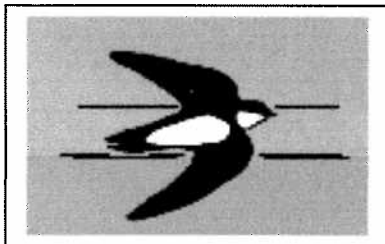


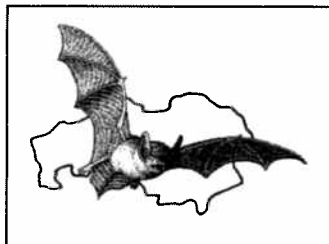
De bossen van Odiliapeel

Verassende natuurwaarden en kansen



Vogelwacht Uden

april 2005



Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant



IVN, Afdeling Uden

april 2002

Op de voorpagina:

Hengel

Zanglijster

Gewone dwergvleermuis

Samenvatting.

Gebiedsbeschrijving.

De bossen van Odiliapeel, 136 ha groot, zijn aangeplant tussen 1931 tot 1938. Daarvoor zijn het eeuwen uitgestrekte heidevelden met vennen geweest. Het bos is na de oorlog ingeboet, waarbij dode bomen zijn vervangen. De bodem bestaat uit leemarm tot zwak lemige zandgronden voornamelijk veldpodzolgronden en voor een klein deel uit laarpodzolgrond en duinvaaggrond. De Peel bestond vroeger uit moerassige gronden (dellen), waar het water niet weg kon. Na 1900 is men begonnen met ontwateren, zodat landbouwgronden en bossen gevormd konden worden.

Het beheer.

Het beheer van de bossen was gericht op houtproductie. Na 1998 is het geïntegreerde bosbeheer ingevoerd en werden natuur en recreatie naast houtproductie even belangrijke doelen. Hierbij werd gestreefd naar een natuurlijke bosopbouw: een soortenrijke bomenpopulatie met een gevarieerde leeftijd.

Inventarisaties.

Er is methodisch onderzoek gepleegd naar Flora en Amfibieën door IVN, Broedvogels door Vogelwacht Uden, Vleermuizen door Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant en de wildbeheereenheid ZUVO heeft gegevens geleverd over het jachtwild.

Resultaten.

In de aangeplante bossen heeft zich het natuurlijke Droge Berken-Zomereikenbos ontwikkeld op de droge gronden en het Vochtige Berken-Zomereikenbos op de vochthoudende gronden. Hier en daar hebben zich soorten van het rijkere Droog en Vochtig Wintereiken-Beukenbos gevestigd. Bij de broedvogelinventarisatie zijn 50 soorten broedvogels waargenomen. De broedvogelgemeenschap van de Odiliapeelse bossen zijn vergeleken met die van gelijksoortige bossen met een optimaal ontwikkelde vogelpopulatie: de referentiegebieden. Hieruit bleek, dat de broedvogelgemeenschap in de bossen van Odiliapeel zich goed (50%) tot optimaal (70%) heeft ontwikkeld t.o.v. de referentie: 60% van de kenmerkende en (vrij)kritische soorten zijn aanwezig. Een verrassende kwaliteit. De aanwezigheid van de verschillende ecologische vogelgroepen vertelt iets over de kwaliteit van de bossen door de milieueisen van deze ecologische vogelgroepen. De onderbezetting van de bosrandstruweelvogels geeft aan, dat de bosranden weinig natuurwaarde hebben. Er is een steile bosrand. Een mantel- en zoomvegetatie, die bestaat uit struiken en kruiden, ontbreekt. Vogels van struiklagen in de bossen zijn optimaal aanwezig (100%) en de verschillende bosvogelgroepen zijn goed vertegenwoordigd (60 tot 80%). Op grond van deze resultaten zijn beheeradviezen opgesteld om beter te voldoen aan de milieueisen van de ecologische vogelgroepen.

Er zijn 4 soorten vleermuizen waargenomen en de eisen van deze vleermuizen komen voor een groot deel overeen met de eisen van de bosvogelgroepen m.n. meer open ruimtes om te vliegen en te foerageren en oude loofbomen met holtes om te bewonen.

De amfibieën in de bossen van Odiliapeel zijn aangewezen op slechts 4 poelen en een paar sloten. Door de dichte begroeiing rond de poelen kunnen er maar weinig soorten leven: bruine kikker, gewone pad en Alpenwatersalamander. Met slechts 3 soorten steekt dit van oorsprong natte gebied schril af tegen een vergelijkbaar nat gebied in de Maashorst met 8 soorten. Meer openheid en 4 nieuwe poelen m.n. in de ecologische verbindingzones zullen bijdragen aan een grotere variatie.

Het overige wild is met 13 soorten vrij beperkt. De das met 3 burchten sinds 5 à 6 jaar is een waardevolle en karakteristieke soort. De reestand is goed. Een uitbreiding van de onderbegroeiing en goed ontwikkelde bosranden kunnen een grote bijdrage leveren aan een gezonde en meer gevarieerde wildstand.

Conclusies en aanbevelingen.

In de conclusies en aanbevelingen worden de beheersadviezen ten behoeve van de flora en verschillende faunagroepen op een rijtje gezet, waarbij blijkt, dat een goed doorgevoerd geïntegreerd bosbeheer aan bijna alle wensen tegemoet komt.

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| 1. INLEIDING | 5 |
| 2. GEBIEDSBESCHRIJVING | 6 |
| 2.1 LIGGING EN KARAKTERISTIEK | 6 |
| 2.2 HISTORIE. | 8 |
| 2.2.1 <i>Geschiedenis van de ontginning van de heide</i> | 9 |
| 2.2.2 <i>Ontginning en bebossing in Uden en Odiliapeel</i> | 10 |
| 2.3 BEHEER | 12 |
| 3. METHODE VAN ONDERZOEK | 13 |
| 3.1 FLORA | 13 |
| 3.2 VOGELS | 15 |
| 3.3 VLEERMUIZEN | 18 |
| 3.4 AMFIBIEËN | 19 |
| 3.4.1 <i>Wateren</i> | 19 |
| 3.4.2 <i>Waterleven</i> | 19 |
| 3.5 OVERIGE DIEREN | 21 |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN | 22 |
| 4.1 FLORA | 22 |
| 4.1.1 <i>De aanleg</i> | 22 |
| 4.1.2 <i>De natuurlijke ontwikkeling</i> | 23 |
| 4.2 VOGELS. | 26 |
| 4.2.1 <i>Vergelijking van de broedvogelgemeenschap van Odiliapeel met de referentie.</i> | 26 |
| 4.2.2 <i>Vergelijking van de ecologische vogelgroepen in het noordelijke bosgebied met die van het zuidelijke bosgebied en van de referentie.</i> | 27 |
| 4.3 VLEERMUIZEN. | 34 |
| 4.3.1 <i>De vleermuizen in de Odiliapeelse bossen.</i> | 34 |
| 4.3.2 <i>Beschrijving van de soorten.</i> | 35 |
| 4.3.3 <i>De verspreiding van de vleermuizen.</i> | 36 |
| 4.3.4 <i>Beheersadviezen.</i> | 37 |
| 4.4 AMFIBIEËN | 38 |
| 4.4.1 <i>Waterkwaliteit: pH en EC-waarde</i> | 38 |
| 4.4.2 <i>Amfibieën.</i> | 39 |
| 4.4.3 <i>Insecten.</i> | 40 |
| 4.4.4 <i>Beheersadvies.</i> | 40 |
| 4.5 OVERIGE DIEREN. | 42 |
| 4.5.1 <i>Beschrijving van de soorten:</i> | 42 |
| 4.5.2 <i>Beheersadviezen</i> | 44 |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 45 |
| <i>Literatuur</i> | 50 |
| <i>Bijlage 1: Deelnemers aan het onderzoek.</i> | 51 |
| <i>Bijlage 2: Flora van 16 lijntransecten in de bossen van Odiliapeel.</i> | 52 |
| <i>Bijlage 3: Inventarisatie van 4 poelen in de bossen van Odiliapeel.</i> | 55 |
| <i>Bijlage 4: Inventarisatie van de broedvogels in de bossen van Odiliapeel.</i> | 56 |
| <i>Bijlage 5: Ecologische vogelgroepen van de bossen in Odiliapeel.</i> | 58 |
| <i>Bijlage 6: Kenmerkende vogelsoorten van de referentie en hun dichtheid.</i> | 62 |

1. Inleiding

Aanleiding.

Jaarlijks werkt het IVN Uden aan een onderzoek van een gebiedsdeel van de gemeente Uden. Dit gebeurt altijd in samenwerking met andere verenigingen. De bossen van Odiliapeel waren niet onbekend bij het IVN. In 2003 is er een onderzoek gedaan naar de poelen van geheel Uden inclusief de poelen van Odiliapeel. De Vogelwacht Uden heeft al vele jaren nestkasten hangen in de bossen, die jaarlijks geïnteriseerd worden. De indruk die bij het IVN aanwezig had, was dat de bossen nog vrij jong en floristisch niet erg interessant waren. Toch zijn er een aantal factoren te noemen, die deze bossen zeker in potentie waardevol maken. Door de arme bodem is niet veel te merken van vermessing en bij de ontginning is de bodem niet geëgaliseerd, zodat het oorspronkelijke reliëf nog grotendeels aanwezig is.

Deze natuurlijke indruk wordt nog versterkt door het feit dat tussen de aangeplante opstanden dennenzaad werd ingeëgd en eikels werden ingezaaid. Dit doorbrak de strakke structuur van in rijen aangeplante dennen, douglas en lariks. Voldoende reden om eens goed naar de planten en dieren te kijken.

Status en doel.

Dit is het onderzoeksrapport van de gemeentebossen in Odiliapeel, dat tot stand is gekomen door samenwerking met de Vogelwacht Uden en de Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant. Eerder zijn in dit kader in andere gebieden van Uden inventarisaties gedaan en deels verschenen in een rapport. Dit waren de Spoordijk, de kersenboomgaarden, het landschap van Uden (onderzoek en visie) de Wijstgronden, Hengstheuvel, de Leijgraaf, Bedaf, beekdal van Slabroek en het begrazinggebied in de Maashorst en de poelen en vennen in de gemeente Uden.

Met dit rapport beoogt het IVN inzicht te kunnen geven in de aanwezige natuurwaarden.

Tot slot worden aanbevelingen gedaan om de huidige situatie te verbeteren.

De gemeente Uden is gebaat bij de gegevens van dit onderzoek; zij is enkele jaren geleden begonnen met geïntegreerd bosbeheer: de omvorming van monotone productiebossen naar multifunctionele bossen, waar natuur, recreatie en houtproductie tegelijk een rol spelen. Het is dus goed om even stil te staan met de vorderingen van de voorgenomen plannen en de effecten van de nieuwe bosbeheermethode.

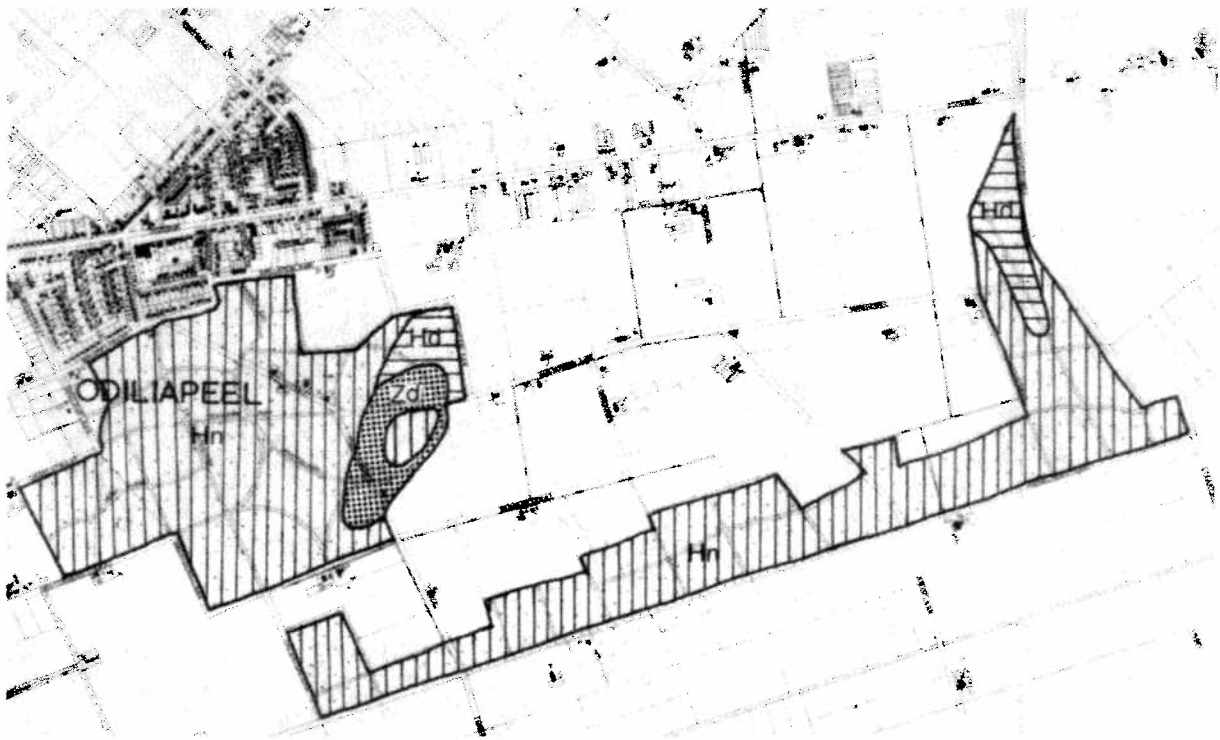
Opzet en inhoud.

Eerst wordt kort een gebiedsbeschrijving gegeven met een uitvoerige beschrijving van de historie. Daarna worden de onderzoeksmethoden beschreven en vervolgens de resultaten van het onderzoek naar flora, vogels, vleermuizen, amfibieën en overig dieren. Uit de gegevens van dit onderzoek zijn een aantal conclusies getrokken, die hebben geleid tot aanbevelingen.

2. Gebiedsbeschrijving

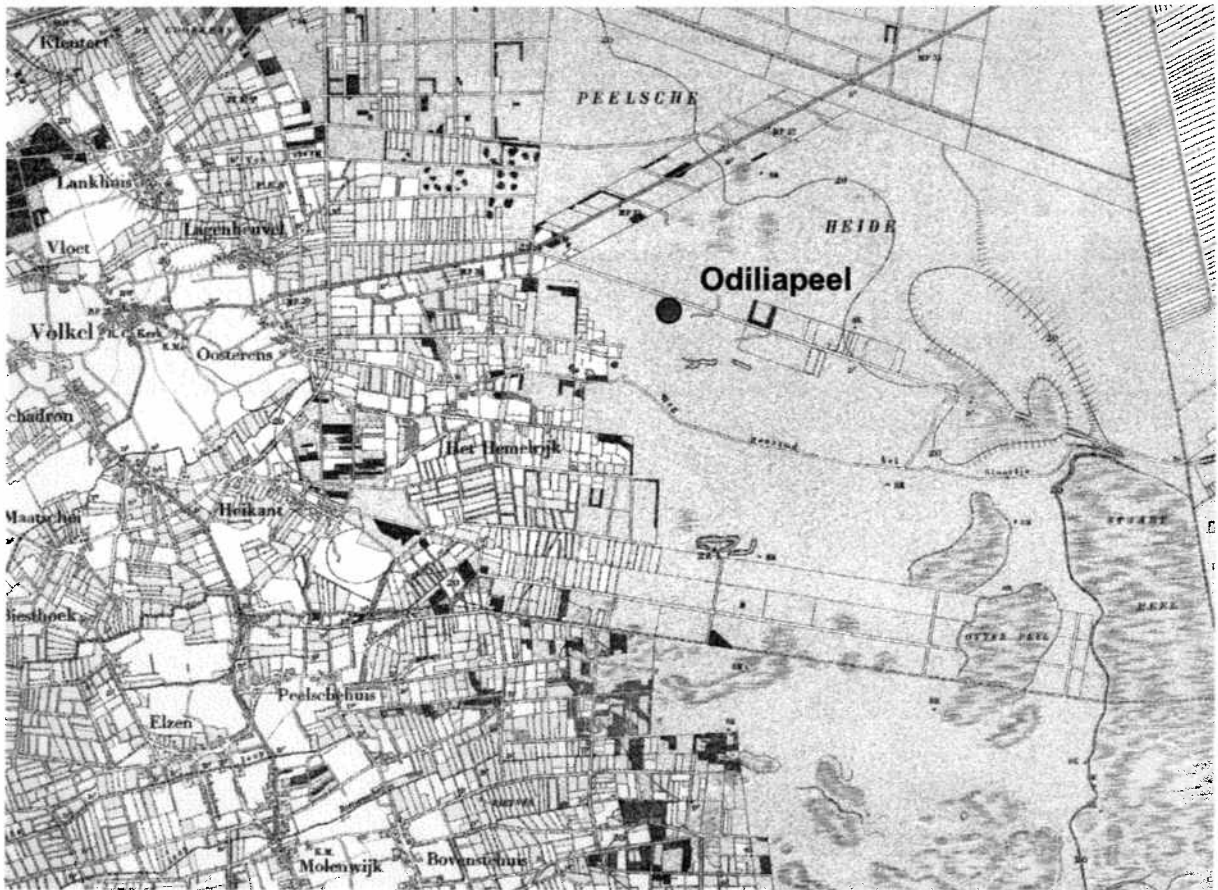
2.1 Ligging en karakteristiek

In de ontstaansgeschiedenis kunnen we lezen, dat de bossen zijn aangelegd op arme gronden, die niet geschikt waren voor ontginning tot landbouwgronden. Het waren gronden die hoofdzakelijk bedekt waren met heide. Aan de westzijde worden de gronden begrensd door een hoogterras en aan de oostzijde door een moerasveen, dat door ontwatering en ontginning sterk zandig was geworden. Het middenterras, waar de bossen op liggen, bestaat overwegend uit fijnkorrelige iets kleilig zand, hier en daar met kleilagen. Het zijn veldpodzolgronden (Hn), waarbij grondwater de bodemvorming heeft bepaald. Dit is te zien aan de ijzerhuidjes (bruine verkleuring). Hierdoor is het te verklaren dat de poelen in de zomer over het algemeen water blijven voeren. Op 2 plaatsen is haarpodzol (Hd) aanwezig en hier zijn door uitspoeling duidelijke horizonten in de bodem ontstaan. Het is de karakteristieke bodem voor droge heide. De boomgroei zal hier ook minder sterk zijn. In het noordwestelijke deel is duinvaaggrond (Zd) ontstaan door verstuiving. Ook dit zijn matig arme en droge gronden, maar zonder horizonten.



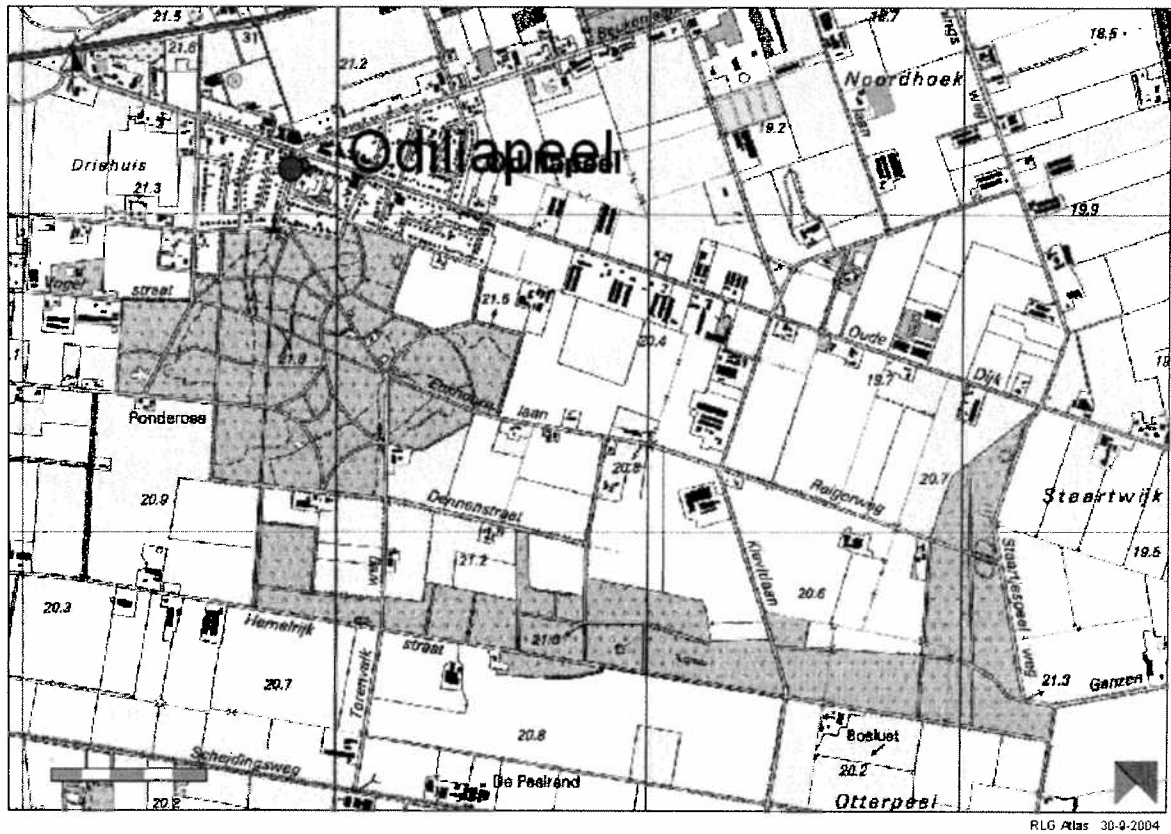
Bodemkaart met Veldpodzol (Hn), Haarpodzol (Hd) en Duinvaaggrond (Zd).

Het noordwestelijke bosgebied is 70 hectare groot en is bebost in 1933 tot 1934 en is in 1945 ingeboet (het opnieuw ingeplanten van slecht aangegroeide stukken). Het zuidoostelijke lange deel is 66 hectare groot en is ingeplant van 1936 tot 38 en ook na de oorlog ingeboet.



Historische kaart anno 1900 (Historische Atlas Noord-Brabant uitg. Robas)

Odiliapeel

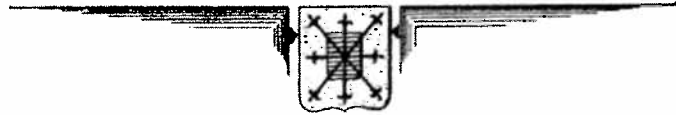


Kaart van de bossen van Odiliapeel (digitale atlas Provincie Noord-Brabant)

2.2 Historie.

'Odiliapeel, ontginning en bebossing' door Jan van de Wijert.

