



Gemeente Katwijk
t.a.v. mevrouw L. Rietdijk
Postbus 589
2220 AN KATWIJK

KATWIJK	
Ingekomen d.d.:	02 DEC. 2009
Zaaknummer:	bestemmingsplan opstelling
Ovb	Fysiek X

Datum: 26 november 2009

Uw kenmerk:

Ons kenmerk:

Beste Linda,

Op 11 november jl. is het bestemmingsplan voor fase 1b op het Zeehoesterrein in de commissie Ruimte besproken. De insprekers hebben bezwaar gemaakt ten aanzien van een aantal punten en zullen dit ook in zienswijzen vastleggen.

Tijdens de pauze van de vergadering van de commissie Ruimte heeft Daan Binnendijk aan mij gevraagd om inzichtelijk te maken hoe het precies zit met het aantal m² verharding en aantal m² bebouwing. Ik heb Daan daarop direct mondeling al aangegeven dat er tekeningen circuleren met een teveel aan verharding en bebouwing ten opzichte van onze huidige planvorming. Ik heb Daan aangegeven een juiste tekening met onderbouwing naar jou te sturen.

Bijgevoegd stuur ik je het stuk 'Effecten van de herontwikkelingsplannen op het Zeehoesterrein in het kader van de natuurwetgeving'. Dit stuk is samengesteld door de ter zakenkundige partij op het gebied van flora en fauna, het NatuurWetenschappelijk Centrum uit Dordrecht. Het stuk is ook meegestuurd met de aanvraag voor een nieuwe ontheffing i.h.k.v. de Flora & Fauna wet, die in 2009 is verleend. Intussen is het ook bezwaar op deze ontheffing ongegrond verklaard. In de afgegeven ontheffing wordt niet meer gesproken over het aantal m² en bebouwing voor de in het gebied levende dieren, maar er wordt gesproken over het treffen van maatregelen voor mitigatie en compensatie. De inhoud van deze maatregelen zijn van kwalitatieve aard voor dieren plantsoorten en vragen om een behoorlijke investering op het Zeehoesterrein door Het Raamwerk.

Omdat er in het verleden binnen de politiek is gesproken over het aantal m² en dit verschillende gevoeligheden met zich meebrengt, heb ik in de bijlage Tabel oppervlaktes inzichtelijk gemaakt wat de verharding en bebouwing was vóór de start van fase 1a en wat de verharding en bebouwing is conform het huidige plan dat fase 1a, fase 1b en fase 2 omvat. Zoals je in de tabel kunt zien, is er in de nieuwe situatie 695 m² minder verharding en bebouwing dan in de oude situatie voor de start van de nieuwbouw. De grootste verschillen ten opzichte van eerdere tekeningen ligt in het feit dat de ter zakenkundige in de notitie 'Effecten van de herontwikkelingsplannen' heeft aangegeven dat verhoogde vlonders, gestabiliseerde zandpaden en het realiseren van groen op bepaalde daken niet tot verhard oppervlak zal

1 van 2

worden gerekend. Ook zijn er nog een aantal plekken met grastegels dat wordt gerekend tot zogenaamde halfverharding en dat voor de helft als verharding is gerekend.

Op dit moment wordt gewerkt aan het realiseren van een juiste tekening waarop alles correct wordt aangegeven. De tekening zal ik meenemen naar de projectgroepvergadering van 3 december a.s.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Leo Bellekom', with a small horizontal dash below it.

Leo Bellekom

Bijlagen: 2

c.c. P. Klink (Vorm Ontwikkeling)

Tabel oppervlaktes

project: Herontwikkeling Zeehospitium te Katwijk
 projectnummer: K04017
 opdrachtgever: Het Raamwerk
 documentnr: K04017-t101
 revisiedatum: 25 november 2009



Overzicht oppervlakten bebouwing nieuwe situatie

Gebouwnr.	Gebouw	Vlonders	Verharding
1A	150	30	-
1B	150	30	-
1C	150	30	-
1D	150	30	-
1E	150	30	-
1F	150	30	-
1G	150	30	-
1H	150	30	-
1I	150	30	-
2	555	-	-
3A	750	47	144
3B	656	-	75
5A	370	-	84
5B	370	-	84
5C	368	-	75
6	563	-	-
7A - 7G2	895	-	-
7B - 7G1	1167	126	70
7C	557	-	3
7D	553	117	-
7E	693	43	4
7F	496	-	89
8A	3881	-	-
8C	454	45	-
8D	454	45	-
8E	454	45	-
8F	454	45	-
9A	874	-	168
9B	681	-	131
9C	271	-	-
9D	434	-	-
11	144	-	-
		-	-
Totaal	17444	783	927

Oppervlak bebouwing buiten kavelgrens

1D	31	30	-
9D	48	-	-
Totaal	79	30	-

Oppervlakte plangebied binnen kavelgrenzen

Totaal 118871 m²

Oppervlakte verharding en bebouwing voor start ontwikkeling

Totaal 31466 m²

Oppervlak verharding en bebouwing na ontwikkelen

Bebouwing nieuwe situatie	17444 m ²	
Bebouwing buiten kavelgrens	79 m ²	-
Bebouwing	17365 m ²	
Verharding rijbaan	9048 m ²	
Verharding voetpad straatprofiel	3431 m ²	
Verharding rond bebouwing	927 m ²	+
Totaal	30771 m²	

Verschil 695 m²

Overige oppervlakten binnen kavelgrens*

Verhoogde vlonders boven zand	753 m ²
Gestabiliseerd zandpad duingebied	2023 m ²
Grasbetontegels	988 m ²
Groen op dak achterzijde gebouw 8A	1106 m ²
Groen op parkeerdek 8 c t/m f	2118 m ²
Groen op parkeerdek 8 a	3256 m ²

* Opmerkingen:

- Genoemde oppervlakten behoren niet tot bebouwing en verharding volgens rapport Natuur Wetenschappelijk Centrum; "Effecten van de herontwikkelingsplannen op het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium' te Katwijk aan Zee in het kader van de natuurwetgeving", d.d. oktober 2008

**Effecten van de herontwikkelingsplannen op
het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium'
te Katwijk aan Zee in het kader van
de natuurwetgeving.**

- bundeling van oude en recente gegevens en
een update van bestaande rapportages -



Effecten van de herontwikkelingsplannen op het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium' te Katwijk aan Zee in het kader van de natuurwetgeving.

- bundeling van oude en recente gegevens en een update van bestaande rapportages -

Opdrachtgever: Het Raamwerk

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Samenstelling: Alexandra Haan

Foto's: Hans Gebuis, Alexandra Haan, Rob Haan, Ronald van Jeveren

Veldwerk: Jolanda Broekhuizen, Hans Bruning, Jan de Bruijn, Ernst-Jan van Haften, Alexandra Haan, Rob Haan, Ronald van Jeveren, Leendert de Klerk, Mirte Kruit, Lieselotte Veen, Manon Warringa, Koen Woerdenbag

Effecten van de herontwikkelingsplannen op het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium' te Katwijk aan Zee in het kader van de natuurwetgeving.

- bundeling van oude en recente gegevens en een update van bestaande rapportages -

[samenst.: Haan, A.]; [Foto's: Gebuis, H. et al] – III. Met lit.opg.

Dordrecht: Strix/NWC

Trefw.: Zeehospitium, herontwikkelingsplannen, natuurwetgeving



W 331

Niets uit deze uitgave mag worden openbaargemaakt, danwel verveelvoudigd, door middel van: druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, oktober 2008

INHOUD

1.	Inleiding	7
2.	Gebiedsbeschrijving	9
3.	Onderzoeksopzet	11
3.1	<i>Zoogdieren</i>	11
3.2	<i>Broedvogels</i>	11
3.3	<i>Herpetofauna</i>	11
3.3.1	<u>Reptielen</u>	11
3.3.2	<u>Amfibieën</u>	12
3.4	<i>Dagvlinders</i>	12
3.5	<i>Libellen</i>	12
3.6	<i>Overige ongewervelden</i>	12
3.7	<i>Planten</i>	13
4.	De natuurwet- en -regelgeving	15
4.1	<i>De Flora- en faunawet</i>	15
4.2	<i>Het Compensatiebeginsel</i>	16
4.3	<i>Rode Lijst</i>	17
4.4	<i>Natuurbeschermingswet 1998</i>	17
5.	Inrichtingsplan	21
6.	Gevonden, mogelijke en waarschijnlijke natuurwaarden in en rond het plangebied van het 'Rijnlands Zeehospitium'	23
6.1	<i>Zoogdieren</i>	23
6.2	<i>Vogels</i>	26
6.3	<i>Herpetofauna</i>	27
6.4	<i>Dagvlinders</i>	29
6.5	<i>Libellen</i>	30
6.6	<i>Overige ongewervelden</i>	31
6.7	<i>Planten</i>	31

7.	Gevolgen van de realisatie	33
7.1	<i>Effecten op de aangetroffen soorten</i>	33
7.1.1	<u>Zoogdieren</u>	33
7.1.2	<u>Vogels</u>	34
7.1.3	<u>Herpetofauna</u>	34
7.1.4	<u>Dagvlinders</u>	35
7.1.5	<u>Libellen</u>	35
7.1.6	<u>Overige ongewervelden</u>	36
7.1.7	<u>Planten</u>	36
7.2.	<i>Paden en wegen</i>	37
7.2.1	<u>Verharding algemeen</u>	37
7.2.2	<u>Paden en wegen op het her te ontwikkelen terrein van het Zeehospitium</u>	38
7.3.	<i>Terrassen, galerijen en loopbruggen</i>	40
7.3.1	<u>Galerijen en gebouwen</u>	40
7.3.2	<u>Terrassen en vlonders</u>	41
7.4	<i>Effecten op beschermde gebieden</i>	42
8.	Maatregelen (mitigatie en compensatie)	43
8.1	<i>Parkeergarage (dak)</i>	43
8.2	<i>Waterpartijen</i>	45
8.2.1	<u>De aanleg van de waterpartijen</u>	45
8.2.2	<u>Het beheer van de poelen</u>	47
8.3	<i>Faunapassages</i>	47
8.3.1	<u>Algemeen</u>	47
8.3.2	<u>Maatvoering</u>	48
8.3.3	<u>Eénrichtings- en tweerichtingssysteem</u>	48
8.3.4	<u>Materiaal algemeen</u>	49
8.3.5	<u>Geleiding</u>	49
8.3.6	<u>Ontwerp tunnel tweerichtingssysteem</u>	50
8.3.7	<u>Technische uitwerking</u>	50

<u>8.3.8</u>	<u>Geleidewanden</u>	51
<u>8.3.9</u>	<u>Lokaties en typen</u>	52
8.4	<i>Overige maatregelen</i>	53
9.	Conclusie	55

Referenties

Bijlage 1: Tabellen Flora- en faunawet

Bijlage 2: Leefwijze en eisen leefgebied Zandhagedis

Bijlage 3: Overzicht van in te zaaien plantensoorten op het groendak (parkeergarage)

Bijlage 4: Foto's paden en wegen

Bijlage 5: Figuren en foto's faunapassages

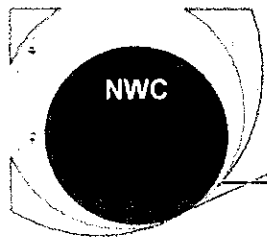


1. Inleiding

Het Raamwerk is sinds 1995 bezig met het opstellen van plannen voor de herontwikkeling van het "Zeehospitium". Het Rijnlands Zeehospitium is een instelling voor lichamelijk gehandicapten. Het gebied is gelegen in de duinen, ten zuiden van de bebouwing, van Katwijk aan Zee. Het doel van deze herinrichting is het integreren van de gehandicapte bewoners van het Zeehospitium met de niet-gehandicapte bevolking uit de kern van Katwijk. Hiertoe zullen stedelijke functies aan het Rijnlands Zeehospitium toegevoegd worden, die speciaal gericht zijn op niet-gehandicapte mensen.

In 2003 is het plangebied van het Rijnlands Zeehospitium door het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) onderzocht op de natuurwaarden. Hierbij is tevens, zoals vereist in de Flora- en faunawet (2002), onderzoek verricht naar de effecten van de plannen op beschermde flora en fauna. Op basis hiervan is een advies opgesteld hoe men om moet gaan met deze natuurwaarden in het licht van de wet. Het (toenmalige) Rijnlands Voorzieningen Centrum heeft hieropvolgend in april 2004 een ontheffing van het ministerie van LNV gekregen voor de uitbreidingsplannen. In 2007 is het inrichtingsplan door het NWC getoetst aan de voorwaarden zoals verwoord in de ontheffing Flora- en faunawet.

De ontheffing (Flora- en faunawet) loopt maart 2009 af en er moet een nieuwe ontheffing aangevraagd worden. De afgelopen jaren zijn er verschillende rapportages opgesteld ten aanzien van de natuurwaarden op het terrein en de inrichting van het gebied in relatie tot deze natuurwaarden. Ten behoeve van de nieuwe ontheffingsaanvraag is het nodig deze rapportages te bundelen tot een overzichtelijke rapportage. Het Raamwerk heeft het NWC gevraagd dit voor haar rekening te nemen. Bovendien is hierbij nagegaan of de effectenbeoordeling nog actueel is in relatie tot de wet- en regelgeving en het inrichtingsplan.

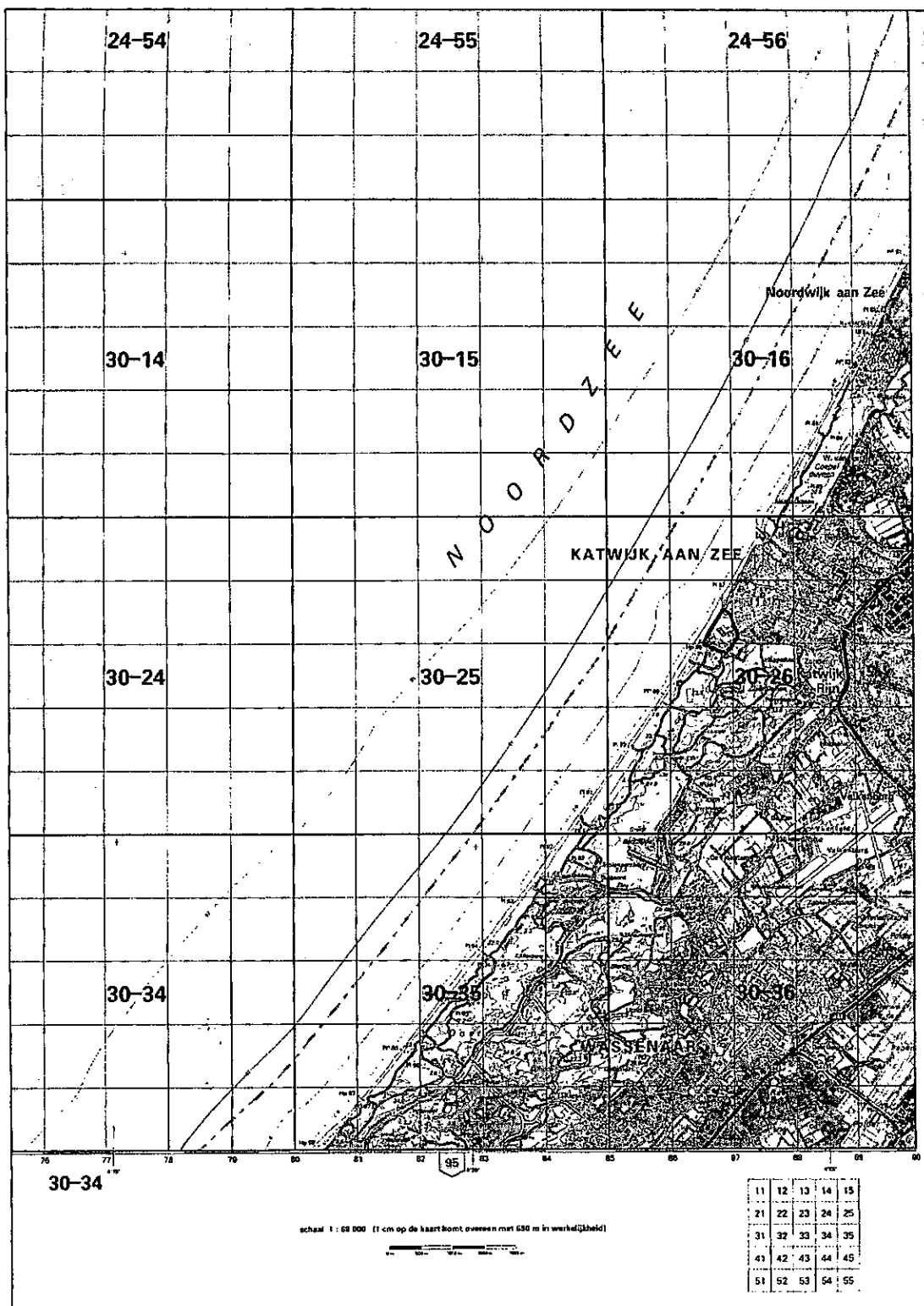
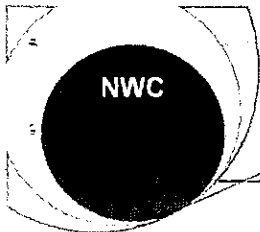


2. Gebiedsbeschrijving

Het terrein van het Rijnlands Zeehospitium is van oorsprong een duingebied. De opbouw van het gebied is afwisselend en bestaat uit een combinatie van open zand, kruiden en struiken (o.a. Duindoorn).

Het plangebied behoort tot de gemeente Katwijk. Aan de westzijde wordt het gebied begrensd door de Noordzeekust. Aan de oostzijde grenst het aan een sportpark. Ten noorden ligt de bebouwing van Katwijk aan Zee en ten zuiden wordt de begrenzing gevormd door de Zuid-Duinen.

Een deel van het terrein is bebouwd met verschillende, vrijstaande gebouwencomplexen. Het overige deel van het gebied bestaat uit glooiende duinen.



Het plangebied: Ligging in de streek

3. Onderzoeksopzet

Van maart tot en met juli 2003 is het plangebied, per flora- en faunagroep, onderzocht op het voorkomen van soorten met een bijzondere beschermingsstatus. Inventarisatie van een bepaalde discipline heeft altijd plaatsgevonden in een voor die groep geschikte periode. Tijdens het inventarisatie-onderzoek naar een bepaalde groep zijn ook altijd bijzondere waarnemingen van andere soorten genoteerd.

De hierbij uitgevoerde methoden staan hieronder beschreven. In september 2008 heeft bovendien nog een inventarisatie naar vleermuizen (en specifiek naar het voorkomen van de Ruige dwergvleermuis) plaatsgevonden. Voorafgaand en tijdens deze inventarisatie zijn waarnemingen van andere (strikt) beschermde fauna gekarteerd.

3.1 Zoogdieren

Het onderzoeksgebied is op vleermuizen geïnventariseerd met behulp van een bat-detector (type MINI-3). Een bat-detector zet de ultrasone geluiden die vleermuizen uitstoten om in voor de mens hoorbare geluiden. Onder andere aan de hand van de frequentie waarop deze geluiden het best te horen zijn, het ritme en de klank van het geluid kunnen vleermuizen tot op de soort gedetermineerd worden. De inventarisaties zijn uitgevoerd vanaf een uur voor zonsondergang tot minimaal een uur na zonsondergang.

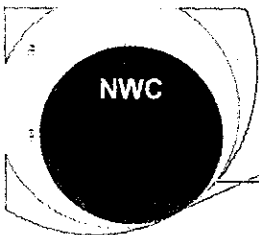
3.2 Broedvogels

Door het late tijdstip waarop de aanvullende opdracht in 2003 met betrekking tot broedvogels verstrekt werd, kon er geen volledig broedvogelonderzoek (volgens de richtlijn van SOVON) uitgevoerd worden. Wel zijn er een aantal speciale bezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht om het terrein gebiedsdekkend te inventariseren op territoriumindicerend gedrag van vogels.

3.3 Herpetofauna

3.3.1 Reptielen

Ten behoeve van de inventarisatie van reptielen is er onder andere een plaatjesroute uitgezet. Hierbij worden golfplaatjes (plat) op de grond gelegd op een afstand van ongeveer tien meter tussen elk plaatje. Deze plaatjes, die dienstdoen als schuilplaats en



"accumulator", zijn eens per week of eens per decade nagelopen om te kijken of er zich reptielen onder bevonden. Verder is het terrein gebiedsdekkend geïnventarieerd op reptielen.

Met de toegepaste methode kan aangetoond worden of een soort in het onderzoeksgebied aan- of afwezig is en wat de verspreiding van die soort binnen het onderzoeksgebied is.

3.3.2 Amfibieën

Ten behoeve van de inventarisatie van amfibieën zijn de spaarzame watergangen op het terrein en in de naaste omgeving met behulp van een schepnet onderzocht op het voorkomen van eisnoeren, drill en larven. Bovendien zijn tijdens enkele avondbezoeken, aan de hand van de paarroep, ook volwassen amfibieën geïnventarieerd.

3.4 *Dagvlinders*

De inventarisatie van dagvlinders heeft gebiedsdekkend plaatsgevonden. Hierbij zijn de waargenomen vlindersoorten zoveel mogelijk op zicht gedetermineerd. Ter controle zijn enkele vlinders gevangen en na determinatie weer vrijgelaten. Het onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de gestelde eisen aan tijdstip en weersomstandigheden (Van Swaay, 1996).

3.5 *Libellen*

Ook het onderzoek naar de aanwezige libellensoorten is als gebiedsdekkende inventarisatie uitgevoerd. De waargenomen libellen zijn zoveel mogelijk op zicht gedetermineerd. Gevangen libellen zijn ter controle en na determinatie weer vrijgelaten. Het onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de gestelde eisen aan tijdstip en weersomstandigheden (Ketelaar en Plate, 2001).

3.6 *Overige ongewervelden*

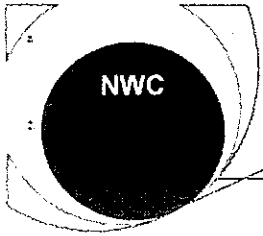
De inventarisatie van deze groep heeft plaatsgevonden door waarnemingen te verzamelen tijdens de inventarisaties van de dagvlinders en libellen. De waargenomen sprinkhanen en krekels zijn zoveel mogelijk in het veld gedetermineerd. Enkele

sprinkhanen zijn ter determinatie gevangen en in het laboratorium van het N.W.C. op naam gebracht.

Behalve bij de sprinkhanen en krekels is er nog een aantal soorten ongewervelden dat speciale bescherming geniet. Het gaat om een gevarieerde groep met onder andere enkele mieren-, slakken- en keversoorten. Tijdens de verschillende veldbezoeken zijn deze groepen geïnventariseerd door potentieel geschikte biotopen te controleren op de aanwezigheid van de betreffende soorten.

3.7 *Planten*

Het onderzoeksgebied is gebiedsdekkend geïnventariseerd op hogere plantensoorten. Daarbij is specifiek gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten en/of soorten van de Rode Lijst. Dit heeft plaatsgevonden gedurende vier dagen, verspreid over de gehele onderzoeksperiode. Voor de determinatie en de nomenclatuur van de aangetroffen soorten hogere planten is gebruik gemaakt van Van Der Meijden (1996).



4. De natuurwet- en -regelgeving

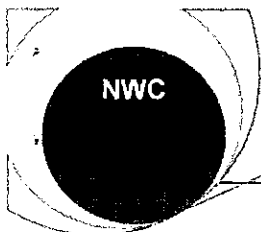
4.1 De Flora- en faunawet

Een groot deel van de inheemse dier- en plantensoorten is beschermd middels de Flora- en faunawet (2002). De bepalingen van deze wet zijn van grote invloed op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden, enzovoort. Bij (ruimtelijke) ingrepen moet op basis van de Flora- en faunawet én in het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) een toetsing plaatsvinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- inventarisatie van wettelijk beschermde flora- en faunasoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van het project of plangebied;
- inventarisatie/beoordeling van (significant) nadelige effecten op deze beschermde soorten en hun habitat (zowel binnen het plangebied als in de invloedssfeer van het plangebied) als gevolg van de plannen of ingreep;
- opstellen van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden verzachten en/of compenseren.

