VOORSTEL VOOR EEN NATUURTECHNISCHE AANPASSING VAN ENKELE BEKEN IN HET LANDINRICHTINGSPROJECT "ROSSUM-OOST"

R. Kuysters

LH-Wageningen
Verslag van een stageperiode
bij de Landinrichtingsdienst - 1985

INHOUDSOPGAVE Blz

VOORWOORD

1. ALGEMENE INLEIDING 1

2. BESCHRIJVING VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED 'ROSSUM-OOST' 5

2.1. Algemeen 5

2.2. Geologie en bodem 5

2.3. Hydrologie 8

2.4. Landbouwkundige situatie 12

2.5. Biologische aspecten 13

3. HET BEEKMILIEU 18

3.1. Inleiding 18

3.2. Abiotische factoren 18

3.3. Biotische factoren 22

3.4. Beknopte samenvatting van de biotoop-voorwaarden van een aantal aan de beek of aan de omgeving van de beek gebonden soorten of soortgroepen 26

4. NATUURTECHNISCHE INRICHTINGSMAATREGELEN AAN EEN BEEK IN 'ROSSUM-OOST'

4.1. Inleiding 31

4.2. De Roelinksbeek 32

4.2.1. Algemeen 32

4.2.2. Lokaties 33

LITERATUURLIJST

VOORWOORD

Voor u ligt het verslag van de stage die ik heb doorgebracht bij de afdeling Biologisch Onderzoek ter Centrale Directie van de Landinrichtingsdienst. Deze stage vond plaats gedurende de maanden april tot en met juli 1985 in het kader van mijn studie Cultuurtechniek aan de Landbouwhogeschool.

Tijdens deze stageperiode heb ik kennis gemaakt met de organisatie en werkzaamheden van de Landinrichtingsdienst en die van de afdeling Biologisch Onderzoek in het bijzonder.
Verder heb ik mij bezig gehouden met het maken van voorstellen voor natuurtechnische inrichtingsmaatregelen aan een beek.
Het maken van deze voorstellen heeft plaatsgevonden in samenwerking met een overleggroep* die is opgericht tijdens de voorbereiding van de ruilverkaveling "Rossum-Oost". Deze overleggroep heeft tot doel het bestuderen van de mogelijkheden voor natuurtechnische inrichtingsmaatregelen aan de beken in dit gebied en bestaat uit vertegenwoordigers van de afdeling Onderzoek van de Landinrichtingsdienst Overijssel, het Waterschap Regge en Dinkel, het Consulentschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Overijssel, de Adviesgroep Vegetatiebeheer en de afdeling Biologisch Onderzoek van de Centrale Directie van de Landinrichtingsdienst.

Graag wil ik hierbij de leden van de overleggroep bedanken voor de adviezen en informatie die zij mij tijdens het maken van de inrichtingsvoorstellen verstrekt hebben.

Tenslotte wil ik E. van Wijland, J. van de Laar en M. Helmich van de afdeling Biologisch Onderzoek bedanken voor de begeleiding tijdens mijn stage en vooral voor de bereidheid om mij kennis te laten maken met de vele aspecten van de voorbereiding van landinrichtingsprojecten, waardoor deze stage voor mij een zeer zinvolle en prettige periode was.

* Samenstelling van de Overleggroep:

drs. L. van Dommelen	(LD - Overijssel, vz.)
ing. H. Geerlink	(LD - Overijssel)
drs. S. van Opstal	(NMF - Overijssel)
ir. W. Bots	(Waterschap Regge en Dinkel)
ing. M. Zonderwijk	(Waterschap Regge en Dinkel)
ir. Deurlo	(Waterschap Regge en Dinkel)
drs. J. van de Laar	(LD - afd. Biologisch Onderzoek, Utrecht)
ir. R.H. Pitlo	(Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen)
mw. R. Kuysters	

december 1985
Rita Kuysters

1. ALGEMENE INLEIDING

De ontwikkelingen die de afgelopen tientallen jaren in de landbouw hebben plaatsgevonden, hebben ingrijpende gevolgen gehad voor datgene wat zich in het landelijk gebied afspeelt.

Technische ontwikkelingen en cultuurtechnische ingrepen hebben geleid tot intensivering en schaalvergroting van de in agrarisch gebruik zijnde cultuurgronden. Dit resulteerde onder andere in een hoger bemestingsniveau en diepere ontwatering van de gronden, perceelsvergroting, wegverharding etc.
In het algemeen kan gesteld worden dat deze ontwikkelingen een aantal negatieve gevolgen gehad hebben voor de halfnatuurlijke levensgemeenschappen die in evenwicht verkeerden met een extensieve vorm van agrarisch grondgebruik. Het milieu waarin deze levensgemeenschappen voorkomen, werd en wordt nog steeds verstoord, waardoor gebieden met een hoge natuurwaarde steeds verder versnipperd worden en steeds meer geïsoleerd raken.
Een voorbeeld van de levensgemeenschappen die sterk zijn beïnvloed door deze ontwikkelingen is de beeklevensgemeenschap. Zo heeft een hoge bemesting in gebieden waar de waterafvoer plaatsvindt door middel van beken een negatieve invloed op de waterkwaliteit in de beken, doordat een deel van de meststoffen door oppervlakkige afstroming of via het drainagewater in de beek terechtkomt. Een goede waterbeheersing ten behoeve van de landbouw is hier veelal mogelijk gemaakt door de beken een groter en dieper liggend profiel te geven, door het tracé recht te trekken en door het plaatsen van stroomvertragende kunstwerken. Dit heeft tot gevolg dat de stroomsnelheid afneemt en de grote milieudiversiteit (van hoge stroomsnelheid met erosie tot lage stroomsnelheid met sedimentatie), die kenmerkend is voor beken aanzienlijk werd verminderd. De levensvoorwaarden voor veel beekorganismen zijn hierdoor verdwenen.
Een eerste aanzet tot het herstellen van de natuurlijke toestand in beken kan gegeven worden door het nemen van natuurtechnische inrichtingsmaatregelen aan beken.

Bij het opstellen van landinrichtingsplannen doen zich mogelijkheden voor om dergelijke natuurtechnische maatregelen nader te formuleren en te realiseren. Die mogelijkheden zullen in een vroeg stadium van de landinrichtingsprocedure ingebracht moeten worden, zodat ze een geïntegreerd onderdeel van een landinrichtingsplan kunnen worden.
De natuurtechnische maatregelen dienen gericht te zijn op de biotoopvoorwaarden van de kenmerkende beekorganismen en van de organismen die van de beek en haar omgeving mede afhankelijk zijn, waaronder een aantal op nationale schaal zeldzame soorten.
Een van de initiatieven die in dit kader genomen zijn, heeft betrekking op de beken die liggen in het ruilverkavelingsgebied 'Rossum-Oost' in de provincie Overijssel.
In dit gebied is tijdens de voorbereidingsfase van de ruilverkaveling een overleggroep ontstaan die de mogelijkheden bestudeerd om natuurgerichte inrichtingsmaatregelen te nemen aan deze beken.
Met deze inrichtingsmaatregelen wordt een tweetal doelen beoogd:

1. het bevorderen en zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke situatie in de beken zodat wordt voldaan aan de biotoopvoorwaarden van de soorten die gebonden zijn aan het milieu van een beek en haar oevers;
2. het bevorderen van de functie die de directe omgeving van de beken kan vervullen voor een aantal organismen.
   Dit kan een functie zijn als permanent leefgebied voor vele soorten planten en dieren en voorts een functie als tijdelijk leefgebied waarin verschillende delen van de levenscyclus worden doorgebracht (bijvoorbeeld winterverblijfplaats).
   Naast deze twee functies kan de directe omgeving van de beek een corridorfunctie vervullen: organismen kunnen zich langs dergelijke 'geleidingsbanen' verplaatsen om gescheiden delen van het leefgebied te bereiken.

Deze functies zijn belangrijk omdat de natuurgebieden die de biotopen van deze organismen bevatten in de loop der jaren veelal kleiner zijn geworden en geïsoleerd zijn geraakt. Door deze ontwikkeling onstaat het gevaar dat er bijvoorbeeld niet langer uitwisseling mogelijk is tussen de verschillende populaties of dat het foerageergebied van een soort wordt afgesneden van zijn rustgebied.
Naast het streven naar het voorkomen van verdere aantasting van natuurgebieden, is het daarom van belang dat lijnvormige landschapselementen, die een verbindingsschakel kunnen vormen tussen deze gebieden, behouden, versterkt of aangelegd worden. Deze lijnvormige landschapselementen zijn bijvorbeeld houtwallen, houtsingels, wegbermen, spoordijken, beken etc. Het geheel aan natuurgebieden en verbindingslijnen daartussen wordt in dit verband wel ecologische infrastructuur genoemd.

De maatregelen die genomen kunnen worden om de twee doelen te verwezenlijken zijn globaal besproken:

ad. 1. ten behoeve van de soorten die in de beek zelf voorkomen:
het verhogen van de stroomsnelheid, het aanbrengen van meer variatie in de vorm van het dwarsprofiel, het aanbrengen of toestaan van meandering en het deels beplanten van oevers.
In het algemeen zullen door deze maatregelen meer micromilieus ontstaan waardoor de soortensamenstelling van flora en fauna in de beek veel gevarieerder zal worden;

ad. 2. Ten behoeve van de soorten waarvoor de beek een deel van het biotoop is.
Het aanbrengen van beplantingen langs de oevers van de beek. Deze beplanting kunnen wanneer deze een gevarieerde soortensamenstelling en een goede structuur heeft, een verbindende functie vervullen door een groot aantal organismen, waardoor een bijdrage geleverd kan worden aan een ecologische infrastructuur.

In dit verslag zal een eerste aanzet gegeven worden om in de Roelinksbeek in 'Rossum-Oost' natuurtechnische inrichtingsmaatregelen te treffen.
Hiervoor wordt eerst in hoofdstuk 2 een korte beschrijving gegeven van het ruilverkavelingsgebied 'Rossum-Oost'.
In hoofdstuk 3 zullen achtereenvolgens aan de orde komen: de abiotische en biotische aspecten die belangrijk zijn voor het beekmilieu en de biotoopvoorwaarden van een aantal organismen die van een beek en haar directe omgeving afhankelijk zijn.
Tenslotte komen in hoofdstuk 4 de voorstellen voor de natuurtechnische inrichtingsmaatregelen aan de orde.

2. BESCHRIJVING VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED 'ROSSUM-OOST'

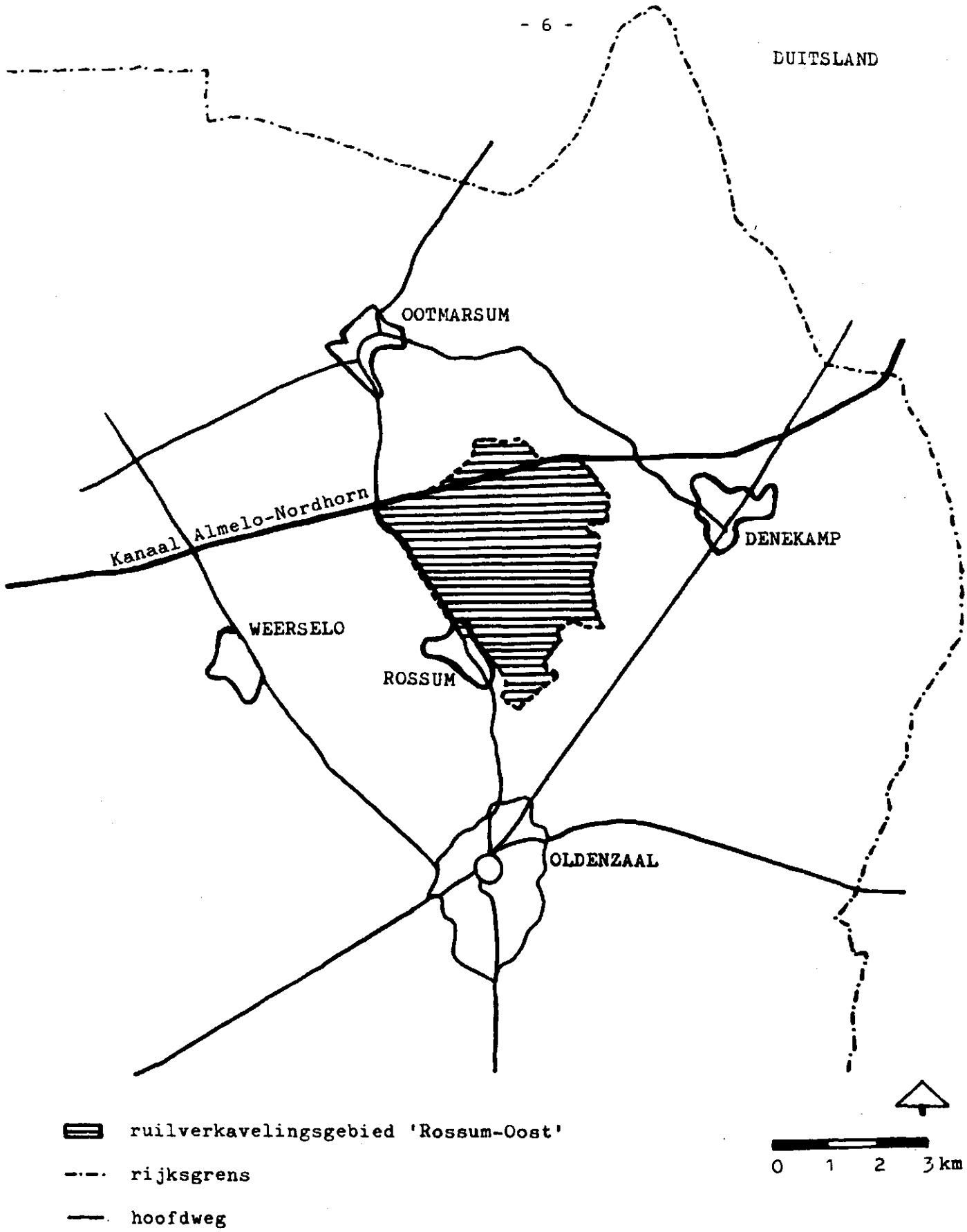
2.1. ALGEMEEN

Het ruilverkavelingsgebied 'Rossum-Oost' ligt in het noordoosten van Twente, tussen Oldenzaal en Ootmarsum (figuur 1). De oppervlakte bedraagt ca. 1450 ha: het grootste deel hiervan ligt in de gemeente Weerselo (± 1350 ha) en kleinere delen liggen in de gemeenten Denekamp (2100 ha) en Losser (± 6 ha). In figuur 2 is de topografie van het ruilverkavelingsgebied weergegeven.