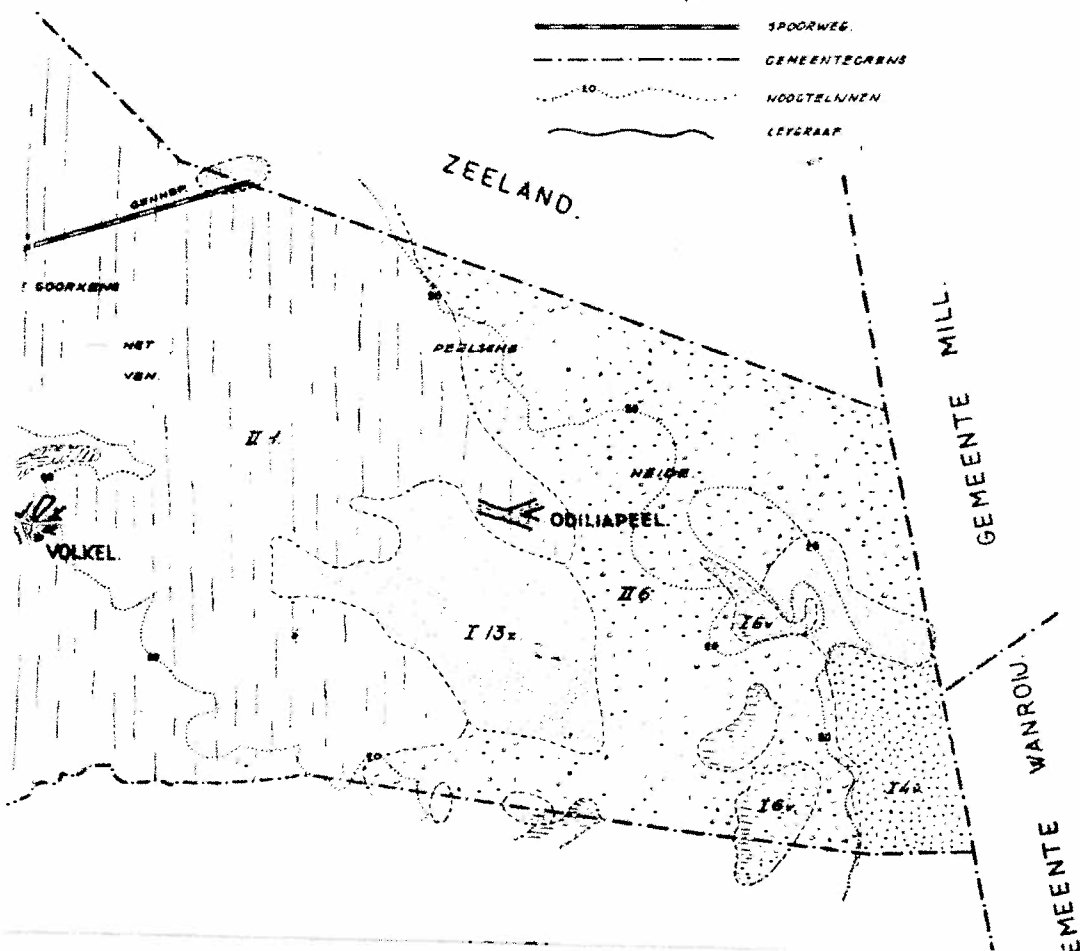
GEMEENTE UDEN.



VERKLARING.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>I 13_v</p> <p>I 13_z</p> <p>I 19</p> <p>I 18_v</p> | <p>STUIPZAND. HET ZAND IS TOT DUNNEDUNDELEN OPSCHOOPT, DIE DEN ONDERGROND GENEEL VERBERGEN INWIKKELIJKE ZANDEN MET BENGERING GEMALTE AAN GROFERE KORRELS.</p> <p>STUIPZAND. HET ZAND VOORHT EEN DUN ONSAMENHANGEND DEK, LOODAT DE ONDERGROND INMIDTERRAAN TELKENS WAAR TO NEMEN IS. MATERIAAL ALS BOVEN</p> <p>BEKAPZETTING. OVERWEGEND FLIN, NEESTAL NUMERS EN VAAR IETS ALBING ZAND</p> <p>HOOGTERRAAN. IN DEN RESEL STERN ZANDIG DOOR ONTWATERING EN ONTGINNING OVERGAANDE IN NUMERIEZ FINE ZANDEN</p> | <p>I 14_v</p> <p>I 16</p> <p>I 17</p> <p></p> | <p>HOOGVERN. NEESTAL BESTAANDE UIT EEN 1-3 M Dikke BOVENLAAG VAN GRAUWVEEN RUSTENDE OP 1-2 M ZWARTVEEN. GROOTEN. DEELS APOGRAVEN</p> <p>MIDDENTERRAAN. OVERWEGEND FINKORRELIGE IETS KLEINE ZANDEN; HIER EN DAAR MET KLEILAGEN</p> <p>HOOGTERRAAN VAN MAAS EN RINN. OVERWEGEND GROF ZAND MET DEELS FAN, DEELS GROF GRINT. HIER EN DAAR KOMEN GROOTE STEEN BLOKKEN VOOR. GESTEENTEN VAN RIN EN MAAS</p> <p>DORPEN</p> |
|---|---|---|---|

- | | |
|--|---------------|
| | SPOORWEG. |
| | GEMEENTEGRENS |
| | HOOGTELINIEN |
| | LEEKRAAF |



Bodemkaart van de gemeente Uden rond 1900 (gemeentearchief)

De doctoraalscriptie van Cor Peters 'De geschiedenis van de ontginning in de Peel' bevat veel historisch materiaal over de ontginning en bebossing van de gronden in Odiliapeel. In het hoofdstuk over de onherbergzaamheid van de Peel schrijft hij: 'De Peel bestond vóór de ontginningen op vele plaatsen uit moerassige gronden. Het hemelwater kon niet weg uit de Peel omdat er geen sloten voor de waterafvoer waren gegraven. Het water kon slechts in de bodem zakken en op die manier geleidelijk verdwijnen. Doordat het water niet op een andere manier weg kon, vormden zich talrijke waterplassen die vennen of dellen werden genoemd. In de herfst en winter waren er vaak niet slechts hier en daar waterplassen, maar was de hele Peel een grote, onafzienbare watermassa, die zich tot de verre horizonten uitstrekte'.

De Peel was vroeger een onherbergzaam oord zonder huizen of bomen die enige beschutting konden bieden en zonder wegen om doorheen te trekken. Het verschil tussen enerzijds de oude gehuchten met hun zeer dicht bij elkaar staande boerderijen en hun met houtwallen omgeven landerijen en anderzijds de naakte peel was zeer in het oog vallend. Het onherbergzame karakter van de Peel werd versterkt door de aanwezigheid van wolven.

De peelgronden behoorden tot de zogenaamde gemene gronden.

Gemene gronden bestonden uit bossen, weilanden, heidevelden, venen of moerassen en zij werden gemeenschappelijk gebruikt door de boeren voor het weiden van vee, het kappen van hout, het maaien van heide, het steken van plaggen en turf e.a. Zij vormden een essentieel onderdeel van het landbouwbedrijf. Vooral de mest, die men door het gebruik van de gemene gronden verkreeg, was zeer belangrijk voor de boer.

Al in de vroege middeleeuwen hadden de Frankische koningen vele gemene gronden geannexeerd en in hun eigendom laten overgaan. Later kwamen zij in handen van graven, hertogen en kleinere grondheren. Nog weer later zijn de gemene gronden over gegaan naar de gemeenten. De boeren kregen gebruiksrechten op deze gronden.

Een belangrijk gebruiksrecht was het recht om heide te maaien en heideplaggen te steken. De bovenste zoden van de heidegronden werden los gestoken en weggehaald. Ze brachten deze heideplaggen in de potstal, waar ze door het vee werden platgetrapt en vermengd met de mest van de koeien. De heide die de boer maaide werd ook als strooisel op de ligplaats van de koeien gebracht. Het mengsel van plaggen, mest en strooisel werd op het bouw- en grasland gebracht en was noodzakelijk voor het vruchtbaar maken van dat land. Vanaf de 19^{de} eeuw moesten de boeren vergoedingen gaan betalen voor deze gebruiksrechten van de heide.

Een ander recht was het recht om schapen op de woeste gronden van de gemeente te laten grazen. De schaapskudden met hun schepers hebben eeuwenlang een kenmerkend beeld gevormd voor de Peel. Men hield schapen op de eerste plaats voor de mest. Deze mest werd verzameld in de schaapskooien. De wol werd verkocht. Er bloeide, middels schaapscompagnieën, een levendige internationale schapenhandel. Vanuit Nederland en Duitsland werden de schapen naar Frankrijk en Engeland geëxporteerd. Eeuwenlang hebben de boeren van de peeldorpen hun brandstof uit de Peel gehaald. Voor dit doel maaide men de hei, maar vooral werd er turf gestoken. Het steken van turf was ook een gebruiksrecht voor de ingezetenen van de gemeente, waarvoor vanaf 1890 betaald moest worden. Turf steken gebeurde in de loop van het voorjaar omdat de turf in de zomermaanden moest drogen. Ook kende ieder dorp tientallen imkers en van de struikheide werden in bezembinderijen bezems gemaakt.

2.2.1 Geschiedenis van de ontginning van de heide

De ontginning van de peelgronden is pas rond 1900 goed op gang gekomen. De Udenaar dr. A.J. van Lieshout schrijft hierover in zijn boek "Onderzoek naar de levensomstandigheden der bevolking van plattelandsgemeenten":

'Talrijk en zeer gecompliceerd zijn de factoren geweest, die omstreeks en na 1900 tot de moderne ontginningen hebben geleid. Voortschrijdende ontwikkeling van de boeren dank zij landbouwcursussen en proefvelden, toenemend gebruik van kunstmest, de opkomst der zuivelfabrieken, die geld in huis brachten, de oprichting van boerenleenbanken, die goedkoop crediet verschaften, het voorbeeld van de Nederlandsche Heidemaatschappij, de financiële hulp van den Staat, de stijgende waardeloosheid der heidegronden tengevolge van het verdwijnen der potstallen en het inkrimpen der schapen- en bijenteelt: zie hier enkele factoren, die de mogelijkheid schiepen tot grootscheepsche ontginningen'.

Van Lonkhuyzen beschreef de ontginning van de heide voor de bossen in 1901 als volgt: 'Eerst werd het terrein opgemeten en gewaterpast, vervolgens vond een grondonderzoek plaats, waarna duidelijk moest zijn, welke stukken geschikt waren voor bos en welke voor grasland. Vervolgens werd er een hoofdwaterlossing uitgezet en daarna werden ook een wegennet en de voornaamste nevensloten ontworpen. Daarna werd het terrein dat tot bos aangelegd zou worden, geploegd met de Sack-ploeg R-16, die bespannen werd met zes ossen. Het ploegen werd gedaan tot een diepte van 30 à 40 cm. Daarna geschiedde de beplanting, waarbij hoofdzakelijk gebruik werd gemaakt van een- en tweejarige dennen, terwijl op meer humusrijke, meestal lage gedeelten de den werd gemengd met eik, fijne den, lariks, berk e.a. Langs grens- en middenwegen werden singels aangelegd, vnl. van berk, op goede gronden gemengd met meer eisende boomsoorten. Hierna bemestte men de grond op de ongunstige gedeelten, nl. op de hoge grijze bulten. De bemesting bestond daar uit 400 à 600 kg slakkenmeel en 200 kg kainiet per hectare'. *(Kainiet is een mineraal gesteente dat vloeibaar wordt in vochtige lucht en dat oplost in water. Het bevat kalium, magnesium en chloor. Het gesteente komt onder meer voor in Duitsland, Polen en Oekraïne).*

Over de bebossing van gronden in Uden en Odiliapeel staat in de toelichting van 'het beheersplan voor het bosbezit der gemeente Uden, periode 1968-1992': 'Het gemeentelijke bosbezit bestaat uit ontginningsbossen, die meest ontstaan zijn in de jaren tussen 1927 en 1939. Bij het bebossen werd overwegend gebruik gemaakt van pinussoorten, die nagenoeg uitsluitend op de duinvaaggronden en haarpodzolgronden werden aangeplant. Lagere vochtige gedeelten, die meest klein van oppervlakte zijn en tot de veldpodzolgronden behoren, werden beplant met andere naaldhoutsoorten en loofhout. Vrijwel alle opstanden zijn bij de aanleg gemengd met inlandse eik'. De met de ontginningen parallel lopende ontwatering van de peel veroorzaakte jarenlang grote problemen stroomafwaarts van de Leigraaf, Aa en Raam, buiten het gebied van de Peel. Pater van den Elsen, de boerenapostel van de Norbertijnen uit Heeswijk, heeft zich daar erg druk om gemaakt. Hij schreef in 1909 dat 'de velden langs de Aa al twee maanden lang overstroomd waren en dat dat voortdurend het geval was, omdat er een steeds grotere massa water uit de Peel werd gejaagd door de ontginningen daar'. De ontginningen betekenden volgens hem de ondergang van een groot deel van de Meierij.

2.2.2 Ontginning en bebossing in Uden en Odiliapeel

De Heidemaatschappij kreeg voor het eerst in 1907 opdracht van de gemeente Uden om een ontginningsplan voor de heidegronden op te stellen. Onder andere voor 'het gebied ten oosten van Oosterheide en ten zuiden van de weg Uden-Mill' werd een onderzoek ingesteld naar de geschiktheid van de gronden om te ontginnen. De onderzoekers van de Heidemij concludeerden dat 'een grote uitgestrektheid heidegronden van de gemeente geschikt was voor aanleg van bouw- en weiland en mastbossen'. In 1909 was men nog niet begonnen aan het ondertussen gemaakte ontginningsplan. De afwatering moest plaatsvinden via het grondgebied van Zeeland. Dit gaf grote problemen. In 1914 en 1915 zijn kleine stukjes ontgonnen. Daarna kwam het werk weer stil te liggen wegens gebrek aan kunstmest en dreigende oorlog.

In 1920 zijn in Odiliapeel op de ontginningsgronden de eerste boerderijen met rijkssubsidie gebouwd. Pas in 1926 begon in Uden de bebossing met renteloos voorschot. De

gemeenteraad had 272 hectare voor deze bebossing bestemd. In 1928 kwamen daar nog 16 hectare bij. De gronden lagen in Slabroek, Hengstheuvel en Vluchtoord.

Op 23 januari 1931 besloot de gemeenteraad 127 hectare aan de met renteloos voorschot te bebossen gronden toe te voegen. Ruwweg de huidige bossen van Odiliapeel. De gronden waren ongeschikt voor ontginning tot bouw- en grasland. Veel ontginningen werden als werkverschaffing met handenarbeid uitgevoerd ondanks het feit dat gebruik van machines en werktuigen belangrijk goedkoper zou zijn geweest. Uit de verslagen van Staatsbosbeheer voor de bebossing met renteloze voorschotten blijkt dat in 1944 het bebossingplan voor Odiliapeel grotendeels was uitgevoerd. In de stukken gaat het, naast de activiteiten op Slabroek, boven Hengstheuvel en op Vluchtoord, om '2 complexen bos, op geringe afstand van elkaar gelegen nabij het dorp Odiliapeel en twee losse percelen, samen groot ruim 135 hectaren'. Uit de verslagen blijkt verder dat sommige gronden in Odiliapeel tot 60 à 70 cm diep werden gespit 'met de bovengrond boven'. Daarna werd de bovengrond voor de aanplant nog gevleugeld en soms, als het spitwerk enkele jaren oud was, werd er voor de aanplant opnieuw tot 20 cm diep gespit of geploegd. De bebossing gebeurde zeer professioneel, onder toezicht van Staatsbosbeheer, met soorten als grove den, Corsicaanse den, Douglas en lariks. Als ondergroei werden vooral eik en berk gebruikt. De plantmaterialen werden in kwekerijen gekweekt, meestal werden eikels gezaaid in plaats van jonge eiken kweken. De verslagen spreken van: '60 cm diep gespit met bovensteek boven, gevleugeld, beplant met 1 jarige Japanse lariks op onderlinge afstand 1x1 m, aangevuld met 1 jarige witten els op onderlinge afstanden 1x2 m en eikels op 1x2m', 'bezaaiing van cors.dennen aanvullen met 3 jarige douglas', 'inleggen van dennenzaad', 'inboeten beplanting', 'grove dennen gepland'.

Over 1943 zegt het verslag voor Odiliapeel blok II, vak 10: 'in 1938 en 1939 in werkverruiming gespit, in 1942 ± 20 cm diep geploegd met het oog op de begroeiing, aankoop en planten 10.000 tweejarige Corsicaanse dennen, planten 60.000 tweejarige grove dennen (eigen plantsoen), planten 600 m singel (eik, berk en beuk) uit eigen kwekerij, aankoop 200 kg. eikels, leggen van eikels'. De jonge aanplant werd meestal bemest met 300 kg slakkenmeel per hectare. In 1947 worden nestkastjes aangekocht en geplaatst.

Vanaf 1948 melden de verslagen voornamelijk onderhoudswerkzaamheden zoals 'dunnen en het dunningsmateriaal sorteren en kavelen tot bonenstaken en brandhout, plaggen van singels en jonge beplanting, snoeien van eik in de singels en jonge beplanting, kosten brandwacht en torenwacht, opruimen van diverse militaire werken door de Duitse weermacht aangebracht in de beplantingen'. Het plan van bebossing met renteloze voorschotten wordt in 1951 afgesloten.

2.3 Beheer

De tussen 1931 en 1944 aangelegde bossen hadden als functie houtproductie; in de naoorlogse jaren begon langzaam het belang van de bossen voor recreatie voelbaar te worden en werden er tussen 1960 en 1970 een aantal voorzieningen getroffen in het aan het dorp grenzende bosgebied. Er werd een trimbaan aangelegd en een grasveldje met een picknickplaats. Het lang gerekte andere bosgebied kreeg meer de bestemming van natuur en jacht. Er zijn een aantal poelen aangelegd als drinkplaats voor het wild. Door de betrekkelijk jonge leeftijd van het bos is er nooit perceelsgewijs gekapt en weer ingeplant. Wel zijn er dunningen uitgevoerd om de groeimogelijkheden van de bomen te bevorderen.



Perceel met grove den, waarin na dunningen loofbomen zijn opgeslagen.

In 1998 is er een nieuwe bosbeheervisie opgesteld, waarin de begrippen “geïntegreerd bosbeheer” en “natuurbos” werden geïntroduceerd. Bij **geïntegreerd bosbeheer** krijgt het bos meerdere functies: hoofddoelstellingen zijn natuur en recreatie. Houtproductie door middel van kaalkap zal niet meer plaats vinden. Wel zal er door gegaan worden met dunningen, maar dit heeft vooral tot doel de gezonde bomen te bevorderen en een natuurlijke bosopbouw te bewerkstelligen. Dit betekent een soortenrijke bomenpopulatie met een gevarieerde leeftijd. Door meer variatie in de beplanting en de structuur zal de belevings- en natuurwaarde verhoogd worden.

Bij **natuurbos** zal er zo weinig mogelijk ingegrepen worden. Natuurbos zal vrij toegankelijk blijven, maar er zullen geen extra voorzieningen getroffen worden voor de recreatie. In de Maashorst zijn 2 bosgebieden tussen Udenoord en Slabroek met de functie natuurbos. In de bossen van Odiliapeel is geen bosgebied met de functie natuur aangewezen. Toch is het oostelijke bosgebied door zijn afgelegen ligging niet erg onderhevig aan recreatiedruk en door de aanwezigheid van dassen, grote roofvogels en reeën bezit het al een hoge natuurwaarde, die door de bestemming natuurbos een betere bescherming kan krijgen. In de toekomst zal er een wandelroute aangelegd worden. Wel zal het publiek gewezen moeten worden op het belang van stilte en het aan de lijn houden van honden.

3. Methode van onderzoek

3.1 Flora

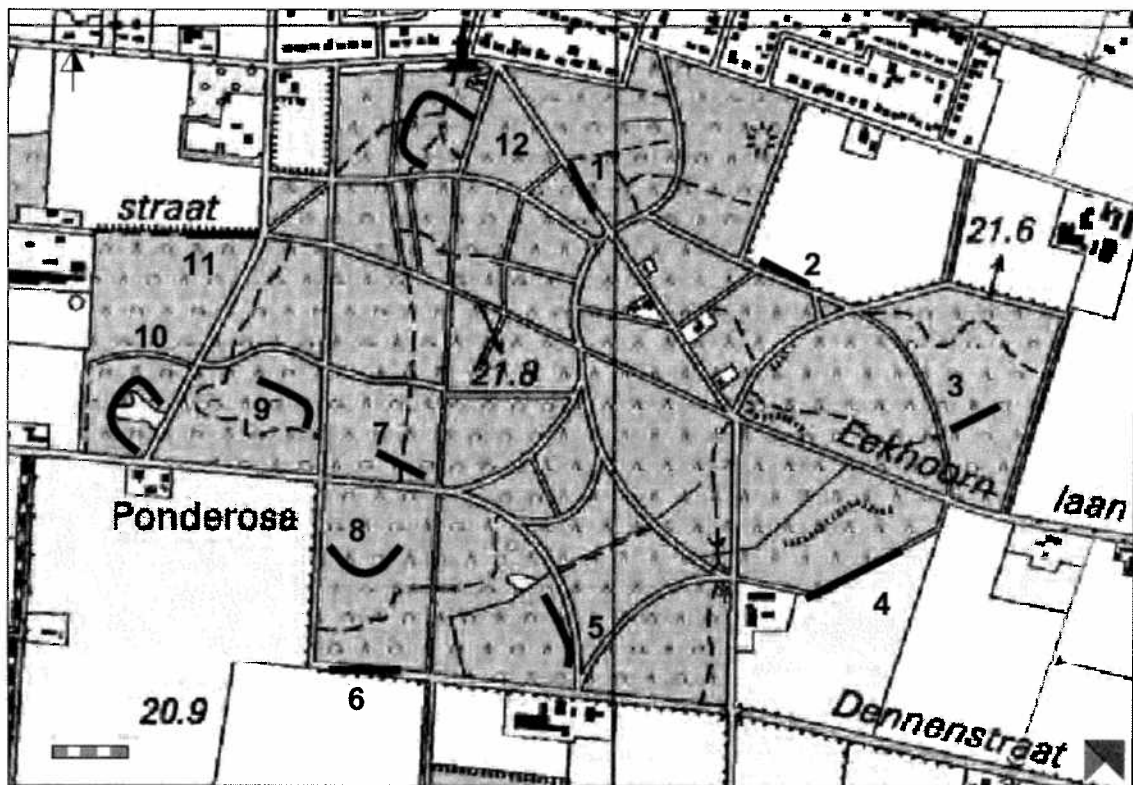
Zie bijlage 1.

De flora van de bossen van Odiliapeel is in 2003 in het voorjaar (mei) en de zomer (augustus) onderzocht volgens de lijntransectmethode. De bedekkinggraad is weergegeven volgens de schaal van Tansley:

| | | |
|----------------------|--|--------------------------|
| r (rare): zeldzaam : | 1 of enkele planten, | bedekking minder dan 1%. |
| o (occasional): | weinig voorkomend, | bedekking 1 – 5%. |
| f(frequent): | regelmatig voorkomend, | bedekking 25 – 50%. |
| a(abundant): | talrijk voorkomend, | bedekking 50 – 75%. |
| d(dominant): | overheersend, | bedekking 75 – 100%. |
| l (local): | plaatselijk, in combinatie met a,d of f. | |

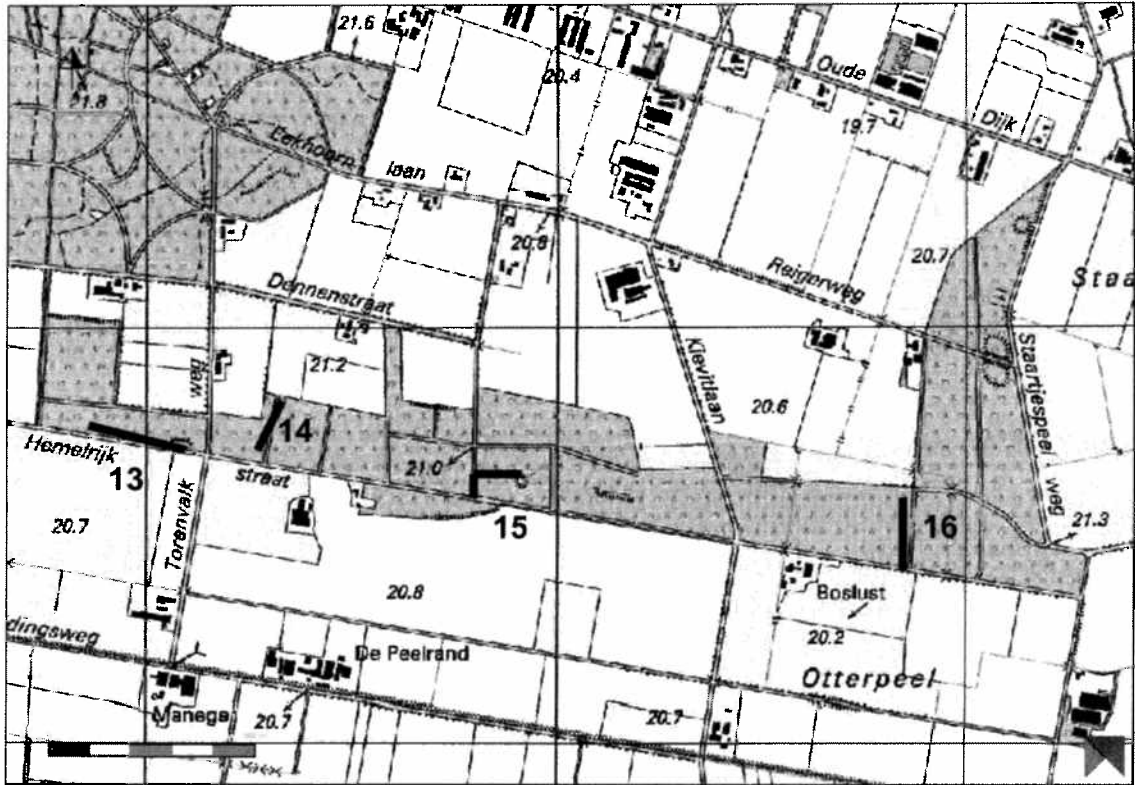
De lijntransecten zijn van te voren uitgekozen en verdeeld over verschillende biotopen: in de percelen en langs de bosrand, op droge en vochtige plaatsen en zowel op door de zon intensief als nauwelijks beschienen plaatsen.

bos Odiliapeel



RLG Atlas 20-1-2005

Nummers van de lijntransecten in het noordelijk bosgebied.



