoorten	x	x	0
	functie als migratieroute	xx	xx	0
dagvlinders	diversiteit	x	xx	0
	doelsoorten	x	xx	0
	functie als migratieroute	xx	xx	0
Landschap, GHS, ver-thema's				
Landschapsstructuur	diversiteit	xx	xxx	0
	herkenbaarheid	xx	xx	0
GHS-Dommelzone	oppervlakte	xxx	xx	-
	functionaliteit	xx	xxx	0/-
Ver-thema's	verstoring	?	toename	0/-
	verdroging	?	?	?
	vervuiling	?	toename	-
	vermesting	?	afname	0/-
	verzuring	?	?	?
	versnippering	?	toename	0/-

waardering: varieert van relatief laag (c.q. klein, gering, slecht) = x
tot relatief hoog (c.q. groot, veel, goed) = xxxx

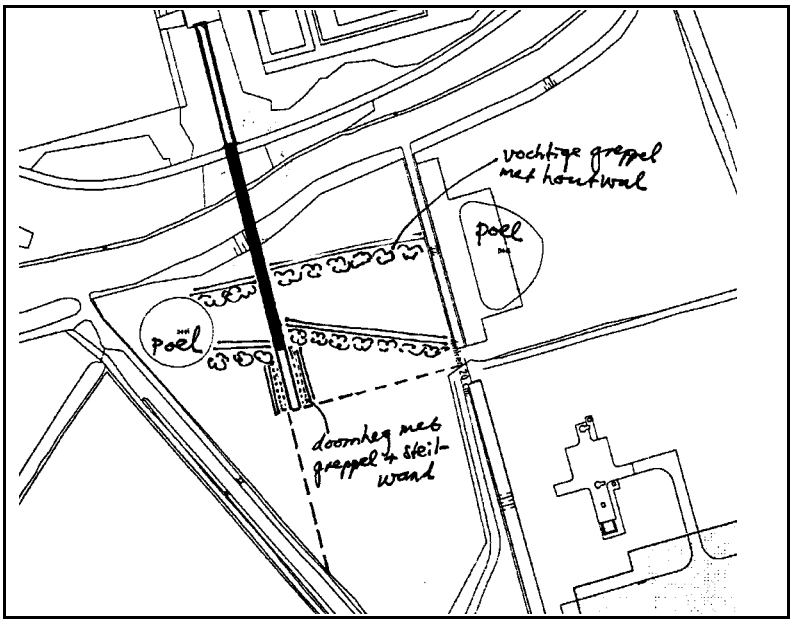
effecten:
-- = sterk negatief effect (sterke afname waarden)
- = negatief effect (afname waarden)
0 = neutraal effect (gelijkblijvende waarden)
+ = positief effect (toename waarden)
++ = sterk positief effect (sterke toename waarden)
? = effect onbekend

6 Aanbevelingen

Uit het voorgaande is gebleken dat de toekomstige (ecologische) kwaliteit van de Dommelzone ter hoogte van de geplande fietsbrug naar verwachting niet lager zal uitvallen dan de huidige. Dit komt met name omdat het totaalplan een aantal maatregelen kent die de ecologische kwaliteit van het gebied ten goede komen, met name de (landschappelijke) herinrichting van het gebied en de overdimensionering van de brug over de Dommel ter hoogte van de Prof. Holstlaan. Hiervan profiteert de gehele Dommelzone en dus ook het gebied rond de fietsbrug.
Een belangrijk punt is wel dat zich hier de bottleneck in de ecologische verbinding bevindt (de Dommelzone is hier op zijn smalst). Om die reden is eerder gepleit voor het weglaten van de meest oostelijke bebouwingscomplexen (Reitsma, 2001); in het meest recente stedenbouwkundige plan van de Campus is dit inderdaad gebeurd (zie figuur 1). Daarmee is de bedoelde bottleneck minder lang geworden. Toch vormt het gebied rond de fietsbrug nog steeds een zwakke schakel in de ecologische verbinding en dit zal ook in de toekomst zo zijn. Daarom zal aan de inrichting van dit deel van de Dommelzone extra aandacht moeten worden geschonken. Aanleg van de fietsbrug vormt daartoe een extra reden: deze heeft een (zij het geringe) negatieve impact op het functioneren als ecologische verbinding (zie hoofdstuk 5), met name wat betreft amfibieën.

