

Passende beoordeling

Woningbouwlocatie Valkenburg

Effectbeoordeling in het kader van de gebiedsbescherming van de
Europese Habitatrichtlijn en Natuurbeschermingswet 1998

Definitief

Gemeente Katwijk

Grontmij Nederland bv
Houten, 13 augustus 2008

Verantwoording

Titel : Passende beoordeling Woningbouwlocatie Valkenburg

Subtitel : Effectbeoordeling in het kader van de gebiedsbescherming van de Europese Habitatrichtlijn en Natuurbeschermingswet 1998

Projectnummer : 242119

Referentienummer : 13/99086596/RJ

Revisie : D1

Datum : 13 augustus 2008

Auteur(s) : drs. Y. Wessels, ir. C.J. Jaspers

E-mail adres : robertjan.jonker@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ir. C. J. Jaspers

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : R.J. Jonker

Paraaf goedgekeurd :

Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
midwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Gebiedsbeschrijving.....	4
1.3	Werkwijze en leeswijzer	5
2	Het toetsingskader	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Aanwijzingsbesluiten en instandhoudingsdoelen	8
2.2.1	Habitatrichtlijngebied: Meijendel en Berkheide.....	8
2.2.2	Staatsnatuurmonument/Beschermde Natuurmonument Berkheide	8
2.3	Procedures.....	9
3	Beschrijving voorgenomen ontwikkeling.....	11
4	Beschrijving en toetsing van effecten	15
4.1	Inleiding.....	15
4.2	Recreatie.....	15
4.3	Verlies leefgebied buiten het natuurgebied voor soorten van natuurgebied	17
4.4	Verdroging door veranderingen in de waterhuishouding	18
4.5	Verstoring door verlichting uit de woonwijk en Mient Kooltuin.....	19
4.6	Verstoring door geluid uit de woonwijk en Mient Kooltuin	20
4.7	Vermesting door toename van (auto)verkeer (NOx)	21
5	Eindbeoordeling en vervolgstappen	23
5.1	Eindbeoordeling	23
5.2	Nader onderzoek en mitigerende maatregelen	24
5.3	Cumulatie van effecten	24
5.4	Alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang en compensatie	25
5.5	Slotconclusie	25
6	Literatuur en bronnen.....	27

Bijlage 1: Huidige en toekomstige recreatiedruk

Bijlage 2: Ontsluiting Berkheide, Meijendel en Solleveld

Bijlage 3: Voor recreatie toegankelijke paden in Berkheide, Meijendel en Solleveld

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeenten Katwijk en Wassenaar zijn gestart met de procedurele voorbereidingen voor de herontwikkeling van het voormalige Marinevliegkamp Valkenburg. Het doel is om het gebied om te vormen naar een woninglocatie voor ca. 5.000 woningen. Ten noordwesten van deze nieuwe woninglocatie, aangrenzend aan een te ontwikkelen recreatiegebied ligt het duingebied Berkheide, dat is aangemeld als Habitatrichtlijngebied (Natura2000) en deels aangewezen als Staats- en Beschermd Natuurmonument. Omdat de woningbouwlocatie in de nabije omgeving van dit natuurbeschermingsgebied ligt, moet de voorgenomen activiteit worden getoetst aan de Habitat richtlijn en aan de Natuurbeschermingswet 1998 in het kader van de mogelijke 'externe werking'. Hierbij moet worden onderzocht of er negatieve effecten kunnen optreden, en zo ja of deze significant zijn en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Dit onderzoek betreft een passende beoordeling, die op verzoek van de Commissie MER is uitgevoerd. De passende beoordeling is nodig omdat de Commissie MER in haar concept-toetsingsadvies van oordeel was dat op basis van de verkennende Voortoets significant negatieve effecten niet konden worden uitgesloten. Het onderzoek is opgesteld in het kader van de planm.e.r.-procedure ten behoeve van de besluitvorming over het ISP Locatie Nieuw Valkenburg. De rapportage is te zien als een bijlage bij het PlanMER, maar ook zelfstandig leesbaar en bruikbaar in verdere procedurele stappen.

1.2 Gebiedsbeschrijving

In opdracht van de gemeente is een structuurplan opgesteld, waarin op hoofdlijnen is aangegeven hoe de locatie zal worden ingericht. Figuur 1.1 toont het plangebied uit het structuurplan, waarop de landingsbaan van de huidige vliegbasis goed zichtbaar is. Het beschermde duingebied Berkheide ligt ten noordwesten van de locatie, ten westen van de Wassenaarseweg. Tussen de woningbouwlocatie en het duingebied ligt een te ontwikkelen recreatiegebied, Mient Kooltuin. Aan de zijde van het duingebied liggen het recreatiegebied Pan van Persijn, ook wel Panbos genoemd, en het natuurontwikkelingsgebied Lentevreugd. Beide gebieden maken deel uit van het natuurgebied.

Het natuurgebied Berkheide inclusief Lentevreugd wordt voor het grootste deel beheerd door Staatsbosbeheer en Duinwaterbedrijf Zuid-Holland. Het recreatiegebied Pan van Persijn wordt beheerd door de gemeente Katwijk. Al deze gebieden maken deel uit van het Habitatrichtlijngebied, waarvoor een integraal beheerplan met randvoorwaarden t.a.v. andere functies zal worden opgesteld in het kader van de definitieve aanwijzing als Natura2000-gebied. Dit beheerplan is nog niet opgesteld, dus kan aan die eisen nog niet worden getoetst. Wel is een beheerplan van het duingebied Berkheide, Meijndel en Solleveld beschikbaar (Staatsbosbeheer en Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, 2005).



Figuur 1.1 Plangebied woonlocatie Valkenburg (Bron: Integraal Structuurplan Locatie Valkenburg, 2008)

1.3 Werkwijze en leeswijzer

In het onderliggende document is in hoofdstuk 2 het toetsingskader opgenomen, waaronder de begrenzing van het Habitatrichtlijngebied, de kwalificerende natuurwaarden en de concept-instandhoudingsdoelstellingen. Hoofdstuk 3 geeft de voorgenomen activiteit weer. Hoofdstuk 4 beschrijft de mogelijke effecten van de activiteit en de toetsing daarvan aan het toetsingskader van de Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet. In dit kader is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn en zo ja of er een kans is op significante effecten. In hoofdstuk 5 is een eindbeoordeling aangegeven inclusief aanbevelingen ten aanzien van de vervolgstappen in het kader van de Habitatrichtlijn en Natuurbeschermingswet.

2 Het toetsingskader

2.1 Inleiding

De Natuurbeschermingswet 1998 is per 1 oktober 2005 in werking getreden. In deze wet is de gebiedsbescherming van de Speciale Beschermingszones (SBZ) op grond van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn (Natura2000-gebieden) geregeld, naast de bescherming van de nationale Staats- c.q. Beschermde Natuurmonumenten. De individuele soortenbescherming is op nationaal niveau geregeld in de Flora- en Faunawet.

Delen van het gebied Berkheide zijn in 1990 en 1992 door LNV aangewezen als resp. Beschermd natuurmonument en Staatsnatuurmonument. In 2000 is het hele gebied Berkheide bij de EU als SBZ voor de Habitatrichtlijn aangemeld, maar nog niet definitief aangewezen (figuur 2.1). Als dat wel zo zou zijn, zou het hele gebied onder de Natuurbeschermingswet 1998 vallen. Nu geldt dit alleen voor de delen die zijn aangewezen als Beschermd en Staatsnatuurmonument. Voor de rest van het gebied geldt rechtstreekse werking van de Habitatrichtlijn.

Volgorde van vaststelling aanwijzing Natura2000-gebieden is:

- Aanmelding gebieden
- Opstellen instandhoudingsdoelen
- Opstellen beheerplan
- Vaststellen aanwijzing



Figuur 2.1 Ligging Habitatrichtlijngebied Meijndel & Berkheide, deel Berkheide (gele begrenzing) en Staats- en Beschermd Natuurmonument Berkheide (oranje begrenzing). Bron: www.minlnv.nl

2.2 Aanwijzingsbesluiten en instandhoudingsdoelen

2.2.1 Habitatrichtlijngebied: Meijendel en Berkheide

Het aangemelde Habitatrichtlijngebied Meijendel en Berkheide (figuur 2.1) bestaat uit een brede duinstrook waarvan het gedeelte van Scheveningen tot de Wassenaarse Slag Meijendel wordt genoemd. Het gedeelte ten noorden daarvan tot Katwijk wordt Berkheide genoemd. Het natuurontwikkelingsgebied Lentevreugd en het Panbos (zie plangebied in figuur 1.1) zijn beiden geheel opgenomen in het Habitatrichtlijngebied.

In tabel 2.1 staan de kwalificerende habitats en soorten van het gebied weergegeven met hun (concept)instandhoudingsdoelstellingen (www.minlnv.nl). Het habitatype “grijze duinen” is een prioritair habitatype volgens de Habitatrichtlijn. Hiervoor geldt een zwaarder beschermingsregime onder de Natuurbeschermingswet.

Tabel 2.1 Beschermde habitats en soorten en (concept)instandhoudingsdoelstellingen van Habitatrichtlijngebied Berkheide en Meijendel. *Prioritaire habitatypes en soorten

Beschermde habitat/soort	(Concept)Instandhoudingsdoelstelling
Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> (“witte duinen”), habitatype 2120	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (“grijze duinen”), habitatype 2130	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i> , habitatype 2160	Behoud oppervlakte en kwaliteit
Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied, habitatype 2180	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen in de subtypen vochtig (subtype B) binnenduinrand (subtype C).
Vochtige duinvalleien, habitatype 2190	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Aanvullende doelen	
Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging populatie

2.2.2 Staatsnatuurmonument/Beschermde Natuurmonument Berkheide

Delen van het gebied Berkheide zijn in de jaren negentig aangewezen als Staatsnatuurmonument en als Beschermde Natuurmonument. De begrenzing van het Habitatrichtlijngebied is zo gekozen, dat het Staats- en Beschermde Natuurmonument er geheel binnen valt (figuur 2.1). Wanneer het Habitatrichtlijngebied definitief is aangewezen, zal het gebied de status Staatsnatuurmonument en Beschermde Natuurmonument verliezen.

