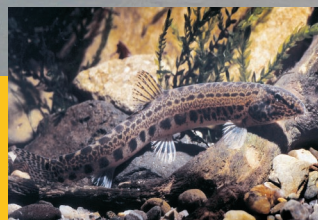


# AANLEG GASTRANSPORTLEIDING ODILIAPEEL - HOMMELHOF

Onderzoek flora en fauna in kader van  
natuurwetgeving en MER



In opdracht van:  
NV Nederlandse  
Gasunie

# AANLEG GASTRANSPORTLEIDING ODILIAPEEL - HOMMELHOF

Onderzoek flora en fauna in kader van  
natuurwetgeving en MER

D. Heijkers  
K. Lotterman

**In opdracht van:**  
N.V. Nederlandse Gasunie

februari 2008



**NATUURBALANS - LIMES DIVERGENS BV**

Adviesbureau voor natuur en landschap

Universitair Bedrijven Centrum

Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen

Tel: (024) 3 528 801 / 3 528 802

Fax: (024) 3 528 808

e-mail: [info@natuurbalans.nl](mailto:info@natuurbalans.nl)

<http://www.natuurbalans.nl>

## Colofon

© 2008 Natuurbalans - Limes Divergens BV, adviesbureau voor natuur & landschap, Nijmegen

*Tekst en samenstelling:* Ing. D. Heijkers & Drs. K. Lotterman  
*Projectleiding:* Drs. R. Krekels  
*Eindverantwoordelijke:* Drs. R. Krekels  
*Met medewerking van:* Ing. R. Aukema, Ing. T. Brouwer, L. Kruit

*In opdracht van:* N.V. Nederlandse Gasunie

*Foto omslag:* Leidingtracé ter hoogte van de Roer; inzet (vlnr): drijvende waterweegbree (R. Aukema), zandhagedis (R. Krekels), kleine modderkruiper (B. Crombaghs), alpenwatersalamander (R. Krekels)

*Wijze van citeren:* Heijkers, D. & K. Lotterman, 2008. Aanleg gastransportleiding Odiliapeel - Hommelhof. Onderzoek flora en fauna in kader van natuurwetgeving en MER. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

*Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Natuurbalans - Limes Divergens BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.*

*Natuurbalans - Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans - Limes Divergens BV. De opdrachtgever vrijwaart Natuurbalans - Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.*

*Natuurbalans - Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.*

## INHOUD

1	INLEIDING.....	1
2	ONDERZOEKSOPZET.....	3
2.1	Inventarisatie natuurwaarden.....	3
2.1.1	Bureaustudie.....	3
2.1.2	Veldonderzoek.....	4
2.2	Effectenstudie.....	5
2.3	Voorkomen, mitigeren en compenseren.....	5
3	RESULTATEN NATUURONDERZOEK.....	7
3.1	Deeltraject Odiliapeel - Meerdal.....	9
3.1.1	Flora en vegetatie.....	9
3.1.2	Vleermuizen.....	11
3.1.3	Overige zoogdieren.....	12
3.1.4	Amfibieën.....	13
3.1.5	Reptielen.....	15
3.1.6	Vissen.....	16
3.1.7	Ongewervelden.....	17
3.1.8	Samenvatting deeltraject Odiliapeel - Meerdal.....	19
3.2	Deeltraject Meerdal – Reuver.....	21
3.2.1	Flora en vegetatie.....	21
3.2.2	Vleermuizen.....	23
3.2.3	Overige zoogdieren.....	24
3.2.4	Amfibieën.....	26
3.2.5	Reptielen.....	26
3.2.6	Vissen.....	27
3.2.7	Ongewervelden.....	28
3.2.8	Samenvatting deeltraject Meerdal - Reuver.....	31
3.3	Deeltraject Reuver – Herkenbosch.....	33
3.3.1	Flora en vegetatie.....	33
3.3.2	Vleermuizen.....	36
3.3.3	Overige zoogdieren.....	37
3.3.4	Amfibieën.....	40
3.3.5	Reptielen.....	42
3.3.6	Vissen.....	44
3.3.7	Ongewervelden.....	45
3.3.8	Molusken.....	46
3.3.9	Samenvatting deeltraject Reuver - Herkenbosch.....	49
3.4	Deeltraject Herkenbosch – Hommelhof.....	51
3.4.1	Flora en vegetatie.....	51
3.4.2	Vleermuizen.....	52
3.4.3	Overige zoogdieren.....	53
3.4.4	Amfibieën.....	55
3.4.5	Reptielen.....	56
3.4.6	Vissen.....	56
3.4.7	Ongewervelden.....	57
3.4.8	Molusken.....	59
3.4.9	Samenvatting deeltraject Herkenbosch - Hommelhof.....	61
4	PROTOCOLLEN.....	63
4.1	Protocol vleermuizen.....	63
4.2	Protocol dassen.....	64
4.3	Protocol vissen.....	65

4.4	Protocol broedvogels .....	66
4.5	Protocol amfibieën .....	67
4.6	Protocol reptielen .....	68
5	BRONNEN .....	71
BIJLAGE 1	TOELICHTING FLORA- EN FAUNAWET .....	73
BIJLAGE 2	ALGEMENE VERBODSBEPALINGEN VAN DE FFWET (ARTIKEL 8 T/M 13) ....	76
BIJLAGE 3	VERSPREIDINGSKAARTEN BESCHERMDE SOORTEN .....	77

## 1 INLEIDING

### **Aanleiding**

NV Nederlandse Gasunie heeft plannen voor de aanleg van een gastransportleiding in Zuidoost Nederland, tussen Hernen en Zuid-Limburg. Voorliggende rapportage heeft betrekking op het leidingproject **Odiliapeel - Hommelhof**.

In het kader van de Nederlandse natuurwetgeving is een actueel overzicht van aanwezige natuurwaarden op en nabij het gasleidingtracé vereist. Aanleg van een gastransportleiding kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998.

Er mag van worden uitgegaan dat het tracé voor de nieuwe gastransportleiding plaatselijk groeiplaatsen en leefgebieden van respectievelijk beschermde planten en dieren doorsnijdt. Om de effecten van de leidingaanleg en de gevolgen voor beschermde natuurwaarden inzichtelijk te maken, is een actueel beeld van aanwezige beschermde planten en dieren op en rond het leidingtracé vereist.

In opdracht van de NV Nederlandse Gasunie heeft Natuurbalans – Limes Divergens in 2007 door middel van archief- en veldonderzoek het voorkomen van beschermde en bedreigde planten en dieren in kaart gebracht.

### **Doelstelling**

Doel van het voorliggend onderzoek betreft het actualiseren van het verspreidingsbeeld van beschermde soorten op het traject van de gastransportleiding en het inschatten van effecten van de leidingaanleg op deze beschermde soorten. In het kader van de MER wordt ook ingegaan op soorten die vermeld zijn op de landelijke Rode lijst.

Voorliggende rapportage gaat niet in op effecten op beschermde gebieden (bijv. Natura 2000-gebieden). Aanwezige beschermde soorten binnen deze gebieden worden wel beschreven, maar de voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet wordt uitgevoerd door Arcadis.

### **Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 gaat in op de opzet van het onderzoek. Het hoofdstuk bevat naast een beschrijving van de methode van veldonderzoek ook een uitleg van de effectenstudie en maatregelen ter voorkomen, mitigeren of compenseren van schade.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het archiefonderzoek en het veldonderzoek beschreven. Vervolgens worden de effecten van de leidingaanleg in beeld gebracht en worden aangegeven hoe schade kan worden voorkomen of gemitigeerd en wordt aangegeven of er resterende consequenties met betrekking tot de Flora- en faunawet zijn.

Hoofdstuk 4 bevat voor diverse soortgroepen protocollen om schadebeperkend te werken.

## **AANLEG GASLEIDINGEN VERSUS BESCHERMDE NATUURWAARDEN**

### **tijdelijke verstoring in een overwegend agrarisch landschap**

Het tracé van de gastransportleiding ligt in de provincies Noord-Brabant en Limburg. Daarbij slingert het leidingtracé door een overwegend agrarisch en vrij open landschap, met lokaal kleinschaligere landschappen en enkele bosgebieden.

Op voorhand kan de verwachting worden gewekt dat aanleg van ruim 80 kilometer aan gasleiding leidt tot een aanzienlijke aanslag op beschermde natuurwaarden. Vergelijkbare studies in het verleden hebben echter aangetoond dat de door leidingaanleg ontstane schade aan beschermde natuur meestal zeer beperkt is. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen:

- Op de eerste plaats zijn de werkzaamheden voor leidingaanleg van tijdelijke aard. Na afloop ervan wordt het landschap in haar oorspronkelijke staat hersteld. De werkzaamheden zijn dus niet destructief, zoals in het geval van de aanleg van een snelweg of industrieterrein.
- Het huidige grondgebruik blijft ook na de leidingaanleg gehandhaafd.
- Het overgrote deel van het grondgebruik op het leidingtracé is agrarisch, een type grondgebruik dat van zichzelf al behoorlijk dynamisch is. Het tijdelijk vergraven van een strook binnen dit agrarisch grondgebruik leidt in dit opzicht niet tot een hele grote verandering.
- De leidingaanleg is zoveel mogelijk gebonden aan bestaande leidingstroken, waarbinnen uit veiligheidsoverwegingen bebouwing afwezig is. In dit kader zijn ook oudere bomen meestal niet aanwezig binnen een leidingstrook. Zo is de strook ter plaatse van bosgebieden meestal open gekapt of niet ingeplant.
- Afgezien van de standaardwerkwijze voor leidingaanleg, waarbij de leiding wordt aangelegd in een open sleuf, zijn er een aantal alternatieve methoden waarmee schade kan worden beperkt of volledig voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn het werken binnen een versmalde werkstrook of het aanleggen van de leiding door middel van een sleufloze techniek, zoals een boring of een persing.
- Door te werken volgens protocollen kan schade aan natuurwaarden worden voorkomen of verzacht. Voorbeelden zijn het niet uitvoeren van verstorende werkzaamheden gedurende het broedseizoen van vogels of het afbakenen van gevoelige locaties tijdens uitvoering van de werkzaamheden.

Bovenstaande punten in acht nemend, kan gesteld worden dat schade aan beschermde natuurwaarden vaak beperkt is tot enkele locaties. Met dit idee is ook het onderzoek naar effecten op beschermde natuurwaarden uitgevoerd. Op basis van archiefgegevens is een veldonderzoek uitgevoerd. Het doel van het veldbezoek was tweeledig:

1. nagaan welke effecten van de leidingaanleg kunnen ontstaan op locaties met beschermde soorten;
2. controleren of locaties zonder archiefwaarnemingen van beschermde soorten ook daadwerkelijk ongeschikt zijn, of dat het ontbreken van waarnemingen het gevolg is van onvoldoende onderzoek.

Op deze manier kan snel een scheiding worden gemaakt tussen enerzijds gebieden zonder beschermde natuurwaarden en anderzijds gebieden met (kansen op) beschermde natuurwaarden. Hierdoor is gericht en efficiënt gezocht naar knelpunten waar het daadwerkelijk om gaat mét inachtneming van de voorwaarden en doelen van de Nederlandse natuurwetgeving.

## 2 ONDERZOEKSOPZET

De werkzaamheden die gepaard gaan met de aanleg van een gastransportleiding kunnen leiden tot effecten op aanwezige flora en fauna. Wanneer hier wettelijk beschermde soorten bij betrokken raken, moet beoordeeld worden of effecten van de leidingaanleg leiden tot negatieve gevolgen op de instandhouding van deze soorten. Wanneer er negatieve effecten worden voorzien, zal een ontheffing op de Flora- en faunawet moeten worden aangevraagd. Bijlage 1 bevat een toelichting op deze wet. Om tot deze beoordeling te komen, zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Inventarisatie natuurwaarden: verzamelen van gegevens door bureaustudie en veldonderzoek.
2. Beschrijving hoofdlijnen beschermde natuurwaarden voor twee varianten.

### 2.1 INVENTARISATIE NATUURWAARDEN

#### 2.1.1 Bureaustudie

Op basis van archiefgegevens is een eerste inzicht te verkrijgen van de aanwezigheid van natuurwaarden in en nabij het plangebied. Om ook rekening te houden met versturende invloeden in de naaste omgeving van het plangebied en de mogelijkheid dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het leefgebied van soorten uit de omgeving, zijn archiefgegevens opgevraagd van een ruim gebied rond het plangebied. Voor het verzamelen van verspreidingsgegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Stichting Natuurbank Limburg: gedetailleerde gegevens van flora en fauna.
- Landelijke Databank Stichting RAVON, Nijmegen: gegevens van amfibieën, reptielen en vissen.
- Vereniging Das&Boom, Beek-Ubbergen: gegevens van dassen uit het onderzoeksgebied, zoals ligging en status van dassenburchten, verkeersslachtoffers etc.
- Provincie Brabant: gegevens van flora, broedvogels en amfibieën.
- Databestand visatlas Noord-Brabant, in beheer bij Natuurbalans – Limes Divergens.

Afgezien van deze bronnen is ook diverse literatuur geraadpleegd, waaronder landelijke en provinciale verspreidingsatlassen (vleermuizen, overige zoogdieren, broedvogels, herpetofauna, vissen en dagvlinders), natuurstudies van Natuurbalans uit voorgaande jaren op delen van het leidingtracé.

Alle verzamelde gegevens zijn in een databestand verwerkt en door middel van een GIS applicatie op kaart gezet.

### 2.1.2 Veldonderzoek

De uitkomsten van de bureaustudie geven een eerste indruk van de aanwezigheid van beschermde soorten op het leidingtracé. Daaropvolgend is in het voorjaar en de zomer van 2007 het hele leidingtracé bezocht door ter zake deskundigen van Natuurbalans - Limes Divergens. Gedurende de veldbezoeken zijn locaties met archiefwaarnemingen van beschermde soorten ter plaatse bekeken en is nagegaan in hoeverre aanleg van een gastransportleiding schade kan aanrichten. Daarnaast zijn de zogenaamde lege gebieden (gebieden waarvan geen beschermde soorten bekend zijn) gecontroleerd met als doel het verkrijgen van een volledig beeld van de verspreiding van beschermde soorten. De verschillende soortgroepen zijn gecontroleerd zoals hieronder beschreven.

#### *Methode onderzoek flora*

Het hele leidingtracé is in mei en juni 2007 onderzocht op aanwezigheid van beschermde flora. De aandacht is speciaal uitgegaan naar kansrijke locaties (bosjes, houtwallen, slootoevers, uiterwaarden etc.) en naar locaties waar op basis van de archiefgegevens mogelijk beschermde soorten aanwezig waren. In combinatie met de archiefgegevens is hiermee een goede onderbouwing mogelijk voor het vaststellen van de kans op negatieve effecten op beschermde flora.

#### *Methode onderzoek vleermuizen*

Een uitgebreide vleermuisinventarisatie heeft niet plaatsgevonden aangezien de noodzaak daarvoor in dit stadium ontbrak. Wel is tijdens het veldbezoek gelet op de aanwezigheid van mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen op het tracé. Daarbij valt in de eerste plaats te denken aan bomen met holten. De kans op aanwezigheid van gebouwen met verblijfplaatsen was bij voorbaat minimaal, aangezien het leidingtracé grotendeels ligt binnen een bestaande leidingstrook. Vanuit veiligheidsoverwegingen staan daarop geen gebouwen.

#### *Methode onderzoek dassen*

Dassenburchten in de directe omgeving van het tracé kunnen verstoord worden tijdens de werkzaamheden. Verstoring treedt alleen op bij een bewoonde burcht. De archiefwaarnemingen van Das en Boom en Stichting Natuurbank Limburg geven een indruk van de ligging van burchten en of ze al dan niet bewoond zijn. Aanvullend is tijdens de veldbezoeken de status van aanwezige burchten (wel/niet belopen) onderzocht en zijn eventuele nieuwe burchten op of nabij het leidingtracé in kaart gebracht.

#### *Methode onderzoek reptielen*

Op plaatsen waar de leidingstrook potentiële leefgebieden van reptielen doorsnijdt, is veldonderzoek naar het voorkomen ervan verricht. Voorbeelden van deze leefgebieden zijn heiden en heischrale vegetaties.

#### *Methode onderzoek amfibieën en vissen*

Op plaatsen waar de leidingstrook potentiële leefgebieden van amfibieën en vissen doorsnijdt of op korte afstand passeert, is veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten verricht. Voorbeelden van deze leefgebieden zijn beekdalen, sloten en poelen.

#### *Methode onderzoek vogels*

Het onderzoek naar vogels op de leidingstrook heeft zich gericht op (kansen voor) aanwezigheid van vogels met een vaste verblijfplaats, zoals uilen, spechten of roofvogels. Aangezien gebouwen in principe niet aanwezig zijn op de leidingstrook,

ging de aandacht specifiek uit naar aanwezigheid van dikke bomen met holten op de geplande leidingtracés.

Een inventarisatie naar broedvogels is niet uitgevoerd, aangezien de noodzaak voor zo'n intensief onderzoek ontbrak. De werkzaamheden zullen namelijk grotendeels buiten de broedperiode plaatsvinden, waardoor broedende vogels geen schade ondervinden. Een door het ministerie zelf aangegeven oplossing is het ongeschikt maken van het terrein voor groundbroeders door regelmatig te ploegen ("zwarte braak"). Tevens wordt alle opgaande begroeiing voor het broedseizoen verwijderd. Als gevolg hiervan zullen broedvogels niet meer binnen de werkstrook gaan broeden, waardoor verstoring van bewoonde nesten niet meer aan de orde is.

## 2.2 EFFECTENSTUDIE

De projectie van het gasleidingtracé op de verspreidingskaarten van krachtens de Flora- en faunawet beschermde soorten maakt inzichtelijk waar mogelijk knelpunten ontstaan. De aard van deze knelpunten wordt omschreven per locatie. Daarbij komen aan bod:

- De getroffen beschermde soorten;
- De aard van het knelpunt:
  - vernietiging van individuen;
  - tijdelijk verlies van leefgebied;
  - effecten op populaties in omgeving.

De analyse van de knelpunten vormt het uitgangspunt voor de volgende fase waarin oplossingen voor de knelpunten worden aangedragen. De oplossingen zijn alleen goed te geven indien de achtergronden van de knelpunten helder zijn.