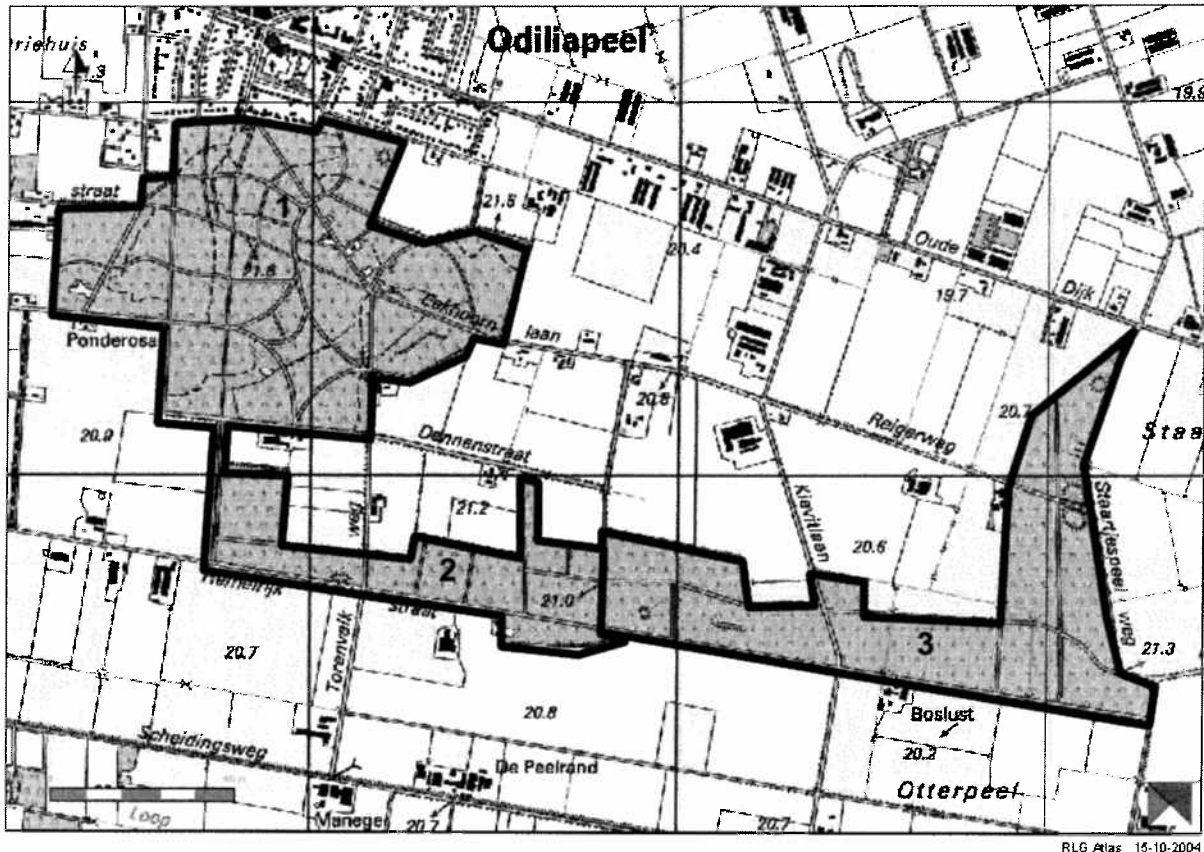
FLG Atlas 26-1-2005

Nummers van de lijntransecten in het zuidelijke bosgebied.

3.2 Vogels

In de bossen van Odiliapeel zijn in 2004 vogeltellingen uitgevoerd volgens de methode van het Broedvogel Monitoring Project (BMP).

Hiervoor is het gebied in 3 delen opgesplitst. Er is geluisterd naar zang of roep en er is gekeken naar de vogels zelf (balts- en voedselzoekgedrag) en naar nesten (foerageer- en broedgedrag). Het uitgangspunt hierbij is dat, de waarnemingen broedvogels betreffen.



De 3 telgebieden in de bossen van Odiliapeel.

Frequentie

Het gebied is om de week geteld vanaf week 10 tot week 24. Vooral in de eerst weken zijn de spechten en stootvogels actief, terwijl aan het eind van de telling de Wielewaal en Fluitier actief zijn. Er is geprobeerd om om de week te lopen, zodat er maximaal 8 ochtendtellingen mogelijk waren. Tevens waren er 2 avond/nacht tellingen gepland voor de uilen en nachtzwaluwen. Deze laatste 2 hebben geen resultaten opgeleverd, ofschoon buiten de onderzoeksperiode nog wel een broedgeval van de bosuil gevonden is.

Dagopname

Er is een ½ uur voor zonsopgang gestart. Tijdsduur ca 1½ tot 2 uur rondwandelen; er is echter geen tijdslimiet gesteld. Er is niet steeds op dezelfde plek gestart. Bij regen of slecht weer is er uitgeweken naar een andere datum.

| | | |
|------------|------|----|
| 1° opname: | week | 10 |
| 2° opname | week | 12 |
| 3° opname | week | 14 |
| 4° opname | week | 16 |
| 5° opname | week | 18 |
| 6° opname | week | 20 |
| 7° opname | week | 22 |
| 8° opname | week | 24 |

Avondopname :

Er is gestart met de schemering tot enige tijd in de duisternis. Er is gelet op uilen, nachtzwaluwen en houtsnippen (schemering).

| | | |
|-----------------------|------|----|
| 1 ^e opname | week | 13 |
| 2 ^e opname | week | 24 |

De opname :

Bij iedere opname is meegenomen een nieuwe soortenverzamelijst en een nieuwe veldkaart. Vaststellen van de soort is zowel visueel als via de zang gebeurd. Er is geprobeerd dubbeltelling te voorkomen door alleen soorten binnen het blok te tellen.

Soortenverzamelijst:

Alle voorkomende soorten zijn slechts vermeld met aantallen, ook soorten, die niet op de lijst vermeld staan, samen met het bezoeknummer.

Veldkaart:

Hierop zijn alle soorten ingetekend m.b.v. afkortingen.

Methode van analyseren.

De BMPgegevens kunnen op 2 manieren geëvalueerd worden.

1. De broedvogelgemeenschap van Odiliapeel kan vergeleken worden met die van bossen van het zelfde type en een optimaal ontwikkelde vogelpopulatie: referentiegebieden.
2. Delen van de bossen van Odiliapeel kunnen met elkaar vergeleken worden wat betreft de milieueisen van de verschillende ecologische vogelgroepen.

Analyse van de BMPgegevens.

Om meer inzicht te krijgen in de soortsaanstelling en de biotoopvoorkeur van de waargenomen soorten, is gebruik gemaakt van het boek: "Broedvogels en beheer". Hierin is opgenomen het Ornithologisch Basis Register(OBR). Verder is gebruik gemaakt van het computerprogramma AVIS 2 voor gegevens over referentiegebieden. Met behulp van deze bronnen zijn de vogelgegevens geanalyseerd om vervolgens iets te kunnen zeggen over de kwaliteit van het milieu en om hierna gerichte beheeradviezen te kunnen geven. Enkele begrippen, die hierin gehanteerd worden, zijn:

Een ecologische vogelgroep: is een groep vogels met dezelfde biotoopvoorkeur. Wanneer een dergelijke groep goed vertegenwoordigd is zegt dit iets over de kwaliteit van dat milieu.

Biotoop of habitat: karakteristieke landschappelijke eenheden of ecotopen, die een vogel nodig heeft om te leven (leefomgeving).

Compleetheid: mate, waarin de kenmerkende soorten van een terreintype vertegenwoordigd zijn. De aanwezige soorten kunnen met een percentage van de mogelijke soorten weergegeven worden. Meer dan 60% is een goede score.

Kenmerkendheid: mate waarin een soort typerend of karakteristiek is voor een bepaald landschaps- of terreintype. De kenmerkende soorten hebben een hogere presentie en/of dichtheid in dit terreintype en de aan- of afwezigheid zegt veel over de kwaliteit van het terreintype. Naast kenmerkende soorten komen in elk terreintype nog veel andere soorten voor. Deze begeleidende soorten zijn algemene soorten die ook in andere terreintypen voorkomen.

Veeleisendheid: broedvogels stellen verschillende eisen aan hun leefomgeving.

- Weinig kritische soorten, die in meerdere biotopen voorkomen: *indicatiewaarde 1*. Voorbeelden zijn meerkoet, fitis en vink.
- Vrij kritische soorten: *indicatiewaarde 2*. Deze soorten zijn bij uitstek geschikt om de kwaliteit van het terrein te bepalen. Het zijn soorten die vaak in redelijke aantallen voorkomen. Voorbeelden zijn Grutto, Geelgors en Boomklever.
- Kritische soorten hebben een *indicatiewaarde 3* en stellen hoge eisen aan het milieu bv. zeldzaam vegetatietype of speciaal voedsel zoals grote insecten of hagedissen. De kans dat een kritische soort aanwezig is in een ogenschijnlijk geschikt broedbiotoop is klein en daarom zijn kritische soorten minder geschikt om het beheer te evalueren. Kritische soorten zijn meestal landelijk zeldzaam. In de bossen van Odiliapeel komt maar een kritische soort voor: de Kleine bonte specht.

De referentie:

De BMPgegevens kunnen op boven beschreven manier vergeleken worden met de gegevens van referentiegebieden, waarvan aangenomen wordt, dat ze een relatief goed ontwikkelde broedvogelbevolking hebben. De hier gebruikte referentie is het gemiddelde van 7 bosgebieden met beheerd gemengd bos met eik/grove den/beuk en lariks. 2 van de 7 bossen liggen in het Brabants district m.n. De Weert bij Boxtel. Ook kunnen terreindelen met elkaar vergeleken worden en kunnen bij duidelijke verschillen in aanwezige ecologische vogelgroepen verschil in de vegetatiestructuur achterhaald worden. De ecologische groepen vertonen een overlap, maar toch heeft iedere groep een correlatie met een bijzondere milieufactor. De aanwezigheid van iedere groep zegt iets over de kwaliteiten van het bosgebied, waarin ze voorkomt. Hiervoor zijn de gegevens van de 3 telgebieden herverdeeld over het noordelijke bosgebied en het zuidelijke bosgebied. Dit was met behulp van de veldkaarten goed mogelijk. De groepen met een aanverwante voorkeur kunnen samen meer of minder blijken voor te komen in het noordelijke of zuidelijke bosgebied van Odiliapeel. De terreintypen die in de bossen van Odiliapeel voorkomen zijn:

- struwelen m.n. brem- en braamstruwelen.
- Bossen: gemengd bos met eik, grove den, beuk en lariks en enkele percelen met Douglasspar.

Wanneer de variatie in abiotische factoren als arm, rijk, droog en nat groot is, zal de (variatie in flora en avifauna ook groot zijn.

De bossen van Odiliapeel voldoen aan de gewenste minimumoppervlakte voor kartering van alle soorten (10 ha) en kartering van schaarsere soorten (25 ha)

Het noordelijk bosdeel is 70 hectare groot vanaf 72 jaar oud en het zuidelijke deel is 66 hectare groot en vanaf 69 jaar oud. Delen die ingeboet zijn na de oorlog, zijn 60 jaar oud. Er zijn ook enkele bestanden van nog jongere datum.

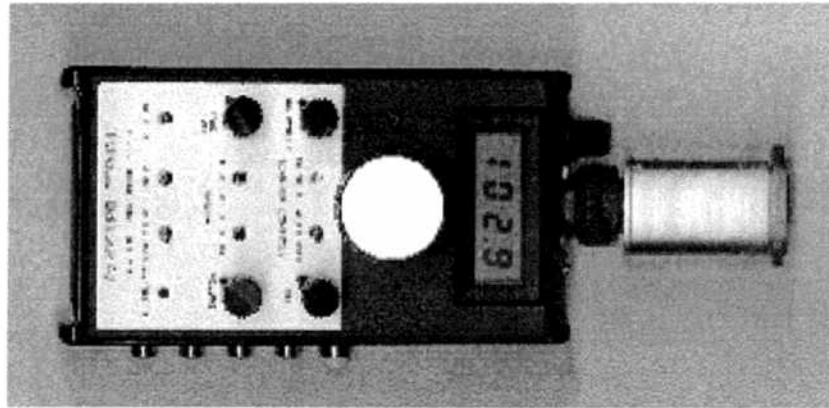
Dichtheid:

Om de aantallen vogels van gebieden met elkaar te kunnen vergelijken zijn de gevonden aantallen omgerekend naar aantallen per 100 hectare (n/100 ha.) Om statistische reden worden de getallen om gezet in dichtheidsklassen:

| Klasse | Dichtheid (n/100 ha) |
|--------|----------------------|
| 1 | 0,01 - 0,5 |
| 2 | 0,5 - 1 |
| 3 | 1 - 2 |
| 4 | 2 - 4 |
| 5 | 4 - 8 |
| 6 | 8 - 16 |
| 7 | 16 - 32 |
| 8 | 32 - 64 |
| 9 | 64 - 128 |
| 10 | 128 - 256 |
| 11 | > 256 |

3.3 Vleermuizen

Om vleermuizen waar te kunnen nemen moet men vaardigheid hebben in het gebruik van de vleermuisdetector. Dit is een apparaat, dat de sonar, hoog frequente geluiden, die voor het menselijk oor niet waarneembaar zijn, omzet in een hoorbare lagere frequentie.



Voorbeeld van een "batdetector".

Het belangrijkste bij het herkennen van soorten is de frequentie waarop een soort het best te ontvangen is. Zo kan de rosse vleermuis het beste op ongeveer 20 kHz ontvangen worden, de laatvlieger op 30 kHz en de gewone dwergvleermuis op 45 kHz. Daarnaast moet de waarnemer geoefend zijn om de typische geluiden te kunnen koppelen aan de verschillende vleermuissoorten. Hierbij is de klank van de geluiden belangrijk: zo klinken de gewone grootvleermuis, de watervleermuis en franjestaart als een droge, monotone ratel, de gewone dwergvleermuis als natte, spetterende tikjes en de rosse vleermuis als 'wiet – tjok – wiet – tjok'.

Roepende mannetjes van de gewone dwergvleermuis in baltstijd (najaar) hebben een frequentie van 20 kHz (klinkt als een klapperpistooltje). Dit geluid wordt ook door de grootvleermuis gemaakt.

Een gedegen kennis van de te onderscheiden biotopen van de vleermuizen is nodig om gericht te kunnen zoeken. Er is gelopen door 4 waarnemers met ieder een eigen vleermuisdetector, die op verschillende frequenties waren afgestemd om tegelijkertijd meerdere soorten vleermuizen te kunnen waarnemen. Er is gelopen vanaf een half uur voor zonsondergang om kwart voor 9 tot 2 uur erna op 23 en 28 augustus. Helaas is er niet in de voorzomer gelopen, zodat de aanwezigheid van kraamkolonies niet kon worden vastgesteld. Aan de hand van zogenaamde zwermende dieren zijn zulke kolonies op te sporen, zowel in boomholten als in gebouwen. De grootvleermuis maakt zachte geluiden die slechts van dichtbij (enkele meters) te horen zijn; van deze soort is bekend, dat ze vaak nestkastjes gebruiken als slaapplek en daarom zijn in een deel van het bos de nestkastjes overdag bezocht.

3.4 Amfibieën

De poelen in de bossen van Odiliapeel zijn in 2002 geïnventariseerd in het kader van het Poelen en vennenonderzoek van de gemeente Uden. Om een zo compleet mogelijk beeld van de fauna te krijgen en van de beheersadviezen zullen hier de relevante gegevens herhaald worden.

De poelen zijn zo rustig mogelijk benaderd i.v.m. verstoring en zo weinig mogelijk betreden / beschadigd. De poelen zijn globaal beschreven, bemonsterd en geschept. Voor het beschrijven en waarderen van de wateren en het waterleven is gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden. Deze worden hieronder kort beschreven.

3.4.1 Wateren

De poelen zijn bekeken:

- 1) naar ligging ten opzichte van de zon (een vlakke noordzijde met beschutting en een open zuidzijde)
- 2) de algemene toestand van de begroeiing zoals beschaduwing door opslag van bomen en struiken en hoge oeverkruiden, omdat de instraling van de zon van groot belang is voor de amfibieën en insecten.
- 3) het voorkomen van de vegetatie i.v.m. uitmaaaien.
- 4) naar de zuurgraad (pH).
- 5) naar de voedselrijkdom aan de hand van het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde). Hoe hoger het gehalte aan ionen van fosfaten, nitraten en chloriden is, des te hoger is de EC-waarde. Hierbij is het water bemonsterd voor het scheppen omdat er dan nog geen modder is opgewoeld. De pH-meting is verricht met een elektrische pH meter(pHep 1 met kalibratieoplossingen voor pH 4 en pH 7); de EC-waarde is gemeten met een elektrische geleidingsmeter(DIST WP 1 met een bereik van 1999 μ S/cm tot 1 μ S/cm).

3.4.2 Waterleven

De oever- en waterplanten zijn per poel geïnventariseerd. Er is gekeken naar het voorkomen van specifieke soorten oeverplanten (zoals, riet, lisdodde, gele lis en pitrus) en waterplanten (zoals eendekroos, waterpest en fonteinkruid) en bij droogvallende vennen moerasplanten(zeggen) en planten van de natte heide(zoals zonnedaauw en moeraswolfsklauw). De bedekkinggraad is volgens de Tansley methode weergegeven; zie 3.1 Flora.

De waterdieren zijn op uiteenlopende manieren geïnventariseerd:

- 1) Bemonstering met een groot schepnet: Op 3-4 plekken op gelijke afstand van elkaar is er vanaf de oever door het water en de modder geschept. Hierbij is het schepnet zover mogelijk ingestoken om het al schrapend over de bodem terug te halen. De soorten, die in het schepnet achterbleven zijn vervolgens genoteerd, zowel de amfibieën (kikkers, padden en salamanders) als insecten (o.a. waterkevers en bootsmannetjes) en insectenlarven (o.a. van libellen, waterkevers en muggen). Na afloop zijn al de gedetermineerde dieren teruggeworpen in de poel.
- 2) Luisteren: In het voorjaar roepen de mannetjes van kikkers en padden naar vrouwtjes. Dit kunnen zachte geluiden zijn zoals van bruine kikker en gewone pad, maar ook luidruchtige concerten zoals van de rugstreeppad en de boomkikker. Dit vindt vooral plaats in de schemering, maar ook in de nacht. Door 's avonds een ronde langs de poelen te maken kunnen al veel dieren waargenomen worden. Het geluid van rugstreeppadden is zelfs over meer dan 1 kilometer te horen. Groene kikkers roepen later in het seizoen ook overdag.

- 3) Kijken: Eiafzettende kikkers en padden zijn niet alleen `s nachts actief, maar zijn ook vaak overdag waar te nemen. Zelfs onder het ijs in het vroege voorjaar zijn bruine kikkers al actief. Over het algemeen komen boven 8°C bruine kikkers boven water met name op warme kantjes in het water. In januari en februari zijn met een sterke zaklantaarn `s nachts al actieve salamanders, kikkers en padden te zien geweest in een aantal poelen. In maart en april zijn alle poelen bezocht. In juni en juli is een 2^{de} ronde uitgevoerd om te zoeken naar juvenielen (larven die de metamorfose doorgemaakt hebben), zodat het voortplantingssucces kon worden vastgesteld.
- 4) Aanvullend onderzoek naar libellen. Omdat libellen als larve belangrijke bewoners zijn van poelen en vennen en deze larven moeilijk te determineren zijn, is er aanvullend onderzoek gedaan met insectennet, veldkijker en fotocamera naar de volwassen dieren. Omdat dit moet gebeuren bij zonnig weer, zijn niet alle poelen in de lente en zomer bezocht, maar wel alle soortenrijke wateren.

De aantallen zijn zoveel mogelijk exact weergegeven met vermelding van m(an) of vr(ouw). Bij larven van de amfibieën en de insecten etc. is een aanduiding van enkele, veel (frequent) of zeer veel (dominant) gebruikt.



Schepnetinventarisatie

3.5 Overige dieren

Met het overige dieren wordt bedoeld de dieren die buiten de voorgaande inventarisaties vallen. Hier gaat het vooral om de grote zoogdieren en jachtwild, dat onder de nieuwe Flora- en faunawet valt. Voor informatie is hier aangeklopt bij de wildbeheereenheid ZUVO (Zeeland, Uden, Volkel en Odiliapeel), die het jachtwild in het gebied beheert, waarin de bossen van Odiliapeel liggen. Er wordt jaarlijks een inventarisatie van het jachtwild gemaakt, op grond waarvan door de overheid een jachtquotum wordt vastgesteld. In de nieuwe flora en faunawet is vastgesteld, welke dieren bejaagd mogen worden en onder welke voorwaarden. De inventarisatie van het jachtgebied wordt gedaan door leden van de eigen wildbeheereenheid. Er moet geïnventariseerd worden op 3 momenten een avond, ochtend en avond of een ochtend, avond en ochtend. De Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging gaat een jaarlijkse landelijke teldag organiseren voor het opbouwen van een databank, zodat toename of achteruitgang van de diersoorten landelijk geconstateerd kan worden. De gegevens van de wildbeheereenheid zijn aangevuld met de veldwaarnemingen door de leden van IVN en Vogelwacht Uden.



Reeën op weg naar dekking in het bos.

4. Onderzoekresultaten

4.1 Flora

Zie voor volledige soortenlijst bijlage 2.

4.1.1 De aanleg

Bij de inventarisatie zijn 114 soorten planten aangetroffen. In een bos zijn de bomen de belangrijkste vertegenwoordigers en deze groep planten komt dan ook uitgebreid voor.

De bomen:

Bij de ontginning van de heide en dus bij de aanleg van het bos zijn 11 soorten bomen toegepast.

| |
|--------------------------------|
| Corsicaanse den |
| Grove den |
| Douglas |
| Japanse lariks |
| Witte els |
| Zomereik |
| Amerikaanse eik |
| Berk |
| Beuk |
| Prunus (Amerikaanse vogelkers) |
| Fijne den (fijnspar) |

Corsicaanse den en grove den werden op de droge duinvaaggronden en laarpodzolgronden aangeplant. In duinvaaggronden zijn geen A- en B-horizon te onderscheiden, omdat deze gronden door te intensief plaggen zijn gaan stuiven. Bij laarpodzolgronden zijn de 2 horizonten wel aanwezig. De vochtige veldpodzolgronden hebben een beter ontwikkelde A-horizon (bovenste donkere humushoudende laag) en zijn gemakkelijk te vinden door de aanwezigheid van sloten en greppels om het water te bergen. Hier zijn ook andere naaldhoutsoorten: lariks, fijnspar en douglasspar en loofhout: Amerikaanse eik en beuk aangeplant.

In 1943 is 600 m singel aangeplant van berk, eik en beuk volgens het beplantingsplan, maar Amerikaanse eik en Tamme kastanje zijn ook wel toegepast als singelplanting.