In de aanwijzingsbesluiten voor het Beschermde Natuurmonument (1990) en het Staatsnatuurmonument (1992) zijn de te beschermen natuurwaarden opgesomd, die als volgt kunnen worden samengevat:

- Soortenrijke duinvegetaties met bijzondere soorten, waaronder:
 - Stufduinvegetaties
 - Soorten van het Zeedorpenlandschap
 - Kalkrijk duingrasland
 - Noordhelling vegetaties
 - Duinroosvlaktes
 - Storingsvegetaties
- Diverse zoogdieren, o.a. waterspitsmuis, watervleermuis en ruige dwergvleermuis
- Soortenrijke insectenfauna, waaronder rijke slakkenfauna aan de binnenduinrand

- Het duingebied vormt een belangrijke schakel voor vlinders
- Rijk geschakeerde broedvogelbevolking van open water, moerassen, oeverzones, bossen, struweel en duingrasland
- Rust- en foerageergebied voor trekvogels en wintergasten
- Herpetofauna, waaronder rugstreeppad en zandhagedis

De beschermde habitattypen en soorten in het kader van de Habitatrichtlijn overlappen voor een deel met de hierboven beschreven natuurwaarden. Bij definitieve aanwijzing van het Habitatrichtlijngebied zal de status Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument komen te vervallen, maar de te beschermen natuurwaarden vervallen daarmee niet automatisch: “De natuurwaarden waarvoor het natuurmonument was aangewezen worden wel in de Natura 2000-aanwijzing opgenomen” (www.minlnv.nl). Daarom zal de effectbeoordeling zowel worden uitgevoerd voor de habitattypen en soorten uit de Habitatrichtlijn (tabel 2.1), als ook voor de bovengenoemde natuurwaarden.

2.3 Procedures

Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de beschermingsformules van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) wettelijk verankerd. Een hieruit voortvloeiende verplichting is een vergunningplicht voor de voorgenomen activiteit indien negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten. Bij de mogelijke effecten behoren ook de mogelijke effecten in het kader van de externe werking.

De toetsing conform de Natuurbeschermingswet 1998 betreft de (significantie van) effecten op de instandhoudingsdoelen voor de soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

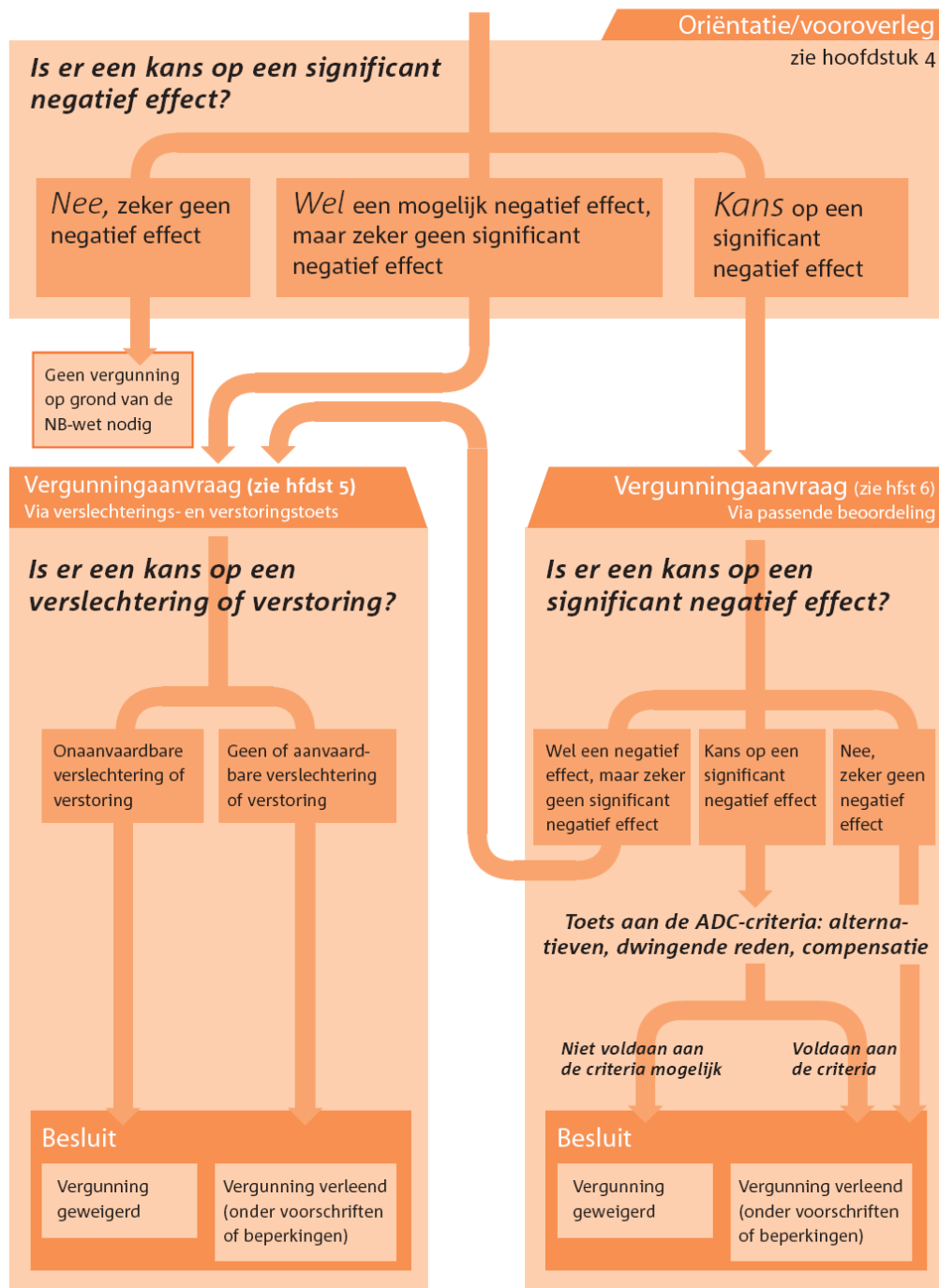
1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er is een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechtings- en verstoringstoets;
3. Er is een kans op significante negatieve effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling.

Indien significantie van effecten bij een passende beoordeling niet kan worden uitgesloten dient een zogenaamde ADC-toets te worden uitgevoerd:

- 1) Zijn er alternatieve oplossingen die niet leiden tot mogelijke significante gevolgen?
- 2) Bestaan er dwingende redenen van groot openbaar belang om het project te rechtvaardigen, bij 'ontstentenis' van alternatieve oplossingen?
- 3) Welke compenserende maatregelen worden getroffen?

In de wet is opgenomen, dat de mogelijke significantie van effecten afzonderlijk, maar ook in combinatie met andere projecten of plannen moet worden beschouwd. Dit zijn de zogenaamde cumulatieve effecten. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005, zie kader “Project of handeling”).

Project of handeling



3 Beschrijving voorgenomen ontwikkeling

De projectlocatie Valkenburg wordt na afstoting door het Ministerie van Defensie ontwikkeld tot een woongebied voor ca. 5.000 woningen. Voor dit project is achtereenvolgens een nota van uitgangspunten (Projectbureau Locatie Valkenburg, 2006), een structuurvisie (Maxwan architects and urbanists, 2007) en een Integraal Structuur Plan (BVR en Franz_Ziegler, 2008) opgesteld. Figuur 3.1 toont de plankaart uit het Integraal Structuur Plan, die een goed beeld geeft van de voorgenomen ontwikkelingen.



Figuur 3.1 Plankaart (Bron: Integraal Structuurplan Locatie Valkenburg, 2008)

Hieronder zijn de belangrijkste punten uit de Nota van Uitgangspunten opgenomen met betrekking tot de kwaliteit van het gebied en de infrastructuur, die effecten op het natuurgebied zouden kunnen veroorzaken (Projectbureau Locatie Valkenburg, 2006).

Hoogwaardige woonlocatie. De locatie wordt een hoogwaardige woonlocatie, zoals aangekondigd in de Nota Ruimte. Onder hoogwaardigheid wordt in dit verband verstaan: bovengemiddelde inrichting van de openbare ruimte, een substantiële bijdrage aan natuur, groen en water, een hoog voorzieningenniveau, een gepaste aansluiting op de infrastructuur en een op de locatie passende werkgelegenheid.

Groen en natuur. In het gebied worden twee groene buffers versterkt: de groene buffer Wasse-naar en de groene buffer Mient Kooltuin. Hiervoor zijn als uitgangspunten gefomuleerd:

- Groene buffer Wasse-naar:
 - Realisatie van een ruime groene buffer.
 - De openheid en vlakke ligging als kenmerk van het landschap en als tegenhanger van het strandwallenlandschap en het duingebied blijft in essentie behouden.
 - Een inrichting wordt voorgestaan die uitgaat van de bestaande kwaliteiten van het gebied en waar nodig wordt aangevuld met functies die de duurzaamheid van het groene karakter waarborgen.
 - De groene buffer dient zodanig te worden ingericht dat tevens ruimte is voor een ecologische verbindingszone voor soorten als het ree, marterachtige en vleermuizen en voor graslandsoorten als de poelkikker, haas en (mobiele) vlinders.
 - Recreatief (natuurgericht) medegebruik wordt mogelijk gemaakt voor wandelaars, ruiters en fietsers.
 - Het (bestaande) agrarisch gebruik als drager en beheerder van het landschap krijgt een plaats.
 - Het zogeheten bunkerbos en het helofytenveld worden behouden als drager van de bestaande natuurkwaliteit.
 - Binnen de kaders van de bovengenoemde punten wordt bezien of het bestaande recreatief medegebruik van het terrein (eventueel op een aangepaste locatie) kan worden voortgezet. Te denken valt aan de jachthaven, de zweefvliegclubs en de modelvliegclub. Daarbij zal speciale aandacht worden besteed aan veiligheid en milieu.
- Groene buffer Mient Kooltuin, voorwaarden:
 - De groene buffer wordt zodanig ingericht dat de (extra) recreatiedruk vanuit de locatie kan worden opgevangen door de uitlooptmogelijkheden in dit gebied. De (extra) recreatiedruk zal niet worden afgewenteld op het beschermde duingebied.
 - Sportvoorzieningen, bedrijven met een recreatieve functie of hoogwaardige woningbouw kunnen pas een plek krijgen in deze strook als de eerstgenoemde functie is gewaarborgd.
 - In deze groene buffer kan ook ruimte worden geschapen voor een hoogwaardig internationaal topinstituut.