## 2.3 VOORKOMEN, MITIGEREN EN COMPENSEREN

Nagegaan is in hoeverre negatieve effecten van de leidingaanleg zoveel mogelijk voorkomen of verzacht kunnen worden, met als eindresultaat dat beschermde soorten er niet op achteruit gaan. Om hieraan tegemoet te komen zijn drie stappen doorlopen:

### **stap 1. Voorkomen**

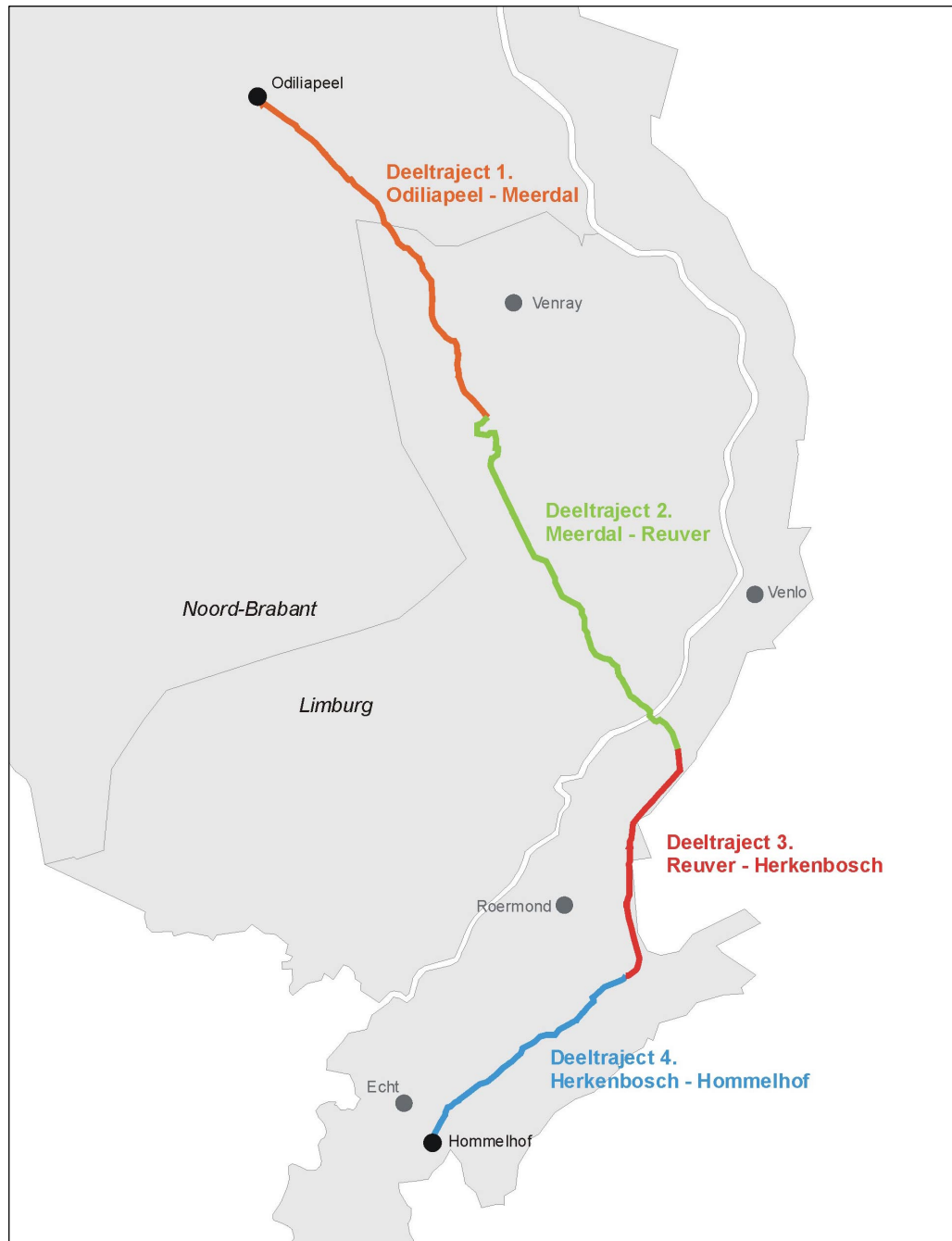
Schade aan beschermde soorten kan worden voorkomen door bijvoorbeeld ter plaatse van beschermde natuurwaarden een sleufloze techniek toe te passen. Mogelijkheden hiervoor zijn leidingaanleg door middel van een gestuurde boring of persing. Ook kunnen belangrijke biotopen behouden blijven door de werkstrook lokaal te versmallen. Een ander voorbeeld is dat versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, waarmee negatieve effecten op broedvogels worden voorkomen.

### **stap 2. Mitigeren**

Hiermee wordt bedoeld dat de negatieve effecten van de leidingaanleg verzacht worden. Te denken valt aan het voorkomen van tijdelijke versnippering door mogelijkheden voor passage van de werkstrook door fauna te behouden.

### **stap 3. Compenseren**

Negatieve effecten op juridisch zwaar beschermde soorten die niet kunnen worden voorkomen of gemitigeerd, dienen in de directe omgeving gecompenseerd te worden. Daarbij is gekeken of de soort er netto niet op achteruitgaat. De compensatie zal dan ook soortspecifiek moeten zijn. Dit kan betekenen dat een inrichtingsplan voor de betreffende soort wordt opgesteld voor het compensatiegebied.



Figuur 1. Ligging van leidingtracé Odiliapeel - Hommelhof met aanduiding van de deeltrajecten.

### 3 RESULTATEN NATUURONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de natuurstudie beschreven, waarbij inzicht wordt gegeven in de aangetroffen natuurwaarden, evenals mogelijke effecten van de leidingaanleg op beschermde soorten. Om de beschrijving overzichtelijk te houden is het leidingtracé opgeknipt in vier deeltrajecten (Figuur 1):

1. Deeltraject Odiliapeel - Meerdal → § 3.1
2. Deeltraject Meerdal – Reuver → § 3.2
3. Deeltraject Reuver - Herkenbosch → § 3.3
4. Deeltraject Herkenbosch - Hommelhof → § 3.4

Voor elk deeltraject wordt inzicht gegeven in de aangetroffen natuurwaarden. Per soortgroep volgt een beschrijving van:

- beschermde en bedreigde natuurwaarden conform de archiefgegevens en de veldbevindingen uit 2007;
- effecten van de leidingaanleg op beschermde soorten;
- consequenties in het kader van de Flora- en faunawet.

Tenslotte volgt voor elk deeltraject een samenvattend overzicht van de effecten van de leidingaanleg en de eventuele noodzaak voor het aanvragen van een ontheffing op de Flora- en faunawet.

## **DEELTRAJECT ODILIAPEEL - MEERDAL**

### 3.1 DEELTRAJECT ODILIAPEEL - MEERDAL

#### 3.1.1 Flora en vegetatie

Het deeltraject Odiliapeel – Meerdal loopt voor een groot deel door een landschap met intensieve agrarische bedrijfsvoering. In intensief agrarisch landschap worden geen beschermde en/of bedreigde plantensoorten aangetroffen en zijn hier ook niet te verwachten. In de nabijheid van het tracé liggen grote boscomplexen (opgenomen in de EHS), en het Defensie- of Peelkanaal, welke plaatselijk een hoge natuurwaarde heeft. Hier zijn wel enkele bedreigde en/of beschermde soorten aangetroffen. In tabel 1 staat vermeld welke beschermde en/of bedreigde soorten hogere planten bekend zijn uit de buurt van het deeltraject.

tabel 1. Waargenomen beschermde en bedreigde planten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW=Flora- en faunawet; HRL=Europese Habitatrichtlijn; RL=Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>	3	II,IV	kw
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	1		
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	1		
Vlottende bies	<i>Eleogiton fluitans</i>			kw



foto 1. Noordelijke kruising Peelkanaal.

Het eerste deel van het tracé van de gasleiding loopt door intensief gebruikt agrarisch landschap zonder bijzondere vegetaties en soorten. Ten zuiden van Landhorst komt hier verandering in. Het leidingtracé loopt hier parallel aan het Sint Antonisbos en het Defensie- of Peelkanaal. Het Peelkanaal kent plaatselijk een bijzondere watervegetatie, met als voornaamste soort de strikt beschermde Drijvende waterweegbree (FFW Tabel-3). Op de plaats van de noordelijke kruising met het Peelkanaal (foto 1) is geen Drijvende waterweegbree aangetroffen. Zowel stroomopwaarts als –afwaarts liggen wel bekende vindplaatsen. De meest zuidelijke kruising met het Peelkanaal is minder geschikt voor Drijvende waterweegbree. Het Peelkanaal is hier sterk beschaduwd en lijkt te voedselrijk te zijn voor de soort.

Uit het Peelkanaal is ook Vlottende bies bekend, een soort die vermeld staat op de Rode lijst in de categorie kwetsbaar.

Langs het kanaal zijn archiefwaarnemingen bekend van Koningsvaren (FFW Tabel-1). De groeiplaatsen van deze soort liggen allen op behoorlijke afstand van het tracé.

In het gebied 'Zwart Water' bestaat de leidingstrook uit een deels vergaste heidevegetatie (zie foto 3, § 3.1.5). Beschermde planten zijn hier niet aangetroffen. Wel kan natuurwinst behaald worden door, in overleg met de terreinbeherende instantie, de toplaag na de leidingaanleg niet terug te plaatsen, of door de uitgekomen grond 'omgekeerd' terug te plaatsen zodat de meest schrale grond boven komt.

Uit de omgeving van het Meerdal is een groeiplaats van Brede wespenorchis bekend. Deze groeiplaats ligt op aanzienlijke afstand buiten het leidingtracé.

Afgezien van de hiervoor beschreven locaties voert het leidingtracé door intensief agrarisch gebied, waar geen beschermde of bedreigde soorten gevonden of te verwachten zijn. Op enkele plaatsen worden kleine stukken bos doorsneden, maar deze herbergen geen beschermde natuurwaarden.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

De kans op negatieve effecten op drijvende waterweegbree is klein, aangezien:

- De soort momenteel niet op de werkstrook voorkomt;
- De loodrechte doorsnijding van het Peelkanaal slechts leidt tot vergaving van een klein oppervlak;
- Negatieve effecten op groeiplaatsen van Drijvende waterweegbree in de omgeving niet optreden zolang deze niet droog komen te liggen;

Aangezien de werkzaamheden niet op heel korte termijn worden uitgevoerd, valt het echter niet geheel uit te sluiten dat Drijvende waterweegbree zich ten tijde van de werkzaamheden op het leidingtracé heeft gevestigd. Vanwege de strikt beschermde status van de soort wordt toch aanbevolen om het Peelkanaal ter plaatse van de werkstrook vlak voor de werkzaamheden nogmaals te controleren op aanwezigheid van de soort.

Indien de leidingaanleg plaatsvindt door middel van een sleufloze techniek, bijvoorbeeld door de leiding onder het kanaal door te boren, ontstaan er sowieso geen negatieve effecten op Drijvende waterweegbree.

Op twee plaatsen (langs de visvijver bij het Sint Antonisbos en binnen het Zwart Water) heeft de vegetatie binnen de leidingstrook een potentieel schraal karakter. Hoewel er geen beschermde soorten zijn aangetroffen, kan op een redelijk eenvoudige wijze natuurwinst behaald worden door, in overleg met de terreinbeherende instantie, na aanleg van de leiding de toplaag niet terug te plaatsen of door de uitgekomen

grond 'omgekeerd' terug te plaatsen in de leidingsleuf, zodat schrale grond boven komt.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Een ontheffing op de Flora- en faunawet voor beschermde planten is niet nodig, mits Drijvende waterweegbree zich in het Peelkanaal niet op de werkstrook vestigt.

### 3.1.2 Vleermuizen

tabel 2. Waargenomen vleermuissoorten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel-Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	IV	
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	IV	
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	3	IV	

Uit de archiefgegevens zijn geen waarnemingen bekend van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen op het leidingtracé. De waarnemingen van vleermuizen uit het archief (tabel 2) hebben nagenoeg allemaal betrekking op losse waarnemingen van passerende of foeragerende dieren. Het aantal bekende verblijfplaatsen in de omgeving is ook laag. Alleen bij de Rouwkuilen is een verblijfplaats van watervleermuis bekend, maar de afstand tot het leidingtracé bedraagt ruim 300 m.

Aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen op het leidingtracé kan echter niet alleen op basis van archiefgegevens worden beoordeeld, aangezien deze gegevens nooit volledig dekkend zullen zijn. Toch zijn de mogelijkheden voor verblijfplaatsen binnen de werkstrook beperkt:

- Bebouwing komt niet voor op de leidingstrook, waardoor er geen mogelijkheden zijn voor verblijfplaatsen in gebouwen;
- Potentiële verblijfbomen (dikke bomen met holten of scheuren) komen niet voor op de leidingstrook vanwege veiligheidseisen. Wortels van grote bomen kunnen namelijk schade aan gasleidingen veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer ze omvallen in een storm. Dit is terug te zien aan de hand van de vaak opengekapte leidingstrook in bossen en bosstroken, die hooguit is begroeid met jonge opslag.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Op voorhand worden geen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht, mits er geen dikke bomen gekapt worden. Kap van jonge boomopslag levert geen problemen op.

Binnen eventuele vliegroutes worden ook geen wezenlijke effecten verwacht, omdat:

- de doorsnijding van lijnvormige landschapselementen tijdelijk is;
- de omvang van de aantasting als gevolg van de haakse doorsnijding beperkt is;
- verwijderde beplanting na afronding van de werkzaamheden hersteld wordt.

Wel wordt aanbevolen om, ter plaatse van doorsnijdingen van lijnvormige landschapselementen, te werken binnen een versmalde werkstrook (zie § 4.1, protocol Vleermuizen).

*Consequenties Flora- en faunawet*

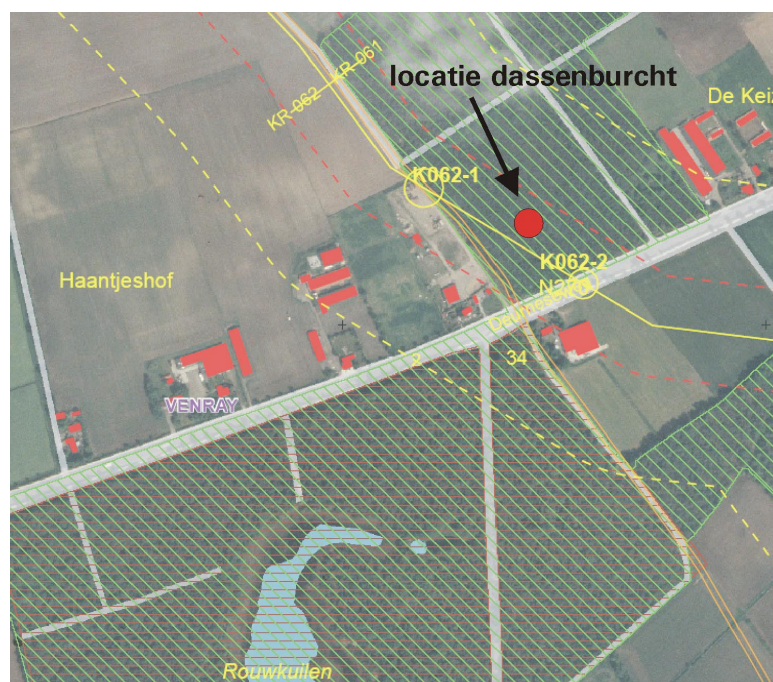
Ervan uitgaande dat verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden aangetast, is er geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen en is er voor vleermuizen geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.

**3.1.3 Overige zoogdieren**

tabel 3. Waargenomen overige zoogdieren binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Das	<i>Meles meles</i>	3		
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2		

Het deeltraject is rijk aan dassen. Over vrijwel de hele lengte ligt het leidingtracé in actueel dassenleefgebied. Binnen de zone van 300 m tot het leidingtracé liggen diverse dassenburchten (zie Bijlage 3, kaart 1b). Ten westen van Venray bevindt zich een burchtlocatie op een afstand van minder dan 50 m tot het leidingtracé. Deze burcht ligt in een grove dennenbosje aan de noordkant van de N270 (zie Figuur 2). Het betreft een kraamburcht waarvan tijdens het veldbezoek minimaal 8 pijpen regelmatig belopen waren.



Figuur 2. Ligging dassenburcht t.o.v. leidingtracé.

Eekhoorns zijn in Nederland vooral gebonden aan opgaand naaldbos en oude gemengde bossen met een groot aandeel aan naaldbomen. De soort is binnen het deeltraject in principe aan te treffen in alle beboste gebieden.

*Effecten van de leidingaanleg*

In de buurt van dassenburchten raakt foerageergebied en uitloopgebied tijdelijk doorsneden. Nergens is het leidingtracé pal over een dassenburcht gepland. Wel ligt ten westen van Venray een burcht zeer dicht bij het leidingtracé. Verwacht wordt dat de burcht niet geraakt wordt door het leidingtracé. Aangezien het leidingtracé wel pal langs de burchtlocatie loopt, is er een reële kans aanwezig dat de burcht verstoord raakt door uitvoering van de werkzaamheden. Temeer aangezien het grove dennenbosje waarin de burcht ligt over een lengte van 200 m door het nieuwe leidingtracé wordt doorsneden. Dit is het gevolg van een lokale afwijking van de huidige leidingstrook. Bestaande leidingen liggen buiten het bosje. Meer duidelijkheid over de mate van verstoring zal te zijner tijd worden verkregen wanneer het leidingtracé in het veld wordt uitgezet. Dan kan ook worden ingeschat of aanvullende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen wenselijk zijn. Indien binnen het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2) zijn schadelijke effecten op aanwezige dassen niet te verwachten.

Op plaatsen waar opgaand naaldbos wordt doorsneden, zoals het geval bij het grove dennenbosje waar ook de hiervoor genoemde dassenburcht is ligt, bevinden zich mogelijk eekhoornnesten binnen de werkstrook. Openkappen van de werkstrook kan leiden tot aantasting van deze nesten.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Indien gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2) leiden de werkzaamheden niet tot negatieve effecten op aanwezige dassen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is in dat geval niet nodig.

Met betrekking tot eekhoorns dient te worden nagegaan of zich nesten bevinden in te kappen bomen. Deze kans is aanwezig bij doorsnijding van een naaldbosje ten noorden van de N270. Schadelijke effecten dienen voorkomen te worden door bomen met nesten te sparen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is nodig indien schade aan nesten niet voorkomen kan worden.