Singelbeplanting van loofhout werd toegepast om uitbreiding van bosbrand tegen te gaan. Bij de aanleg is er op vochtige terreinen gebruik gemaakt van witte els om de bodem zo snel mogelijk bedekt te krijgen en hierdoor onkruidwoekering tegen te gaan. Deze boomsoort is door gebrek aan licht of door dunningen geheel uit het areaal verdwenen.

In de boeken is alleen sprake van Corsicaanse dennen. De Corsicaanse den is een variëteit van de Zwarte den. Een 2^{de} variëteit is de Oostenrijkse den; deze wordt gekenmerkt door stijve rechte naalden ten gevolge van een 2 cellagen dikke cuticula (opperhuid). Deze variëteit komt het meest voor. De Corsicaanse den met zachte gebogen naalden wegens een 1 cellaag dikke cuticula komt maar zelden duidelijk voor. Waarschijnlijk bestaat de zwarte den hier vooral uit vermenging van de beide variëteiten.

De Amerikaanse vogelkers werd aangeplant tussen grove dennen, omdat deze boomsoort goed groeide op arme grond en hierdoor de bodem snel afgedekt werd. Door de afgevallen bladeren wordt de humuslaag sneller opgebouwd, wat gunstig is voor de overige bomen. Toen werd nog niet onderkend, dat door woekering van de Amerikaanse vogelkers (daarom ook wel bospest genoemd) de inlandse boomsoorten werden verdreven.

De bossen zijn aangelegd in de periode tussen 1931 en 1944. In 1948/49 zijn een aantal door de Duitsers gekapte stukken ten behoeve van afweergeschut weer ingeplant. De

meeste opstanden zijn dus gemiddeld 70 jaar oud. Door inboeten (vervangen van slechte bomen en inplanten van kale stukken) zijn nog wel jongere aanplantingen aanwezig. De rest is ontstaan door natuurlijke verjonging. Door eksters en gaaien, maar ook besetende vogels als merels en spreeuwen zijn allerlei zaden aangevoerd en verspreid en is het aantal boomsoorten uitgebreid tot 17.

4.1.2 De natuurlijke ontwikkeling

Wanneer er niet ingegrepen wordt, ontwikkelt zich overal bos als een natuurlijke climaxvegetatie. Bij ingeplante bospercelen wordt dit vertraagd door de dichte stand. Wanneer door stormschade of plagen er open ruimte ontstaat in het bos, krijgen zaden die door de wind of dieren aangevoerd worden, de kans om te kiemen en op te groeien. Hierbij spelen de abiotische bodemfactoren een selectieve rol. Op de tamelijk arme, licht zure en droog tot vochtige bodem zal zich voornamelijk het volgende bostype ontwikkelen:

Het droge Berken-Zomereikenbos.

Op de droge arme bosbodem groeien de soorten van dit bostype het beste en komen uitgebreid voor. In de struiklaag staan wilde lijsterbes en sporkehout; Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje, nu nog sporadisch aanwezig, hebben de neiging te gaan woekeren vooral na dunningen. Door toetreding van zon wordt de mineralisering versneld en wordt de bodem rijker. In de kruidlaag begint op een enkele plek de blauwe bosbes te verschijnen evenals wilde kamperfoelie. Bij een strooisellaag van ongeveer 10cm breidt de brede stekelvaren zich sterk uit. De smalle stekelvaren wordt nog maar sporadisch aangetroffen. Hier heeft zich ook de gewone eikvaren, die vaak aan noordzijden van oudere percelen groeit, voor het eerst gevestigd.



Een mooie horst van eikvaren.



Een van de vele hulst struikjes.

Rankende helmbloem begint zich behoorlijk uit te breiden, wat op verrijking duidt. Soorten als schapegras, buntgras, gladde witbol en gewoon struisgras komen slechts aan randen van percelen voor en de oorspronkelijke begroeiing van struik- en dopheide zijn slecht heel sporadisch te vinden. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in de tamelijk dichte structuur van het bladerdak tot aan de randen van de percelen. Hier ontbreken mantel- en zoomvegetatie, die voor productiebossen niet van belang werden geacht. Bij geïntegreerd bosbeheer, waar de natuurwaarde ook nagestreefd wordt, is het van belang de steile bosranden te variëren door te dunnen en regelmatig terug te zetten, zodat kruiden en struiken zich kunnen uitbreiden. Dit kan ook gebeuren langs de bospaden, die nu merendeels dichtgegroeid zijn. Ook in de percelen kunnen hier en daar open plekken gemaakt worden die 2 tot 3 maal de boomhoogte groot zijn. De flora en fauna zullen hiervan profiteren en er zal een stabielere en rijkere bosgemeenschap ontstaan.

Het Vochtig Berken-Zomereikenbos.

Op vochtige plaatsen is het Vochtig Berken-Zomereikenbos te onderscheiden; kenmerkende soorten zijn pijpenstrootje, zachte berk en dopheide. Sporkehout doet het hier ook erg goed. Grauwe wilg komt maar op een enkele plek voor door te veel licht concurrentie. Overige soorten van dit bostype ontbreken in de bossen van Odiliapeel m.n. zwarte els. Door de verlaging van het grondwaterpeil zal dit bostype zich niet verder uitbreiden, maar wel is door de aanwezigheid van de zachte berk op een uitgebreide schaal te zien, dat deze vochtsituatie vroeger veel omvangrijker was. In deze vochtige percelen zijn bij de aanleg ook lariks, fijnspar en douglasspar aangeplant.

Het Droog- en Vochtig Wintereiken-Beukenbos.

Hier en daar hebben zich ook enkele exemplaren van soorten uit dit rijkere bostypes gevestigd. Kenmerkend voor dit type is de adelaarsvaren, die zich op 2 plaatsen aan het uitbreiden is. De adelaarsvaren wordt ook beschouwd als een indicator van oude bossen van voor 1800. Door middel van bodemonsters is na te gaan of de horizonten goed ontwikkeld zijn zoals bij een oude bosbodem hoort.

In veel percelen groeien al kleine exemplaren van hulst. Opvallend is dat de beuk ondanks aanwezigheid in de singels zich bijna niet verjongd door uitzaaiing; mogelijk is de dichte bebossing daar de oorzaak van. Op weinig betreden paden slaan wel bramen op, wat ook duidt op verrijking.

Blauwe bosbes, klimop, witbol, beide stekelvarens, rankende helmbloem, gewoon struisgras, drienerfmuur, schapezuring, vingerhoedskruid en verder gewone esdoorn, Spaanse aak en gewone vlier zijn kenmerkende soorten van dit rijkere bostype. De meeste van deze soorten komen slechts in kleine aantallen voor en vaak aan bosranden, waar door toetreding van licht en ingewaarde meststoffen de bosbodem verrijkt is. Tot slot duidt het handhaven van weggegooide tuinplanten als bonte gele dovenetel en karmozijnbes ook op een rijkere situatie. Belangrijke kenmerkende soorten als dalkruid, gewone salomonszegel en bosanemoon ontbreken nog.

Kenmerkende soorten van het vochtige type komen overeen met die van het vochtige Berken-Zomereikenbos met uitzondering van waterpeper, dat aan de randen van een enkele poel wordt gevonden.



De adelaarsvaren breidt zich in meerdere percelen uit.

Vermeldenswaardig is nog een enkel exemplaar van de koningsvaren (beschermd) in het noordelijke bosgebied. Dit is een kensoort van het Elzenverbond, dat matig voedselrijk is en aansluit bij het Vochtig Wintereiken-beukenbos. Wanneer bij de poel wat bomen gekapt worden en er voldoende vocht in de greppels blijven, zal de koningsvaren zich weer uitbreiden.

4.2 Vogels.

Zie voor volledige soortenlijst bijlage 4.

Bij de inventarisatie van de broedvogels in de bossen (BMPtelling) van Odiliapeel zijn in het broedseizoen van 2004 (week 10 tot en met week 24) 50 soorten vogels waargenomen. 16 soorten zijn meer dan 10 keer waargenomen en zijn daarom te beschouwen als algemene broedvogels:

| | | | |
|--------------------|----|--------------|----|
| Boomkruiper | 17 | Merel | 33 |
| Boompieper | 11 | Pimpelmees | 16 |
| Fitis | 17 | Roodborst | 37 |
| Goudhaantje | 15 | Tjiftjaf | 35 |
| Grote bonte specht | 23 | Vink | 45 |
| Houtduif | 22 | Winterkoning | 4 |
| Koolmees | 23 | Zanglijster | 11 |
| Kuifmees | 16 | Zwartkop | 21 |

Het zijn over het algemeen soorten, die men ook in parken en tuinen regelmatig ziet met uitzondering van de boompieper, die van bosranden houdt, en het goudhaantje en de kuifmees, die gebonden zijn aan naaldbomen.

In voor- en najaar zijn kruisbekken waargenomen. Na het broedseizoen is nog een broedgeval van de bosuil gezien.

4.2.1. Vergelijking van de broedvogelgemeenschap van Odiliapeel met de referentie.

Zie bijlage 5.

De referentie heeft een bezetting van 74 vogelsoorten, die niet allemaal kenmerkend zijn voor gemengd bos. Er zijn een aantal watervogels bij, wat betekent dat er waterplassen aanwezig zijn. Het aantal soorten, dat kenmerkend is voor gemengd bos in de referentie, is: 63. In Odiliapeel bedraagt dit aantal 45. Dit is een compleetheid van 71%, wat een goede score is.

Om de mate van ontwikkeling van de broedvogelgemeenschap te kunnen bepalen zijn er enkele criteria opgesteld.

- Optimaal ontwikkeld: vrijwel alle kenmerkende soorten en (vrij) kritische soorten komen voor (meer dan 70% van de soorten). De dichtheden van deze soorten komen overeen of zijn hoger dan de referentie.
- Goed ontwikkeld: kritische soorten (veeleisendheid 3) ontbreken vrijwel (minder dan 30% van de soorten). Meer dan 50% van de kenmerkende soorten is aanwezig. De dichtheid van vrij kritische soorten (veeleisendheid 2) is ca. de helft van die in de referentie.
- Redelijk ontwikkeld: kritische soorten ontbreken geheel. Minder dan 50% van de kenmerkende soorten is aanwezig. De dichtheid van vrij kritische soorten is ca. 25% van die in de referentie.

Er zijn 37 kenmerkende en (vrij)kritische soorten (veeleisendheid 2 en 3) in de referentie aanwezig. In Odiliapeel zijn dat er 22 en dit is een score van 59,5%. Dat betekent, dat de bossen van Odiliapeel een goed tot optimaal ontwikkelde broedvogelgemeenschap van beheerd gemengd bos hebben. Dit bostype kent maar enkele kritische soorten: Wespandief en Kleine bonte specht., waarvan 1 in Odiliapeel. Om optimaal te scoren hoeven er maar 4 (vrij) kritische soorten erbij te komen. De dichtheid (aantal exemplaren per 100 ha) is van slechts enkele soorten gelijk of iets hoger. Het merendeel is 1 soms 2 tot 3 dichtheidsklassen lager.

Doelsoorten:

De 16 soorten, die in de referentie wel voorkomen, maar niet in Odiliapeel, zijn: Wespendif 3, Boomvalk 2, Ransuil 2, Nachtegaal 2, Kramsvogel 2, Spotvogel 2, Braamsluiper 2, Grasmus 2, Fluitier 2, Vuurgoudhaantje 2, Grauwe vliegenvanger 2, Bonte vliegenvanger 2, Glanskop 2, Wielewaal 2, Kneu 2, Appelvink 2.

Landelijk gezien komen nog 11 soorten voor, die kenmerkend zijn voor gemengd bos: Rode wouw 3, Slechtvalk 3, Barmsijs 2, Bergfluitier 2, Kleine vliegenvanger 3, Taigaboomklever 2, Raaf 2, Ruigpootuil 2, Nachtzwaluw 3, Draaihals 3 en Boomleeuwerik 2.

Soorten, die eerder zijn te verwachten, zijn de weinig kritische soorten (veeleisendheid 1): Koekoek, Keep en Sijs. Ook enkele struweelvogels kunnen voor uitbreiding zorgen, wanneer het beheer hierop aangepast wordt: Roodborsttapuit 2, Europese kanarie 2, Putter 2, Grauwe klauwier 3, Klapekster 3, en kneu 2.

Het is logisch naar die soorten uit te zien, die al in de omgeving aanwezig zijn.



Gekraagde roodstaart, een holenbroeder van oud bos. (P.v.d.Braak)



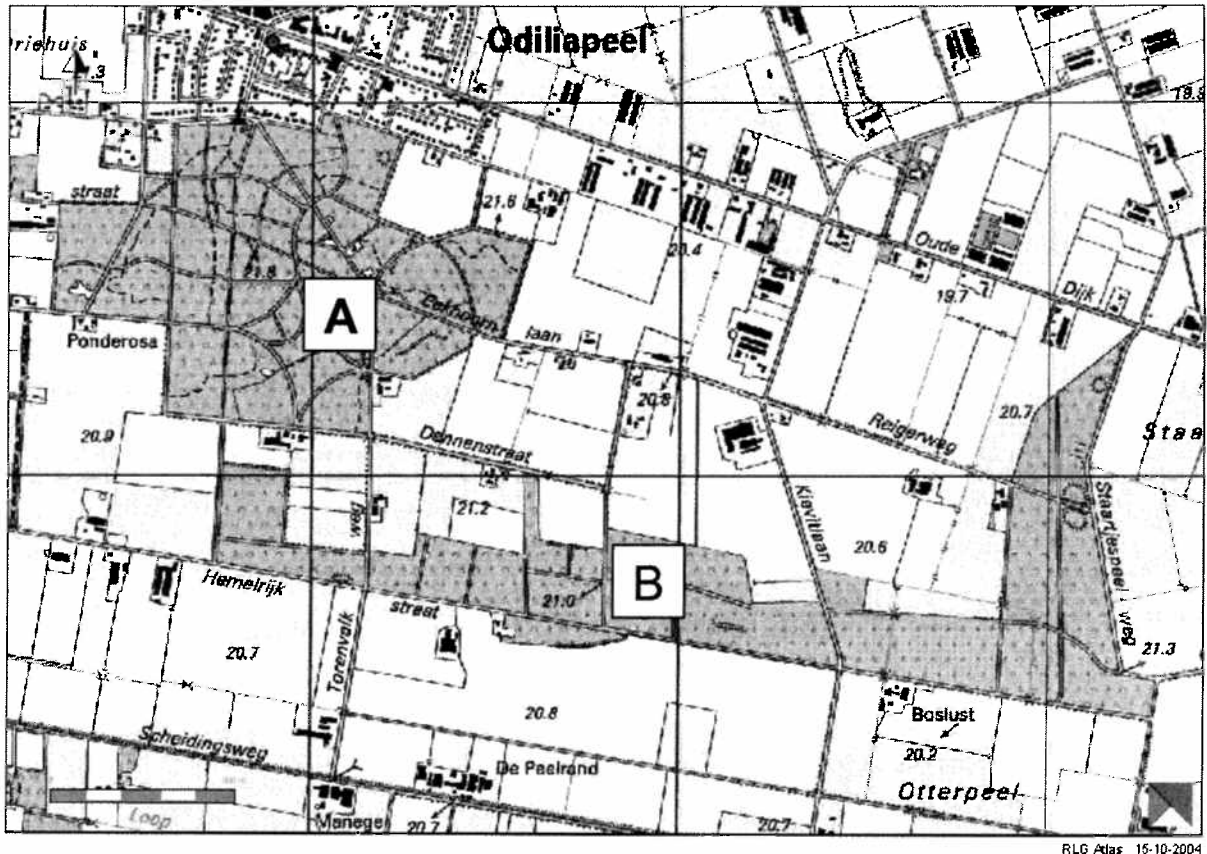
Fitis (N.Ettema)

4.2.2 Vergelijking van de ecologische vogelgroepen in het noordelijke bosgebied met die van het zuidelijke bosgebied en van de referentie.

Zie bijlage 5.

Telgebied 2 ligt voor een deel in het noordelijke bosgebied, gelegen tegen de bebouwde kom van Odiliapeel. De samenstelling van flora en avifauna van het overige deel van telgebied 2 en telgebied 3 komen sterk met elkaar overeen. De structuur van het noordelijke gebied met meer grote en dikke loofbomen langs de paden en bosranden verschilt duidelijk met die van het zuidelijke, waarvan de bosranden veel uitgebreider zijn en een meer open structuur hebben. Het is daarom zinvol om het noordelijke bosgebied te vergelijken met het zuidelijke bosgebied. Door een vergelijking met de referentie kan ook achterhaald worden welke milieufactoren door gericht beheer verbeterd kunnen worden. Er kunnen beheersadviezen opgesteld worden en er kan aangegeven worden welke vogels door deze maatregelen bevoordeeld worden: doelsoorten.

Er zijn 18 ecologische vogelgroepen aan verschillende bosmilieus verbonden. Ze zijn gegroepeerd op grond van de overeenkomende biotoopvoorkeur. Zie bijlage 4.



Het noordelijk bosgebied (A) en het zuidelijk bosgebied (B).

Groep A: De bosrandstruweelvogels.

Grasmusgroep: struweel, opslag en zeer jong bos, bosranden met struiken. 3 van 12 soorten: 25%.

Geelgorsgroep: open bos, bosranden, boomgroepen met kale zandige bodem. 4 van 11 soorten: 36%.

Puttergroep: bomen en boomgroepen met struwelen, bosranden, (vrij) voedselrijk. 3 van 8 soorten: 37.5%.

Bosrandstruweelvogels: bosranden en boomgroepen met struwelen. 10 van 34 soorten: 29%.

Er is een relatief lage bezetting van kenmerkende soorten en de dichtheden zijn lager dan die van het referentiegebied m.u.v. de boompieper in het zuidelijke bosgebied (15.5 tegen 4 tot 8). De struweelvogels zijn duidelijk onderbezet. De oorzaak van deze onderbezetting is de steile bosrand zonder struweel en kruiden: mantel- en zoomvegetatie ontbreken. Het zuidelijk bosgebied scoort bij alle 4 groepen hoger in presentie en dichtheid dan het noordelijke bosgebied. De Geelgors, een vrij kritische soort, komt alleen in het zuidelijke deel voor en de dichtheid van Boompiepers is 10 x zo hoog. De verklaring voor dit verschil is dat de lengte van de bosrand van het zuidelijke bosgebied bijna dubbel zo lang is als die van het noordelijke bosgebied: resp. 7,5 en 4 km en dat de bosrand op veel plaatsen een meer open structuur heeft.

Conclusie: Zowel in het huidige geïntegreerde bosbeheer als in de plannen voor inrichtingsaanpassing is voorzien in een meer open structuur van de bosrand, waar ruimte is voor mantel- en zoomvegetatie (grote structuurvariatie). Bij een volgende inventarisatie over 5 à 10 jaar na de herinrichting zal juist deze groep minimaal 40% van de gewenste soorten moeten bevatten.

Doelsoorten zijn: (Grasmusgroep) Nachtegaal 2 (x), Roodborsttapuit 2, Spotvogel 2 (x), Braamsluiper 2 (x), Grasmus 2 (x), Grauwe klauwier 3 en Kneu 2.(x) betekent: ook kenmerkend voor gemengd bos.

Verder: (Geelgorsgroep) Nachtzwaluw 3, Draaihals 3, Boomleeuwerik 2, Klapekster 3, (Puttergroep) Kramsvogel 2, Europese kanarie 2, Putter 2 en Barmsijs 2.

Groep B: Vogels van struiklagen in bos.

Winterkoninggroep: jong bos en struiklaag in bossen. 10 van 10 soorten: 100%.

Zwartkopgroep: jong bos, struiklaag in bossen. 6 van 6 soorten: 100%.

De compleetheid is maximaal. Toch is de dichtheid lager dan in het referentiegebied.

Bovendien is het merendeel van de soorten niet kenmerkend, maar begeleidend.

Er is geen wezenlijk onderscheid tussen het noordelijk en het zuidelijk bosgebied.

Conclusie: is dat er voldoende struiken zijn in de beide bosdelen om alle soorten te herbergen. Toch zal door het geïntegreerde bosbeheer meer licht in het bos gebracht worden door dunnen en zal de struiklaag bevorderd worden (grote structuurvariatie). Hierdoor zal een hogere dichtheid van deze 2 ecologische vogelgroepen bereikt kunnen worden. Alle doelsoorten zijn aanwezig; wel kan een hogere dichtheid bereikt worden.



Winterkoning (P. v.d. Braak)

Groep C: Bosvogels.

Grote bonte specht groep: oud opgaand bos, dood hout (holenbroeders). 7 van 9 soorten: 77%.

Vinkgroep: opgaand bos. 4 van 5 soorten: 80%.

Havikgroep: roofvogels van bossen. 3 van 5 soorten: 60%.

Holenbroeders: oud bos, dode bomen. 13 van 19 soorten: 68%.

Vogels van oud bos: structuurrijk, oud bos. 16 van 26 soorten: 61.5%.

Met een compleetheid van 60% of meer en een groot aandeel van vrij kritische soorten (veeleisendheid 2) zijn de echte bosvogels goed vertegenwoordigd. De dichtheid blijft nog

wat achter t.o.v. het referentiegebied. De Havik en de Buizerd scoren hoger dan de referentie.

De Havikgroep: De Havik heeft een minimum territoriumgrootte van 100 tot 1000 ha. Door de uitgestrektheid van het 136 ha grote bosgebied is er toch plaats voor 2 territoria. Buizerd en Sperwer hebben een minimum territoriumgrootte van 25 tot 100 ha. De Buizerd vertoont met 4 exemplaren op 136 ha ook een overbezetting, maar evenals bij de Havik zal de uitgestrektheid dit mogelijk maken.

De Grote bonte spechtgroep: is van groot belang voor de andere holenbroeders, omdat zij als geen ander hopen kunnen uithakken. Overigens worden alle mezen, toch erkende hopenbroeders, buiten beschouwing gelaten, omdat ze in allerlei andere biotopen voorkomen en niet kenmerkend zijn als hopenbroeder in oud bos met dood hout. Ze nestelen ook in holletjes in de grond en zijn echte cultuurvolgers.

De grote bonte specht komt talrijk in beide bosgebieden voor; met 16.6 exemplaren per 100 ha in het zuidelijke deel evenaart ze de dichtheid in het referentiegebied. De groene specht en de Zwarte specht komen met beide vermoedelijk 2 broedparen voor; dit is ongeveer gelijk aan het referentiegebied. De Zwarte specht heeft als sleutelfactor (belangrijke milieufactor) liggend dood hout en de Groene specht kan niet zonder bosmieren. Bosmieren hebben hun grote nesten aan randen van bossen op het zuiden en dat is vooral in het zuidelijke deel.



Zwarte specht bij holte in dikke beuk.
(P.v.d.Braak)



Rode bosmierennest op zuidkant.

De Vinkgroep is goed vertegenwoordigd, maar de enige vrij kritische soort, de Ransuil, ontbreekt. Wel komt deze groep ook weer meer voor in het zuidelijke bosgebied. Hopenbroeders en Vogels van oud bos: beide groepen hebben relatief veel (vrij) kritische soorten (11 van 16 soorten) en komen in ongeveer dezelfde dichtheden voor in beide bosgebieden. Wel zijn de dichtheden in Odiliapeel 1 tot 3 dichtheidsklassen lager dan in de referentie. De leeftijd van de bossen is nog relatief jong voor deze 2 vogelgroepen. Bij het geïntegreerde bosbeheer worden de oudere bomen gespaard en worden uniforme bestanden gedund om bosverjonging te bevorderen met een betere menging van inlandse soorten. De aangeplante singels langs de percelen bevatten veel beuken en Amerikaanse eiken. De beuk is wel een inheemse soort, maar hoort op rijke gronden thuis. Dit is goed te zien aan het feit, dat de beuken niet uitzaaien en voor natuurlijke verjonging zorgen. De aangeplante Amerikaanse eiken zijn op sommige plaatsen in 70 jaar uitgegroeid tot bomen

met een behoorlijke omvang en zaaien plaatselijk ook wel uit, maar ecologisch gezien zijn ze weinig waardevol, omdat ze weinig bezocht worden door insecten. De inlandse eiken zijn beroemd om de vele soorten insecten die hierop leven. Bij windstil weer in de zomer kun je een constante regen van uitwerpselen van insecten horen; dit ontbreekt bij de Amerikaanse eik.