Inrichting openbare ruimte. De kwaliteit van de locatie wordt voor een belangrijk deel bepaald door de inrichting van de openbare ruimte. De bereidheid om te investeren in de openbare ruimte is noodzakelijk. Dit komt tot uitdrukking in de volgende punten:

- Parkeren: Als gemiddelde parkeernorm voor het hele plan wordt twee auto's per woning aangehouden voor bewoners en bezoekers (parkeernorm 2.0). In het gebied komen ruime parkeermogelijkheden.
- Recreatief groen: In de onmiddellijke omgeving van de woonlocatie bevinden zich grote groene en blauwe gebieden. Hierbij wordt verwezen naar het duingebied, het Valkenburgse meer en de beide groene buffers. Daarnaast vormt groen een belangrijk element binnen de woonomgeving. Het stadsgroen bepaalt mede het kwalitatieve karakter van een woonlocatie. In het ontwerp wordt aandacht besteed aan een groen/blauw netwerk, waarbij zich diverse keuzemogelijkheden voordoen. Brede, groen ingerichte straten worden zo gepland dat er groene routes ontstaan door het hele plangebied. Deze routes reiken tot aan het buitengebied. De routes zijn aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers.
- De straat: Het Hollandse basisprofiel wordt gehandhaafd, echter met brede stoepen waar bomen geplant kunnen worden. Speelruimten worden ingericht nabij de woning op loopafstand voor iedere leeftijdsgroep. Aan het straatmeubilair wordt speciale aandacht besteed.

Overgang tussen woonwijk en landschap. De rand van de woonwijk wordt zodanig ontworpen dat er een duurzame afzoming van de wijk ontstaat en een 'sluipende' verstedelijking van de randzomen wordt ontmoedigd. De rand wordt zodanig ontworpen, dat het landschap bijdraagt aan de woonkwaliteit van de nieuwe woonwijk. De rand van de woonwijk gaat harmonieus over in de groene buffers.

Wijkontsluiting. De wijkontsluiting moet een bijdrage leveren aan een duurzame eigen identiteit van de nieuwe woonwijk en moet sluiptverkeer in en door de nieuwe woonwijk voorkomen. Het sluiptverkeer over de Wassenaarseweg moet worden ontmoedigd. Tevens moet er, naast de auto en het openbaar vervoer, aandacht zijn voor ontsluiting voor voetgangers en fietsers. Daarnaast mag het de openheid en het zicht op de duinen niet aantasten. Het mag geen doorsnijding vormen van de nieuw te ontwikkelen locatie.

RijnGouweLijn-West (regionale/nationale infrastructuur) De RijnGouweLijn zal aan de zuidkant van de N206 worden gepositioneerd met een mogelijke (bescheiden) uitbuiging over de locatie. (Inmiddels is besloten dat in het ontwerp wordt uitgegaan van die uitbuiging)

Rijnlandroute (regionale/nationale infrastructuur) Voor de ontsluiting van de locatie is de Rijnlandroute een noodzakelijke voorwaarde. Daarbij wordt op dit moment door de stuurgroep Rijnlandroute gestudeerd naar verschillende tracévarianten. (het tracé langs de locatie Valkenburg is vastgelegd: gebundeld met de N206).

Werkgelegenheid De voorzieningen op de locatie alsook woon-werkelementen vormen een bijdrage aan de werkgelegenheid op de locatie. Door hier een voorzieningenniveau te creëren dat enerzijds aansluit op de reeds aanwezige voorzieningen in de vanuit de locatie bereikbare kernen en anderzijds aansluit bij het beoogde kwaliteitsniveau, wordt bovendien het autoverkeer beperkt. Aangezien de locatie in principe een woonlocatie is, wordt overigens terughoudend met een bedrijventerrein omgegaan. In het streekplan Zuid-Holland West wordt de mogelijkheid genoemd van een bedrijventerrein van 40 hectare. In het streekplan wordt echter ook verwezen naar marktonderzoek naar de regionale behoefte. Daarbij wordt gewezen op de onzekerheid ten aanzien van regionale ontwikkelingen. In alle gevallen moeten de bedrijven voor wat betreft hun architectuur landschappelijk ingepast worden.

Water Binnen het ontwerp van de locatie en/of zijn omgeving zal een waterberging moeten worden gerealiseerd die een bijdrage levert aan het nu al bestaande tekort aan oppervlaktewater. Met name in het gebied van de locatie liggen gebieden die (theoretisch) inunderen bij hevige regenval. Het Hoogheemraadschap Rijnland zoekt reeds nu naar extra bergend vermogen voor het oppervlaktewater in het kader van de wateropgave (Nationaal Bestuursakkoord Water). Het kwelwater uit de duinen zal op duurzame wijze in het gebied of in de omgeving worden benut. Rechtstreekse afvoer naar de Oude Rijn wordt uitgesloten. Het kwelwater draagt bij aan de ecologische kwaliteiten van de buffers. Er moet rekening worden gehouden met de 15%-norm van het hoogheemraadschap Rijnland. In alle gevallen dient de waterstructuur een belangrijk kwaliteitselement van de locatie te zijn.

4 Beschrijving en toetsing van effecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven welke effecten kunnen worden verwacht als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen en of er een kans is op significante effecten. De effecten worden beschreven aan de hand van de effecttypen verstoring, versnippering, vernietiging, verdroging en vermessing. De beoordelingscriteria bestaan uit de afname van areaal of kwaliteit van habitats of aantallen van kwalificerende soorten.

Aangezien de woningbouwlocatie op enige afstand van het beschermingsgebied wordt gerealiseerd, is er geen sprake van direct effect door vernietiging of versnippering in het beschermingsgebied. Wel zijn er directe effecten van vernietiging/verstoring in het gebied zelf mogelijk als gevolg van een eventuele toename van het aantal recreanten. Daarnaast zijn er indirecte effecten mogelijk door ontwikkelingen buiten het beschermingsgebied. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de mogelijke effecten. Deze worden hieronder per verstoringbron beschreven.

Directe effecten op het beschermingsgebied

- vernietiging/beschadiging (door betreding) door eventuele toename van het recreatief gebruik van het nabijgelegen natuurgebied.
- verstoring (geluid, beweging) door eventuele toename van het recreatief gebruik van het nabijgelegen natuurgebied.

Indirecte effecten op het beschermingsgebied (externe werking)

- verlies van leefgebied voor soorten die vanuit het beschermingsgebied eventueel gebruik maken van de locatie.
- verdroging door veranderingen in de waterhuishouding
- verstoring door geluid, beweging en licht van eventuele ontwikkelingen in het gebied 'Mient Kooltuin', dat tussen de woninglocatie en het natuurgebied in ligt.
- verstoring door verlichting van de woonwijk
- vermessing/verzuring door toename van (auto)verkeer (NOx)

4.2 Recreatie

Om te bepalen of een eventuele toename van het recreatief gebruik door betreding of verstoring tot al dan niet significante effecten kan leiden in het beschermingsgebied, is de mogelijk te verwachten recreatiedruk vergeleken met de huidige recreatiedruk (bijlage 1 t/m 3). Hieruit volgt dat een relatief kleine toename (<10%) van het totaal aantal wandelaars wordt verwacht in het beschermingsgebied. De grootste toename wordt verwacht nabij de huidige toegangen in het Panbos, natuurontwikkelingsgebied Lentevreugd en in mindere mate in het noordoostelijk deel van Berkheide, nabij Katwijk. Een relatief grote toename van fietsers (40-100%) wordt verwacht op het beperkte aantal aanwezige fietspaden. Hieronder wordt het effect hiervan beschreven per soortgroep of habitat, waarvoor het beschermingsgebied is aangewezen.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

De meeste beschermde habitattypen (o.a witte duinen en vochtige duinvalleien) zijn gevoelig voor betreding, niet voor verstoring door bijvoorbeeld geluid of licht (www.minInv.nl). Betreding zal alleen optreden wanneer mensen (en honden) zich buiten de paden begeven. In het beheerplan van het Duingebied Berkheide is vanuit het oogpunt van zonering het padennetwerk

op voldoende afstand gehouden van kwetsbare, waardevolle zones. Daarnaast mag er alleen gewandeld worden op de paden, en moeten honden onder appel gehouden worden. Omdat de toename van het aantal wandelaars relatief klein is (<10%) en deze wandelaars in principe niet buiten de paden zullen komen, zullen er in principe geen negatieve effecten optreden. Als wandelaars zich wel buiten de paden begeven is de kans klein dat de kwetsbare delen bereikt worden. Slechts incidenteel zou er tijdelijke beschadiging van de vegetatie kunnen optreden. Maar omdat deze zich veelal ook weer zal kunnen herstellen wordt verwacht dat deze effecten niet significant zijn. In het algemeen is dus slechts incidentele betreding te verwachten in weinig kwetsbare zones, die niet zal leiden tot verlies aan beschermde habitats of permanente aantasting van de kwaliteit ervan.

Omdat er een onzekerheid is met betrekking tot de omvang van de toename van het aantal recreanten (er wordt rekening gehouden met voldoende alternatieve recreatiegelegenheid) en het gedrag van mensen (illegaal betreden van het duingebied buiten de paden) worden mitigerende maatregelen aanbevolen. Er zal op moeten worden toegezien dat de bufferzone Mient Kooltuin volgens de uitgangspunten zodanig wordt ingericht dat de (extra) recreatiedruk vanuit de locatie kan worden opgevangen door de uitlooptmogelijkheden in dit gebied. Daarnaast wordt aanbevolen om de recreatiedruk op het duingebied te monitoren, en indien nodig extra maatregelen te nemen. Dit geldt in het bijzonder voor het natuurontwikkelingsgebied Lentevreugd, dat van de drie gebiedsdelen waar de grootste toename van wandelaars wordt verwacht het meest kwetsbaar is. Dit gebied is het makkelijkst toegankelijk voor wandelaars uit de toekomstige woonwijk en is van belang voor de ontwikkeling van het habitattype "Vochtige duinvalleien", dat gevoelig is voor betreding. Ook goed toegankelijk zijn het Panbos en de omgeving van de ingang aan de Cantineweg in Katwijk. Hier is het echter op dit moment ook al drukbezocht en zal de toename dus relatief klein zijn. Verder zijn de natuurwaarden in deze gebieden minder gevoelig voor verstoring. Het gebied nabij Katwijk is van belang voor het prioritaire habitattype "grijze duinen". Mogelijk heeft extra betreding hier zelfs een positief effect, aangezien dit type hoort bij het cultuurlandschap Zeedorpenlandschap, dat juist is ontstaan door kleinschalige menselijke invloeden zoals betreding en beweiding. In algemene zin moet worden opgemerkt dat om de mogelijke effecten te minimaliseren er in ieder geval geen extra ontsluitingen of paden moeten worden aangelegd in het beschermde duingebied.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