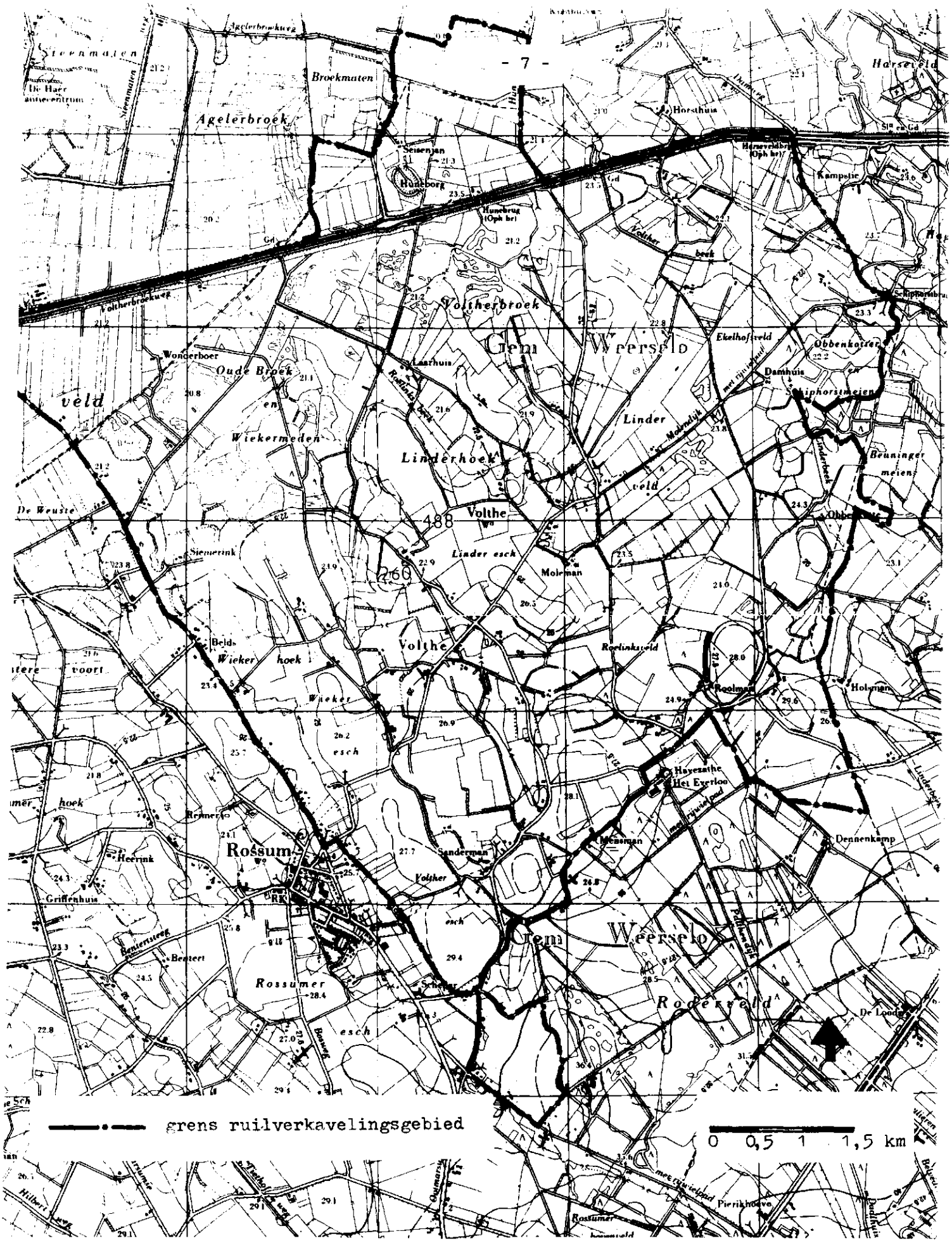
Voor het gebied is een aanvraag voor ruilverkaveling ingediend door het bestuur van de ABTB, afdeling Rossum en de gemeenteraad van Weerselo. In 1980 is het gebied 'Rossum-Oost' op het voorbereidingsschema voor landinrichtingsprojecten van de Centrale Cultuurtechnische Commissie geplaatst. In het rapport ex art. 32 stelt de Centrale Cultuurtechnische Commissie dat de ruilverkaveling naar verwachting voornamelijk een administratief karakter zal hebben. Verder is zij van mening dat via ruilverkaveling een belangrijke bijdrage kan worden geleverd aan de inrichting van het betrokken gebied ten dienste van landbouw, waarbij eveneens de belangen van natuur, landschap en recreatie bevorderd kunnen worden (Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1980).
De vier deeladviezen ten behoeve van landbouw, natuur, recreatie en landschap zijn inmiddels verschenen. Deze adviezen leveren de uitgangspunten voor het schetsontwerp dat onder de verantwoordelijkheid van de voorbereidingscommissie momenteel wordt opgesteld.

2.2. GEOLOGIE EN BODEM

Het ruilverkavelingsgebied is gelegen in een laagte tussen de stuwwallen van Oldenzaal en Ootmarsum. Deze stuwwallen zijn ontstaan door opstuwing door het landijs in de Saalien ijstijd. Tijdens de daarop volgende ijstijd, het Weichselien, is het lager



FIGUUR 1: Ligging van het ruilverkavelingsgebied 'Rossum-Oost'



FIGUUR 2: Topografische kaart van 'Rossum-Oost'

gelegen gebied opgevuld met smeltwaterafzettingen, waarna in het gehele gebied door de wind dekzanden zijn afgezet.
Na de ijstijden hebben smeltwaterstromen in het gebied dalen uitgesleten waarbij het aanwezige dekzand weggeërodeerd werd. Deze dalen zijn hoofdzakelijk zuid-noord gericht tengevolge van het aanwezige reliëf. Later zijn ze weer opgevuld met beekafzettingen. In het noorden van het gebied verwijden de dalen zich en gaan over in een dalvormige laagte, waarin gedurende het Holoceen veenvorming heeft plaatsgevonden.

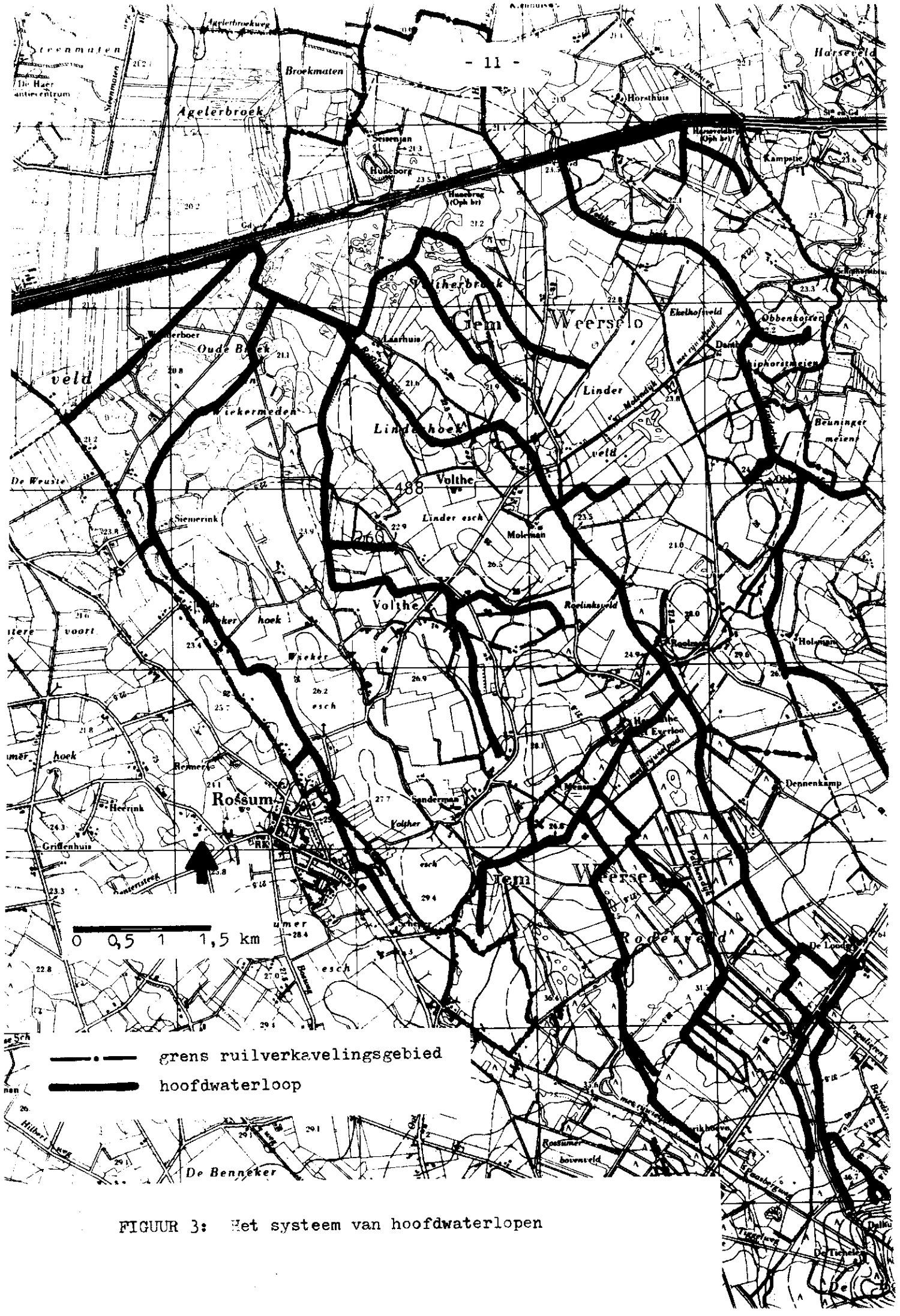
Onder invloed van onder andere klimaat, begroeiing, bodemleven en menselijk handelen hebben bodemvormende processen geleid tot het ontstaan van de volgende bodemtypen humuspodzolen, enkeerdgronden, beekeerdgronden, vaaggronden en leemgronden (Landbouwstructuuradvies, 1984).
De humuspodzolen die vooral in het Ageler-, Roelinks-, Linker- en Roderveld liggen hebben een humeus dek dunner dan 50 cm en een duidelijke B-horizont.
De enkeerdgronden komen voor in grote complexen op de Volther Es, de Wieler Es en de Linder Es. Deze gronden hebben een humeus dek dikker dan 50 cm.
De beekeerdgronden zijn beekbezinkingsgronden met een humeus dek van 15-50 cm en duidelijke roestverschijnselen als gevolg van grondwaterbewegingen. Deze gronden komen verspreid in het gebied voor, voornamelijk in het zuiden langs de beken.
De vaaggronden hebben een zwak ontwikkeld profiel: het zijn hoofdzakelijk laaggelegen zandgronden bedekt met een kleilaag van 10-30 cm. Ze komen vooral in het noorden van het ruilverkavelingsgebied voor. De leemgronden liggen vooral in de beekdalen in het noordelijk deel van het gebied. Tussen de 40-80 cm beneden maaiveld bevindt zich hierin een beekleemlaag.

2.3. HYDROLOGIE

De waterhuishouding van het ruilverkavelingsgebied en in het bijzonder van het broekgebied daarin, is zeer complex. Het systeem

van waterlopen is hoofdzakelijk zuid-noord gericht: de beken in het gebied voeren het water van de hogere gronden af naar het Voltherbroek.
Daar wordt het water met behulp van grondduikers onder het kanaal Almelo-Nordhorn door geleid. De afvoer loopt ten noorden van het ruilverkavelingsgebied langs het Agelerbroek waarna de waterlopen samenkomen in de Tilligterbeek. Via de Hollandsche Graven komt het water tenslotte in de Beneden Dinkel terecht.
Het systeem van hoofdwaterlopen is weergegeven in figuur 3.
Het kanaal Almelo-Nordhorn is aan het einde van de 19e eeuw aangelegd ten behoeve van de scheepvaart; voor de afwatering van het ruilverkavelingsgebied vervult het geen functie. Voor de waterhuishouding van het noordelijk deel van het gebied had de aanleg van het kanaal echter ingrijpende gevolgen. Waar het water vroeger ongehinderd afgevoerd kon worden, stagneerde het sindsdien door de aanwezigheid van het kanaal. De aangrenzende gronden werden daardoor veel natter, waardoor in de loop der tijd hier een broekbos tot ontwikkeling kon komen.
De waterhuishouding van het gebied werd een tweede keer ingrijpend gewijzigd door de uitvoering van zogenaamde A2-werken aan de beken. Tijdens deze werken zijn alle beken in het gebied gereguleerd, wat inhoudt dat het tracé werd rechtgetrokken en dat een standaardprofiel werd aangebracht. De indruk bestaat dat de afvoer- en drooglegginsnormen die voor deze regulering gehanteerd zijn naar de huidige inzichten erg ruim gekozen zijn. In grote delen van het broekgebied treedt door verlaging van de grondwaterstand verdroging op, waardoor de ecologisch waardevolle terreinen sterk in waarde achteruitgaan.
Voor de instandhouding en het herstel van de natuurwaarde van de broekbossen, kleine moerasjes en andere natuurterreinen in het ruilverkavelingsgebied is een goede waterhuishouding van zeer groot belang.
Ten behoeve van de kennis van de eco-hydrologische relaties in het gebied wordt momenteel een onderzoek verricht door de Landinrichtingsdienst in Overijssel. Uit de gegevens van dit onderzoek zal moeten blijken óf er in het gebied sprake is van uit ecologisch oogpunt belangrijke kwelsituaties. Dit kan betrekking hebben op

ondiepe kwel vanuit het kanaal of op diepere kwel bijvoorbeeld vanaf de flank van de stuwwal bij Oldenzaal.
Het onderzoek zal tevens de technische mogelijkheden moeten aangeven op welke wijze en waar precies in het gebied de grondwaterstand omhoog gebracht kan worden, zodat een steeds verdergaande verdroging van de natuurgebieden voorkomen kan worden.
Het onderzoek is zeer gecompliceerd doordat in het gebied slecht doorlatende lagen ondiep in de ondergrond voorkomen. Deze lagen bestaan onder andere uit keileem en tertiaire klei en vertonen een zeer grillig patroon waardoor een exacte plaatsbepaling moeilijk is.
Voor een verhoging van de grondwaterstand komt uiteraard in de eerste plaats het broekgebied in het noorden in aanmerking, maar ook in delen van het Roderveld ten zuiden van het ruilverkavelingsgebied is een verhoging van de grondwaterstand gewenst. Een extra moeilijkheidsfactor bij de verhoging van de grondwaterstand wordt gevormd door het feit dat door de verlaging hiervan in het verleden een versnelde vertering van organisch materiaal heeft plaatsgevonden waardoor meer voedingsstoffen beschikbaar kwamen. Wat de invloed hiervan is wanneer de grondwaterstand weer op het oude niveau wordt gebracht zal nog nader moeten worden onderzocht.



FIGUUR 3: Het systeem van hoofdwaterlopen

2.4. LANDBOUWKUNDIGE SITUATIE

Bedrijfsstructuur

In het gebied komen 70 geregistreerde bedrijven voor, waarvan er 47 hoofdberoepsbedrijven zijn. De gemiddelde bedrijfsoppervlakte van deze hoofdberoepsbedrijven was in 1983 18,1 ha.
Het belangrijkste bedrijfstype is de rundveehouderij. Deze heeft inclusief snijmaïs 98% van de cultuurgrond in gebruik.
Gemiddeld worden per bedrijf 46 melkkoeien gehouden.
De intensieve veehouderij die in 1983 10% van de produktieomvang uitmaakte, komt voor als aanvullende bedrijfstak. Het betreft hier hoofdzakelijk varkenshouderij, zowel fokkerij als mesterij.
In 1983 was 25% van de cultuurgrond in gebruik als bouwland; voor 93% betrof dit de teelt van snijmais. Het grootste deel van de cultuurgrond is in eigendom van de gebruikers. De grondmobiliteit in het gebied is gering.

Waterbeheersing

De waterbeheersing van het gebied behoort tot het Waterschap Regge en Dinkel.
De afwatering vindt plaats via twee beken: De Roelinksbeek en de Voltherbeek. De drooglegging is na de uitvoering van waterschapswerken voor de landbouw in het algemeen goed.
De ontwatering van het gebied vindt in hoofdzaak door sloten en greppels plaats. Op enkele percelen is buisdrainage aangebracht.
In de winter, vroege voorjaar en late herfst zijn een aantal gronden te nat, in de zomer een aantal gronden te droog.

Verkaveling

Het gemiddel aantal kavels per bedrijf bedraagt 8,1. Het gemiddeld aantal topografische percelen per kavel bedraagt 1,7. 75% van het aantal hoofdberoepsbedrijven heeft minder dan 60% van de bedrijfsoppervlakte bij de bedrijfsgebouwen liggen.
De gewogen gemiddelde kavelafstand is 939 m.

Ontsluiting

De hoofdontsluiting van het blok wordt verzorgd door de provinciale weg Ootmarsum-Oldenzaal. Deze weg dient het landbouwverkeer, woon-werkverkeer en recreatieverkeer. De plattelandswegen hebben in het algemeen een lokale functie en ontsluiten woningen bedrijven en landbouwgronden. Een deel van de plattelandswegen is onverhard. Deze ontsluiten in hoofdzaak cultuurgronden.
De totale lengte aan plattelandswegen is 42.9 km waarvan 25.4 km onverhard is.
(Ontleend aan: Landbouwstructuuradvies, 1984).

2.5. BIOLOGISCHE ASPECTEN

In deze paragraaf worden een aantal topografisch te onderscheiden gebieden genoemd. Voor de beschrijving van deze gebieden is gebruik gemaakt van gegevens uit het NWC-advies (1984) en De Bruyn (1981); de ligging van de gebieden is terug te vinden in figuur 1.
Het Voltherbroek en het Oude Broek en Wiekermeden in het noorden van het gebied vormen samen een uitgestrekt half-natuurlijk landschap. Broekbossen worden hier afgewisseld met verspreid gelegen graslanden. Deze graslanden zijn deels hooilandmoerassen en deels vochtige bemeste cultuurgraslanden. Deze broekbossen behoren vegetatiekundig tot het Elzen- of het Wilgenbroekbos. Ze zijn gebonden aan een hoge grondwaterstand. In de stroken langs de beken en op de lemige wallen komt een rijk gestructureerd soortenrijk beekbegeleidend bos voor dat vegetatiekundig behoort tot het Elzen-Vogelkersverbond.
Er komen in dit gebied ook droge bossen voor; deze zijn uit botanisch oogpunt minder soortenrijk.
Van de graslanden hebben de bemeste cultuurgronden weinig biologische betekenis.

De natte hooimoerassen bestaan vooral uit plantengemeenschappen, die bestaan uit zeggesoorten, moeras- en oeverplanten. Deze gemeenschappen zijn gebonden aan zeer hoge grondwaterstanden. De hooilanden zijn vegetatiekundig zeer gevarieerd en bevatten onder andere dotterbloemgrasland, blauwgrasland, verbond van zomp en gewone zegge en borstelgrasverbond.
Verder zijn er in dit gebied nog enkele restanten van de vroeger uitgestrekte heidevelden aanwezig. Dit betreft zowel droge als vochtige heiden. Vooral de vochtige heiden zijn in botanisch opzicht belangrijk vanwege het voorkomen van in Nederland minder algemene en zeldzame plantesoorten. Van de fauna van dit gebied kan gezegd worden dat er 70 broedvogelsoorten aangetroffen zijn, waaronder diverse schaarse tot zeer schaarse soorten. Voorts is het gebied faunistisch van grote betekenis vanwege het voorkomen van diverse marterachtigen waaronder de zeldzame steenmarter en boommarter.