Door een adequate landschappelijke inrichting rond de fietsbrug en het nemen van een aantal maatregelen met betrekking tot fietsbrug/-pad, is het mogelijk de negatieve werking van de fietsbrug met aansluitend fietspad te verminderen. Hieronder worden deze opgesomd.

- Belangrijkste punt is de trekbeweging van amfibieën. Aan weerszijden van de fietsbrug liggen twee poelen. Tussen deze poelen zullen trekbewegingen van amfibieën ontstaan, waaronder mogelijk van de Kamsalamander (prioritaire soort Habitatrichtlijn!). Deze dieren verplaatsen zich langzaam en lopen bij het oversteken van het fietspad serieus risico te worden overreden, zelfs door fietsers. De 'overgang' van fietsbrug naar fietspad bevindt zich ongeveer ter hoogte van beide poelen. Voorkomen moet dus worden dat amfibieën het fietspad bovenlangs passeren. Ze moeten als het ware geleid worden naar de onderdoorgang langs de Dommel. Dit kan door een combinatie van maatregelen:
  1. aanleggen van geleide-beplantingen dwars op het fietspad in combinatie met een vochtige greppel;
  2. langs het fietspad een greppel leggen met steilwand van ca. 1 m diep (eventueel met een fijnmazig raster van ca. 1 m hoog daar langs) aan de kant van het fietspad zodat amfibieën gedwongen worden deze wand te volgen om uiteindelijk onder de brug door te passeren. De greppel langs het fietspad wordt bij voorkeur gecombineerd met een haagbeplanting (zie hierna, in verband met verstoring).



Figuur 4 Aanbevolen inrichtingsmaatregelen ter hoogte van geplande fietsbrug.

- Een belangrijk negatief aspect van de fietsbrug kan zijn dat mensen vanaf het fietspad het gebied gaan inlopen waardoor een sterk verstorend effect kan gaan optreden. Dit kan vooral voor broedvogels negatief uitpakken maar ook voor andere diergroepen en flora. Voorgesteld wordt om langs het fietspad (daar waar het pad over het maaiveld loopt) aan weerszijden een haag van doornstruiken (sleedoorn/hondsroos/meidoorn) te planten zodat het voor passanten moeilijk of onmogelijk wordt het gebied in te lopen.
- Voorgesteld wordt om het (officieuze) wandelpad langs de eikensingel ten westen van de geplande fietsbrug, via de stuw ter hoogte van het afwateringskanaal (zie figuur 3) op te heffen door het passeren van de Dommel ter hoogte van de afsplitsing van bedoeld afwateringskanaal onmogelijk te maken. Dit zal de verstoring in de Dommelzone verminderen. Als compensatie daarvoor zal de fietsbrug met aansluiting op het fietsnetwerk van de Campus en mogelijke andere fietsroutes /-richtingen recreanten meer speelruimte moeten geven.
- Aanbevolen wordt bij de bouw van de fietsbrug gebruik te maken van prefab-onderdelen zodat de bouw ter plekke zo weinig mogelijk tijd en dus zo weinig mogelijk verstoring tot gevolg zal hebben. Verder wordt aanbevolen de bouw buiten het broedseizoen van vogels (voorjaar) te laten plaatsvinden, bij voorkeur in de herfst of winter.
- Het is aan te bevelen de vochtige/drasse oeverzone ter hoogte van de geplande brug te verbreden door een herprofilering van dit deel van de Dommeloever (zuidoever). De oeverzone is nu relatief smal op dit punt. Daarmee kunnen de migratiemogelijkheden voor strikt oevergebonden soorten worden bevorderd.