De meervleermuis overwintert in het Habitatrichtlijngebied Meijendel en Berkheide in bunkers. Dit is momenteel het belangrijkste overwinteringsgebied in Nederland (www.minInv.nl). In het beheerplan voor dit duingebied is opgenomen dat waar nodig en mogelijk maatregelen worden genomen om verstoring van deze belangrijke overwinteringsplaats door recreanten tegen te gaan (SBB en DZH, 2005). Daarnaast worden extra wandelaars en fietsers voornamelijk overdag en in de zomer verwacht, terwijl de meervleermuizen juist 's nachts en in de winter gevoelig zijn voor verstoring. Daarom worden geen negatieve effecten verwacht als gevolg van verstoring door extra wandelaars en fietsers.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

Het gebied levert één van de grootste bijdragen aan de landelijke populatie van de nauwe korfslak (www.minInv.nl). Deze soort is gevoelig voor betreding. Het is onbekend of deze soort ook gevoelig is voor verstoring door bijv. geluid (www.minInv.nl). Het lijkt in ieder geval niet aanmerkelijk dat de korfslak gevoelig is voor geluid dat afkomstig is van recreanten. Het voorkomen van de populatie Nauwe korfslak is nog niet richtinggevend geweest voor het opstellen van het huidige beheerplan van het gebied. Daarom kan niet met zekerheid worden gezegd dat de huidige zonering voldoende bescherming biedt voor de Nauwe korfslak. Dit is echter wel waarschijnlijk, omdat de soort vooral aangetroffen wordt op vochtige, doorgaans laag gelegen plaatsen, met name in de overgang van een matig droog naar een natter milieu. Hiermee lijken de infiltratieplassen, die grotendeels ver van de paden liggen, geschikt als leefomgeving voor de nauwe korfslak. Samen met de relatief geringe toename van het aantal wandelaars, en het feit dat deze wandelaars zich voornamelijk op de paden of de directe omgeving daarvan zullen begeven, maakt dit dat effecten van de toename aan recreanten in het gebied op de soort niet waarschijnlijk zijn.

In het kader van de minimalisering van de effecten door mitigerende maatregelen in het gebied Lentevreugd verdient het aanbeveling om in ieder geval deze beschermde soort te monitoren, omdat deze soort zich hier mogelijk goed zou kunnen vestigen vanwege de natuurontwikkeling gericht op vochtige duinvalleien.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

De gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan geschikte gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. Vestiging van een populatie in het gebied is nodig voor het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding. De soort breidt zich momenteel uit in de duinen, zodat de verwachting is dat het doel op termijn gerealiseerd kan worden.

Deze soort is gevoelig voor betreding en verstoring door mensen. Het is echter niet aannemelijk dat deze soort negatieve effecten zal ondervinden van de relatief geringe toename van de recreanten. Voor een groot deel is dit evenals bij de nauwe korfslak af te leiden van zijn ecologie. De gevlekte witsnuitlibel leeft in relatief kleine en ondiepe (snel opwarmende), heldere, voedselarme tot matig voedselrijke en beschermd gelegen wateren (www.minInv.nl). Hiermee zijn de infiltratiegebieden waarschijnlijk geschikt als leefgebied, en deze gebieden liggen grotendeels ver van de paden. Hier worden zeker geen negatieve effecten verwacht. In het gebied Lentevreugd zullen paden dicht bij de natte delen liggen, maar ook hier worden geen significant negatieve effecten verwacht. Veel van de paden zullen nog steeds op een grotere afstand liggen dan de verstoringafstand (ordegrootte tien meter). Daarnaast zullen de mogelijke effecten van verstoring zeer waarschijnlijk tijdelijk zijn: een libel kan bij verstoring even wegvliegen. Het is onwaarschijnlijk is dat blijvende effecten op de soort kunnen ontstaan.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

In het beheerplan van het Duingebied Berkheide is vanuit het oogpunt van zonering het padennetwerk op voldoende afstand gehouden van de kwetsbare, waardevolle zones, zoals de delen die zijn aangewezen als Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument. Omdat de extra wandelaars en fietsers zich voornamelijk op de paden begeven, wordt er geen extra verstoring verwacht van de beschermde natuur in het Staats- of Beschermd Natuurmonument. Hierbij is het wel noodzakelijk dat de huidige zonering in stand blijft, en dat er dus geen extra toegangen of paden worden aangelegd.

Een uitzondering wordt gevormd door het Panbos, dat zowel onderdeel uitmaakt van het Habitatrichtlijngebied en van het Staats- of Beschermd Natuurmonument, maar al een sterk recreatieve functie heeft. Deze recreatieve functie is al genoemd in het aanwijzingsbesluit. In het algemeen is de natuur van de bosrijke binnenduintrand minder gevoelig voor verstoring dan de natuur van het open duingebied, maar broedvogels van de bossen zouden wel verstoord kunnen worden door recreatie. Er zijn maatregelen genomen om de verstoring te beperken: Het bos is alleen toegankelijk voor wandelaars, tegen betaling en honden moeten worden aangelijnd. Omdat de toename van het aantal wandelaars zich voor een groot deel hier zal manifesteren is het waarschijnlijk dat er extra verstoring zal optreden. Het is echter niet waarschijnlijk dat deze extra verstoring significant zal zijn, omdat het bos al jaren een recreatieve functie heeft, en de toename van het aantal wandelaars naar verwachting minder dan 10% is. Om de extra verstoring zoveel mogelijk te beperken is een goede recreatieve inrichting van de buffer Mient Kooltuin van belang.

4.3 Verlies leefgebied buiten het natuurgebied voor soorten van natuurgebied

De ontwikkeling van de woonlocatie kan een indirect negatief effect hebben op soorten in het beschermingsgebied, wanneer die voor hun levenscyclus ook gebruik maken van het voormalige marinevliegkamp Valkenburg.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

Habitattypen maken geen gebruik van een ander leefgebied dan het gebied waarvoor ze zijn aangewezen, dus is er geen sprake van verlies van leefgebied.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

Voor de Meervleermuis is momenteel niet bekend of hij het gebied buiten het leefgebied gebruikt. Het gebruik als foerageerroute is wel goed mogelijk vanwege de ligging van het Valkenburgse Meer. Op dit moment zijn te weinig gegevens beschikbaar om dit te kunnen vaststellen. Als er een foerageerroute over het voormalige terrein loopt of de Meervleermuis het terrein op een andere manier gebruikt zijn significante effecten op deze soort niet uit te sluiten.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

De Nauwe korfslak is geen mobiele soort. Individuen die leven in het beschermingsgebied maken geen gebruik van leefgebied buiten het beschermingsgebied. Er is voor deze soort dan ook geen sprake van verlies van leefgebied.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

De Gevlekte witsnuitlibel is voor het voorkomen in het beschermingsgebied niet afhankelijk van gebieden buiten het beschermingsgebied. Er is voor deze soort dan ook geen sprake van verlies van leefgebied.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

Voor de aanwezige natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd natuurmonument zou de rugstreeppad en diverse vleermuissoorten mogelijk ook gebruik kunnen maken van het gebied buiten het beschermingsgebied.

Voor de rugstreeppad is in het beheerplan echter beschreven dat het leef- en voortplantingsgebied van amfibieën in Berkheide min of meer verspreid over het terrein ligt rondom het infiltratiegebied, het meest in kwelplassen (SBB en DZH, 2005b). Ook heeft de rugstreeppad voor de voortplanting ondiepe wateren nodig, die vrij snel opwarmen en niet te zuur zijn, die alleen binnen het beschermingsgebied te vinden zijn. Hieruit kan worden afgeleid dat de soort voor zijn levenscyclus niet afhankelijk is van gebieden buiten het duingebied. Er is daarmee dan ook geen sprake van verlies van leefgebied.

Voor andere vleermuizen dan de Meervleermuis geldt in het algemeen dat de vliegbasis in de huidige situatie niet erg geschikt is vanwege het open karakter. Het is goed mogelijk dat de geschiktheid voor vleermuizen door de voorgenomen ontwikkeling, waarbij groenstroken worden aangelegd en een nieuwe plas wordt gegraven, alleen maar zal toenemen. Er wordt dan ook geconcludeerd dat voor vleermuizen in het algemeen geen sprake is van een verlies van het leefgebied.

4.4 Verdroging door veranderingen in de waterhuishouding

Vaak wordt land ten behoeve van woningbouw intensief gedraineerd. Vanwege de ligging van de woningbouwlocatie zou dit kwelstromen uit de duinen en de binnenduintrand weg kunnen vangen. Echter, het huidige mariene vliegveld wordt ook al intensief gedraineerd (Oost et al, 2001). Daarnaast is water vanaf het begin integraal in de planvorming opgenomen. In de uitgangspunten is opgenomen dat *“het kwelwater uit de duinen zal op duurzame wijze in het gebied of in de omgeving worden benut. Rechtstreekse afvoer naar de Oude Rijn wordt uitgesloten. Het kwelwater draagt bij aan de ecologische kwaliteiten van de buffers”*. In het Integraal Structuur Plan is dit verder uitgewerkt:

- Het schone kwelwater in Mient Kooltuin zal niet rechtstreeks worden afgevoerd naar de Oude Rijn, maar door Nieuw Valkenburg worden geleid. Op die manier blijft dit schone water zo lang mogelijk binnen het plangebied
- In het middengebied, midden in de toekomstige woonwijk, zal een nieuwe plas gegraven worden met een oppervlakte van ca. 37 ha. Het nieuw aangelegde oppervlak dient als compensatie voor het toegevoegde verharde oppervlak, en volstaat ruimschoots voor de waterbergingsopgave in het gebied.
- Het bestaande drainagesysteem in het middengebied verdwijnt, wel houdt dit gebied een eigen waterpeil. Er is nog niet gekozen voor de hoogte van het peil. Dit wordt ofwel gelijk gehouden aan de huidige situatie, waarbij de drooglegging niet verandert. Maar ook wordt onderzocht of het mogelijk is om de bemaling te stoppen, waardoor het water van de plas op boezempeil komt te liggen.

- Al het regenwater wordt afgekoppeld.