**3.1.4 Amfibieën**

tabel 4. Waargenomen amfibieën binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	3	IV	kw
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	3	II,IV	kw
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3	IV	kw
Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>	3		kw
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	2		

In de omgeving van Venray komen populaties van verschillende strikt beschermde amfibieën voor, zoals poelkikker, heikikker, kamsalamander en vinpootsalamander. Al deze soorten planten zicht voort in de Rouwkuilen, een natuurgebied ten oosten van Venray. Vinpootsalamander is tijdens het veldonderzoek ook aangetroffen buiten de Rouwkuilen, in een sloot bij Testrik (zie Bijlage 3, figuur 1d). Van poelkikker bestaat een gedateerde waarneming (1992) van een locatie op circa 2 km ten noorden van de Rouwkuilen. Alpenwatersalamander (FFwet tabel-2) komt rond Venray verspreid rond het leidingtracé voor.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Ten westen van Venray kan doorsnijding van open water en aangrenzende bosjes e.d. leiden tot een tijdelijke aantasting van voortplantingswater en landbiotoop van amfibieën. In de meeste gevallen gaat het om algemene, niet bedreigde soorten. Bij Testrik wordt echter een sloot met aangrenzende houtsingel gekruist (foto 2) die onderdeel uitmaken van het leefgebied van de strikt beschermde vinpootsalamander. Aanleg van de aardgastransportleiding leidt tot een tijdelijke doorsnijding van de sloot en de houtsingel, en dus verstoring van het leefgebied van vinpootsalamander. De andere strikt beschermde soorten, heikikker, poelkikker en kamsalamander, zijn niet bekend van het leidingtracé. Deze soorten zijn voornamelijk gebonden aan het natuurgebied de Rouwkuilen dat bij de leidingaanleg volledig gespaard blijft.



foto 2. Sloot met houtsingel bij Testrik; leefgebied van vinpootsalamander.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Door de aanleg van de aardgastransportleiding raakt actueel leefgebied van de strikt beschermde vinpootsalamander tijdelijk verstoord. In dit kader dient ontheffing aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11 van de Flora- en faunawet, betreffende het verstoren van het leefgebied van een beschermde soort. Om schade te beperken dient gewerkt te worden volgens protocol amfibieën (§ 4.5).

### 3.1.5 Reptielen

tabel 5. Waargenomen reptielen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	2		

Het Zwart Water vormt actueel leefgebied van levendbarende hagedis. Het betreft stuifzand begroeid met naaldbos, waarbinnen de belangrijkste biotopen voor levendbarende hagedis worden gevormd door aanwezige open zandige plekken en heischrale vegetaties (foto 3). Afgezien van dit leefgebied zal de soort ook voorkomen langs bosranden en in wegbermen in het omliggende landschap.



foto 3. Leidingstrook binnen Zwart Water: leefgebied van levendbarende hagedis.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

De leidingaanleg kan met name binnen het Zwart Water leiden tot negatieve effecten binnen het leefgebied van levendbarende hagedis. Het leidingtracé is binnen dit terrein juist geprojecteerd over de open terreindelen.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Binnen het heidegebied Zwart Water wordt leefgebied van levendbarende hagedis tijdelijk vergraven. Om schade hier te beperken dient gewerkt te worden volgens protocol reptielen (§ 4.6). Tevens gaat het protocol in op aanbevelingen voor maatregelen binnen Zwart Water die gunstig zijn voor reptielen. Buiten Zwart Water

worden schadelijke effecten op het leefgebied van levendbarende hagedis verwaarloosbaar klein geacht.

Voor levendbarende hagedis dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 9 (opsporen en vangen), 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort) en 13 (vervoer en onder zich hebben).

### 3.1.6 Vissen

tabel 6. Waargenomen vissen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	2		
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	2	II	

Binnen het deeltraject is kleine modderkruiper regelmatig aangetroffen in de directe omgeving van het leidingtracé. De soort is waargenomen in diverse kanalen, beken en grotere sloten (zie Bijlage 3, kaart 1f). Bermpje is uit de buurt van het leidingtracé alleen bekend uit het afleidingskanaal op de grens van Noord-Brabant en Limburg. Andere beschermde vissoorten zijn niet bekend uit de omgeving van het deeltraject en worden er ook niet verwacht (Crombaghs et al. 2000).

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Op diverse plaatsen waar watergangen gekruist worden kan een open legging van de aardgastransportleiding leiden tot een tijdelijke verstoring van het leefgebied van kleine modderkruiper en, in mindere mate, van bermpje. Negatieve effecten op beide soorten zijn beperkt, aangezien:

- zowel bermpje als kleine modderkruiper in de regio geen zeldzame soorten zijn;
- de werkzaamheden voor aanleg van de leiding tijdelijk zijn, waarna de situatie ter plaatse in oorspronkelijke staat wordt hersteld;
- door de loodrechte doorsnijding van watergangen een relatief klein deel van het leefgebied verstoord raakt;
- er gedurende de werkzaamheden continu uitwisseling met aangrenzend leefgebied mogelijk is, waardoor aanwezige vissen kunnen vluchten.

De effecten van de leidingaanleg zijn hiermee dan ook niet van wezenlijke invloed op het voortbestaan van de populaties van beide soorten in de regio.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Om schade aan het leefgebied van bermpje en kleine modderkruiper te beperken dient bij kruising van watergangen gewerkt te worden volgens protocol vissen (§ 4.3).

Voor bermpje en kleine modderkruiper dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11, betreffende het verstoren van het leefgebied van een beschermde soort.

### 3.1.7 Ongewervelden

tabel 7. Waargenomen beschermde ongewervelden binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Odiliapeel - Meerdal (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>			ge
Bruine eikenpage	<i>Satyrrium ilicis</i>			kw

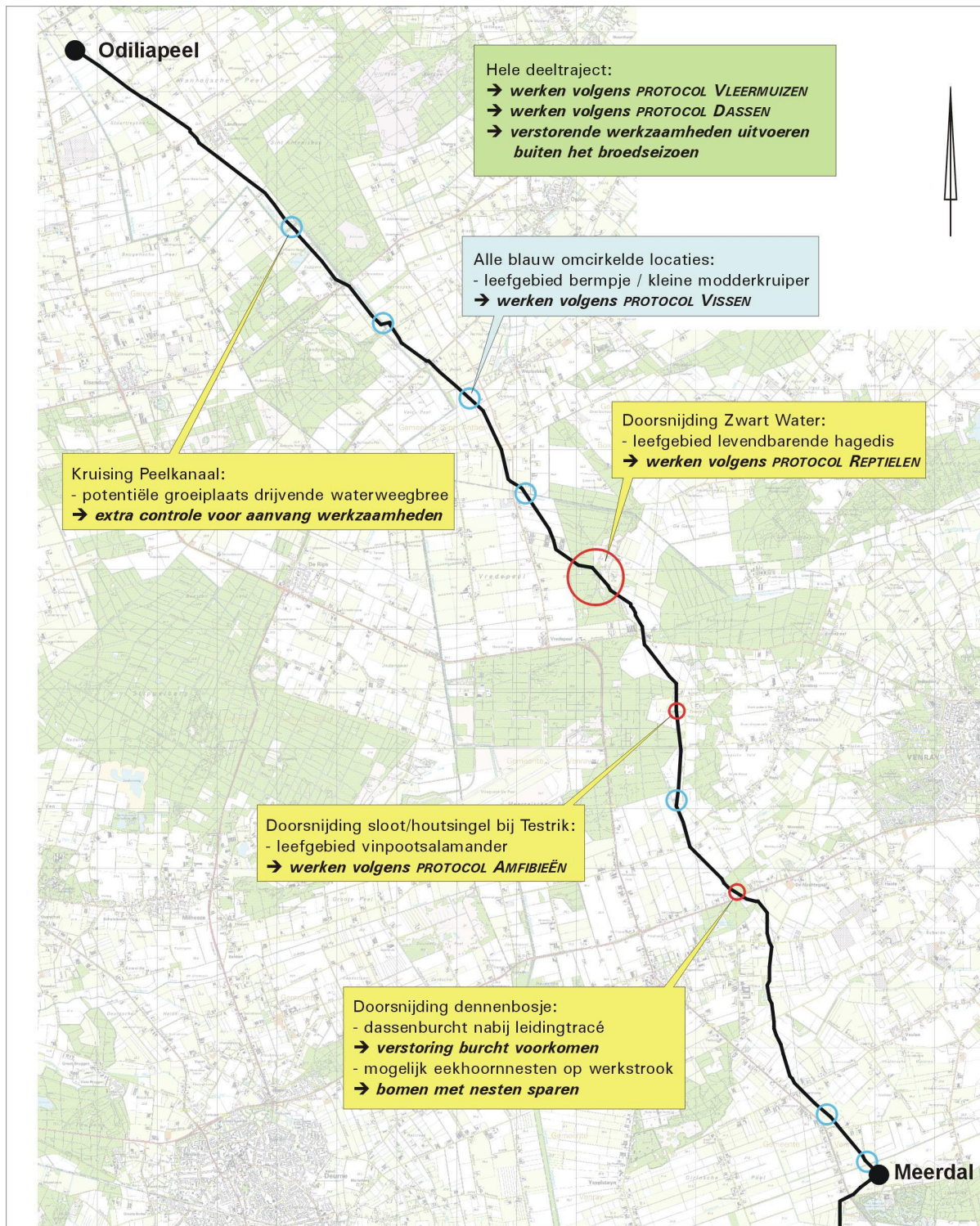
Beschermde ongewervelden zijn niet bekend uit de naaste omgeving van het leidingtracé. Wel zijn er enkele waarnemingen bekend van koninginnepage en bruine eikenpage, twee bedreigde soorten dagvlinders.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

De leidingaanleg leidt niet tot negatieve effecten op beschermde ongewervelden.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Voor deze soortgroep is geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.



Figuur 3. Locaties voor mitigerende maatregelen binnen deeltraject Odiliapeel – Meerdal.

### 3.1.8 Samenvatting deeltraject Odiliapeel - Meerdal

Op grond van de effectenstudie valt niet uit te sluiten dat er negatieve effecten optreden op streng beschermde planten en dieren. Onderstaand overzicht bevat de mogelijke effecten per soortgroep. Om de effecten te beperken worden mitigerende maatregelen aangegeven. Figuur 3 toont de locaties voor mitigerende maatregelen.

SOORTGROEP	ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET	MITIGERENDE MAATREGELEN
flora	nee	Controle op aanwezigheid Drijvende waterweegbree in Peelkanaal.
vleermuizen	nee	Werken volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).
das	nee	- Binnen het hele deeltraject werken volgens protocol Dassen (zie § 4.2). - Voldoende afstand bewaren tot een dassenburcht bij Venray. Extra controle na uitzetten van de werkstrook.
eekhoorn	nee	Bomen met eekhoornnesten behouden
vogels	nee	Verstorende werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen (zie protocol Broedvogels § 4.4).
amfibieën	vinpootsalamander: artikel 11	Bij Testrik werken volgens protocol Amfibieën (zie § 4.5).
reptielen	levendbarende hagedis: artikel 9, 11 en 13	Binnen Zwart Water werken volgens protocol Reptielen (zie § 4.6) om schade te beperken én om de werkzaamheden op een voor reptielen gunstige manier af te ronden.
vissen	bermpje: artikel 11 kleine modderkruiper: artikel 11	Bij kruising van watergangen werken volgens protocol Vissen (zie § 4.3).

## **DEELTRAJECT MEERDAL - REUVER**

### 3.2 DEELTRAJECT MEERDAL – REUVER

#### 3.2.1 Flora en vegetatie

Het traject Meerdal - Reuver loopt deels door agrarisch gebied, en deels langs en door bosrijk gebied. Op dit traject steekt de gasleiding de Maas over. Uit de omgeving van dit deeltraject zijn een aantal beschermde of bedreigde hogere plantensoorten bekend. Deze staan vermeld in tabel 8.

tabel 8. Waargenomen beschermde en bedreigde planten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW=Flora- en faunawet; HRL=Europese Habitatrictlijn; RL=Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	2		ge
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	2		kw
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	1		
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	1		
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1		
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	1		
Beemdkroon	<i>Knautia arvensis</i>			ge
Borstelgras	<i>Nardus stricta</i>			ge
Kruisbladwalstro	<i>Cruciata laevipes</i>			kw
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>			ge
Wateraardbei	<i>Potentilla palustris</i>			ge

Ten zuiden van het recreatiepark Meerdal doorsnijdt het leidingtracé agrarische percelen zonder bijzondere floristische waarden. Ten noorden van het spoor loopt het tracé vlak langs een bosrijk terrein 'de Put', onderdeel van de EHS. Hier zijn geen beschermde of bedreigde soorten aangetroffen.

Binnen het boscomplex de Steegberg loopt het leidingtracé over een met schrale heidevegetatie en buntgrasland begroeide leidingstrook. Hier zijn aan de rand van de leidingstrook twee jonge exemplaren Jeneverbes gevonden (zie foto 4). Deze soort is opgenomen op Tabel-2 van de Flora- en faunawet en staat op de Rode lijst in de categorie 'gevoelig'. Tevens is op de leidingstrook veel Borstelgras gevonden, een Rode Lijst soort, maar niet beschermd.

Meer zuidelijk kruist het tracé enkele EHS-gebieden; de Groote Molenbeek, Regelshorst, Langhout en de Kesselse Bergen. Binnen geen van deze gebieden zijn bijzondere plantensoorten op de leidingstrook aangetroffen.

Door het bosgebied 'Kesselse Bergen' loopt het leidingtracé door een vrij open leidingstrook die voornamelijk bestaat uit open zand.

Vlak ten oosten van de Maas kruist het tracé een fraai, diep ingesleten beekdal van de Gansbeek dat is opgenomen in de EHS. Hier komen soorten voor van oud, goed ontwikkeld Eiken-Beuken bos als Muskuskruid, Gele dovenetel, Witte klaverzuring en Bosgierstgras. Geen van deze soorten is beschermd of bedreigd, maar ze zijn niet algemeen en karakteristiek voor oude bossen. De enige beschermde soort die hier

wordt aangetroffen is de Gewone dotterbloem. Deze staat vermeld op Tabel-1 van de Flora- en faunawet.

Ten oosten van de Maas ligt een kilometerhok waaruit een archiefwaarneming van Rapunzelklokje bekend is (FFW Tabel-2). De soort is niet op de leidingstrook aangetroffen en wordt er ook niet verwacht. De archiefwaarneming zal zijn verricht buiten de leidingstrook.



foto 4. Jeneverbes bij de leidingstrook binnen bosgebied Steegberg.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Binnen het boscomplex Steegberg ligt een groeiplaats van Jeneverbes aan oostkant van leidingstrook. Het nieuwe leidingtracé is gepland aan de westzijde van de bestaande leidingen, waardoor vergraving van de groeiplaats voorkomen wordt. Om te voorkomen dat de groeiplaats schade ondervindt door betreding of opslag van materialen of grond, wordt aanbevolen om de groeiplaats af te zetten, waarbij uitgegaan wordt van een afstand van minimaal 5 meter om de planten.

Op plaatsen waar de leiding terreinen kruist die zijn opgenomen in de EHS, kan relatief eenvoudig natuurwinst worden behaald door bijvoorbeeld de toplaag niet terug te plaatsen of door de grond uit de leidingsleuf omgekeerd terug te plaatsen. Voorbeelden van terreinen waar het niet terugplaatsen van de toplaag zinvol is, zijn het boscomplex de Steegberg en het begreppeld perceel met pitrusdominantie ten zuiden van de Regelshorst.

Op de oostoever van de Maas kruist het leidingtracé een EHS-gebied met daarin het diep ingesleten dal van de Gansbeek. Geadviseerd wordt om dit beekdal zo min mogelijk te verstoren door het te kruisen door middel van een boring. Gezien de

kwetsbare natuur ter plaatse dient het beekdal niet bereiden te worden door voertuigen. Aanvoer en afvoer van materialen kan plaatsvinden vanaf de agrarische percelen bovenaan het beekdal.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Negatieve effecten op beschermde planten treden niet op, mits de groeiplaats van jeneverbes behouden blijft. In dat geval bestaat er geen noodzaak voor een ontheffing op de Flora- en faunawet.

### 3.2.2 Vleermuizen

tabel 9. Waargenomen vleermuissoorten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	3	IV	
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	IV	
Grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	3	IV	
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV	
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	3	IV	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	IV	
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	3	IV	

Uit de archiefgegevens zijn geen waarnemingen bekend van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen op het leidingtracé. De waarnemingen van vleermuizen uit het archief (tabel 9) hebben nagenoeg allemaal betrekking op losse waarnemingen van passerende of foeragerende dieren. Aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen op het leidingtracé kan echter niet alleen op basis van archiefgegevens worden beoordeeld, aangezien deze gegevens nooit volledig dekkend zullen zijn. Toch zijn de mogelijkheden voor verblijfplaatsen binnen de werkstrook beperkt:

- Bebouwing komt niet voor op de leidingstrook, waardoor er geen mogelijkheden zijn voor verblijfplaatsen in gebouwen;
- Potentiële verblijfbomen (dikke bomen met holten of scheuren) komen in principe niet voor op de leidingstrook vanwege veiligheidseisen. Wortels van grote bomen kunnen schade aan gasleidingen veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer ze omvallen in een storm. Dit is terug te zien aan de hand van de vaak opengekapte leidingstrook in bossen en bosstroken, die hooguit is begroeid met jonge opslag.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Op voorhand worden geen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht, mits er geen dikke bomen gekapt worden. Kap van jonge boomopslag levert geen problemen op.

Binnen eventuele vliegrouetes worden ook geen wezenlijke effecten verwacht, omdat:

- de doorsnijding van lijnvormige landschapselementen tijdelijk is;
- de omvang van de aantasting als gevolg van de haakse doorsnijding beperkt is;
- verwijderde beplanting na afronding van de werkzaamheden hersteld wordt.

Wel wordt aanbevolen om, ter plaatse van doorsnijdingen van lijnvormige landschapselementen, te werken binnen een versmalde werkstrook (zie § 4.1, protocol Vleermuizen).

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Ervan uitgaande dat verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden aangetast, is er geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen en is er voor vleermuizen geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.

Om negatieve effecten op potentiële vliegroutes te voorkomen, dient bij doorsnijding van lijnvormige landschapselementen gewerkt te worden volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).

### 3.2.3 Overige zoogdieren

tabel 10. Waargenomen overige zoogdieren binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Das	<i>Meles meles</i>	3		
Boommarter	<i>Martes martes</i>	3		kw
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	2		
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2		

Ook dit deeltraject is weer rijk aan dassen. Over een grote lengte ligt het leidingtracé in actueel dassenleefgebied (zie Bijlage 3, kaart 2b). De meeste burchten liggen op vrij ruime afstand tot het leidingtracé. Twee burchten bevinden zich op minder dan 50 m afstand:

- Op de voormalige rivierduinen ten westen van de Maas ligt een burcht in de bossen van de Kesselse Bergen. Deze burcht ligt in het bos, net buiten de open leidingstrook.
- Ten oosten van de Maas zijn enkele dassenpijpen aangetroffen in de oevers van de Gansbeek, die ter plaatse van de leidingkruising diep ligt ingesneden (foto 5).

De waarneming van boommarter betreft een dood exemplaar uit 1998. De schaarse waarnemingen van deze soort in Limburg hebben allemaal betrekking op losse waarnemingen. Ook uit de bredere omgeving van het leidingtracé is de soort niet of nauwelijks bekend (Huizenga *et al.* 2005). Aangenomen mag worden dat de waarneming bij Reuver betrekking had op een zwervend dier. Mede gezien het feit dat de waarneming vrij gedateerd is, is van een actueel leefgebied geen sprake.