Sinds 2005 zijn de beschermde soorten uit de Flora- en faunawet verdeeld in drie groepen die middels de AMvB, artikel 75, ondergebracht zijn in drie tabellen (zie ook bijlage 1: Tabellen Flora- en faunawet). In tabel 1 is een groot aantal algemene beschermde soorten opgenomen waarvoor geen ontheffing meer nodig is in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen. In tabel 2 zijn soorten opgenomen waarvoor geen ontheffing van bepaalde artikelen van de Flora- en faunawet nodig is als gewerkt wordt volgens een gedragscode. Deze code dient door een sector of ondernemer zelf opgesteld te worden en goedgekeurd te zijn door de minister. Indien een dergelijke gedragscode er niet is, is voor deze soorten een ontheffing nodig. Tenslotte is er een groep soorten, bestaande uit soorten die in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn staan en een aantal andere, aangewezen soorten, waarvoor een ontheffing altijd nodig is (soorten van tabel 3). Vogels nemen een aparte plaats in: het overtreden van verbodsbepalingen moet zoveel mogelijk worden voorkomen door het broedseizoen te ontzien. Voor het vernietigen, verstoren of beschadigen van nesten van vogels met een vaste verblijfplaats (bijvoorbeeld Blauwe reiger, Roek, Kerkuil etc.) moet altijd een ontheffing aangevraagd worden. Daarbij is het van belang dat de verblijfplaats zijn functie voor het dier kan blijven vervullen, hiervoor is een bepaalde kwaliteit van de omgeving noodzakelijk. De grootte van die directe omgeving is soortafhankelijk en terreinafhankelijk.

Een projectplan en - in sommige gevallen - een compensatieplan, zijn noodzakelijk bij de aanvraag van een ontheffing Flora- en faunawet. Hierin staan de bevindin-



gen uit de flora- en faunatoets kort vermeld en worden de maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om er voor te zorgen dat de beschermde soorten in en in de omgeving van het betreffende plangebied duurzaam in stand gehouden zullen worden.

4.2 *Het Compensatiebeginsel*

In het Structuurschema Groene Ruimte staat dat, als na afweging van belangen toch een ruimtelijke ingreep in bepaalde gebieden wordt toegestaan, het Compensatiebeginsel van toepassing is.

De provincie Zuid-Holland heeft het beginsel verder uitgewerkt.

Voor de volgende gebieden in de provincie geldt het Compensatiebeginsel:

- gebieden met een hoofdfunctie 'natuur' danwel een functie 'agrarisch gebied van ecologische betekenis' in streek- of bestemmingsplan, inclusief de inmiddels gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden;
- bossen en landschappelijke beplantingen vallend onder de Boswet;
- biotopen van soorten van de officiële Rode Lijsten (gepubliceerd in de Staatscourant) en gebieden met (zeer) hoge natuurwaarden die buiten de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS) liggen;
- Randstadgroenstructuurprojecten en vier Strategische Groenprojecten;
- Rijksbufferzones;
- gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden;
- grootschalige openbare recreatievoorzieningen, zijnde recreatiegebieden die zich kenmerken door een grote omvang (min. 250 ha) en/of een hoge gebruiksintensiteit én die in streek- en/of bestemmingsplannen een recreatieve bestemming hebben gekregen.

Opvallend is dat, hoewel het Structuurschema Groene Ruimte stelt dat het Compensatiebeginsel ook van toepassing zal zijn op aandachtsoorten die op indicatie van de soortbeschermingsplannen van het rijk in streekplannen en/of beschermingsplannen zijn opgenomen, hier in het Streekplan geen aandacht aan is geschonken.

Momenteel wordt in de provincie Zuid-Holland wel gecompenseerd wanneer het gaat om aantasting van leefgebieden van soorten van de Rode Lijst die niet beschermd zijn door de Flora- en faunawet (o.a. veel soorten paddestoelen, (korst-)mossen, planten, vlinders en overige insecten).

Het Compensatiebeginsel geldt voor alle ingrepen in of nabij de aangewezen gebieden die schade toebrengen aan of anderszins negatieve effecten hebben op de functie van het betreffende gebied.

Er is sprake van een 'nee, tenzij'-principe, waarbij schadelijke activiteiten in beginsel worden uitgesloten. Van een 'tenzij' is sprake bij activiteiten van groot maatschappelijk belang, waarvoor geen alternatieven zijn. Als dit het geval is dient bekeken te worden of verzachtende maatregelen mogelijk zijn door landschappelijke inpassing en mitigatie; de negatieve effecten dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen te worden.

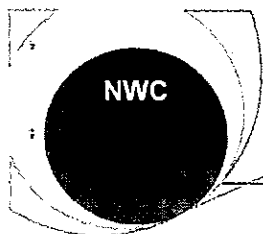
Compensatie wordt vastgesteld volgens een onderhandelingsmodel. De provincie beoordeelt de compensatie-uitwerking.

4.3 *Rode Lijst*

In het kader van het Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa stelt de minister van L.N.V. zogenaamde rode lijsten op. Op deze rode lijsten staan van nature in ons land voorkomende soorten vermeld die met uitroeiing bedreigd worden of die speciaal gevaar lopen. Voor deze soorten worden onderzoek en werkzaamheden bevorderd die nodig zijn voor de bescherming en het beheer. Hierbij kan dan onder andere gedacht worden aan het opstellen van soortbeschermingsplannen. Deze plannen moeten door provincies en gemeenten verder uitgewerkt worden met bindende bepalingen voor overheden en burgers. Voor soorten die op een Rode Lijst staan geldt de Compensatieplicht.

4.4 *Natuurbeschermingswet 1998*

De in 1998 voorgestelde en in 2005 van kracht geworden hernieuwde Natuurbeschermingswet 1998 regelt ondermeer de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen zijn als SBZ oftewel speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor de beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat beschreven wat de (natuurlijke) kenmerken van het betreffende gebied zijn en voor welke (natuurlijke) habitats en planten- en diersoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld.



Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten op een Natura 2000-gebied kunnen hebben, zijn vergunningplichtig of moeten de goedkeuring, een "verklaring van geen bezwaar", van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen is dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen de minister van LNV). Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde Habitattoets.

De Habitattoets bestaat uit twee onderdelen, namelijk;

1. de oriëntatiefase en het vooroverleg;
2. a. vergunningverlening via een 'toets kwaliteitsverslechtering en verstoring van soorten' óf
b. vergunningverlening via een 'passende beoordeling' en toetsing aan de ADC-voorwaarden (zie verder onder 2b)

1: De oriëntatiefase

In deze fase wordt, door vaststelling van de kans op het optreden van significant nadelige effecten, bepaald hoe de verdere procedure doorlopen moet worden. Dit kan in deze fase op basis van bestaande informatie gedaan worden. Hiertoe kunnen de volgende vragen gevolgd worden:

- Is de activiteit te beschouwen als (nieuw) project of handeling?
- Wat zijn de mogelijke effecten van de activiteit en wat zijn daarvan de gevolgen voor het gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen?
- Kunnen de gevolgen verstorend zijn voor soorten óf tot een verslechtering van de kwaliteit van het (natuurlijke) habitat leiden?
- Kunnen de gevolgen significant nadelig zijn?

Uit deze vragen kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect (hetgeen betekent dat er geen vergunning nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998);
- er is sprake van een mogelijk negatief effect doch dit is naar verwachting geen significant nadelig effect. Hieruit volgt dat een vergunning nodig is. Men dient hiertoe een verslechterings- en verstoringstoets uit te voeren (onderdeel 2a);
- er is kans op het optreden van een significant nadelig effect. Ook in dit geval is een vergunning nodig. Hiertoe moet een passende beoordeling gemaakt worden (onderdeel 2b).

2a: De verslechterings- en verstoringstoets

Een verslechterings- en verstoringstoets heeft als functie na te gaan of er als gevolg van een project, handeling of plan, een kans bestaat dat er een verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten optreedt, danwel dat er zich verstorende effecten op soorten zullen voordoen. Als dit niet het geval is of als dit,

gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, aanvaardbaar is, kan door Gedeputeerde Staten een vergunning (al dan niet onder voorwaarden of beperkingen) verleend worden.

Onder verslechtering wordt de fysische aantasting van een habitat verstaan. Hier van is sprake als van deze habitat in een bepaald gebied de oppervlakte afneemt, of wanneer het in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen in dalende lijn gaat met de specifieke structuur en/of met de functies die het gebied heeft voor de met deze habitat geassocieerde typische soorten.

Verstoring betreft soorten en is in tijd meestal beperkt. Belangrijke maatstaven voor verstoring zijn de intensiteit, de duur en de frequentie.

Bij een verslechtings- en verstoringstoets hoeft (nog) geen rekening gehouden te worden met cumulatieve effecten. De mate van verstoring en kwaliteitsverslechtering moet per geval, aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen en de kwetsbaarheid van de natuurwaarden in het betreffende gebied, beoordeeld worden.

Als uit de verslechtings- en verstoringstoets volgt dat de effecten significant zijn of niet aanvaardbaar, moet er een passende beoordeling opgesteld worden. Ook als uit de voorgaande stap blijkt dat er mogelijk significant nadelige effecten op zullen treden, is een passende beoordeling nodig (zie 2b).

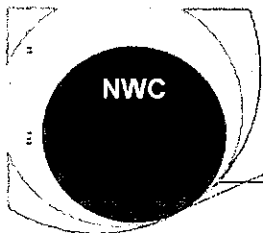
2b: De passende beoordeling

Een 'passende beoordeling' is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen bepaald.

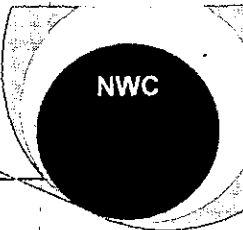
Indien uit de passende beoordeling volgt dat er een kans bestaat dat significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten plannen getoetst worden aan de zoge-naamde ADC-criteria;

1. zijn er geen Alternatieven?
2. is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

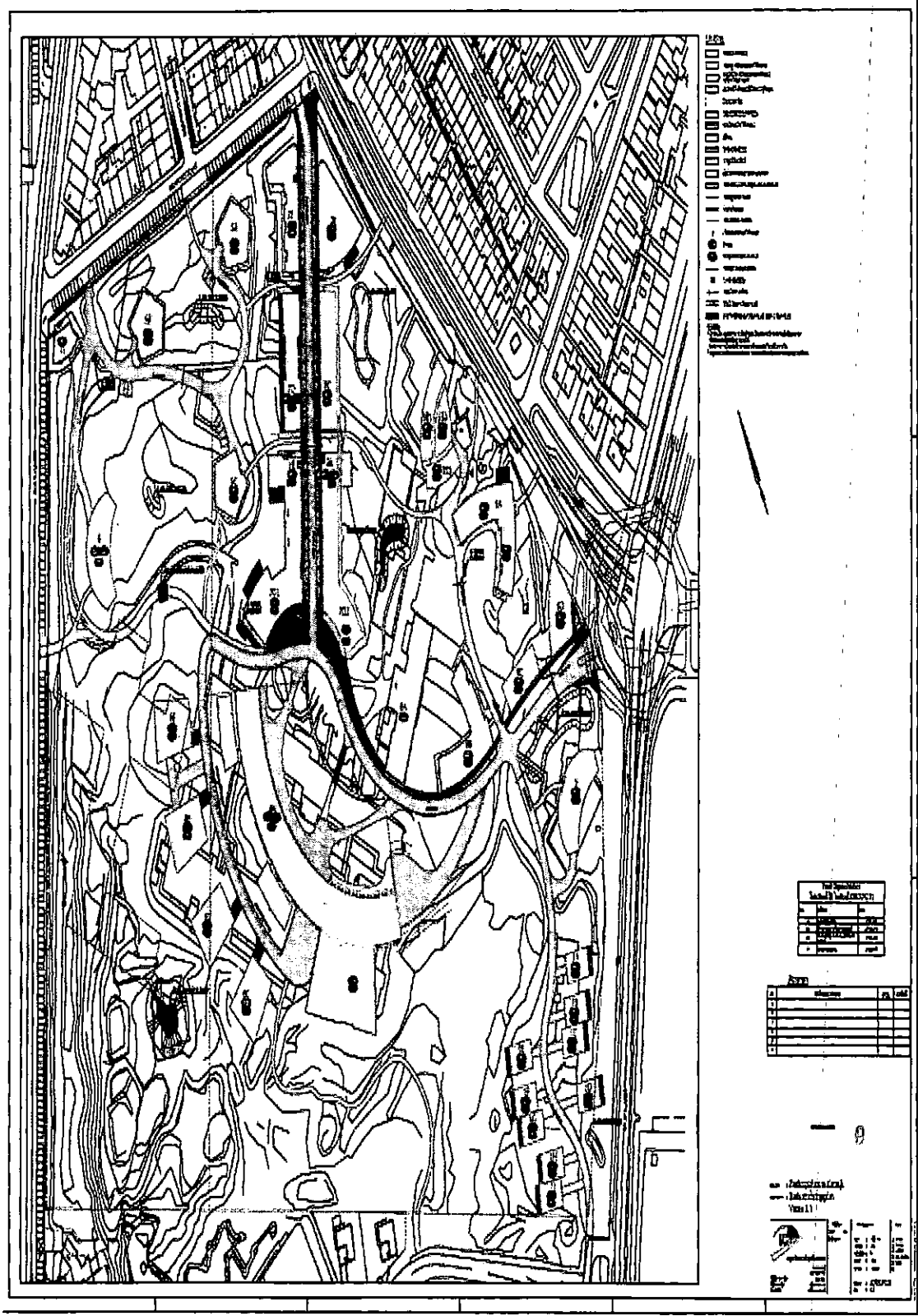
Bij een passende beoordeling hoeven geen alternatieve oplossingen of mitigerende maatregelen te worden onderzocht. Het is echter aan te raden de afweging van alternatieven schriftelijk vast te leggen en onderdeel uit te laten maken van de passende beoordeling. Als uit de passende beoordeling namelijk blijkt dat er geen zekerheid verkregen kan worden of de activiteiten de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantasten, moeten de ADC-voorwaarden getoetst worden en zijn alternatieven en mitigerende maatregelen alsnog aan de orde. Overigens mogen bij de beoordeling van alternatieven economische belangen geen voorrang heb-

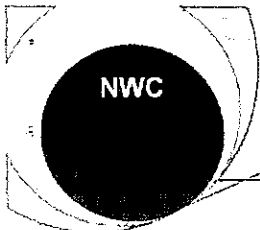


ben op ecologische criteria. Dit betekent dat, als er een alternatief bestaat, de beoogde activiteit in principe niet door kan gaan.



5. Inrichtingsplan





6. Gevonden, mogelijke en waarschijnlijke natuurwaarden in en rond het plangebied van het 'Rijnlands Zeehospitium'

6.1 Zoogdieren

Alle inheemse zoogdieren, op de Huismuis, de Bruine rat en de Zwarte rat na, zijn beschermd.

Zoogdiersoorten met een bijzondere beschermingsstatus (tabel 2 en/of 3 Flora- en faunawet)

- Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*

De Gewone dwergvleermuis is onder andere middels de Flora- en faunawet beschermd waar hij in tabel 3 staat. In tabel 3 staan soorten waarvoor in het geval van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen voor deze soorten een ontheffing aangevraagd moet worden. Voor andere activiteiten dan hiervoor genoemd moet ook een ontheffing aangevraagd worden.

De ontheffingsaanvraag wordt vervolgens getoetst aan drie criteria;

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

Vleermuizen en verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen, grofweg op te delen in winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paarverblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Daar komt nog bij dat vleermuizen meerdere verblijven met een zelfde functie hebben en daartussen wisselen, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel weer zeer honkvast wat betreft de diverse verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven beschermd worden door de Flora- en faunawet. Het is ondoenlijk deze allemaal te onderzoeken; inventarisaties zijn met name gericht op het verkrijgen van inzicht in het aanwezige soortenspectrum en op het vaststellen of bepaalde belangrijke waarden aanwezig zijn (zoals kraamkolonies of, in bepaalde type objecten, winterverblijfplaatsen).

De huidige werkwijze van de ontheffingverlener (Dienst Regelingen) met betrekking tot vleermuizen is als volgt:

Een ontheffing is nodig:

- 1) indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- 2) indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is over het algemeen geen sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die essentieel is voor een populatie) als:

- 1) er geen sprake is van een kraamkolonie én;
- 2) er geen sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats én;
- 3) er alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn én;
- 4) de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort niet in het geding is bij sloop van het object.

Indien het betreffende object wel gebruikt zou kunnen worden door vleermuizen (ondanks het feit dat er niets is aangetroffen) (bijvoorbeeld in een andere periode van het jaar), gelden wel regels ten aanzien van de werkwijze, nl.:

- 1) niet slopen in de winterslaaperperiode (indien in deze periode vleermuizen aanwezig kunnen zijn) én;
- 2) vlak voor de sloop (maximaal 2 weken van te voren) onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze niet aanwezig dan is geen ontheffing nodig en kan gewoon gesloopt worden, zijn deze wel aanwezig dan geldt dat: in geval van een niet essentiële oftewel niet vaste verblijfplaats geen ontheffing nodig is: gewacht kan worden tot het dier of de dieren weg zijn, of het dier/de dieren mogen passief verjaagd worden (door verstoring van het microklimaat of 's nachts dichten van de invliegopening) mits zij niet verwond, gedood of direct verstoord worden. Als toch sprake is van een belangrijke of vaste verblijfplaats, dan zijn alsnog een ontheffing en een aangepaste werkwijze nodig.

De Gewone dwergvleermuis is over het gehele onderzoeksgebied verspreid, in geringe aantallen, aangetroffen. Hij gebruikt het terrein in ieder geval als jachtgebied. Ondanks dat er geen verblijfplaatsen en aanwijzingen voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen gevonden zijn, is het niet uitgesloten dat de soort deze hier wel heeft.

In september 2008 is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd ten behoeve van de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Voor deze soort was de onderzoeksperiode in 2003 te vroeg in het jaar om met zekerheid te kunnen zeggen of hij het plangebied gebruikt. Tijdens deze extra inventarisatie werd een passerende, waarschijnlijk, Ruige dwergvleermuis waargenomen.

Er werden geen jagende dieren aangetroffen. De Ruige dwergvleermuis is een trek-kende soort die seizoenstrek vertoont. Vanaf ongeveer midden augustus/september trekken de dieren uit Midden- en Oost-Europa zuid-, zuid-westwaarts. Nederland is een van de overwinteringsgebieden. Er worden zelden kraamkolonies in ons land gevonden. Het feit dat er geen foeragerende dieren waargenomen werden, kan te maken hebben met dat er nog niet zoveel dieren in ons land aangekomen zijn (vroeg in het seizoen), met de weersomstandigheden of met dat het terrein niet optimaal is als foerageergebied.

De status van deze soort en het terreingebruik zijn hetzelfde als genoemd bij de Gewone dwergvleermuis.

Overige beschermde zoogdiersoorten (tabel 1 Flora- en faunawet)

Voor soorten van tabel 1 geldt dat er in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet.

De volgende soorten van tabel 1 zijn in het gebied waargenomen:

- Mol *Talpa europaea*

Van de Mol zijn in het onderzoeksgebied bewoningssporen aangetroffen.

- Bosspitsmuizen spec. *Sorex araneus/coronatus*

Van de Bosspitsmuis werd een dood individu op het terrein gevonden.

- Konijn *Oryctolagus cuniculus*

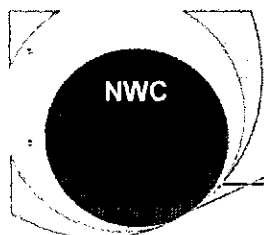
In het onderzoeksgebied zijn zowel bewoningssporen als individuen waargenomen die het terrein gebruiken als foerageergebied en woonplaats.

- Wezel *Mustela nivalis*

Op het terrein van de het 'Zeehospitium' zijn uitwerpselen van de Wezel aangetroffen.

- Vos *Vulpes vulpes*

In het onderzoeksgebied zijn zowel bewoonde hollen als individuen van de Vos waargenomen.



Zeer waarschijnlijk komen ook de Rosse woelmuis, de Veldmuis en de Bosmuis in het gebied voor.

6.2 Vogels

Alle vogels staan in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van vogelsoorten die in 2003 in het onderzoeksgebied hebben gebroed (+), of soorten waarvoor het onderzoeksgebied een belangrijk onderdeel van het broedterritorium uitmaakte (-).

VOGELSOORT

Houtduif <i>Columba palumbus</i>	+
Gierzwaluw* <i>Apus apus</i>	-
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-
Boerenzwaluw* <i>Hirundo rustica</i>	-
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	+
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	+
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	+
Roodborsttapuit <i>Saxicola torquata</i>	+
Merel <i>Turdus merula</i>	+
Zanglijster <i>Turdus philomelos</i>	+
Braamsluiper <i>Sylvia curruca</i>	+
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	+
Tuinfluitter <i>Sylvia borin</i>	+
Tjiftjaf <i>Phylloscopus collybita</i>	+
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	+
Koolmees <i>Parus major</i>	+
Ekster <i>Pica pica</i>	-
Kauw <i>Corvus monedula</i>	+
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	-
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	+
Huisemus <i>Passer domesticus</i>	+
Kneu <i>Carduelis flammea</i>	+

* soorten met een vaste verblijfplaats

Van de aangetroffen vogelsoorten zijn de Veldleeuwerik, de Boerenzwaluw, de Nachtegaal en de Huismus opgenomen op de Rode Lijst van Bedreigde en Kwetsbare Vogelsoorten in Nederland (ten tijde van het schrijven van deze herziene rapportage in september 2008).

6.3 Herpetofauna

Alle in het wild levende reptielen en amfibieën zijn beschermd middels de Flora- en faunawet.

Reptielen

- Zandhagedis *Lacerta agilis*

De Zandhagedis is een strikt beschermde soort die opgenomen is in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

De Zandhagedis is door het gehele onderzoeksgebied verspreid waargenomen. Het terrein van het 'Zeehospitium' herbergt een populatie zandhagedissen.

Amfibieën

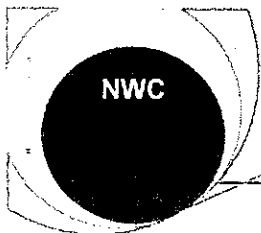
In het onderzoeksgebied bevinden zich vrijwel geen plaatsen die permanent water voeren. Op het terrein zelf was in het verleden een tuinvijver aanwezig. Momenteel is aan de westzijde water aanwezig in een laaggelegen duinpan waar de hemelwaterafvoer op uitkomt. Aan de zuidrand van het terrein bevinden zich nog een tuinvijver en een sloot.

Waargenomen soorten:

- Rugstreepad *Bufo calamita*

De Rugstreepad is opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en geniet strikte bescherming.

Er is op het terrein zelf een adult exemplaar waargenomen. Waarschijnlijk is dit exemplaar afkomstig van een populatie ten zuiden van het plangebied. Bovendien werd tijdens het onderzoek in 2002 de paarroep van een mannetje gehoord vanuit de toen nog aanwezige tuinvijver aan de zuidrand net buiten het onderzoeksgebied.



Overige amfibieënsoorten

- Gewone pad *Bufo bufo*

Gewone padden zijn opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet.

In de tuinvijver, waar eerder de paarroep van de Rugstreeppad werd gehoord, werden ook enkele, net gemetamorfoseerde, paddenlarven gevangen (cf. Bufo bufo). Exacte determinatie was in verband met de tijdsdruk niet mogelijk zodat geen absolute zekerheid omtrent deze determinatie, als Gewone pad, gegeven kan worden.

- Bruine kikker *Rana temporaria*

De Bruine kikker is opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet.

Er werden tijdens het onderzoek in 2002 diverse juveniele exemplaren in de toen nog aanwezige tuinvijver op het onderzoeksterrein waargenomen. Bovendien zijn er meerdere juvenielen in de sloot aan de zuidrand van het gebied aangetroffen.