Het behoud van het kwelwater in het gebied en het afkoppelen van het regenwater zijn beide duurzame maatregelen, die zeker niet zullen leiden tot negatieve effecten op het duingebied via verdroging. Het is waarschijnlijker dat hierdoor de bestaande verdroging wordt verminderd. Echter, het graven van de plas in het middengebied in combinatie met de variant waarbij het bestaande waterpeil wordt gehandhaafd, kan wel tot verdere verdroging van de binnenduintrand leiden. Dit kan optreden doordat de kleilaag onder het gebied door het graven wordt aangetast en doordat het gemiddelde peil verlaagd wordt. Het gemiddelde peil wordt verlaagd omdat ter plaatse van het meer geen sprake meer zal zijn van opbolling van het peil, die in de bestaande gronden wel optreedt. Als gekozen wordt voor de variant waarbij het peil met 60 cm verhoogd wordt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten door verdroging.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

Het habitatype Vochtige duinvalleien is zeer gevoelig voor verdroging. Verdroging is een van de belangrijkste oorzaken waardoor dit habitatype in de afgelopen decennia is achteruitgegaan (www.minlnv.nl). Bij verdroging van de binnenduintrand zijn significante effecten op dit habitatype erg waarschijnlijk.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

De Meervleermuis is gevoelig voor verdroging, aangezien hij zijn prooien zoekt boven open water. Bij verdroging van de binnenduintrand kunnen significante effecten op deze soort niet worden uitgesloten.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

De Nauwe korfslak is zeer gevoelig voor verdroging. Deze slak heeft een voorkeur voor kalkrijke vochtige duinvalleien, en is daarmee afhankelijk van een goede kwaliteit van dit habitatype. Bij verdroging van de binnenduintrand kunnen significante effecten op deze soort niet worden uitgesloten.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

De Gevlekte witsnuitlibel is zeer gevoelig voor verdroging. De soort leeft in relatief kleine en ondiepe (snel opwarmende), heldere, voedselarme tot matig voedselrijke en beschermd gelegen wateren. In ons land is het geschikte leefgebied kleiner geworden doordat heidevennen en duinplassen sterk te lijden hadden van verdroging, verzuring en vermessing (www.minlnv.nl). Vanwege de uitbreidingsdoelstelling is de ontwikkeling van een goede kwaliteit van het habitatype Vochtige duinvalleien dus essentieel. Bij verdroging van de binnenduintrand kunnen significante effecten op deze soort niet worden uitgesloten.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

Aanvullend op de verdrogingsgevoelige soorten in de Habitatrichtlijn worden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument onder andere de verdrogingsgevoelige waterspitsmuis en rugstreeppad beschermd. Mogelijk kunnen op deze soorten ook negatieve effecten optreden bij verdroging van de binnenduintrand.

4.5 Verstoring door verlichting uit de woonwijk en Mient Kooltuin

Kunstmatige verlichting in de woonwijk of in de groene buffer Mient Kooltuin kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. De afstand van de woonwijk tot het gebied is relatief groot, maar de groene buffer Mient Kooltuin grenst direct aan het natuurgebied. In het Integraal Structuur Plan is opgenomen dat in Mient Kooltuin vooral recreatieve voorzieningen komen. In het noordelijk deel worden de reeds aanwezige sportvelden uitgebreid, er komt een sporthal en mogelijk een instituut, opleidingscentrum of congresfaciliteit. In het zuidelijke deel komt de nadruk op paardensport. Het is dus aannemelijk dat nabij het natuurgebied extra verlichting van sportvelden en parkeerterreinen geplaatst zal worden.

Naar mogelijke effecten van verstoring door licht is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

Habitattypen zijn niet gevoelig voor verstoring door verlichting.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

In de regel zijn meervleermuizen (erg) gevoelig voor lichtverstoring, met name op hun migratie-routes en in iets mindere mate in hun foerageergebieden. Van deze soort kan worden verwacht dat hij foerageert bij het Valkenburgse Meer, dus extra verlichting op zijn foerageerroute zou tot (significante) negatieve effecten kunnen leiden. Op dit moment zijn er echter niet voldoende gegevens beschikbaar om dit vast te kunnen stellen.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

Het is niet waarschijnlijk dat deze soort erg gevoelig is voor verstoring door verlichting.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

Het is niet waarschijnlijk dat deze soort erg gevoelig is voor verstoring door verlichting.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

In het Staatsnatuurmonument zijn ook andere vleermuizen beschermd, die het duingebied zelf gebruiken om te fourageren. De meeste van deze soorten zijn niet erg gevoelig voor verstoring door licht, behalve franjestaart en watervleermuis. Negatieve effecten op deze soorten zijn niet uit te sluiten.

4.6 Verstoring door geluid uit de woonwijk en Mient Kooltuin

Bij verstoring door geluid moet gedacht worden aan permanent geluid zoals bij wegverkeer of tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Logischerwijs zijn alleen diersoorten mogelijk gevoelig voor direct effecten van geluid. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid.

Tot voor kort was sprake van een forse geluidsbelasting door de vliegbasis door vliegverkeer van en naar het vliegveld, proefdraaien van vliegtuigmotoren en gebruik van helikopters. Het is aannemelijk dat de toekomstige geluidsbelasting vanuit de woonwijk en Mient Kooltuin een stuk geringer is.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

Habitattypen zijn niet gevoelig voor verstoring door geluid.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

Er is geen sprake van negatieve effecten, omdat de toekomstige geluidsbelasting waarschijnlijk lager ligt dan het niveau van belasting ten tijde van aanwijzing van het beschermingsgebied.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

Er is geen sprake van negatieve effecten, omdat de toekomstige geluidsbelasting waarschijnlijk lager ligt dan het niveau van belasting ten tijde van aanwijzing van het beschermingsgebied.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

Er is geen sprake van negatieve effecten, omdat de toekomstige geluidsbelasting waarschijnlijk lager ligt dan het niveau van belasting ten tijde van aanwijzing van het beschermingsgebied.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

Er is geen sprake van negatieve effecten, omdat de toekomstige geluidsbelasting waarschijnlijk lager ligt dan het niveau van belasting ten tijde van aanwijzing van het beschermingsgebied.

4.7 Vermesting door toename van (auto)verkeer (NO_x)

De aanleg van de woonwijk zal zorgen voor een toename van autoverkeer, met als gevolg een toename van de uitstoot van stikstof. Een toename in stikstofbelasting zou kunnen leiden tot negatieve effecten op het beschermingsgebied via veresting. Omdat deze gevolgen voor Natura2000 gebieden al snel significant kunnen zijn (van der Aa, 2007), is aandacht voor dit effect op zijn plaats.

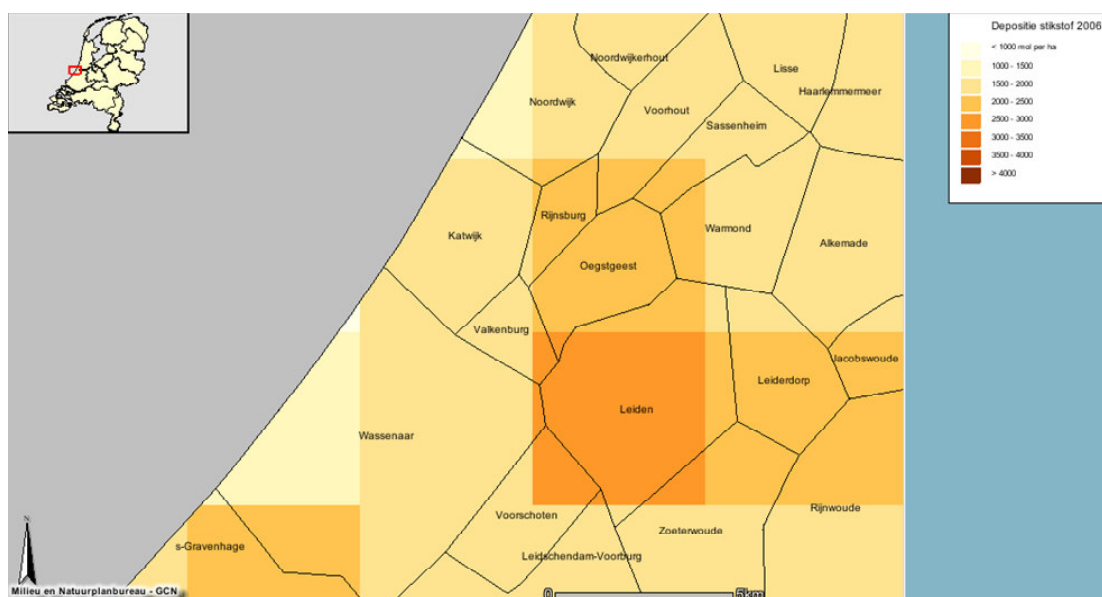
Bij ontwikkeling van de woonlocatie Nieuw Valkenburg zonder extra infrastructuur zal er een verkeerstoename zijn op de regionale wegen rond Katwijk. Dit geldt ook voor de Wassenaarse weg, die het dichtst bij het duingebied en deze kwetsbare typen ligt. Echter, omdat het bestaande netwerk een dergelijke toename niet zonder problemen kan verwerken, wordt in het Integraal Verkeers- en Vervoersplan Katwijk (Goudappel Coffeng, 2008) gesteld dat pas gebouwd wordt, nadat de benodigde extra infrastructuur is aangelegd. Deze infrastructuur bestaat uit de Rijnlandroute, die deel uitmaakt van de beoogde randwegenstructuur rond Katwijk. Op de locatie van de Rijnlandroute zelf is wel een toename van het verkeer te verwachten, die mogelijk tot effecten op het natuurgebied zouden kunnen leiden. Een effectbeoordeling hiervan moet in het kader van de Rijnlandroute gemaakt worden.

Aanvullend is vastgelegd dat de verkeersintensiteiten op de weg van Katwijk naar Wassenaar, vlak langs het duingebied, niet mogen toenemen. Zonodig zal Wassenaar verkeersremmende maatregelen nemen om dit te waarborgen. Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er op dit moment niet voldoende informatie is om te kunnen concluderen of er al dan niet een toename zal zijn van de stikstofbelasting op het beschermingsgebied. Daarvoor is vooral de analyse vanuit het project Rijnlandroute noodzakelijk.