Overige aanbevelingen

- Wat betreft het beheer van de Dommelzone wordt naast een strikte naleving van de ontoegankelijk van het gebied een extensieve begrazing aanbevolen. Daarbij zouden een aantal drasse gebieden/oeverzones, waaronder de in het gebied voorkomende bron met bronbeek en een aantal kwelzones, van begrazing moeten worden uitgesloten. In dergelijke zones wordt te veel vertrapt. Een doelsoort als de Beekoeverlibel is sterk gebaat bij schone, onbetreden kwelgebieden en beekoevers. Ook delen van de oever van de Dommel zouden om dezelfde reden van begrazing moeten worden uitgesloten. Een en ander vraagt om een uitgekiend beheersplan, waarbij (zeker wat betreft begrazing) gedacht moet worden aan een ruim gebied.
- Aanbevolen wordt om de ontwikkelingen met betrekking tot flora en fauna, zowel op het terrein van de Campus als in de Dommelzone te monitoren. Resultaten hiervan kunnen een bevestiging vormen van de voorziene ontwikkelingen op het gebied van flora en fauna als gevolg van de ingrepen, maar kunnen ook een aanleiding zijn om aanpassingen te plegen of extra voorzieningen te treffen. Het is belangrijk om een dergelijke monitoring zo snel mogelijk op te starten zodat ook van de nulsituatie en de situatie tijdens de uitvoeringswerkzaamheden een duidelijk beeld ontstaat. Anders is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om achteraf vast te stellen of er sprake van een verbetering dan wel een verslechtering is geweest.

7 Literatuur

Albers, K., H. Franke en P. Wolff, 1998. Inventarisatie Natuurwaarden Eindhoven, inclusief Ecotopenkaart; Gemeente Eindhoven, Dienst Stadsontwikkeling.

Apeldoorn, R. van en J. Kalkhoven, 1991. De relatie tussen zoogdieren en infrastructuur; de effecten van habitatfragmentatie en verstoring; intern rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer Arnhem, Leersum en Texel; Leersum.

Brandjes, G.J., 1999. Het gebruik van faunapassages langs watergangen onder rijkswegen. Experimenteel onderzoek – uitgangssituatie. Bureau Waardenburg rapport nr. 99.05, in opdracht van RWS-DWW.

Brandjes, G.J., I. Tulp & M.J.M. Poot, 2001. Het gebruik van faunapassages langs watergangen onder rijkswegen. Experimenteel onderzoek – deel 2. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 01-013.

Franke, H., 2000. Selectie doelsoorten omgeving Philips High Tech Campus; Interne memo Gemeente Eindhoven.

Gemeente Eindhoven; in ontwikkeling. Concept Groenstructuurplan Eindhoven; onderdelen Visie Natuur en Groenstructuurkaart.

Gemeente Eindhoven (in overleg met Stichting Stadsnatuur), niet gedateerd. Inventarisatie aanwezige beschermde flora en fauna

Gemeente Eindhoven, Dienst Stedelijke Ontwikkeling, 2001. Notitie 'Toelichting op de fietsbrug over de Dommel'

Gemeente Eindhoven, Dienst Stedelijke Ontwikkeling, 2001. Opgave geraamd aantal fietsers dat gebruik zal maken van de fietsbrug.

Ham, M.H.A. van den & Peltzer, R.H.M., 1995. Dosis-effect-relaties en ecologische verbindingszones: Evaluatie van het dosis-effect-relatie onderzoek en onderzoek naar de mogelijkheden voor recreatie en natuur binnen ecologische verbindingszones van de hogere zandgronden. IBN rapport, 169, IBN-DLO, Wageningen.

Jansen, M. & den Held, J.J., 1995. Verbindingszones voor recreatie en natuur, een ideeënboek voor combinatie en inrichting van ecologische en recreatieve netwerken, WIRO-rapport Wageningen.

Juurlink en Geluk, 2000a. Concept Ecologisch Plan Campus.

Juurlink en Geluk, 2000b. Fietsbrug over de Dommel. Voorlopig Ontwerp.

KNNV Afdeling Eindhoven, 1993. Atlas van de flora van Eindhoven 1980-1989.

Poelenwerkgroep Eindhoven, 1993. Herpetologische inventarisatie Eindhoven.

Reijnen, M.J.S.M. en R.P.B. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels; Onderzoek in opdracht van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat; DLO-instituut voor Bos- en Natuuronderzoek; Leersum.