- Groene kikker (spec.) *Rana esculenta-complex*

Groene kikkers zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Van de drie groene kikkers is de Kleine groene kikker opgenomen in tabel 3 en op de Rode Lijst. De andere twee groene kikkers zijn opgenomen in tabel 1.

Tijdens het onderzoek in 2002 werd de paarroep van een exemplaar van het Groene kikker complex vanuit de toenmalige tuinvijver op het onderzoeksterrein gehoord.

- Kleine watersalamander *Triturus vulgaris*

De Kleine watersalamander is opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet.

In de in 2002 nog aanwezige tuinvijver op het onderzoeksterrein werden meerdere, zowel adulte als juveniele, kleine watersalamanders waargenomen en eieren aangetroffen.

6.4 *Dagvlinders*

Er zijn slechts enkele soorten dagvlinders beschermd via de Flora- en faunawet. In het onderzoeksgebied werden deze beschermde soorten niet aangetroffen.

Waargenomen soorten:

- Geelsprietdikkopje *Thymelicus sylvestris*

Het Geelsprietdikkopje komt verspreid over het gehele onderzoeksgebied voor.

- Zwartsprietdikkopje *Thymelicus lineola*

Het Zwartsprietdikkopje komt verspreid over het terrein van het 'Zeehospitium' voor.

- Groot koolwitje *Pieris brassicae*

Op het terrein van het 'Zeehospitium' is het Groot koolwitje een algemene verschijning.

- Klein koolwitje *Pieris rapae*

Het Klein koolwitje is verspreid over het gehele onderzoeksgebied waargenomen.

- Icarusblauwtje *Polyommatus icarus*

Op het onderzoeksterrein is het Icarusblauwtje redelijk algemeen te noemen.

- Distelvlinder *Cynthia cardui*

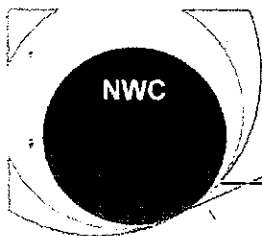
De Distelvlinder is over het gehele onderzoeksterrein verspreid waargenomen.

- Atalanta *Vanessa atalanta*

In het onderzoeksgebied zijn meerdere atalanta's waargenomen.

- Gehakelde aurelia *Polygonia c-album*

De Gehakelde aurelia is meerdere malen in het onderzoeksgebied aangetroffen.



- Bruin zandoogje *Maniola jurtina*

Het Bruin zandoogje is in het onderzoeksgebied een algemeen voorkomende soort die gebruikmaakt van het gehele terrein.

- Hooibeestje *Coenonymoha pamphilus*

In het gehele onderzoeksgebied is het Hooibeestje in redelijk grote aantallen aangetroffen.

Mogelijk is voor de rupsen en dus voor de voortplanting van de volgende dagvlindersoorten, het terrein eveneens van belang, hoewel deze soorten niet zijn waargenomen:

- Klein geaderd witje *Pieris napi*
- Oranjetipje *Anthocharis cardamines*
- Kleine vuurvlinder *Lycaena phlaeas*
- Bruin blauwtje *Aricia agestis*
- Dagpauwoog *Inachis io*
- Kleine vos *Aglais urticae*
- Landkaartje *Araschnia levana*
- Argusvlinder *Lasiommata megera*

6.5 Libellen

Er zijn geen libellen met een bijzondere beschermingsstatus in het onderzoeksgebied aangetroffen. Er werden slechts drie soorten; de Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), de Grote keizerlibel (*Anax imperator*) en de Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*), waargenomen.

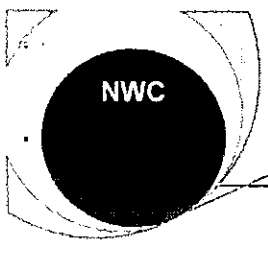
6.6 Overige ongewervelden

Er werden tijdens het onderzoek geen andere ongewervelden met een bijzondere beschermingsstatus aangetroffen.

6.7 Planten

Het onderzoeksgebied is rijk aan plantensoorten.

Er werd één plantensoort aangetroffen met een bijzondere beschermingsstatus, te weten de Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*). Deze plantensoort is beschermd via de Flora- en faunawet (tabel 2; soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet, mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode die door de sector of ondernemer zelf opgesteld dient te worden). De Blauwe zeedistel is tevens opgenomen op de Rode Lijst. Daarnaast werden nog zeven soorten van de Rode Lijst aangetroffen, namelijk Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*), Engels gras (*Ammeria maritima*), Kleverige reigersbek (*Erodium lebelii*), Blauwe bremraap (*Orobancha purpurea*), Gewone vleugeltjesbloem s.l. (*Polygala vulgaris*), Zeealsem (*Serphidium maritimum*) en Grote tijm (*Thymus pulegioides*).



7. Gevolgen van de realisatie

7.1 Effecten op de aangetroffen soorten

7.1.1 Zoogdieren

Vleermuizen

Waarden

In het onderzoeksgebied is alleen de Gewone dwergvleermuis aangetroffen; een algemene soort die wel strikt beschermd zijn.

Effecten

De Gewone dwergvleermuis gebruikt het onderzoeksgebied om er te foerageren. Het is waarschijnlijk dat deze soort zijn verblijfplaats(en) in de woningen in de omgeving heeft.

Op populatieniveau zijn er geen significant nadelige effecten te verwachten van de planvorming. Mogelijk zal er geschikt jachtgebied verdwijnen. Ditzelfde geldt voor de Ruige dwergvleermuis.

Wettelijke verplichtingen

Er dient een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet voor de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aangevraagd te worden.

Grondgebonden zoogdieren

Waarden

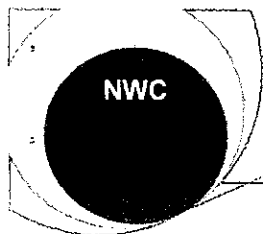
Er zijn op het terrein van het 'Zeehospitium' slechts vijf soorten grondgebonden zoogdieren waargenomen. Het gaat om in Nederland algemeen voorkomende soorten.

Effecten

Voor de aangetroffen soorten zoogdieren vervult het onderzoeksgebied een functie als leef- en foerageergebied. Door de planvorming zullen deze functies wellicht (gedeeltelijk) verdwijnen. Op populatieniveau zullen er echter waarschijnlijk geen significant nadelige effecten optreden.

Wettelijke verplichtingen

De aangetroffen soorten grondgebonden zoogdieren zijn opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit houdt in dat er voor deze soorten een vrijstelling geldt. Dit



heeft tot gevolg dat er naast de algemene Zorgplicht geen andere wettelijke verplichtingen zijn.

7.1.2 Vogels

Waarden

Er zijn een aantal vogelsoorten aangetroffen die op de Rode Lijst staan. Het gaat om de Veldleeuwerik, de Boerenwaluw, de Nachtegaal en de Huismus. Ook zijn er enkele soorten aanwezig die vallen onder de vogels met een vaste verblijfplaats (Boerenwaluw en Gierzwaluw). Voor deze soorten is het terrein onderdeel van het foerageergebied.

Effecten

Voor de aanwezige vogelsoorten zal de planvorming het mogelijk (gedeeltelijk) verdwijnen van voortplantingsplaatsen en/of foerageergebied betekenen. Waarschijnlijk heeft dit geen significant nadelige gevolgen op populatieniveau omdat er in de omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden zijn en de aangetroffen soorten op regionaal niveau niet zeldzaam zijn.

Wettelijke verplichtingen

Alle inheemse vogels zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Het broedseizoen, zo is wettelijk bepaald, dient ontzien te worden (grotweg van half maart t/m. half juli). Voor de vogelsoorten met een vaste verblijfplaats hebben de plannen geen significant nadelige gevolgen. Er worden geen vaste verblijfplaatsen vernietigd en de verblijfplaatsen in de directe omgeving zullen tijdens de werkzaamheden beschikbaar blijven. Dit betekent dus dat er behalve het ontzien van het broedseizoen en de algemene Zorgplicht geen wettelijke verplichtingen zijn. Voor de soorten van de Rode Lijst geldt de compensatieplicht (verdwenen en aangetast leefgebied dient gecompenseerd te worden).

7.1.3 Herpetofauna

Waarden

Er zijn in het onderzoeksgebied in ieder geval twee soorten met een speciale beschermingsstatus aangetroffen, namelijk de Zandhagedis en de Rugstreeppad. Daarnaast komen er minimaal drie algemene amfibieënsoorten voor.

Effecten

Voor de aangetroffen soorten zullen de werkzaamheden tot gevolg hebben dat er leefgebied verdwijnt. In het geval van de Zandhagedis gaat dit om leefgebied waar elke fase van de levenscyclus in doorgebracht kan worden. Voor de Rugstreppad zullen jachtgebied en overwinteringsplaatsen verdwijnen. Voor de algemeen voorkomende amfibieënsoorten zullen de plannen waarschijnlijk geen significant effect op de populatie hebben.

Wettelijke verplichtingen

Alle inheemse reptielen en amfibieën zijn middels de Flora- en faunawet beschermd. Voor de algemene soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen. Overigens moet wel altijd de algemene Zorgplicht in acht genomen worden. Voor de Rugstreppad en de Zandhagedis moet een ontheffing aangevraagd worden. Tenslotte geldt voor het te verdwijnen leefgebied van de Zandhagedis een compensatieplicht.

7.1.4 Dagvlinders

Waarden

Er zijn in het onderzoeksgebied alleen algemene soorten dagvlinders waargenomen.

Effecten

De planvorming zal voor de aangetroffen dagvlindersoorten het (tijdelijk) verdwijnen van voortplantings- en foerageergebied tot gevolg hebben. Op populatieniveau zal dit echter geen significant nadelige gevolgen hebben.

Wettelijke verplichtingen

Er zijn ten aanzien van de waargenomen dagvlindersoorten geen wettelijke verplichtingen.

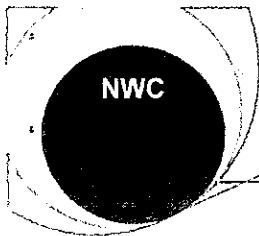
7.1.5 Libellen

Waarden

Er zijn tijdens het onderzoek slechts drie libellensoorten waargenomen. Het gaat om algemene, niet erg kritische, soorten die geen speciale beschermingsstatus hebben.

Effecten

Er is voor de aangetroffen libellensoorten geen significant nadelig effect op populatieniveau te verwachten.



Wettelijke verplichtingen

Voor de waargenomen soorten gelden geen wettelijke verplichtingen.

7.1.6 Overige ongewervelden

Waarden

Er is tijdens het onderzoek specifiek gezocht naar ongewervelden met een bijzondere beschermingsstatus. Deze zijn niet aangetroffen.

Effecten

De plannen hebben geen significant nadelige gevolgen op populatieniveau voor overige ongewervelden.

Wettelijke verplichtingen

Er zijn ten aanzien van de aangetroffen overige ongewervelden geen wettelijke verplichtingen.

7.1.7 Planten

Waarden

Het onderzoeksgebied is rijk aan plantensoorten. Er is tijdens de inventarisaties slechts één soort met een bijzondere beschermingsstatus aangetroffen, namelijk de Blauwe zeedistel. Deze soort staat in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Bovendien staat deze soort, samen met zeven andere waargenomen soorten, op de Rode Lijst.

Effecten

De werkzaamheden in het onderzoeksgebied zullen tot het (tijdelijk) verdwijnen van groeiplaatsen leiden.

Wettelijke verplichtingen

Voor de Blauwe zeedistel geldt dat er een ontheffing aangevraagd moet worden tenzij men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Aangezien deze er niet is, zal een ontheffing aangevraagd moeten worden. Bovendien zal het leefgebied van de deze soort en die van de andere soorten van de Rode Lijst gecompenseerd moeten worden.

7.2. Paden en wegen

7.2.1 Verharding algemeen

Paden en wegen kunnen bestaan uit verharding en half-verharding of onverhard zijn. Verharding veroorzaakt over het algemeen een doorsnijding van het landschap en een barrière voor grondgebonden fauna. Onder verharding wordt meestal asfalt, beton en steen verstaan. Half-verharding is een vorm van verharding zonder afsluitende deklaag. In dit type kan grond en beplanting nog enigszins tot ontwikkeling komen. Onverharde paden zijn o.a. zandpaden en graspaden.

Half-verharding kan op verschillende manieren worden vormgegeven en uit verschillende materialen bestaan. Hieronder zullen enkele van deze typen wat verder uitgewerkt worden. Bij elk type zullen bovendien de voor- en nadelen besproken worden.

Schelpen

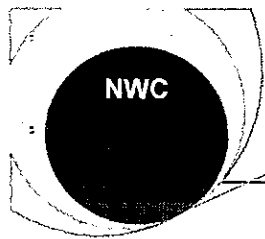
Schelpenpaden kunnen op elk bodemtype gerealiseerd worden mits er een voldoende dik zandbed onder aangebracht wordt of de ondergrond uit zand bestaat. Als dit niet het geval is kunnen dergelijke paden bij vorst opvriezen. Schelpenpaden met zogenaamde gestabiliseerde schelpen zijn eenvoudig aan te brengen, zijn niet schadelijk voor het milieu en zijn op niet te natte plaatsen duurzaam. Schelpenpaden kunnen niet op hellingen aangelegd worden en zijn onder natte omstandigheden slecht tot niet toegankelijk voor rolstoelgebruikers en kinderwagens.

Gemalen puin

Paden van gemalen puin worden gerealiseerd door op een zandbed van 20 cm dikte een even dikke laag gemalen puin te storten en aan te walsen. Door het aanwalsen wordt het puin aan elkaar gedrukt. Dergelijke paden worden meestal aangelegd als het om paden gaat die intensief gebruikt moeten worden. Het puin moet goed gecontroleerd worden en mag niet uit schadelijke milieustoffen bestaan.

Kunststofrasters

Rasterpaden zijn redelijk nieuw. De kunststofplaten zijn gemaakt van milieu-vriendelijk materiaal. De platen worden op een zandbed gelegd, aan elkaar gekoppeld en daarna afgestrooid met zand en gras of grind en zonodig afgetrild. Rasterpaden zijn in alle seizoenen begaanbaar, op hellingen toepasbaar en ook voor rolstoelgebruikers en met kinderwagens goed bereikbaar.



Gras(beton)tegels

Paden van gras(beton)tegels zijn vergelijkbaar met de hierboven beschreven rasterpaden.

7.2.2 Paden en wegen op het her te ontwikkelen terrein van het Zeehospitium

De basis van het inrichtingsplan is geweest dat de verharding op het terrein in de uiteindelijke situatie zo min mogelijk tot niet zal toenemen ten opzichte van de originele situatie en dat het gebied een geschikt leefgebied voor de Zandhagedis (en enkele andere beschermde diersoorten) moet blijven. Onder de verharding worden ook de gebouwen gerekend. Het uitgangspunt bij de realisatie van de wegen en paden op het terrein is dat er voor de Zandhagedis (en overige grondgebonden diersoorten) geen barrières zullen ontstaan en dat de dieren het gehele gebied moeten kunnen betreden. Dit heeft tot gevolg dat er zo min mogelijk voor verharde wegen gekozen zal worden en dat de ontsluitingsweg voorzien zal worden van faunapassages (zie bijlage 5). Ook de andere paden en wegen moeten zodanig gerealiseerd worden dat ze geen negatieve of barrièrewerkende effecten op o.a. de Zandhagedis zullen hebben. Dit laatste geldt ook voor de gebouwen.

Op het her in te richten terrein van het Zeehospitium zullen meerdere typen paden en wegen gerealiseerd worden, namelijk;

- wegen t.b.v. de ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer;
- wegen t.b.v. hulpdiensten;
- voetpaden langs de woningen;
- voetpaden in het duingebied;
- zandpad.

Ontsluitingsweg

In het inrichtingsplan wordt voor verharding van de ontsluitingsweg gekozen voor gebakken straatklinkers (in keperverband). De ontsluitingsweg zal uit twee rijbanen bestaan. De molgoten en de trottoirs zullen uitgevoerd worden in gebakken klinkers in halfsteensverband. De toe te passen kantopsluitingen bestaan uit beton. Onder de kantopsluitingen wordt ook de trottoirband bedoeld.

Wegen t.b.v. hulpdiensten

De hulpdiensten zullen voor het grootste deel gebruikmaken van de ontsluitingsweg. In het westen (achter de gebouwen met nummers 8B1, 8B2, 8B3, 8C, 8D, 8E en 8F) zal daarnaast een weg gerealiseerd moeten worden om hulpdiensten hier hulp te kunnen laten verlenen. Deze weg maakt geen onderdeel uit van een doorgaande rou-

te en hoeft alleen in noodsituaties door de hulpdiensten gebruikt te worden. De hulpdiensten zullen voor het grootste deel gebruikmaken van de ontsluitingsweg. Er zal met de brandweer overlegd worden om met zo min mogelijk verharding (half-verharding; zie bijlage 1 een zo optimaal mogelijke ontsluiting en veiligheid te realiseren. Ambulances maken gebruik van de reguliere wegen en paden.

Voetpaden langs de woningen

In het inrichtingsplan wordt aangegeven dat de trottoirs uit gebakken klinkers zullen bestaan. Het gaat om de paden langs de gebouwen met nummers 5A, 5B, 5C, 6, 7G1, 7G2, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 9B, 9C en 9D. De voetpaden langs de gebouwen met nummer 7 (dus 7G1, 7G2 en 7A t/m 7F) zijn direct langs de ontsluitingsweg gesitueerd en liggen dus tussen de ontsluitingsweg en de gebouwen in.

Voetpaden in het duingebied

Volgens het inrichtingsplan zal de half-verharding in het plangebied uitgevoerd worden met gestabiliseerde schelpen. Het gaat dan om de voetpaden in het duingebied. Schelpenpaden passen binnen het duinlandschap en kunnen, mits ze niet te breed zijn en er geen fietsers, brommers en ander gemotoriseerd verkeer overheen rijden, door de meeste diersoorten veilig gepasseerd worden. Deze voetpaden zouden ook als zandpaden aangelegd kunnen worden. Zandpaden zijn natuurlijk en onverhard, passen binnen het landschap en kunnen door dieren gemakkelijk gepasseerd worden. Indien dit problemen oplevert kan het zandpad bewerkt worden. Als gevolg van deze bewerking wordt het zand gestabiliseerd waarbij de esthetische eigenschappen van het pad behouden blijven. Het gaat om een gemodificeerde bitumenemulsie (Stabicol ® CE). Het mengsel kan op een al aanwezig zandpad geplaatst worden. Voor voetpaden moet een laag van minimaal 50 mm aangebracht worden. Het product kan op verschillende manieren aangebracht worden. Het kan ter plekke worden verwerkt door middel van sproeien op het losgemaakte oppervlak en menging van zand en emulsie. Ook kan het voorbewerkt worden in een gekwalificeerde molen om later de met Stabicol CE vermengde mortel op een bestaand zandpad of een nieuwe fundering aan te brengen. Onder normale omstandigheden kan het voetpad dan één of twee dagen na het aanbrengen in gebruik worden genomen. Voordelen van deze gestabiliseerde, onverharde, zandpaden zijn dat grondgebonden dieren deze paden veilig kunnen passeren en dat rolstoelgebruikers er ook gebruik van kunnen maken. In juni 2007 is besloten dat de voetpaden in het plangebied met latexfalt gerealiseerd worden. Dit is vergelijkbaar met gestabiliseerd zand. Het enige mogelijke nadeel is dat dit niet met duinzand gerealiseerd kan worden (dit hecht niet aan het latexfalt) maar dat er gebruikgemaakt moet worden van rivierzand. Dit zal als het goed gemengd wordt geen problemen opleveren omdat het dan niet kan verstuiven. Er zal

dan dus geen gebiedsvreemd zand (met mogelijk daarin aanwezig gebiedsvreemde plantenzaden).

Langs de voetpaden komt een beschermende afscheiding van gespleten kastanje-hout om te voorkomen dat rolstoelen van het pad rijden. Deze bescherming voorkomt tevens dat mensen en honden het leefgebied van (kwetsbare) dier- en plantensoorten betreden. Dit laatste zal tevens in een reglement worden vastgelegd.

7.3. Terrassen, galerijen en loopbruggen

Langs een aantal gebouwen zullen galerijen en terrassen gerealiseerd worden. Het uitgangspunt hierbij is wederom dat met name de Zandhagedis hier geen nadelige effecten van moet ondervinden en dat er geen kwalitatief en kwantitatief leefgebied zal verdwijnen.

7.3.1 Galerijen en gebouwen

Langs de gebouwen met de nummers 7G2, 7A en 7C zullen aan de zuidoostelijke zijde galerijen gerealiseerd worden. Bij het gebouw met nummer 7G2 zal ook een galerij aan de zuidzijde en aan de (zuid)westzijde gerealiseerd worden.

De gebouwen die op het zuidoosten en zuiden liggen vangen de meeste zon. De gebouwen op het zuidwesten en westen, liggen 's-avonds in de zon. Voor de Zandhagedis is met name de ochtendzon van belang. Hagedissen zijn koudbloedige dieren die zich d.m.v. de zon op moeten warmen om actief te kunnen worden. Een Zandhagedis heeft echter niet continu de volle zon nodig; vooral de ochtend is wat dit betreft belangrijk. Het is van belang dat er in het gebied overgangen aanwezig zijn van kale bodem (zonbeschenen zand om de eieren af te zetten), via lage vegetatie naar hogere vegetatie. Met name lage vegetatie is voor de Zandhagedis van belang.

De zon komt in het oosten op en staat hier in de ochtend nog laag. Het gebied aan de zuidoostelijke zijde van de gebouwen 7G2, 7A en 7C heeft 's-ochtends de zon. In de middag staat de zon in het zuiden en dan wordt nog steeds een groot deel van dit gebied door de zon beschenen. De galerijen bevinden zich op de eerste verdieping. De grond onder de galerijen wordt als de zon net opkomt dus beschenen. De rest van de ochtend en gedurende de middag wordt het gebied op grotere afstand van de gebouwen door de zon beschenen. Er is dus praktisch de gehele dag zon aan deze zijde van de gebouwen aanwezig. Van een negatieve invloed van de 'zwevende' gale-

rijen op de Zandhagedis is dus geen sprake. Het is wel belangrijk dat er in dit deel van het gebied zowel open plekken aanwezig zijn als lage vegetatie.

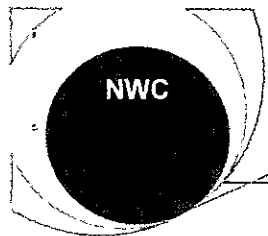
Tussen gebouw 8A en de torens 8C, 8E en 8F staat de zon aan het einde van de middag en in de avond. Van het gebouw 8A en de parkeergarage gaat bovendien schaduwwerking uit. Dit betekent dat in de ochtend het deel van het gebied verder van de gebouwen af, waar niet gebouwd gaat worden, in de zon ligt. Er is dus een groot deel van het terrein in de ochtend zonbeschenen. Aangezien de zon in het oosten opkomt en in het westen ondergaat, is het merendeel van het terrein aan deze zijde gedurende de hele dag door de zon beschenen. Aan het einde van de middag en in de avond, als de zon zakt en ondergaat, gaat er een schaduwwerking uit van een aantal gebouwen. Dit deel van het terrein zal weinig waarde als zonplaats voor de Zandhagedis hebben. Maar zoals eerder gezegd heeft de Zandhagedis niet alleen behoefte aan zonplekken maar ook aan jachtgebied en schuilplaatsen. Om te jagen en te schuilen kan dit deel van het gebied wel van belang zijn mits er voldoende lage vegetatie aanwezig is.

Geconcludeerd kan worden dat er geen significant nadelige effecten van de galerijen op de Zandhagedis zullen optreden mits deze op hoogte aangelegd worden (eerste verdieping). Als de galerijen namelijk op de eerste verdieping aangelegd worden, zal er geen (onverhard) oppervlakte zonplekken, schuilplaatsen en jachtgebied verloren gaan.

7.3.2 Terrassen en vlonders

Aan de gebouwen 3A, 7G1, 7B, 7D en 7E zullen terrassen (vlonders) gebouwd worden. Alleen de vlonder aan gebouw 7D beslaat de gehele lengte, de andere terrassen beslaan een deel van het gebouw.