In de Obberkotter- en Schiphorstmeien in het oosten van het gebied liggen graslanden die omgeven worden door plaatselijk zware houtwallen en broekbosjes.
Het cultuurland wordt intensief gebruikt en is dan ook soortenarm. De houtwallen zijn floristisch zeer rijk, en bevatten een rijke zangvogelstand.
Dit gebied is van belang als verbindingszone tussen het landgoed Singraven, ten oosten van het ruilverkavelingsgebied en het Voltherbroek. Dit geldt met name voor de marterachtigen die de houtwallen en -singels gebruiken als tijdelijke verblijfplaats tijdens hun nachtelijke activiteiten.

De bermen van het kanaal Almelo-Nordhorn bevatten een groot aantal vegetatietypen, waaronder ruigtkruiden-begroeiingen, glanshaverhooilandgemeenschappen en droge graslandgemeenschappen. Ook de houtopstanden en de bermen van de zandwegen langs het kanaal zijn in botanisch opzicht van betekenis. Het kanaal en de directe omgeving daarvan zijn van belang als broed- en foerageergebied voor tientallen vogelsoorten waaronder de ijsvogel.

Er bevinden zich in het gebied enkele jonge heide-ontginningen. Hiervan ligt het Agelerveld in het noorden van het ruilverkavelingsgebied. Het is een open graslandgebied dat vrij intensief gebruikt wordt. Er bevinden zich enkele interessante slootkant- en bermvegetaties, het gebied is van belang als foerageergebied voor weidevogels en als broedgebied voor enkele soorten zangvogels.
In het Linder-, Ekelhofs- en Roelinksveld, in het oostelijk deel van het gebied, liggen eveneens open graslanden. Rondom de Vogelpoel komen minder intensief gebruikte graslanden voor waarin zich drinkpoelen bevinden die omringd zijn door een begroeiing die behoort tot het Dwergbiezenverbond.
In deze poelen komt onder andere de in Nederland zeldzame boomkikker voor. De Vogelpoel zelf is van grote betekenis door het voorkomen van tal van bijzondere plante- en diersoorten in en langs het water.
Het Roderveld ligt op de zuidflank van de stuwwal van Oldenzaal. Hierin bevinden zich een aantal extensief beheerde hooilanden met een rijke vogelstand. In het zuiden ligt nog een vochtig heideterreintje dat bijzondere plantesoorten herbergt. Ook komen hier enkele kleine landroofdieren voor waaronder de zeldzame steenmarter.

De in het midden van het gebied gelegen essen worden intensief gebruikt. De houtwallen en bosjes die zich rond de essen bevinden bevatten vaak een interessante kenmerkende ondergroei en een rijke zangvogelstand. Tevens zijn deze landschapselementen van belang als verbindingszone tussen de verschillende gebieden waar marterachtigen voorkomen.

De in het gebied voorkomende beken, De Roelinksbeek en de Voltherbeek, doorsnijden het gebied van zuid naar noord. Zoals al eerder is opgemerkt, zijn deze in de vijftiger jaren in het kader van een A-2 plan voor een groot deel gereguleerd. Door deze voor de natuur ingrijpende maatregelen zijn de levensmogelijkheden voor planten en dieren die tot de typische beeklevensgemeenschap behoren aanzienlijk verminderd.

In het verleden werden de beken door middel van een chemische onderhoudsmethode vrijgemaakt van waterplanten, om een goede waterafvoer ten behoeve van de landbouw te kunnen garanderen.
Aan deze onderhoudsmethode zijn voor de beherende instantie voordelen verbonden, maar kent tevens nogal wat nadelen. Zo brengen de in gebruik zijnde herbiciden vaak schade toe aan de in het water levende dierlijke organismen en het plantemateriaal dat afsterft, wordt niet verwijderd zodat in zeer korte tijd veel organisch materiaal in het water terechtkomt. Sinds enkele jaren is het chemisch onderhoud aan de Roelinksbeek gestopt en is overgegaan op mechanisch onderhoud. De vegetatie die zich sinds deze overschakeling in onderhoudsmethode ontwikkelt, bestaat voornamelijk uit gekroesd fonteinkruid, sterrenkroos, fijne waterranonkel, mannagras, waterviolier en drijvend fonteinkruid.

Het Waterschap Regge en Dinkel heeft de Roelinksbeek en de Voltherbeek geïnventariseerd aan de hand van een aantal abiotische factoren. De parameters die gebruikt zijn voor deze inventarisatie zijn:

- stroomsnelheid;
- meandering;
- bodemgesteldheid;
- dwarsprofiel;
- beschaduwing.

Met behulp van deze parameters is de zogenaamde regulatie-index berekend. Voor deze regulatie-index geldt dat hoe hoger deze is, hoe meer de beek een natuurlijk karakter heeft.
Hoewel het beeld dat door dit onderzoek gegeven wordt van het abiotische milieu in de beken niet helemaal compleet is doordat alleen fysisch-geografische factoren erbij betrokken zijn, kunnen er toch enkele belangrijke conclusies uit getrokken worden ten aanzien van de huidige en potentiële natuurwaarde van de beken. De bovenlopen van beide beken hebben een hoger regulatie-index waardoor gesteld kan worden dan hun huidige natuurwaarde groot is.

De midden- en benedenlopen hebben een matige regulatie-index. Dit laatste wordt vooral veroorzaakt door de aanwezigheid van vele stroomvertragende objecten, het ontbreken van houtopstanden langs de beken en het weinig meanderende verloop van de beken.
Doordat de bovenlopen een hoge regulatie-index hebben en er een vrijwel constante aanvoer van water is, is de potentiële natuurwaarde van de beken hoger dan de huidige waarde. (Ongepubliceerde gegevens Waterschap Regge en Dinkel.)

3. HET BEEKMILIEU

3.1. INLEIDING

Zoals de meeste beken in Nederland behoort de Roelinksbeek tot het type van de laaglandbeken. Het milieu dat typerend is voor laaglandbeken wordt gevormd door de verschillende micromilieus die in het water, de bedding, de oeverzone en de omgeving van de beek aanwezig zijn. Deze verschillende micromilieus vormen samen een ingewikkeld netwerk van onderlinge relaties dat zich moeilijk laat beschrijven.
Wanneer men in een laaglandbeek de natuurlijke situatie wil herstellen of bevorderen door middel van natuurtechnische inrichtingsmaatregelen, moet bekend zijn welke factoren precies het typische beekmilieu bepalen.
In par.3.2. en 3.3. van dit hoofdstuk wordt daarom een korte beschrijving gegeven van de abiotische en biotische eigenschappen van het milieu in laaglandbeken.
In hoofdstuk 1 is al vermeld dat de beek en haar omgeving niet alleen en functie kan vervullen als habitat én geleidingsbaan voor een aantal organismen die in de directe omgeving van de beek voorkomen. Wanneer men de laatste functie van de omgeving van de beek wil bevorderen, moet nagegaan worden aan welke eisen deze omgeving moet voldoen om deze functie ook daadwerkelijk te kunnen vervullen. Uitgaande van een aantal zeldzame organismen die in het ruilverkavelingsgebied voorkomen en die op deze wijze gebruikt zouden kunnen maken van de beek, is in de literatuur nagegaan wat de biotoopvoorwaarden zijn van deze organismen. In par. 3.4 worden de belangrijk geachte soorten en hun biotoopvoorwaarden behandeld.

3.2. ABIOTISCHE FACTOREN

De abiotische factoren die van belang zijn voor het beekmilieu vertonen vele onderlinge relaties en vaak zijn er zelfs directe afhankelijkheidsbetrekkingen aan te wijzen. In deze paragraaf

zullen deze factoren zoveel mogelijk apart behandeld worden waarna de onderlinge relaties kort genoemd zullen worden.

Waterkwaliteit

In het algemeen wordt de waterkwaliteit in de beek bepaald door de temperatuur, de zuurgraad, het zuurstofgehalte van het water en de hoeveelheid opgeloste ionen.
Een laaglandbeek als de Roelinksbeek wordt voornamelijk gevoed door de bron en door neerslagwater dat door oppervlakkige afvoer over het aangrenzende land of door afvoer via de ondergrond in de beek terecht komt. Het water uit de bron is uittredend grondwater en heeft een goede kwaliteit. Verder stroomafwaarts in de beek wordt de waterkwaliteit sterk beïnvloed door het grondgebruik op de aan de beek grenzende cultuurgronden.
Door de intensivering van het grondgebruik heeft een toevoer van mineralen naar de beek plaatsgevonden, waardoor een hogere voedselrijkdom is ontstaan.
Voor de organismen die tot de beeklevensgemeenschap behoren moet de waterkwaliteit goed zijn. Dit betekent dat er voldoende zuurstof, geen overmaat aan voedingsstoffen en geen gifstoffen aanwezig moeten zijn.
De waterkwaliteit is onder andere afhankelijk van de stroomsnelheid van het water. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat bij een hoge stroomsnelheid het zuurstofgehalte van het water in het algemeen ook hoog is, terwijl bij een hoog zuurstofgehalte de afbraak van organische stoffen snel verloopt.

Afvoerverdeling over het jaar

Van nature voeren laaglandbeken 's winters en in het voorjaar veel water af en 's zomers weinig. De wijze waarop een beek gevoed wordt, wordt bepaald door de aard van het gehele stroomgebied van een beek. Vroeger waren de stroomgebieden van beken voor een groot deel bedekt met bossen en moerassen waardoor de bodem veel water kon opnemen. Dit water werd zeer geleidelijk weer afgegeven, waardoor een min of meer continue wateraanvoer gegarandeerd was. Doordat

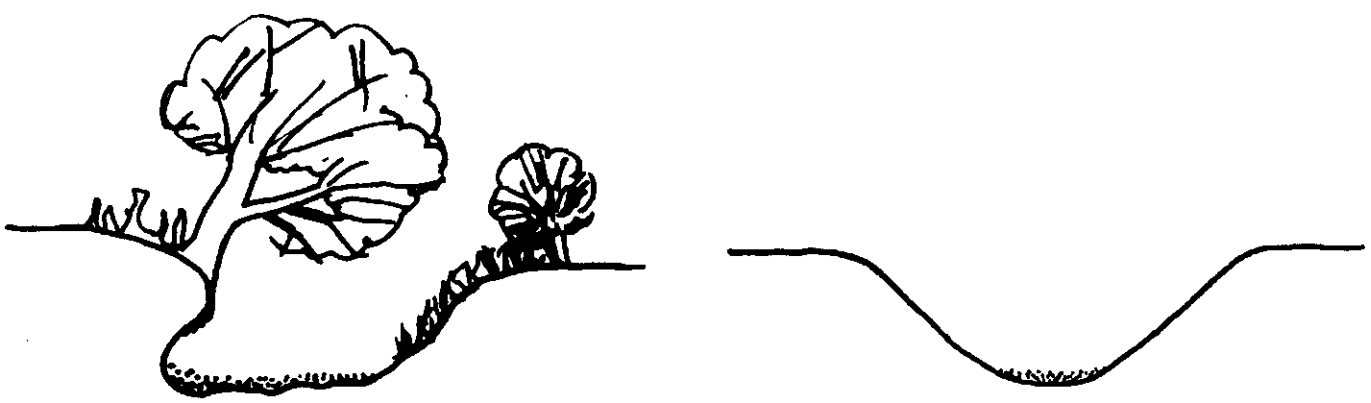
de aan de beek grenzende gronden veelal ontgonnen zijn én doordat er in 'Rossum-Oost' ondoorlatende lagen in de bodem voorkomen, komt het neerslagwater in dit gebied zeer snel in de beek tot afvoer. Dit heeft tot gevolg dat bij een flinke regenbui, er regelmatig zeer hoge piekafvoeren optreden en dat in droge perioden het water in delen van de beek vrijwel stil staat waarna zij hier vrij snel droogvalt.
Dergelijke grote en snelle peilverschillen in de beek zijn uit het oogpunt van de natuur ongewenst.

Stroomsnelheid

De stroomsnelheid van laaglandbeken is in het voorjaar en 's winters hoog (30-60 cm/sec.) en 's zomers veel lager (5-20 cm/sec.)-(Gardeniers, 1981). Een hoge stroomsnelheid maakt een goede zuurstofvoorziening en de aanvoer van voedsel voor de in het water levende organismen mogelijk. De levenscyclus van veel beekorganismen is aangepast aan deze fluctuatie in stroomsnelheid in de verschillende seizoenen.
Niet alleen de stroomsnelheid zelf, maar ook de variatie daarin binnen het profiel is een belangrijke factor die de natuurlijke situatie in de beek bepaald. Variatie in het dwarsprofiel betekent dat er op plaatsen waar de stroomsnelheid hoog is er uitschuring van de oever plaatsvindt. Het bodemmateriaal is hier grofkorrelig. Op plaatsen waar de stroomsnelheid laag is, kan sedimentatie van zand en slib optreden, waardoor het bodemmateriaal hier fijnkorrelig is.
Ook in het lengteprofiel treedt variatie op in stroomsnelheid. Bovenstrooms in de beek is het verval in het algemeen hoger dan benedenstrooms, zodat in een natuurlijke situatie de stroomsnelheid daar hoger is. In 'Rossum-Oost' zijn de beken gereguleerd. Dit houdt in dat grote delen van de beek zijn rechtgetrokken en dat daar waar het verval te hoog werd er stroomvertragende kunstwerken in de beek zijn aangebracht. Deze maatregelen hebben de oorspronkelijk aanwezige variaties in het milieu in de beek aanzienlijk verminderd.

Vorm van het dwarsprofiel

Zoals reeds eerder is opgemerkt zal door het verschil in stroomsnelheid in buiten- en binnenbocht, in de eerstgenoemde uitschuring en in de laatste sedimentatie optreden. De taludhelling van de buitenbocht zal daardoor steil zijn en die van de binnenbocht flauw. Dit heeft weer tot gevolg dat in de buitenbocht de waterdiepte groter is dan in de binnenbocht. De verschillen in waterdiepte, bodemmateriaaal en stroomsnelheid veroorzaken het voorkomen van vele verschillende microbiotopen in het dwarsprofiel. Tijdens de regulatie van de beken in Rossum-Oost is het grootste deel van de beken op standaardprofiel gebracht. De taludhelling is dan 1:1½. De variatie in het dwarsprofiel is hierdoor sterk verminderd. Het dwarsprofiel van een natuurlijke beek en een genormaliseerde beek is weergegeven in figuur 4.



FIGUUR 4: Dwarsprofielen van een natuurlijke beek en een gereguleerde beek

Beschaduwing

Beschaduwing van een beek door begroeiing heeft tot gevolg dat de lichtinval en de temperatuur in de beek relatief laag en constant zijn. Hierdoor zullen in de beschaduwde delen van de beek weinig hogere waterplanten groeien.
Afgevallen takken en bladeren kunnen in de beek terecht komen, waar ze dan een belangrijke invloed hebben op de structuur en het functioneren van de waterlevensgemeenschap. Deze invloed komt op een directe manier tot uiting doordat er een toevoer van voedingsstoffen plaatsvindt en doordat er nieuwe vestigingsmogelijkheden ontstaan voor waterorganismen. Een indirecte invloed van de takken en bladeren is dat er meer verschillende micromilieus kunnen ontstaan. Deze micromilieus hebben vaak een voor deze plaats karakteristieke levensgemeenschap (Verdonschot en Tolkamp, 1983).

3.3. BIOTISCHE FACTOREN

Het leven in de beek

Beken ontlenen hun specifieke karakter vooral aan hun stroming en het daarmee samenhangende hoge zuurstofgehalte. Hoewel de stroomsnelheid in laaglandbeken relatief laag is, is de levensgemeenschap toch karakteristiek voor een stromend watertype.
In delen van de beek die beschaduwd zijn, snel stromen of waar zandverplaatsingen optreden zal weinig of geen plantengroei aanwezig zijn. De planten die wel in een beek groeien zijn in het algemeen niet strikt aan het beekmilieu gebonden, hoewel de soortencombinatie vaak wel karakteristiek is.
Hogere waterplanten die in beken groeien zijn onder andere waterviolier, gewone waterranonkel, gekroesd fonteinkruid, drijvend fonteinkruid en sterrekroos. Verder kunnen plantaardige micro-organismen voorkomen: in snelstromende delen zijn dit bijvoorbeeld kiezelwieren, roodwieren, draadalgen en diatomeën en in langzaam stromende delen kan dit ook plankton zijn (RIN, 1979).