Habitatrichtlijn: Habitattypen

De habitattypen waarvoor het beschermingsgebied is aangewezen zijn gevoelig voor verzuring en veresting door stikstofdepositie. Voor de meest gevoelige habitattypen "grijze duinen" (type 2130) en vochtige duinvalleien (type 2190) liggen de kritische waarden tussen de 10 en 20 kg N/ha per jaar (Schouwenberg, 2007), ofwel tussen 750 en 1500 mol/ha per jaar. Op basis van beschikbare informatie geldt dat deze waarden mogelijk al zou kunnen worden overschreden. In een landelijk model wordt de huidige depositie berekend tussen de 1500 en 2000 mol/ha (figuur 3.2). Vanwege de grofschaligheid van het model kan dit niet met zekerheid gezegd worden, maar het is wel een aanwijzing dat significante effecten niet zijn uit te sluiten bij een toename van de stikstofbelasting op het duingebied, bijvoorbeeld door extra autoverkeer.

Op basis van de beschikbare informatie kan een significant effect op deze gevoelige habitattypen niet worden uitgesloten.



Figuur 3.2. Depositie stikstof in mol/ha in 2006. Bron: Grootschalige concentratiekaart Nederland, www.mnp.nl.

Habitatrichtlijn: Meervleermuis

De Meervleermuis is afhankelijk van open water, maar is niet strikt gebonden aan helder, voedselarm water. Het is daarom niet waarschijnlijk dat er significant negatieve effecten op deze soort zullen ontstaan bij een toegenomen stikstofbelasting.

Habitatrichtlijn: Nauwe korfslak

Omdat deze soort afhankelijk is van een goede kwaliteit van het habitatype "Vochtige duinvalleien" kan op basis van de beschikbare informatie een significant effect niet worden uitgesloten.

Habitatrichtlijn: Gevlekte witsnuitlibel

Omdat deze soort afhankelijk is van een goede kwaliteit van het habitatype "Vochtige duinvalleien" kan op basis van de beschikbare informatie een significant effect niet worden uitgesloten.

Natuurwaarden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument

Aanvullend op de soorten in de Habitatrichtlijn, die afhankelijk zijn van helder open water, worden in het Staatsnatuurmonument en Beschermd Natuurmonument onder andere de waterspitsmuis en rugstreeppad beschermd. Op basis van de beschikbare informatie kunnen significante effecten op deze soorten ook niet worden uitgesloten.

5 Eindbeoordeling en vervolgstappen

5.1 Eindbeoordeling

De aanleg van de woonwijk heeft geen directe effecten op het Habitatrictlijngebied via ruimtebeslag of versnippering. Directe effecten via verstoring en vernietiging als gevolg van een toename van recreanten worden in principe niet verwacht, maar er wordt wel een aantal mitigerende maatregelen benoemd, om de kans hierop nog verder te verkleinen. Indirecte effecten die zouden kunnen ontstaan zijn mogelijk via verdroging en verlichting. Extra verdroging van met name de binnenduintrand zou kunnen ontstaan, maar alleen als gekozen wordt voor het handhaven van het huidige peil in combinatie met het graven van een plas. Het is dus van belang om dit te voorkomen. Verstoring door verlichting zou kunnen optreden wanneer de Meervleermuis en andere lichtgevoelige vleermuizen afhankelijk zijn van het gebied. Dit moet nog nader worden onderzocht. Uitsluitel over verstoring door een toename van het verkeer via vermessing (en geluid) kan ook nog niet worden gegeven, omdat de gemeente streeft naar het opvangen van de verkeerstoename op nieuwe infrastructuur, die verder van het duingebied afligt. In dit kader zal onderzoek moeten worden uitgevoerd naar het al dan niet optreden van negatieve effecten.

Habitattypen

Directe negatieve effecten op de habitattypen als gevolg van betreding worden in principe niet verwacht, in verband met de verwachte geringe toename aan wandelaars en omdat deze in principe niet buiten de paden zullen gaan. Voor het *prioritaire* habitatype “grijze duinen” geldt dat incidentele betreding mogelijk zelfs positieve effecten heeft. Vanwege onzekerheden in de effectvoorspelling worden wel mitigerende maatregelen voorgesteld, om de kans op negatieve effecten nog verder te verkleinen.

Bij eventuele verdroging van de binnenduintrand zijn significante effecten het habitatype Vochtige duinvalleien erg waarschijnlijk. Het is dus van belang om dit te voorkomen. Het *“prioritaire”* habitatype “grijze duinen” en het habitatype “vochtige duinvalleien” zijn gevoelig voor verzuring en vermessing, die kan optreden door een toename aan stikstofbelasting. Of er een toename van stikstofbelasting zal optreden zal moeten worden onderzocht in het kader van de voorgenomen extra infrastructuur (Rijnlandroute) om de verkeerstoename op te vangen.

Meervleermuis

Verstoring van deze soort door verlies aan leefgebied, verlichting en in mindere mate verdroging is mogelijk. Met name de aanleg van extra verlichting op de foerageroute van de Meervleermuis zou negatieve effecten kunnen hebben. Het is op dit moment echter niet bekend of de Meervleermuis gebruik maakt van deze route, dus dit moet nader worden onderzocht.

Nauwe korfslak

Voor deze soort kan verdroging en verzuring/vermessing (door toegenomen stikstofbelasting van het verkeer) tot significant negatieve effecten leiden. Het is daarom van belang om verdroging te voorkomen en een eventuele toename aan stikstofbelasting nader te onderzoeken.

Gevlekte witsnuitlibel

Voor deze soort kan verdroging en verzuring/vermessing (door toegenomen stikstofbelasting van het verkeer) tot significant negatieve effecten leiden. Het is daarom van belang om verdroging te voorkomen en een eventuele toename aan stikstofbelasting nader te onderzoeken.

Overige natuurwaarden

Mogelijk kunnen negatieve effecten op waterspitsmuis en rugstreeppad optreden door verdroging van de binnenduintrand en door verzuring/vermesting (door een toename aan stikstofbelasting van het verkeer). Ook vanuit de overige natuurwaarden is het dus van belang om verdroging te voorkomen en een eventuele toename aan stikstofbelasting nader te onderzoeken.

5.2 Nader onderzoek en mitigerende maatregelen

Significant negatieve effecten kunnen vooralsnog niet kunnen worden uitgesloten. Ten behoeve van versterking door verdroging en verlichting zal nog nader onderzoek moeten worden uitgevoerd. Ten behoeve van een mogelijke toename van de stikstofbelasting zal in het kader van de nieuwe infrastructuur (Rijnlandroute) onderzoek gedaan moeten worden. Daarnaast worden mitigerende maatregelen voorgesteld, om de kans op mogelijke effecten van recreatie verder te verkleinen. Dit betreft het tegengaan van extra (illegale) ontsluitingen en paden in het Habitatrictlijngebied en een goede recreatieve inrichting van de groene buffer Mient Kooltuin. Dit laatste vormt een van de uitgangspunten van het plan Valkenburg. Daarnaast zijn in de toekomst mogelijk extra mitigerende maatregelen nodig in het gebied Lentevreugd, afhankelijk van de ontwikkelingen in dit nieuwe natuurgebied. Dit zal dus gemonitord moeten worden. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de benodigde onderzoeken en mitigerende maatregelen.

Tabel 5.1 Onderzoek en mitigerende maatregelen

Onderzoek / mitigerende maatregel	Te bestrijden effect	Habitatype of soort
Onderzoek naar inrichtingsvarianten van het middengebied, waardoor verdroging van de binnenduintrand voorkomen wordt	Verdroging	Vochtige duinvalleien en soorten afhankelijk van helder open water
Onderzoek naar gebruik van de locatie door Meervleermuizen (o.a. foerageerroute)	Verlichting	Meervleermuis
Onderzoek naar de stikstofbelasting op het natuurgebied als gevolg van de nieuwe infrastructuur (Rijnlandroute)	Vermesting/verzuring	Grijze duinen (prioritair) en vochtige duinvalleien
Geen extra toegangen of paden in duingebied	Vernietiging (door betreding)	M.n. de habitattypen (Grijze duinen minder gevoelig)
Monitoren natuurwaarden, eventueel toegang Lentevreugd beperken	Vernietiging (door betreding)	M.n. habitatype Vochtige duinvalleien
Goede recreatieve inrichting Mient Kooltuin	Vernietiging (door betreding)	M.n. de habitattypen (Grijze duinen minder gevoelig)

5.3 Cumulatie van effecten

Op basis van de huidige beschikbare informatie zijn significante effecten van de ontwikkeling van Nieuw Valkenburg via verdroging, verlichting en vermesting/verzuring niet uit te sluiten. In de omgeving van de planlocatie zijn ook andere voorgenomen ontwikkelingen. Naast de woningbouwlocatie Valkenburg zijn er nog 24 kleinere woningbouwlocaties in Katwijk, en daarnaast is er nog zes andere ontwikkelingen, waaronder de realisatie van de Westerbaan, een wegverbinding aan de zuidzijde van Katwijk, langs de rand van het Natura2000 gebied. Deze ontwikkelingen kunnen in meer of mindere mate bijdragen aan de genoemde mogelijke effecten.

Als de woningbouwlocaties leiden tot meer bewoners van het gebied, dan is het waarschijnlijk dat het verkeer in Katwijk nog verder zal toenemen, waardoor de kans op een toename van stikstofbelasting groter is. Ten aanzien van verdroging is er een aandachtspunt bij het project "Duinvallei", waar een weg verdiept aangelegd wordt en mogelijk een grotere drooglegging nodig is. Ten aanzien van de verlichting zullen alleen de woningbouwlocaties, die zeer dicht tegen het duingebied aanliggen ("Zeehos" en "Duinvallei") voor extra verstoring kunnen zorgen. Met betrekking tot de recreatie geldt dat er wel een toename van het aantal recreanten kan worden verwacht in het duingebied, maar dat er ook hier vanuit moet worden gegaan dat zij in principe niet buiten de paden komen, waardoor de kans op negatieve effecten nihil is.

Er kan worden geconcludeerd dat de overige ontwikkelingen de mogelijke negatieve effecten van de woningbouwlocatie Valkenburg wel kunnen versterken. Maar omdat ook op basis van het plan zelf significante effecten al niet uit te sluiten zijn, verandert er niets aan de conclusie.

Voor de Westerbaan zal een afzonderlijke, en meer gedetailleerde, passende beoordeling worden uitgevoerd als element in de bestemmingsplanprocedure. Deze passende beoordeling wordt opgenomen in een planMER voor de Westerbaan.

5.4 Alternatieven, dwingende redenen van groot openbaar belang en compensatie

Aangezien in dit stadium van de planvorming significante effecten niet zijn uit te sluiten is het noodzakelijk om in te gaan op mogelijke alternatieven, op nut en noodzaak van het voornemen, en op mogelijke compensatie. Het kan blijken dat in de verdere uitwerking van het plan het alsnog kan worden uitgesloten dat er significante effecten optreden. De uitwerking van het plan zal daar ook op zijn gericht. In dat geval is er geen compensatie meer noodzakelijk.