De waarneming van steenmarter heeft betrekking op een verblijfplaats van de soort op een zolder, enkele honderden meters ten noorden van het leidingtracé.

Eekhoorns zijn in Nederland vooral gebonden aan opgaand naaldbos en oude gemengde bossen met een groot aandeel aan naaldbomen. De soort is binnen het deeltraject in principe aan te treffen in alle beboste gebieden.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Het leidingtracé ligt binnen de bossen van de Kesselse Bergen in een open leidingstrook. De dassenburcht ligt in het bos ten oosten van de leidingstrook, terwijl de leiding ten westen van de bestaande leidingen is gepland. Mits de leiding ook daadwerkelijk aan de westkant van de leidingstrook wordt aangelegd is er geen kans op schade aan de dassenburcht. Ten oosten van de Maas is het leidingtracé wederom zeer dicht langs een dassenburcht gepland. Of er sprake is van schadelijke effecten aan de burcht is pas in te schatten na het uitzetten van de werkstrook. Dan kan ook worden ingeschat of aanvullende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen wenselijk zijn. Rond de overige dassenburchten raakt foerageergebied en uitloopegebied tijdelijk verstoord. Indien binnen het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol

Dassen (§ 4.2) zijn er buiten de hiervoor genoemde burchtlocaties geen schadelijke effecten op aanwezige dassen te verwachten.

Op boommarter en steenmarter worden geen schadelijke effecten verwacht.

Op plaatsen waar opgaand gemengd- of naaldbos wordt doorsneden bevinden zich mogelijk eekhoornnesten binnen de werkstrook. Openkappen van de werkstrook kan leiden tot aantasting van deze nesten.

foto 5. Dal van de Gansbeek.



#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Een dassenburcht langs de Gansbeek ondervindt mogelijk schadelijke effecten van de leidingaanleg. Na uitzetten van de werkstrook moet worden gezien of er schadebeperkende maatregelen nodig zijn. Indien daarbuiten gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2) leiden de werkzaamheden niet tot negatieve effecten op aanwezige dassen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is in dat geval niet nodig.

Met betrekking tot eekhoorns dient te worden nagegaan of zich nesten bevinden in te kappen bomen. Deze kans is aanwezig binnen de Kesselse Bergen, indien daar kap van bomen noodzakelijk blijkt. Schadelijke effecten dienen voorkomen te worden door bomen met nesten te sparen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is nodig indien schade aan nesten niet voorkomen kan worden.

### 3.2.4 Amfibieën

tabel 11. Waargenomen amfibieën binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3	IV	kw
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	2		

Van poelkikker zijn waarnemingen bekend uit de buurt van de Steegberg en recreatiepark Loohorst (zie Bijlage 3, kaart 2d). Nabij de Steegberg is de soort bekend uit enkele poelen langs de Kleefse Dijk. Ook is er in de buurt een gedateerde (1995) waarneming van de soort bekend uit de Wertemerloop, een sloot ten noorden van de Steegberg. Huidige aanwezigheid van de soort is niet geheel uit te sluiten, maar aangezien tijdens het veldbezoek alleen middelste groene kikkers zijn aangetroffen, zal poelkikker hier niet in grote dichtheden voorkomen. De waarneming bij Loohorst ligt op ruime afstand van het leidingtracé (> 1 km) en is waarschijnlijk afkomstig uit een ven in de Schadijksche Bossen.

Van alpenwatersalamander zijn slechts enkele gedateerde waarnemingen bekend uit de Kesselsche Bergen. De afstand van de vindplaatsen tot het leidingtracé bedraagt enige honderden meters.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Verwacht wordt dat schadelijke effecten op strikt beschermde amfibieën binnen dit deeltraject zeer beperkt zijn. Geïsoleerde voortplantingswateren zijn niet aanwezig in de directe omgeving van het leidingtracé. Slechts uit één watergang die doorsneden raakt is in het verleden poelkikker aangetroffen. Aangezien recente waarnemingen ontbreken wordt niet verwacht dat de leidingaanleg schadelijke effecten op de soort veroorzaakt, temeer aangezien het slechts een tijdelijke verstoring is van een beperkt deel van de biotoop.

#### *Consequenties op de Flora- en faunawet*

Verwacht wordt niet dat de aanleg van de aardgastransportleiding leidt tot schadelijke effecten op strikt beschermde amfibieën. Wanneer ter plaatse van de doorsnijding van watergangen ook nog eens gewerkt wordt volgens protocol amfibieën (§ 4.5), wordt het aanvragen van een ontheffing op de Flora- en faunawet voor amfibieën binnen dit deelgebied niet nodig geacht.

### 3.2.5 Reptielen

tabel 12. Waargenomen reptielen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	2		

Van reptielen is alleen levendbarende hagedis bekend uit het deeltraject. De soort is aangetroffen in de omgeving van de Steegberg, rond de Kesselse Bergen en ten oosten van de Maas rond Reuver.

*Effecten van de leidingaanleg*

Werkzaamheden binnen de stuifzandgebieden Steegberg en Kesselse Bergen zullen leiden tot een tijdelijke aantasting van het leefgebied van levendbarende hagedis. Binnen beide gebieden ligt de leiding precies geprojecteerd door een open strook binnen omliggend gesloten naaldbos. Met name deze open, schrale zone is van belang voor levendbarende hagedis.

*Consequenties op de Flora- en faunawet*

Binnen de Steegberg en de Kesselse Bossen wordt leefgebied van levendbarende hagedis tijdelijk vergraven. Om schade hier te beperken dient gewerkt te worden volgens protocol reptielen (§ 4.6). Buiten genoemde gebieden worden schadelijke effecten op het leefgebied van levendbarende hagedis verwaarloosbaar klein geacht. Voor levendbarende hagedis dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 9 (opsporen en vangen), 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort) en 13 (vervoer en onder zich hebben).

**3.2.6 Vissen**

tabel 13. Waargenomen vissen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	3	II	
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	2	II	
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	2		

Bermpje en kleine modderkruiper zijn binnen dit deeltraject met name aan te treffen in watergangen ten noorden van de A67 en rond het dal van de Maas. In het tussenliggende traject komen beide soorten minder voor (Combaghs et al. 2000). Rivierdonderpad is bekend van de monding van de Schellekensbeek. Verder stroomopwaarts zijn geen waarnemingen bekend van deze soort. In de Gansbeek is de soort ook niet aangetroffen, hoewel de biotoop ter plaatse van de leidingstrook in potentie geschikt lijkt (foto 6).

*Effecten van de leidingaanleg*

Op diverse plaatsen waar watergangen gekruist worden kan een open legging van de aardgastransportleiding leiden tot een tijdelijke verstoring van het leefgebied van kleine modderkruiper en bermpje. Schadelijke effecten op beide soorten zijn echter beperkt, aangezien de werkzaamheden tijdelijk en zeer lokaal zijn, waarna de situatie ter plaatse in oorspronkelijke staat wordt hersteld. De effecten van de leidingaanleg zijn hiermee dan ook niet van wezenlijke invloed op het voortbestaan van de populaties van beide soorten in de regio.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Om schade aan het leefgebied van bermpje en kleine modderkruiper te beperken dient bij kruising van watergangen gewerkt te worden volgens protocol vissen (§ 4.3). Voor bermpje en kleine modderkruiper dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11, betreffende het verstoren van het leefgebied van een beschermde soort.



foto 6. Gansbeek.

### 3.2.7 Ongewervelden

tabel 14. Waargenomen beschermde ongewervelden binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Meerdal - Reuver (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>	3		kw
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>			ge
Koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>			ge
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>			kw

Heideblauwtje is de enige beschermde soort die is waargenomen in de nabijheid van het leidingtracé. Het betreft een waarneming uit 1994, verricht langs de oostelijke Maasoever. Geschikte biotopen in de vorm van structuurrijke, vochtige heide is langs de Maas (foto 7), evenals elders binnen het deeltraject, niet aanwezig. Het deeltraject maakt dan ook geen onderdeel uit van het leefgebied van de soort.

Verder zijn er uit het deeltraject waarnemingen bekend van enkele Rode Lijst-soorten. Koninginnepage is op meerdere plaatsen langs het tracé aangetroffen. Van heivlinder bestaan slechts enkele waarnemingen die minimaal 10 jaar oud zijn. Op het leidingtracé zijn geen geschikte biotopen aanwezig (open landschappen met droge, heischrale graslanden).

Moerassprinkhaan is bekend van een locatie nabij de Tasbeek. Aanwezigheid van de soort op het leidingtracé wordt niet verwacht, vanwege het ontbreken van geschikte biotopen (mozaïek van ruigere en kalere vegetaties die in het winterhalfjaar nat zijn).

*Effecten van de leidingaanleg*

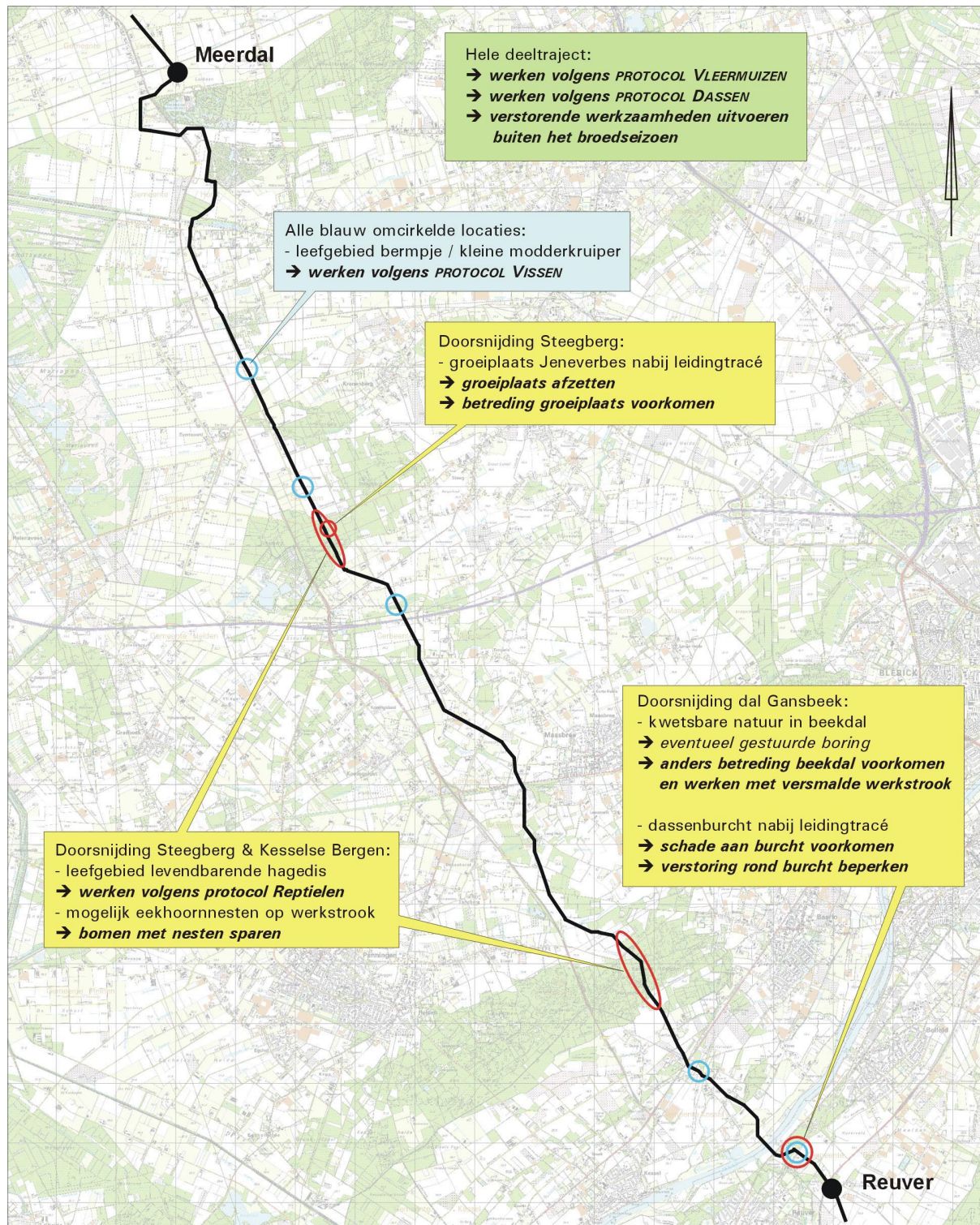
De leidingaanleg leidt niet tot negatieve effecten op beschermde ongewervelden.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Voor ongewervelden is geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.



foto 7. Maasdal ter plaatse van het leidingtracé.



Figuur 4. Locaties voor mitigerende maatregelen binnen deeltraject Meerdal – Reuver.

### 3.2.8 Samenvatting deeltraject Meerdal - Reuver

Op grond van de effectenstudie valt niet uit te sluiten dat er negatieve effecten optreden op streng beschermde planten en dieren. Onderstaand overzicht bevat de mogelijke effecten per soortgroep. Om de effecten te beperken worden mitigerende maatregelen aangegeven. Figuur 4 toont de locaties voor mitigerende maatregelen.

SOORTGROEP	ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET	MITIGERENDE MAATREGELEN
flora	nee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Behoud groeiplaats jeneverbes binnen Steegberg.</li> <li>- Verhogen natuurwaarden door speciale afwerking (zie § 3.2.1)</li> </ul>
vleermuizen	nee	Werken volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).
das	nee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Binnen het hele deeltraject werken volgens protocol Dassen (zie § 4.2).</li> <li>- Voldoende afstand bewaren tot de dassenburcht in de Kesselse Bergen en bij de Gansbeek. Extra controle na uitzetten van de werkstrook.</li> </ul>
eekhoorn	nee	Bomen met eekhoornnesten behouden
vogels	nee	Verstorende werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen (zie protocol Broedvogels § 4.4).
reptielen	levendbarende hagedis: artikel 9, 11 en 13	Binnen Steegberg en Kesselse Bergen werken volgens protocol Reptielen (zie § 4.6) om schade te beperken én om de werkzaamheden op een voor reptielen gunstige manier af te ronden..
vissen	bermpje: artikel 11 kleine modderkruiper: artikel 11	Bij kruising van watergangen werken volgens protocol Vissen (zie § 4.3).

## **DEELTRAJECT REUVER - HERKENBOSCH**

### 3.3 DEELTRAJECT REUVER – HERKENBOSCH

#### 3.3.1 Flora en vegetatie

Op het tracé Reuver – Herkenbosch loopt de leiding over grote afstand door en langs natuurgebieden. Dit zijn met name uitgestrekte boscomplexen en gebieden waar natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden. Hier worden een aantal beschermde en/of bedreigde plantensoorten aangetroffen. In tabel 15 staat een overzicht van beschermde soorten uit de omgeving van het tracé, evenals enkele Rode lijst soorten. Klein glidkruid en Vlottende waterranonkel zijn bedreigd. Bleekgele hennepnetel, Blauwe knoop, en Hondsviooltje zijn karakteristieke soorten voor respectievelijk kruidenrijke akkers, matig voedselrijke vochtige graslanden en droge voedselarme graslanden. Dit zijn bedreigde habitats die meerdere Rode lijstsoorten kunnen herbergen.

tabel 15. Waargenomen beschermde en bedreigde planten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver – Herkenbosch (FFW=Flora- en faunawet; HRL=Europese Habitatrichtlijn; RL=Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>	3	II,IV	kw
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	2		kw
Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>	2		kw
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>	2		ge
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	2		ge
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>	2		ge
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	2		
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>	1		
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	1		
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	1		
Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>	1		
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	1		
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	1		
Klein glidkruid	<i>Scutellaria minor</i>			be
Vlottende waterranonkel	<i>Ranunculus fluitans</i>			be
Bleekgele hennepnetel	<i>Galeopsis segetum</i>			kw
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>			ge
Hondsviooltje	<i>Viola canina</i>			ge

Ten oosten van Reuver, in het Meerlebroek, loopt het leidingtracé een aantal kilometers parallel aan de Duitse grens door agrarisch gebied. Delen van dit agrarisch gebied zijn inmiddels afgegraven ten behoeve van natuurontwikkeling. Het leidingtracé passeert in het Meerlebroek enkele plassen met flauwe, natuurvriendelijk aangelegde oevers. Beschermde of bedreigde plantensoorten zijn hier niet aangetroffen. De meest bijzondere soort die hier groeide is Waterpostelein.

Uit deze omgeving zijn archiefwaarnemingen van Rapunzelklokje en Steenanjer bekend (beide FFW Tabel-2), evenals diverse Rode lijstsoorten. Geen van deze soorten is tijdens het veldbezoek aangetroffen. Het is aannemelijk dat de soorten niet op het leidingtracé staan, maar elders in de kilometerhokken. Er is één archiefwaarneming van Drijvende waterweegbree (Tabel-3) afkomstig uit een sloot langs de St. Willibrordusdijk. De sloot ligt op ruime afstand van het leidingtracé. Op de

leidingstrook zelf is de soort niet aangetroffen, zodat geen nadelige gevolgen worden verwacht.

Ten oosten van Swalmen doorsnijdt de leidingstrook het bosgebied Boschheide. Op de leidingstrook, die hier bestaat uit een open strook, bevindt zich een voedselarme vegetatie met veel Dwergviltkruid, een soort van de Rode lijst.

Waar het tracé de Bosstraat kruist bevindt zich in het bos een oude arm van de Swalm waarin zich een voedselarme watervegetatie heeft ontwikkeld met soorten als Klein blaasjeskruid en Duizendknoopfonteinkruid. Uit de Swalm zelf is Vlottende Waterranonkel bekend, een soort die in Nederland voornamelijk in de Roer en de Swalm voorkomt. Op de plaats waar het leidingtracé de Swalm kruist is de soort niet aangetroffen. Aan weerszijden van de Swalm is de leidingstrook begroeit met een vochtige, voedselrijke ruigtevegetatie.

Er zijn veel archiefwaarnemingen van beschermde en bedreigde plantensoorten afkomstig uit terreinen ten zuiden van de Swalm. Deze soorten zijn onder te verdelen in verschillende habitats:

- Soorten gebonden aan vennen en voedselarme natte omstandigheden, zoals Gagel, Ronde zonnedauw, Klein glikkruid en Moerasstrepzaad.
- Soorten gebonden aan matig voedselrijk droog grasland, zoals Rapunzelklokje, Wilde marjolein en Beemdkroon.
- Soorten gebonden aan droge voedselarme omstandigheden, zoals Stekelbrem, Hondsviooltje en Dwergviltkruid.
- Akkersoorten, zoals Bleekgele hennepnetel, Korenbloem en Handjesereprijs.

De meeste van deze soorten zijn niet aangetroffen op de leidingstrook. Desbetreffende habitats bevinden zich elders in de kilometerhokken, buiten de leidingstrook. De leiding kruist bijvoorbeeld geen natuurlijk beheerde akkers.