De meest karakteristieke elementen van een levensgemeenschap in een beek zijn te vinden in de dierenwereld. In laaglandbeken kan een zeer rijke fauna aangetroffen worden. Soorten die hierin kenmerkend zijn voor stromend water, zijn:
de meeste steenvliegsoorten, vele tientallen soorten kokerjuffers, de meeste haften, een groot aantal soorten vliegen en muggen, een aantal keversoorten, wantsen, libellen en watermijten, enkele soorten slakken en trilhaarwormen (RIN, 1979). Zoals in de vorige paragraaf reeds aan de orde is gekomen, treedt op plaatsen waar het water sneller stroomt erosie op, waardoor de structuur van het bodemmateriaal hier grofkorrelig is. Op dit grofkorrelige substraat en op grote vaste oppervlakken leven dieren die speciale aanpassingen hebben om zich in dit milieu te kunnen handhaven. Zo zijn veel van deze dieren uitzonderlijk plat en hebben klauwen of zuignappen, waarmee ze zich kunnen vasthechten. Deze dieren leven van de algenbegroeiing (zogenaamde schrapers) of zitten zodanig in de stroming dat ze voedsel kunnen opvangen dat met de stroom wordt meegevoerd. Voorbeelden van de eerste categorie zijn slakken en wormen en voorbeelden van de tweede categorie zijn kokerjufferlarven, muggelarven en kriebelmuglarven (Higler 1983).
In de holten tussen dit grofkorrelige materiaal, waar de stroomsnelheid lager is maar de zuurstof- en voedselvoorziening nog wel hoog, kunnen visjes voorkomen als rivierdonderpadje en bermpje.
Op plaatsen in de beek waar het water niet of nauwelijks stroomt kan sedimentatie van fijnkorrelig materiaal optreden. In dit type milieu zijn dieren te vinden die meer karakteristiek zijn voor stilstaand water. Bovendien zijn deze delen van de beek van belang voor soorten die in stromend water voorkomen, maar die een deel van hun levenscyclus, in stilstaand water moeten doorbrengen.

Het leven aan de oevers

Naast de organismen die in het water leven, zijn er ook een aantal organismen die niet in de beek leven, maar wel aan het water gebonden zijn.

Op de oevers van deze beken die beschaduwd worden door bomen en struiken die langs de beken staan, kunnen zeer veel soorten mossen voorkomen. Hogere planten die in dit milieu thuishoren zijn onder andere wijfjesvaren, bosklaverzuring, slanke sleutelbloem, wilgenroosje en muskuskruid.
In steile of iets overhangende oevers kunnen nestholen van de ijsvogel aangetroffen worden. Deze holen worden door de vogel zelf gegraven en bestaan uit een horziontale pijp van 0,5 tot 1 meter lengte. Ook voor zijn voedsel, dat voornamelijk bestaat uit kleine visjes, is de ijsvogel aangewezen op het water.
Ook de grote gele kwikstaart is een soort die aan het beekmilieu gebonden is: hij foerageert langs slikranden en kiezelstrandjes en vindt nestgelegenheid in schaars begroeide, brokkelige oevers,
Beide vogelsoorten zijn recent nog waargenomen in het ruilverkavelingsgebied 'Rossum-Oost'.

De directe omgeving van de beek

Direct naast de beek kan aan beide zijden een oeverwal liggen. Zo'n wal is door de beek zelf opgeworpen en delen ervan zijn door de mens later opgehoogd om de beek in toom te houden.
In de begroeiing van deze wallen kunnen in de boom- en struiklaag de soorten eik, haagbeuk, kornoelje, hazelaar, wegedoorn, gelderse roos, kardinaalsmuts, meidoorn, mispel, hondsroos, vogelkers, sleedoorn, hulst, lijsterbes, klimop en braam voorkomen. In de kruidlaag kunnen enkele tientallen soorten boskruiden voorkomen waaronder grootbloemmuur, muskuskruid, maarts viooltje, schaduwgras en gebogen beukvaren (Westhof, 1949).
Wanneer in de begroeiing langs een beek een goed ontwikkelde boom-, struik- en kruidlaag aanwezig is, kan een zeer grote milieudiversiteit ontstaan door verschillen in lichtinval, temperatuur, luchtvochtigheid etc. Hierdoor zijn in een dergelijke begroeiing de levensvoorwaarden aanwezig voor een zeer groot aantal plante- en diersoorten. Deze gevarieerde structuur van de vegetatie kan ontstaan door verschillen in soortensamenstelling, maar vooral door een goed beheer. Dit beheer moet zodanig uitgevoerd worden dat op korte afstand spreiding in tijd en ruimte plaatsvindt.

Wanneer namelijk op een plaats de gehele beplanting in één jaar wordt teruggezet, gaan hier de broed- en schuilmogelijkheden voor een groot aantal diersoorten in één keer verloren. Als er echter op korte afstand van elkaar elementen wel en niet onderhouden worden, kunnen de betreffende diersoorten in hun directe omgeving andere geschikte plaatsen vinden vanuit waar zij in de loop der tijd hun oude plaatsen weer kunnen innemen.
Naast een functie als vaste verblijfplaats kunnen landschapelementen als beekoeverbeplantingen een functie vervullen als tijdelijke verblijfplaats voor een aantal organismen. Voorbeelden van dieren die hiervan kunnen profiteren zijn diverse soorten zoogdieren, vogels, amfibieën en ook insectesoorten als loopkevers en vlinders. Deze functie als tijdelijke verblijfplaats houdt in dat de beekoeverbeplantingen kunnen dienen als geleidingsbaan waarlangs deze organismen zich kunnen verplaatsen om de voor hen ongeschikte cultuurgronden over te steken. Hierdoor kan de barrièrewerking van deze gronden opgeheven worden, waardoor de gebieden die wèl geschikt zijn voor deze organismen minder geïsoleerd raken. Bij de aanwezigheid van dergelijke lijnvormige beplantingen zal de kans dat organismen uitsterven aanzienlijk kleiner zijn dan wanneer deze elementen ontbreken.
In 'Rossum-Oost' kan begroeiing langs de beken deze functie vervullen voor met name de steen- en boommarter. De steenmarter is in deze buurt waargenomen in Singraven, het Voltherbroek en Rossum-Everloo en de boommarter in Singraven en op de Paasberg en de Hakenberg. Het Voltherbroek in het noorden van het ruilverkavelingsgebied maakt voor beide soorten deel uit van het jachtterrein (De Bruijn, 1981).
Van de steen- en boommarter is bekend dat ze tijdens hun meestal nachtelijke activiteiten veelvuldig gebruik maken van kleine, verspreid liggende landschapselementen, die zich tussen de rust- en foerageerplaats bevinden.
Landschapselementen als houtwallen en singels maar ook beekoeverbeplantingen, die aanwezig zijn tussen de grotere natuurgebieden in het ruilverkavelingsgebied kunnen deze verbindende functie vervullen. Hierlangs kunnen deze diersoorten grotere afstanden over het in agrarisch gebruik zijnde cultuurland afleggen.

Ook amfibieën kunnen gebruik maken van beekoeverbeplantingen als tijdelijke verblijfplaats. Zij hebben verder stilstaand of zwak stromende wateren nodig als voortplantingsbiotoop. Overwintering vindt soms in de modder, en soms in begroeiing langs het water plaats. Hun levensvoorwaarden zijn in het algemeen aanwezig in afgesloten meanders of poelen in directe nabijheid van de beek. Een van de amfibiesoorten die sterk van dit milieu afhankelijk is, is de boomkikker. Door biotoopvernietiging is deze soort de laatste jaren sterk in aantal achteruitgegaan.
In Twente zijn nog enkele populaties boomkikkers aanwezig, waarvan er zich een in 'Rossum-Oost' bevindt.

3.4. BEKNOPTE SAMENVATTING VAN DE BIOTOOPVOORWAARDEN VAN EEN AANTAL AAN DE BEEK OF AAN DE OMGEVING VAN DE BEEK GEBONDEN SOORTEN OF SOORTGROEPEN

Macrofauna

Een grote diversiteit in de macrofaunagemeenschap zal ontstaan bij een goede waterkwaliteit en bij de aanwezigheid van vele verschillende micromilieus. Voor een verdere beschrijving van de abiotische omstandigheden waar onder deze micromilieus kunnen ontstaan, wordt verwezen naar paragraaf 3.2.
Globaal kan gesteld worden dat de milieuverschillen onder andere veroorzaakt worden door verschillen in stroomsnelheid op korte afstand van elkaar, verschillen in substraat, verschillen in lichtomstandigheden en temperatuur en aanwezigheid van afgevallen takken en bladeren.

IJsvogel

De ijsvogel is gebonden aan ondiep, helder water. Zijn voedsel bestaat voornamelijk uit kleine visjes van maximaal 10 cm: het water moet dus visrijk zijn. Langs de oevers moet begroeiing aanwezig zijn waar de vogel beschutte verblijfplaatsen kan vinden. De

ijsvogel broedt in nestholen die gemaakt worden in steile of overhangende oevers, op rustige beschutte plaatsen.
De soort wordt bedreigd door het dichtvriezen van waterlopen, waterverontreiniging en de verwijdering van de oevervegetatie van waterlopen.
Bij het scheppen van geschikte broedgelegenheden kan het best een natuurlijke situatie bevorderd worden door bijvoorbeeld een rechte wand af te steken. Deze moet loodrecht zijn en minstens 1 meter hoog.
Eventueel kan een begin van een gang worden gemaakt, die flauw omhoog moet lopen en 20 cm diep kan zijn. De ijsvogel kan hierdoor gestimuleerd worden om op die plaats verder te graven (RIN, 1983).

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart bewoont in het algemeen niet te smalle natuurlijke beken die onvervuild, snel stromend water bevatten. De vogel foerageert langs de slikranden, kiezelstrandje en keien. Geschikte nestgelegenheid wordt geboden door brokkelige oevers maar vaak wordt ook gebruik gemaakt van kunstmatige nestgelegenheden in bijvoorbeeld nissen onder bruggetjes.
Bedreigingen voor de grote gele kwikstaart worden gevormd door het dichtvriezen van waterlopen, watervervuiling en kanalisatie van natuurlijke beeklopen.
Wanneer door modernisering van bruggetjes broedplaatsen verloren gaan, kunnen plaatselijk nieuwe broedgelegenheden aangelegd worden. Op een donkere plaats onder een brug kunnen nestkasten opgehangen woeden, die half-open dienen te zijn (Husting en Kwak, 1983).

Boommarter

De boommarter is een bewoner van rustige oude bossen die zowel uit loof- als naaldbomen kunnen bestaan. Ook komt hij voor in gebieden met afwisselend bossen en cultuurland met singels, houtwallen en boomgaarden. Vaak vormt het bos dan het voortplantingsbiotoop, terwijl het gevarieerde maar wel stille cultuurland het foerageergebied vormt. Het voedsel bestaat uit zoogdieren, vogels en

verder ook eieren, insekten en vruchten. Voor de aanleg van het leger wordt gebruik gemaakt van boomholten, verlaten nesten van vogels, houtstapels, en dergelijke.
De boommarter wordt bedreigd door biotoopaantasting of -vernietiging, het steeds intensiever wordende verkeer, recreatie, directe vervolging en achteruitgang van foerageermogelijkheden (Hanekamp, 1979).
Elementen van kleinschalige landschappen als houtwallen en -singels kunnen een rol spelen als deel van het habitat van de boommarter. Enerzijds kunnen ze dienen als dekkingsmogelijkheid tijdens het foerageren en anderzijds kunnen ze een functie vervullen als tijdelijke verblijfplaats bij verspreiding en voor de uitwisseling tussen verschillende populaties.
Welke voorwaarden er gesteld moeten worden aan de structuur en de ruimtelijke rangschikking van deze elementen om bovengenoemde functie te kunnen vervullen, is nog niet precies bekend. Nader onderzoek zal moeten aantonen welk patroon van elementen en welke minimale breedte het meest geschikt is.
Aangenomen kan worden dat een gevarieerde structuur van de vegetatie, in de vorm van een goede ontwikkeling van boom-, struik- en kruidlaag, evenals aaneengeslotenheid van de landschapselementen over een grote oppervlakte hierbij van belang is.
De grootte van het minimumareaal van de boommarter is naar schatting 200 à 300 ha.

Steenmarter

De steenmarter komt voor in de omgeving van menselijke nederzettingen in de nabijheid van bosranden en ook in kleinschalige landschappen waarin veel opgaande begroeiing voorkomt. In bosjes, heggen en houtwallen zoekt het dier zijn voedsel dat bestaat uit vruchten, kleine vogels en eieren, ratten, muizen en dergelijke. Als voortplantingsplaats gebruikt hij schuilhoekjes in en om boerderijen.
De steenmarter wordt bedreigd door de afname van nestgelegenheid en voedselaanbod en doordat er jacht gemaakt wordt wegens zijn veronderstelde schadelijkheid (Hanekamp, 1979).

Evenals voor de boommarter geldt voor de steenmarter dat kleine landschapselementen een onderdeel vormen van zijn habitat en kunnen dienen als geleidingsbaan tussen verschillende geschikte biotopen. Ook voor de steenmarter geldt dat niet precies bekend is aan welke eisen dergelijke elementen zelf en het ruimtelijk patroon ervan exact moeten voldoen.
De grootte van het minimumareaal van de steenmarter varieert van 100 tot 800 ha (Broekhuizen, 1983).

Boomkikker

De boomkikker houdt zich vooral op in rietlanden, moerassen en in gebieden met struiken en houtwallen. Voor de voortplanting maken ze gebruik van stilstaande wateren, waarvan de oevers en het water zelf niet overschaduwd zijn. Voorbeelden hiervan zijn drinkkolken in weilanden, sloten en vijvers. Het water is meestal voedselrijk, bevat een goed ontwikkelde vegetatie en is vaak omgeven door struiken en bomen.
Zijn voedsel zoekt de boomkikker in houtwallen en bosjes in de buurt van zijn voortplantingsplaats (Sparreboom, 1981).
Het voortplantingsgebied, foerageergebied en overwinteringsgebied moeten op korte afstand van elkaar voorkomen., In Twente is gevonden dat deze afstand nooit groter is dan 1250 m (Eysink en Hendriks, 1973).
Overigens zijn er aanwijzingen dat in twee opvolgende jaren de migratie 4 km kan bedragen.
De boomkikker wordt bedreigd door het dempen van kolken, het verwijderen van houtwallen, de verdere mechanisatie van graslandgebruik, eutrofiëring van voortplantingsplaatsen grondwaterstandsdaling, beschaduwing van voortplantingsplaatsen, maaien van vegetatie in de buurt van de voortplantingsplaats in het voorjaar en ten slotte het verzamelen van boomkikkers door de mens (Stortelder en Reyrink, 1985).
Aanleg van geschikte biotopen kan een gunstige uitwerking hebben op de met uitsterven bedreigde boomkikkerpopulatie. Hierbij moet aandacht geschonken worden aan verbindingen tussen deze plaatsen waarlangs uitwisseling tussen populaties en herkolonisatie kan

plaatsvinden. Deze verbindingen kunnen gevormd worden door houtwallen, houtsingels en beekoeverbeplantingen.

4. NATUURTECHNISCHE INRICHTINGSMAATREGELEN AAN EEN BEEK IN 'ROSSUM-OOST'

4.1. INLEIDING

Zoals uit het voorgaande is gebleken, kunnen beken en hun omgeving de levensvoorwaarden bieden voor vele plante- en diersoorten, waardoor op deze plaatsen rijk gedifferentieerde levensgemeenschappen kunnen voorkomen. In de beken in 'Rossum-Oost' zijn deze levensvoorwaarden maar in beperkte mate aanwezig door de regulering die in het verleden hebben plaatsgevonden.
Alvorens inrichtingsmaatregelen te treffen die tot doel hebben om in delen van de beek een gedeeltelijk herstel van de natuurlijke toestand te bevorderen, moet in eerste instantie gestreefd worden naar het voorkomen van een verdere achteruitgang van het beekmilieu en het behoud van de huidige natuurwaarden in de beek. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan waterkwaliteit en stroomsnelheid. De bronnen en de nog grotendeels natuurlijke bovenlopen van de beek zijn hierbij van zeer groot belang: ze hebben een belangrijke functie bij de aanvoer van schoon en zuurstofrijk water.
Het intact houden van de natuurlijke bovenlopen van de beken moet dan ook als een randvoorwaarde gezien worden, wanneer getracht wordt het natuurlijk karakter van de beken, middels natuurgerichte inrichtingsmaatregelen op het huidige niveau te handhaven of te verbeteren.
Voorts dient hier nog vermeld te worden dat met het uitvoeren van de maatregelen die in de loop van dit hoofdstuk voorgesteld worden, niet direct het gewenste ecosysteem gerealiseerd wordt. De voorstellen zijn zodanig opgesteld dat na de uitvoering van werken de ruimtelijke verscheidenheid en de potentiële biologische rijkdom in het gebied groter zijn. In eerste instantie zal zich hier een pionier ecosysteem ontwikkelen dat pas in de loop der tijd het ter plaatse gewenste ecosysteem kan worden. Met behulp van een gericht beheer kan via een aantal overgangsstadia uiteindelijk het gewenste eindstadium worden bereikt.