De vlonders langs de gebouwen 7G1, 7B en 7D liggen in het zuidwesten en westen van het gebied. De betreffende gebouwen hebben een schaduwwerking in de ochtend en een deel van de middag zodat de terrassen vooral aan het einde van de middag en in de avond door de zon beschenen worden. Een groot deel van het gebied verder van deze gebouwen af, staat gedurende de gehele dag in de zon. Omdat de zon het gebied direct achter deze gebouwen, aan deze zijde, echter alleen 's-middags beschijnt, zal het effect van de terrassen gering tot nihil zijn. De Zandhagedis zoekt zoals gezegd met name in de ochtend de zon op. Op het warmst van de dag zit de Zandhagedis vaak tussen de (lage) vegetatie om er te jagen en te schuilen. Als de terrassen op hoogte aangelegd worden kan de strook onverharde grond wel dienst doen als jachtgebied. Dit geldt voor alle terrassen.



Het terras langs het gebouw met nummer 7E is in de ochtend en een deel van de middag zonbeschenen. Als gevolg van de vlonder is er hier minder oppervlakte om op te warmen beschikbaar voor de Zandhagedis. Dit hoekje van het terrein is klein en ligt geheel tussen de bebouwing van het Zeehospitium en Katwijk aan Zee ingeklemd. Hierdoor heeft dit deel van het gebied weinig waarde voor de Zandhagedis. Bovendien grenst deze vlonder direct aan een voetpad. Een groot deel van het aangrenzende gebied is echter wel onbebouwd (en onverhard) en zal gebruikt kunnen worden als zonplek en ei-afzetplaats en, indien er ook begroeiing aanwezig is, als schuilplaats en jachtgebied. Het effect van dit terras op de Zandhagedis zal zeer klein tot nihil zijn.

Ook gebouw 3A ligt ingeklemd tussen de bebouwing van Katwijk aan Zee en de paden, wegen en bebouwing van het Zeehospitium. Los van de vlonder heeft het terrein hier (ten noorden van het gebouw) weinig waarde voor de Zandhagedis. Het terras zal geen negatief effect hebben op de dieren in het gebied. Het maakt, net als bij het terras van gebouw 7E, geen verschil of deze vlonder op straatniveau of hoger ligt.

Geconcludeerd kan worden dat de terrassen geen nadelige effecten op de Zandhagedis hoeven te hebben. De waarde van de grond waar deze gerealiseerd worden is als zonplek en ei-afzetplaats laag vanwege de schaduwwerking van de gebouwen. Aanbevolen wordt de vlonders van de gebouwen 7G1, 7B en 7D niet op straatniveau te realiseren maar hoger, zodat het onverharde terrein eronder wel dienst kan doen als jachtgebied of schuilplaats voor de Zandhagedis.

Voor de terrassen van de gebouwen 7G1, 7B en 7D en de daar te realiseren paden geldt dat zij middels een afscheiding van gespleten kastanje hout wordt gepoogd te voorkomen dat mensen en huisdieren de rest van het terrein kunnen betreden. Dit zal namelijk tot gevolg hebben dat er minder leefgebied voor de Zandhagedis beschikbaar is en dat de dieren veel energie moeten investeren in het vluchten voor deze bedreigingen.

7.4 *Effecten op beschermde gebieden*

Het plangebied ligt niet binnen de invloedssfeer van een beschermd natuurgebied. Er is derhalve geen sprake van (significant) nadelige effecten op beschermde gebieden als gevolg van de plannen.

8. Maatregelen (mitigatie en compensatie)

8.1 Parkeergarage (dak)

Op de parkeergarage zal een zogenaamd groendak gerealiseerd worden. Hierbij kan gekozen worden uit een eenvoudig intensief groendak dat te vergelijken is met een kruidenrijk grasland en een extensief groendak. Het eenvoudig intensief groendak wordt vaak als een overgang gezien tussen intensieve en extensieve groendaken. De termen intensief en extensief hebben te maken met de betreding. Intensieve daken kunnen betreden worden en extensieve daken worden zo min mogelijk betreden. Daarmee wordt uiteraard betreding door de mens bedoeld. Een groendak hoeft niet meegerekend te worden bij het verharde oppervlak omdat het met name voor de kleinere diersoorten als leefgebied, stapsteen en/of refugium dient.

Het eenvoudig intensief groendak heeft een gewicht van 200-300 kg/m². Extensieve groendaken (die in het geval van de parkeergarage de voorkeur hebben) wegen 20-200 kg/m² en vergen weinig tot geen onderhoud. De begroeiing die op dergelijke daken voorkomt, beperkt zich tot mossen, vetplanten en kruiden. Dit heeft tot voordeel dat er geen aangepaste dakconstructie nodig is. Dergelijke daken kunnen en hoeven niet (door mensen) betreden te worden. Naar gelang het aandeel van de verschillende plantensoorten wordt dit type groendak onderverdeeld in sedum-, mos- en kruidendaken. Het is aan te raden op de parkeergarage te kiezen voor een sedumdak of een kruidendak.

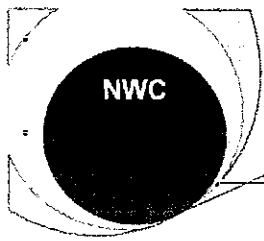
De absoluut minimale opbouw van een extensief groendak bestaat uit:

- Een gecombineerde vegetatie- en substraatlaag;
- een gecombineerde bescherm-, wortelkerende en waterkerende laag;
- de dragende constructie die bij de eigenlijke dakconstructie hoort.

Aan de dakranden, lichtkoepels, ventilatoren en aansluitingen op andere gebouwen wordt geen vegetatielaag aangelegd, maar deze wordt hier vervangen door een grindlaag of tegels. Vaak wordt hier ook geen substraatlaag aangelegd. De functie van deze begroeiingsvrije zone is:

- Verhinderen dat opspattende neerslag de muur van het aanliggende gebouw vuilmaakt;
- een pad bieden om dakonderhoud te plegen;
- beschermen van de waterafvoer tegen verstopping door ingroeiende vegetatie;
- verhinderen dat eventuele brand overslaat van/naar de vegetatie.

De waterkerende laag (de dakdichting) zorgt ervoor dat het dak waterdicht is. De wortelkerende laag (bestaande uit wortelvast vlies of doek) zorgt ervoor dat de planten-



wortels de dieper gelegen lagen niet kunnen beschadigen. Daarboven bevindt zich de beschermlaag die de dieper gelegen lagen beschermt tegen beschadigingen door bijvoorbeeld scherpe delen van bovenliggende lagen. De drainagelaag zorgt voor de afvoer van overtollig water en is alleen nodig op platte daken. Daarboven komt het filterdoek dat voorkomt dat delen van de substraatlaag afgevoerd worden, in de drainagelaag terechtkomen en deze eventueel verstoppert. De substraatlaag zorgt voor de voedingsstoffen en de watervoorziening van de vegetatie, maar ook voor de zuurstof en de verankering van de wortels. De erosiebeschermende laag beschermt de substraatlaag tegen erosie op momenten dat de vegetatielaag nog niet volledig ontwikkeld is. Deze laag kan bestaan uit bijvoorbeeld een fijnmazige mat. De vegetatielaag van een groendak is de bovenste laag en bestaat uit vetplanten of kruiden of grassen.

De gebruikte materialen mogen geen toxische stoffen afgeven en/of chemisch reageren met de begroeiing tenzij ze er fysisch van gescheiden kunnen worden, zoals wanneer bitumen als waterkerende laag gebruikt wordt.

De verschillende groendaktypen hebben allemaal een ander gewicht en totale dikte. Een extensief sedumdak met vetplanten en mossen heeft een verzadigd gewicht (verzadigd met water) van 50-80 kg/m² en een totale dikte van 5 tot 8 centimeter. Een extensief sedumdak met vetplanten en kruiden heeft een verzadigd gewicht van 80 kg/m² en een totale dikte van 8 cm. Een extensief sedumdak met vetplanten, kruiden en grassen heeft een verzadigd gewicht van 100 kg/m² en een totale dikte van 7-10 cm. Een eenvoudig groendak met vetplanten, kruiden en grassen heeft een verzadigd gewicht van 150 kg/m² en een totale dikte van 9-14 cm.

Een dak met een hellingsgraad van 1-3° (1-5%) wordt over het algemeen aangeduid als een vlak dak. Een dak met een hellingsgraad van meer dan 3° (meer dan 5%) wordt een hellend dak genoemd. Voor dergelijke daken is het nodig een erosiebescherming aan te brengen. Bij daken met een hellingsgraad van 15-20° (27-36%) wordt nog een bijkomend systeem aangebracht dat het afschuiven van de substraatlaag voorkomt. Als dit bij de parkeergarage het geval is, zijn er twee systemen beschikbaar die daarvoor gebruikt worden.

De begroeiing op groendaken dient, als ze ingezaaid wordt, tussen eind april en eind september aangebracht te worden. Als de vegetatie geplant wordt, is de periode waarin dit moet gebeuren maart-oktober. Uiteraard is de beste periode afhankelijk van de weersomstandigheden.

Groendaken hebben zeer veel voordelen zoals; waterbeheersing, langere levensduur van de dakbedekking, thermische isolatie van het dak, geluidsisolatie, brandvei-

ligheid, klimaatsverbetering, lucht- en waterzuivering, habitatontwikkeling (met name voor kleinere diersoorten).

Op het groendak kunnen het beste plantensoorten ingezaaid worden die van nature in het gebied voorkomen. In bijlage 3 is een lijst bijgevoegd met plantensoorten die hiervoor in aanmerking komen.

8.2 Waterpartijen

8.2.1 De aanleg van de waterpartijen

Ten behoeve van o.a. de Rugstreeppad zullen er in het gebied enkele waterpartijen in de vorm van poelen aangelegd worden.

Het is van groot belang dat een poel jaarrond water bevat. Voor de locatiekeuze betekent dit dat er bij voorkeur een plaats uitgekozen wordt waar de grondwaterstand hoog is. Het is verder aan te raden een locatie te kiezen waar de poel door kwelwater gevoed wordt. Poelen hebben bij voorkeur een grootte van minimaal 25 m². De diepte van de poel is vooral afhankelijk van de bodemsoort. In gebieden waar een ondoorlatende bodemlaag aanwezig is moet er vooral op gelet worden dat deze laag niet doorboord wordt. Vuistregel is dat een poel voldoende diep is als er in de meest droge perioden van het jaar minimaal 50 cm water in staat. In gebieden waar geen ondoorlatende bodemlaag aanwezig is, kan deze laag aangebracht worden of voor een kunstmatige oplossing gekozen worden.

Een poel is bij voorkeur 1 tot 1,5 meter diep zodat het diepste deel jaarrond water bevat, dat in de winter vorstvrij blijft.

Wil men voorkomen dat een poel dichtgroeit met riet dan is een minimale diepte van 1,20 meter aan te raden, omdat riet op die diepte niet meer uitloopt. Het is aan te bevelen grotere poelen een wat grilligere vorm te geven (ovaal of rond is niet perse noodzakelijk).

Ook inhammen (meanders) en kleine schiereilanden in de poel zijn aantrekkelijk voor veel dier- en plantensoorten. Het is ook mogelijk in plaats van een grote poel enkele kleinere poelen te realiseren die variëren in diepte, grootte en vorm. Ook dit komt de diversiteit en variatie ten goede.

De oever aan de noordzijde van de poel (waar in de middag de zon op staat) moet bij voorkeur glooiend zijn (zie figuur 1 voor de voorbeeldtekening).

Hierdoor warmt het ondiepe water snel op, wat gunstig is voor de ontwikkeling van o.a. visbroed, amfibieëneieren en -larven. Daar komt bij dat er op deze wijze drassige plaatsen ontstaan, wat gunstig is voor zowel fauna als flora.

Over het algemeen geldt dat de afstand tussen een watergang en een poel en tussen twee poelen of poel en andere waterpartij enkele honderden meters, maar zeker niet meer dan twee kilometer bedraagt.



*Figuur 1:
Poel met glooiende oever*

Het is aan te raden in het plangebied in ieder geval twee poelen te realiseren die voor amfibieën goed en veilig te bereiken zijn. De exacte locatiekeuze is van een aantal factoren afhankelijk die ten tijde van het opstellen van deze notitie nog niet beschikbaar waren. Dit zal dus op een later tijdstip gedaan moeten worden. Gezien de bebouwing en de ontsluiting van het terrein wordt aanbevolen allereerst in het zuiden en zuidwesten naar locaties te zoeken. Tussen de bebouwing kunnen alleen kleinere poelen gerealiseerd worden en hierbij moet dan vooral naar de bodem, de grondwaterstand, de ligging tussen de wegen en paden (rust en bereikbaarheid) en faunapassages gekeken worden. Locaties binnen het bebouwde deel zouden dan wellicht tussen de gebouwen 6, 5B, 5C, tussen de gebouwen 7C, 3B1 en tussen de gebouwen 7G2, 7A en 9A gezocht moeten worden. Hier is de meeste ruimte aanwezig en met name tussen de gebouwen 6, 5B en 5C is de bereikbaarheid voor amfibieën het best. In ieder geval zal de bestaande waterpartij achter het huidige woongebouw, die gevoed wordt door de afvoer van hemelwater, geoptimaliseerd worden.

8.2.2 Het beheer van de poelen

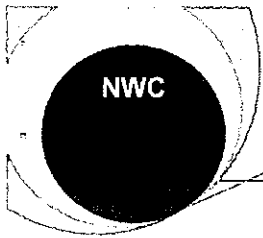
Poelen worden eens per 3 tot 5 jaar uitgebaggerd. Dit baggeren kan het beste in september of oktober plaatsvinden. Voor het uitvoeren van het baggeren is het aan te raden een warme zonnige dag uit te kiezen omdat amfibieën dan nog actief zijn en zich snel kunnen verplaatsen. De bagger die uit de poel komt, moet daarna enkele dagen op de kant blijven liggen zodat dieren de gelegenheid krijgen weer terug in de poel te kruipen. Het is verder van groot belang dat er in de poel een laag slib achterblijft waarin dieren kunnen overwinteren. In het geval van een grotere poel kunnen de baggerwerkzaamheden gefaseerd uitgevoerd worden (om het jaar een ander deel van de poel). Overigens moet men er uiteraard voor waken de ondoorlatende laag te beschadigen. Als er meerdere poelen bij elkaar in de buurt liggen kan het beheer gefaseerd over meerdere jaren (elk jaar een andere poel) uitgevoerd worden.

Dit is vooral van belang voor soorten met een meerjarige ontwikkelingscyclus zoals libellen. Overigens is het niet nodig en zelfs af te raden alle vegetatie tijdens beheerswerkzaamheden te verwijderen.

8.3 *Faunapassages*

8.3.1 Algemeen

Faunapassages moeten aan een aantal voorwaarden voldoen om door de specifieke soort(en) waarvoor ze gerealiseerd worden benut te worden. Deze voorwaarden hebben te maken met de afmeting, de locactie, het ontwerp, de te gebruiken materialen, doorzicht, geleiding en het beheer en onderhoud van de passage. Daarnaast spelen ook het type en de breedte van de verharding en de hoogteligging een belangrijke rol. Elke diergroep stelt zijn eigen eisen aan een faunapassage. Amfibieën en reptielen hebben een sterke voorkeur voor rechthoekige faunapassages die een afmeting hebben van $\geq 1,00 \times 0,75$ meter. Ronde passages (mits de diameter $\geq 1,00$ meter is) en faunatunnels met een open bovenzijde (met een afmeting van $< 0,30 \times 0,30$ meter) worden eveneens door amfibieën benut. Het is niet bekend in hoeverre de Zandhagedis van deze ronde passages en tunnels met een open bovenzijde gebruikmaakt. Het is echter aannemelijk dat als de afmetingen voldoende zijn de Zandhagedis gebruik zal maken van dergelijke faunapassages. Met name voor faunatunnels met een open bovenzijde geldt dat voor kleinere diersoorten (bijvoorbeeld dagvlinders en herpetofauna) speciale voorzieningen in de passage aangelegd moeten worden om o.a. te voorkomen dat dieren naar het verkeer toe gezogen worden.



8.3.2 Maatvoering

Over het algemeen geldt dat tunnels met een grote diameter beter geaccepteerd en dus benut worden dan tunnels met een kleine diameter. De hoogste acceptaties zijn gemeten bij rechthoekige tunnels van 100 x 75 centimeter en ronde tunnels met een diameter van 100 cm waarbij de lengte van de tunnel niet langer is dan 15 meter. Dit laatste heeft te maken met de lichtinval. Alle dieren moeten aan het einde van de passage licht zien anders gebruiken ze hem niet. Dit betekent dat als de passage langer moet worden, er ofwel een grotere diameter gerealiseerd moet worden of dat er op meerdere plaatsen licht in de passage moet vallen (door bijv. in de middenberm een met een rooster afgedekte put of goot te plaatsen). In situaties met gescheiden rijbanen kunnen beter twee korte tunnels dan één lange tunnel worden aangelegd. Overigens telt kunstmatig licht niet mee als hulpmiddel om meer lichtinval te creëren.

De volgende vuistregels voor de verhouding tussen tunneldiameter en -lengte worden gehanteerd:

Lengte	Diameter ronde tunnel	Afmeting rechth. tunnel
< 20 m	100 cm	100x75 cm
21-30 m	120 cm	100x75 cm
31-50 m	140 cm	200x175 cm
> 50 m	150 cm	200x175 cm

Overigens gaat de voorkeur op het terrein van het Zeehospitium uit naar rechthoekige tunnels omdat hiervan bekend is dat de Zandhagedis er gebruik van maakt.

8.3.3 Eénrichtings- en tweerichtingssysteem

Voor tunnels voor herpetofauna bestaan éénrichtings- en tweerichtingssystemen. Bij het éénrichtingssysteem vallen de dieren in een vangput die ze alleen kunnen verlaten door de gehele tunnel te doorlopen. Bij dit systeem zijn twee tunnels nodig; één voor de heenreis en één voor de terugreis. Het tweerichtingssysteem bestaat uit één tunnel die vanaf beide richtingen gebruikt kan worden. Het tweerichtingssysteem verdient de voorkeur. Dit heeft te maken met het onvrijwillige karakter van het gebruik van het éénrichtingssysteem. Dieren zijn bovendien niet altijd bereid te tunnel te

doorlopen waardoor ophoping en sterfte van dieren bij de invalsschacht op kan treden.

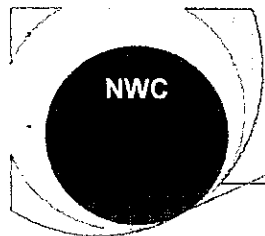
8.3.4 Materiaal algemeen

De meeste tunnels voor herpetofauna zijn gemaakt van beton. Ook worden er wel tunnels van PVC gemaakt. Staal wordt afgeraden omdat een plotselinge temperatuursdaling tot bevriezing van de dieren in de tunnel kan leiden. Het aanbrengen van een laag zand of aarde in een betonnen tunnel blijkt het medegebruik door andere diersoorten te bevorderen. In tunnels van PVC moet altijd een laag aarde, zand of humeus materiaal aangebracht worden. Het wordt aangeraden het beton voor gebruik te reinigen omdat resten van de chemische middelen die bij de fabricage toegepast worden sterfte kunnen veroorzaken.

8.3.5 Geleiding

Tunnels worden bij voorkeur aangebracht in het verlengde van geleidende elementen. Waar deze ontbreken, wordt aangeraden deze aan te leggen. Amfibieën en reptielen oriënteren zich namelijk op bepaalde landschapselementen zoals bosranden, greppels, bosjes en dergelijke. Vooral jonge dieren zijn erg gevoelig voor uitdroging en worden vaak in beschutte elementen (zoals heggen en singels) aangetroffen. Deze elementen kenmerken zich door gedempte temperatuurschommelingen en een hogere luchtvochtigheid.

De geleiding naar de voorziening toe wordt dus bij voorkeur van natuurlijk materiaal gemaakt (boschages, struweel, hout e.d.). Als dit niet mogelijk is, kan de geleiding ook gemaakt worden van kunststof of ander niet-natuurlijk materiaal. De locatie waar de geleiding geplaatst wordt, bepaalt de effectiviteit van de passage en kan per diergroep verschillen. Voor amfibieën geldt bijvoorbeeld dat, hoe kleiner de hoek is tussen de trekrichting en de geleidewand, des te gemakkelijker de dieren zich van hun route laten afleiden. In het plangebied wordt aangeraden langs de gehele ontsluitingsweg een geleidewand te plaatsen met op meerdere plaatsen de werkelijke onderdoorgang.



8.3.6 Ontwerp tunnel tweerichtingssysteem

Voor het tweerichtingssysteem bestaan vier basisontwerpen; te weten:

- Universele amfibieëntunnels bestaande uit rechthoekige duikersegmenten (minimaal 1 x 0,75 meter) (zie figuur 1 in bijlage 5);
- universele amfibieëntunnels bestaande uit een buis met een minimale doorsnede van 1 meter;
- zogenaamde 'paddentunnels', meestal buisvormig met een inwendige diameter van 0,30 tot 0,40 meter (zie figuur 2 en 3 in bijlage 5);
- amfibieëntunnels met een open bovenzijde (zie figuur 4 en 5 in bijlage 5).

Bij de ruime universele tunnels, waarvan de rechthoekige de voorkeur heeft, worden geen vangseleuven aangebracht. De geleiding naar de tunnel toe vindt uitsluitend plaats door geleidewanden.

De twee andere tunneltypen worden aan weerszijden voorzien van een vangselef. Deze vangselef geleidt de dieren naar de tunnel maar maakt uitklimmen wel mogelijk (zie ook figuur 2 en 3 in bijlage 5).

8.3.7 Technische uitwerking

Universele tunnels hebben een maatvoering die hiervoor reeds genoemd is. Voor alle andere tunneltypen geldt dat als zij langer dan 15 meter moeten worden, dezelfde maten aangehouden moeten worden als bij de universele tunnels.

Paddentunnels, die ook door de Zandhagedis gebruikt moeten worden, zijn maximaal 15 meter lang en hebben een minimale diameter van 0,75 meter. De breedte van de vangselef is afhankelijk van de tunneldiameter. De volgende regel moet aangehouden worden; de diepte is ongeveer de halve breedte en de lengte is 1 tot 1,5 meter. De sleuf wordt bij voorkeur voorzien van een gladde wand.

De binnen-onderkant van de tunnel mag niet lager liggen dan GHG (de gemiddeld hoogste grondwaterstand in een grondwatertrap; een grondwatertrap geeft aan binnen welke marges de grondwaterstand zich beweegt ofwel fluctueert gedurende de seizoenen) of het polderpeil. De oppervlakte van de grindkoffer voor de ingang is 1,50 x 1,50 meter. De diepte is 0,50 - 1,50 meter. De grindkoffer moet afgedekt worden met filterdoek en zand. Het verhang van de tunnel moet minimaal 1% zijn.

De tunnels worden ofwel ingegraven of geperst (o.a. afhankelijk van of het om een nieuwe weg of een reeds bestaande weg gaat). Doorzicht in de tunnel is belangrijk; derhalve geen knikken en bochten.

De ronde tunnels worden bij voorkeur van beton en anders van PVC gemaakt. De rechthoekige tunnels bestaan uit beton. In de tunnel wordt een laag zand aangebracht. De betonnen (mof-spie) tunnels zijn gewapend.

Tunnels met een open bovenzijde hebben een inwendige afmeting van minimaal 0,40 x 0,40 meter. De bodem in de tunnel moet bestaan uit zand. Het instromende water mag niet in de tunnel blijven staan maar moet snel afgevoerd worden. Enkele nadelen van een dergelijke passage zijn het vele lawaai in de open tunnels (toemend bij een intensivering van de verkeersintensiteit), hinder, schrikeffecten (zowel voor de dieren als voor het verkeer) als gevolg van de in het wegdek geplaatste roosters, de aansluiting van het wegdek op de tunnel (snel leidend tot hobbels in het wegdek), ophoping van vuil en vervuiling van door de weg afstromend water.

Uit onderzoek is echter gebleken dat reptielen tunnels met een open bovenzijde wel gebruiken. Het is niet bekend of de Zandhagedis gebruikmaakt van dergelijke passages.