Ten oosten van Boukoul grenst het leidingtracé aan het natuurontwikkelingsterrein Blankwater. Een beschermde soort die hier is aangetroffen is Kleine zonnedauw. Deze stond massaal aan de rand van het ven en in natte laagtes. Ze werd vergezeld door Rode lijstsoorten als Moeraswolfsklauw, Bruine snavelbies, Stekelbrem en Klein blaasjeskruid. Ook stonden in het terrein enkele jonge Koningsvarens (FFW Tabel-1), een soort die in Nederland slecht verjongd. De leidingstrook ligt volledig buiten het natuurontwikkelingsterrein en loopt door een aangrenzende akker.

Iets zuidelijker passeert het tracé een kleiner vennetje met een goed ontwikkeld Gagelstruweel (FFW Tabel-2) op de oever. In het vennetje groeit veel Klein blaasjeskruid, een soort van de Rode lijst. Ten zuiden van het vennetje kruist het tracé een bosstrook tussen de Boeshei en de Duitse grens. Deze bosstrook is ter plaatse van het leidingtracé open en voornamelijk begroeid met Pijpenstro. In beide bosranden langs de open leidingstrook staat wederom Wilde gagel (zie foto 8).

Het bosgebied Melickerheide/Luzenkamp wordt over een lengte van ruim een kilometer doorsneden. Binnen dit bosgebied is de leidingstrook begroeid met heide en schraal grasland, met onder andere de Rode lijst soorten Dwergviltkruid en Hondsviooltje. Beschermde plantensoorten zijn niet aanwezig op de leidingstrook.



foto 8. Gagelstruweel aan de rand van de leidingstrook.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Het leidingtracé loopt aan de voet van het hoogterras langs en door natuurgebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van de leiding kan hier leiden tot schade aan deze terreinen als gevolg van vergraving, betreding of verdroging. Schadelijke effecten kunnen worden beperkt of voorkomen door het treffen van de volgende maatregelen:

- Kwetsbare natuurterreinen nabij de werkstrook worden duidelijk afgezet, teneinde betreding ervan te voorkomen.
- De periode voor ontwatering van de leidingsleuf moet zo kort mogelijk gehouden worden om blijvende schade als gevolg van verdroging van kwelafhankelijke vegetaties te voorkomen.

Ter hoogte van de bosuitloper van de Boeshei worden negatieve effecten op Wilde gagel voorkomen door tijdens de werkzaamheden de bosrand ongemoeid te laten. Aanbevolen wordt om de bosrand duidelijk af te zetten en om bij graafwerkzaamheden een afstand van 2 m tot de gagelstruwelen aan te houden. Indien aantasting van de groeiplaatsen van gagel onvermijdelijk is, worden aanwezige struiken binnen de werkstrook ruim uitgegraven en tijdelijk in depot gezet.

Van belang is verder dat binnen natuurgebieden de afgegraven bodem na de ingreep op dezelfde hoogte en plaats wordt teruggeplaatst, zodat de bodemlagen intact blijven. Overleg met de terreinbeherende instantie ligt hierbij voor de hand.

Daarnaast kan natuurwinst relatief eenvoudig worden behaald binnen natuurgebieden waar verschraling gewenst is, door bijvoorbeeld de toplaag niet terug te plaatsen of door de grond uit de leidingsleuf omgekeerd terug te plaatsen. Een voorbeeld van een terrein waar deze overweging zinvol is, is het stuifzandgebied Luzenkamp.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Indien het noodzakelijk is dat exemplaren van Wilde gagel tijdelijk verplaatst moeten worden, dient een ontheffing te worden aangevraagd voor artikel 8 van de Flora- en faunawet.

De resultaten van het tijdelijk in depot zetten zijn mede afhankelijk van groeiplaats, moment van uitvoering en duur. Rond de groeiplaatsen van Wilde gagel worden de volgende maatregelen in acht genomen:

- Groeiplaatsen van Wilde gagel dicht naast de werkstrook worden afgezet, zodat ze niet bereiden of betreden worden.
- Exemplaren van Wilde gagel binnen de werkstrook worden ruim uitgraven (ca. 1 meter rond de kluit) en tijdelijk in depot gezet.
- De kans op slagen is het grootst als het verplaatsen van Wilde gagel plaatsvindt buiten het groeiseizoen, dus in de periode tussen oktober en eind februari.
- Planten in depot worden zo snel mogelijk teruggeplaatst.
- Een goed beheer van de planten die in depot staan is van wezenlijk belang.
- Bij de uitvoering dient een ter zake deskundige te worden ingeschakeld.

**3.3.2 Vleermuizen**

tabel 16. Waargenomen vleermuissoorten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver - Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	3	IV	
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	IV	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	IV	
Grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	3	IV	
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV	
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	3	IV	
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	3	IV	

Uit de archiefgegevens zijn geen waarnemingen bekend van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen op het leidingtracé. De waarnemingen van vleermuizen uit het archief (tabel 2) hebben nagenoeg allemaal betrekking op losse waarnemingen van passerende of foeragerende dieren. Het aantal bekende verblijfplaatsen in de omgeving is laag. Op het leidingtracé liggen geen bekende verblijfplaatsen.

Aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen op het leidingtracé kan echter niet alleen op basis van archiefgegevens worden beoordeeld, aangezien deze gegevens nooit volledig dekkend zullen zijn. Toch zijn de mogelijkheden voor verblijfplaatsen binnen de werkstrook beperkt:

- Bebouwing komt niet voor op de leidingstrook, waardoor er geen mogelijkheden zijn voor verblijfplaatsen in gebouwen;
- Potentiële verblijfbomen (dikke bomen met holten of scheuren) komen in principe niet voor op de leidingstrook vanwege veiligheidseisen. Wortels van grote bomen kunnen namelijk schade aan gasleidingen veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer ze omvallen in een storm. Dit is terug te zien aan de hand van de vaak opengekapte leidingstrook in bossen en bosstroken, die hooguit is begroeid met jonge opslag.

*Effecten van de leidingaanleg*

Op voorhand worden geen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht, mits er geen dikke bomen gekapt worden. Kap van jonge boomopslag levert geen problemen op.

Binnen eventuele vliegroutes worden ook geen wezenlijke effecten verwacht, omdat:

- de doorsnijding van lijnvormige landschapselementen tijdelijk is;
- de omvang van de aantasting als gevolg van de haakse doorsnijding beperkt is;
- verwijderde beplanting na afronding van de werkzaamheden hersteld wordt.

Wel wordt aanbevolen om, ter plaatse van doorsnijdingen van lijnvormige landschapselementen, te werken binnen een versmalde werkstrook (zie § 4.1, protocol Vleermuizen).

*Consequenties Flora- en faunawet*

Ervan uitgaande dat verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden aangetast, is er geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen en is er voor vleermuizen geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.

Om negatieve effecten op potentiële vliegroutes te voorkomen, dient bij doorsnijding van lijnvormige landschapselementen gewerkt te worden volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).

**3.3.3 Overige zoogdieren**

tabel 17. Waargenomen overige zoogdieren binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver - Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Das	<i>Meles meles</i>	3		
Bever	<i>Castor fiber</i>	3	II,IV	ge
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	3		
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	2		
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2		
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	2		

Dassen zijn ruim aanwezig binnen het deeltraject. Voor deze soort bieden de graslanden aan de voet van het Maasterras die grenzen aan de uitgestrekte, reliëfrijke Duitse bossen uitstekende foerageer- en leefgebieden. Veel van de burchten liggen net in de bosrand van de bossen op het terras, maar ook in verschillende kleine bosjes en houtsingels aan Nederlandse zijde liggen diverse burchten.

Vrijwel het hele dal van de Swalm op Nederlands grondgebied maakt deel uit van actueel leefgebied van bevers, getuige de sporen die langs nagenoeg de hele Swalm worden aangetroffen (VZZ 2007). Deze soort doet het goed in Limburg sinds de spontane vestiging van de eerste dieren in de jaren negentig van de vorige eeuw en het tussentijds bijplaatsen van enige tientallen dieren. Ook het Swalmdal is inmiddels bezet geraakt (Dijkstra & Kurstjens 2006). Ter plaatse van de leidingstrook ligt geen burchtlocatie. Wel vormt de Swalm hier foerageergebied (foto 9).

Van edelhert worden wel eens waarnemingen van sporen verricht in het Elmpter Wald en de omgeving ervan. De meeste waarnemingen uit het archief dateren uit 2000. Het gaat om losse individuen. Van een populatie in deze regio is geen sprake.

Van steenmarter zijn enkele waarnemingen uit het deeltraject bekend, met name afkomstig uit de buurt van Herkenbosch.

Eekhoorns zijn in Nederland vooral gebonden aan opgaand naaldbos en oude gemengde bossen met een groot aandeel aan naaldbomen. De soort is binnen het deeltraject in principe aan te treffen in alle beboste gebieden.

Van wild zwijn bevindt zich een populatie binnen een afgerasterd deel van de Meinweg. De soort wordt ook regelmatig buiten het afgerasterde deel waargenomen.



foto 9. Leidingstrook ter hoogte van de kruising met de Swalm.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Geen van de dassenburchten ligt dusdanig dicht bij het leidingtracé dat er kans is op fysieke aantasting. Ten oosten van Blankwater liggen enkele, niet recent belopen burchten redelijk dicht bij het leidingtracé. Aangezien het leidingtracé hier volledig in een open grazige strook ligt, ruim buiten de bosrand (foto 10), zijn negatieve effecten hier beperkt tot tijdelijke verstoring van het leefgebied. De overige burchten binnen het deeltraject liggen allen op een afstand van meer dan 100 m van het leidingtracé. Hier raakt foerageergebied en uitloopgebied tijdelijk verstoord. Indien binnen het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2) zijn er geen schadelijke effecten op de aanwezige dassenpopulatie te verwachten.

Ter plaatse van het Swalmdal zal de leidingaanleg tijdelijk leiden tot verstoring van het leefgebied van bevers. Uitgaande van de huidige gegevens ondervinden burchten of andere verblijfplaatsen van de bever geen schade aangezien deze momenteel niet aanwezig zijn op de leidingstrook. Daarbij komt dat bevers pas in de avondschemering actief worden. Als gevolg hiervan zullen negatieve effecten van werkzaamheden die overdag plaatsvinden beperkt zijn.

Op plaatsen waar opgaand gemengd- of naaldbos wordt aangesneden, zoals het geval is bij de doorsnijding van de Boschheide bij Swalmen, bevinden zich mogelijk eekhoornnesten binnen de werkstrook. Openkappen van de werkstrook kan hier leiden tot aantasting van deze nesten.

Ten aanzien van de soorten edelhert, steenmarter en wild zwijn zal de leidingaanleg geen schadelijke effecten veroorzaken.



foto 10. Zicht op de leidingstrook ten oosten van Blankwater.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

De werkzaamheden leiden niet tot negatieve effecten op aanwezige dassen indien binnen het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2). Een ontheffing op de Flora- en faunawet is in dat geval niet nodig.

Voor verstoring van het leefgebied van bever is op basis van de huidige gegevens geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig, aangezien er geen sprake is van beschadigen of verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats (artikel 11). In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient wel rekening gehouden te worden met de bever omdat dit een van de soorten is waarvoor de Swalm is aangewezen als Natura 2000-gebied. Maatregelen om negatieve effecten te beperken zijn:

- werkstrook voorafgaand aan de start van de werkzaamheden inventariseren op aanwezigheid bevers (kan gehele jaar, maar bij voorkeur in de winter);
- verstoring tijdens de kraamperiode (mei/augustus) vermijden;
- geen werkzaamheden gedurende de nachtelijke uren.

Met betrekking tot eekhoorns dient te worden nagegaan of zich nesten bevinden in te kappen bomen. Deze kans is aanwezig binnen de Boschheide, indien daar kap van bomen noodzakelijk blijkt. Schadelijke effecten dienen voorkomen te worden door bomen met nesten te sparen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is niet nodig, mits schade aan nesten voorkomen wordt.

### 3.3.4 Amfibieën

tabel 18. Waargenomen amfibieën binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver - Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	3	IV	kw
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3	IV	kw
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>	3	IV	be
Rugstreepad	<i>Bufo calamita</i>	3	IV	
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	3	II,IV	kw
Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>	3		kw
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	2		

De kwelzone aan de voet van het hoogterras vormt een belangrijk leefgebied voor een groot aantal amfibieën. Kernleefgebieden binnen deze kwelzone zijn het Meerlebroek, Blankwater en het Veen. In delen van deze gebieden heeft natuurontwikkeling plaatsgevonden waarbij onder meer een aantal vennen en poelen is aangelegd. Op Duits grondgebied zijn restanten van voormalige veenmoerassen te vinden (Elmpter bruch en Lüsekamp).

Afgezien van in Nederland algemeen voorkomende en niet bedreigde soorten als bruine en groene kikker, gewone pad en kleine watersalamander komen in het gebied ook een aantal streng beschermde amfibieën voor, te weten heikikker, poelkikker, rugstreepad, knoflookpad, kamsalamander en vinpootsalamander. Knoflookpad en kamsalamander zijn daarbij zeer zeldzame soorten. Hoogstwaarschijnlijk is het voorkomen van de kamsalamander in de naaste omgeving van het leidingtracé beperkt tot het Melickerven. Daarbuiten wordt het voorkomen van de soort op basis van bekende verspreidingsgegevens niet aannemelijk geacht. Wat knoflookpad betreft dateert de laatste waarneming uit de nabijheid van de leidingstrook al weer van 10 jaar geleden. Evenals de kamsalamander is deze afkomstig van het Melickerven.

Van de overige streng beschermde soorten - heikikker, poelkikker, rugstreepad en vinpootsalamander - is de verspreiding binnen het deelgebied aanzienlijk uitgebreider. Tevens komen deze soorten in grotere aantallen voor.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

De aanleg van de gastransportleiding vindt voornamelijk plaats in landbiotop van amfibieën. Bij Meerlebroek worden enkele in ontwikkeling zijnde natuurgebieden doorsneden. De pioniersituatie van deze terreinen, in combinatie met de nog aanwezige zandopslag bieden uitstekende uitgangspunten voor een soort als rugstreepad (foto 11).

In het Swalmdal wordt ten noorden van de kruising met de Swalm een oude geïsoleerde arm van de Swalm doorsneden. Bestaande leidingen zijn in het verleden om deze arm heen gelegd. De betreffende arm vormt actueel voortplantingswater van alpenwatersalamander. Tijdens het veldbezoek in 2007 zijn hier larven van de soort aangetroffen.

Wat zuidelijker, in de gebieden Blankwater en Het Veen, worden enkele waterlopen doorsneden die in potentie geschikte voortplantingswateren voor soorten als heikikker, poelkikker, vinpootsalamander en alpenwatersalamander. Hier zal de leidingaanleg een lichte verstoring veroorzaken. Er is geen sprake van grote schade, aangezien de doorsnijding van de voortplantingsbiotop lokaal en tijdelijk is.



foto 11. Leidingtracé ter hoogte van natuurontwikkeling in het Meerlebroek.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

De aanleg van de aardgastransportleiding leidt een tijdelijke verstoring van actueel leefgebied van heikikker, poelkikker, rugstreeppad en vinpootsalamander (strikt beschermde soorten) en alpenwatersalamander (overige beschermde soort). Om schade te beperken dient gewerkt te worden volgens protocol amfibieën (§ 4.5). Daarnaast worden aanvullende maatregelen voorgesteld waarmee schadelijke effecten kunnen worden voorkomen of beperkt:

- Ter plaatse van de oude arm van de Swalm (foto 12) dient de leidingaanleg plaats te vinden door middel van een sleufloze techniek (bijv. boring).
- Ter hoogte van natuurontwikkeling aan de voet van het hoogterras (Meerlebroek, Blankwater) moeten maatregelen worden getroffen om schade aan beschermde amfibieën, met name rugstreeppad, te voorkomen. Hiertoe dient de werkstrook ter hoogte van (recent) gegraven plassen en zandhopen afgezet te worden met amfibieënraster.
- Werkzaamheden in belangrijk amfibieënbiootop dienen plaats te vinden in de minst schadelijke periode. Voor werkzaamheden in open terrein (Meerlebroek, Blankwater) dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden in najaar en winter (september – februari). In belangrijk landbiotoop, zoals in de bossen in het Swalmdal, kunnen schadelijke werkzaamheden het beste worden uitgevoerd buiten de periode van overwintering (dus in de periode april - september). Onder schadelijk worden hier alleen werkzaamheden verstaan die schade aan individuen kunnen veroorzaken, zoals het ‘opschonen’ van de werkstrook. Zodra de werkstrook schoon is (begroeiing en toplaag zijn verwijderd) is de periode voor het leggen van de leiding niet meer van belang.

Voor heikikker, poelkikker, rugstreeppad, vinpootsalamander en alpenwatersalamander dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 9 (opsporen en vangen), 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort) en 13 (vervoer en onder zich hebben).



foto 12. Oude arm van de Swalm op het leidingtracé.

### 3.3.5 Reptielen

tabel 19. Waargenomen reptielen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver - Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Adder	<i>Vipera berus</i>	3		kw
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	3	IV	be
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	3		kw
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	3	IV	kw
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	2		

Het tracé van de leiding doorsnijdt leefgebied van de streng beschermde soorten zandhagedis, hazelworm, gladde slang en adder (allemaal FFwet tabel-3). Met name zandhagedis is aanwezig op en in de buurt van het leidingtracé. Voor deze soort vormen onder meer de leidingstrook door Melickerheide (foto 13) en de leidingstrook door Boschheide bij Swalmen (foto 14) actuele leefgebieden. Tijdens het veldbezoek in 2007 zijn hier diverse zandhagedissen aangetroffen. Uit een reptielenonderzoek in 2007 (Dorenbosch & van Kessel 2008) blijkt zandhagedis ook buiten de genoemde

gebieden voor te komen. Het aantal waarnemingen van gladde slang en adder is beduidend lager. Van deze soorten liggen de belangrijkste onderdelen van het leefgebied buiten de werkstrook. De werkstrook maakt echter wel onderdeel uit van het verspreidingsgebied, getuige de waarneming van een gladde slang op de leidingstrook door Melickerheide/Luzenkamp in 2007 (Dorenbosch & van Kessel 2008). Van levendbarende hagedis (FFwet tabel-2) komt op diverse locaties langs het tracé voor, hoofdzakelijk in lage dichtheden. Adder is alleen bekend uit terreinen op enige afstand van het leidingtracé. Heit leidingtracé doorsnijdt geen belangrijk leefgebied van deze soort.

Samengevat wordt leefgebied van reptielen doorsneden vanaf de Boschheide bij Swalmen tot aan de spoorlijn IJzeren Rijn, een traject van circa 8,5 km lengte.



foto 13. Leidingstrook binnen bosgebied Melickerheide/Luzenkamp.



foto 14. Leidingstrook binnen Boschheide.