4.2. DE ROELINKSBEEK.

4.2.1. Algemeen

Zoals in de Algemene inleiding reeds is gesteld wordt met de natuurgerichte inrichtingsmaatregelen aan de Roelinksbeek een tweetal doelen beoogd:

1. Het bevorderen en herstellen van de natuurlijke situatie in de beek zelf.
2. Het bevorderen van de functie van de directe omgeving van de beek als habitat en als geleidingsbaan voor een aantal organismen.

De maatregelen die genomen kunnen worden om het eerstgenoemde doel te verwezenlijken komen in hoofdzaak ten goede aan de macrofaunagemeenschap in de beek en tevens aan organismen, die voor hun voedsel zijn aangewezen op de beek zoals de ijsvogel en de grote gele kwikstaart.

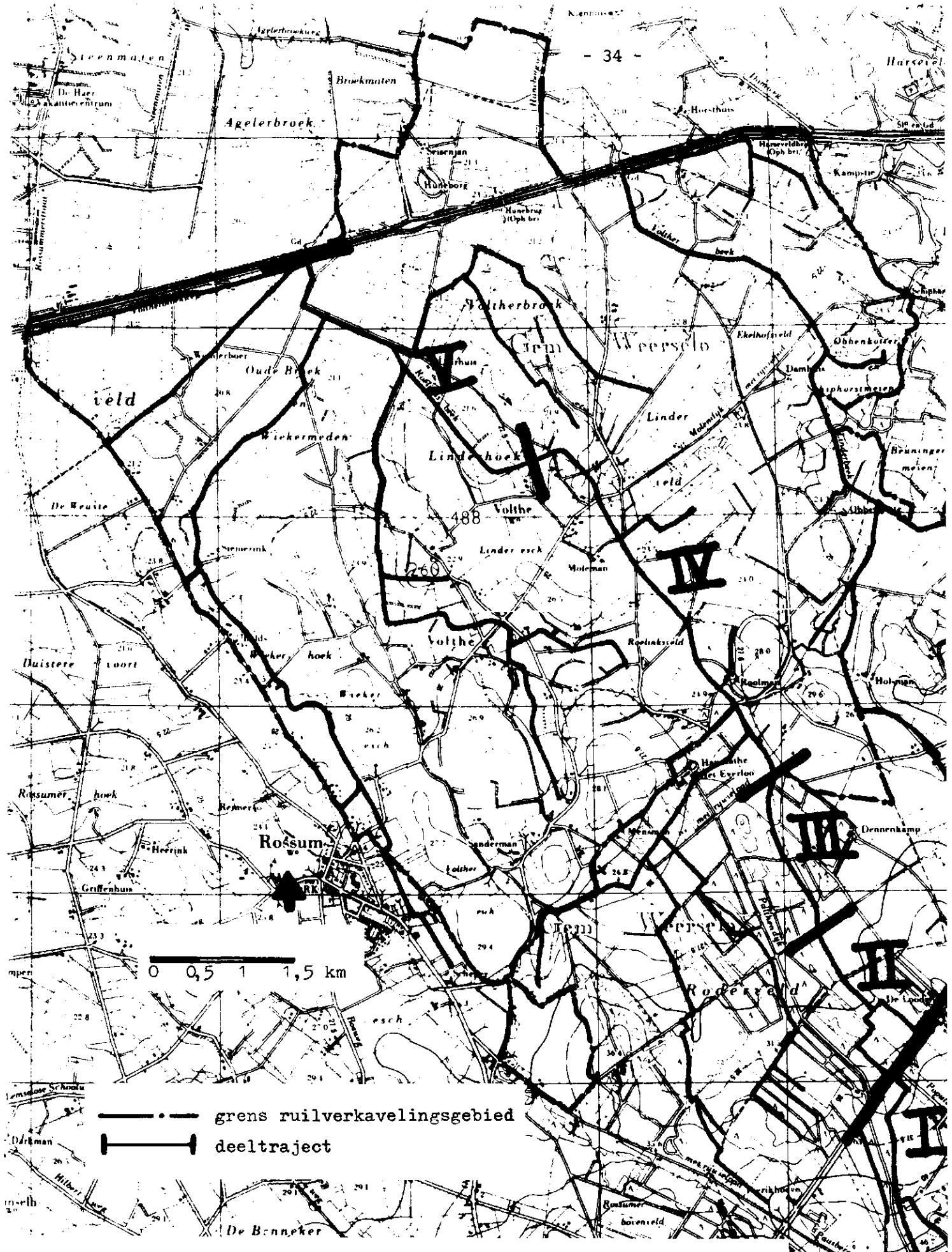
Rekening houdend met de potenties van het gebied en de bedreigde soorten die er voorkomen zijn de maatregelen die voorgesteld worden om het tweede doel te verwezenlijken, gericht op de boommarter, de steenmarter, de boomkikker, de ijsvogel en de grote gele kwikstaart.

De boommarter en de steenmarter komen voor in de omgeving van het ruilverkavelingsgebied. Hoewel de natuurgebieden: het Roderveld in het zuiden, het Voltherbroek in het noorden en het landgoed Singraven ten oosten van 'Rossum-Oost', verschillend van aard zijn, kan toch door het versterken van verbindingen tussen deze gebieden een groter complex ontstaan, dat in zijn geheel waardevoller is dan de som van de afzonderlijke gebieden. De genoemde marterachtigen hebben dan een groter geschikt biotoop tot hun beschikking. De verbindingen kunnen onder andere gevormd worden door de verschillende takken van de Roelinksbeek, als deze begeleid worden door een brede strook met begroeiing.

Voor de boomkikkers die voorkomen in het ruilverkavelingsgebied kunnen meerdere geschikte biotopen worden gecreëerd worden door poelen met stilstaand water aan te leggen. Ook voor deze soort is het belangrijk dat deze mogelijke geschikte vestigingsplaatsen bereikbaar zijn. Beekbegeleidende beplanting kan hierbij een belangrijke rol spelen.
De ijsvogel komt voor ten noorden van het ruilverkavelingsgebied in de omgeving van het kanaal Almelo-Nordhorn. De benedenloop van de Roelinksbeek zou geschikt kunnen zijn als biotoop voor deze vogel. Door het aanbrengen van beplanting aan de beek ten behoeve van schuilplaatsen kan hier aan een deel van de voorwaarden voldaan worden voor de vestiging van de ijsvogel.
Ook voor de grote gele kwikstaart tenslotte kunnen beplantingen langs de beek een functie vervullen als schuilplaats.

4.2.2. Lokaties

De ligging van de navolgende deeltrajecten is weergegeven op een overzichtskaartje (figuur 5) en per deeltraject is een detailkaart opgenomen met daarin de voorgestelde maatregelen (figuren 6, 7, 10, 11 en 12).



FIGUUR 5: Ligging van de deeltrajecten

Deeltraject I

Huidige situatie

Dit deel van de beek ontvangt water uit een bron bij Dalhuis, waar het water over een relatief groot oppervlak uittreedt en verder neerslagwater dat over de tertiaire kleilagen wordt afgevoerd. Het water is helder en stroomt vrij snel; de bodem bestaat uit lemig zand. Stroomopwaarts van punt I-1 heeft de beek een overwegend natuurlijk karakter. Stroomafwaarts van punt I-1 is een nieuwe loop door het weiland gegraven, waardoor de oude loop langs het bos drooggevallen is. Op een deel van het traject zijn de bomen langs de beek gekapt.

Doel van de maatregelen

In dit traject van de beek lijken goede mogelijkheden aanwezig om maatregelen te nemen die gericht zijn op soorten die direct afhankelijk zijn van het milieu dat kenmerkend is voor de bovenloop van een beek.

De inrichtingsmaatregelen

- Herstel oude beekloop.

Herstel van de oude beekloop kan plaatsvinden door de onlangs gegraven loop door het grasland met behulp van een vaste stuw af te sluiten. De oude loop langs het bos moet op diepte worden gebracht: bladpakketten en dergelijke die zijn ontstaan doordat de loop droog heeft gelegen, moeten verwijderd worden. De stuw die de loop door het grasland afsluit moet zodanig van vorm zijn dat bij hoge piekafvoeren deze loop gebruikt kan worden als 'overstort'.

- Aanleg van beplantingen.

Wanneer de oude beekloop weer een watervoerende functie heeft gekregen, wordt het water uit de bovenloop door de zuidelijke

duiker onder de weg Denekamp-Oldenzaal doorgevoerd. Zowel de west- als de oostoever kan beplant worden.
Deze beplantingsstroken kunnen een ecologische functie invullen als de soortensamenstelling en de structuur van de vegetatie gevarieerd is. Deze stroken dienen voldoende breed te zijn, goed beheerd te worden en er moet een afrastering langs aangebracht worden. De beïnvloeding vanuit het aangrenzende cultuurland is dan zo klein mogelijk.
Soorten die hier gebruikt kunnen worden voor de beplanting zijn zwarte els, eik, es, hazelaar, haagbeuk, gelderse roos, vogelkers, kardinaalsmuts, vuilboom en dergelijke.
De westoever kan beplant worden tot aan de bosrand en langs de oostoever kan een beplanting aangebracht worden ter breedte van 4 m.

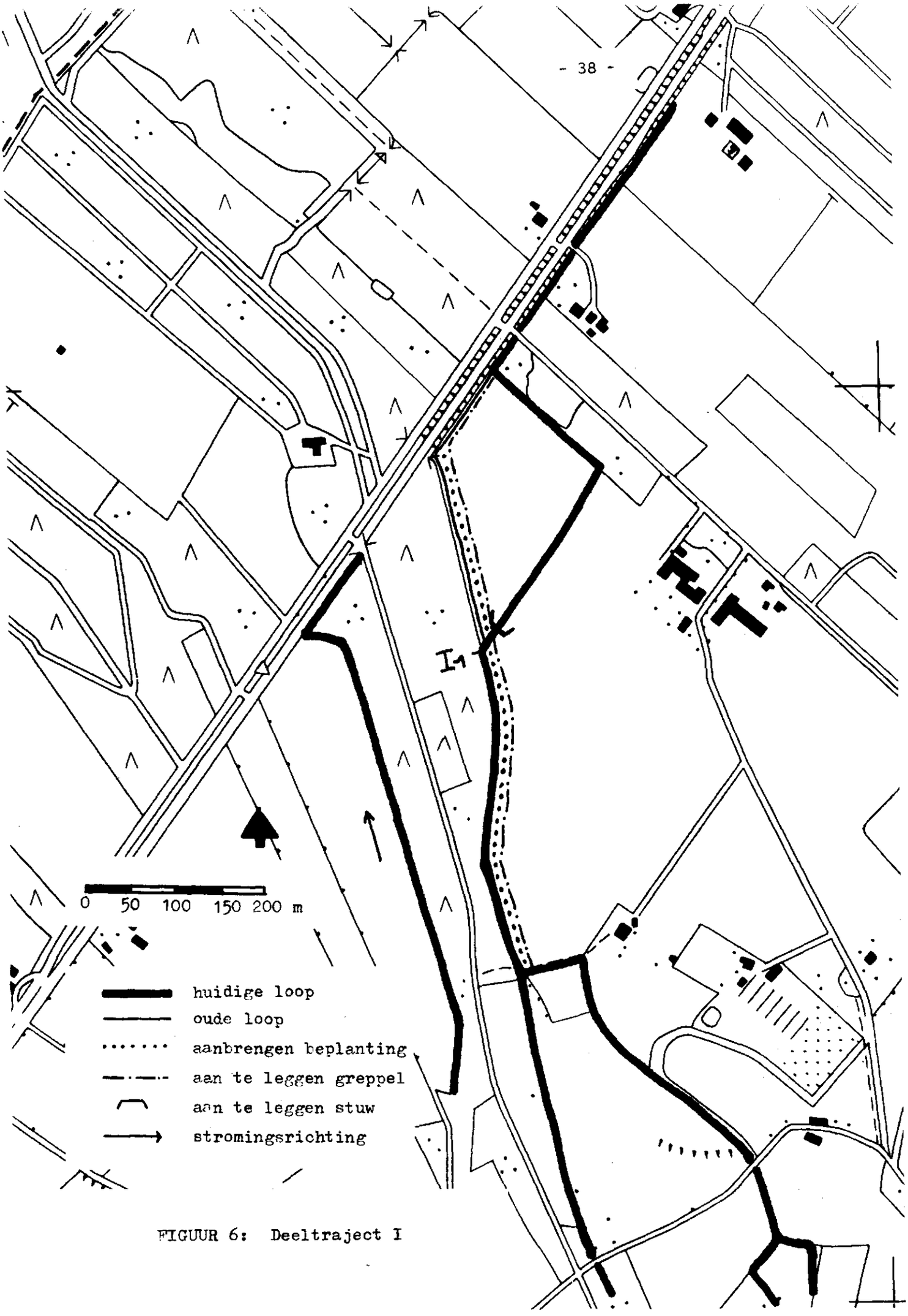
- Aanleg greppel.

Naast de aangelegde beplanting wordt over de gehele lengte een greppel getrokken die moet voorkomen dat het water vanaf het perceel direct in de beek terecht komt. Deze greppel watert af op de huidige loop door het grasland, zodat het voedselrijke water van het perceel door middel van de noordelijke duiker onder de weg Denekamp-Oldenzaal door gevoerd wordt.

Beheer

Onderhoud van de waterloop als gevolg van vegetatieontwikkeling in het water, vindt op dit moment niet plaats en zal ook in de toekomst niet nodig zijn door de schaduwwerking van de oeverbeplanting.
Voor het geval dat er zandtransport optreedt, kan sedimentatie van het zand plaatsvinden in de zandvangen die zich direct ten noorden van de weg bevinden. Onderhoudsmaatregelen om de watergang op diepte te houden, zullen dus niet nodig zijn. Onderhoud van de beplanting zal wel van tijd tot tijd nodig zijn. Afhankelijk van de soorten geldt een omlooptijd van 8-30 jaar. Uit ecologisch oogpunt is het van belang dat het onderhoud verspreid in tijd en ruimte plaatsvindt.

Indien nodig moeten grote bladpakketten en dode bomen verwijderd worden.



FIGUUR 6: Deeltraject I

Deeltraject II

Huidige situatie

Dit traject van de beek bestaat eerst uit 2 takken die zich verder stroomafwaarts tot één loop verenigen.
Het gehele traject is volledig gereguleerd en in elk van de 2 takken ligt een zandvang.
Het grootste deel van het traject ligt in agrarisch gebied. Voor dit gebied heeft de beek een afwaterende functie. Onderhoud vindt plaats vanaf de aangrenzende graslandpercelen. Langs het deel van het traject dat in de bosstrook ligt, zijn onderhoudspaden aangelegd.

Doel van de maatregelen

Rekening houdend met het feit dat een groot deel van het traject in agrarisch gebied ligt, en dat er dus een goede afvoer van het water gegarandeerd moet zijn, lijkt het hier mogelijk de natuurlijke situatie in de beek voor de echte beekorganismen te bevorderen door het aanbrengen van beplanting langs de oevers.