Reitsma, J.M., 2001. Effecten van de aanleg van een ontsluitingsweg op de ecologische waarde van de Dommelzone. Natlab-locatie van Philips te Eindhoven. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 01-007.

Taken Landschapsplanning, 1999. Inrichtingsplan Dommel/Tongelreep; in opdracht van Gemeente Eindhoven.

Waterschap de Dommel & Tauw, 1999. Toetsingskader Stadsdommel Eindhoven voor ecologische inrichting en optimaal waterbeheer.

Concept

Exploitatiemaatschappij Philips High Tech Campus
de heer ir. E. Nagelsmit
Postbus 218
5600 MD Eindhoven

Notitie

ons kenmerk	08-514/08.06535/FloBr
datum	2 september 2008
onderwerp	Notitie bevindingen veldbezoek
uw kenmerk	e-mail d.d. 11 augustus 2008
aantal blz.	3

Geachte heer Nagelsmit,

Het plangebied van het project High Tech Campus te Eindhoven is bezocht op 20 augustus 2008. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden ten behoeve van het onderdeel 'flora en fauna' in het kader van het actualiseren van het bestemmingsplan. In deze notitie staan onze bevindingen van het veldbezoek.

Inleiding
De ontwikkeling van de High Tech Campus is al enige tijd in volle gang waarbij naast huisvesting en infrastructuur ook veel aandacht wordt besteed aan de inrichting van de buitenruimte. Voor de komende jaren zijn nog diverse ruimtelijke ingrepen gepland. Deze bestaan uit het slopen van enkele kantoorgebouwen en nieuwbouw van parkeergarages en kantoorgebouwen. De inrichting van de buitenruimte en de centrale waterpartij zijn in de laatste fase en nagenoeg afgerond. Bij de inrichting van de buitenruimte wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het noordelijk deel, bestaande uit een transparant berkenbos op voedselrijke grond, en het zuidelijk deel, bestaande uit een voedselarme toplaag voorzien van heideplagsel. In het zuidelijke deel kiemen behalve heideplanten ook algemene kruiden. In het noordelijk deel bestaat de vegetatie uit kruiden van voedselrijke omstandigheden. Centraal ligt een grote waterpartij die aan de zuidkant is voorzien van een zegge-rietkraag. Ten noorden van de Campus is het Dommeldal gelegen, ten westen een waterwinningsbedrijf.

Bronnenonderzoek
Voor zover bekend zijn geen inventarisatiegegevens voorhanden van het plangebied waar gebruik van gemaakt kan worden. Uitgevoerde onderzoeken uit de omgeving geven wel een indicatie van het voorkomen van soorten flora en fauna. Onderzoek van Royal Haskoning (2007) naar beschermde flora en fauna langs de Dommel beschrijft de soorten bermpje, bittervoorn en rivierprik die op enkele plekken zijn waargenomen. Daarnaast zijn waarnemingen van Alpenwatersalamander en rugstreeppad langs de Dommel bekend (Van Delft & Schuitema, 2005). Bij de herinrichting van het Dommeldal, onderdeel van de ontwikkeling van het buitengebied van de High Tech

Campus, zijn speciaal voor de rugstreeppad vier paddenpoelen aangelegd.
De Flora van Eindhoven (Spronk *et al*., 2005) meldt waarnemingen van enkele beschermde soorten langs de Dommel waaronder lange ereprijs. Genoemde soorten zijn aangetroffen in het Dommeldal. Op grond van hun biotoopvoorkeur worden zij niet binnen de begrenzing van het bestemmingsplan verwacht.

Daarnaast wordt op het natuurloket nog één soort reptiel genoemd die strikt beschermd is. Op basis Van Delft & Schuitema (2005) gaat het hier waarschijnlijk om de levendbarende hagedis die bekend is van het gebied ten zuiden van Eindhoven.

Resultaten veldbezoek
Ondanks de groene inrichting van de Campus is de betekenis voor strikt beschermde soorten flora en fauna binnen de begrenzing van het bestemminsgplan vooralsnog beperkt. Geïsoleerde wateren zijn niet aanwezig. Daarnaast ontbreken oudere bomen die geschikt zijn voor vleermuizen of jaarrond beschermde vogelsoorten. De levendbarende hagedis wordt hier niet verwacht omdat er (nog) geen sprake is van een structuurrijke heidevegetatie. Daarnaast zijn de meeste waarnemingen bekend van het gebied ten zuiden van de A2/A67 waardoor er geen directe verbinding mogelijk is met het plangebied.