Faunatunnels met een open bovenzijde bestaan uit een betonnen bak die wordt afgedekt met een stalen rooster. De betonnen bak kan in het werk gestort worden of door middel van prefab-betonelementen gemaakt worden. Het zogenaamde Aco-systeem; voor dit type tunnel bestaat uit standaard tunnelementen in verschillende uitvoeringen (zie ook figuur 5 in bijlage 6). De opengewerkte bovenzijde is in de elementen geïntegreerd. Indien voor dit systeem gekozen wordt, heeft het de voorkeur het type met een inwendige bodembreedte van 0,40 meter te realiseren (er is ook een kleinere uitvoering met een inwendige bodembreedte van 0,20 meter die speciaal voor amfibieën ontwikkeld is maar waarvan niet bekend is of de Zandhagedis hier gebruik van maakt). Overigens moeten bij faunapassages met een open bovenzijde bij voorkeur snelheidsbeperkende maatregelen genomen worden om de geluidsbelasting in de tunnel te beperken en de effectiviteit dus toe te laten nemen.

Tunnels met een open bovenzijde worden ingegraven en bestaan uit (geprefabriceerde, gewapende) betonelementen, afgedekt met een stalen rooster. Het staal van de roosters is thermisch verzinkt. De onderzijde van de tunnel moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) liggen en het verhang van de tunnel is minimaal 1%. In de tunnels moet humeus materiaal aangebracht worden.

8.3.8 Geleidewanden

Voor de geleidewanden geldt dat hoe kleiner de hoek tussen de geleidewand en de trekrichting, hoe verder de dieren bereid zijn zich langs de geleidewand te verplaatsen. De geleidewanden worden in het plangebied bij voorkeur parallel aan de gehele ontsluitingsweg opgesteld om te voorkomen dat dieren op andere plaatsen dan waar de werkelijke onderdoorgangen gesitueerd zijn, zullen proberen de weg over te steken. Hierdoor bestaat echter het risico dat de dieren de tunnelingang voorbij lopen. Dit wordt opgelost door de geleidewanden ter hoogte van de tunnels trechtersvormig naar de tunnelingang te plaatsen. Ook het plaatsen van zwaluwstaartvormige geleidingselementen dwars op de geleidewand en de tunnel hebben een positief effect op het gebruik van de tunnel.

De geleidewanden parallel aan de weg dienen als kerende afscheiding. De hoogte van deze afscheiding moet minimaal 0,60 meter en voorzien zijn van een antiklimrand of -profiel om te voorkomen dat dieren over de randen heen klimmen en alsnog op de weg terechtkomen (zie ook figuur 6 in bijlage 5). Een strook van ongeveer 1 meter langs de geleidewand moet regelmatig gemaaid worden om te voorkomen dat de dieren via deze vegetatie de weg opklimmen. Overigens mag de vegetatie niet te vroeg in het jaar gemaaid worden. Aangehouden moet worden dat in ieder geval niet tussen januari en eind april gemaaid wordt. Het wordt sterk aangeraden op enige afstand van de geleidewand struiken aan te planten en deze zeer extensief (maar beter nog; niet) te beheren. Permanente geleidewanden moeten vóór januari/februari (bij voorkeur in december) gecontroleerd en schoongemaakt zijn.

Ten aanzien van de geleidewanden zijn goede ervaringen opgedaan met de gebogen kunststofwanden van het Aco-pro-systeem. Zowel de tunnels als de geleidewanden van dit systeem zijn zeer effectief en voorkomen dat dieren de wanden opklimmen. Bovendien geven de gebogen geleidewanden ook enige beschutting tegen direct zonlicht (uitdroging).

Geleidewanden van fijnmazig metaalgaas en polyester weefnet hebben een desoriëntatie tot gevolg die leidt tot het steeds proberen de wanden op te klimmen wat zeer veel energieverlies oplevert. Ditzelfde geldt voor c-vormige betonranden.

8.3.9 Lokaties en typen

De passages (de onderdoorgangen) moeten op de volgende plaatsen gezocht worden:

- Tussen de gebouwen 5B en 5C;

- tussen de gebouwen 9C en 9D;
- tussen de gebouwen 9B en 3A;
- rotonde ter hoogte van de gebouwen 9B en 9C;
- tussen de gebouwen 6 en 8F;
- tussen de gebouwen 7A/7B en 7C/7D;
- tussen de gebouwen 7C/7D en 7E/7F.

Ook wordt aangeraden het groendak van de parkeergarage aan de zijde van de gebouwen 7G2 en 9A en ter hoogte van gebouw 10 toegankelijk te maken voor grondgebonden diersoorten. De mogelijkheden hiervoor zouden in overleg met de architect van de parkeergarage bekeken moeten worden.

Conclusie

Ten behoeve van de beschermde fauna op het terrein van het Zeehospitium kunnen de volgende passages gerealiseerd worden (in volgorde van gewenstheid);

- universele (amfibieën)tunnels bestaande uit rechthoekige duikersegmenten (minimaal 1 x 0,75 meter);
- universele (amfibieën)tunnels bestaande uit een buis met een minimale doorsnede van 1 meter.

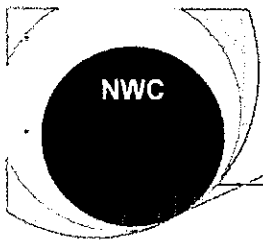
8.4 Overige maatregelen

Voorafgaand aan de werkzaamheden zullen de aanwezige zandhagedissen en rugstreppadden gevangen en verplaatst worden naar geschikt leefgebied in de directe omgeving. Andere soorten die daarbij gevangen worden, zullen eveneens verplaatst worden. Overigens is hiervoor een ontheffing in het kader van artikel 13 van de Flora- en faunawet nodig.

Het broedseizoen van vogels zal zoveel mogelijk ontzien worden. Mochten er werkzaamheden tijdens het broedseizoen uitgevoerd moeten worden, dan zal voorafgaand daaraan onderzocht worden of er sprake is van broedende vogels. Indien dit niet het geval is, zal het werkterrein ongeschikt gemaakt worden voor vogels (maaieren, klepelen en dergelijke) zodat voorkomen wordt dat er zich dieren vestigen.

Het terrein zal na herontwikkeling weer geschikt gemaakt worden voor de Zandhagedis en de Rugstreppad zodat deze het gebied weer zullen bevolken.

Bij het aanplanten en inzaaien zal zoveel mogelijk gebruikgemaakt worden van streekeigen, inheems plantmateriaal.



9. Conclusie

Het onderzoeksgebied is relatief soortenrijk. Er komt een aantal bijzondere flora- en faunasoorten voor die het gebied hoge natuurwaarden geven. Er zijn in het terrein meerdere soorten met een bijzondere beschermingsstatus aangetroffen.

De planvorming zal vooral effecten hebben op die planten- en diersoorten die een klein verspreidings- en activiteitsgebied hebben en/of gebonden zijn aan een bepaald gebied of specifiek landschapstype. Dit zijn veelal ook de soorten die vanuit Europese- en/of Nederlandse wet- en regelgeving een speciale en strikte bescherming genieten.

Voor een aantal soorten zullen de (bouw)activiteiten mogelijk betekenen dat tijdelijk (een deel van het) leefgebied verdwijnt.

Soorten waarmee in het bijzonder rekening gehouden moet worden bij de planvorming zijn de Gewone dwergvleermuis, de Zandhagedis, de Rugstreppad en de Blauwe zeedistel. Deze soorten worden via Europese richtlijnen en nationale wet- en regelgeving beschermd.

Het Compensatiebeginsel is van toepassing in verband met de aanwezigheid van de Zandhagedis, de Veldleeuwerik, de Boerenzwaluw, de Nachtegaal, de Huismus, Wondklaver, Engels gras, Kleverige reigersbek, Blauwe zeedistel, Blauwe bremraap, Gewone vleugeltjesbloem s.l., Zeealsem en Grote tijm; soorten die ook op de Rode Lijst vermeld staan. Het leefgebied van de soorten van de Rode Lijst dat permanent zal verdwijnen, dient gecompenseerd worden.

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is nodig vanwege de aanwezigheid van de Gewone dwergvleermuis, de Zandhagedis, de Rugstreppad en de Blauwe zeedistel.

Op populatieniveau kunnen de plannen mogelijk nadelige effecten hebben op de aanwezige populatie zandhagedissen. Ditzelfde geldt voor de Rugstreppad en de vogelsoorten van de Rode Lijst.

Op individu-niveau zullen de nadelige effecten beperkt kunnen blijven door tijdens de werkzaamheden rekening te houden met de voortplantings- en overwinteringsperiodes van de verschillende soorten.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zullen de aanwezige zandhagedissen en rugstreppadden gevangen en verplaatst worden.

Ten behoeve van o.a. de Rugstreeppad zullen er in het gebied enkele waterpartijen in de vorm van poelen aangelegd worden.

Op het her in te richten terrein van het Zeehospitium zullen meerdere typen paden en wegen gerealiseerd worden, namelijk;

- wegen t.b.v. de ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer;
- wegen t.b.v. hulpdiensten;
- voetpaden langs de woningen;
- voetpaden in het duingebied;
- zandpad.

Op de ontsluitingsweg na, zal er zoveel mogelijk gebruikgemaakt worden van half-verharde en onverharde paden. Het uitgangspunt hierbij is dat de wegen door minder-validen en hulpdiensten gebruikt kunnen worden en dat de Zandhagedis en andere kleine fauna deze met gemak veilig kunnen passeren. De ontsluitingsweg zal voorzien worden van faunapassages om dit te bereiken.

Op de te realiseren parkeergarage zal een zogenaamd groendak gerealiseerd worden. Groendaken hebben zeer veel voordelen zoals; waterbeheersing, langere levensduur van de dakbedekking, thermische isolatie van het dak, geluidsisolatie, brandveiligheid, klimaatverbetering, lucht- en waterzuivering en habitatontwikkeling (met name voor kleinere diersoorten).

Langs een aantal gebouwen zullen galerijen en terrassen gerealiseerd worden. Het uitgangspunt hierbij is dat met name de Zandhagedis hier geen nadelige effecten van moet ondervinden en dat er geen kwalitatief en kwantitatief leefgebied zal verdwijnen. Er zullen geen nadelige effecten van de galerijen, terrassen en gebouwen op de Zandhagedis optreden mits deze op hoogte aangelegd worden (eerste verdieping). Als de galerijen, terrassen en gebouwen op deze locaties gerealiseerd worden, zal er geen (onverhard) oppervlakte zonplekken, schuilplaatsen en jachtgebied verloren gaan.

Ten behoeve van de beschermde fauna op het terrein van het Zeehospitium kunnen de volgende passages gerealiseerd worden (in volgorde van gewenstheid);

- universele (amfibieën)tunnels bestaande uit rechthoekige duikersegmenten (minimaal 1 x 0,75 meter);
- universele (amfibieën)tunnels bestaande uit een buis met een minimale doorsnede van 1 meter.

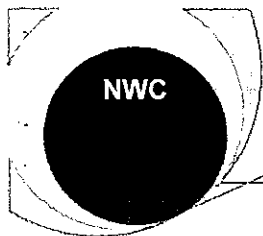
Referenties

Algemeen

- | | | |
|--|-------|--|
| Provincie Zuid-Holland, | 2000, | Streekplan Zuid-Holland Zuid. |
| Bal, D.; Beijer, H.M.;
Hoogeveen, Y.R.,
Jansen, S.R.J. en
P.J. van der Reest, | 1995, | Handboek natuurdoeltypen.
Rapport IKC Natuurbeheer nr. 11,
Wageningen. |
| Hustings, M.F.H.,
R.G.M. Kwak,
P.F.M. Opdam &
M.J.S.M. Reijen, | 1989, | Natuurbeheer in Nederland. Deel 3: Vogel-
inventarisatie, achtergronden, richtlijnen en
verslaglegging.
Pudoc, Wageningen/Vogelbescherming,
Zeist. |
| Janssen, J.A.M. en
J.H.J. Schaminée, | 2004, | Europese Natuur in Nederland - Soorten
van de Habitatrichtlijn.
Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. |
| Provincie Zuid-Holland, | 2004, | Beschermde planten en dieren in Zuid-
Holland – De verspreiding van de Europese
Habitatrichtlijnsoorten in kaart.
Brochure. |

Wetgeving

- | | | |
|---|----------|---|
| Anonymus, | 2007, | Spelregels EHS – Beleidskader voor com-
pensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en
herbeprezen EHS. Een gezamenlijke uit-
werking van rijk en provincies. Ministeries
van LNV en VROM en de provincies. |
| Soons, P.J.A.;
Huber, M. en D. van
der Meijden, | 1999-nu, | Flora- en faunawet -bewerking en toelich-
ting. Band 1-5.
Koninklijke Vermande, Den Haag. |



Woldendorp, H., 2002, Wetgeving natuurbescherming - teksten en toelichting. Editie 2003.
Koninklijke Vermande, Den Haag.

Plangebied

Haan, A., 2003, Natuurwaarden in en rond het 'Rijnlands Zeehospitium' in Katwijk aan Zee en de groene wetgeving (Flora- en faunawet, Rode Lijst, Europese Habitatrichtlijn en Europese Vogelrichtlijn).
Uitgeverij Strix/NWC, Dordrecht.

Haan, A., 2007, Beoordeling van het inrichtingsplan voor het ontwikkelingsgebied 'Zeehospitium' te Katwijk aan Zee.
Uitgeverij Strix/NWC, Dordrecht.

Haan, A., 2007, Faunapassages ten behoeve van onder andere de Zandhagedis op het terrein van het Zeehospitium te Katwijk aan Zee.
Uitgeverij Strix/NWC, Dordrecht.

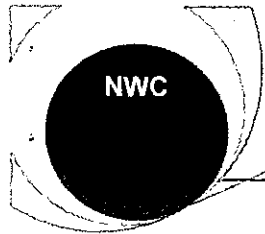
Mulder, J., 2008, Vangst 2008 fase 1b.
Ecologisch Adviesbureau Mulder, z.p.

Zoogdieren

Diepenbeek, A. van, 1999, Veldgids diersporen.
Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Helmer, W., 1987, Handleiding voor het inventariseren en de-
termineren van Nederlandse vleermuissoor-
ten met behulp van bat-detectors.
Stichting Vleermuis-Onderzoek, Soest.

- | | | |
|--|-------|--|
| Hollander H. en
P. van der Reest, | 1994, | Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland - basisrapport (voorstel). Mededeling nr.15 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht. |
| Lange, R., P. Twisk,
A. van Winden &
A. van Diepenbeek, | 1994, | Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. |
| Limpens, H., K. Mostert,
W. Bongers, | 1997, | Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. |
| Limpens, H. & P. Twisk, | 2004, | Met vleermuizen overweg. Brochure van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW), Rijkswaterstaat Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Delft. |
| Schober, W. en
E. Grimmberger, | 2001, | Gids van de vleermuizen van Europa- Azoren en de Canarische Eilanden. Vertaald door P. Lina uit: Die Fledermäuse Europas, 1998. |
| Vogels | | |
| Dijk, A.J. van, | 1996, | Broedvogels inventariseren in proefvlakken (Handleiding Broedvogel MonitoringsProject). SOVON, Beek-Ubbergen. |
| Ferguson-Lees, J. & I. Willis, | 1987, | Tirols Vogelgids. Uitgeversmaatschappij TIRION, Baarn. |
| Krijgsveld, K.L.;
Lieshout, S.M.J. van;
Winden, J. van der en
S. Dirksen, | 2004, | Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland, Zeist. |



- | | | |
|--|-------|--|
| SOVON & CBS, | 2005, | Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk.
SOVON-informatierapport 2005/09.
SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. |
| SOVON Vogelonderzoek Nederland, | 2002, | Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna deel 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV-Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden. |
| Herpetofauna | | |
| Anonymus, | 2000, | Jaarverslag 1999, Waarnemingsoverzichten (1994-1999).
Uit: RAVON, november 2000, 9 (3). |
| Cauwenberghe, A.P.M. van & P.W.M. van Cauwenberghe | 1974, | Oecologisch onderzoek aan reptielen in het natuurreservaat "de Hamert".
Doctoraalverslag dieroecologie.
Zoologisch laboratorium Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen. |
| House, S.M. & I.F. Spellerberg, | 1980, | Ecological factors determining the selection of egg incubation by <i>Lacerta agilis</i> L. in southern England.
Cotswold Wildlife Park, maart/april 1980, Oxford, p. 41-54. |
| Leeuwen, B.H. & J.C.M. van de Hoef, | 1976, | Onderzoek naar de oecologie en populatiedynamica van de Zandhagedis (<i>Lacerta agilis</i> L.) in de duinen van Oostvoorne.
Intern rapport RIN, RUU en VU, Amsterdam. |

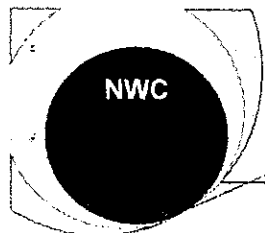
- Nöllert, A. & Ch. Nöllert, 2001, Amfibieengids van Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- Nöllert, A., 1989, Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Zauneichdechse, *Lacerta agilis argus* (LAUR), dargestellt am Beispiel einer Population aus dem Bezirk Neubrandenburg (Reptilia, Squamata: Lacertidea). Zoologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 44 (10) p. 101-132.

Ongewervelden

- Anonymus, 2003-2007, Waarnemingenverslagen dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.
- Bos, F. & M. Wasscher, 1997, Veldgids libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Chinery, M., 1983, Elseviers insektengids. Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Ketelaar, R. & C. Plate, 2001, Handleiding Meetnet Libellen. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven, 2002, Onze mieren. Educatie Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.

Vegetatie

- Janssen, J.A.M. en J.H..J. Schaminée, 2003, De Europese natuur in Nederland. Habitat-typen. Ministerie van Landbouw, Natuurbescherming en Visserij.



- | | | |
|--|-------|---|
| Meijden, R. van der, | 2000, | Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst.
Uit: Gorteria juni 2000 26-4 |
| Meijden, R. van der, | 1996, | Heukels' Flora van Nederland.
Wolters-Noordhoff, Groningen. |
| Schaminée J.H.J.,
E. J. Weeda,
V. Westhoff, | 1995, | De Vegetatie van Nederland
Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden.
Opulus Press, Uppsala, Leiden. |
| Schaminée J.H.J.,
E.J. Weeda,
V. Westhoff, | 1998, | De Vegetatie van Nederland
Deel 4: Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus.
Opulus Press, Uppsala, Leiden. |
| Stortelder, A.N.F.,
J.H.J. Schaminée,
P.W.F.M. Hommel, | 1999, | De vegetatie van Nederland.
Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen.
Opulus Press. Uppsala, Leiden. |
| Weeda E.J.,
J.H.J. Schaminée,
L. van Duuren, | 2000, | Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden.
KNNV Uitgeverij, Utrecht. |
| Weeda, E.J.,
J.H.J. Schaminée,
L. van Duuren, | 2002, | Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden.
KNNV Uitgeverij, Utrecht. |

Bijlage 1: Tabellen Flora- en faunawet

Tabel 1: Algemene soorten

Soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet.

<u>Zoogdieren</u>	
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
Haas	<i>Lepus europaeus</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Mol	<i>Talpa europaea</i>
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
Middelste groene kikker	<i>Rana klepton esculenta</i>
Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
<u>Mieren</u>	
Behaarde rode bosmier	<i>Formica rufa</i>
Kale rode bosmier	<i>Formica polyctena</i>
Stronkmier	<i>Formica truncorum</i>
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>

Vervolg tabel 1: Algemene soorten

Slakken

Wijngaardslak

*Helix pomatia*Vaatplanten

Aardaker

Lathyrus tuberosus

Akkerklokje

Campanula rapunculoides

Brede wespenorchis

Epipactis helleborine

Breed klokje

Campanula latifolia

Dotterbloem

Caltha palustris

Gewone vogelmelk

Ornithogalum umbellatum

Grasklokje

Campanula rotundifolia

Grote kaardenbol

Dipsacus fullonum

Kleine maagdenpalm

Vinca minor

Knikkende vogelmelk

Ornithogalum nutans

Koningsvaren

Osmunda regalis

Slanke sleutelbloem

Primula elatior

Zwanebloem

Butomus umbellatus

Tabel 2: Overige soorten

Soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet, mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode (door de sector of ondernemer zelf op te stellen).

<u>Zoogdieren</u>	
Damhert	<i>Cervus dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
<u>Dagvlinders</u>	
Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>
<u>Vissen</u>	
Berpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
<u>Vaatplanten</u>	
Aangebrande orchis	<i>Orchis ustulata</i>
Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnactorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthera damasonium</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianella germanica</i>
Franjementiaan	<i>Gentianella ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>
Harlekijn	<i>Orchis morio</i>
Herfstschroeforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
Kleine keverorchis	<i>Listera cordata</i>
Kleine zonnedaauw	<i>Drosera intermedia</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Koraalwortel	<i>Corallorhiza trifida</i>
Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
Lange zonnedaauw	<i>Drosera anglica</i>
Mannetjesorchis	<i>Orchis mascula</i>
Maretak	<i>Viscum album</i>
Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>
Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>
Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
Poppenorchis	<i>Aceras anthropophorum</i>
Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
Purperorchis	<i>Orchis purpurea</i>
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>
Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>
Slanke gentiaan	<i>Gentianella amarella</i>
Soldaatje	<i>Orchis militaris</i>
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>
Spindotterbloem	<i>Caltha palustris araneosa</i>
Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
Stengelloze sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Stengelomvattend havikskruid	<i>Hieracium amplexicaule</i>
Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i>
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>
Veldgentiaan	<i>Gentianella campestris</i>
Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>
Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
Wantsenorchis	<i>Orchis coriophora</i>
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>
Wilde gagele	<i>Myrica gale</i>
Wilde herfststijloos	<i>Colchium autumnale</i>
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Witte muggenorchis	<i>Pseudorchis albida</i>
Zinkviooltje	<i>Viola lutea calaminaria</i>
Zomerklokje	<i>Leucorum aestivum</i>
Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
<u>Kevers</u>	
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
<u>Kreeftachtigen</u>	
Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>

Vogels en soorten van Tabel 3: Soorten bijlage IV HRL/bijlage 1 AMvB

Soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de Minister goedgekeurde gedragscode (door de sector of ondernemer zelf op te stellen).

Voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor deze soorten geen vrijstelling (hiervoor moet dus een ontheffing aangevraagd worden). Uitzondering betreft de vogels, mits gewerkt wordt volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode.

Voor andere activiteiten dan hiervoor genoemd moet ook een ontheffing aangevraagd worden. De ontheffingsaanvraag wordt vervolgens getoetst aan drie criteria:

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

Vogels

Alle inheemse vogelsoorten

*Soorten bijlage 1 AMvB:*Zoogdieren

Boommarter

Martes martes

Das

Meles meles

Eikelmuis

Eliomys quercinus

Gewone zeehond

Phoca vitulina

Veldspitsmuis

Crocidura leucodon

Waterspitsmuis

Neomys fodiens

Reptielen en amfibieën

Adder

Vipera berus

Hazelworm

Anguis fragilis

Ringslang

Natrix natrix

Vinpootsalamander

Triturus helveticus

Vuursalamander

Salamandra salamandra

Vissen

Beekprik

Lampetra planeri

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage IV HRL/bijlage 1 AMvB

Vervolg soorten Bijlage 1 AMvB

Bittervoorn	<i>Rhodeus cericeus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>
Grote ijsvogelvlinder	<i>Limenitis populi</i>
Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>
Iepepage	<i>Strymonidia w-album</i>
Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>
Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>
Purperstreeparmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>
Rode vuurvlinder	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>
Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
Veenbesparelmoervlinder	<i>Boloria aquilonaris</i>
Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
Woudparelmoervlinder	<i>Melitaea diamina</i>
Zilvervlek	<i>Clossiana euphrosyne</i>
<u>Vaatplanten</u>	
Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>

Soorten bijlage IV HRL:

Zoogdieren

Bechstein's vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>
Bever	<i>Castor fiber</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
Brandt's vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>
Euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage IV HRL/bijlage 1 AMvB

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Nathusius' dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>
Otter	<i>Lutra lutra</i>
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>

Reptielen en amfibieën

Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>
Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage IV HRL/bijlage 1 AMvB

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Dagvlinders

Donker pimpernelblauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>
Grote vuurvliender	<i>Lycaena dispar</i>
Pimpernelblauwtje	<i>Maculinea teleius</i>
Tijmblauwtje	<i>Maculinea arion</i>
Zilverstreephooibeestje	<i>Coenonympha hero</i>

Libellen

Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
Rivierrombout	<i>Gomphus (Stylurus) flavipes</i>
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>

Vissen

Houting	<i>Conegonus oxyrrhynchus</i>
Steur	<i>Acipenser sturio</i>

Vaatplanten

Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>
Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>
Kruipend moerasscherm	<i>Apium repens</i>
Zomerschroeforchis	<i>Spiranthes aestivalis</i>

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>

Tweekleppigen

Bataafse stroommossel	<i>Unio crassus</i>
Platte schijfhoren	<i>Anisus vorticulus</i>



NWC

Effecten van de herontwikkelingsplannen op het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium'



Bijlage 2: Leefwijze en eisen leefgebied Zandhagedis

Status

De Zandhagedis is beschermd middels de Europese Habitatrichtlijn en de Flora- en fauna-wet. Daarnaast is hij opgenomen op de Rode Lijst. Hij heeft hier de status van kwetsbare diersoort.