Inrichtingsmaatregelen

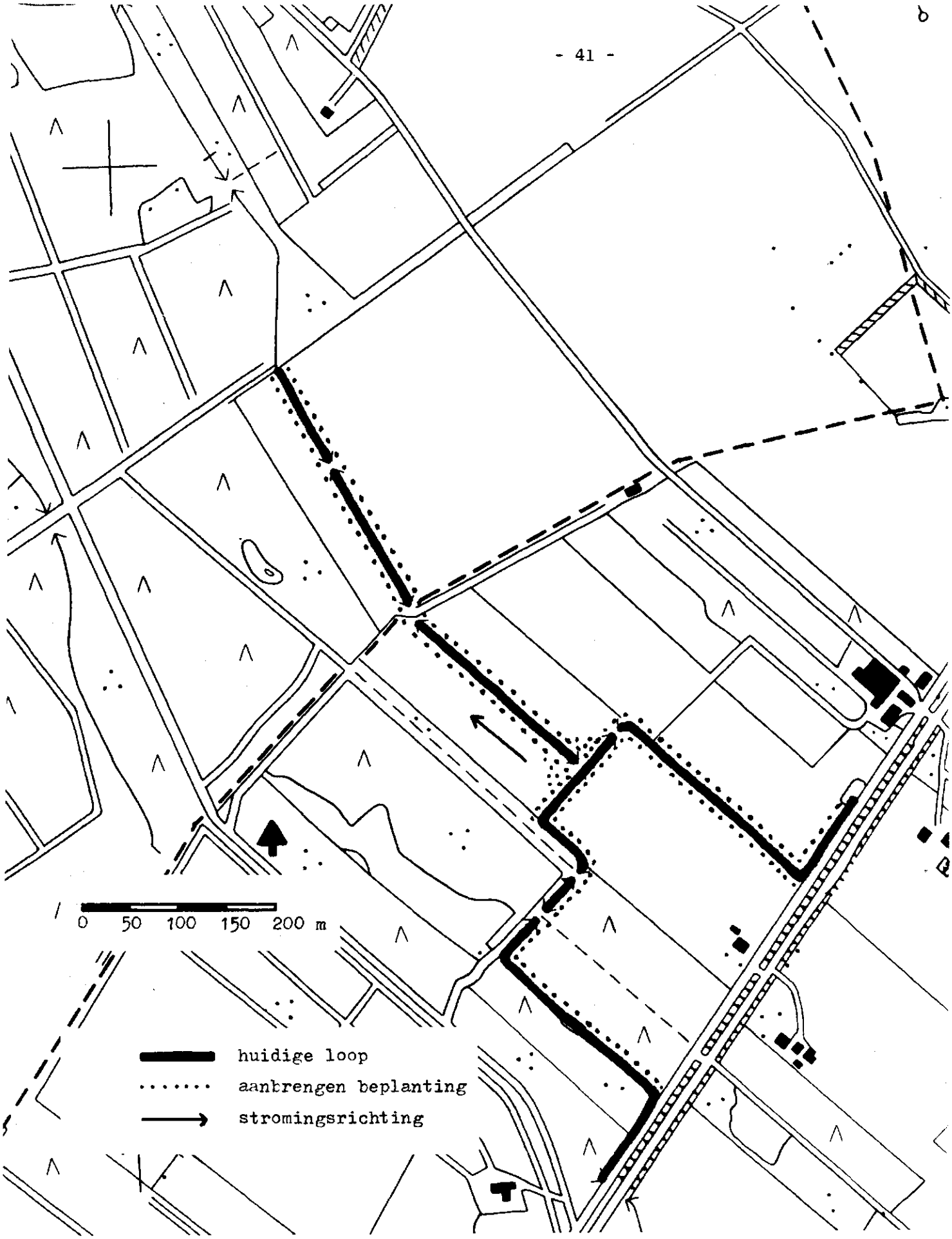
- Aanbrengen beplanting.

Dit gehele traject kan tweezijdig beplant worden. Indien door hoge stroomsnelheden gevaar voor erosie aan de oevers optreedt, moet in ieder geval een deel van de beplanting bestaan uit zwarte els. Doordat het wortelstelsel van deze boomsoort tot diep onder de waterspiegel doordringt, is deze soort uitstekend geschikt voor het vastleggen van de oever. Ook de boomsoort es komt hiervoor in aanmerking: deze soort wordt in deze context wat minder vaak genoemd, maar heeft dezelfde oeververstevigende eigenschappen, zij het in een wat mindere mate, als de zwarte els. Het is van belang dat deze beplanting op of vlak onder die waterlijn aangebracht wordt die een groot deel van het jaar aanwezig is.

Aangezien het enige jaren duurt voordat het wortelstelsel van de zwarte els en es de oevers daadwerkelijk kan vastleggen verdient het aanbeveling een beschoeiïng aan te brengen. Deze beschoeiïng moet van tijdelijke aard zijn en daarom bestaan uit materiaal dat in de loop van 3 á 4 jaar verteerd wordt. Materialen die hiervoor gebruikt kunnen worden zijn bijvoorbeeld wilgetenen of takkenbossen van berkehout. Boven op het talud moet een gevarieerd sortiment aangebracht worden. Voor deze beplanting is aan beide zijde van de beek een breedte nodig van 4 m tot aan de afrastering. Voor de samenstelling van dit sortiment wordt verwezen naar het voorstel voor beplanting van Deeltraject I.

Beheer

Onderhoud van de beek als gevolg van vegetatieontwikkeling in de waterloop zal bij volledige overschaduwing niet nodig zijn. Eventueel kan uit beheerstechnisch oogpunt in eerste instantie éénzijdig beplant worden, waardoor de eerste jaren nog onderhoud met behulp van machines mogelijk is. De beplanting dient dan aan de zuid-west zijde aangebracht te worden. Wanneer na verloop van tijd zijdelingse sluiting van de kronen van de bomen is bereikt, kan de andere zijde ook beplant worden. Veranderingen van zandtransport voor het water is niet te verwachten, doordat de stroomsnelheid niet verandert.
Onderhoud van de beplanting is nodig afhankelijk van de soortkeuze en dient verspreid in tijd en ruimte plaats te vinden.



FIGUUR 7: Deeltraject II

Deeltraject III

Huidige situatie

Dit gehele traject van de beek stroomt door een stuk bos van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten. Het water stroomt langzaam. Aan beide zijden van de beek ligt een ± 2 m brede strook met een kruidachtige begroeiing. In de duikers die in de beek liggen bevinden zich stuwen. In de directe omgeving van de huidige loop is de oude, meanderende loop nog duidelijk zichtbaar. Deze ligt echter nogal wat hoger dan de huidige loop.

Doel van de maatregelen

Gezien de beschikbare ruimte lijken op dit traject goede mogelijkheden aanwezig om zowel maatregelen te treffen voor de echte beekorganismen als voor de organismen die in de directe omgeving van de beek kunnen voorkomen, zoals de grote gele kwikstaart en de boomkikker.
Of aan de wens van de eigenaar van de aanliggende gronden om de grondwaterstand te verhogen, voldaan kan worden door het peil in de beek te verhogen, zal uit nader (hydrologisch) onderzoek duidelijk moeten worden.

Alternatief III-1

Inrichtingsmaatregelen

- Vergraven van het profiel

Het peil in de beek kan verhoogd worden door de bodem van de beek gedeeltelijk op te hogen. Het verschil in bodemhoogte van het traject van de beek dat door het cultuurland loopt (Deeltraject II) en het traject dat door het bos loopt is 0,75 m; een zekere bodemverhoging is mogelijk zonder dat dit gevolgen heeft voor de afwatering van de bovenstrooms gelegen landbouwgebied.

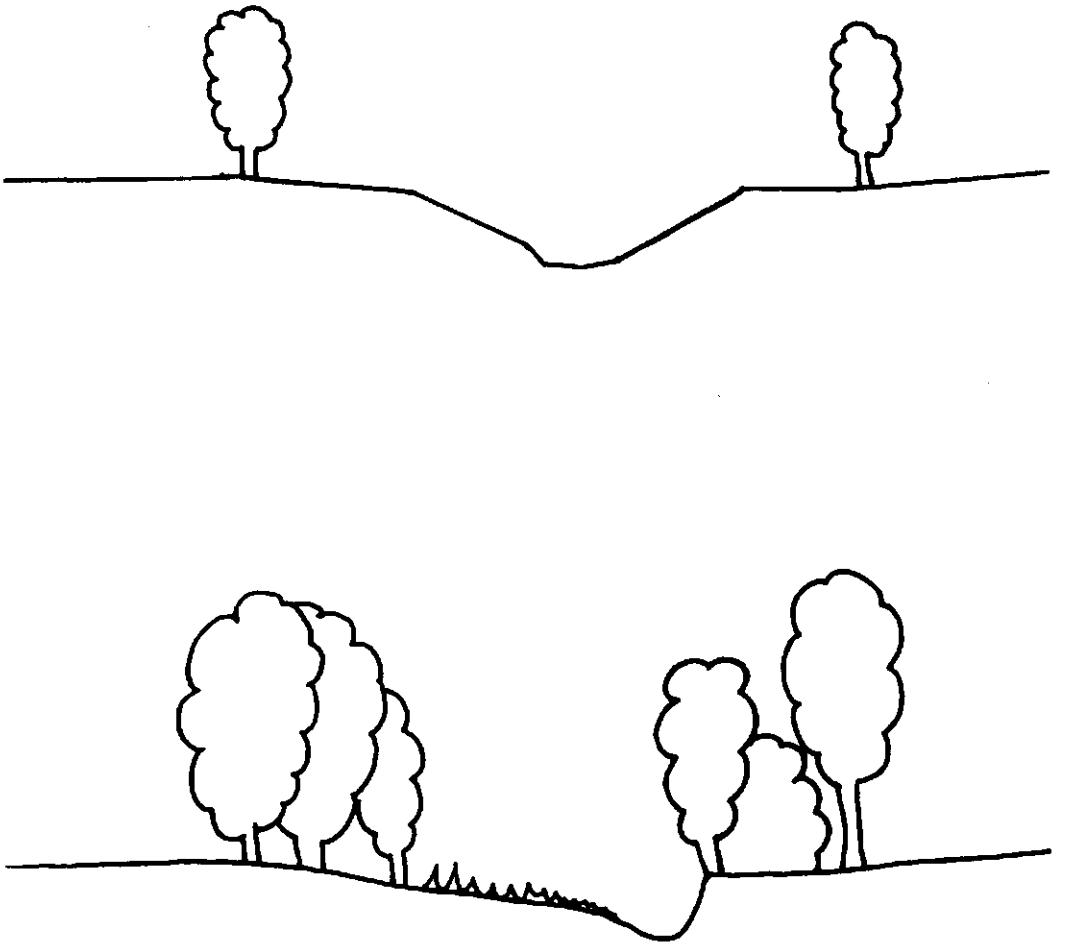
Gedeeltelijke ophoging van de bodem kan plaatsvinden door het profiel van de beek te vergroten. Binnen dit nieuwe grote profiel moet een kleiner profiel aangebracht worden, dat binnen het grote profiel een meanderend tracé dient te hebben. De dimensionering van dat kleine profiel moet afgestemd worden op een afvoer die het grootste deel van het jaar optreedt. Bij hogere afvoer kunnen de oevers overstromen en wordt het grote profiel gebruikt. Door in het profiel ondiepe delen aan te brengen worden foerageerplaatsen voor de grote gele kwikstaart geschapen.

- Aanbrengen beplanting

Het kleine profiel kan, eventueel pleksgewijs, beplant worden. Men kan bijvoorbeeld daar waar de buitenbochten uiteindelijk vastgelegd dienen te worden reeds beplanting aanbrengen, die de loop van de beek na verloop van tijd aangeeft. Zie voor de aard van de beplanting de beschrijving van Deeltraject I.
Ook hier moet een gevarieerde soortensamenstelling nagestreefd worden; de soorten moeten echter bestand zijn tegen tijdelijke overstroming.

- Stuwen vervangen

Vanwege het grote hoogteverschil in het traject (3.70 m in de bodemhoogte) zou het verwijderen van de aanwezige stuwen, hoge stroomsnelheden tot gevolg hebben. Een deel van de negatieve effecten van stuwen kan echter ondervangen worden door de stuwen te verwijderen en er keiendammen voor in de plaats aan te brengen. Bij de afvoer die een groot deel van het jaar optreedt kan het water tussen de keien door lopen zodat de barrière-werking voor waterorganismen van het stroomvertragende kunstwerk veel minder wordt.
In figuur 8 wordt schematisch de oude en de nieuwe situatie weergegeven.

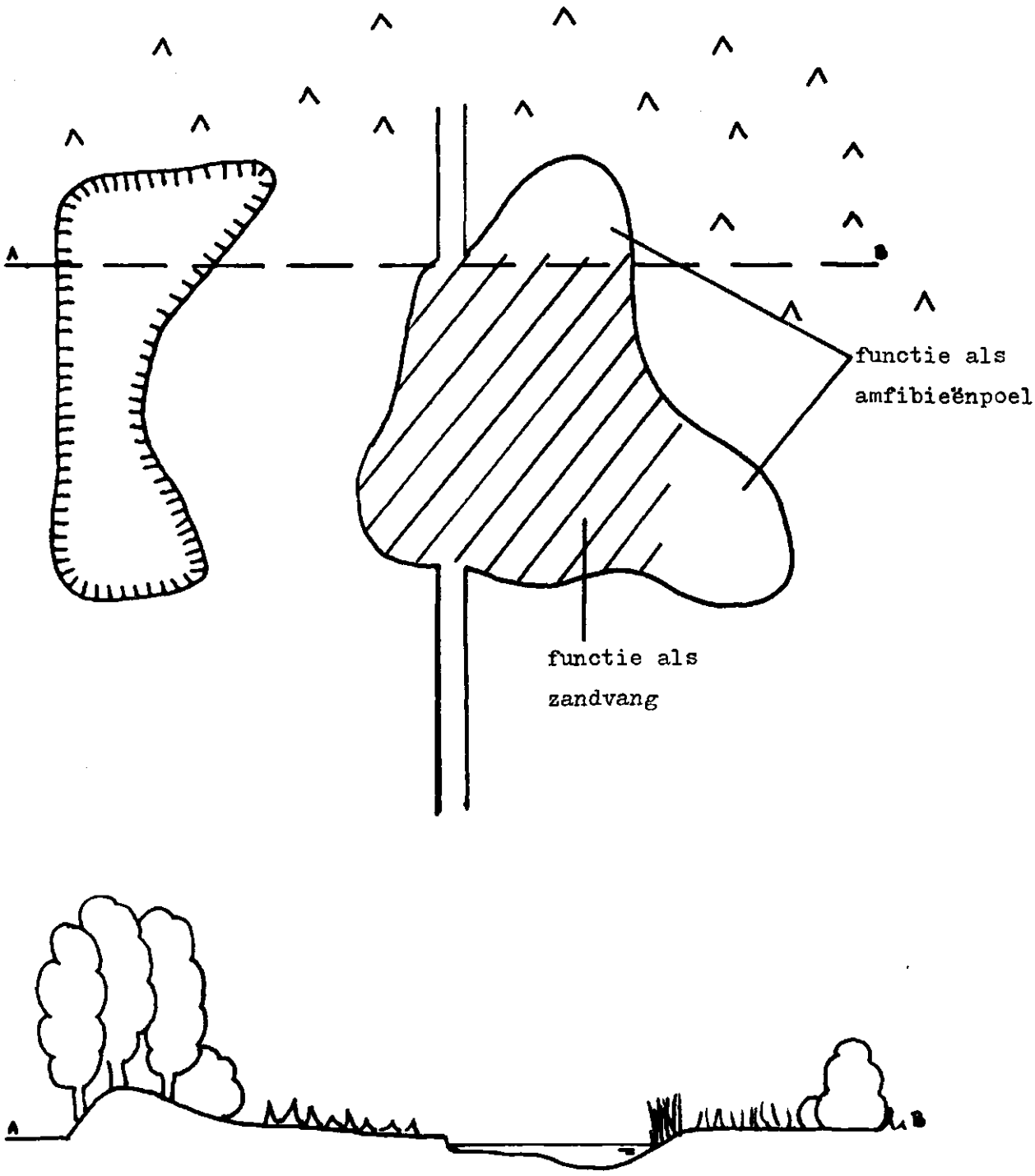


FIGUUR 8: Voorbeeld van een dwarsprofiel van de oude en de nieuwe situatie

- Aanleggen zandvang

Door de aanpassing van het profiel en het vervangen van de stuwen zal de stroomsnelheid in dit beektraject waarschijnlijk toenemen. Het zandtransport door het water zal daardoor ook toenemen. Vanuit dit oogpunt is het wenselijk een zandvang aan te brengen op het meest noordelijke punt van het traject. Wanneer deze zandvang gedeeltelijk naast de stroomdraad komt te liggen zodat er delen met stilstaand water ontstaan, kunnen gunstige voorwaarden gescha-

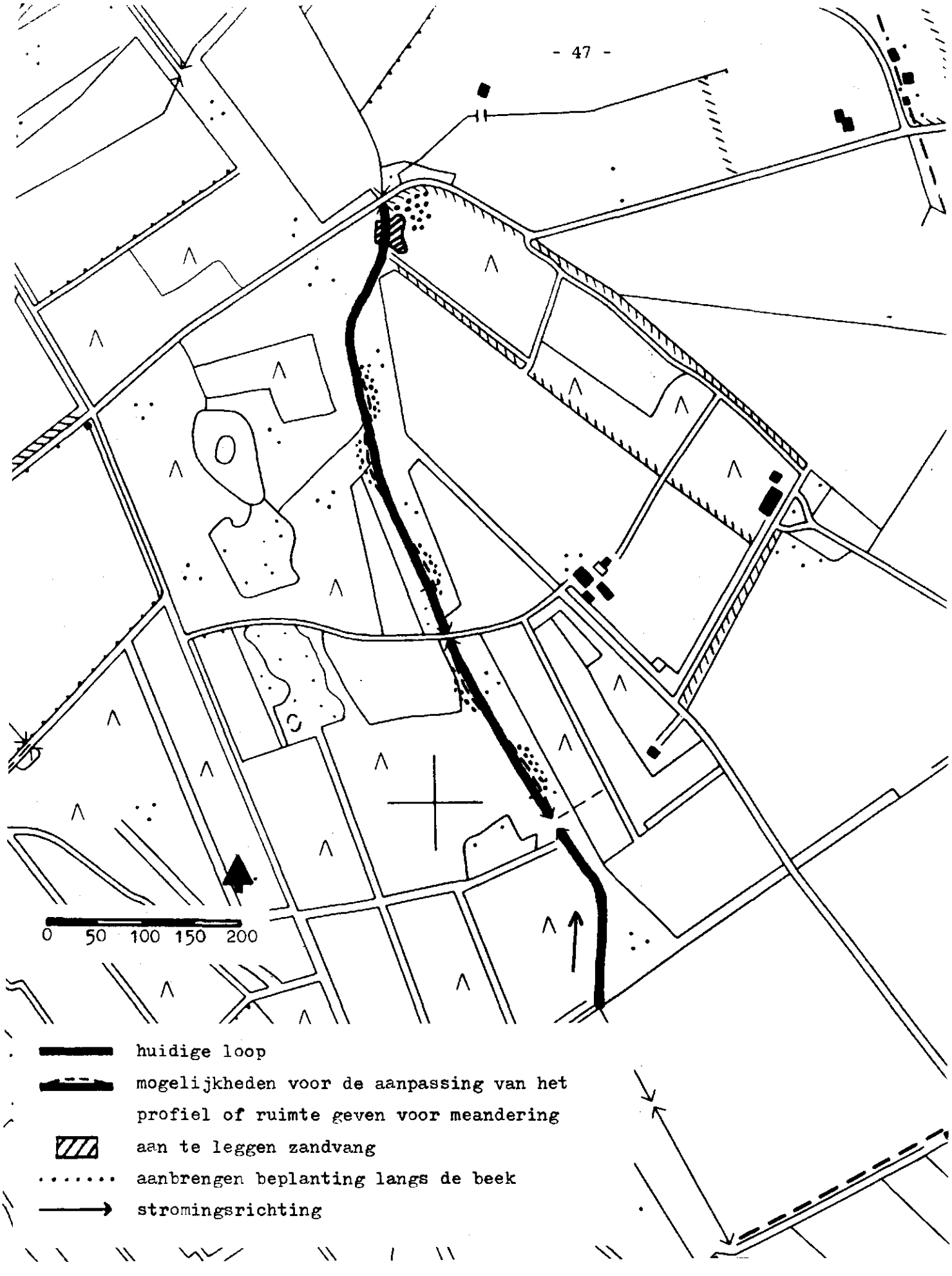
pen worden ten behoeve van de boomkikker.
Het water en de oevers moeten dan onbeschaduwd zijn, maar in de directe omgeving moet wel opgaande beplanting aanwezig zijn of aangebracht worden. Een van de mogelijkheden voor de vormgeving van deze zandvang is te vinden in figuur 9.