Conclusie: Bij de bosomvorming is het zinvol om kapitale Amerikaanse eiken te ringen, zodat ze als dode staande of liggende bomen nog waardevol kunnen zijn voor holenbroeders, paddestoelen, maar ook vleermuizen (meer inheemse boomsoorten). Uniforme bospercelen moeten uitgedund worden, zodat door meer lichttoetreding de onderbegroeiing bevorderd wordt. (goed ontwikkelde struiklaag, kleinschalige menging en meer structuurvariatie). Oude bomen sparen voor holenbroeders (hoge ouderdom en aanwezigheid van dikke bomen en van staande en liggende kwijnende en dode bomen).

Doelsoorten zijn: Taigaboomkruiper 2, Ransuil 2, Wespendif 3, Raaf 3, Grauwe vliegenvanger 2, Kleine vliegenvanger 3 en Glanskop 2.

Groep D: vogels van loofbos.

Appelvinkgroep: opgaand bos met loofbomen. 2 van 7 soorten: 28%.

Kleine bonte spechtgroep: opgaand hout met loofbomen. 2 van 4 soorten: 50%

Boomklevergroep: zwaar loofhout. 4 van 7 soorten: 57%.

Loofboomgroep: bos met loofbomen. 8 van 17 soorten: 47%.

De eerste 2 groepen hebben een lage bezetting: weinig soorten met een lage dichtheid. De Kleine bonte specht is wel een kritische soort en is het waard om de komende jaren in de gaten te houden.

De Loofboomgroep kent een redelijk aantal soorten evenals de Boomklevergroep, maar de Boomklevergroep maakt het verschil, omdat de boomklever met zijn voorliefde voor zwaar loofhout alleen in het noordelijk bosgebied voorkomt. Dat strookt met het feit dat het noordelijke bosgebied meer bospaden kent, die beplant zijn met loofboomsingels. De gemiddelde leeftijd hier is ook iets hoger.

De bosuil heeft meerdere jaren in het noordelijke bosgebied gebroed in een nestkast, maar in 2004 niet. Wel is er een broedgeval waargenomen in het zuidelijke bosgebied.

Conclusie: in de toekomst zal er geen naaldhout meer aangeplant worden en zal door natuurlijke bosverjonging vooral het aandeel loofhout toenemen. In de toekomst zullen de loofhoutvogels in soortenrijkdom en dichtheid toe kunnen nemen.

Doelsoorten: Bergfluit 2, Fluit 2, Wielewaal 2, Appelvink 2, Grauwe vliegenvanger 2, Kleine vliegenvanger 3 en Glanskop 2.

Groep E: vogels van naaldbos.

Kruisbekgroep: opgaand bos met naaldbomen. 4 van 9 soorten: 44%.

Van kruisbekken is bekend, dat zij vroeger broeden dan andere vogels. Zij voeden hun jongen met in de krop voorverteerde zaden van naaldbomen. Ze nestelen bovendien bij voorkeur in de hoge dichte toppen van sparren. Het is moeilijk om broedgevallen van kruisbekken vast te stellen en het staat ook niet vast of er succesvolle broedgevallen in Nederland zijn. De overige 3 soorten zijn weinig kritisch: Kuifmees, Zwarte mees en Goudhaantje. Andere soorten van deze groep zijn Vuurgoudhaantje, Keep en Sijs. Het zijn vrij kritische soorten, maar wel mogelijke nieuwkomers. De Grote kruisbek hoort hier ook bij, maar is moeilijk te onderscheiden van de Kruisbek. De laatste van deze groep is de Ruigpootuil, een zeldzame zwerver uit het noordoosten.

Conclusie: Het naaldbomen bestand zal in de toekomst niet uitbreiden, maar door de leeftijd zal de kwaliteit wel verbeteren. Door uitdunnen zal de leeftijdsopbouw sterk verbeterd kunnen worden in de nu nog uniforme percelen. Douglas en grove den verjongen gemakkelijk uit zaad. Het is voor deze groep van belang, dat de goede Douglas- en grove den percelen gehandhaafd worden.

Doelsoorten: Vuurgoudhaantje 2, Keep 2, Sijs 2 en Grote kruisbek 2.

Groep F: de cultuurvolgers.

Houtduifgroep: opgaand bos nabij cultuurland. 6 van 6 soorten: 100%.

Zwarte roodstaartgroep: erven, bebouwing in cultuurland. 9 van 13 soorten: 69%.

Beide groepen bevatten veel weinig kritische soorten en beide groepen zijn sterker vertegenwoordigd wat betreft soorten en dichtheid in het zuidelijke bosgebied. Hier liggen veel boerderijen in de nabijheid van de bosranden. Ontbrekende soorten zijn: Kerkuil, Steenuil, Gierzwaluw en Huiszwaluw. Deze soorten zullen bij gericht monitoren bij boerderijen gemakkelijk gevonden worden. Voor dit onderzoek zijn het eigenlijk verdwaalde gasten, die af en toe in of nabij de bossen foerageren.

Restsoorten:

De Wulp, Wilde eend en Patrijs zijn soorten, die kenmerkend zijn voor ecologische vogelgroepen die niet gebonden zijn aan bos. Ze zijn wel in de buurt van de bosrand waargenomen, maar zijn geen broedvogels van bossen en worden hier buiten beschouwing gelaten.

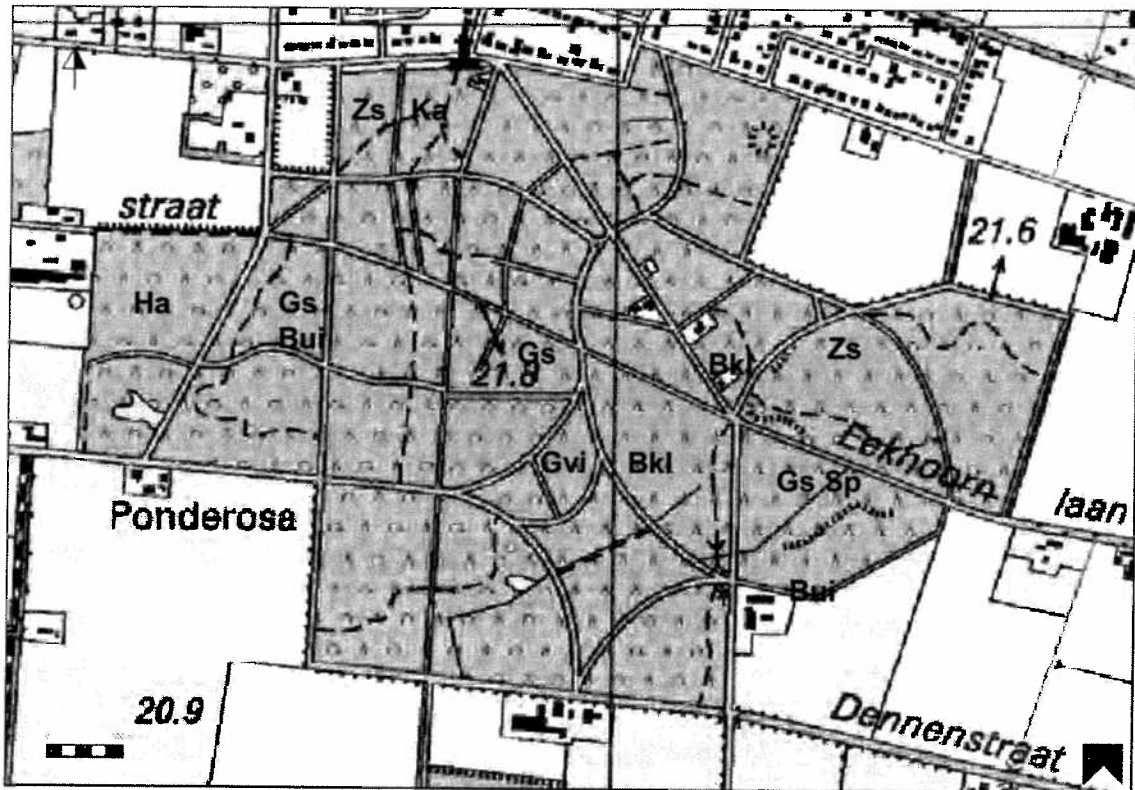
Samenvatting beheersadviezen:

In de conclusies zijn beheersadviezen genoemd, die de verschillende ecologische vogelgroepen zullen bevorderen. De verschillende vogelgroepen stellen de volgende eisen aan het bosmilieu:

- Voornamelijk inheemse soorten.
- Een grote structuurvariatie (jong, oud, open, dicht, dood hout).
- Hoge ouderdom en aanwezigheid van dikke bomen (meer dan 80 jaar).
- Kleinschalige menging.
- Aanwezigheid van goed ontwikkelde struiklaag.
- Aanwezigheid van staande en liggende kwijnende en dode bomen.

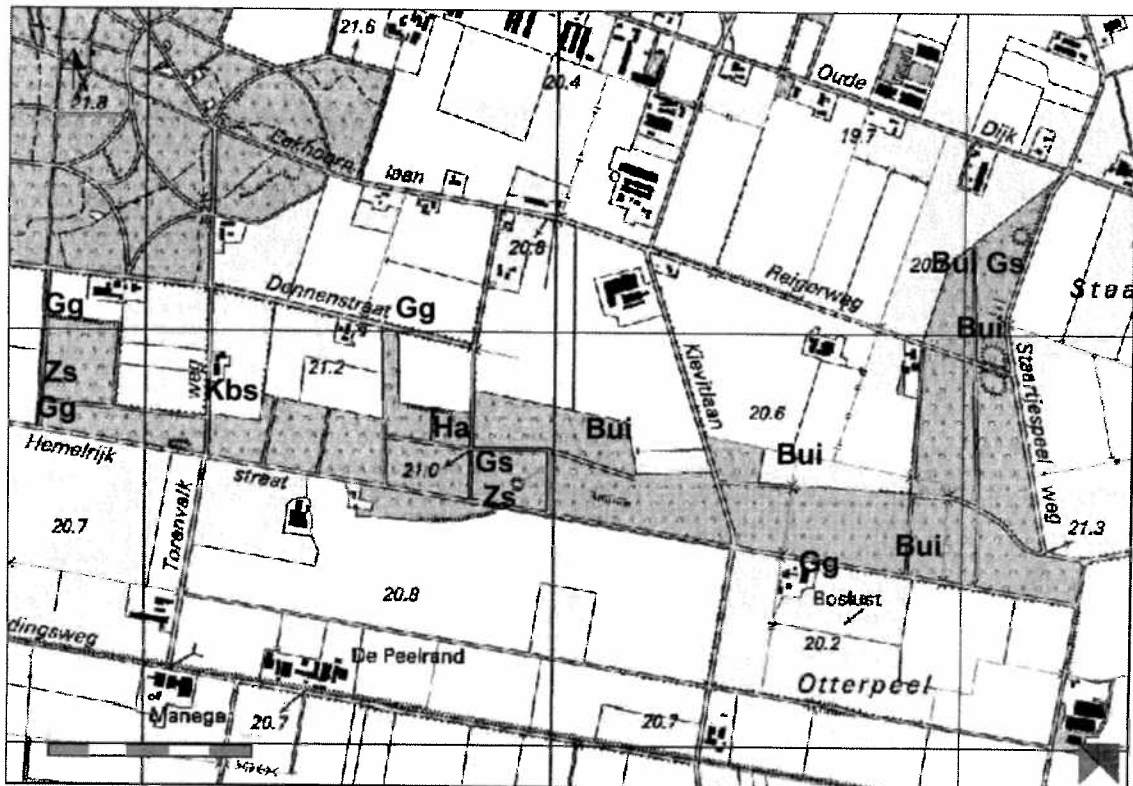
Dit zijn belangrijke positieve kenmerken van bossen met een relatief goed ontwikkelde broedvogelgemeenschap (referentiegebieden). De bedoelde maatregelen zullen in Hfst. 5 Conclusie en aanbevelingen uitvoerig toegelicht worden.

bos Odiliapeel



RLG Atlas 20-1-2005

Bijzondere soorten in noordelijk bosgebied: Boomklever (Bkl), Buizerd (Bui), Groene specht (Gs), Goudvink (Gwi), Kauw (Ka), Sperwer (Sp) en Zwarte specht (Zs).



RLG Atlas 25-1-2005

Bijzondere soorten in zuidelijk bosgebied: Buizerd (Bui), Geelgors (Gg), Groene specht (Gs), Havik (Ha), Kleine bonte specht (Kbs) en Zwarte specht (Zs).

4.3 Vleermuizen.

4.3.1 De vleermuizen in de Odiliapeelse bossen.

Op maandag 23-8-2004 en zaterdag 28-8-2004 zijn er vleermuisinventarisaties uitgevoerd in de bossen van Odiliapeel door leden van de Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant. Tussen 20.45 en 23.00 u. werd er gelopen met 4 vleermuisdetectoren. Het resultaat is de waarneming van 3 soorten: dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Deze vleermuizen hebben ieder een eigen frequentie en het is dus handig, wanneer de vleermuisdetectoren op verschillende frequenties zijn afgestemd, zodat tegelijkertijd verschillende soorten ontdekt kunnen worden.

Naast de frequentie is het geluidspatroon kenmerkend per soort.

Wanneer een prooi wordt benaderd neemt de snelheid van de geluiden toe doordat de geluiden sneller worden weerkaatst. Treffers (vangen van prooi) kunnen op die manier gehoord worden.

Bijna alle waarnemingen werden gedaan langs bosranden of op bredere lanen. Te dichte beplanting is ongunstig voor vleermuizen. Het geïntegreerde bosbeheer zal op de duur er voor zorgen, dat de paden ruimer worden en dat hier en daar in de percelen open plekken zullen ontstaan.

Een aantal vleermuissoorten slaapt graag in holtes in oude bomen; er is wel gericht gezocht naar sporen van vleermuizen bij door spechten uitgehakte gaten, maar uitwerpselen of een donkere streep onder de uitvliegopening (die kan ontstaan door de geproduceerde urine) zijn niet waargenomen.

De nabijheid van agrarische bebouwing is gunstig, omdat daar slaapplaatsen aanwezig kunnen zijn en foerageergebieden (veel insecten).

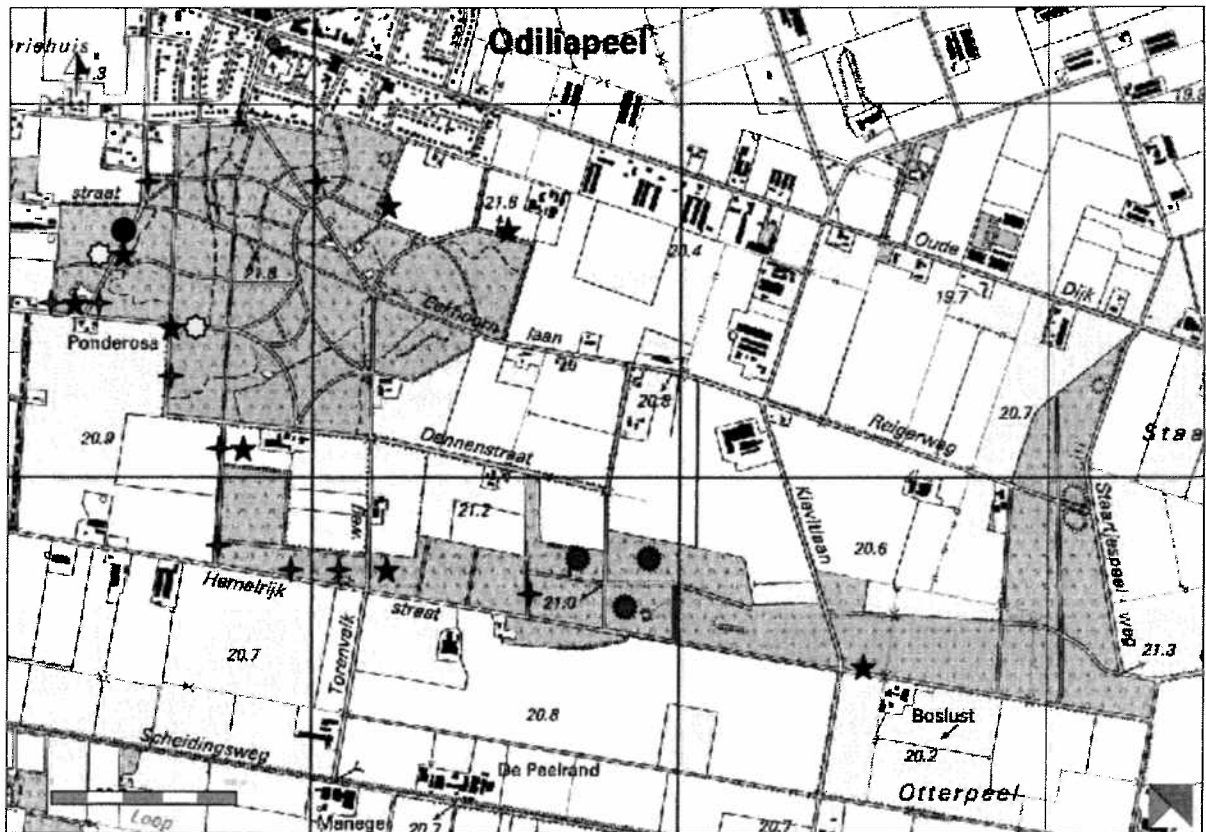
Bij de aanwezige poelen is gekeken of de watervleermuis aanwezig was, wat niet het geval was. De onderzochte poelen hebben een te kleine omvang en liggen in dichte bospercelen. Er zijn dus geen geschikte aanvliegroutes mogelijk.

De grootoorvleermuis maakt een zacht geluid en is daarom alleen van zeer dichtbij waar te nemen. De soort gebruikt als slaapplaats vaak nestkastjes en daarom zijn op zaterdag 11-9-2004 door Johan van Roosmalen van de vogelwacht Uden en Nico Ettema nestkasten onderzocht in het westelijke deel van de Odiliapeelse bossen.

Het resultaat is 2 nestkasten met keutels en 1 nestkast met 1 exemplaar van de grootoorvleermuis. Deze soort wisselt vaak van slaapplaats.

Het gaat hier om de gewone of bruine grootoorvleermuis, die in Brabant tamelijk algemeen gevonden wordt. Er bestaat ook een grijze grootoorvleermuis, maar deze soort is erg zeldzaam.

Vergelijking met de soorten die aangetroffen zijn in de Maashorst (mondelijke mededeling Jan Vloet) maakt duidelijk, dat dit soort droge bossen weinig soortenrijk zijn. In de Maashorst is geen grootoorvleermuis aangetroffen, maar er heeft daar ook geen nestkastonderzoek plaats gevonden.



RLG Atlas 15-10-2004

- ✦ dwergvleermuis
- ★ laatvlieger
- ⊗ ruige dwergvleermuis
- grootoorvleermuis
- mannetje vleermuis.

De markeringen geven weer, waar de verschillende soorten zijn waargenomen. Meestal betreft het één waarneming met de vleermuisdetector, maar op enkele plaatsen werd de dwergvleermuis soms 3 en zelfs 5 keer gehoord en dit kan betekenen, dat er meerdere exemplaren vlogen.

4.3.2. Beschrijving van de soorten.

De gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is niet alleen de kleinste vleermuis in Nederland, maar ook de meest algemene en talrijkst voorkomend. Het is een standvleermuis, wat betekent dat ze zomer en winter in het zelfde gebied blijven. Als slaapplek maken ze gebruik van spouwmuren, houten gevelbekleding van huizen en gebouwen. Het bos gebruikt hij als jachtgebied en dan vooral bosranden, paden, lanen en open plekken. Mannetjes bezetten in de nazomer een territorium in een gebouw, waar zij luid roepend vrouwtjes naar toe lokken om te paren.

De ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) is iets forser dan de gewone dwergvleermuis en in tegenstelling tot deze soort bewoont hij in elk geval in de zomer bomen m.n. oude spechtenholtes en scheuren in de bast. Het jachtgedrag lijkt op dat van de gewone dwergvleermuis. Mannetjes van deze soort bezetten net als de gewone dwergvleermuis een najaarsterritorium, maar kiezen hiervoor meestal bomen in plaats van een gebouw.

De laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) In de vlucht lijkt de laatvlieger op de rosse vleermuis, maar de hoger vliegende rosse vliegt 's avonds iets eerder uit. Vandaar dat de rosse

vleermuis vroeger `vroegvlieger` werd genoemd en de laatvlieger dus `laatvlieger`. Met een spanwijdte van rond de 35 cm is de laatvlieger een grote vleermuis. De laatvlieger woont voornamelijk in gebouwen. Het bos is een belangrijk jachtgebied. Hij jaagt graag langs bosranden en in open bos tussen de bomen. Ook nemen we de laatvlieger regelmatig waar bij lantaarnpalen, waar hij jaagt op insecten.

Bruine grootoorvleermuis (*Plectus auritus*) vinden we verspreid over het hele land. Hij komt zelden voor in open landschap. Het talrijkst is deze vleermuis te vinden in parkachtig landschap. Bos vormt een belangrijk jachtgebied, vooral bos met een open structuur, waar deze soort tussen bomen en struiken kan jagen. Een grootoorvleermuis is vrij klein en heeft brede vleugels die het mogelijk maken om langzaam te vliegen en zelfs in de lucht stil te hangen. De oorschelpen zijn opvallend groot en vangen zeer zachte geluiden op. Het dier is in staat om insecten van bladeren te plukken. Verblijfplaatsen zijn in de zomer zowel gebouwen als holle bomen en nestkastjes. `s Winters verblijft een grootoorvleermuis in vorstvrije donkere ruimten, maar mogelijk ook in holle bomen.

Roepend mannetje.

Uit de bovenstaande beschrijvingen is af te leiden dat de roepende man waarschijnlijk geen gewone dwergvleermuis is geweest; de ruige dwergvleermuis, die ook langs die routes vloog, lijkt een betere kandidaat, omdat hij een boom als najaarsterritorium kiest. Van de bruine grootoorvleermuis is ook bekend, dat hij dergelijke laag frequente geluiden maakt in het najaar (paartijd) evenals de laatvlieger.

4.3.3. De verspreiding van de vleermuizen.

Zoals op het verspreidingskaartje te zien is komen de dwergvleermuis en de laatvlieger bijna langs alle bosranden voor behalve in het meest westelijke bosdeel. Waarschijnlijk houdt dit verband met het insectenaanbod. Het gaat hier om een nog weinig gevarieerde bosopstand met dicht begroeide paden, die aan de bovenkant bijna gesloten zijn. Vermoedelijk is dit deel niet rijk aan insecten. Bovendien hebben vleermuizen vliegruimte nodig om te kunnen wenden en keren.



Bruine grootoorvleermuis in nestkast

4.3.4. Beheersadviezen.

Vleermuizen zijn gebaat bij 1) goede woongelegenheid, 2) goed foerageergebied en 3) goede vliegruimte.

Ad 1. Er moeten voldoende oude bomen in het bos aanwezig zijn als woonbomen, waarin geslapen wordt in oude spechtennesten. Geschikte holtes kunnen gebruikt worden door een kolonie vleermuizen, waarin de jongen bij elkaar hangen.

De mannetjes gebruiken solitaire bomen om een najaarsterritorium te bezetten en bomen met holtes voor kolonies. Deze oude bomen moeten dus gespaard worden.

Ad 2. Randen en open ruimtes in het bos, waar volop kruiden groeien, die insecten aantrekken m.n. kevers en nachtvlinders, zijn ideale foerageergebieden. De steile bosranden moeten dus open gemaakt worden, zodat mantel- en zoomvegetatie kansen krijgen. De strakke begrenzing en scherpe overgangen door aangrenzende cultuurgronden, paden en sloten verhinderen deze ontwikkeling.