De betekenis van de meeste gebouwen voor vleermuizen is naar verwachting beperkt. Het betreft doorgaans gebouwen waar geen spouwmuren in aanwezig zijn. Wel kan er sprake zijn van een plat dak en/of boeiboorden. Hierdoor kunnen eventuele verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis niet uitgesloten worden. De gewone dwergvleermuis komt algemeen voor in de bebouwde kom maar is strikt beschermde volgens de Flora- en faunawet.

Strikt beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen maar kunnen zich hier in de toekomst wel vestigen. Met name het zuidelijk deel is interessant voor soorten van schrale omstandigheden. Vaste verblijfplaatsen van overige strikt beschermde soorten zijn niet aangetroffen en worden tevens niet verwacht op basis van habitatvoorkeuren en de terreinkenmerken.
Wel kunnen hier algemene soorten van Tabel 1 verwacht worden zoals bosmuis, veldmuis, huisspitsmuis en diverse vogelsoorten. In de centrale waterpartij kunnen soorten als gewone pad en bastaardkikker verwacht worden.

Conclusie
Door de verdere inrichting van het High Tech Campus terrein dient bij het slopen van kantoorgebouwen rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen. Hiervoor worden hieronder aanbevelingen gedaan. Indien er in de te slopen panden vleermuizen aanwezig zijn en het betreffende pand een functioneel onderdeel uitmaakt van het leefgebied van het leefgebied van de aangetroffen vleermuissoort worden door de ingreep verbodsbepalingen overtreden. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden, te weten voor artikel 11; vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Binnen de begrenzing van het plangebied zijn vooralsnog geen verblijfplaatsen van strikt beschermde soorten, anders dan vleermuizen, te verwachten. De potentiële betekenis van de schrale vegetatie in het zuidelijk deel als landbiotoop voor bijvoorbeeld Alpenwatersalamander en rugstreeppad is naar verwachting verwaarloosbaar.
Door de verdere ontwikkeling van het openbaar groen zal de betekenis voor onder meer vleermuizen naar verwachting verder toenemen. De aanwezigheid van (laan)beplanting met inheemse soorten en de waterpartij met een riet-zeggen zone kunnen zich verder ontwikkelen tot geschikt foerageerbied voor vleermuizen.

Daarnaast kan niet uitgesloten worden dat zich in het zuidelijk deel strikt beschermde plantensoorten zullen vestigen. Het kleinschalig, extensieve beheer en de plannen voor kuddebegrazing in dit deel komen naar verwachting ten goede van de vegetatieontwikkeling en vormen geen knelpunt ten aanzien van de Flora- en faunawet.

Aanbevelingen
Bij het slopen van kantoorgebouwen wordt aanbevolen om deze te controleren op verblijfplaatsen van vleermuizen. Deze controle bestaat uit veldonderzoek (avond of ochtend) waarbij gebruik wordt gemaakt van een batdetector. Dit onderzoek dient plaats te vinden in de periode maart-september. Afhankelijk van de functie die een gebouw kan vervullen zijn één of meerdere rondes nodig. Indien blijkt dat in de gebouwen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetroffen met een functionele betekenis dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen worden getroffen; dit is afhankelijk van de resultaten van het veldonderzoek. Indien gewenst kunnen wij dit onderzoek verzorgen.

Literatuur
Delft, J.J.C.W. van & W. Schuitema, 2005. Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. RAVON, Nijmegen.
Royal Haskoning, 2007. Quickscan Flora en Fauna Dommel door Eindhoven.
Spronk, J., J. Bruinsma & F. Lambert, 2005. Atlas van de flora van Eindhoven: de ontwikkeling van de flora in de regio in de twintigste eeuw. KNNV, afdeling Eindhoven.

Met vriendelijke groet,
Bureau Waardenburg bv

D. Emond