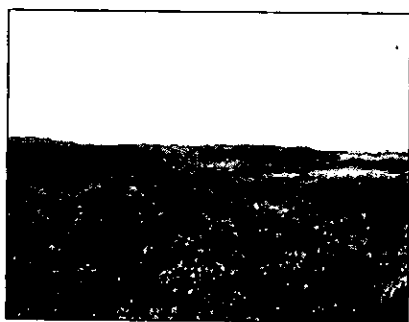
Biotoop

De Zandhagedis heeft wat biotoop betreft een voorkeur voor een open, gevarieerde vegetatiestructuur met voldoende open plekken waar nestgelegenheid aanwezig is. Vooral diversiteit en microstructuur zijn voor de Zandhagedis van belang.

Aan het leefgebied worden de volgende eisen gesteld:

De aanwezigheid van voldoende prooidieren, in een gevarieerd aanbod; geschikte en voldoende ei-afzetplekken; overwinte-ringsplaatsen en zonplekken. De Zandhagedis heeft daarom een voorkeur voor gebieden met overgangen van geen vegetatie naar lage vegetatie naar hogere vegetatie.

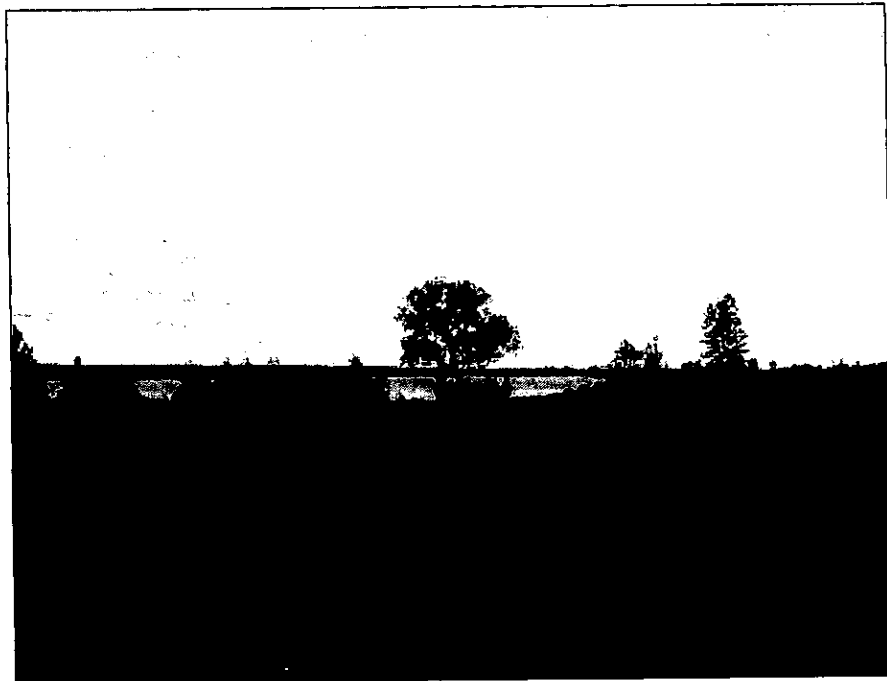
In Nederland komt de Zandhagedis uitsluitend voor op zandige bodems. De belang-rijkste factor die de geschiktheid van een gebied als leefgebied voor de Zandhagedis bepaalt, is de hoogte van de vegetatielaag (die laag moet zijn).



Voorbeelden van onderdelen van de biotoop van de Zandhagedis in een duingebied in Nederland.

In de biotoop moeten dus zonplaatsen, schuilplaatsen, voldoende voedsel en gunstige voortplantingsmogelijkheden (ei-afzetplekken) voorhanden zijn. Het habitat moet daarom bestaan uit: Zongeëxponeerde hellingen (zuiden, hellingshoek max 40°); los, goed gedraineerd, substraat; onbegroeide ondiepe delen met geschikte ei-afzetplaatsen; weinig tot minimale

vegetatie; doorslaggevend zijn variatie, vegetatiehoogte en -bedekking, en in mindere mate de plantensoort; voorhanden zijnde micro-structuren zoals stenen, stukken hout e.d. als zonnepaats.



Een voorbeeld van een onderdeel van de biotoop van de Zandhagedis.

De ei-afzetplekken worden gekarakteriseerd door de volgende kenmerken:

- * In lage vegetatie;
- * op droge, zandige (niet te humeuze) plaatsen;
- * bij voorkeur op onbegroeide (vooral in zuidelijke richting) plekken in de directe omgeving van het leefgebied;
- * in vlakke terreinen of op niet te steile zuid- of zuidwestelijk gelegen hellingen;
- * grootte van minimaal 1-2 m².

De biotoop moet, in het geval van een populatie waarin individuen in contact kunnen komen met die van een andere populatie, minimaal 1 hectare groot zijn.

In situaties waarin de populatie geïsoleerd is, moet het leefgebied, om de levensvatbaarheid te waarborgen, aanzienlijk groter zijn dan deze 1 hectare.

De home-range (ook wel het activiteitsgebied genoemd, is het gehele gebied waarin een dier dagelijks leeft en zich voortbeweegt dus fourageert, slaapt en zich voortplant) van een Zandhagedis is in een vegetatie van grassen in een duingebied 20 m² voor mannetjes en 21

m² voor vrouwtjes. In Duindoorn is de home-range van een mannetje 37 m² en van een vrouwtje 32 m². Voor eenzelfde duingebied met kruipwilg is de home-range van mannetjes 72 m² en van vrouwtjes 47 m².

De optimale duinbiotoop bestaat uit een vegetatie met soorten die met Helm concurreren, veel korte (2/3) vegetatie (5-100 cm hoog) en 10 tot 20% open zand.

Het voorkomen van de Zandhagedis in zandgebieden wordt waarschijnlijk vooral bepaald door de strikte nestplaatskeuze van kleine, open en zandige plekken in heide- of duinlandschap, waar zo'n tachtig procent van de ei-afzetplaatsen gevonden wordt.

De schuilplaatsen kunnen bestaan uit aard- en rotsspleten en zelfgegraven holen. Hier trekken de dieren zich bij gevaar en onrust in terug.



Voorbeeld van een hol waar de dieren zouden kunnen schuilen.

De winterkwartieren bevinden zich in vermolmde boomstronken, verlaten knaagdierholten of zelfgegraven tunnels en rots- of aardspleten.

De overwinteringsplaatsen moeten vooral een goede isolatie en drainage hebben die het de dieren mogelijk maakt -20 graden te overleven. Deze omstandigheden zijn op bijzondere wijze in aardwallen en zuidelijk geëxponeerde bosschages aanwezig die door een sterkere zoninstraling en een snellere afvoer van water gekenmerkt worden.

Vrouwelijke zandhagedissen gaan later in winterslaap dan mannelijke dieren. Dit heeft te maken met het feit dat de vrouwtjes, in tegenstelling tot de mannetjes, in eerste instantie de opgebouwde energie eenmalig in de ei-afzet moeten investeren. Vervolgens moeten ze deze energiereserve weer opbouwen voor ze met het aanleggen van een nieuwe reserve voor de overwintering en de daarop volgende voortplantingsperiode kunnen beginnen.

De jaarlijkse activiteitsfase van de Zandhagedis begint onder gunstige weersomstandigheden vanaf eind februari/begin maart maar vaak niet voor begin april. Het verlaten van de winterkwartieren lijkt afhankelijk te zijn van endogene factoren die onder invloed staan van de

actuele weersomstandigheden. De directe veroorzaker is daarom ook vaak een meerdaagse mooi-weerperiode met zon en temperaturen tot 20 graden.



Mannetje Zandhagedis.

Bijlage 3: Overzicht van in te zaaien plantensoorten op het groendak (parkeergarage)

De lijst bevat plantensoorten die van nature voorkomen in Katwijk aan Zee en die op het parkeerdak op het terrein ingezaaid of aangeplant kunnen worden. De soorten die vet gedrukt zijn, hebben o.a. de voorkeur omdat deze (van oorsprong) op het terrein zelf kenmerkend voorkomen. Overigens wordt sterk aangeraden geen cultivars aan te planten.

Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
Aardbeiklaver	<i>Trifolium fragiferum</i>
Aarvederkruid	<i>Muriophyllum spicatum</i>
Absintalsem	<i>Artemisia absinthium</i>
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Akkerereprijs	<i>Veronica agrestis</i>
Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i>
Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>
Akkerkool	<i>Lapsana communis</i>
Akkermelkdistel s.l.	<i>Sonchus arvensis</i>
Akkervergeet-mij-nietje	<i>Myosotis arvensis</i>
Akkerviooltje	<i>Viola arvensis</i>
Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>
Asperge (G)	<i>Asparagus off. officinalis</i>
Asperge (G)	<i>Asparagus off. prostratus</i>
Averuit	<i>Artemisia campestris maritima</i>
Avondkoekoeksbloem	<i>Silene latifolia alba</i>
Ballote	<i>Ballota nigra foetida</i>
Basterdklaver	<i>Trifolium hybridum</i>
Beemdkroon	<i>Knautia arvensis</i>
Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>
Beemdooievaarsbek	<i>Geranium pratense</i>
Behaarde boterbloem	<i>Ranunculus sardous</i>
Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>
Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Bergbasterdwederik	<i>Epilobium montanum</i>
Bevertjes	<i>Briza media</i>
Biestarwegras	<i>Elytrigia juncea boreoatlantica</i>
Biet s.l.	<i>Beta vulgaris maritima</i>
Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>
Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>

Bilzekruid	<i>Hyoscyamus niger</i>
Bitter barbarakruid	<i>Barbarea intermedia</i>
Bitterkruidbremraap	<i>Orobancha picridis</i>
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>
Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>
Blauw glidkruid	<i>Scutellaria galericulata</i>
Blauwe bremraap	<i>Orobancha purpurea</i>
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek schildzaad	<i>Alyssum alyssoides</i>
Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
Bleeksporig bosviooltje	<i>Viola riviniana</i>
Bleke basterdwederik	<i>Epilobium roseum</i>
Bleke klaproos	<i>Papaver dubium</i>
Bloedzuring	<i>Rumex sanguineus</i>
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Boksdoorn	<i>Lycium barbarum</i>
Bolletjesraket	<i>Rapistrum rugosum</i>
Bonte gele dovenetel	<i>Lamiastrum galeobdolon florent.</i>
Bonte krokus	<i>Crocus vernus</i>
Bonte wikke s.l.	<i>Vicia villosa</i>
Bosaardbei	<i>Fragaria vesca</i>
Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>
Bosanemoon	<i>Anemone nemorosa</i>
Bosgierstgras	<i>Milium effusum</i>
Boskruiskruid	<i>Senecio sylvaticus</i>
Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>
Bosvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis sylvatica</i>
Brede eikvaren	<i>Polypodium interjectum</i>
Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>
Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>
Cipreswolfsmelk	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Citroengele honingklaver	<i>Melilotus officinalis</i>
Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>
Deens lepelblad	<i>Cochlearia danica</i>

Deens lepelblad	<i>Cochlearia off. officinalis</i>
Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>
Donderkruid	<i>Inula conyzae</i>
Donkergroene basterdwederik	<i>Epilobium obscurum</i>
Doornappel	<i>Datura stramonium</i>
Dotterbloem	<i>Caltha palustris palustris</i>
Draadereprijs	<i>Veronica filiformis</i>
Driebloemige nachtschade	<i>Solanum triflorum</i>
Driedistel	<i>Carlina vulgaris</i>
Drienerfmuur	<i>Moehringia trinervia</i>
Drienvervige zegge	<i>Carex trinervis</i>
Dubbelkelk	<i>Picris echioides</i>
Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>
Duinroosje	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
Duinviooltje	<i>Viola curtisii</i>
Duinvogelmuur	<i>Stellaria pallida</i>
Duinzwenkgras	<i>Festuca arenaria</i>
Duist	<i>Alopecurus myosuroides</i>
Echt bitterkruid	<i>Picris hieracioides</i>
Echt duizendguldenkruid	<i>Centaurium erythraea</i>
Echte kamille	<i>Matricaria recutita</i>
Echte kruisdistel	<i>Eryngium campestre</i>
Echte valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>
Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>
Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>
Esdoornganzevoet	<i>Chenopodium hybridum</i>
Fijn schapegras	<i>Festuca filiformis</i>
Fijne kervel	<i>Anthriscus caucalis</i>
Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>
Fluitekruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Fraaie vrouwenmantel	<i>Alchemilla mollis</i>
Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>
Geel walstro	<i>Galium verum</i>
Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>
Gehoornde klaverzuring	<i>Oxalis corniculata</i>
Geknikte vossestaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>

Gele hoornpapaver	<i>Glaucium flavum</i>
Gelobde maanvaren	<i>Botrychium lunaria</i>
Gelobde melde	<i>Atriplex laciniata</i>
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>
Gevlekt longkruid	<i>Pulmonaria officinalis</i>
Gevlekte dovenetel	<i>Lamium maculatum</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maj. praetermissa</i>
Gevleugeld helmkruid	<i>Scrophularia umbrosa</i>
Gevleugeld hertshooi	<i>Hypericum tetrapterum</i>
Gewone agrimonie	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Gewone bereklauw	<i>Heracleum sphondylium</i>
Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>
Gewone brunel	<i>Prunella vulgaris</i>
Gewone duivekervel	<i>Fumaria officinalis</i>
Gewone eikvaren	<i>Polypodium vulgare</i>
Gewone en Rechte rolklaver	<i>Lotus corniculatus corniculatus</i>
Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>
Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>
Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>
Gewone klit	<i>Arctium minus</i>
Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>
Gewone ossetong	<i>Anchusa officinalis</i>
Gewone paardebloem	<i>Taraxacum officinale</i>
Gewone pastinaak	<i>Pastinaca sativa</i>
Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>
Gewone reigersbek s.l.	<i>Erodium cicutarium cicutarium</i>
Gewone reigersbek s.l.	<i>Erodium cicutarium dunense</i>
Gewone salomonszegel	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>
Gewone spurrie	<i>Spergula arvensis</i>
Gewone steenraket	<i>Erysimum cheiranthoides</i>
Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>
Gewone veldsla	<i>Valerianella locusta</i>
Gewone vleugeltjesbloem s.l.	<i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Gewone zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
Gewone zoutmelde	<i>Atriplex portulacoides</i>

Gewoon biggekruid	<i>Hypochaeris radicata</i>
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>
Gewoon herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Gewoon sneeuwkllokje	<i>Galanthus nivalis</i>
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>
Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>
Gewoon vingerhoedskruid	<i>Digitalis purpurea</i>
Glad pazelzaad	<i>Lithospermum officinale</i>
Glad vingergas	<i>Digitaria ischaemum</i>
Glad walstro	<i>Galium mollugo</i>
Gladde witbol	<i>Holcus mollis</i>
Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Goudgele honingklaver	<i>Melilotus altissimus</i>
Goudhaver	<i>Trisetum flavescens</i>
Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>
Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>
Greppelrus	<i>Juncus bufonius</i>
Groene naalbaar	<i>Setaria viridis</i>
Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Groot glaskruid	<i>Parietaria officinalis</i>
Groot hoefblad	<i>Petasites hybridus</i>
Groot kaasjeskruid	<i>Malva sylvestris</i>
Groot moerasscherm	<i>Apium nodiflorum</i>
Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>
Grote bevernel	<i>Pimpinella major</i>
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>
Grote ereprijs	<i>Veronica persica</i>
Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>
Grote kattestaart	<i>Lythrum salicaria</i>
Grote keverorchis	<i>Listera ovata</i>
Grote klapproos	<i>Papaver rhoeas</i>
Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>
Grote teunisbloem	<i>Oenothera erythrosepala</i>
Grote tijm	<i>Thymus pulegioides</i>
Grote vosseslaart	<i>Alopecurus pratensis</i>
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Grote weegbree s.l.	<i>Plantago major intermedia</i>
Grote weegbree s.l.	<i>Plantago major major</i>
Grote windhalm	<i>Apera spica-venti</i>

Grote zandkool	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>
Grove varkenskers	<i>Coronopus squamatus</i>
Guichelheil	<i>Anagallis arvensis arvensis</i>
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>
Hanepoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Hard zwenkgras	<i>Festuca cinerea</i>
Harig knopkruid	<i>Galinsoga quadriradiata</i>
Harig vingergras	<i>Digitaria sanguinalis</i>
Harig wilgeroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>
Hazepootje	<i>Trifolium arvense</i>
Heelblaadjes	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>
Heggedoornzaad	<i>Torilis japonica</i>
Heggeduizendknoop	<i>Fallopia dumetorum</i>
Heggerank	<i>Bryonia dioica</i>
Heggewikke	<i>Vicia sepium</i>
Heksenmelk s.l.	<i>Euphorbia esula</i>
Helm	<i>Ammophila arenaria</i>
Hemelsleutel	<i>Sedum telephium</i>
Hennegras	<i>Calamagrostis canescens</i>
Herik	<i>Sinapis arvensis</i>
Hertshoornweegbree	<i>Plantago coronopus</i>
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>
Hondspeterselie	<i>Aethusa cynapium</i>
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>
Hondsviooltje	<i>Viola canina</i>
Hongaarse raket	<i>Sisymbrium altissimum</i>
Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i>
Hop	<i>Humulus lupulus</i>
Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>
IJle dravik	<i>Anisantha sterilis</i>
Ingesneden dovenetel	<i>Lamium hybridum</i>
Italiaans raaigras	<i>Lolium multiflorum</i>
Italiaanse aronskelk	<i>Arum italicum</i>
Jakobskruiskruid s.l.	<i>Senecio jacobaea</i>
Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>
Kaal knopkruid	<i>Galinsoga parviflora</i>
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>
Kalmoes	<i>Acorus calamus</i>
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>

Kandelaartje

Kaneelroos

Kantige basterdwederik s.l.

Kattedoorn en Kruipend stalkruid

Kattedoorn en Kruipend stalkruid

Kegelsilene

Keizerskaars

Kleefkruid

Klein hoefblad

Klein kaasjeskruid

Klein kruiskruid

Klein springzaad

Klein streepzaad

Klein tasjeskruid

Klein vogelpootje

Klein warkruid

Kleine bevernel

Kleine brandnetel

Kleine duizendknoop

Kleine klaver

Kleine leeuwebek

Kleine leeuweklauw

Kleine leeuwetand

Kleine majer

Kleine ooievaarsbek

Kleine ratelaar

Kleine ruit

Kleine steentijm

Kleine teunisbloem s.l.

Kleine varkenskers

Kleine veldkers

Kleine zandkool

Kleverig kruiskruid

Kleverige reigersbek

Klimop

Klimopereprijs

Kluwenhoornbloem

Kluwenzuring

Knikkend tandzaad

Knikkende distel

Saxifraga tridactylites

Rosa majalis

Epilobium tetragonum

Ononis repens repens

Ononis repens spinosa

Silene conica

Verbascum phlomoides

Galium aparine

Tussilago farfara

Malva neglecta

Senecio vulgaris

Impatiens parviflora

Crepis capillaris

Teesdalia nudicaulis

Ornithopus perpusillus

Cuscuta epithymum

Pimpinella saxifraga

Urtica urens

Persicaria minor

Trifolium dubium

Chaenorhinum minus

Aphanes inexpectata

Leontodon saxatilis

Amaranthus blitum

Geranium pusillum

Rhinanthus minor

Thalictrum minus

Clinopodium acinos

Oenothera parviflora

Coronopus didymus

Cardamine hirsuta

Diplotaxis muralis

Senecio viscosus

Erodium lebelii

Hedera helix

Veronica hederifolia

Cerastium glomeratum

Rumex conglomeratus

Bidens cernua

Carduus nutans

Knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>
Knolbeemdgras	<i>Poa bulbosa</i>
Knolboterbloem	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>
Knopherik	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>
Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>
Koninginnekruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Koningskaars	<i>Verbascum thapsus</i>
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>
Korrelganzevoet	<i>Chenopodium polyspermum</i>
Kraailook	<i>Allium vineale</i>
Kromhals	<i>Anchusa arvensis</i>
Kroontjeskruid	<i>Euphorbia helioscopia</i>
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>
Kruipend zenegroen	<i>Ajuga reptans</i>
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>
Kruipertje	<i>Hordeum murinum</i>
Kruipwilg	<i>Salix repens</i>
Kruisbes	<i>Ribes uva-crispa</i>
Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>
Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>
Kuifhyacint	<i>Muscari comosum</i>
Kustmelde	<i>Atriplex glabriuscula</i>
Kweek	<i>Elytrigia repens</i>
Kweekdravik	<i>Bromopsis inermis inermis</i>
Lathyruswikke	<i>Vicia lathyroides</i>
Lelietje-van-dalen	<i>Convallaria majalis</i>
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>
Liggend bergvlas	<i>Thesium humifusum</i>
Liggend hertshooi	<i>Hypericum humifusum</i>
Liggend walstro	<i>Galium saxatile</i>
Liggende klaver	<i>Trifolium campestre</i>
Liggende vetmuur	<i>Sagina procumbens</i>
Loogkruid	<i>Salsola kali kali</i>
Loogkruid	<i>Salsola kali ruthenica</i>
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>
Luzerne	<i>Medicago varia(x)</i>

Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>
Mannagras	<i>Glyceria fluitans</i>
Mannetjesereprijs	<i>Veronica officinalis</i>
Mannetjesvaren	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Melganzevoet	<i>Chenopodium album</i>
Middelste teunisbloem	<i>Oenothera biennis</i>
Mierik	<i>Armoracia rusticana</i>
Moederkruid	<i>Tanacetum parthenium</i>
Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
Morgenster	<i>Tragopogon pratensis pratensis</i>
Mottenkruid	<i>Verbascum blattaria</i>
Muizeoor	<i>Hieracium pilosella</i>
Muskuskaasjeskruid	<i>Malva moschata</i>
Muurganzevoet	<i>Chenopodium murale</i>
Muurleeuwebek	<i>Cymbalaria muralis</i>
Muurpeper	<i>Sedum acre</i>
Muurvaren	<i>Asplenium ruta-muraria</i>
Nachtsilene	<i>Silene nutans</i>
Noordse helm	<i>Calammophila(x) baltica</i>
Oorsilene	<i>Silene otites</i>
Oostenrijkse kers	<i>Rorippa austriaca</i>
Oosterse raket	<i>Sisymbrium orientale</i>
Oosterse sterhyacint	<i>Scilla siberica</i>
Oranje havikskruid	<i>Hieracium aurantiacum</i>
Oranjegele paardebloem	<i>Taraxacum obliquum</i>
Overblijvende ossetong	<i>Pentaglottis sempervirens</i>
Paarse dovenetel s.s.	<i>Lamium purpureum</i>
Papegaaiekruid	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Peen	<i>Daucus carota</i>
Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>
Pijlkruidkers	<i>Lepidium draba</i>
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>
Plat beemdgras	<i>Poa compressa</i>
Platte rus	<i>Juncus compressus</i>
Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>
Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>
Prachtframboos	<i>Rubus spectabilis</i>
Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>

Reuzenbereklaauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Reuzenzwenkgras	<i>Festuca gigantea</i>
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>
Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>
Rimpelroos	<i>Rosa rugosa</i>
Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>
Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>
Rode aardbeispinazie	<i>Chenopodium foliosum</i>
Rode ganzevoet	<i>Chenopodium rubrum</i>
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>
Rode ogentroost	<i>Odontites vernus serotinus</i>
Rond wintergroen	<i>Pyrola rotundifolia</i>
Rood zwenkgras s.s.	<i>Festuca rubra</i>
Roze winterpostelein	<i>Claytonia sibirica</i>
Ruig viooltje	<i>Viola hirta</i>
Ruige klaproos	<i>Papaver argemone</i>
Ruige leeuwetand	<i>Leontodon hispidus</i>
Ruige scheefkelk s.l.	<i>Arabis hirsuta hirsuta</i>
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>
Ruw gierstgras	<i>Milium vernale</i>
Ruw vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis ramosissima</i>
Ruw walstro	<i>Galium uliginosum</i>
Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Schaafstro	<i>Equisetum litorale(x)</i>
Schapezuring	<i>Rumex acetosella</i>
Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>
Scherpe fijnstraal	<i>Erigeron acer</i>
Scheve hoornbloem	<i>Cerastium diffusum</i>
Schijfkamille	<i>Matricaria discoidea</i>
Schildereprijs	<i>Veronica scutellata</i>
Sierlijke vetmuur	<i>Sagina nodosa</i>
Sikkelklaver	<i>Medicago falcata</i>
Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>
Slangekruid	<i>Echium vulgare</i>
Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>
Slipbladige rudbeckia	<i>Rudbeckia laciniata</i>
Smal beemdgras	<i>Poa angustifolia</i>
Smal fakkelgras	<i>Koeleria macrantha</i>
Smal streepzaad	<i>Crepis tectorum</i>

Smal tandzaad	<i>Bidens connata</i>
Smal vlieszaad	<i>Corispermum intermedium</i>
Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>
Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>
Sofiekruid	<i>Descurainia sophia</i>
Speenkruid	<i>Ranunculus ficaria bulbifer</i>
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>
Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>
Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>
Stalkaars	<i>Verbascum densiflorum</i>
Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenkruidkers	<i>Lepidium ruderales</i>
Stijf havikskruid	<i>Hieracium laevigatum</i>
Stijve ogentroost	<i>Euphrasia stricta</i>
Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i>
Stippelganzevoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>
Stomp + Gewoon kweldergras	<i>Puccinellia distans distans</i>
Straatgras	<i>Poa annua</i>
Straatliefdegras	<i>Eragrostis pilosa</i>
Strandduizendguldenkruid	<i>Centaureum littorale</i>
Strandkweek	<i>Elytrigia atherica</i>
Strandmelde	<i>Atriplex littoralis</i>
Strandvarkensgras	<i>Polygonum oxyspermum</i>
Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>
Tengere vetmuur	<i>Sagina apetala</i>
Tengere zandmuur	<i>Arenaria leptocladus</i>
Tijmereprijs	<i>Veronica serpyllifolia</i>
Timoteegras s.l.	<i>Phleum pratense pratense</i>
Timoteegras s.l.	<i>Phleum pratense serotinum</i>
Trosdravik	<i>Bromus racemosus</i>
Tweerijige zegge	<i>Carex disticha</i>
Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>
Valse kamille	<i>Anthemis arvensis</i>
Valse salie	<i>Teucrium scorodonia</i>
Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>
Veelbloemige veldbies s.l.	<i>Luzula multiflora</i>
Veelkleurig vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis discolor</i>
Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>
Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>

Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>
Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>
Veldgerst	<i>Hordeum secalinum</i>
Veldhondstong	<i>Cynoglossum officinale</i>
Veldkruidkers	<i>Lepidium campestre</i>
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>
Veldrus	<i>Juncus alpin. atricapillus</i>
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>
Vertakte leeuwetand	<i>Leontodon autumnalis</i>
Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>
Viltig kruiskruid	<i>Senecio erucifolius</i>
Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>
Viltroos	<i>Rosa villosa</i>
Vingerhelmbloem	<i>Corydalis solida</i>
Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>
Vlinderstruik	<i>Buddleja davidii</i>
Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>
Voorjaarshelmkruid	<i>Scrophularia vernalis</i>
Vreemde ereprijs	<i>Veronica peregrina</i>
Vroege haver	<i>Aira praecox</i>
Vroegeling	<i>Erophila verna</i>
Walstrobremraap	<i>Orobanche caryophyllacea</i>
Wegdistel	<i>Onopordum acanthium</i>
Wegedoorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Welriekende salomonszegel	<i>Polygonatum odoratum</i>
Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>
Wilde hyacint	<i>Scilla non-scripta</i>
Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
Wilde reseda	<i>Reseda lutea</i>
Wilgeroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>
Wit vetkruid	<i>Sedum album</i>
Witte amarant	<i>Amaranthus albus</i>
Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>
Witte honingklaver	<i>Melilotus albus</i>
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>
Witte krodde	<i>Thlaspi arvense</i>
Witte narcis	<i>Narcissus pseud. pseudonarc.</i>
Witte winterpostelein	<i>Claytonia perfoliata</i>

Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>
Wondklaver	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Wouw	<i>Reseda luteola</i>
Zachte dravik s.l.	<i>Bromus hordeaceus</i>
Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>
Zachte haver	<i>Helictotrichon pubescens</i>
Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>
Zandambrosia	<i>Ambrosia psilostachya</i>
Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>
Zanddoddegras	<i>Phleum arenarium</i>
Zandhaver	<i>Leymus arenarius</i>
Zandhoornbloem	<i>Cerastium semidecandrum</i>
Zandpaardebloem	<i>Taraxacum laevigatum</i>
Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>
Zandstruisgras	<i>Agrostis vinealis</i>
Zandviooltje	<i>Viola rupestris</i>
Zandzegge	<i>Carex arenaria</i>
Zeealsem	<i>Seriphidium maritimum</i>
Zeegroene ganzevoet	<i>Chenopodium glaucum</i>
Zeegroene rus	<i>Juncus inflexus</i>
Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i>
Zeekool	<i>Crambe maritima</i>
Zeepkruid	<i>Saponaria officinalis</i>
Zeepstelein	<i>Honckenya peploides</i>
Zeeraket	<i>Cakile maritima</i>
Zeevenkel	<i>Crithmum maritimum</i>
Zeewinde	<i>Calystegia soldanella</i>
Zeewolfsmelk	<i>Euphorbia paralias</i>
Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>
Zilte greppelrus	<i>Juncus ambiguus</i>
Zilverhaver	<i>Aira caryophyllea</i>
Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>
Zomp- + Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis laxa cespitosa</i>
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>
Zulte	<i>Aster tripolium</i>
Zuurbes	<i>Berberis vulgaris</i>
Zwaluw tong	<i>Fallopia convolvulus</i>
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>
Zwarte nachtschade s.l.	<i>Solanum nigrum nigrum</i>
Zwarte toorts	<i>Verbascum nigrum</i>

Zwarte zegge

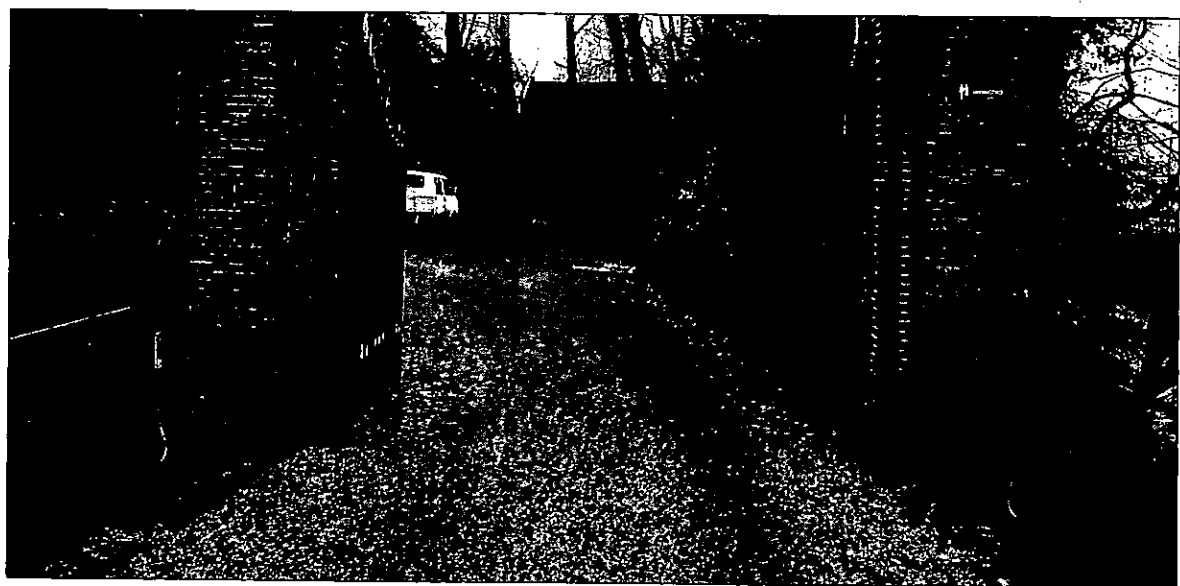
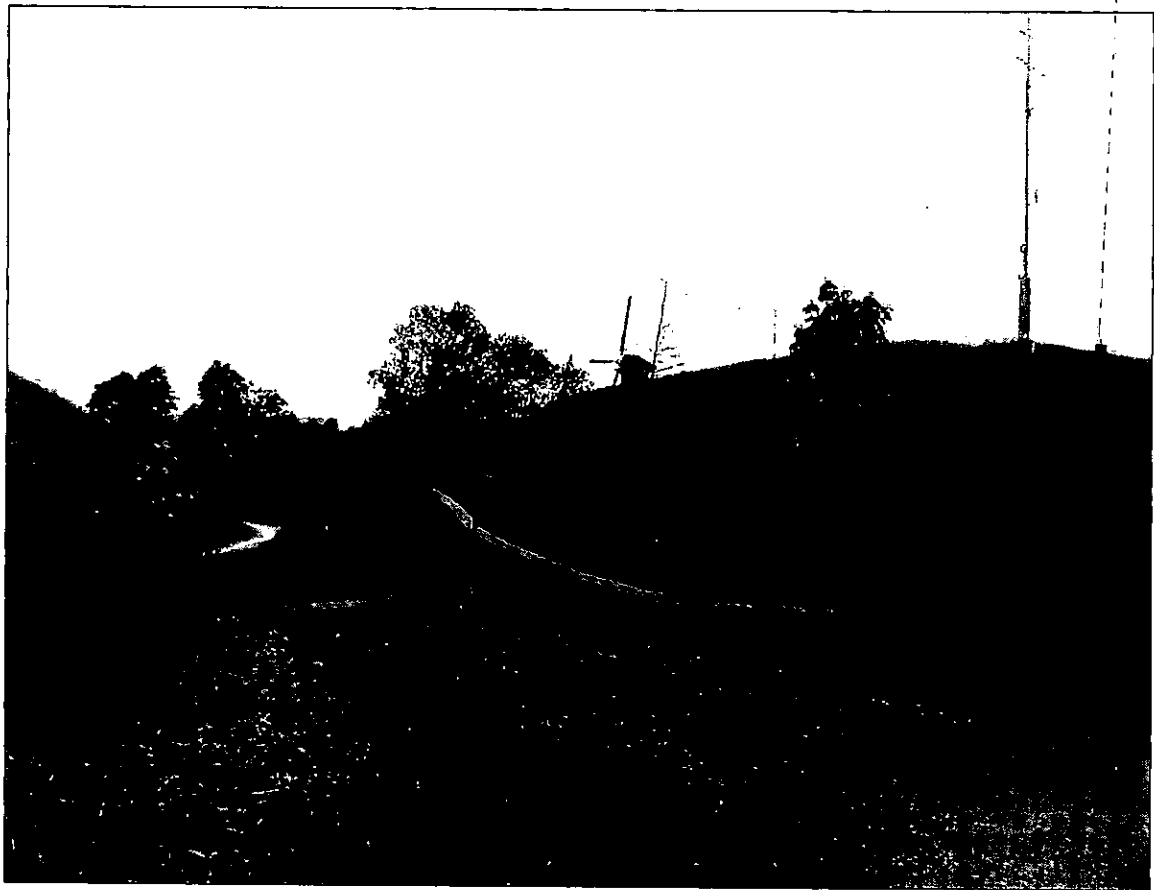
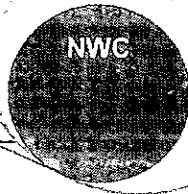
Zwartsteel

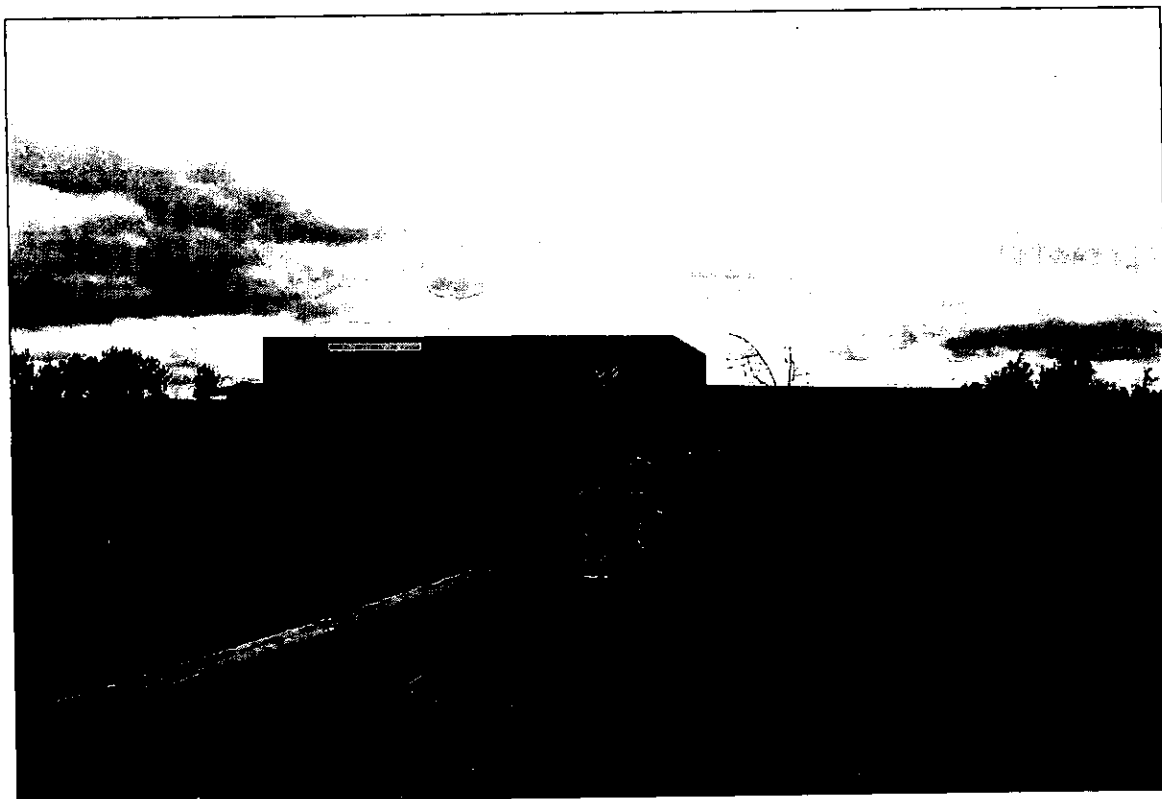
Zwenkdravik

Carex nigra

Asplenium adiantum-nigrum

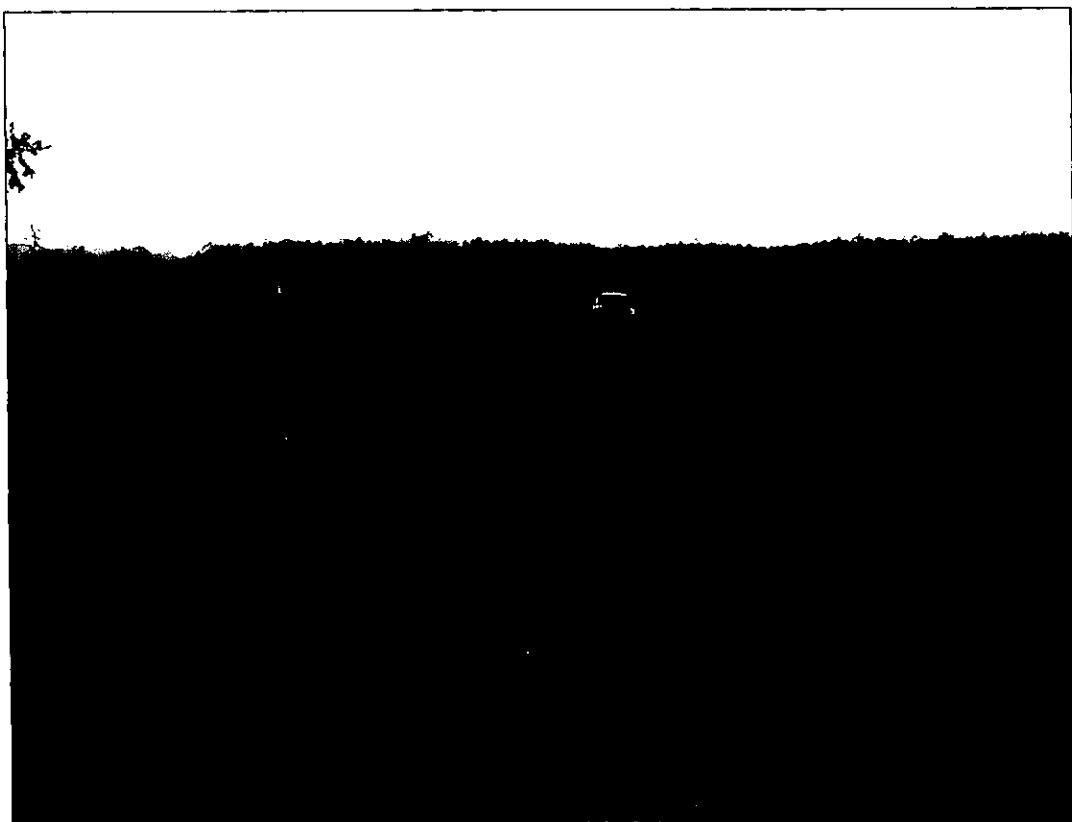
Anisantha tectorum





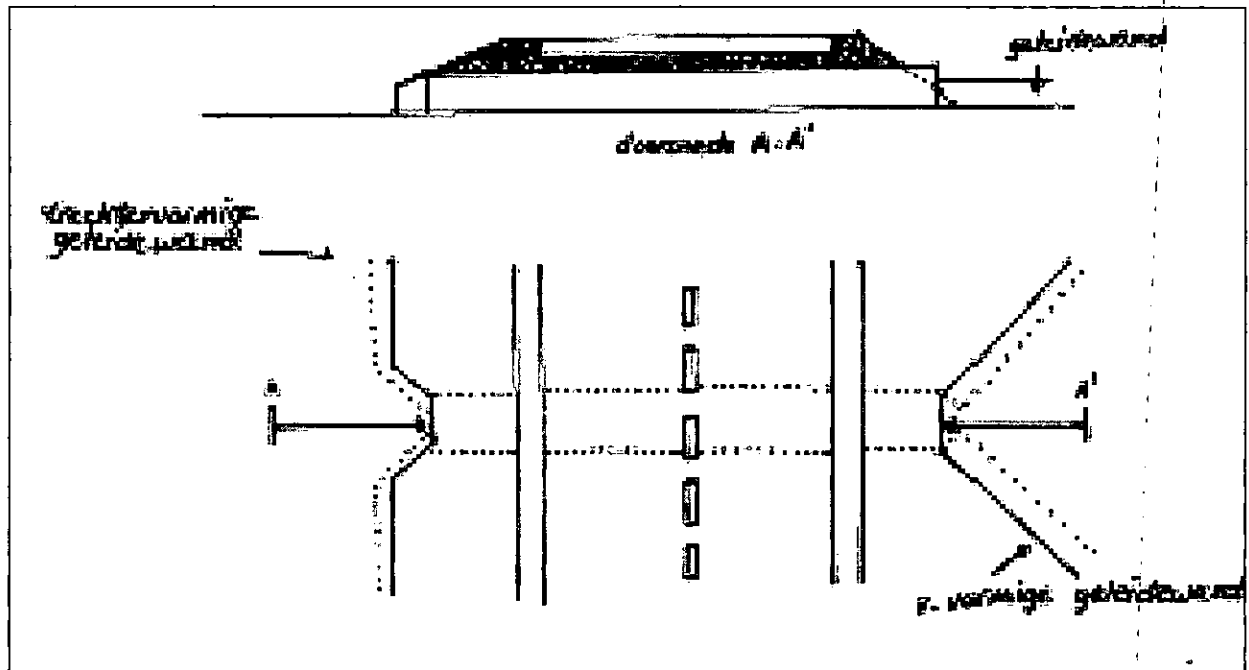


Bijlage 4: Foto's paden en wegen

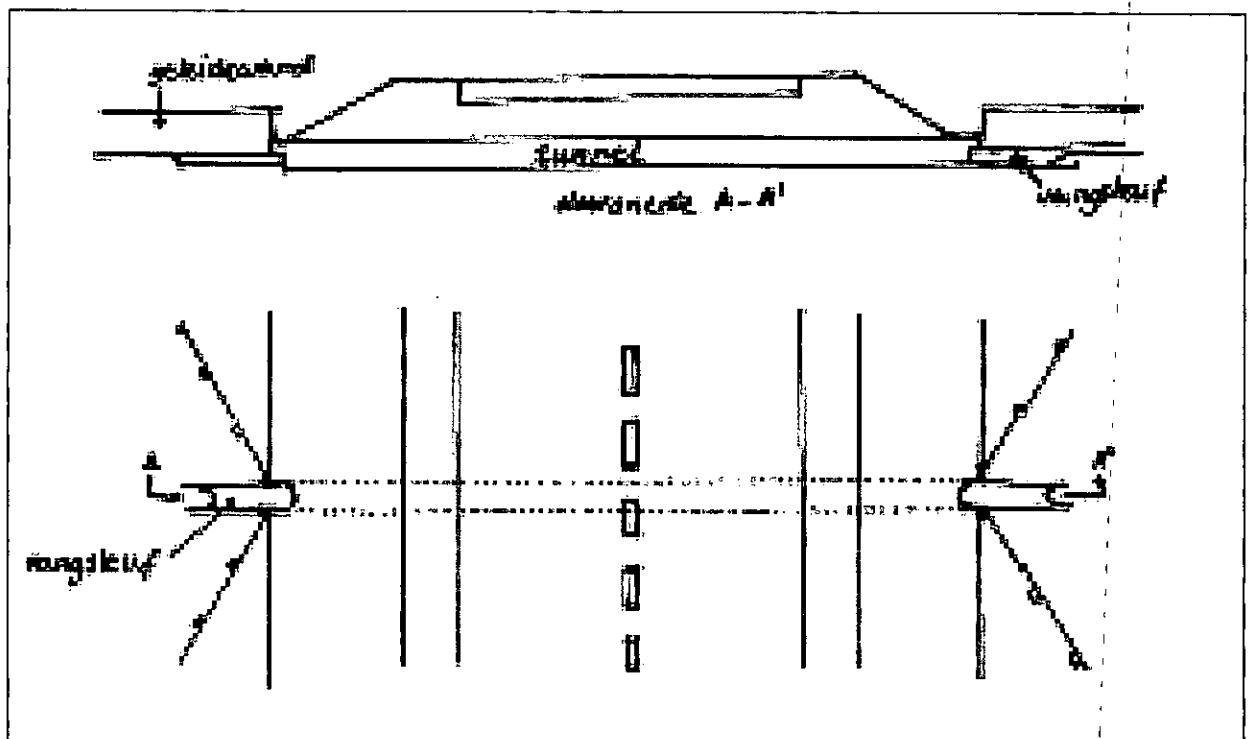


Bijlage 5: Figuren en foto's faunapassages

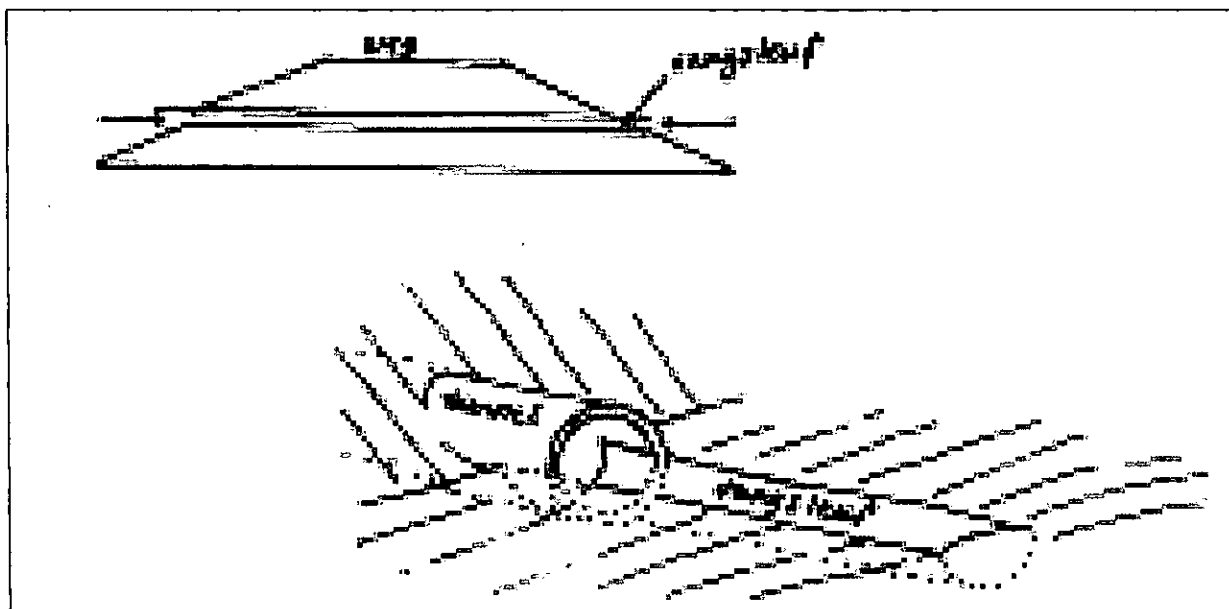
Figuur 1: Universele amfibieëntunnel van rechthoekige duikersegmenten