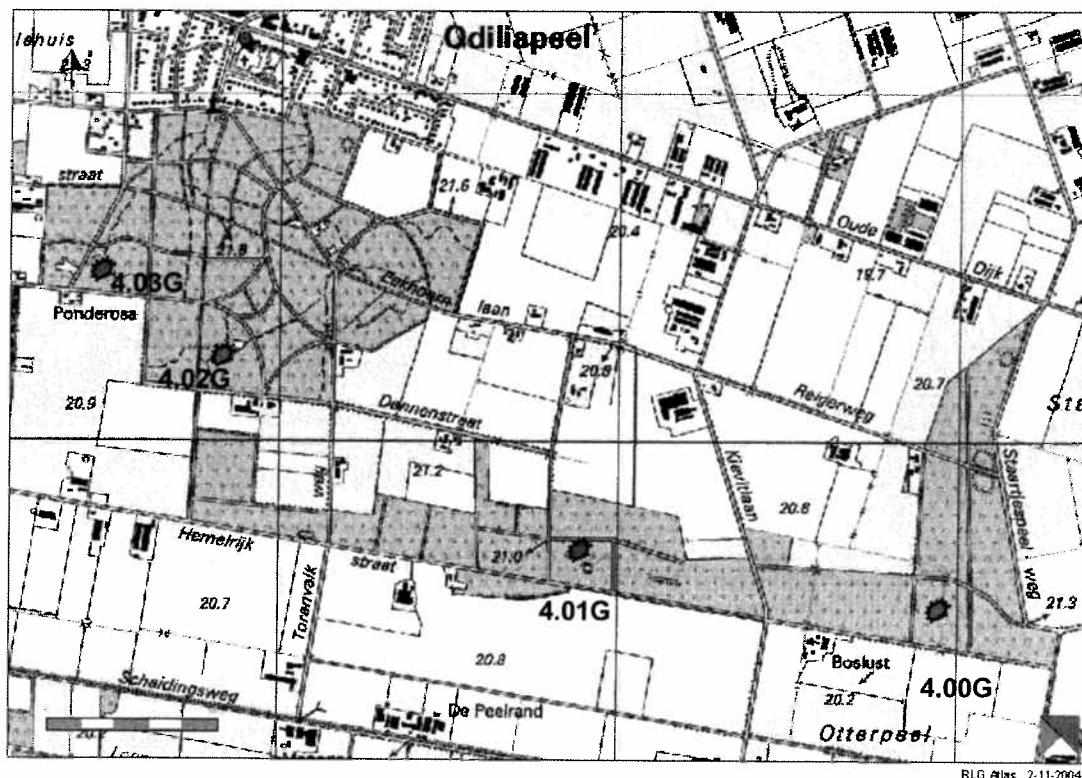
Ad 3. Het is bekend, dat te dichte structuren voor vleermuizen niet echt toegankelijk zijn. In het meest oostelijke deel van de Odiliapeelse bossen bleken geen vleermuizen aanwezig te zijn vooral ten gevolge van de dicht begroeide paden en bosopstanden, maar ook omdat boerderijen op grotere afstand zijn.

Al deze biotoopwensen worden bij het geïntegreerde bosbeheer nagestreefd. Door het dunningsbeheer wordt er meer ruimte in het bos geschapen en worden oude bomen gespaard. Ringen is ook een beheersmaatregel van dit bosbeheer; hierdoor zullen er meer dode bomen blijven staan, waarin spechten allerlei holtes zullen hakken op zoek naar voedsel. Door rotting zullen deze holtes naar boven toe toenemen, waardoor goede woongelegenheid voor de vleermuizen ontstaat.

Wanneer de variatie in het bos nog vergroot wordt door meer water, zullen nog enkele andere vleermuissoorten een geschikte leefruimte vinden. Dit kan bereikt worden door de poelen wat uit te graven en de bosrand rondom de poelen flink terug te zetten. Dit heeft ook gunstige effecten voor andere bosbewoners zoals amfibieën en libellen.

4.4 Amfibieën

De 4 poelen in de bossen van Odiliapeel zijn gelegen in de bospercelen en worden geheel omgeven door bomen. Door hun geringe oppervlak valt er maar gedurende enkele uren zon op het water. De opwarming is gering en daardoor is de habitat voor weinig dier- en plantensoorten geschikt. De ligging op voormalige heidegrond betekent ook dat de bodem relatief arm is aan voedingsstoffen en van nature matig zuur is.



De 4 poelen met code in de bossen van Odiliapeel

4.4.1 Waterkwaliteit: pH en EC-waarde

| Nr. | Locatie | PH | EC-waarde |
|-------|---------------------|-----|-----------|
| 4.00G | Odiliapeelse bossen | 6,3 | 65 |
| 4.01G | Odiliapeelse bossen | 6 | 120 |
| 4.02G | Odiliapeelse bossen | 6,7 | 78 |
| 4.03G | Odiliapeelse bossen | 5,7 | 27 |

In de jaren 80, toen de zure regen op zijn hoogste punt was, waren de pH-waarden in de gemeten bospoelen in de Maashorst, aanzienlijk lager: > 4.5. Door maatregelen tegen ammoniakuitstoot en de mineralenboekhouding is de belasting van de natuur afgenomen. Dit is te zien aan de hogere pH-waarde (pH 7 = neutraal) en de lage EC-waarden in regenafhankelijke bospoelen. De aanwezige voedingsstoffen komen tot stand door de mineralisering van het ingewaaid blad. De poelen in agrarisch gebied hebben veel overlast van vermist grondwater en vertonen gemiddeld een waarde boven de 200. Poel 4.01G is de enige poel met een overvloedige plantengroei, bestaande uit knolrus en kruipend struisgras; deze groei is mogelijk door het grotere mineralenaanbod.

4.4.2 Amfibieën.

De enige amfibie, die zich in deze sterk beschaduwde bospoelen thuis voelt is de Alpenwatersalamander, die dan ook in alle 4 poelen talrijk voorkomt. In een van de poelen is ook sterrenschot gevonden: door een reiger uitgebraakte eitjes van de bruine kikker. De bruine kikker is niet in de poelen aangetroffen, maar is bij de inventarisatie van de bossen regelmatig waargenomen.



Bruine kikker



Middelste groene kikker



Alpenwatersalamander



Gewone pad

De dicht begroeide bossen leveren weinig voeding voor de insecten etende amfibieën. Bovendien is het voortplantingswater weinig voor handen. Toch moeten er in het verleden meer soorten geweest zijn, omdat de omgeving erg waterrijk is geweest. De situatie zal niet veel afgeweken hebben van de natte plekken in de Maashorst. Daarom mag verondersteld worden, dat bij een betere inrichting van het gebied de soorten, die nu nog in de Maashorst aanwezig zijn, ook hier weer terug kunnen keren. Met name de heikikker en de rugstreeppad zijn kenmerkende soorten voor vochtige heide en graslanden. Toch zullen de algemene soorten als middelste groene kikker, gewone pad en kleine watersalamander eerder terugkeren, omdat het landschap sterk agrarisch is geworden. De groene kikker is talrijk aanwezig op Hemelrijk, terwijl de gewone pad in gebruikelijke lage dichtheden ook gevonden wordt. De geplande verbindingzone richting Hemelrijk en Middenpeelweg (zie kaart) zou op regelmatige afstanden een poel moeten bevatten om de migratie mogelijk te maken.

4.4.3 Insecten.

Bij de schepnetinventarisaties zijn ook de insecten vastgelegd. Het zijn in de vegetatiearme poelen weinig soorten, die hier hun biotoop vinden. Het betreft hier, waterwantsen, geelgerande watertor, larven van heidelibellen en keizerlibel.



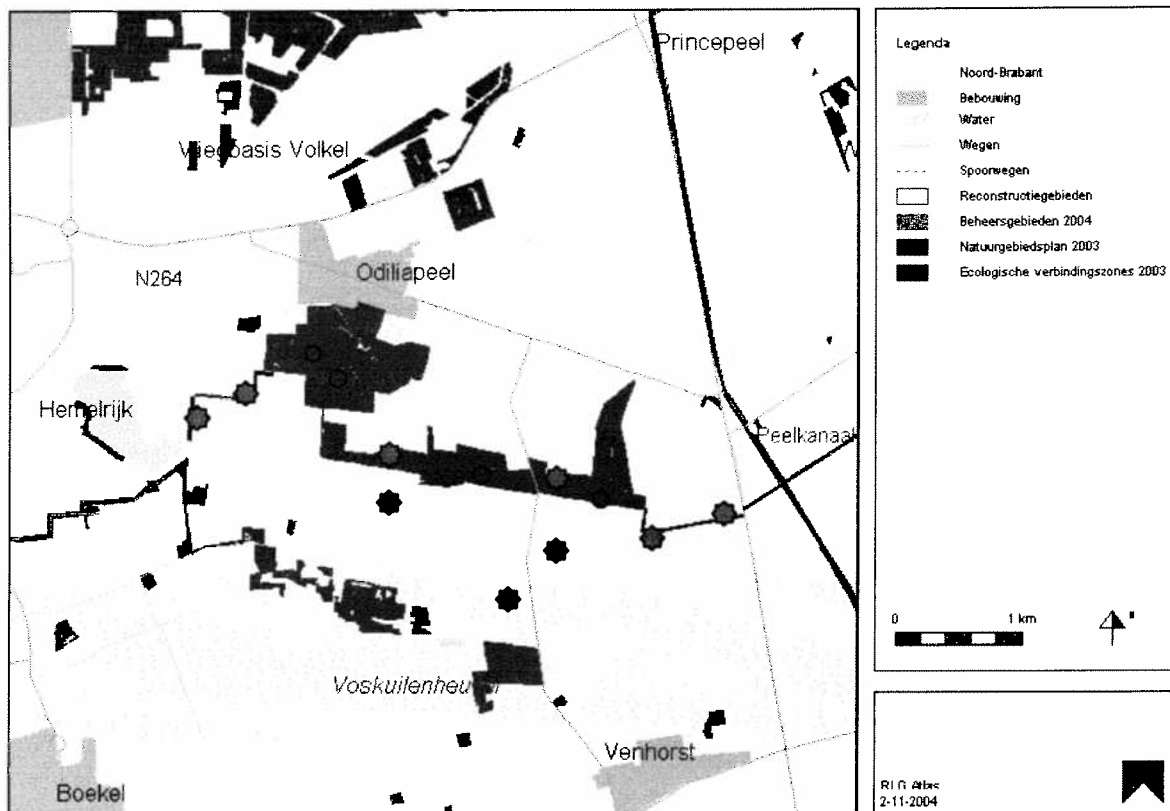
Poel in noordwestelijk bosgebied van Odiliapeel

4.4.4 Beheersadvies.

1. Wanneer het geïntegreerde bosbeheer meer vorm gaat krijgen, zal voor de amfibieën een groter foerageergebied ontstaan. De open bosranden en meer open plekken in de bospercelen zullen meer kruiden doen groeien en meer insecten aantrekken. Een tweede voorwaarde is dat het voortplantingswater meer licht krijgt door een strook van minstens 10m rondom de poel vrij te maken van bomen. Waarbij de zuidzijde minstens 20 meter vrij moet zijn van hoge beplanting.

2. Ook de grootte van de poelen kan worden aangepast, omdat in de droge tijden enkele van de poelen nog weinig water bevatten. Een keer flink de ingewaaide bladeren verwijderen zou al veel helpen.

3. Om migratie te bevorderen zou er een netwerk van poelen moeten zijn, waarbij de onderlinge afstand niet groter is dan 400m. De 4 poelen in de bossen overschrijden de norm van 400m en dus zal uitbreiding met 1 of 2 poelen in de bossen de migratie zeker bevorderen. Dit netwerk van poelen in de bossen moet een verbinding hebben met leefgebieden in de regio. Hiervoor dienen de Ecologische verbindingzones, waarin volgens de norm 4 poelen moeten worden aangelegd. Bij de aanleg van de poelen in de bossen en in de Ecologische verbindingzones (EVZ) moet rekening gehouden worden met de grondwaterstand. De norm voor aanleg van poelen is dat de grondwaterstand in de zomer niet dieper dan 1,25m onder maaiveld mag liggen: hiervoor dient er meer water vast gehouden te worden. Om de verbinding met de Voskuilenbossen voor amfibieën mogelijk te maken is het wenselijk dat er ook ten noorden en ten zuiden van de Scheidingsweg poelen worden aangelegd. Dit zouden m.n. poelen kunnen zijn die met financiële hulp van de Stimuleringsregeling Agrarisch natuurbeheer aangelegd kunnen worden.



- Gewenste poelen in de ecologische verbindingzones en verbinding Voskuilenbossen
- Bestaande poelen in de Odiliapeelse bossen

4.5 Overige dieren.

Gegevens over de wildstand zijn verstrekt door dhr. Chris van de Sande van de wildbeheereenheid, die de jacht huurt in de bossen van Odiliapeel. Het wild, dat door hem is opgegeven, gebruikt de bossen als rustplaats en als voortplantingsplaats en in mindere mate als foerageergebied.

| | |
|--------------|---|
| Ree | : 19 tot 20 ex. |
| Vos | : 2 nesten met 4 tot 6 jongen. |
| Konijn | : wisselende aantallen, maar meer in stedelijke omgeving. |
| Eekhoorn | : 20 tot 30 dieren. |
| Das | : 3 burchten. |
| Bunzing | : geringe aantallen. |
| Hermelijn | : sinds jaren niet meer waargenomen. |
| Wezel | : niet waargenomen. |
| Fazant | : minimale aantallen. |
| Patrijs | : weer enkele vluchten. |
| Houtduif | : massaal. |
| Houtsnip | : kleine aantallen als wintergast. |
| Zwarte kraai | : algemeen, verspreid voorkomend. |
| Ekster | : algemeen, verspreid voorkomend. |
| Vlaamse gaai | : algemeen in bos. |

4.5.1. Beschrijving van de soorten:

Reeën maken gebruik van het bos als rustplaats; deze dieren zijn dus gebaat bij weinig bezoekers en vooral geen loslopende honden. Oudere bosopstanden met weinig ondergroei bieden weinig dekking. Het platteland van Oost-Brabant is tamelijk dicht bebouwd. In meer open gebieden zoals polders van West-Brabant verblijven reeën vaak overdag in het open veld. In het bos zijn krabplekken op de grond en veegplekken op takken regelmatig aan te treffen evenals keutels. De planning van een wandelroute door het westelijk bosgebied is niet bevorderlijk voor de rust van de reeën. Waarschuwingsborden om begrip van wandelaars te vragen en loslopende honden aan te lijnen zijn zeker gewenst.

Vos: een goede vossenstand geeft ecologisch gezien, weer dat er een goede wildstand in een gebied aanwezig is. De vos is een opportunist die alles zal eten om in leven te blijven en op zijn menu zal zeker jachtwild staan, maar de hoofdzak bestaat uit wat dagelijks voor handen is van insecten, muizen, kikkers tot jonge en zieke konijnen en vogels. Mogelijk is de hoge konijnenstand in stedelijke omgeving te verklaren door de afwezigheid van vossen.

Konijn: de konijnenstand is al enkele jaren laag en het lijkt er op dat in stedelijke omgeving m.n. parken en woongebieden met veel tuinen de konijnen talrijker zijn. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn, dat de natuurlijke vijanden in de stad zoals vos, hermelijn en wezel minder slachtoffers maken. De voorkeur voor jong kort gras, dat op sportvelden en gazons overvloedig aanwezig is, speelt zeker een belangrijke rol. Het kan tenslotte ook zijn dat de populaties in de stad wat meer geïsoleerd zijn en daardoor minder onderhevig aan besmettelijke ziekten als Myxomatose en Viraal Haemorrhagisch Syndroom (VHS). Bij de laatste aandoening springen de longblaasjes en geeft het konijn bloed op.

Eekhoorn: zijn redelijk talrijk aanwezig in de bossen van Odiliapeel. De gemengde loofbossen bieden dan ook een goed gevarieerd menu: dennenzaden, eikels, bessen etc. In de broedtijd worden jonge vogels en eieren niet versmaad.

Das: Sinds 5 à 6 jaar verblijven er dassen in de bossen van Odiliapeel. Er is één uitgebreide burcht en tenminste 2 nevenburchten. Het vermoeden bestaat dat deze familie uit de richting van Boekel komt. De combinatie van rustig bosgebied met agrarische gronden is ideaal voor het leven en foerageren van de das. Het grondwater is tegenwoordig voldoende diep om een burcht te kunnen graven; vroeger moet dat toch anders geweest zijn.



Niet bewoonde dassenburcht met 2 schoorstenen (luchtpijpen)



Bewoonde dassenburcht met verse grond

Bunzing: wordt sporadisch waargenomen. Het is een dier, dat zich graag onder takkenbossen een hol graaft. Zoals alle marterachtigen zijn ze vooral nachtactief en hun prooi bestaat uit allerlei kleine dieren zoals muizen, ratten, kikkers, maar zullen grotere prooien als konijn en vogels niet versmaden. Ze houden zich graag op in natte terreinen, maar zijn ook vaak te vinden bij boerderijen vanwege hun prooidieren.

Hermelijn en wezel: zijn al jaren niet meer waargenomen. Dit kan te maken hebben met de lage stand van de konijnen, maar muizen en jonge vogels in nesten zijn ook hun prooidieren.

Fazant: er zijn minimale aantallen fazanten in de bossen en omgeving. Fazanten hebben in bossen niet zoveel te zoeken dan wel een slaapplek. De bossen van Odiliapeel worden gekenmerkt door weinig onderbegroeiing en steile bosranden, die begrensd worden door fietspaden en sloten. Open bosranden met mantel- en zoomvegetatie biedt een veel beter leefmilieu voor fazanten vooral wanneer dit omgeven wordt door akkers en weilanden om te foerageren. Bij fazanten worden alleen de hanen geschoten, omdat een haan meerdere hennen aan zich bindt.

Patrijs: de patrijs is een rode lijstsoort en maakt al jaren lang moeilijke tijden door. De laatste jaren worden er weer enkele vluchten patrijzen waargenomen langs de akkerranden van vooral graanvelden, waar ze op warme plekjes graag een stofbad nemen. De maïscultuur heeft niet bijgedragen aan een optimaal biotoop voor de patrijs en kwartel.

Houtduif: deze doet het uitstekend en komt dan ook massaal voor. De houtduif behoort tot de wildsoorten, waarop gejaagd mag worden tijdens het jachtseizoen, dat loopt van 15 oktober tot 31 december en staat op de lijst van landelijke schadesoorten. Bij schade mag de houtduif ook buiten het jachtseizoen bejaagd worden. De natuurlijke vijand van deze grote duif is de havik en het merendeel van prooiersten m.n. veren zijn van de houtduif afkomstig.

Houtsnip: is geen broedvogel, maar wordt alleen als wintergast waargenomen. De houtsnip is een beschermde vogel en er mag niet op gejaagd worden.

Zwarte kraai: deze kraaiachtige is een beruchte rover van vooral jonge zangvogeltjes, maar ook eendenkuikentjes. Hij beperkt daardoor een ongeremde groei van de wilde eend in stedelijke wateren. Deze soort staat op de lijst van provinciale schadesoorten en mag dus bejaagd worden in die provincies, waar de lijst geldt.

Vlaamse gaai en ekster: zijn ook kraaiachtigen, maar zijn beschermd. Zij zijn even beruchte rovers als hun familiegenoot. Zij hebben de gewoonte om eikels, walnoten en dergelijke in de grond te stoppen als wintervoorraad en dragen zo bij aan bosvorming.

4.5.2. Beheersadviezen

Om de wildstand te bevorderen zal de dekking in het bos verbeterd moeten worden. Door de dichte stand van de bomen is er te weinig licht op de grond om groei van planten en struiken mogelijk te maken. De nieuwe wijze van beheer, het geïntegreerd bosbeheer, streeft er naar de leeftijdsopbouw van de bomen te verbeteren: de aangeplante bomen hebben per perceel dezelfde leeftijd. Oude bomen zullen gespaard worden en door licht in te brengen door kappen zal de onderbegroeiing gestimuleerd worden. Open plekken in het bos en open bosranden zal de kruidengroei verbeteren, waardoor meer zaden en insecten te vinden zullen zijn. Houtkap op gehele percelen zal niet meer plaats vinden. Toch zal er nog wel productiehout gewonnen worden.



Stakenbos zonder onderbegroeiing.

5. Conclusies en aanbevelingen

Het doel van het onderzoek is praktische handvaten voor het beheer te formuleren. Uit hoofdstuk 4, waarin de resultaten van de inventarisaties worden besproken, zijn verschillende wensen naar voren gekomen om de bestaande situatie te verbeteren voor flora en fauna. Het grote doel hierbij is een grotere diversiteit van organismen en een stabiele opbouw van de natuur: **grotere variatie in leeftijd en samenstelling!**

Bij de broedvogelinventarisatie kwam naar voren:

Belangrijke positieve kenmerken van bossen met een relatief goed ontwikkelde broedvogelgemeenschap (referentiegebieden) zijn:

- Voornamelijk inheemse soorten.
- Een grote structuurvariatie (jong, oud, open, dicht, dood hout).
- Hoge ouderdom en aanwezigheid van dikke bomen (meer dan 80 jaar).
- Kleinschalige menging.
- Aanwezigheid van goed ontwikkelde struiklaag.
- Aanwezigheid van staande en liggende kwijnende en dode bomen.

Verdere trefwoorden zijn:

Isolatie opheffen: dit geldt vooral voor de amfibieën.

Agrarisch randenbeheer: dit is vooral van belang aan de noordzijde van het zuidoostelijke bos.

Verschralen van bermen: vooral langs de zandwegen en de zuidelijke bosrand.

Ecologische verbindingen aanleggen: met name de verbinding naar Peelkanaal, het bosgebied Voskuilen en Hemelrijk dient aangelegd te worden.

Bosrandaanpassingen: vooral aan de zuidzijde van de bossen

Deze zaken zullen hierna kort beschreven worden als aanleiding, waarna het ecologisch beheeradvies volgt.

Aanleiding: In de gemeentebossen van Uden wordt onderscheid gemaakt tussen bossen met geïntegreerd bosbeheer, waarbij houtproductie, bevorderen van natuurwaarden en recreatiemogelijkheden gezamenlijk worden nagestreefd en natuurbos, waar spontane natuurlijke processen de bosontwikkeling zelf bepalen. De aanwezigheid van grote zoogdieren en roofvogels in het zuidelijke bosgebied kan beter bevorderd worden door de rust van het natuurbos.

Advies 1: *het zuidoostelijk bosgebied een bestemming natuurbos geven om de aanwezige natuurwaarden: dassen, reeën en grote roofvogels beter te kunnen beschermen. Wel zal door dunning een betere bosopbouw bevorderd mogen worden.*

Aanleiding: Sommige percelen met sparren hebben een mooi ontwikkelde moslaag en deze holle groene ruimte heeft een bijzondere sfeer. De variatie in bosstructuren draagt bij aan de belevingswaarde van het bos. Bovendien zijn er insecten en vogels die gebonden zijn aan naaldbomen m.n. de Kruisbekgroep.

Advies 2: *Houdt naast percelen met loofbomen en gemengd bos ook een aantal percelen met naaldbomen in stand. Zorg door dunning van dicht op elkaar staande kleine bomen en ringen van enkele grote bomen dat de dennen en sparren zich kunnen verjongen, zodat een aantal structuurrijke naaldboompercelen gehandhaafd blijven.*

Aanleiding: langs de overgroeide bospaden is door de lichtconcurrentie variatie in vegetatie en structuur niet mogelijk.



Dicht gegroeid bospad.



Dichte strakke bosrand.

Advies 3: Een deel van de bestaande dicht gegroeide bospaden ruim verbreden, zodat er een kruidenrijke zoomvegetatie kan ontstaan. Hierdoor zullen bosrandstruweelvogels een beter leefgebied krijgen. Ook vlinders en andere insecten kunnen zich hierdoor uitbreiden en verspreiden. Dit draagt bij aan een beter leefklimaat voor vogels, vleermuizen en overig wild.

Aanleiding: Dichte percelen hebben een kale structuur.