Alternatieven

Er zijn op het uitwerkingsniveau van het plan alternatieven denkbaar, uitgaande van de woningbouwopgave en de plangrens. Zij leiden echter in potentie altijd tot vergelijkbare effecten als hiervoor beschreven: een toename van de recreatiedruk, meer verstoring door verlichting vanuit de locatie, mogelijk meer bemesting via meer NO₂-depositie, en mogelijke effecten door verdroging van natte duinbiotoop. Op het niveau van uitwerking van het ISP zijn er geen alternatieven waarin op voorhand dergelijke effecten kunnen worden uitgesloten. Dat kan pas nadat de plannen verder zijn uitgewerkt, waarbij vooral het verkeerssysteem (NO₂) en de waterhuishouding (verdroging) de meeste aandacht vragen.

Dwingende redenen van groot openbaar belang

De ontwikkeling van de locatie Valkenburg tot een woningbouwlocatie is van groot belang voor de gemeente Katwijk, voor de regio Holland-Rijnland en voor de provincie Zuid-Holland. In de regio zijn er geen andere locaties waar op een dergelijke schaal nieuwe woningbouw mogelijk is. En gezien de woningbehoefte is er een sterke noodzaak om dergelijke locaties tot ontwikkeling te brengen. De dwingende reden ligt derhalve bij de volkshuisvesting.

Compensatie

Indien er na de uitwerking van het plan inclusief mitigerende maatregelen significante effecten overblijven kan het plan slechts worden uitgevoerd als compensatie mogelijk en gegarandeerd is. Welke compensatie in dat geval noodzakelijk is, is afhankelijk van de na uitwerking eventueel resterende effecten. Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat het in de uitwerking mogelijk is om alle effecten zodanig te mitigeren dat er geen significante effecten resteren. Compensatie is daarom in dit stadium niet nader onderzocht.

5.5 Slotconclusie

Aangezien de plannen voor de realisatie van de Locatie Valkenburg nog slechts globaal zijn uitgewerkt is het op dit moment niet mogelijk om uit te sluiten dat er significante negatieve effecten optreden op het Natura2000 gebied. Op basis van de analyse is het wel de verwachting dat de effecten bij de verdere planuitwerking zodanig gemitigeerd kunnen worden dat er geen significante effecten optreden. In de planuitwerking moet dan met name aandacht worden besteed aan:

- Het nader onderzoeken van de manier waarop de meervleermuis het gebied nu gebruikt.
- Het waarborgen dat de verkeersintensiteiten op de N441 niet toenemen;
- Het waarborgen dat de waterplas in het gebied niet leidt tot verdroging in het duingebied;
- Het waarborgen van voldoende recreatieve voorzieningen in de MientKooltuin en langs het Valkenburgse meer, en het monitoren van de resterende recreatiedruk op het duingebied.

6 Literatuur en bronnen

Aa, Eric van der, (2008). Stikstofdepositie en Natura 2000. De gevolgen zijn al snel significant. *In: Toets 06 07*, blz. 4-8.

BVR en Franz_Ziegler, bureau voor architectuur en stedenbouw (2008). Integraal Structuurplan Nieuw Valkenburg. April 2008

Goudappel Coffeng (2008). Integraal Verkeers- en Vervoersplan Katwijk. In opdracht van: gemeente Katwijk. Ontwerp (eindconcept), juli 2008.

Maxwan architects and urbanists (2007). Integrale Structuurvisie Locatie Valkenburg. April 2007. In samenwerking met H+N+S, Karres en Brands, Goudappel Coffeng, Arcadis.

Oost, L. J.G de Molenaar, D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens (2001). De ecologische waarden van Marinevliegkamp Valkenburg en omgeving; een evaluatie van bestaande gegevens en expertkennis. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 245. 48 blz.

Projectbureau Locatie Valkenburg (2006). Programma van uitgangspunten. Conceptversie 1.1, 21 april 2006. In opdracht van: Stuurgroep Locatie Valkenburg

Schouwenberg, E.P.A.G. (2007) Huidige en toekomstige stikstofbelasting op de Natura 2000-gebieden. Achtergronddocument ex ante evaluatie van de Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland. Werkdocument 59. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Staatsbosbeheer en Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (2005). Beheersplan Berkheide Meijendel Solleveld. 2000-2009. Deel a: Beheersvisie, deel b: Beheer per deelgebied.

Stichting Recreatie (2004). Balansboek rood-groen. In opdracht van: Ministeries van LNV en VROM.

Sociaal Cultureel Planbureau. Tijdsbestedingsonderzoek. 1976-heden. www.scp.nl/onderzoek/tbo

Website Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. www.minlnv.nl

Bijlage 1

Huidige en toekomstige recreatiedruk

Huidige recreatiedruk

Het duingebied Berkheide is vrij toegankelijk via een tiental ingangen, die voornamelijk aan de noord-, west-, en zuidzijde van het gebied gelegen zijn (bijlage 2). Aan de noordoostzijde van het gebied, waar de nieuwe woonwijk komt, is er een ingang aan de Cantineweg in Katwijk, en (tegen betaling) via het recreatiegebied Pan van Persijn. Daarnaast is het nieuwe natuurgebied Lentevreugd bereikbaar. De afstanden tot de ingangen bedragen ca. 500 tot 1000m vanaf de rand van de woonwijk. De dichtheid aan paden is in Berkheide relatief laag, vooral in de noordoosthoek; de samenhang tussen het padenstelsel van de Pan van Persijn en dat in de rest van Berkheide is matig. Er loopt één openbaar fietspad van noord naar zuid, evenals een ruiterspad (bijlage 3).

Uit een recreantenonderzoek in 2007 blijkt dat in Berkheide op een zaterdag of zondag in de periode mei tot oktober gemiddeld ca. 1560 mensen recreëren. Hiervan zijn ca. 25% fietsers en 75% wandelaars (mondelinge toelichting conceptrapport door B. v.d. Boom, Staatbosbeheer). Wanneer wordt aangenomen dat er per jaar ca. 62 vergelijkbare weekenddagen zijn (periode 1 april tot eind oktober), zullen er jaarlijks op die dagen ca. 100.000 mensen in het gebied zijn geweest. Omdat deze dagen het drukst zijn, wordt aangenomen dat er op de overige 300 dagen van het jaar in totaal ook ca. 100.000 bezoekers zullen zijn. Bij deze aannamen zijn er dan jaarlijks totaal ca. 200.000 mensen in het gebied (waarvan 150.000 wandelaars en 50.000 fietsers). Een eerdere schatting vanuit gegevens over het totale gebied van Hollands Duin komt uit op een jaarlijks bezoek van meer dan vijfhonderdduizend (SBB en DZH, 2005). Volgens dezelfde verdeling komt dat neer op 375.000 wandelaars en 125.000 fietsers per jaar. De aangrenzende Pan van Persijn trekt rond de 100.000 bezoekers per jaar. In dit eerdere onderzoek werd verder vermeld dat het noorden van Berkheide druk bezocht wordt vanuit Katwijk, ook voor kleine rondjes om, al of niet met de hond. In de zomer is er veel uitloop vanaf camping de Zuidduinen. Vrij betreedbare gedeelten worden gebruikt voor stationaire recreatie en activiteiten als vliegeren etc. De zuidwesthoek van Berkheide wordt vooral in de weekeinden druk gebruikt voor een wandeling met de hond (SBB en DZH, 2005).

Uit enquêtes in 1992 blijkt dat 70% van de bezoekers van de Vallei Meijendel en Waalsdorp (in het duingebied Meijendel, ten zuiden van Berkheide) binnen een straal van 10 km rond het gebied woonachtig is; 88 % woont op minder 20 km (SBB en DZH, 2005). Vooral maatgevend is het gemiddelde aantal bezoekers per dag en in mindere mate de pieken of het totaal.

Toekomstige recreatiedruk

Met de komst van een nieuwe woonwijk in de buurt van het natuurgebied kan worden verwacht dat het recreatief gebruik zal toenemen, zeker omdat uit bovengenoemde enquêtes in een naastgelegen duingebied blijkt dat het grootste deel van de bezoekers afkomstig is uit de buurt.

Voor bezoekers uit de omgeving geldt dat de reistijd van en naar het groen een klein kwartier mag duren. Voor wandelen komt dit neer op een afstand van circa 1 km, en voor fietsers op ca. 5 km. (Balansboek rood-groen, Stichting Recreatie, 2004). Het gebied Mient Kooltuin, dat grotendeels tussen het natuurgebied en de nieuwe woonwijk ligt, is 500 tot 1000 m breed. Voor wandelaars geldt daarom dat het natuurgebied slechts voor een deel van de woonwijk 'op wandelafstand' ligt. Daarnaast is er aan de zijde van de woonwijk slechts een beperkt aantal ingangen en relatief weinig paden in het natuurgebied. Het gebied Mient Kooltuin zal wel goede wandelmogelijkheden bieden, omdat dit gebied juist wordt ingericht om de recreatiedruk vanuit de woonwijk op te vangen. Fietsers en wandelaars die per fiets komen zullen het gebied wel goed kunnen bereiken, hoewel het Panbos uitsluitend toegankelijk is voor wandelaars.

Bovenstaande maakt het waarschijnlijk dat er wel een toename van het aantal wandelaars en fietsers zal zijn, maar dat de groep wandelaars naar verwachting relatief klein zal zijn. Zij zullen worden afgeschrikt door de afstand, beperkte toegankelijkheid en wandelgelegenheid, en zullen dit wel kunnen vinden in het gebied Mient Kooltuin. Vergeleken met de grote druk vanuit Katwijk voor kleine rondjes om zal de nieuwe woonwijk een zeer bescheiden bijdrage leveren. Deze geringe toename zal zich vanwege de ingangen concentreren in het Panbos en in Lentevreugd.

Mensen die per fiets komen om te wandelen, kunnen ook worden verwacht in het noordoosten van Berkheide via de ingang aan de Cantineweg.