*Effecten van de leidingaanleg*

Aanleg van de gastransportleiding zorgt voor een tijdelijke verstoring van actueel leefgebied van de streng beschermde reptielsoorten zandhagedis, gladde slang en hazelworm. De leefgebieden Melickerheide en Boschheide (foto 13 & foto 14) worden beide over een afstand van ruim een kilometer doorsneden. Aanleg van de leiding kan hier leiden tot schadelijke effecten op reptielen, aangezien het leidingtracé is geprojecteerd door open, heischrale zandige gebieden die bij uitstek geschikt zijn voor reptielen. Met name zandhagedis kan schade ondervinden. Gladde slang en hazelworm komen in dermate lage dichtheden voor op de leidingstrook, dat eventuele schadelijke effecten op deze soorten beperkt zullen zijn.

Afgezien van de streng beschermde soorten wordt ook het leefgebied van levendbarende hagedis doorsneden. Ook voor deze soort geldt dat de leidingaanleg kan leiden tot schadelijke effecten op de soort.

*Consequenties Flora- en faunawet*

De aanleg van de aardgastransportleiding leidt een tijdelijke aantasting en verstoring van actueel leefgebied van zandhagedis, hazelworm, gladde slang (strikt beschermde soorten) en levendbarende hagedis (overige beschermde soort). Om schade te beperken dient gewerkt te worden volgens protocol reptielen (§ 4.6).

Voor zandhagedis, hazelworm, gladde slang en levendbarende hagedis dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 9 (opsporen en vangen), 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort) en 13 (vervoer en onder zich hebben).

**3.3.6 Vissen**

tabel 20. Waargenomen vissen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver - Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	3	II	
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	2		

Binnen het deeltraject vormt de Swalm bij uitstek het meest visrijke water. Deze beek is met meer dan 25 soorten bijzonder waardevol voor visfauna, zowel voor streng beschermde soorten als voor bedreigde soorten (Crombaghs 2000). Deze soorten ontbreken in tabel 20, aangezien de tabel alleen betrekking heeft op waarnemingen binnen 500 m tot het leidingtracé. Voorbeelden van beschermde soorten die in de tabel ontbreken zijn rivierdonderpad en bittervoorn. Onder meer voor rivierdonderpad geniet de Swalm Europese bescherming en is het dal ervan aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor deze soort maakt de hele Swalm op Nederlandse bodem onderdeel uit van het leefgebied (Crombaghs 2000). Van bittervoorn is een melding uit 2007 afkomstig uit Swalm, nabij de leidingstrook (bron: [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)).

Bermpje, een soort van tabel 2 van de Flora- en faunawet, is aan te treffen in sloten binnen het hele deeltraject.

*Effecten van de leidingaanleg*

In het Swalmdal zal aanleg van de leiding door middel van een open legging negatieve effecten veroorzaken op het leefgebied van beschermde en bedreigde vissen. Door de snelle stroming in de Swalm zijn de effecten niet alleen beperkt tot de werklocatie. Vergraving van de beekbodem zal namelijk leiden tot opwelling van bodemmateriaal met een tijdelijke vertroebeling in het benedenstroomse deel als gevolg. Aangezien de Swalm het leefgebied vormt van zwaar beschermde vissen en tevens is aangewezen als Natura 2000-gebied voor rivierdonderpad, moeten schadelijke effecten zo goed als mogelijk worden voorkomen en is keuze voor een open legging lastig te verantwoorden. In principe dient gekozen te worden voor de minst schadelijke methode voor leidingaanleg. Bij keuze voor leidingaanleg door middel van een sleufloze techniek worden negatieve effecten op vissen volledig voorkomen. Afgezien van de Swalm zullen negatieve effecten op vissen beperkt zijn tot een tijdelijke locale aantasting van het leefgebied van biermpje.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Indien de leiding ter plaatse van de kruising met de Swalm wordt aangelegd door middel van een sleufloze techniek, wordt schade aan vissen op deze locatie geheel voorkomen. Buiten het Swalmdal leiden de werkzaamheden tot een tijdelijke aantasting en verstoring van actueel leefgebied van biermpje. Om schade te beperken dient bij kruising van watergangen gewerkt te worden volgens protocol vissen (§ 4.3). Voor biermpje dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort).

**3.3.7 Ongewervelden**

tabel 21. Waargenomen beschermde ongewervelden binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver – Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>	3		vn
Bont dikkopje	<i>Carterocephalus palaemon</i>			be
Bruine eikenpage	<i>Satyrium ilicis</i>			kw
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>			ge
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>			kw
Koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>			ge
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			ge
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>			kw
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>			be
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>			be
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>			kw
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>			ge
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>			kw
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>			kw
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>			ge
Veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i>			be
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>	2	II	

Van de ongewervelden hebben groot geaderd witje en vliegend hert een beschermde status. De eerste, het groot geaderd witje, is op de Rode Lijst aangewezen als 'verdwenen'. Er worden nog wel exemplaren gezien, maar dat zijn vermoedelijk allemaal zwervers. Populaties van de soort in Nederland komen niet meer voor.

Vliegend hert is recent nog een enkele keer waargenomen ten zuidoosten van Roermond. Ook is er een waarneming van de soort afkomstig uit het Elmpterwoud. Het is daarom mogelijk dat zich in deze omgeving nog een populatie van de soort bevindt (Smit & Krekels 2006).

De waarnemingen van de bedreigde soorten dagvlinders, libellen en sprinkhanen uit tabel 21 geven aan dat de kwelzone aan de voet van het hoogterras prima omstandigheden biedt voor geschikt leefgebied. Concentraties van waarnemingen liggen ter hoogte van de reeds ontwikkelde natuurterreinen bij Blankwater.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Van de twee beschermde soorten, groot geaderd witje en vliegend hert, komen geen populaties voor op de leidingstrook, waardoor deze soorten geen schade ondervinden van de leidingaanleg.

De overige, niet beschermde maar wel bedreigde soorten, komen verspreid over grote delen van de kwelzone langs het hoogterras voor. Voor deze soorten kan de leidingaanleg tijdelijk zorgen voor een verstoring, maar worden er geen specifieke, hele belangrijke onderdelen van het leefgebied aangetast. Mede aangezien de werkzaamheden tijdelijk zijn, de omstandigheden na afloop in oorspronkelijke staat worden hersteld en biotopen binnen de werkstrook tijdens de werkzaamheden in ruime mate aanwezig blijven in de directe omgeving, worden er geen grote negatieve effecten op ongewervelden verwacht.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Beschermde ongewervelden binnen het deeltraject raken niet negatief beïnvloed door de leidingaanleg. Om die reden bestaat er geen noodzaak voor een ontheffing op de Flora- en faunawet voor ongewervelden.

### 3.3.8 Molusken

tabel 22. Waargenomen beschermde molusken binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Reuver – Herkenbosch (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrictlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Zeggekorfslak	<i>Vertigo moulinsiana</i>		II	kw

Zeggekorfslak is naast rivierdonderpad de tweede soort waarvoor het Swalmdal is aangewezen als Natura 2000-gebied. De biotoop van zeggekorfslak bestaat uit voortdurend door kwel gevoede plaatsen waar de kruidenvegetatie wordt gedomineerd door grassen, vooral cypergrassen. De slakjes worden voornamelijk aangetroffen op moeraszegge (*Carex acutiformis*), bij uitzondering ook op pluimzegge (*C. paniculata*), liesgras (*Glyceria maxima*), grote egelskop (*Sparganium erectum*) en bosbies (*Scirpus sylvaticus*).

Na 2000 is zeggekorfslak in het Swalmdal in twee kilometerhokken waargenomen: 199-360 en 202-360 (Gmelig Meyling *et al.* 2006). In 2001 zijn alle potentieel geschikte moerasvegetaties geïnventariseerd op het voorkomen van zeggekorfslak. Binnen het kilometerhok dat wordt gekruist door het leidingtracé (202-360) is de soort

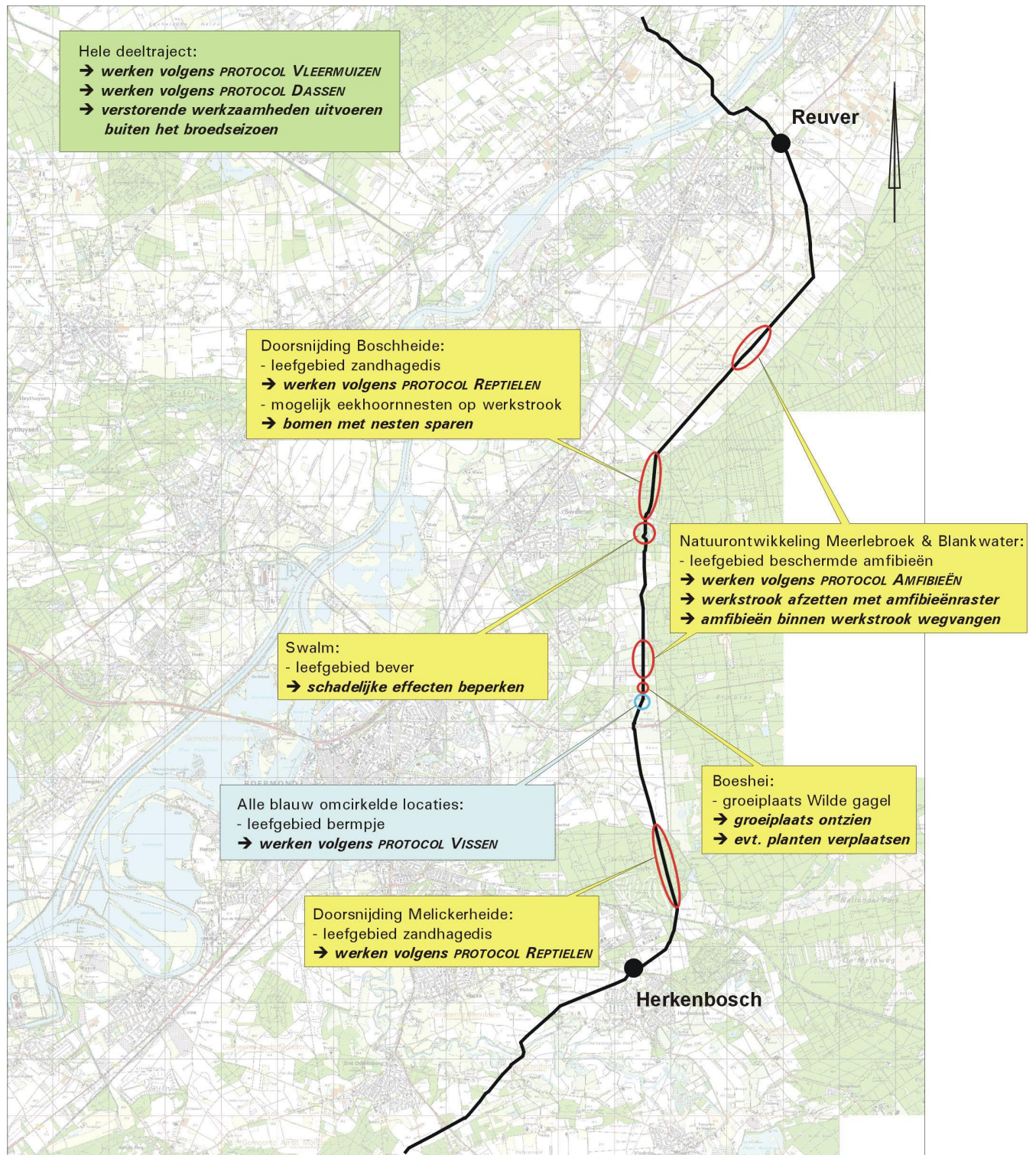
slechts op één locatie aangetroffen. Deze locatie bevindt zich in een elzenbroekbos nabij het zwembad (202,89-360,19), op ruim 300 m ten oosten van het leidingtracé (Kuiters *et al.* 2001). Op de leidingstrook zelf is zeggekorfslak niet aangetroffen.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Uitgaande van bekende verspreidingsgegevens zijn op het leidingtracé geen populaties van zeggekorfslak aanwezig. Fysieke schade als gevolg van ruimtebeslag van de werkstrook op actueel leefgebied van deze soort worden niet verwacht. Wel kan de aanleg van de leiding leiden tot aantasting van potentieel leefgebied. Tevens kan een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand tijdens de aanleg leiden tot verdrogingseffecten van actuele populaties buiten het leidingtracé.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Zeggekorfslak geniet als soort geen bescherming krachtens de Flora- en faunawet. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het Swalmdal als leefgebied van de zeggekorfslak wel beschermd. Negatieve effecten op dit leefgebied als gevolg van de aanleg van de gastransportleiding zijn op voorhand niet uit te sluiten, waarmee de uitvoering van de werkzaamheden vergunningplichtig is.



Figuur 5. Locaties voor mitigerende maatregelen binnen deeltraject Reuver – Herkenbosch.

### 3.3.9 Samenvatting deeltraject Reuver - Herkenbosch

Op grond van de effectenstudie valt niet uit te sluiten dat er negatieve effecten optreden op streng beschermde planten en dieren. Onderstaand overzicht bevat de mogelijke effecten per soortgroep. Om de effecten te beperken worden mitigerende maatregelen aangegeven. Figuur 5 toont de locaties voor mitigerende maatregelen.

SOORTGROEP	ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET	MITIGERENDE MAATREGELEN
flora	wilde gagel: artikel 8 (alleen nodig indien exemplaren van Wilde gagel moeten worden verplaatst)	Wilde gagel binnen de werkstrook uitgraven en tijdelijk in depot zetten (zie § 3.3.1)
vleermuizen	nee	Werken volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).
das	nee	Binnen het hele deeltraject werken volgens protocol Dassen (zie § 4.2).
bever	nee	Negatieve effecten in het Swalmdal beperken door: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstrook voorafgaand aan werkzaamheden inventariseren op aanwezigheid bevers (kan gehele jaar, maar bij voorkeur in de winter);</li> <li>- Verstoring tijdens de kraamperiode (mei/augustus) vermijden;</li> <li>- Geen werkzaamheden gedurende de nachtelijke uren.</li> </ul>
eekhoorn	nee	Bomen met eekhoornnesten behouden
vogels	nee	Verstorende werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen (zie protocol Broedvogels § 4.4).
amfibieën	rugstreeppad: artikel 9, 11 en 13 heikikker: artikel 9, 11 en 13 poelkikker: artikel 9, 11 en 13 vinpootsalamander: artikel 9, 11 en 13 alpenwatersalamander: artikel 9, 11 en 13	Bij Meerlebroek en Blankwater werken volgens protocol Amfibieën (zie § 4.5).
reptielen	zandhagedis: artikel 9, 11 en 13 gladde slang: artikel 9, 11 en 13 hazelworm: artikel 9, 11 en 13 levendbarende hagedis: artikel 9, 11 en 13	Binnen Boschheide en Melickerheide werken volgens protocol Reptielen (zie § 4.6) om schade te beperken én om de werkzaamheden op een voor reptielen gunstige manier af te ronden.
vissen	bermpje: artikel 11	Voorkomen van negatieve effecten op beschermde vissen door de Swalm en het beekdal te passeren door middel van een sleufloze techniek. Bij kruising van watergangen werken volgens protocol Vissen (zie § 4.3).

## **DEELTRAJECT HERKENBOSCH - HOMMELHOF**

### 3.4 DEELTRAJECT HERKENBOSCH – HOMMELHOF

#### 3.4.1 Flora en vegetatie

Ten zuiden van Roermond loopt het leidingtracé voornamelijk over agrarische percelen door bosrijk gebied. Op dit tracé wordt de Roer gekruist. Uit de naaste omgeving van het leidingtracé zijn veel beschermde en/of Rode lijst soorten bekend (zie tabel 23).

tabel 23. Waargenomen beschermde en bedreigde planten binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch – Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	2		kw
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	1		
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	1		
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	1		
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>	1		
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	1		
Duits viltkruid	<i>Filago vulgaris</i>			eb
Handjesereprijs	<i>Veronica triphyllos</i>			eb
Fraai hertshooi	<i>Hypericum pulchrum</i>			be
Vlottende waterranonkel	<i>Ranunculus fluitans</i>			be
Witte munt	<i>Mentha suaveolens</i>			be
Akkerandoorn	<i>Stachys arvensis</i>			kw
Akkerleeuwenbek	<i>Misopates orontium</i>			kw
Bleke zegge	<i>Carex pallescens</i>			kw
Spiesleeuwenbek	<i>Kickxia elatine</i>			kw
Valse kamille	<i>Anthemis arvensis</i>			kw
Voszegge	<i>Carex vulpina</i>			kw
Brede waterpest	<i>Eloдея canadensis</i>			ge
Dwergviltkruid	<i>Filago minima</i>			ge
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>			ge
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>			ge

Ten oosten van Herkenbosch loopt het tracé langs de rand van een landschappelijk fraai bos met een terrasrand naar de Roer. Waar het tracé de Roer oversteekt bevindt zich een goed ontwikkelde uiterwaard ruigtevegetatie. Van dit kilometerhok is uit de Roer de bedreigde soort Vlottende waterranonkel bekend. Deze is op de plaats waar het leidingtracé de Roer kruist echter niet aangetroffen.

Uit de omgeving van Herkenbosch en Paarlo zijn enkele waarnemingen van Rapunzelklokje (FFW Tabel-2) bekend. Het tracé loopt hier voor het grootste deel door agrarisch landschap.

In het Munningsbos wordt de Vlootbeek gekruist. Het bos en de beek hebben ter plaatse een natuurlijk karakter met een soortenrijke ondergroei met onder andere Grote muur en Bosgierstgras. Beschermde of bedreigde soorten zijn niet aangetroffen. Het bos bestaat voor een groot deel uit oude beuken en zomereiken. Op de leidingstrook staan veelal jonge berken.

Ten zuiden van Montfort wordt de Peppinusbeek gekruist. De oevers van de Peppinusbeek zijn ter plaatse natuurvriendelijk heringericht. Beschermd of bedreigde plantensoorten zijn hier niet aangetroffen. De meest zeldzame soort die hier gevonden is, is Echt duizendguldenkruid. Dit is een zeldzame soort van gebufferde, matig vochtige, matig voedselrijke situaties. De soort is niet beschermd of bedreigd, maar geeft aan dat er ter plaatse een goede potentie voor natuurontwikkeling is.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Negatieve effecten op beschermde of bedreigde plantensoorten worden niet verwacht, aangezien deze niet op het leidingtracé zijn aangetroffen.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Binnen dit deeltraject is voor planten geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.

### **3.4.2 Vleermuizen**

Uit de archiefgegevens zijn geen waarnemingen bekend van kraamkolonies, paarplaatsen of andere vaste verblijfplaatsen van vleermuizen op het leidingtracé. Aanwezigheid ervan op de leidingstrook is echter niet geheel uit te sluiten binnen het Munningsbos, maar omdat op de leidingstrook voornamelijk jonge boomopslag staat (foto 15), is deze kans klein.