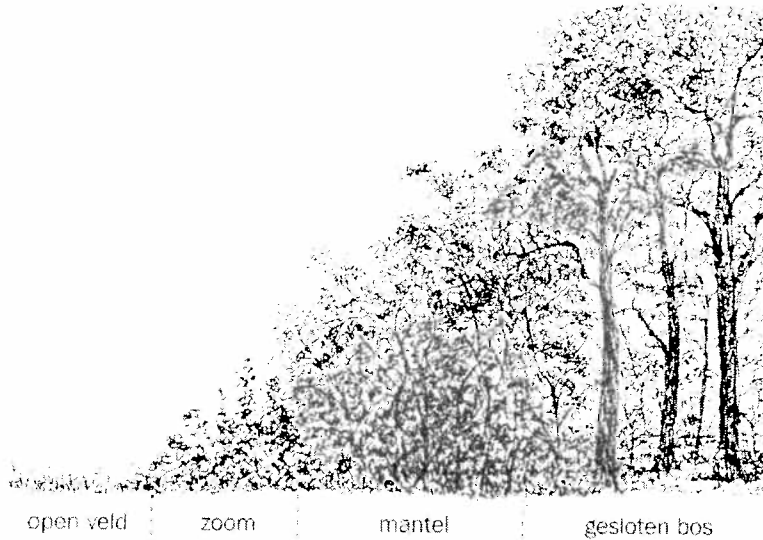
Oud en jong stakenbos van dezelfde leeftijdsklassen in rijen ingeplant.

Advies 4: Door dunnen komt het licht op de bodem en wordt spontane groei van kruiden, struiken en jonge bomen weer mogelijk. Hierbij moeten een ruim aantal oude bomen gespaard worden ten behoeve van holbewonende vogels en vleermuizen. De dichte struikopslag scheidt ook meer dekking voor de overige bosbewoners. De bij het dunnen vrijkomende takken kunnen op rillen gelegd worden, zodat ideale schuilplaatsen ontstaan voor konijn en marterachtigen zoals bunzing, wezel en hermelijn.

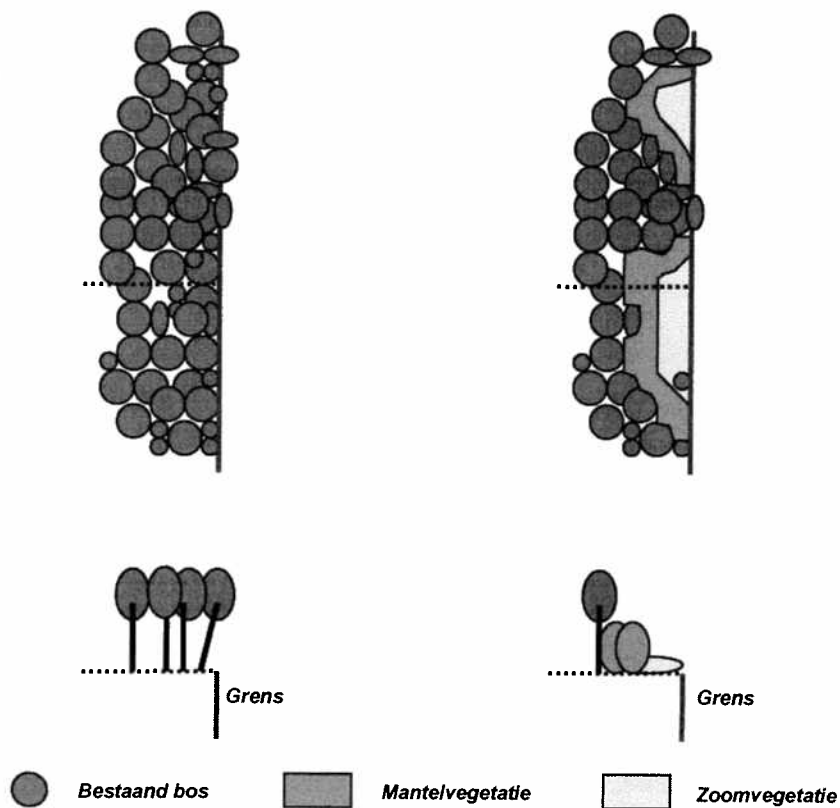
Advies 5: Het scheppen van open plekken in de percelen die tot 3 maal de boomhoogte groot zijn (zie Bosbeheervisie). Door de lichttoetreding kan zich een mantel- en zoomvegetatie ontwikkelen, die leefruimte biedt aan insecten, vogels, kleine knaagdieren en insecteneters als egel en spitsmuis, maar ook vleermuizen. De dichte struiken geven dekking voor het wild. Door deze grotere variatie aan leven wordt het bos stabiel en ongevoeliger voor plagen, die gemakkelijker ontstaan in monoculturen.

Aanleiding: Dichte en strakke bosranden bieden weinig ruimte aan bosrandstruweelvogels, insecten en flora.

Advies 6: Bosranden, die nu begrensd worden door fiets- en bospaden, lokaal terug zetten, zodat langs de bosranden een zoom- en mantelvegetatie kan ontstaan. Doordat de bosrand een golvende structuur krijgt, is de totale lengte groter. Vooral de zuidranden is belangrijk voor vogels en insecten, omdat daar een kruidenrijke flora door zoninstraling mogelijk is.



Schets van mantel-zoomvegetatie



Aanleiding: vooral in het noordelijk bosgebied zijn dode bomen, meestal staand en soms liggend, te vinden; in het zuidelijke bosgebied zijn nog weinig dode bomen. Dode bomen zijn belangrijk voor paddestoelen en larven van insecten m.n. kevers. Holenbroeders nestelen in uitgehakte holten evenals vleermuizen. Spechten foerageren op de keverlarven. Vooral liggend dood hout is van belang voor de zwarte specht, die in beide bosdelen is waargenomen.

Advies 7: *Dode bomen laten staan of liggen. Bij dunningen kunnen een aantal bomen geringd worden, zodat het aantal dode bomen goed gespreid toe neemt.*

Aanleiding: De 4 poelen in de bossen zijn tot op de rand omgeven door bomen, zodat het water bijna de hele dag beschaduwd is. Amfibieën en insecten zoals libellen hebben zon nodig om zich op te warmen. De soortenrijkdom is daarom zeer beperkt. Door het inwaaien van blad is er een dikke laag rottend materiaal op de bodem komen te liggen, waardoor de zuurstof verbruikt wordt en het leefmilieu verslechterd wordt. De ideale grootte van een poel is 250 tot 500 m²; 3 van de 4 poelen zijn kleiner.

Advies 8: *De aanwezige poelen voor ten minste 10 meter rondom boomvrij maken (voorkeur aan de zuidoostzijde is 20 meter) en de poelen zo nodig uitbaggeren en vergroten.*



Liggend dood hout is belangrijk voor paddestoelen en zwarte spechten.



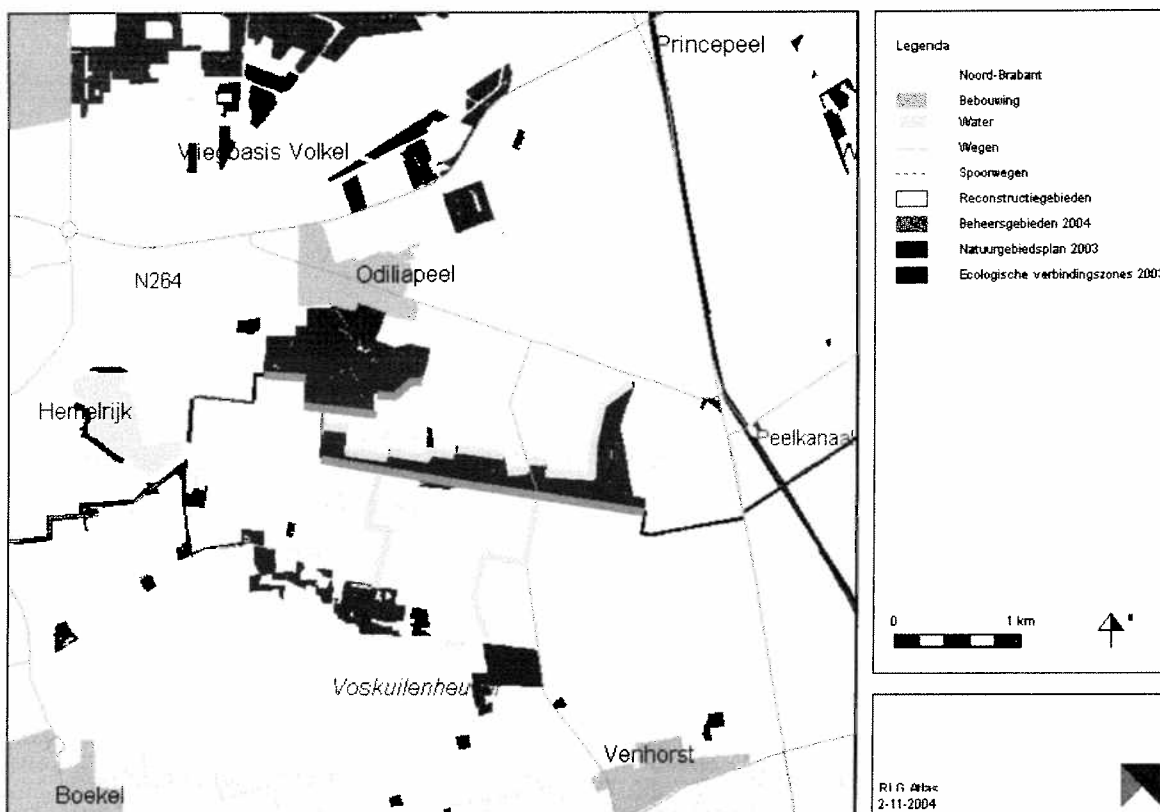
De poel in het noordelijke bosgebied is de grootste en krijgt in de winter nog wel zonlicht door de kale bomen.

Aanleiding: De 4 poelen in de bossen van Odiliapeel hebben een geïsoleerde ligging. Er vindt geen uitwisseling plaats met natte milieu's in de omgeving.

Advies 9: *Door vasthouden van water in en nabij de bossen van Odiliapeel ontstaan er meer kansen voor natte natuur. Tevens dienen in de geplande ecologische verbindingszones richting Hemelrijk en de Middenpeelweg 4 poelen opgenomen te worden. Ook is het wenselijk om b.v. met de Stimuleringsregeling Agrarisch natuurbeheer poelen aan te leggen op of nabij dreven tussen Odiliapeelse bossen en Voskuilenbossen. Zie kaartje blz. 41*

Aanleiding: De noordzijde van het bos is door schaduwwerking en begrenzing door een sloot en agrarisch gebied minder geschikt voor bosrandontwikkeling.

Advies 10: *Agrarisch natuurbeheer in de vorm van inzaaien van een strook van 5 a 10 meter met kruidenrijk akkerrandenmengsel.*



Mogelijke locaties voor  bosrandbeheer en  akkerrandenbeheer.

Aanleiding: De bossen van Odiliapeel liggen tamelijk geïsoleerd in agrarisch gebied.

Advies 11: Langs enkele zandwegen die haaks lopen op de zuidelijke bosrand zorgen voor schrale bermen en aansluitend ingezaaide stroken van 5 tot 10 meter (agrarisch natuurbeheer). Schrale bermen kunnen bevorderd worden door de zode af te voeren en daarna een kruidenrijk mengsel in te zaaien. Deze kruidenrijke dwarsverbindingen zijn erg aantrekkelijk voor allerlei vogels als fazant, patrijs en kwartel en insecten- en zaadetende zangvogels.

Literatuur

1. **Werf, S. van der, 1991**
Bosgemeenschappen, Natuurbeheer in Nederland deel 5, Pudoc Wageningen.
2. **Klingen, S., 1998**
Bosbeheervisie, aanbevelingen voor meer natuur en een mooier bosbeeld in de gemeentebossen van Uden, Klingen bomen.
3. **Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers 1997**
Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV
4. **Haarsma, A. e.a., 2003**
Vleermuizen, bomen en bos. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming. Deventer.
5. **Peters, W., N. Ettema en E. de Groot, 2002**
Poelen en vennen Meer en beter!!!, IVN Uden
6. **Hanekamp, G., 2004**
Poelen en andere kleine wateren, Landschapsbeheer Nederland Utrecht.
7. **Streekarchief in Veghel:**
Stukken uit het Gemeentelijk Ontginningsbedrijf 1919-1981.
Staatsboschbeheer, gemeente Uden, werkplannen 1938 t/m 1950
8. **Peters, C.E.H.M. 1978**
Doctoraalscriptie 'De geschiedenis van de ontginning in de Peel' KUN Nijmegen
9. **Gemeentearchief.**
'Beheersplan voor het bosbezit der gemeente Uden, periode 1968-1992'
10. **Van Lieshout dr. A.J.**
'Onderzoek naar de levensomstandigheden der bevolking van plattelandsgemeenten, Uden' van O.E.S.A.
11. **Sierdsema, H., 1995**
Broedvogels en beheer, SOVON/SBB
12. **Stortelder A.H.F., K.W. van Dort, J.H.J. Schaminée, N.A.C. Smits, 1999**
Beheer van Bosranden. 'Van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt'. KNNV
13. **Groenendijk, D. en T. Wolterbeek, Vlinderstichting 2001**
Praktisch Natuurbeheer: Vlinders en Libellen KNNV
14. **Veling, K., J. Smit en V. Siebering., 2004**
Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV, Vlinderstichting, EIS Nederland

Bijlage 1: Deelnemers aan het onderzoek.

Vogelwerkgroep Uden :

Cor van Bree
Stijn van Gils
Jan Willem Hermans
John Hermans
Martien de Jager
Toy Jansen
Lia Mickers
Marc Poulussen
Jacques Raats
Patrick Raats
Jan Verhoeven
Liesbeth Verkaar
Johan van Roosmalen (nestkastonderzoek naar vleermuizen)
Peter van de Braak (vogelgegevens)

Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant :

Jan Vloet
Antoinette van Wilgen
Adrie Nijssen
René Cloosterman

Wildbeheerseenheid ZUVO:

Chris van de Sande

IVN Uden :

Ernest de Groot
Willem Peters
Gerda Vloet
Toon van der Schans
Nico Ettema

Schrijvers:

Jan van de Wijgert (historie)
Nico Ettema
Willem Peters

Bijlage 2: Flora van 16 lijntransecten in de bossen van Odiliapeel.

| nr. | planten/opnamenr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---------------------------|----|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|------|------|
| 1 | Aalbes | | | | | | | | | | | | r | | | | |
| 2 | Adelaarsvaren | | | | | | | | | | | | | ld | | | ld |
| 3 | Akkerdistel | | | | | | | | | | | o | | | | | |
| 4 | Akkerkool | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 5 | Akkerviooltje | | | | o | | r | | | | | | | | | | |
| 6 | Amerikaans krentenboompje | | | | | | | | o | r | o | | r | | | | r |
| 7 | Amerikaanse eik | f | f | f | o | | r | o | | | | | r | r | r | r | o |
| 8 | Amerikaanse vogelkers | | o | | f | o | f | | f | o | | | r | r | o | o-f | o |
| 9 | Beuk | o | f | | | | | | | | | r | r | lf | | r | r |
| 10 | Bijvoet | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 11 | Bochtige smele | o | f | f | | | | | | | | | | d | d | o-f | o-lf |
| 12 | Bonte gevlekte dovenetel | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 13 | Bosbes | r | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Boskruiskruid | | | | | | r | | | | | | | | | | |
| 15 | Braam | la | d | o | f | f | f | | o | cd | f | o | r | | lf | r | o |
| 16 | Brede stekelvaren | r | r | f | | f | | f | f | | r | | o | o-f | lf | r-lf | o |
| 17 | Brede wespenorchis | | | | | r | | | | | | r | | | | | |
| 18 | Brem | | | | f | | | | | | | | | | r | | |
| 19 | Buntgras | | | | | | | | | | | | | | r | | |
| 20 | Citroenmelisse | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 21 | Dopheide | | | | | r | | | | | | | | | | | |
| 22 | Douglasspar | | | | | | | cd | cd | o | | | r | r | | o | |
| 23 | Drienerfmuur | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 24 | Duizendblad | | | | r | | | | | | | | | | lf | | |
| 25 | Fijnspar | | | | | | | | | o | f | | | | | o | r |
| 26 | Gekroesde melkdistel | r | | | | | | | | | | o | | | | | |
| 27 | Gestreepte witbol | f | | | r | | la | | | la | f | f | | | | | |
| 28 | Gewone esdoorn | | | | | | | | | | | | r | | | | |
| 29 | Gewone hoornbloem | r | | | | | | | | | r | | | | | | |
| 30 | Gewone veldbies | | | | r | r | | | r | | f | f | | | | | |
| 31 | Gewone vlier | | o | | r | | | | | | | | | | | o | |
| 32 | Gewone spurrie | | | | | | r | | | | | | | | | | |
| 33 | Gewoon biggenkruid | | | | | | | | | | o | | | | o | | |
| 34 | Gewoon struisgras | o | | | ld | | | | | | lf | lf | | | ld | | ld |
| 35 | Gladde witbol | | | | ld | | | | | | | | | | la | | |
| 36 | Grauwe wilg | | | | | | | | | r | | | | | | | |
| 37 | Grote brandnetel | r | | | | | r | | | | | | | | | o | |
| 38 | Grote weegbree | o | | | | | r | | | | | | | | | | |
| 39 | Grove den | r | | | o | | | | | | r | | o | f | d | o | f |
| 40 | Haagbeuk | | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Hemelsleutel | r | | | | r | | | | | | | | | | | |
| 42 | Hennepnetel | o | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Herderstasje | r | | | | | r | | | | | o | | | | | |
| 44 | Hulst | r | | | | | | | | r | | r | | | | r | |
| 45 | Jacobskruiskruid | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 46 | Kamperfoelie | | | | | | | | | r | | | | | | | |
| 47 | Karmozijnbes | | | | | | | | | | | | | | | lf | |
| 48 | Kleefkruid | | | | r | | | | | | | | | | | | |

| nr. | planten/opnamernr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|----------------------|----|---|---|----|---|---|---|---|-----|----|----|----|----|------|-----|-----|
| 49 | Klein streepzaad | | | | | | | | | | r | | | | | | |
| 50 | Klein tasjeskruid | | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Klimop | | | | | o | | | | r | | | | | | | |
| 52 | Kluwenhoornbloem | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 53 | Knolrus | | | | | | | | | f | | | | | | la | |
| 54 | Koningsvaren | | | | | | | | | r | | | | | | | |
| 55 | Kroontjeskruid | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 56 | Kropaar | | | | o | | | | | | | r | | | | | |
| 57 | Kruipende boterbloem | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 58 | Kweek | | | | lf | | | | | | | | | | | | |
| 59 | Lariks | | | | | | | | | o | | | | | | | |
| 60 | Lijsterbes | o | o | o | o | o | f | f | f | f | o | o | o | o | 0-f | | o |
| 61 | Mannagras | | | | | | | | | la | | | | | | | |
| 62 | Moederkruid | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 63 | Moerasdroogbloem | | | | | | | | | o-f | | | | | | | |
| 64 | Moerasstruisgras | | | | | | | | | la | | | | | | ld | |
| 65 | Muizenootje | | | | o | | | | | | | | | | | | |
| 66 | Oostenrijkse den | | | f | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Paardenbloem | | | | | | | | | | | f | | | | | r |
| 68 | Pijpestrootje | f | | f | | o | | | o | a | o | | | r | r | o-f | f |
| 69 | Pilzegge | | | | | | | | r | | | | | | | | |
| 70 | Pitrus | | | | | | | | r | d | o | | | | | | |
| 71 | Rankende helmbloem | o | f | f | f | f | f | f | f | | | | | o | o | | |
| 72 | Ratelpopulier | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 73 | Reukgras | r | | | o | r | | | | | | | | | | | |
| 74 | Reukloze kamille | r | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | Ridderzuring | lf | | | | | | | | | | f | | | | r | |
| 76 | Rode schijnspurrie | | | | | | | | | | | | | | r | | |
| 77 | Rood vetmuur | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 78 | Rood zwenkgras | | | | | | | | | | f | f | | | | | |
| 79 | Ruwe berk | o | | | | f | r | | | | o | | | o | o-f | r | la |
| 80 | Schapengras | | | | | | | | | | f | | | | | | |
| 81 | Schapezuring | | r | | f | | r | | | | o | o | | | r-lf | | |
| 82 | Sint-Janskruid | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 83 | Smalle stekelvaren | | | | | | | | r | r | | r | | | | | |
| 84 | Smalle weegbree | | | | | | | | | | o | | | | lf | | |
| 85 | Spaanse aak | | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 86 | Sporkenhout | | | o | o | o | o | | o | f | | o | o | f | f | o | r-o |
| 87 | Stijf havikskruid | o | r | | o | r | | | | | | | | | | r | |
| 88 | Stijve klaverzuring | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 89 | Straatgras | | | | | | | | | | o | | | | | r | |
| 90 | Struikheide | | | | | | | | | | | | | | | | o |
| 91 | Tamme kastanje | | f | | | o | f | | | r | | | | o | r | o | |
| 92 | Tengere rus | | | | | | | | | | r | | | | | | |
| 93 | Varkensgras | o | | | | | r | | | | | o | | | | | |
| 94 | Vederesdoorn | | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 95 | Veldbeemdgras | | | | | | | | | | | o | | | | | |
| 96 | Veldereprijs | | | | | | | | | | | o | | | | | |

| nr. | planten/opnamenr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|----------------------|----|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 97 | Veldzuring | | | | | | o | | | | | | | | | | |
| 98 | Vertakte leeuwentand | | | | | | | | | | r | | | | | | |
| 99 | Vingerhoedskruid | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 100 | Vogelkers | | | | r | | | | | | | | | | | | |
| 101 | Vogelmuur | r | r | | o | | o | | | | o | o | | | | | |
| 102 | Vogelwikke | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 103 | Waterlelie | | | | | | | | | o | | | | | | | |
| 104 | Waterpeper | | | | | | | | | | | | | | | r | |
| 105 | Wilgenroosje | lf | | | | | | | | | | o | | | | | |
| 106 | Witte klaver | | | | | | | | | | | r | | | | | |
| 107 | Zachte berk | o | f | f | | f | | o | f | o | | | r | | | r | |
| 108 | Zandraket | | | | | | | | | | | o | | | | | |
| 109 | Zoete kers | | | | | | r | | | | | | | | | | |
| 110 | Zomereik | f | f | | a | f | d | | o | o | f | | | d | a | f | f |
| 111 | Zwaluwtong | | | | | | r | | | | | | | | | | |
| 112 | Zwart tandzaad | | | | | | | | | o | | | | | | | |
| 113 | Zwarte den | | | f | | | | cd | cd | | | | | | r | | o |
| 114 | Zwarte nachtschade | r | | | | | | | | | | | | | | | |

Verklaring van voorkomen

| | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------|
| <i>r (rare):</i> zeldzaam : | <i>1 of enkele planten,</i> | <i>bedekking minder dan 1%.</i> |
| <i>o (occasional):</i> | <i>weinig voorkomend,</i> | <i>bedekking 1 – 5%.</i> |
| <i>f (frequent):</i> | <i>regelmatig voorkomend,</i> | <i>bedekking 25 – 50%.</i> |
| <i>a (abundant):</i> | <i>talrijk voorkomend,</i> | <i>bedekking 50 – 75%.</i> |
| <i>d (dominant):</i> | <i>overheersend,</i> | <i>bedekking 75 – 100%.</i> |
| <i>l (local):</i> | <i>plaatselijk, in combinatie met a, d of f.</i> | |

Bijlage 3: Inventarisatie van 4 poelen in de bossen van Odiliapeel.