Voor een globale voorspelling van de omvang van de toename worden drie categorieën recreanten onderscheiden: wandelaars, fietsers en hondenbezitters. Uit het tijdsbestedingsonderzoek van het SCP (www.scp.nl/onderzoek/tbo) blijkt dat Nederlanders gemiddeld een uur per week besteden aan wandelen en fietsen als doel op zich. Daarvan zijn ca. 60% wandelaars, en 40% fietsers. Stel dat de wandelingen en fietstochten gemiddeld een uur duren, dan ontstaat de volgende verdeling:

- wandelaars: 31 keer per persoon per jaar
- fietsers: 21 keer per persoon per jaar
- hondenbezitters: 365 keer een per jaar een (langere) wandeling

We gaan ervan uit dat vanwege de afstand tot het natuurgebied ca. 1000 van de 5000 huizen op wandelafstand liggen. Alle huizen liggen wel op fietsafstand. Een op de vijf huishoudens heeft een hond, dit zijn 200 huizen op wandelafstand. Wanneer bedacht wordt dat per huis steeds 2 mensen een wandeling of een fietstocht maken komt het potentieel totaal aan wandelaars (wandelaars + hondenbezitters) op $62.000 + 73.000 = 135.000$ per jaar. Het potentieel aantal fietsers is 210.000 per jaar.

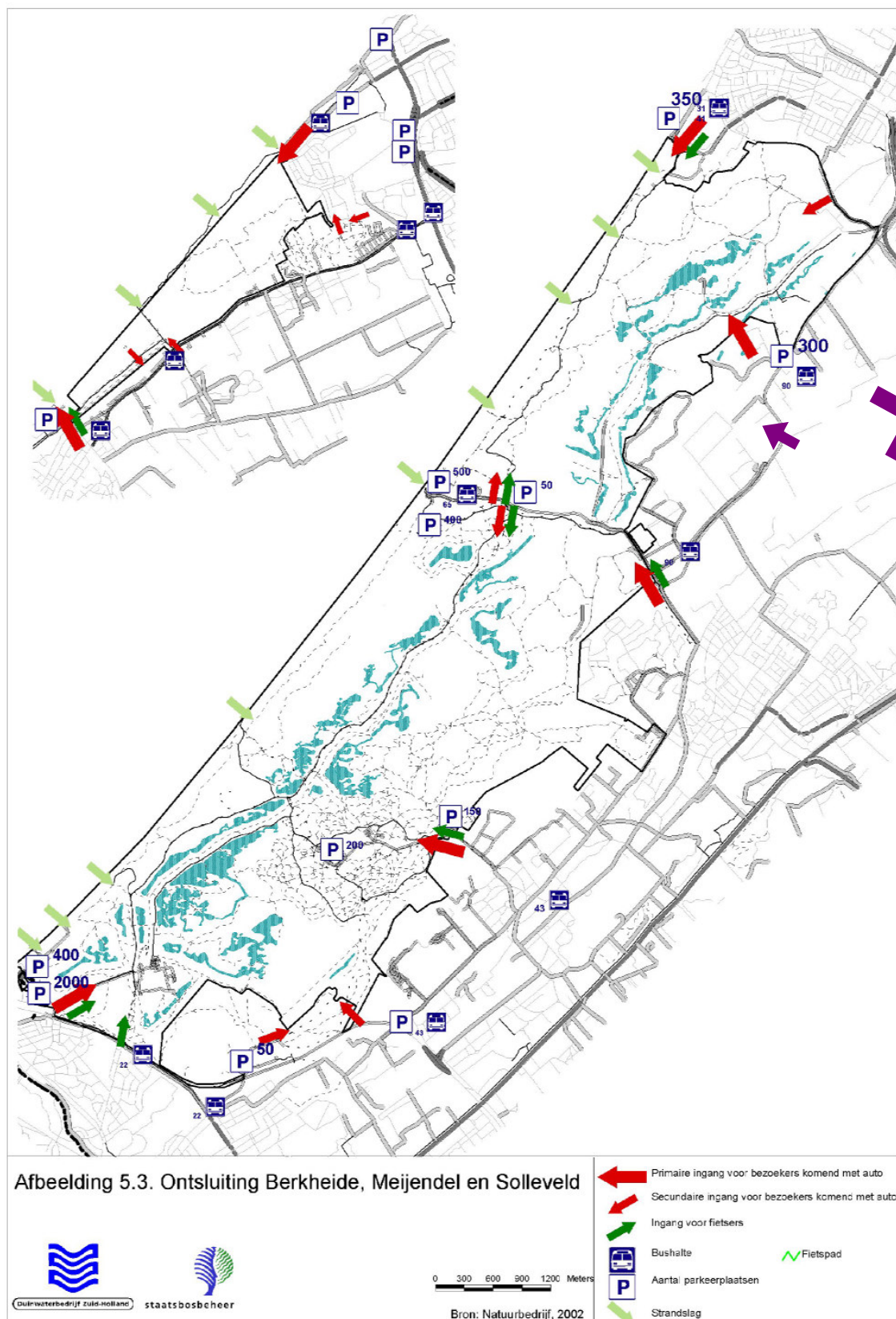
Vanwege de afstand, beperkte toegankelijkheid en wandelgelegenheid, en het alternatief in Mient Kooltuin en het stedelijke gebied zelf (rondje rond de nieuwe plas), wordt ingeschat dat van dit potentieel aantal wandelaars en hondenbezitters misschien maximaal 10% daadwerkelijk het natuurgebied in gaat (inclusief mensen die per fiets komen om te wandelen). Dat komt op een totaal van ca. 13.500 extra wandelaars (incl. hondenbezitters) per jaar. Voor de fietsers geldt dat zij het natuurgebied wel goed kunnen bereiken, maar dat zij vanwege hun grotere actieradius ook andere gebieden kunnen bezoeken. Voor de fietsers gaan we daarom uit van maximaal 25%, wat betekent dat jaarlijks in totaal ca. 50.000 extra fietsers het gebied zullen bezoeken.

Vergeleken met de huidige aantallen van 150.000-375.000 wandelaars is een toename van 13.500 wandelaars (incl. hondenbezitters) kleiner dan 10%. Vergeleken met de huidige aantallen van 50.000-125.000 fietsers is een toename van 50.000 fietsers relatief groot (40-100%).

Bijlage 2

Ontsluiting Mijendal, Berkheide en Sonneveldt

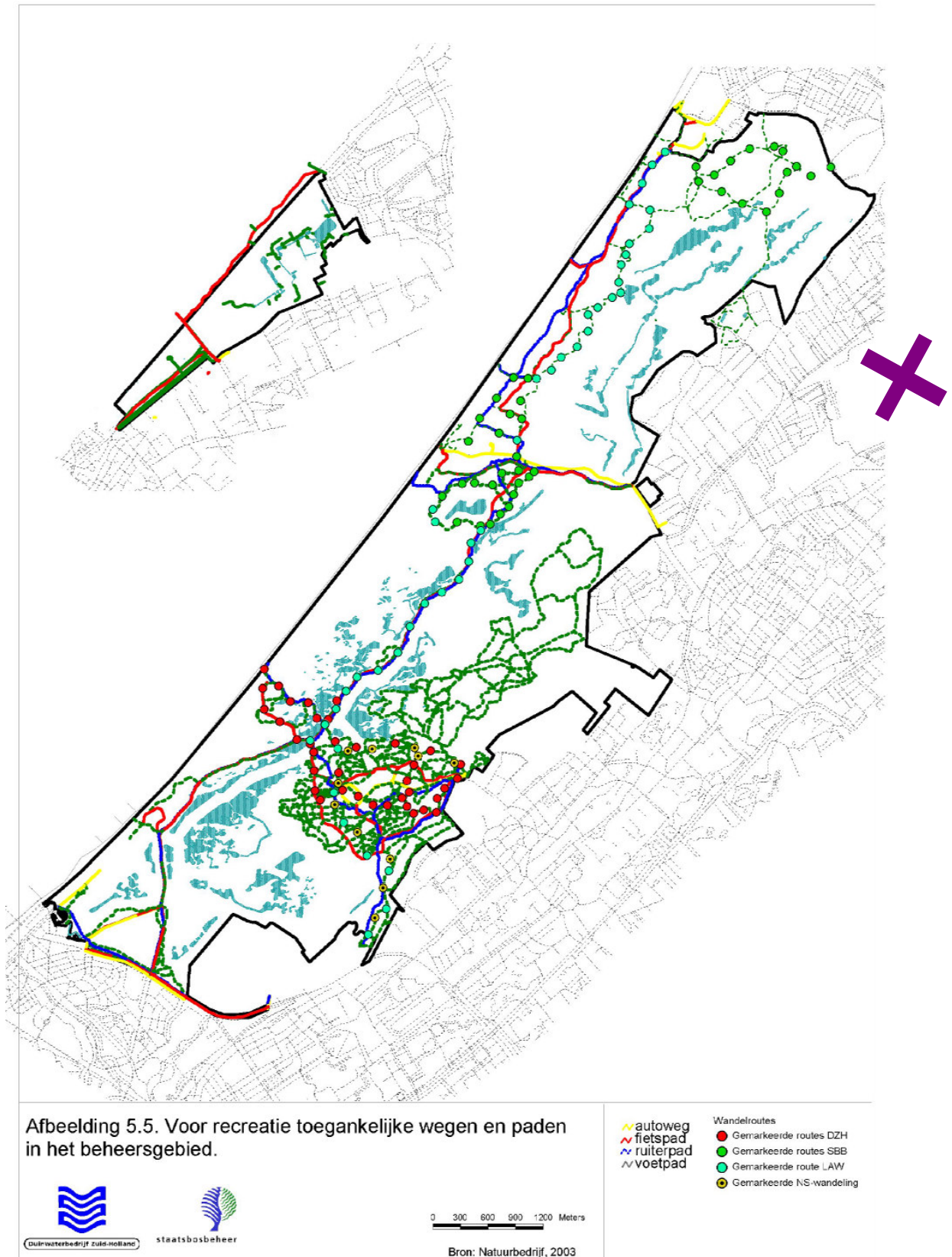
Bijlage 2 Ontsluiting Berkheide, Meijndel en Solleveld



Ontsluiting duingebieden Berkheide, Meijndel en Solleveld. *Bron:* beheerplan Berkheide, Meijndel en Solleveld, 2005. *Extra:* paars kruis (X): locatie Valkenburg, paarse pijl (↖): ontsluiting nieuw natuurgebied Lentevreugd.

Bijlage 3

Voor recreatie toegankelijke paden in Berkheide, Meijendel en Solleveld



Voor recreatie toegankelijke paden in Berkheide, Meijendel en Solleveld. *Bron:* beheerplan Berkheide, Meijendel en Solleveld, 2005. *Extra:* paars kruis (X): locatie Valkenburg.