Het leidingtracé ligt binnen foerageergebied van vleermuizen. Abdij Lilbosch herbergt een kraamkolonie van ingekorven vleermuis, een bedreigde vleermuissoort. Vanwege de aanwezigheid van de kraamkolonie is abdijs Lilbosch begrensd als habitatrictlijngebied.



foto 15. Begroeiing op de leidingstrook in het Munningsbos.

*Effecten van de leidingaanleg*

Het leidingtracé doorsnijdt foerageergebied van vleermuizen. Effecten ervan worden minimaal geacht, aangezien de leidingaanleg slechts van tijdelijke aard is. Binnen het Munningsbos zijn mogelijk verblijfplaatsen op het leidingtracé aanwezig, maar de kans wordt klein geacht aangezien de meeste begroeiing op de leidingstrook niet erg oud is (foto 15). Controle na uitzetting van de werkstrook moet uitwijzen of er verblijfplaatsen aanwezig zijn.

Aangezien de leiding abdijs Lilbosch op circa 500 m afstand passeert, ontstaan geen negatieve effecten op de daar aanwezige kraamkolonie van ingekorven vleermuis. Ook raken er geen vliegroutes aangetast als gevolg van de leidingaanleg.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Ervan uitgaande dat verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden aangetast, is er geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen en is er voor vleermuizen geen ontheffing op de Flora- en faunawet nodig.

**3.4.3 Overige zoogdieren**

tabel 24. Waargenomen overige zoogdieren binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch – Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Das	<i>Meles meles</i>	3		
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	3	IV	eb
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	2		
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2		
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	2		

Het aantal dassen is binnen dit deeltraject aanzienlijk minder dan in de eerste drie deeltrajecten. Er zijn slechts twee bekende burchtlocaties die in de buurt van het leidingtracé liggen. In een bosje ten westen van Paarlo ligt een bewoonde burcht op circa 50 m afstand van het leidingtracé (foto 16). De tweede burchtlocatie bevindt zich bij Melick, op ruim 100 m van de leidingstrook.

Van hamster is een gedateerde waarneming uit 1996 bekend uit de omgeving ten oosten van Echt. De soort is er slechts in een jaar waargenomen (Krekels 1999) en mag daar tegenwoordig als verdwenen worden beschouwd.

Steenmarter is op enkele plaatsen verspreid binnen het deeltraject waargenomen. Er zijn geen verblijfplaatsen bekend binnen de leidingstrook.

Eekhoorns zijn in Nederland vooral gebonden aan opgaand naaldbos en oude gemengde bossen met een groot aandeel aan naaldbomen. De soort is binnen het deeltraject in principe aan te treffen in alle beboste gebieden.

Van wild zwijn zijn verschillende waarnemingen afkomstig uit het Munningsbos

Bever ontbreekt in tabel 24 omdat er geen archiefwaarnemingen bekend zijn uit de zone van 500 m rond het leidingtracé. Dit is echter een waarnemerseffect. Bekend is dat bevers vanaf omstreeks 2000 de hele Roer gebruiken (Dijkstra & Kurstjens 2006). Inmiddels is de bever ook opgenomen als Habitatrichtlijnsoort waarvoor Roerdal is aangewezen als Natura 2000-gebied.



foto 16. Dassenburcht in de buurt van Paarlo.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Geen van de bekende dassenburchten ligt dermate dicht bij het leidingtracé dat er kans is op fysieke aantasting. Eén burcht ligt op circa 50 m afstand, waardoor de aanleg van de leiding hier zal leiden tot een tijdelijke verstoring van het leefgebied. De leiding wordt hier echter aangelegd in een akker, terwijl de burcht zich in een naastgelegen bosperceel bevindt. Zolang het bos inclusief bosrand onaangetast blijven, is er geen kans op schade. Wanneer binnen de rest van het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2) zijn ook hier geen schadelijke effecten op de aanwezige dassenpopulatie te verwachten.

Werkzaamheden in de Roer zullen leiden tot tijdelijke negatieve effecten op de aanwezige populatie bevers in de Roer. Op de leidingstrook was in 2007 geen burcht aanwezig. Schade zal daarmee beperkt zijn tot een tijdelijke verstoring van het foerageergebied.

Negatieve effecten op het leefgebied van eekhoorn worden minimaal ingeschat. Alleen binnen het Munningsbos is er enige kans op schade zodra er sprake is van kapwerkzaamheden binnen de werkstrook.

Ten aanzien van de soorten steenmarter en wild zwijn zal de leidingaanleg geen schadelijke effecten veroorzaken.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

De werkzaamheden leiden niet tot negatieve effecten op aanwezige dassen indien binnen het deeltraject gewerkt wordt volgens protocol Dassen (§ 4.2). Een ontheffing op de Flora- en faunawet is in dat geval niet nodig.

Met betrekking tot eekhoorns dient te worden nagegaan of zich nesten bevinden in te kappen bomen. Deze kans is aanwezig binnen het Munningsbos, indien daar kap van

bomen noodzakelijk blijkt. Schadelijke effecten dienen voorkomen te worden door bomen met nesten te sparen. Een ontheffing op de Flora- en faunawet is nodig indien schade aan nesten niet voorkomen kan worden.

### 3.4.4 Amfibieën

tabel 25. Waargenomen amfibieën binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch - Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>	3	IV	be
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3	IV	kw
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>	3	IV	be
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>	3	IV	
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	3	II, V	kw
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	2		

Belangrijkste leefgebieden voor amfibieën binnen het deeltraject zijn het Roedal in het noorden en de omgeving van het Kranenbroek en het Haeselaarbroek in het zuiden.

In het Roedal komen poelkikker en rugstreeppad voor. Poelkikker is vooral gebonden aan de verspreid gelegen poelen in het roedal, terwijl rugstreeppad ook aangetroffen kan worden in ondergelopen weilanden en droogvallende wateren. Knoflookpad is ten zuiden van boerderij Hammerhof voor het laatst waargenomen in 1998 (Dorenbosch & Crombaghs 2002). Tegenwoordig mag de soort in het Roedal als verdwenen worden beschouwd.

De omgeving van het Munningsbos, gelegen halverwege het deeltraject, vormt leefgebied van alpenwatersalamander. Deze soort plant zich hier aan beide zijden van het leidingtracé voort.

In het Marissen is voortplanting van kamsalamander bekend. Deze soort is waargenomen op circa 200 m van het leidingtracé. In dit gebied kwam tot in de negentiger jaren van de vorige eeuw ook boomkikker voor. Sedertdien is de soort hier niet meer aangetroffen. Het gebied is wel opgenomen als leefgebied in het beschermingsplan boomkikker in Limburg (Crombaghs & Lenders 2001). In de naaste omgeving liggen wel nog enkele actuele leefgebieden van de soort, zoals De Doort en het Haeselaarbroek.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Binnen het hele gebied kan doorsnijding van open water en aangrenzende bosjes e.d. leiden tot een tijdelijke aantasting van voortplantingswater en landbiotoop van amfibieën. In de meeste gevallen gaat het om algemene, niet bedreigde soorten. Geïsoleerde wateren, die voor amfibieën toch de beste potenties bieden als voortplantingsbiotoop, worden binnen het hele deeltraject niet doorsneden. Ook worden er geen belangrijke leefgebieden of trekroutes van kwetsbare soorten doorsneden, zoals de gebieden Haeselaarbroek en het Marissen/Kranenbroek. Voortplantingswateren van kamsalamander in dit laatste gebied worden op minimaal 200 m afstand gepasseerd, terwijl het Haeselaarbroek op ruim een kilometer van het leidingtracé ligt.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Verwacht wordt niet dat de aanleg van de aardgastransportleiding leidt tot schadelijke effecten op strikt beschermde amfibieën. Wanneer ter plaatse van de doorsnijding van

watergangen ook nog eens gewerkt wordt volgens protocol amfibieën (§ 4.5), wordt het aanvragen van een ontheffing op de Flora- en faunawet voor amfibieën binnen dit deelgebied niet nodig geacht.

### 3.4.5 Reptielen

tabel 26. Waargenomen reptielen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch - Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	2		

Binnen het deeltraject komt van de reptielen alleen levendbarende hagedis voor. Het aantal waarnemingen van deze soort is vrij beperkt. Het gebied met de hoogste concentratie aan waarnemingen is het Marissen/Kranenbroek. Belangrijkste habitats binnen dit gebied zijn zonnige bosranden, houtsingels en wegbermen.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Van negatieve effecten op het leefgebied van levendbarende hagedis als gevolg van de leidingaanleg is nauwelijks sprake. Schade is hooguit beperkt tot doorsnijding van bosranden en landschapselementen als houtsingels of wegbermen. Ervan uitgaande dat de soort binnen het deeltraject slechts in beperkte dichtheden voorkomt en er binnen de leidingstrook geen duidelijk aanwijsbare leefgebieden aanwezig zijn, zijn negatieve effecten minimaal.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Ten aanzien van levendbarende hagedis worden geen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden, waardoor een ontheffing niet aan de orde is.

### 3.4.6 Vissen

tabel 27. Waargenomen vissen binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch - Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>	3	II	kw
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	3		be
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	2		

Binnen dit deeltraject is de Roer met meer dan 30 soorten bijzonder waardevol voor visfauna, zowel voor streng beschermde soorten als voor bedreigde soorten (Crombaghs 2000). De meeste deze soorten ontbreken in tabel 27, aangezien deze tabel alleen betrekking heeft op waarnemingen binnen 500 m tot het leidingtracé. Onder meer voor rivierprik, beekprik, zeebek, bittervoorn en rivierdonderpad geniet de Roer Europese bescherming en is het Roerdal aangewezen als Natura 2000-gebied. In de rest van het deelgebied is aanwezigheid van beschermde soorten beperkt tot het bermpje. Deze soort is onder meer bekend uit de Vlootbeek en de Pepinusbeek.

*Effecten van de leidingaanleg*

In het Roerdal zal aanleg van de leiding door middel van een open legging negatieve effecten veroorzaken op het leefgebied van beschermde en bedreigde vissen. Door de stroming in de Roer zijn de effecten niet alleen beperkt tot de werklocatie. Vergraving van de beekbodem zal namelijk leiden tot opwelling van bodemmateriaal met een tijdelijke vertroebeling in het benedenstroomse deel als gevolg. Aangezien de Roer het leefgebied vormt van beschermde vissen en tevens is aangewezen als Natura 2000-gebied, moeten schadelijke effecten zo goed als mogelijk worden voorkomen en is keuze voor een open legging lastig te verantwoorden. In principe dient gekozen te worden voor de minst schadelijke methode voor leidingaanleg. Bij keuze voor leidingaanleg door middel van een sleufloze techniek worden negatieve effecten op vissen volledig voorkomen.

Buiten het dal van de Roer zijn negatieve effecten op beschermde vissen beperkt tot een tijdelijke, locale aantasting van het leefgebied van bierpje. Dit is het geval in de Vlootbeek en de Pepinusbeek.

*Consequenties Flora- en faunawet*

Indien de leiding ter plaatse van de kruising met de Roer wordt aangelegd door middel van een sleufloze techniek, wordt schade aan vissen op deze locatie geheel voorkomen.

Buiten het Roerdal leiden de werkzaamheden tot een tijdelijke aantasting en verstoring van actueel leefgebied van bierpje. Om schade te beperken dient bij kruising van de Vlootbeek en de Pepinusbeek gewerkt te worden volgens protocol vissen (§ 4.3).

Voor bierpje dient ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor overtreding van de verbodsbepalingen uit artikel 11 (verstoren van het leefgebied van een beschermde soort).

**3.4.7 Ongewervelden**

tabel 28. Waargenomen beschermde ongewervelden binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch – Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Bruine eikenpage	<i>Satyrum ilicis</i>			KW
Donker pimperlblauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>	3	II, IV	VN
Kleine ijsvogelvlieder	<i>Limenitis camilla</i>			KW
Kleine parelmoervlieder	<i>Issoria lathonia</i>			KW
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>			GE
Bandheidlibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			GE
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>			KW
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>			BE
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>			BE
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	3	II, IV	EB
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>			KW
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	3	IV	VN
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>			KW
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>			GE
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>			GE

Het Roerdal is onder meer voor donker pimperlblauwtje aangewezen als Natura 2000-gebied. De verspreiding van de soort in dit beschermde natuurgebied is hoofdzakelijk beperkt tot een locatie ten zuidwesten van Posterholt. Dit gebied is als losse snipper opgenomen binnen de begrenzing als Natura 2000-gebied. In het Roerdal wordt de soort ook wel eens waargenomen, maar hier zijn nog geen populaties aanwezig. Van het leidingtracé zelf zijn geen waarnemingen bekend. In 2007 is op het leidingtracé ook geen grote pimperl aangetroffen, de waardplant van het donker pimperlblauwtje.

In het Munnichsbos bevindt zich een van de geïsoleerde locaties in Limburg met relatief veel waarnemingen van kleine ijsvogelvlinder. Koninginnepage kan in het hele deeltraject worden aangetroffen. De overige dagvlindersoorten uit tabel 28 komen verspreid in lage aantallen voor.

Een andere soort waarvoor het Roerdal is aangewezen als Natura 2000-gebied, is de gaffellibel. Deze soort is voornamelijk gebonden aan grote beken of rivieren met een hoge natuurlijke dynamiek, een goede waterkwaliteit (zuurstofrijk), een flinke stroomsnelheid en een bodem van grof zand of grind. In het Roerdal heeft de gaffellibel een ruime verspreiding, ook in de naaste omgeving van het leidingtracé. Rivierrombout is de tweede libel met een strikt beschermde status die voorkomt in het Roerdal. Het is een uitgesproken bewoner van grote rivieren. Hij komt vooral voor in delen van de rivier met een zandbodem of zandig tot slibrijke waterbodem. Dit zijn doorgaans de benedenstroomse delen van rivieren.

Veel van de waarnemingen van de overige libellen uit tabel 28 zijn eveneens verricht in het Roerdal. Afgezien van het Roerdal zijn er nabij de leidingstrook geen andere belangrijke biotopen voor libellen aan te wijzen. Het Haeselaarbroek vormt een zeer libellenrijk gebied, maar de leidingstrook ligt hier op ruime afstand vandaan.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

De aanleg van de leiding leidt niet tot schadelijke effecten op populaties van dagvlinders, aangezien populaties van beschermde of bedreigde soorten niet aanwezig zijn op de leidingstrook. De populatie van donker pimperlblauwtje ligt op ruim 2,5 km afstand tot het leidingtracé, terwijl de vliegplaats van kleine weerschijnvlinder elders in het Munnichsbos ligt (Akkermans *et al.* 2001).

In het Roerdal (foto 17) zal aanleg van de leiding door middel van een open legging negatieve effecten veroorzaken op het leefgebied van beschermde en bedreigde libellen. Door de stroming in de Roer zijn de effecten niet alleen beperkt tot de werklocatie. Vergraving van de beekbodem zal namelijk leiden tot opwelling van bodemmateriaal met een tijdelijke vertroebeling in het benedenstroomse deel als gevolg. Aangezien de Roer het leefgebied vormt van zwaar beschermde libellen en tevens is aangewezen als Natura 2000-gebied voor gaffellibel, moeten schadelijke effecten zo goed als mogelijk worden voorkomen en is keuze voor een open legging lastig te verantwoorden. In principe dient gekozen te worden voor de minst schadelijke methode voor leidingaanleg. Bij keuze voor leidingaanleg door middel van een sleufloze techniek worden negatieve effecten op libellen volledig voorkomen.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Indien de leiding ter plaatse van de kruising met de Roer wordt aangelegd door middel van een sleufloze techniek, wordt schade voorkomen en is een ontheffing op de Flora- en faunawet voor ongewervelden niet nodig.



foto 17. Roerdal ter plaatse van de leidingstrook.

### 3.4.8 Molusken

tabel 29. Waargenomen beschermde molusken binnen 500 m tot het leidingtracé van deeltraject Herkenbosch – Hommelhof (FFW = Flora- en faunawet; HRL = Europese Habitatrichtlijn; RL = Rode lijst).

SOORT	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	FFW	HRL	RL
Zeggekorfslak	<i>Vertigo moulinsiana</i>		II	kw

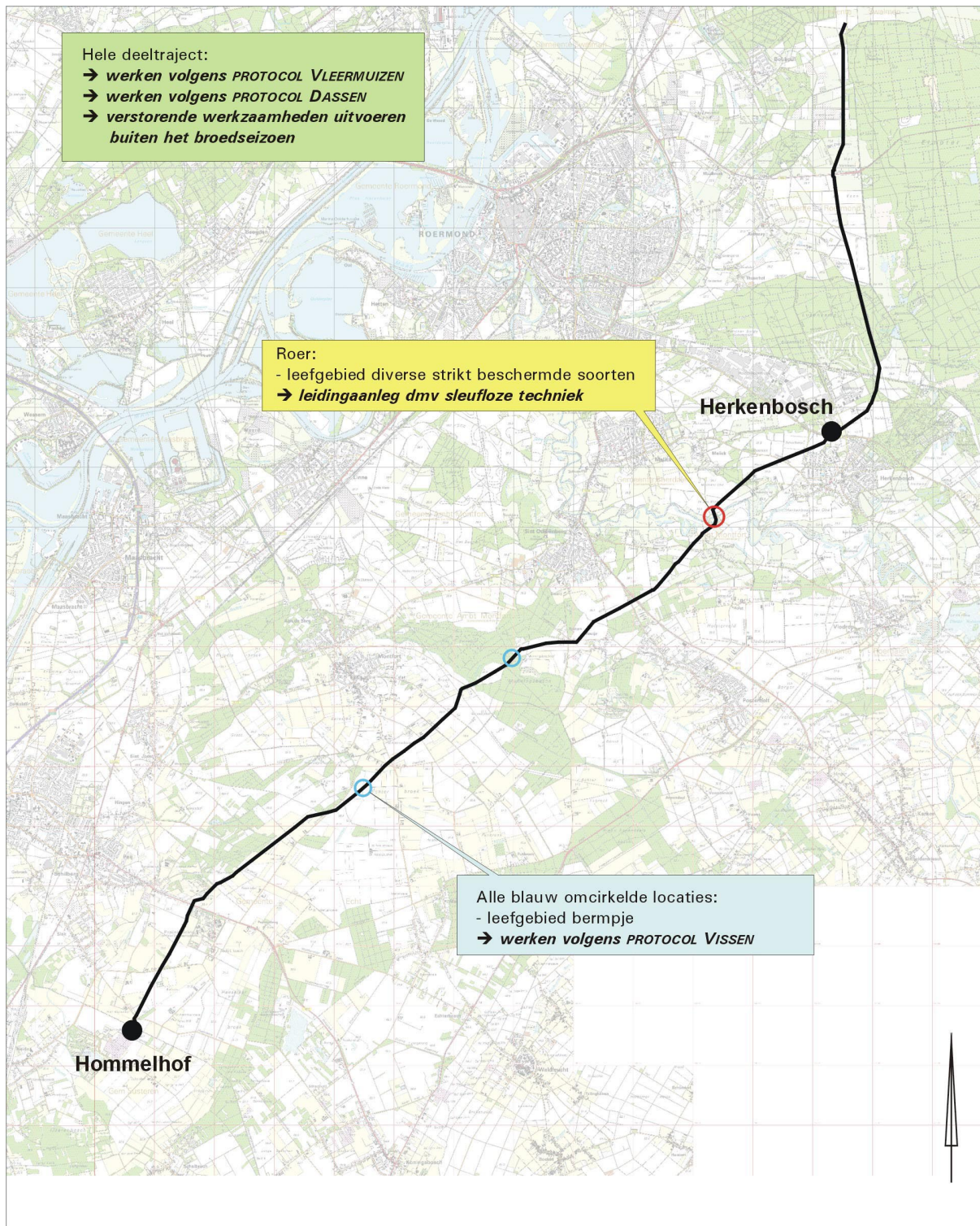
Zeggekorfslak is ook een van de soorten waarvoor het Roerdal is aangewezen als Natura 2000-gebied. Vanaf 2000 is de soort nog uit twee kilometerhokken bekend: 197-350 en 197-351. Zeggekorfslak komt hier in vrij grote aantallen in een bronbos voor (A.W. Gmelig Meyling *et al.* 2006). De leidingstrook passeert dit leefgebied op ongeveer 3 km afstand.