| Poelnr | dieren | man/vr. | planten | Ph | 1995 | 2002 | 2002 |
|--------|---------------------------|---------|--------------------|----|----------|--------|----------|
| 4.00G | | | | | | | 28-jun |
| 4.00G | alp.watersalamander | larven | | | | | veel |
| 4.00G | geelgerande watertor | | | | | | enkele |
| 4.00G | waterschorpioen | | | | | | enkele |
| 4.00G | gestippelde duikerwants | | | | | | veel |
| 4.00G | bootsmannetje | | | | | | enkele |
| 4.00G | | | klein kroos | | | | d |
| 4.01G | | | | | | | 28-jun |
| 4.01G | alp.watersalamander | larve | | | | | 2 |
| 4.01G | alp.watersalamander | | | | | | 2 |
| 4.01G | bootsmannetje | | | | | | dominant |
| 4.01G | keizerlibel | larve | | | | | veel |
| 4.01G | geelgerande watertor | | | | | | enkele |
| 4.01G | | | veenmos | | | | ab |
| 4.01G | | | knolrus | | | | ab |
| 4.01G | | | kruidig struisgras | | | | f |
| 4.02G | | | | | | | 28-jun |
| 4.02G | alp.watersalamander | larve | | | | | 12 ex. |
| 4.02G | alp.watersalamander | | | | | | 3 vr. |
| 4.02G | bootsmannetje | | | | | | dominant |
| 4.02G | | | veerdelig tandzaad | | | | frequent |
| 4.02G | | | pijpenstrootje | | | | dominant |
| 4.03G | | | | | | 29-mrt | 28-jun |
| 4.03G | Alpenwatersalamander | | | | 8m.+3vr. | | 1m. |
| 4.03G | Alpenwatersalamander | larve | | | | | veel |
| 4.03G | Bootsmannetjes | | | | | veel | veel |
| 4.03G | Libellen | larve | | | | enkele | |
| 4.03G | sterrenschot/kikkereitjes | | | | | enkele | |
| 4.03G | geelgerande watertor | | | | | enkele | |
| 4.03G | gegroeefde watertor | | | | | enkele | |

Bijlage 4: Inventarisatie van de broedvogels in de bossen van Odiliapeel.

| | Soort | afk | geb 1 | | | | | | telling | totaal | geb 2 | | | totaal |
|----|---------------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|
| | | | telling | telling | telling | telling | telling | telling | | | telling | telling | telling | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | boerenzwaluw | bz | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 2 | boomklever | bkl | | 1 | 2 | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | 1 | |
| 3 | boomkruiper | bkr | 3 | 1 | 6 | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 1 | 4 | 4 | |
| 4 | boompieper | bp | | | | | 1 | | 1 | | | 2 | 2 | |
| 5 | buizerd | bui | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | |
| 6 | ekster | e | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 7 | fazant | fa | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 8 | fitis | f | | | | 3 | 1 | | 3 | | | 8 | 8 | |
| 9 | geelgors | gg | | | | | | | 0 | | 2 | 1 | 2 | |
| 10 | gekr. Roodstaart | gr | | | | | 2 | | 2 | | | 1 | 1 | |
| 11 | goudhaantje | gh | 6 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| 12 | goudvink | gvi | | | | | | | 0 | | 2 | | 2 | |
| 13 | groene specht | gs | 1 | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| 14 | groenling | g | | | | | | | 0 | | 2 | | 2 | |
| 15 | grote bonte specht | gbs | 5 | 7 | 7 | 1 | 2 | | 7 | 3 | 5 | 3 | 5 | |
| 16 | grote lijster | gl | | | | 1 | | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| 17 | havik | ha | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 18 | heggenmus | hm | | | 2 | | | | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | |
| 19 | holenduif | hol | | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 20 | houtduif | hd | 5 | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 4 | |
| 21 | huismus | h | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 22 | kauw | ka | | | 1 | | | | 1 | | | | 0 | |
| 23 | kleine bonte specht | kbs | | | | | | | 0 | | | 2 | 2 | |
| 24 | koolmees | k | 2 | 1 | | 7 | 3 | | 7 | 5 | 3 | 3 | 5 | |
| 25 | kuifmees | km | 2 | 5 | 7 | 2 | 3 | | 7 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| 26 | matkop | mat | | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | |
| 27 | merel | m | 2 | 4 | 6 | 4 | 12 | 5 | 12 | 2 | 3 | 6 | 6 | |
| 28 | patrijs | pa | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 29 | pimpelmees | pm | 4 | 4 | 4 | 3 | | | 4 | 7 | 6 | 1 | 7 | |
| 30 | ringmus | rm | | | | | | | 0 | | 1 | 2 | 2 | |
| 31 | roodborst | r | 5 | 7 | 6 | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 9 | 10 | 10 | |
| 32 | sperwer | sp | | | | | | | 0 | | | 1 | 1 | |
| 33 | spreeuw | s | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| 34 | staartmees | sm | 2 | 1 | | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| 35 | tjiftjaf | tj | | 6 | 6 | 11 | 6 | 5 | 11 | | 5 | 11 | 11 | |
| 36 | tuinfluiter | t | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 37 | Turkse tortel | tt | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 38 | vink | v | 8 | 9 | 6 | 6 | 9 | 6 | 9 | 13 | 14 | 15 | 15 | |
| 39 | Vlaamse gaai | vg | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | |
| 40 | wilde eend | we | | | | | | | 0 | | | 1 | 1 | |
| 41 | winterkoning | w | 7 | 11 | 15 | 10 | 12 | 14 | 15 | 10 | 12 | 13 | 13 | |
| 42 | witte kwikstaart | wkw | | | | | 1 | | 1 | | | 2 | 2 | |
| 43 | wulp | wu | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 44 | zanglijster | z | | 1 | 1 | 5 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 45 | zomertortel | zot | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 46 | zwarte kraai | zkr | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | | 3 | | 1 | | 1 | |
| 47 | zwarte mees | zm | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | |
| 48 | zwarte roodstaart | zr | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 49 | zwarte specht | zs | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 50 | zwartkop | zk | | | | 5 | 7 | 8 | 8 | | | 6 | 6 | |

| | Soort | geb 3 | | | | | | | Totaal Aantal |
|----|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|------------------|
| | | telling | telling | telling | telling | telling | telling | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | totaal | |
| 1 | boerenzwaluw | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | boomklever | | | | | | | 0 | 3 |
| 3 | boomkruiper | 2 | 1 | 4 | 7 | 2 | 3 | 7 | 17 |
| 4 | boompieper | | | 1 | 8 | 3 | 3 | 8 | 11 |
| 5 | buizerd | 2 | | 2 | | | 1 | 2 | 4 |
| 6 | ekster | 1 | 2 | | | | | 2 | 2 |
| 7 | fazant | | | | | | | 0 | 2 |
| 8 | fitis | | | 1 | 6 | 6 | 5 | 6 | 17 |
| 9 | geelgors | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 10 | gekr. Roodstaart | | | | 2 | | 1 | 2 | 5 |
| 11 | goudhaantje | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | | 4 | 15 |
| 12 | goudvink | | | | | | | 0 | 2 |
| 13 | groene specht | | 1 | 1 | | | | 1 | 3 |
| 14 | groenling | | 1 | | | | | 1 | 3 |
| 15 | grote bonte specht | 9 | 2 | 11 | 2 | 5 | 8 | 11 | 23 |
| 16 | grote lijster | | | | | | | 0 | 3 |
| 17 | havik | | | | | | | 0 | 2 |
| 18 | heggenmus | | | | | | | 0 | 6 |
| 19 | holenduif | | | | | | | 0 | 2 |
| 20 | houtduif | 7 | 3 | 5 | 10 | 12 | 8 | 12 | 22 |
| 21 | huismus | | 1 | | | | | 1 | 3 |
| 22 | kauw | | | | | | | 0 | 1 |
| 23 | kleine bonte specht | | | | | | | 0 | 2 |
| 24 | koolmees | 5 | 3 | 1 | 6 | 11 | 1 | 11 | 23 |
| 25 | kuifmees | 2 | 2 | 4 | 7 | 1 | 3 | 7 | 16 |
| 26 | matkop | | | | | | | 0 | 7 |
| 27 | merel | 4 | 3 | 7 | 15 | 6 | 2 | 15 | 33 |
| 28 | patrijs | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| 29 | pimpelmees | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | | 5 | 16 |
| 30 | ringmus | | | | | | | 0 | 2 |
| 31 | roodborst | 7 | 9 | 16 | 15 | 13 | 20 | 20 | 37 |
| 32 | sperwer | | | | | | | 0 | 1 |
| 33 | spreeuw | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 3 |
| 34 | staartmees | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | 6 |
| 35 | tjiftjaf | | 7 | 12 | 13 | 9 | 10 | 13 | 35 |
| 36 | tuinfluiter | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | Turkse tortel | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| 38 | vink | 21 | 13 | 11 | 18 | 15 | 17 | 21 | 45 |
| 39 | Vlaamse gaai | 5 | 3 | 2 | | 2 | 1 | 5 | 8 |
| 40 | wilde eend | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| 41 | winterkoning | 9 | 6 | 13 | 12 | 14 | 16 | 16 | 44 |
| 42 | witte kwikstaart | | 2 | | 1 | | 2 | 2 | 5 |
| 43 | wulp | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| 44 | zanglijster | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 11 |
| 45 | zomertortel | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 46 | zwarte kraai | 1 | | 2 | | 3 | 2 | 3 | 7 |
| 47 | zwarte mees | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 2 | 8 |
| 48 | zwarte roodstaart | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 49 | zwarte specht | | | | 1 | | | 1 | 3 |
| 50 | zwartkop | | 2 | | 6 | 7 | 3 | 7 | 21 |

Bijlage 5: Ecologische vogelgroepen van de bossen in Odiliapeel.

| | Soort | Max.noord | Max. zuid | referentie- | veel- | kenmerkendheid voor: | | | |
|---|------------------|-----------|-----------|-------------|---------|----------------------|---------|---------|----------|
| | | n/100 ha | n/100 ha | gebied | eisend- | struweel | loofbos | gemengd | naaldbos |
| | | | | n/100 ha | heid | | | bos | |
| Grasmusgroep: struweel, opslag en zeer jong bos, bosranden met struiken. 3 van 12 soorten: 25% | | | | | | | | | |
| 1 | heggenmus | 2,8 | 4,5 | 8- 16 | 1 | x | x | x | x |
| 2 | tuinfluiter | 0 | 1,5 | 4- 8 | 1 | x | x | x | x |
| 3 | fitis | 4,2 | 9 | 32- 64 | 1 | x | x | x | x |
| Winterkoninggroep: jong bos, struiklaag in bossen. 10 van 10 soorten: 100% | | | | | | | | | |
| 1 | fazant | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 1 | x | x | x | x |
| 2 | zomertortel | 0 | 1,5 | 4- 8 | 2 | x | x | x | x |
| 3 | winterkoning | 21,4 | 29,2 | 64- 128 | 1 | x | x | x | x |
| 4 | roodborst | 10 | 30 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 5 | merel | 17,1 | 27,7 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 6 | zanglijster | 8,5 | 4,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 7 | zwartkop | 11,4 | 10,6 | 16- 32 | 1 | | x | x | x |
| 8 | staartmees | 2,8 | 3 | 8- 16 | 1 | x | x | x | |
| 9 | goudvink | 1,4 | 0 | 2- 4 | 2 | x | x | x | x |
| 10 | matkop | 2,8 | 4,5 | 8- 16 | 1 | x | x | x | |
| Zwartkopgroep: jong bos, struiklaag in bossen. 6 van 6 soorten.: 100% | | | | | | | | | |
| 1 | zomertortel | 0 | 1,5 | 4- 8 | 2 | x | x | x | x |
| 2 | zanglijster | 8,5 | 4,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 3 | zwartkop | 11,4 | 10,6 | 16- 32 | 1 | | x | x | x |
| 4 | staartmees | 2,8 | 3 | 8- 16 | 1 | x | x | x | |
| 5 | goudvink | 1,4 | 0 | 2- 4 | 2 | x | x | x | x |
| 6 | matkop | 2,8 | 4,5 | 8- 16 | 1 | x | x | x | |
| Geelgorsgroep: open bos, bosranden, boomgroepen met kale zandige bodem. 4 van 11 soorten: 36% | | | | | | | | | |
| 1 | groene specht | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| 2 | boompieper | 1,4 | 15,5 | 4- 8 | 1 | x | | x | x |
| 3 | gekr. Roodstaart | 2,8 | 3 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 4 | geelgors | 0 | 3 | 2- 4 | 2 | x | | | |
| Puttergroep: bomen en boomgroepen met struwelen, bosranden, (vrij) voedselrijk. 3 van 8 soorten: 37.5% | | | | | | | | | |
| 1 | ekster | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | x | x | x | x |
| 2 | zwarte kraai | 4,2 | 4,5 | 4- 8 | 1 | | x | x | x |
| 3 | groenling | 0 | 3 | 2- 4 | 2 | x | | x | |
| Bosrandstruweelvogels: bosranden en boomgroepen met struwelen. 10 van 34 soorten: 29% | | | | | | | | | |
| 1 | groene specht | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| 2 | boompieper | 1,4 | 15,5 | 4- 8 | 1 | x | | x | x |
| 3 | heggenmus | 2,8 | 4,5 | 8- 16 | 1 | x | x | x | x |
| 4 | gekr. Roodstaart | 2,8 | 3 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 5 | tuinfluiter | 0 | 1,5 | 4- 8 | 1 | x | x | x | x |
| 6 | fitis | 4,2 | 9 | 32- 64 | 1 | x | x | x | x |
| 7 | ekster | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | x | x | x | x |
| 8 | zwarte kraai | 4,2 | 4,5 | 4- 8 | 1 | | x | x | x |
| 9 | groenling | 0 | 3 | 2- 4 | 2 | x | | x | |
| 10 | geelgors | 0 | 3 | 2- 4 | 2 | x | | | |

| | Soort | Max.noord n/100 ha | Max. zuid n/100 ha | referentie- gebied n/100 ha | veel- eisend- heid | kenmerkendheid struweel | voor: loofbos | gemengd bos | naaldbos |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|----------------|----------|
| Vinkgroep: opgaand bos. 4 van 5 soorten: | | | | | | | | | |
| 1 | houtduif | 8,5 | 18,1 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 2 | koolmees | 10 | 16,6 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 3 | vink | 12,8 | 31,8 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 4 | Vlaamse gaai | 2,8 | 7,5 | 8- 16 | 1 | | x | x | x |
| Kruisbegrp: opgaand bos met naaldbomen. 4 van 9 soorten: 44% | | | | | | | | | |
| 1 | goudhaantje | 8,5 | 7,5 | 16- 32 | 1 | x | x | x | x |
| 2 | kuifmees | 10 | 10,6 | 8- 16 | 1 | | | x | x |
| 3 | zwarte mees | 4,2 | 4,5 | 16- 32 | 1 | | | x | x |
| 4 | kruisbek | | | | 2 | | | x | x |
| Appelvinkgroep: opgaand bos met loofbomen. 2 van 7 soorten: 28% | | | | | | | | | |
| 1 | grote lijster | 1,4 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 2 | tjiftjaf | 15,7 | 19,5 | 32- 64 | 1 | x | x | x | |
| Grote bonte spechtgroep: oud opgaand bos, dood hout (holenbroeders) 7 van 9 soorten: 77% | | | | | | | | | |
| 1 | groene specht | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| 2 | zwarte specht | 1,4 | 1,5 | 2- 4 | 2 | | x | x | x |
| 3 | grote bonte specht | 10 | 16,6 | 16- 32 | 2 | | x | x | x |
| 4 | boomkruiper | 8,5 | 10,6 | 32-64 | 2 | | x | x | x |
| 5 | spreeuw | 1,4 | 1,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | |
| 6 | ringmus | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| Kleine bonte spechtgroep: opgaand hout met loofbomen. 2 van 4 soorten: 25% | | | | | | | | | |
| 1 | kleine bonte specht | 0 | 3 | 1- 2 | 3 | | x | x | |
| 2 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| Boomklevergroep: zwaar loofhout. 4 van 7 soorten: 57% | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | boomklever | 2,8 | 0 | 4- 8 | 2 | | x | x | |
| 3 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 4 | bosuif | | | | 2 | | x | x | |
| Havikgroep: roofvogels van bossen. 3 van 5 soorten: | | | | | | | | | |
| 1 | havik | 1,4 | 1,5 | 0,01-0,05 | 2 | | x | x | x |
| 2 | sperwer | 0 | 1,5 | 0,5-1 | 2 | | x | x | x |
| 3 | buizerd | 1,4 | 4,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| Loofboomvogels: bos met loofbomen. 8 van 17 soorten: | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | kleine bonte specht | 0 | 3 | 1- 2 | 3 | | x | x | |
| 3 | grote lijster | 1,4 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 4 | tjiftjaf | 15,7 | 19,5 | 32- 64 | 1 | x | x | x | |
| 5 | pimpelmees | 5,7 | 7,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | x |
| 6 | boomklever | 2,8 | 0 | 4- 8 | 2 | | x | x | |
| 7 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 8 | houtsnip | | | | 2 | | x | x | x |

| | Soort | Max.noord n/100 ha | Max. zuid n/100 ha | referentie- gebied n/100 ha | veel- eisend- heid | kenmerkendheid struweel | voor: loofbos | gemengd bos | naaldbos |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|----------------|----------|
| Holenbroeders: oud bos, dode bomen. 13 van 19 soorten: 68% | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | groene specht | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| 3 | zwarte specht | 1,4 | 1,5 | 2- 4 | 2 | | x | x | x |
| 4 | grote bonte specht | 10 | 16,6 | 16- 32 | 2 | | x | x | x |
| 5 | kleine bonte specht | 0 | 3 | 1- 2 | 3 | | x | x | |
| 6 | gekr. Roodstaart | 2,8 | 3 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 7 | pimpelmees | 5,7 | 7,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | x |
| 8 | boomklever | 2,8 | 0 | 4- 8 | 2 | | x | x | |
| 9 | boomkruiper | 8,5 | 10,6 | 32-64 | 2 | | x | x | x |
| 10 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 11 | spreeuw | 1,4 | 1,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | |
| 12 | ringmus | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 13 | bosuil | | | | 2 | | x | x | |
| Vogels van oud bos: structuurrijk, oud bos. 16 van 26soorten: | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | groene specht | 1,4 | 1,5 | 1- 2 | 2 | | x | x | x |
| 3 | zwarte specht | 1,4 | 1,5 | 2- 4 | 2 | | x | x | x |
| 4 | grote bonte specht | 10 | 16,6 | 16- 32 | 2 | | x | x | x |
| 5 | kleine bonte specht | 0 | 3 | 1- 2 | 3 | | x | x | |
| 6 | gekr. Roodstaart | 2,8 | 3 | 8- 16 | 2 | | x | x | x |
| 7 | grote lijster | 1,4 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 8 | tijftjaf | 15,7 | 19,5 | 32- 64 | 1 | x | x | x | |
| 9 | pimpelmees | 5,7 | 7,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | x |
| 10 | boomklever | 2,8 | 0 | 4- 8 | 2 | | x | x | |
| 11 | boomkruiper | 8,5 | 10,6 | 32-64 | 2 | | x | x | x |
| 12 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 13 | spreeuw | 1,4 | 1,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | |
| 14 | ringmus | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 15 | bosuil | | | | 2 | | x | x | |
| 16 | houtsnip | | | | 2 | | x | x | x |
| Houtduifgroep: opgaand bos nabij cultuurland. 6 van 6 soorten: 100% | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | houtduif | 8,5 | 18,1 | 64- 128 | 1 | | x | x | x |
| 3 | grote lijster | 1,4 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| 4 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 5 | spreeuw | 1,4 | 1,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | |
| 6 | ringmus | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |

| | Soort | Max.noord | Max. zuid | referentie- | veel- | kenmerkendheid | voor: | | |
|--|-------------------|-----------|-----------|-------------|---------|----------------|---------|---------|----------|
| | | n/100 ha | n/100 ha | gebied | eisend- | struweel | loofbos | gemengd | naaldbos |
| | | | | n/100 ha | heid | | | bos | |
| Zwarte roodstaartgroep: erven, bebouwing in cultuurland.9 van 13 soorten: 69% | | | | | | | | | |
| 1 | holenduif | 1,4 | 1,5 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 2 | Turkse tortel | 0 | 1,5 | 0,01-0,5 | 1 | | | | |
| 3 | boerenzwaluw | 0 | 3 | 0,01-0,05 | 1 | | | | |
| 4 | witte kwikstaart | 1,4 | 3 | 1- 2 | 1 | | | | |
| 5 | zwarte roodstaart | 0 | 1,5 | 0.0 | 1 | | | | |
| 6 | kauw | 1,4 | 0 | 8- 16 | 2 | | x | x | |
| 7 | spreeuw | 1,4 | 1,5 | 32- 64 | 1 | | x | x | |
| 8 | huismus | 1,4 | 1,5 | 0.5- 1 | 1 | | | | |
| 9 | ringmus | 0 | 3 | 2- 4 | 1 | | x | x | x |
| Rest soorten: | | | | | | | | | |
| 1 | wulp | 0 | 1,5 | 0.0 | 2 | | | | |
| 2 | wilde eend | 0 | 1,5 | 2- 4 | 1 | | | | |
| 3 | patrijs | 0 | 1,5 | 0.0 | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Bijlage 6: Kenmerkende vogelsoorten van de referentie en hun dichtheid.

| | Soorten: | Veel- eisend- heid | kenmer- kendheid | n/100 ha referentie | n/100 ha Odiliapeel |
|----|----------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | (Dodaars) | 2 | | 0,5-1 | 0 |
| 2 | (Blauwe reiger) | 2 | | 2-4 | 0 |
| 3 | (Wintertaling) | 2 | | 0,01-0,05 | 0 |
| 4 | Wilde eend | 1 | | 4-8 | 1 |
| 5 | Wespendief | 3 | x | 0,01-0,5 | 0 |
| 6 | Havik | 2 | x | 0,01-0,5 | 1,5 |
| 7 | Sperwer | 2 | x | 0,5-1 | 0,7 |
| 8 | Buizerd | 2 | x | 1-2 | 2,9 |
| 9 | Torenvalk | 2 | | 1-2 | 0 |
| 10 | Boomvalk | 2 | x | 0,5-1 | 0 |
| 11 | Fazant | 1 | x | 1-2 | 1,5 |
| 12 | (Waterhoen) | 1 | | 0,5-1 | 0 |
| 13 | Houtsnip | 2 | x | 4-8 | 1,5 |
| 14 | Holenduif | 2 | x | 8-16 | 1,5 |
| 15 | Houtduif | 1 | x | 64-128 | 16,2 |
| 16 | Tortelduif | 2 | x | 4-8 | 0,7 |
| 17 | Koekoek | 1 | x | 1-2 | 0 |
| 18 | Bosuil | 2 | x | 4-8 | 0,7 |
| 19 | Ransuil | 2 | x | 2-4 | 0 |
| 20 | (Ijsvogel) | 3 | | 0,5-1 | 0 |
| 21 | Groen specht | 2 | x | 1-2 | 2,2 |
| 22 | Zwarte specht | 2 | x | 2-4 | 2,2 |
| 23 | Grote bonte specht | 2 | x | 16-32 | 16,9 |
| 24 | Kleine bonte specht | 3 | x | 1-2 | 1,5 |
| 25 | Boompieper | 1 | x | 4-8 | 8,1 |
| 26 | Witte kwikstaart | 1 | | 1-2 | 3,7 |
| 27 | Winterkoning | 1 | x | 64-128 | 32,3 |
| 28 | Heggenmus | 1 | x | 8-16 | 4,4 |
| 29 | Roodborst | 1 | x | 64-128 | 27,2 |
| 30 | Nachtegaal | 2 | x | 1-2 | 0 |
| 31 | Gekr. roodstaart | 2 | x | 8-16 | 3,7 |
| 32 | Merel | 1 | x | 64-128 | 24,3 |
| 33 | Kramsvogel | 2 | x | 0,01-0,5 | 0 |
| 34 | Zanglijster | 2 | x | 8-16 | 8,1 |
| 35 | Grote lijster | 2 | x | 2-4 | 2,2 |
| 36 | (Bosrietzanger) | 2 | | 0,01-0,5 | 0 |
| 37 | Spotvogel | 2 | x | 0,01-0,5 | 0 |
| 38 | Braamsluiper | 2 | x | 0,5-1 | 0 |
| 39 | Grasmus | 2 | x | 0,5-1 | 0 |
| 40 | Tuinfluit | 1 | x | 4-8 | 0,7 |
| 41 | Zwartkop | 1 | x | 16-32 | 15,5 |
| 42 | Fluiter | 2 | x | 4-8 | 0 |
| 43 | Tjiftjaf | 1 | x | 32-64 | 25,7 |
| 44 | Fitis | 1 | x | 32-64 | 12,5 |
| 45 | Goudhaantje | 1 | x | 16-32 | 11 |
| 46 | Vuurgoudhaantje | 2 | x | 4-8 | 0 |
| 47 | Grauwe vliegenvanger | 2 | x | 8-16 | 0 |
| | | | | | |
| | | | | | |