FIGUUR 9: Mogelijkheid voor de vormgeving van de zandvang

Beheer

Door verhoging van de stroomsnelheid zal in dit traject de kans klein zijn dat er een sterke vegetatieontwikkeling plaats kan vinden in de beekloop. Bovendien is het verhang in de loop zo groot dat opstuwing van het water door de vegetatie niet erg waarschijnlijk lijkt.
Indien toch verwacht wordt dat er problemen met de afvoer optreden als gevolg van vegetatie, kan eerst éénzijdig beplanting aangebracht worden. Wanneer de loop onderhoudsvrij wordt door beschaduwing kan ook de andere zijde beplant worden.
In de zandvang kan sedimentatie van zand plaatsvinden. Deze moet na enkele jaren dan ook weer op diepte gebracht worden. Wanneer de omstandigheden zo gunstig zijn dat er zich op deze plaats amfibieën kunnen vestigen, dient bij het onderhoud rekening gehouden te worden met de levenscyclus van deze soorten. Dit betekent dat de onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden in de periode tussen het tijdstip dat de jonge individuen hun volwassen stadium bereikt hebben en het tijdstip dat ze gaan overwinteren. Het meest geschikt hiervoor lijkt de maand september.
De aangebrachte beplanting moet zodanig beheerd worden dat er verschillen in structuur kunnen ontstaan ten behoeve van organismen die gebruik maken van de directe omgeving van de beek. Hiertoe moet het onderhoud verspreid in tijd en ruimte plaatsvinden.



FIGUUR 10-1: Deeltraject III

Alternatief III-2

Inrichtingsmaatregelen

- Herstel oude beekloop.

De oude beekloop in het bos is langs het traject nog duidelijk zichtbaar. Door middel van een waterpassing van de oude loop kan duidelijk worden, waar aansluiting van deze oude loop op de huidige loop mogelijk is. Het deel van de oude loop dat weer watervoerend wordt, moet zodanig uitgediept worden dat de dimensie van deze loop afgestemd is op een afvoer die het grootste deel van het jaar optreedt. Bij hoge afvoer zal de loop plaatselijk overstromen. De plaatsen waar deze overstromingen vroeger optraden zijn nog duidelijk in het terrein te herkennen.
Alvorens de oude loop weer in gebruik genomen wordt en er een gedeeltelijke overstroming van het bos toegelaten wordt, moet vaststaan dat kwaliteit van het water zodanig goed is dat deze maatregelen geen bedreiging vormen voor de vegetatie in het aangrenzende bosgebied.

- Afsluiten huidige loop.

Omdat de oude loop door het bos de hoofdafwaterende functie krijgt, verliest de huidige loop voor een groot deel zijn functie. Uit verdere berekening zal moeten blijken of deze gehandhaafd moet worden om eventueel als overstort te kunnen dienen. Ook in dit geval kan de bodem van de loop opgehoogd worden door het talud aan één zijde van het profiel flauwer te maken.
Wanneer de dimensie van de oude loop voldoende is, om ook de hoge afvoerpieken te kunnen verwerken kan de huidige loop gedempt worden.

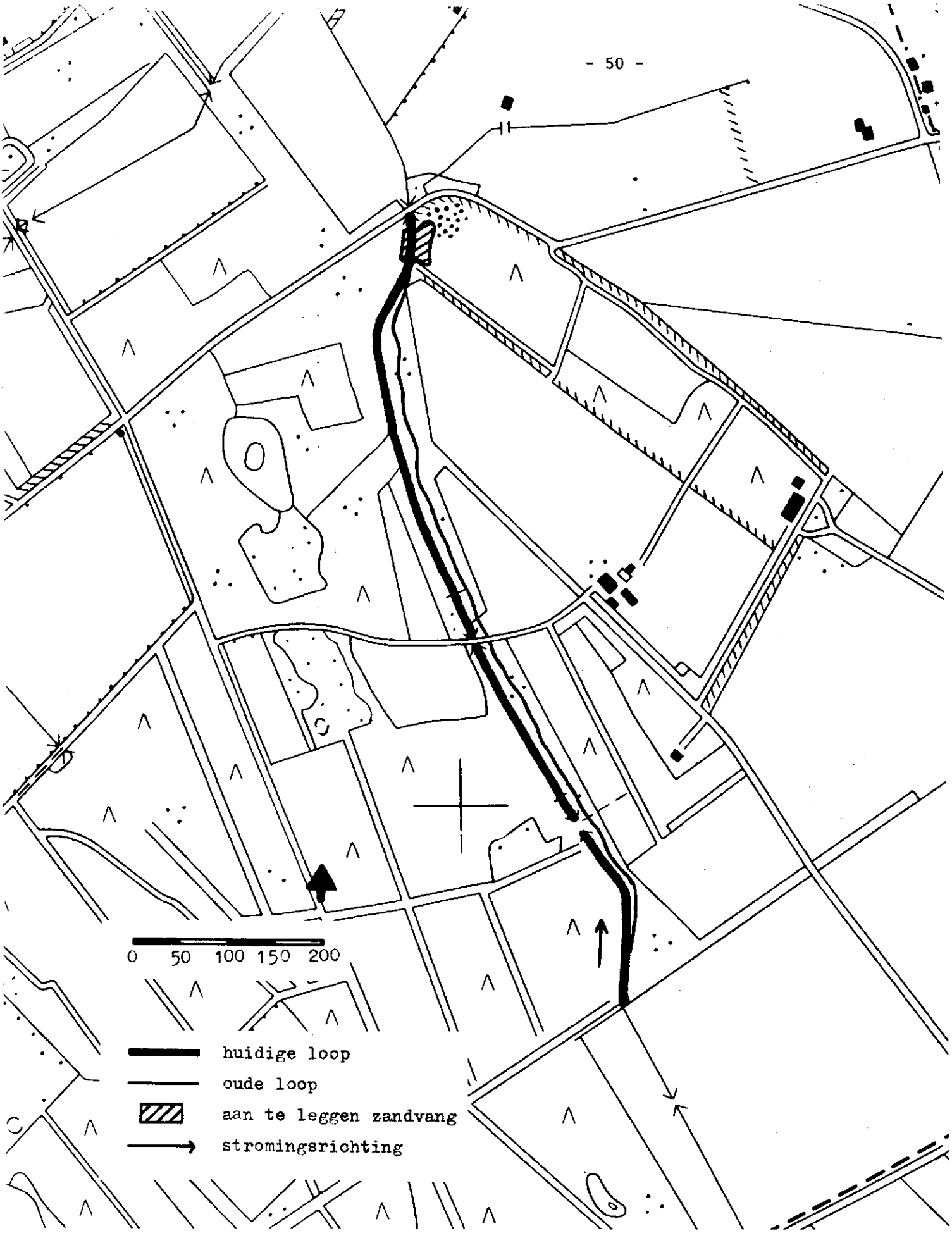
- Aanleggen zandvang.

Ook in dit alternatief zal de stroomsnelheid in de toekomst hoger worden. Aanleg van een zandvang op het noordelijkste deel van het traject is dan ook wenselijk. Hierbij kunnen delen zo aangelegd worden dat ze vrijwel stilstaand water bevatten, waardoor het

geschikte vestigingsplaatsen voor amfibieën worden. Hier omheen moet een strook van beplanting worden aangebracht.

Beheer

Aangezien de oude loop van de beek volledig overschaduwd is, zal onderhoud als gevolg van vegetatieontwikkeling niet nodig zijn. Wel zal het van tijd tot tijd nodig zijn bladpakketten en dode bomen uit de loop te verwijderen.
De zandvang waarin sedimentatie optreedt zal regelmatig op diepte gebracht moeten worden. Hierbij moet rekening gehouden worden met de levenscyclus van amfibieën die zich hier eventueel kunnen vestigen. De maand september lijkt hiervoor het meest gunstig.



FIGUUR 10-2: Deeltraject III

Deeltraject IV

Huidige situatie

Dit traject van de beek loopt over een lemige zandondergrond. In aangrenzende delen van het stroomgebied komt keileem ondiep in de bovengrond voor. Een zeer klein gedeelte van het traject is niet gereguleerd: dit deel ligt echter als een eilandje ingeklemd tussen volledig gereguleerde delen.
Langs een groot deel van het traject ligt een schouwpad van 2,5 m breed, aan de noordzijde van de beek.

Doel van de maatregelen

Met dit deel van de beek kan een verbinding gerealiseerd worden tussen het Roderveld in het zuiden van het gebied en het Voltherbroek in het noorden ten behoeve van de reeds eerder genoemde marterachtigen.
Tevens kunnen ook hier de omstandigheden voor de echte beekorganismen worden verbeterd.

Inrichtingsmaatregelen

- Aanleg beplanting.

Langs het gehele traject dient beplanting te worden aangebracht, en waar mogelijk moet een verbinding tot stand gebracht worden met de aanwezige houtwallen, -singels en bosjes in het gebied.
Blijkens de literatuur is voor veel soorten nog niet precies bekend aan welke voorwaarden een dergelijke beplantingsstrook moet voldoen, om daadwerkelijk een verbindende functie te kunnen vervullen. Uit de gegevens die wel voorhanden zijn, blijkt dat in een dergelijke strook een gevarieerde soortensamenstelling dient voor te komen waarbij een goede ontwikkeling van boom-, struik- en kruidlaag gewenst is. Er dient een duidelijke samenhang te zijn tussen deze strook en andere landschapselementen zoals singels,

bosjes en dergelijke. Een minimale breedte wordt voor enkele soorten gesteld op 8 m.
Bij gevaar voor erosie aan de oevers moet er op de gemiddelde waterlijn een beplanting aangebracht worden die gedeeltelijk bestaat uit zwarte els en es.
Voor de soorten die gebruikt kunnen worden voor deze beplanting wordt verwezen naar de beschrijving bij Deeltraject I.
Bij éénzijdige beplanting dient deze plaats te vinden aan de zuidwestkant van de beek.
In een dergelijk geval kan ook maar aan één zijde verstoring van het ecosysteem in de strook, vanuit het aangrenzende cultuurland optreden.
Wanneer de beplanting in beide taluds tweezijdig wordt aangebracht, bestaat ook deze gedeeltelijk uit zwarte els en es. De 4 m brede strook op de taluds aan beide zijden kan met een gevarieerd sortiment beplant worden, waarin eerder vermelde soorten kunnen voorkomen.

- Profiel vergraven.

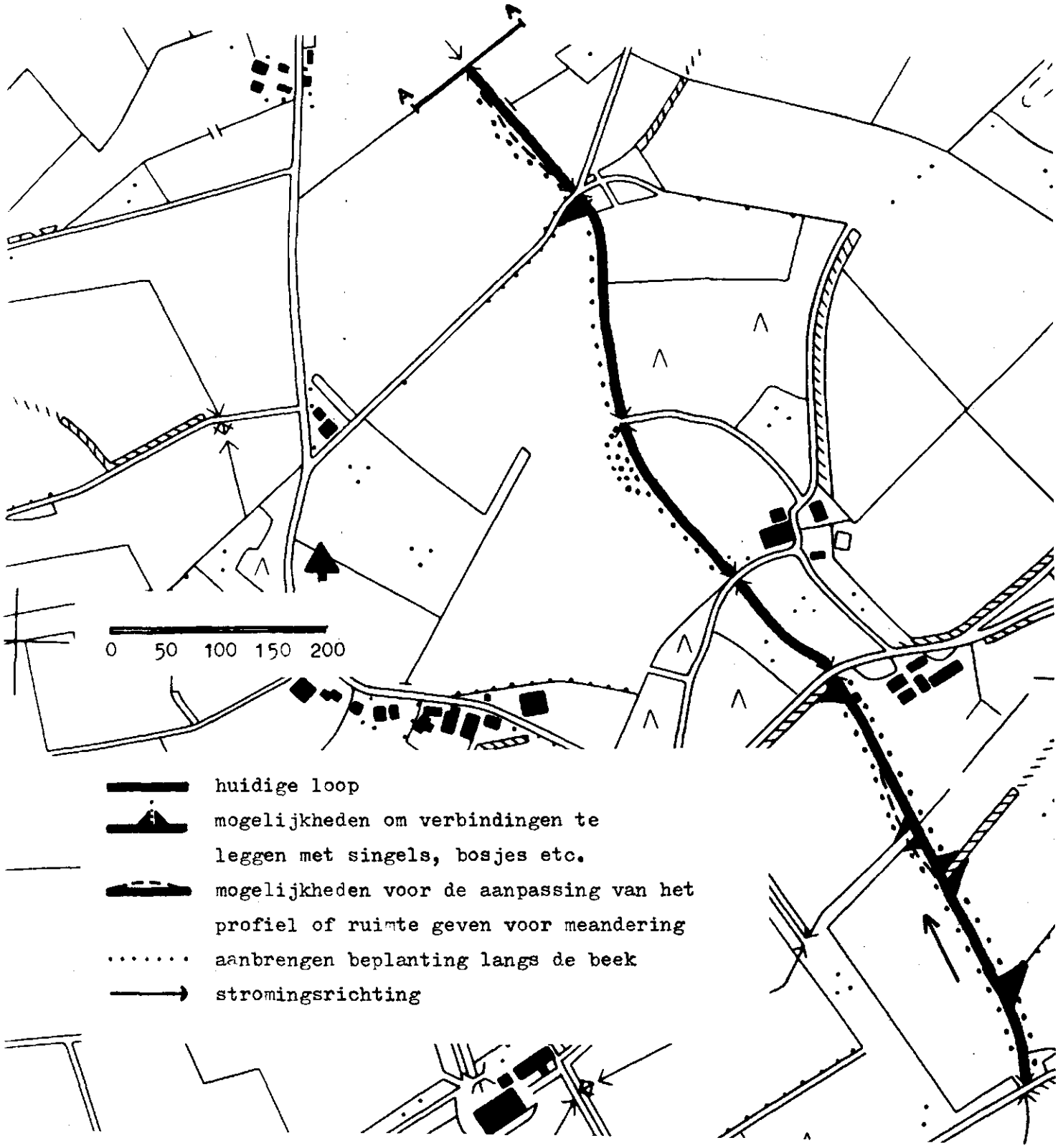
Langs nagenoeg het gehele traject is een standaardprofiel aanwezig. Meer differentiatie in het beekmilieu is hier te verkrijgen door meer variatie in de vorm van het dwarsprofiel aan te brengen. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden door de oevers aan één zijde steeds om en om te vergraven. Er moet een gedetailleerde verkenning in het veld plaatsvinden om te kunnen vaststellen welke delen van de oevers niet en welke wel vergraven kunnen worden.
Bij het in gang zetten of aanbrengen van enige meandering moeten de buitenbochten van de loop ingeplant worden. Deze beplanting moet voor een deel bestaan uit zwarte els en es om de oevers te kunnen vastleggen. Eventueel kan een betuining van deze oevers plaatsvinden met een materiaal dat na verloop van tijd wegrot zoals bijvoorbeeld wilgetenen, of takkebossen van berkehout.