#### *Effecten van de leidingaanleg*

Op de leidingstrook zijn geen geschikte biotopen voor zeggekorfslak aanwezig, waardoor schadelijke effecten op het leefgebied van de soort zijn uit te sluiten.

#### *Consequenties Flora- en faunawet*

Zeggekorfslak geniet geen bescherming krachtens de Flora- en faunawet. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 geniet het Roerdal, dat is aangewezen als leefgebied van de zeggekorfslak, wel bescherming. Voor activiteiten die schadelijke effecten kunnen veroorzaken op dit leefgebied geldt mogelijk een vergunningplicht.



Figuur 6. Locaties voor mitigerende maatregelen binnen deeltraject Herkenbosch – Hommelhof.

### 3.4.9 Samenvatting deeltraject Herkenbosch - Hommelhof

Op grond van de effectenstudie valt niet uit te sluiten dat er negatieve effecten optreden op streng beschermde planten en dieren. Onderstaand overzicht bevat de mogelijke effecten per soortgroep. Om de effecten te beperken worden mitigerende maatregelen aangegeven. Figuur 6 toont de locaties voor mitigerende maatregelen.

SOORTGROEP	ONTHEFFING FLORA- EN FAUNAWET	MITIGERENDE MAATREGELEN
flora	nee	
vleermuizen	nee	Werken volgens protocol Vleermuizen (zie § 4.1).
das	nee	Binnen het hele deeltraject werken volgens protocol Dassen (zie § 4.2).
bever	nee	Negatieve effecten in het Roerdal beperken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstrook voorafgaand aan werkzaamheden inventariseren op aanwezigheid bevers (kan gehele jaar, maar bij voorkeur in de winter);</li> <li>- Verstoring tijdens de kraamperiode (mei/augustus) vermijden;</li> <li>- Geen werkzaamheden gedurende de nachtelijke uren.</li> </ul>
eekhoorn	nee	Bomen met eekhoornnesten behouden
vogels	nee	Verstorende werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen (zie protocol Broedvogels § 4.4).
amfibieën	nee	In het Roerdal werken volgens protocol Amfibieën (zie § 4.5).
vissen	bermpje: artikel 11	Voorkomen van negatieve effecten op beschermde vissoorten door Roer te passeren door middel van een sleufloze techniek. Bij kruising van overige watergangen werken volgens protocol Vissen (zie § 4.3).
ongewervelden	nee	Voorkomen van negatieve effecten op leefgebied van gaffellibel en rivierrombout door Roer te passeren door middel van een sleufloze techniek.



## 4 PROTOCOLLEN

Om schadebeperkend op te treden zullen bij de uitvoering van het werk de instructies van de in dit hoofdstuk opgenomen protocollen opgevolgd worden. De aannemer wordt hierop gewezen en aangestuurd.

### 4.1 PROTOCOL VLEERMUIZEN

Ter plaatse van doorsnijdingen van lijnvormige landschapselementen, zoals houtsingels en laanbeplanting, wordt de breedte van de werkstrook bij voorkeur versmald. Kap van oudere bomen wordt beperkt tot noodzakelijke kap op de leidingstrook. Onderbreking van mogelijke vliegroutes of foerageergebieden is bij deze werkwijze minimaal.

Teneinde verstoring van vleermuizen te voorkomen, dienen gedurende de nachtelijke uren geen werkzaamheden te worden uitgevoerd.

Oude dikke bomen met holten of scheuren die gekapt moeten worden, dienen van te voren gecontroleerd te worden op aanwezigheid van vleermuizen. Indien een verblijfplaats van vleermuizen wordt aangetroffen, zal de noodzaak voor het kappen van de boom herzien moeten worden. Mocht kap onvermijdelijk zijn, dan moet voor het vernietigen van vleermuisverblijven een ontheffing op de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Aangezien vleermuizen onder de zwaarst beschermde categorie vallen is voor een ontheffingsaanvraag een uitgebreide toets noodzakelijk. In deze toets wordt beschreven:

- hoe de gunstige staat van instandhouding van de soort gewaarborgd wordt;
- dat er geen minder schadelijk alternatief voor de voorgenomen activiteit is;
- of er compenserende maatregelen nodig zijn
- hoe "zorgvuldig handelen" in acht wordt genomen. In dit kader kunnen compenserende maatregelen worden voorgeschreven.

Vooraf het punt over alternatieven leidt ertoe dat kappen van bomen met een verblijfplaats van vleermuizen vrijwel niet mogelijk is. Meestal is er namelijk een minder schadelijk alternatief waarmee de betreffende boom gespaard blijft. Voorbeelden zijn het leggen van de leiding door middel van een persing of boring, of het lokaal aanpassen van het leidingtracé.



Watervleermuis (Paul van Hoof)

## 4.2 PROTOCOL DASSEN

Alle regio's die worden doorsneden door het leidingtracé, vallen onder actueel leefgebied van dassen. Deze gebieden raken als gevolg van de leidingaanleg tijdelijk verstoord door de werkzaamheden en versnipperd als gevolg van de openliggende leidingsleuf, aan de oppervlakte gelegen leidingbuizen en grondopslag. Deze negatieve effecten kunnen worden beperkt door het treffen van maatregelen gedurende de leidingaanleg.

### Beperken verstoring

Teneinde de verstoring van dassen te voorkomen moeten werkzaamheden tijdens de nachtelijke uren worden voorkomen. Deze beperking geldt voor het hele leidingtraject

### Behoud van dassenburchten

Ten behoeve van het behoud van dassenburchten geldt dat er een minimale afstand van 50 m wordt gehouden tussen de werkstrook en de burchtlocatie.

### Behoud van passagemogelijkheden

Het aantal passagemogelijkheden is afhankelijk van de afstand tot dassenburchten in de omgeving. Als stelregel geldt dat binnen een afstand van 300 m tot een bewoonde dassenburcht om de 50 m een passagemogelijkheid ligt. Elders op het tracé kan worden volstaan met passagemogelijkheden om de 150 m.

De aannemer draagt gedurende de werkzaamheden zorg voor het behoud van passagemogelijkheden op aangewezen locaties. Passage van de werkstrook tijdens nachtelijke uren moet mogelijk blijven. Voor de uitvoer van de passages zijn diverse mogelijkheden, zoals het plaatselijk dichtstorten van de gegraven sleuf of het plaatselijk niet uitgraven van de sleuf totdat de leiding daadwerkelijk wordt geplaatst. De breedte van de passage dient minimaal 2 m te zijn.

Er moet rekening worden gehouden met aan de oppervlakte liggende pijpstukken en grondopslag die de doorgang ter plekke van een passage kunnen belemmeren.

### Uittredeplaatsen

Dassen en andere kleine zoogdieren kunnen in de openliggende sleuf vallen. Voor deze dieren moet de mogelijkheid bestaan om de sleuf te verlaten in de vorm van uittredeplaatsen. Dit ontstaat door de gronddammen die dienst doen als passageplaats te voorzien van een geleidelijk aflopend talud, waardoor dieren die in de sleuf zijn gevallen via de gronddam de sleuf weer kunnen verlaten.

### Afdichten van de leidingbuizen

Om te voorkomen dat dieren in de pijpen kruipen, dienen de openingen na beëindiging van een werkdag te worden afgedicht. Dit geldt uitsluitend voor gelaste pijpsecties.



Das (René Krekels)

#### 4.3 PROTOCOL VISSSEN

Buiten de Roer en de Swalm zijn beschermde vissoorten hoofdzakelijk beperkt tot kleine modderkruiper en biermpje. Bij leidingaanleg door middel van een sleufloze techniek (boring, persing) wordt aantasting van leefgebied geheel voorkomen, mits er geen wateren droogvallen als gevolg van ontwatering rond bouwputten.

Andere methoden voor leidingaanleg dan een sleufloze techniek zullen leiden tot een zeer locale, tijdelijke aantasting. Bij deze uitvoering kan niet geheel worden uitgesloten dat individuen van soorten die in hogere dichtheden kunnen voorkomen, zoals kleine modderkruiper of biermpje, gedood worden. De kans hierop kan worden verkleind door bij de uitvoering zorgvuldig te werken. Hiermee wordt ook aantasting van leefgebied zoveel mogelijk beperkt. Maatregelen hiervoor zijn:

- in breedte beperken van het te vergraven deel van de werkstrook ter plaatse van waterlopen;
- openhouden van vluchtroutes, zodat aanwezige vissen te allen tijde de werkstrook kunnen verlaten;
- voorkomen dat als gevolg van grondwateronttrekking waterlopen droogvallen;
- periode van werkzaamheden beperkt houden;
- situatie na afloop van de leidingaanleg zo goed mogelijk in oorspronkelijke staat herstellen.



Kleine modderkruiper (Ben Crombaghs)

#### 4.4 PROTOCOL BROEDVOGELS

Dit protocol heeft betrekking op potentieel geschikte broedlocaties en is bedoeld om verstering van broedgevallen te voorkomen.

##### **Werken buiten broedperiode**

Alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de reikwijdte van artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn beschermd. Ontheffingen voor versturende werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden slechts bij hoge uitzondering verleend. Veelal is er het alternatief om werkzaamheden uit te stellen tot na de broedperiode van aanwezige soorten. **Het komt er op neer dat versturende werkzaamheden, zoals kappen en snoeien van bomen en struweel, alleen plaatsvinden buiten het broedseizoen van aanwezige soorten.** Op die manier worden er geen verbodsbepalingen overtreden en er dus ook geen ontheffing nodig is. Het broedseizoen loopt voor de meeste soorten van half maart tot half juli. In het kader van de Flora- en faunawet wordt echter geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval door de werkzaamheden wordt verstoord, ongeacht de datum.

##### **Zwarte braak**

Mits voorkomen wordt dat bewoonde nesten worden verstoord, kunnen werkzaamheden ook worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen. Daartoe dient voorkomen te worden dat weidevogels of andere grondbroeders gaan nestelen binnen de werkstrook, door deze voorafgaand aan het broedseizoen (vóór 15 maart) onaantrekkelijk te maken als broedlocatie. Hiertoe wordt alle binnen de werkstrook aanwezige struweel- en boombegroeiing verwijderd en worden graslandpercelen kort gemaaid. De aldus ontstane situatie wordt vervolgens in stand gehouden tot aan het einde van het broedseizoen of, wanneer dit eerder is, tot afronding van de werkzaamheden.

#### 4.5 PROTOCOL AMFIBIEËN

Bij werkzaamheden binnen actueel leefgebied van zwaarder beschermde amfibieën (Tabel-2 en Tabel-3 van de Flora- en faunawet) worden onderstaande maatregelen in acht genomen:

- Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met gevoelige perioden van aanwezige amfibieën.
  - Schadelijke werkzaamheden in de landbiotoop worden uitgevoerd buiten de periode van winterrust (dus bij voorkeur niet in de periode november t/m maart). Buiten deze periode zijn aanwezige dieren actief, zodat ze de kans krijgen weg te vluchten.
  - Schadelijke werkzaamheden in de voortplantingsbiotoop worden uitgevoerd buiten de voortplantingsperiode (dus bij voorkeur niet in de periode maart t/m augustus).
- Voorafgaand aan de start van graafwerkzaamheden in landbiotoop wordt de werkstrook gecontroleerd door een ter zake kundige. Aangetroffen amfibieën worden gevangen en verplaatst naar vergelijkbare geschikte biotopen in de omgeving.
- Voortplantingswateren worden bij voorkeur gespaard bij de werkzaamheden.
- Voorkomen moet worden dat voortplantingswateren gedurende de periode van trek niet meer bereikbaar zijn, doordat bijvoorbeeld op dat moment tussen overwinteringsbiotoop en voortplantingsbiotoop de leidingsleuf open ligt.

#### 4.6 PROTOCOL REPTIELEN

Bij werkzaamheden binnen actueel leefgebied van reptielen worden onderstaande maatregelen in acht genomen:

- Voorafgaand aan de start van graafwerkzaamheden in actueel leefgebied van reptielen wordt de werkstrook gecontroleerd door een ter zake kundige. Aangetroffen reptielen worden gevangen en verplaatst naar vergelijkbare geschikte biotopen in de omgeving.
- Na de eerste controles worden vegetaties binnen de werklocatie gemaaid tot een hoogte van circa 10 cm. Bij deze hoogte ondervinden aanwezige dieren de minste hinder. Werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd in de richting van geschikte aangrenzende biotopen zodat aanwezige dieren de kans krijgen om weg te vluchten.
- Genoemde voorbereidende werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de meest kwetsbare perioden (winterrust, voortplanting), in een periode waarin aanwezige soorten actief zijn, zodat ze de kans krijgen weg te vluchten. Hiermee rekening houdend valt de meest geschikte periode tussen juli en oktober.
- Binnen de terreinen *Boschheide* bij Swalmen en *Melickerheide/Luzenkamp* bij Roermond wordt geadviseerd om de werkstrook af te zetten, teneinde te voorkomen dat strikt beschermde soorten (zandhagedis, gladde slang) terugkeren op de werkstrook.
- Na het maaien wordt het werkterrein opnieuw gecontroleerd op aanwezigheid van reptielen. Controle is nu goed mogelijk.
- Na de tweede controle kan de toplaag binnen de werkstrook verwijderd worden, met als gevolg dat schuilmogelijkheden binnen de werkstrook verdwijnen en de werkstrook onaantrekkelijk wordt voor reptielen.



Levendbarende hagedis (René Krekels)

#### **Speciale afwerking binnen Zwart Water, Kesselsche Bergen, Boschheide en Melickerheide/Luzenkamp**

Indien goed uitgevoerd kunnen de graafwerkzaamheden ook een positief effect hebben op het leefgebied van de reptielen. Uitvoering van enkele relatief eenvoudige handelingen zullen leiden tot verschraling van de bodem en herstel van het natuurlijke reliëf van het stuifzandgebied, waarmee de potenties binnen de zandgebieden worden vergroot. Dit komt ten goede aan reptielen die gebaat zijn bij een open, zonbeschenen bodem en in geval van zandhagedis, aanwezigheid van open zandige plekken. Maatregelen die dit tot stand brengen zijn:

- Bij het graven en dichten van de leidingsleuf wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende grondlagen. De toplaag wordt niet apart afgezet. Op deze manier worden de bodemlagen vermengd, waardoor automatisch verschraling van de bodem ter plaatse van de leidingsleuf optreedt. Deze methodiek van verschraling kan in principe worden toegepast over de hele lengte van de sleuf binnen de bosgebieden Zwart Water, Kesselsche Bergen, Boschheide en Melickerheide/Luzenkamp.
- Het aanbrengen van enige mate van reliëf kan worden bereikt door tijdens het dichten van de leidingsleuf plaatselijk zandhopen te laten liggen of kuilen niet

volledig op te vullen. Met andere woorden, de afrondingswerkzaamheden mogen "slordig" worden uitgevoerd.

- Voor reptielen vormen zonbeschenen bosranden een belangrijk onderdeel van de biotoop, aangezien deze snel opwarmen en zonnige plekken en schuilmogelijkheden op korte afstand van elkaar aanwezig zijn. Het verdient dan ook sterk de voorkeur om deze bosranden zoveel mogelijk onberoerd te laten.



## 5 BRONNEN

Akkermans, R.W., R.A.J. Pahlplatz & K. Veling, 2001. Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / De Vlinderstichting, Maastricht / Wageningen.

Crombaghs, B.H.J.M. & H.J.R. Lenders, 2001. Beschermingsplan boomkikker 2001-2005. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Crombaghs, B.H.J.M. et al. (red.) 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Dijkstra, V.A.A. & G. Kurstjens, 2006. Toekomst voor de bever in Limburg. Eindrapport monitoring 2002-2005 en evaluatie. VZZ-rapport 2006.09. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem i.s.m. ARK.

Dorenbosch, M. & N. van Kessel, 2008. Verspreiding van reptielen langs de oostoever van de Maas in Limburg. O-meting in terreinen in 2007. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Dorenbosch, M. & B. Crombaghs, 2002. De knoflookpad in Limburg. Resultaten monitoring 2001. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.

Gmelig Meyling, A.W., R.H. de Bruyne & S.M.A. Keulen, 2006. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek; mollusken van de Europese Habitatrictlijn. Inventarisatieperiode 2004-2005. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Anemoon rapport nr. 2006-02. Stichting Anemoon, Bennebroek.

Huizenga, C.E., L.S.G.M. Verheggen & R.W. Akkermans, 2005. Werkatlas zoogdieren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

Krekels, R., 1999. Beschermingsplan hamster 2000 – 2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 41. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

Kuiters, A.T., J.P.M. Clerx, J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder, 2001. Gevolgen van de aanleg van Rijksweg73-zuid voor de Zeggekorfslak van de Elzenbroekbossen in het Swalmdal. Alterra-rapport 348. Alterra, Wageningen.

Niewold, F.J.J., 2004. Ontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland van 2000-2004. Alterra-rapport 982. Wageningen, Alterra, Wageningen.

Niewold, F. 2005. Het aantal bevers nam in 2005 verder toe. Inventarisaties Gelderse Poort en elders in Nederland in 2004-2005. Alterra-rapport bevers 2005. Alterra, Wageningen.

Smit, J.T. & R.F.M. Krekels, 2006. Vliegend hert in Limburg. Actieplan 2006-2010. EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, Leiden – Nijmegen.

VZZ, 2007. De Telganger. November 2007. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