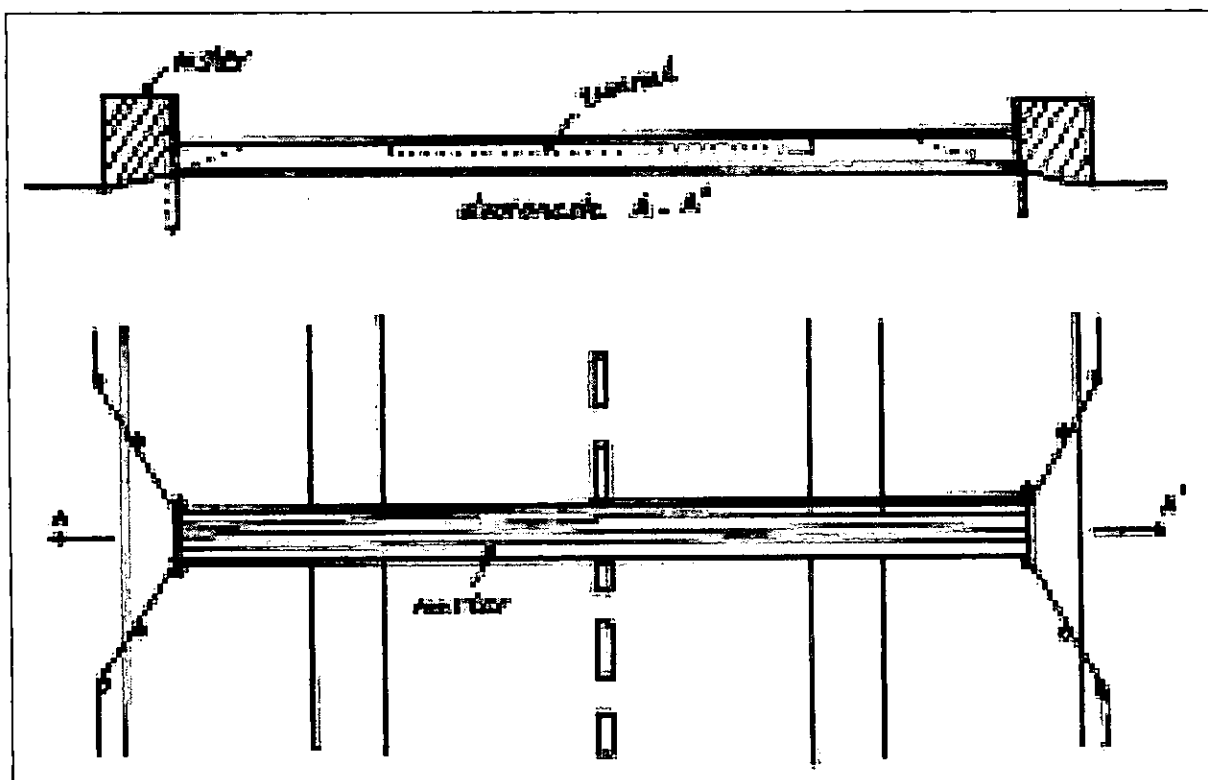
Figuur 2: 'Paddentunnel' met vangsloten



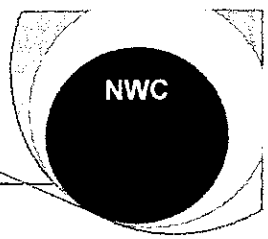
Figuur 3: Doorsnede van een weg met een tweerichtingssysteem 'paddentunnel' met vangsloten



Figuur 4: Amfibieëntunnel met een open bovenzijde



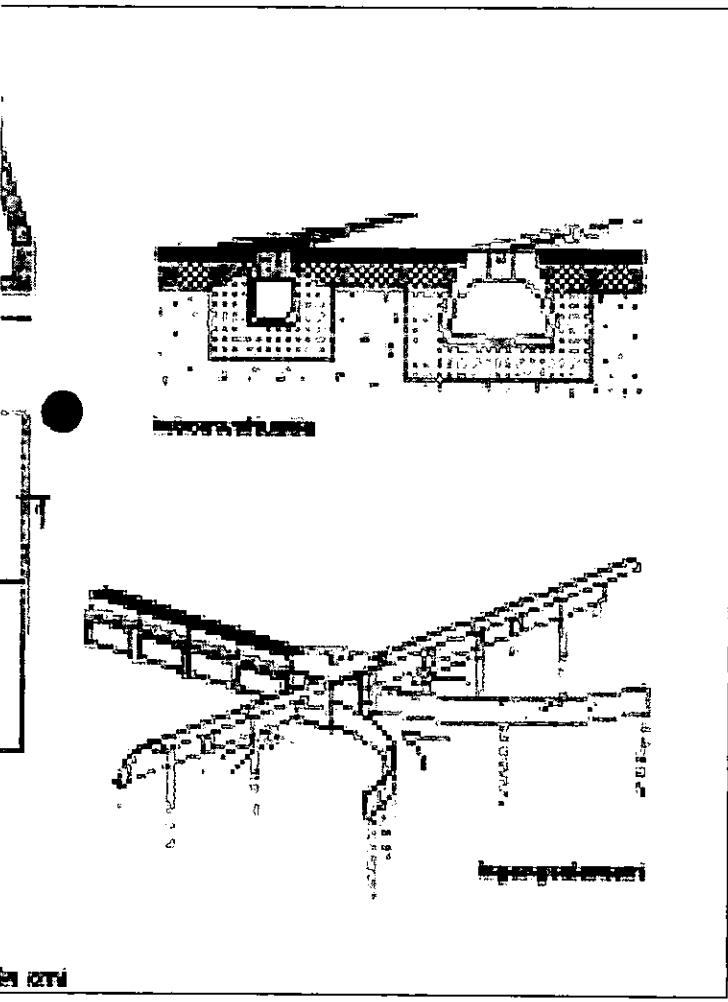
nnen op het terrein van het 'Rijnlands Zeehospitium'



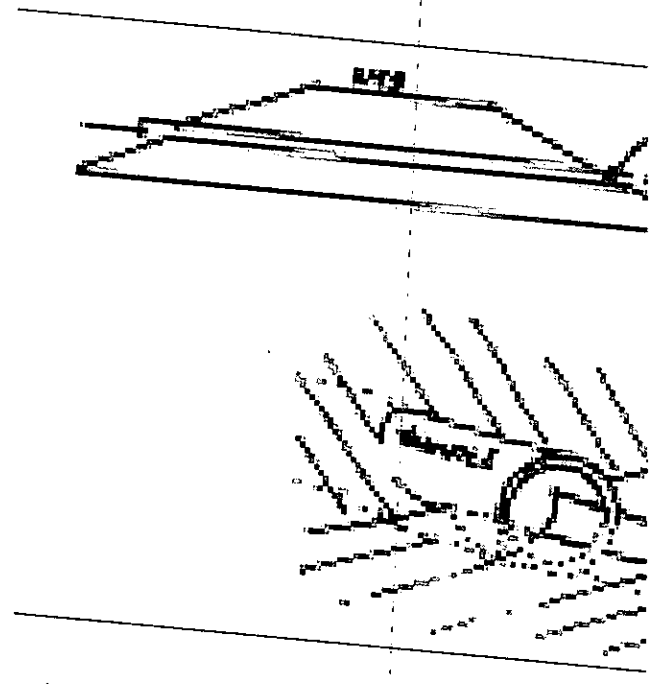
Effecten van de herontwikkelingsplann

den bovenzijde (Aco-pro-systeem)

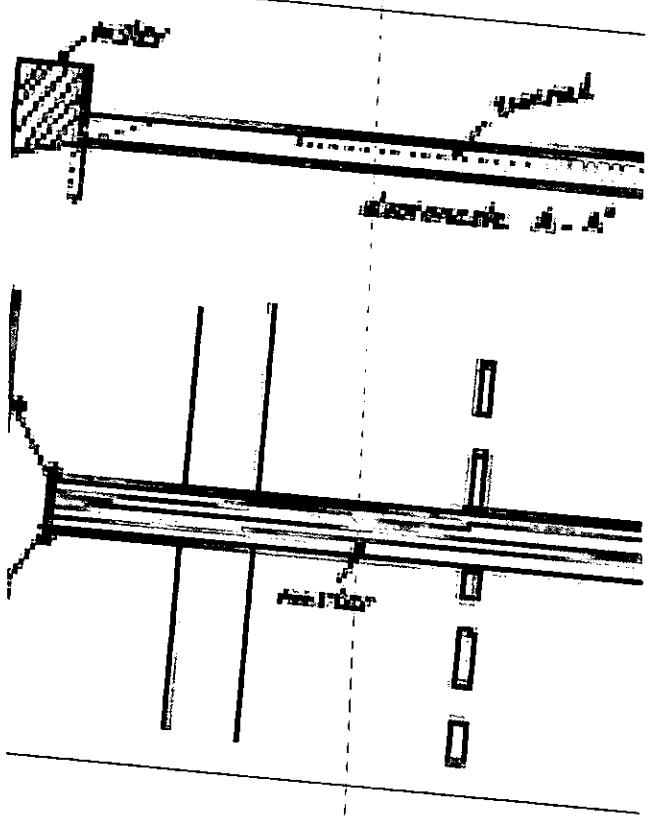
Figuur 3: Doorsnede van een weg met een tweevang sleuven



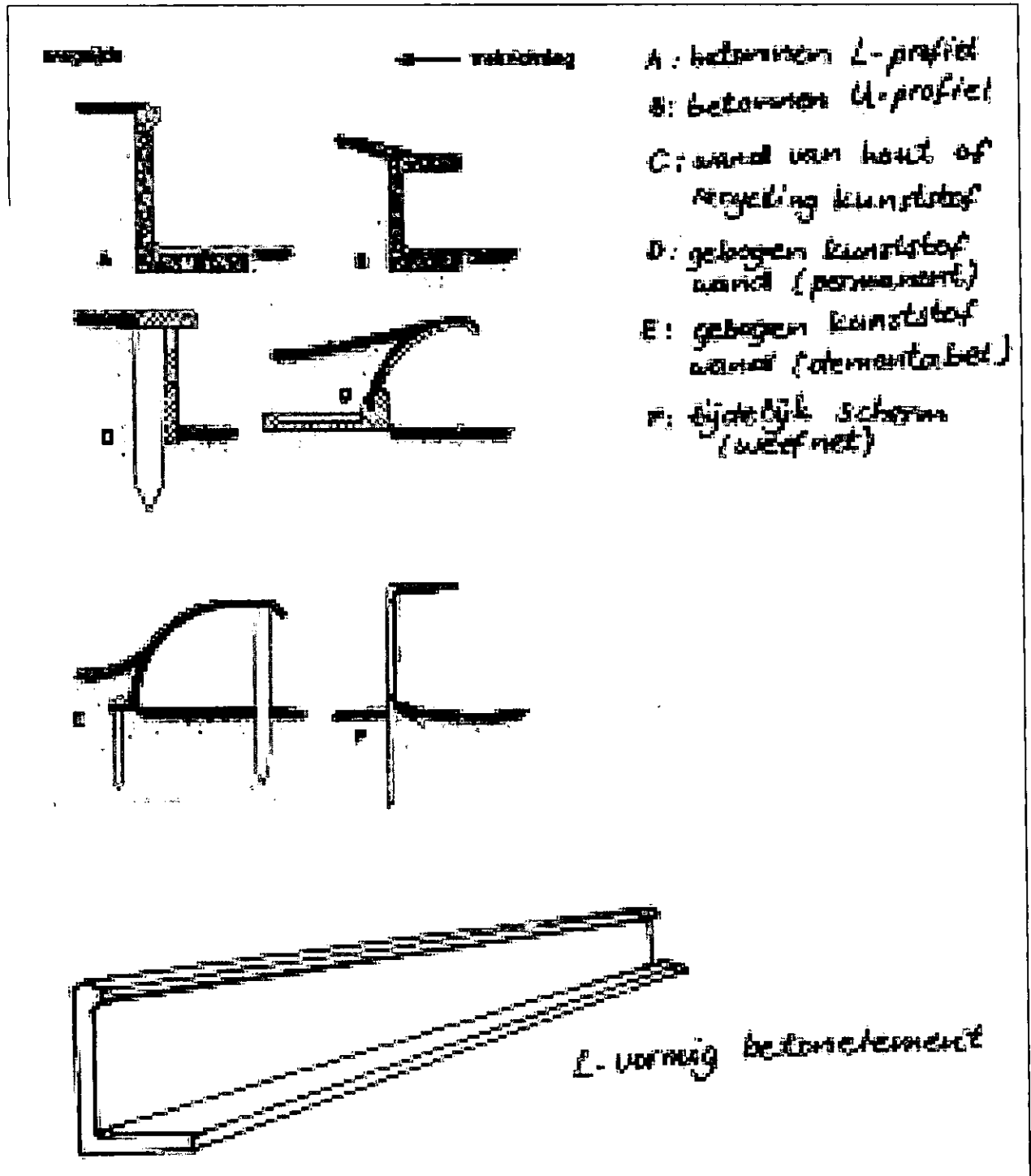
ina langs weg en water

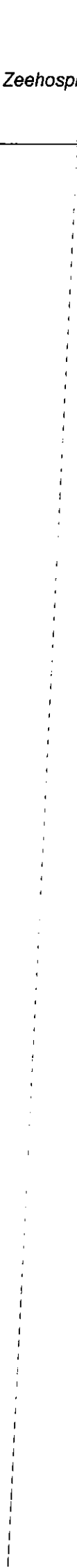
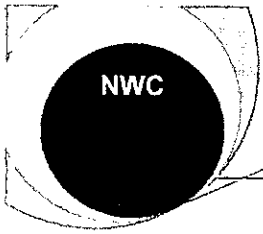


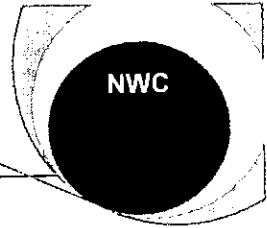
r 4: Amfibieëntunnel met een open bovenzijde



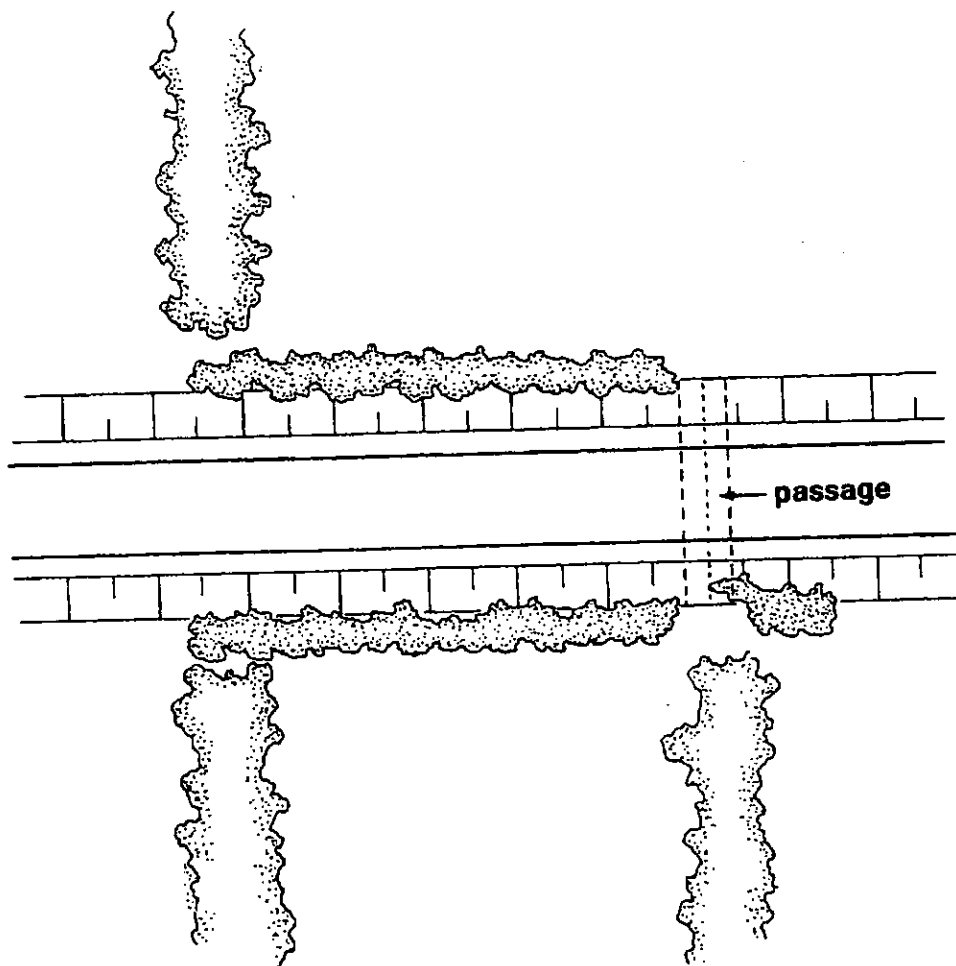
Figuur 6: Niet-natuurlijke geleiding naar de passage



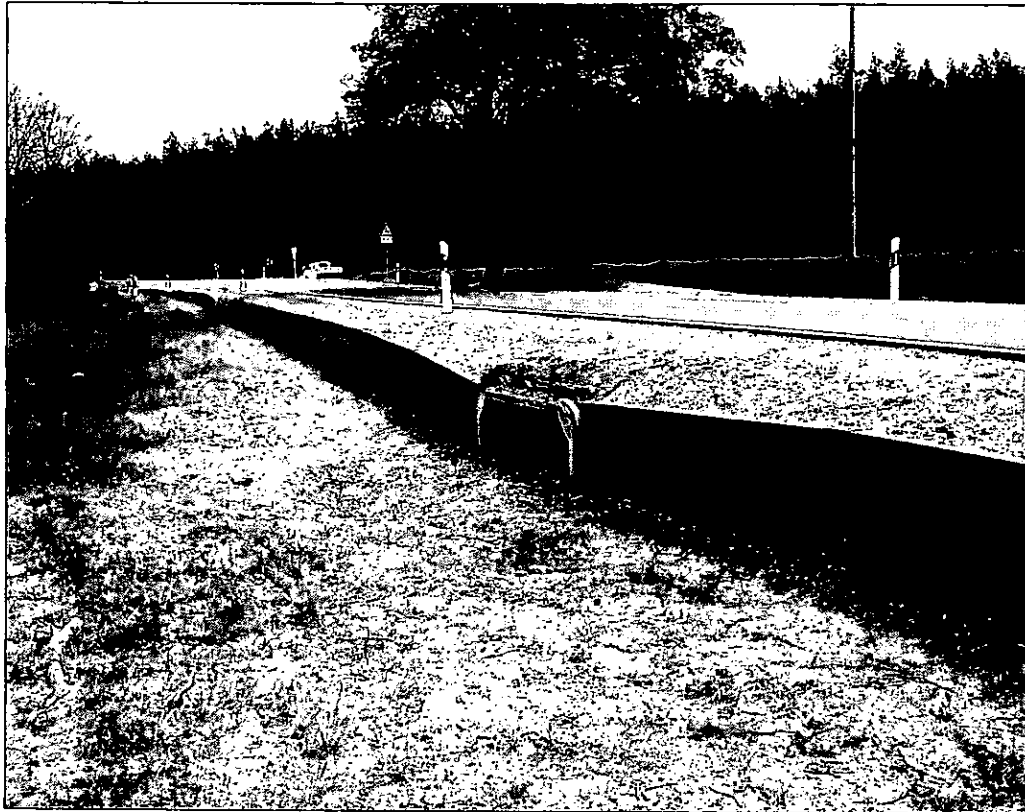


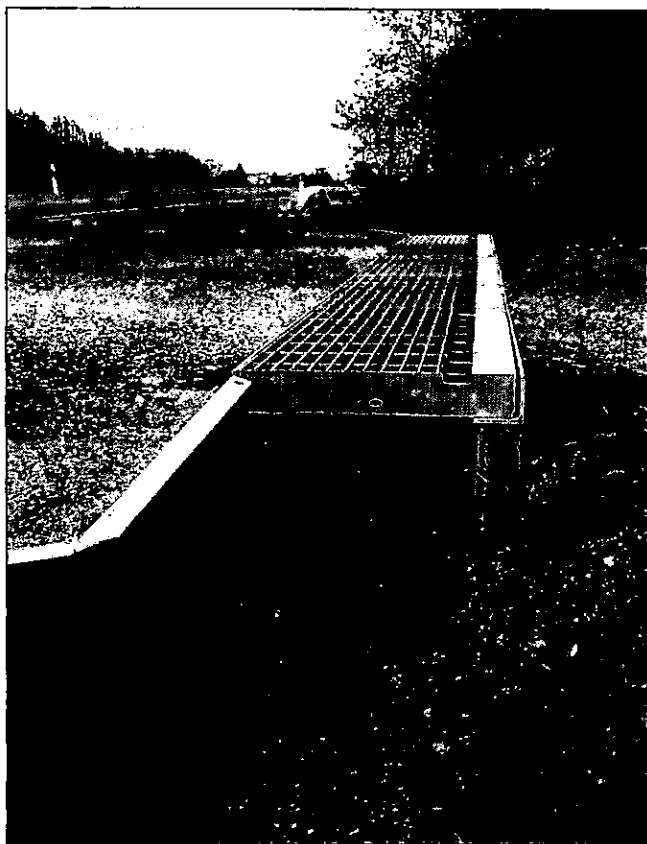


Figuur 7: Natuurlijke geleiding naar de ingang van de passage



Universele amfibieëntunnel





Deze tunnel kan ook door andere diersoorten gebruikt worden.

Foto's: Rob Haan