Beheer

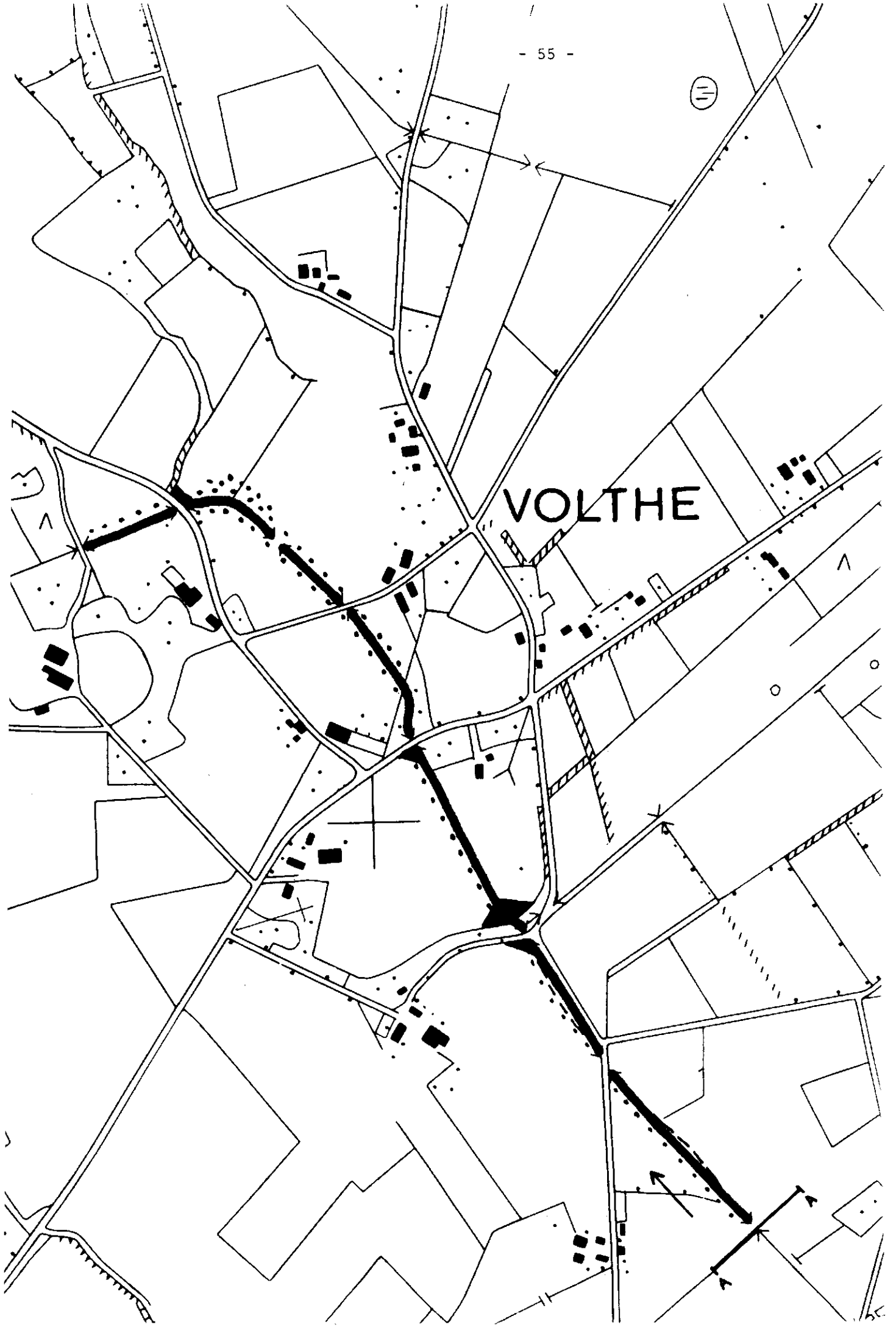
Wanneer beplanting van de beekloop éénzijdig aan de zuidwest zijde plaatsvindt, zal bij het sluiten van de begroeiing beschaduwing

van de beek plaatsvinden. De ontwikkeling van de vegetatie in de beekloop zal daardoor veel minder worden, waardoor ook de behoefte aan onderhoud zal afnemen en na verloop van tijd geheel verdwijnt. Mechanisch onderhoud vanaf de andere zijde zal echter altijd mogelijk blijven.

Bij tweezijdige beplanting kan ten behoeve van mechanisch onderhoud aan de noordoost-zijde van de beek een smalle strook ter breedte van een onderhoudspad in eerste instantie niet beplant worden. Wanneer na enige jaren de beek onderhoudsvrij is, kan ook deze strook ingeplant worden. Veranderingen in stroomsnelheid en dus van zandtransport is door de voorgestelde maatregelen niet te verwachten. Het onderhoud van de beplanting moet afhankelijk van de soortensamenstelling plaatsvinden. Spreiding in tijd en ruimte van het onderhoud is uit ecologisch oogpunt van belang.



FIGUUR 11: Deeltraject IV


VOLTHE

Deeltraject V

Huidige situatie

Een deel van dit traject loopt door het broekbos. Dit bos is zeer kwetsbaar voor verdroging en voor voedselrijk water uit de beek. De beek is op de onbeschaduwde delen van het traject sterk begroeid met hogere waterplanten. Het gehele traject is volledig gereguleerd.

Doel van de maatregelen

Ook langs dit deel van de beek is het wenselijk om de grondwaterstand van de aangrenzende gronden te verhogen t.b.v. de vegetatie op deze gronden. Verhoging van het peil in de beek kan hiertoe wellicht bijdragen.
Verder kunnen in dit traject maatregelen genomen worden om de natuurlijke situatie voor de echte beekorganismen te verbeteren. Gezien de omstandigheden ter plaatse kunnen ook maatregelen overwogen worden die de vestiging van de ijsvogel mogelijk maakt.

Inrichtingsmaatregelen

- Omhoog brengen van het peil en aanbrengen bekading.

Om het peil in de beek te verhogen, moet de stuw die zich direct stroomopwaarts van de duiker onder het kanaal bevindt verhoogd worden.
Hierdoor zal het peil in de beek verder stroomopwaarts omhoog komen. De mate waarin dit gebeurt is afhankelijk van de plaats en de optredende afvoer in de beek. Uit een verdere bestudering van de afvoergegevens van de beek zal moeten blijken hoe deze maatregelen precies genomen moeten worden.
Of een peilverhoging in dit deel van de beek minder afstroming vanuit het broekgebied tot gevolg heeft, waardoor de verdroging die hier heeft plaatsgevonden gedeeltelijk teniet gedaan kan worden, zal uit verder onderzoek moeten blijken.

Op delen in het traject waar overstromingen plaatsvinden, kan een bekading langs de beek worden aangebracht. Deze overstromingen treden voornamelijk op in het meest noordelijk deel van het traject dat loodrecht op het kanaal staat.

- Aanbrengen beplanting.

Boven op de bekading aan de beekzijde van het talud kan beplanting aangebracht worden. Indien er gevaar is voor erosie moet hiervoor in ieder geval gedeeltelijk zwarte els en es gebruikt worden. Wanneer dat gevaar er niet is dient een gemengd sortiment gebruikt te worden. Voor de samenstelling hiervan wordt verwezen naar de beschrijving van de beplanting van Deeltraject I.
Door in het zuidelijk deel van het traject langs de loop beplanting langs de beek aan te leggen kan een verbinding gerealiseerd worden tussen de verspreid liggende bosjes.
Ook hier kan bij gevaar voor erosie de eerste rij bomen gedeeltelijk uit zwarte els en es bestaan; overigens moet een gemengd sortiment gebruikt worden. Voor deze beplanting is aan beide zijden van de beek 4 m nodig. Als het uit oogpunt van onderhoud aan de beek niet wenselijk is beide oevers te beplanten, dient alleen de zuidzijde beplant te worden en dan over een breedte van 8 m. Door de aanleg van deze beplanting worden schuil- en jaagmogelijkheden voor de ijsvogel geschapen.

- Herstel oude beekloop.

In een deel van het traject is de oude beekloop duidelijk in het bos herkenbaar. Ook hier zal met behulp van een waterpassing bekeken moeten worden waar aansluiting op de huidige loop gerealiseerd kan worden. Deze oude loop kan dan een hoofdafwaterende functie krijgen. De kwaliteit van het water moet voldoende zijn om de oude loop weer watervoerend te maken, zonder dat er gevaar is voor de vegetatie van het bos.

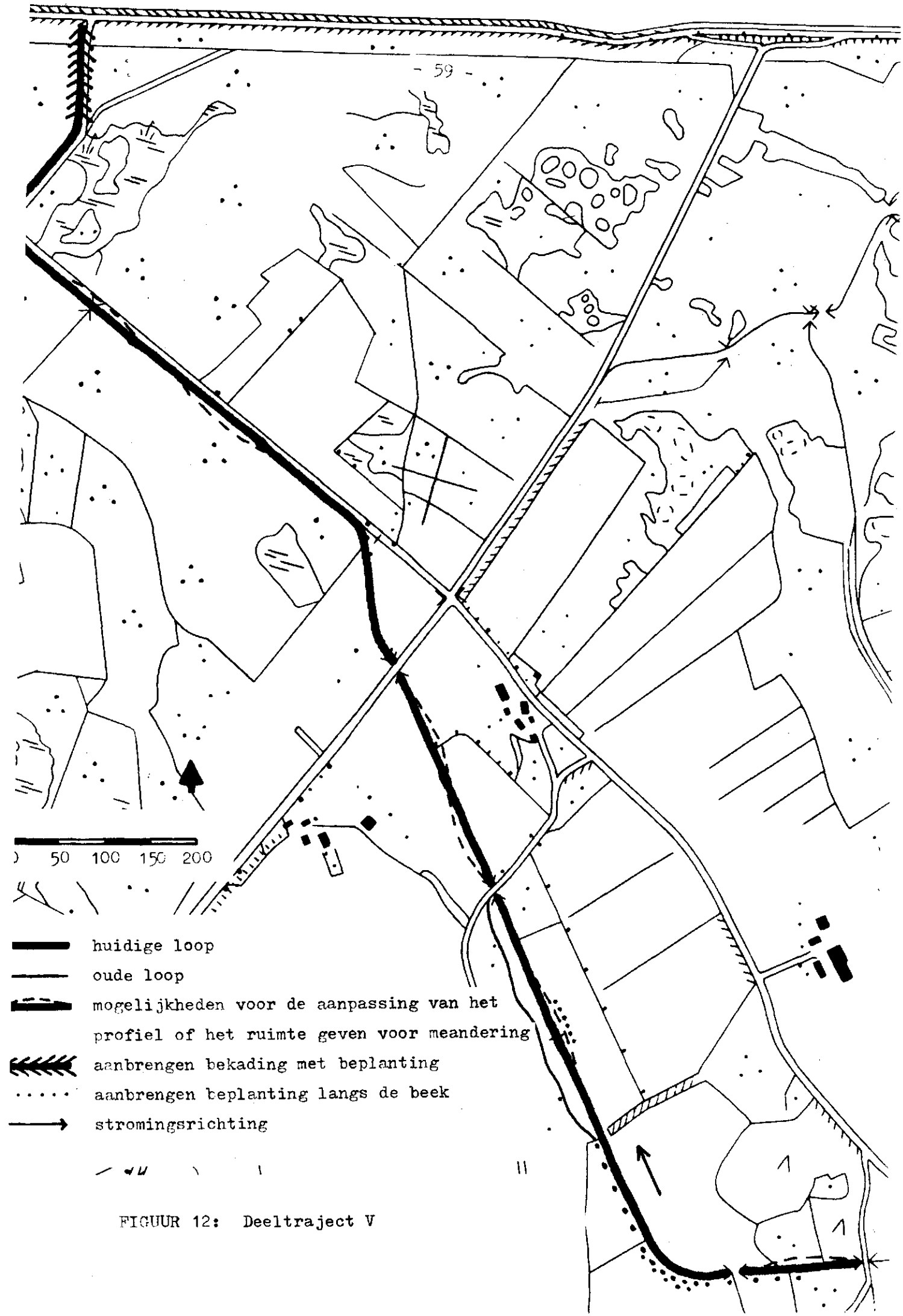
- Profiel vergraven.

Langs het gehele traject is een standaardprofiel aanwezig. Door het profiel zodanig te vergraven dat de natte doorsnede gelijk blijft maar er meer variatie aanwezig is, kunnen veel meer ver-

schillen in het milieu ontstaan waardoor meer organismen een geschikt biotoop kunnen vinden. Een illustratie hiervan is te vinden in figuur 4. Ten behoeve van de ijsvogel kan op verschillende plaatsen en loodrechte wand aangebracht worden.
Bij vergraving moet gelet worden op de aanwezig verschillen in micromilieus en soorten. Gedetailleerde informatie hierover moet verkregen worden door inventarisatie van de huidige natuurwaarden. Daarna kan pas beslist worden welke delen precies vergraven kunnen worden.

Beheer

Bij een éénzijdige beplanting van de beek kan vanaf de andere zijde nog mechanisch onderhoud plaatsvinden, voor zover dat nodig is.
Verder zal het nodig zijn van tijd tot tijd bladpakketten en dode bomen uit de loop te verwijderen. Bij tweezijdige beplanting kan ook hier aan de noordoost-zijde in eerste instantie een strook vrij gehouden worden waarover machines kunnen rijden die nodig zijn voor onderhoud van de beek.
Deze wijze van onderhoud van de beplanting moet afgestemd zijn op de soortensamenstelling en dient verspreid plaats te vinden, zodat een gevarieerde structuur van de vegetatie kan ontstaan.



FIGUUR 12: Deeltraject V

LITERATUURLIJST

Broekhuizen, S. 1983 Habitat use of Beech marten (Martes foina) in relation to Landscape elements in a Dutch agricultural area.
XVIth Congress Int. Union Game Biologist 1983. High Tatras (in press).

Bruyn, drs. O. de, 1981 Ruilverkaveling "Rossum-Oost" aanvullende inventarisatiegegevens inzake Natuur- en Landschapsbehoud, Staatsbosbeheer, Zwolle.

Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1980. Ruilverkaveling "Rossum-Oost". Advies ex art. 32 van de Ruilverkavelingswet 1954.

Eysink, J.G.H.M. en R.H.J.J. Hendriks, 1973. Oecologie en verspreiding van Hyla arborea in Zuid- en Midden Twente. Rapport nr. 71, afdeling Dieroecologie, KU Nijmegen.

Gardeniers, J.J.P., 1981 The impact of requlation on the natural characteristics of Dutch lowland streams. Proceectings and Informationa nr. 27 p. 99-107.

Hanekamp, G., 1979. De Roerstreek, natuurbeheersaspecten van zoogdieren vogels en herpetofauna. RIN-rapport, Leersum.

Higler, L.E.G., 1983. De Nederlandse beken. Natura 80 (1).

Hustings, F. en R. Kwak, 1983. De grote gele kwikstaart in Nederland. Natura, themanummer beker en beekdalen 80 (1) p. 13-18.

Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad, 1984. Advies betreffende de ruilverkaveling "Rossum-OOst".

Provinciale Raad voor de Bedrijfsontwikkeling in de landbouw in Overijssel, 1984. Landbouwstructuuradvies voor de ruilverkaveling "Rossum-Oost", Zwolle.

Rijksinstittut voor Natuurbeheer, 1979. Levensgemeenschappen, Leersum.

Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1983 Dieren, Leersum.

Sikkema, K., 1980. "Rossum-Oost"! Een ecologische vegetatiekartering. Karteringsverslag nr. 191. Wageningen.

Sparreboom, M., 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg, Rotterdam.

Staatsbosbeheer; Inspectie Landschapsbouw, 1984, "Rossum-Oost". Advies Landschapsbouw, Utrecht.

Stiboka, 1983. Ruilverkavelingegebied "Rossum-Oost"! Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. Stiboka-rapport nr. 1596. Wageningen.

Stortelder, A.H.F. en L.A.F. Reijrink, 1985. Bedreiging van de boomkikker in de Achterhoek. De Levende Natuur 86 (4) p. 130-135.

Straaten, J. van der, P.C. Meijenfeldt en H. Moller_Pillot, 1976. Beken in Brabant. Stichting Brabantse Milieufederatie, Tilburg.

Verdonschot, P.F.M. en H.H. Tolkamp 1983, De rol van dood hout in stromend water. Nederland Bosbouwtijdschrift 55 (2/3) p. 106-111.

Vries, H.P. de en C.M. van der Mark, 1982. Hydrobiologisch onderzoek naar de invloed van beekregulatie. Verslag Natuurbeheer, Wageningen.

Westhoff, V., 1949. Beken en beekdalen in Twente. In het voetspoor van Thijsse p. 36-64.