

SV-011

Grondstromen gestroomlijnd

Een integrale aanpak van grondverzet in
de herinrichting Roden-Norg

Eindrapport

J.M. Geraedts (DLG)
R.F. Jansink (Tauw bv)
A.J. van Kekem (Alterra)
R. Siebinga (Tauw bv)

mei 2003

Gouda, SKB

Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem

Auteursrechten

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKB.

Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduiding van de maker, indien deze in de bron voorkomt, "©" Grondstromen gestroomlijnd – Een integrale aanpak van grondverzet in de herinrichting Roden-Norg", mei 2003, SKB, Gouda."

Aansprakelijkheid

SKB en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er toch fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker en SKB sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld zijdens SKB en/of degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt.

Copyrights

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording and/or otherwise, without the prior written permission of SKB.

It is allowed, in accordance with article 15a Netherlands Copyright Act 1912, to quote data from this publication in order to be used in articles, essays and books, unless the source of the quotation, and, insofar as this has been published, the name of the author, are clearly mentioned, "©"Grondstromen gestroomlijnd – An integral approach of soil-transport within the Roden-Norg area", May 2003, SKB, Gouda, The Netherlands."

Liability

SKB and all contributors to this publication have taken every possible care by the preparation of this publication. However, it can not be guaranteed that this publication is complete and/or free of faults. The use of this publication and data from this publication is entirely for the user's own risk and SKB hereby excludes any and all liability for any and all damage which may result from the use of this publication or data from this publication, except insofar as this damage is a result of intentional fault or gross negligence of SKB and/or the contributors.

Titel rapport

Grondstromen gestroomlijnd
Een integrale aanpak van grondverzet in de herinrichting
Roden-Norg

Eindrapport

SKB rapportnummer

SV-011

Project rapportnummer

SV-011

Auteur(s)

J.M. Geraedts
R.F. Jansink
A.J. van Kekem
R. Siebinga

Aantal bladzijden

Rapport: 15

Bijlagen: 9

Uitvoerende organisatie(s) (Consortium)

Alterra (A.J. van Kekem)
DLG (J.M. Geraedts)
Tauw bv (R.F. Jansink en R. Siebinga)

Uitgever

SKB, Gouda

Samenvatting

Momenteel is er weinig ervaring met een integrale afweging van ecologische, economische, sociaal-culturele en juridische aspecten die bij grondverzet voor met name natuurontwikkeling en bij toepassen op landbouwgrond een rol spelen. Dit rapport beschrijft het ontwikkelen van een grondstromenplan voor het herinrichtingsgebied Roden-Norg, waarbij door middel van een zo doelmatig mogelijk grondverzet extra wordt bijgedragen aan de gewenste duurzame gebiedsontwikkeling. Dit betekent duurzamer functionerende functies (met name landbouw, natuur en water) en bescherming en/of versterking van de aanwezige waarden (cultuurhistorische, landschappelijke, ecologische en aardkundige waarden).

Het blijkt dat ruimtelijke kaartbeelden van potentiële afgravings- en afzetgebieden kansen opleveren om vraag en aanbod van grond beter op elkaar af te stemmen en zodoende positief bijdragen aan het herinrichtingsproces. Tevens blijkt gebiedsgericht grondverzet een belangrijk instrument te kunnen zijn bij herinrichting van het landelijk gebied.

Trefwoorden**Gecontroleerde termen:**

grondverbetering, landbouw, landinrichting
natuurgebieden, waterhuishouding

Vrije trefwoorden:

gebiedsontwikkeling, grondstromen,
grondverzet, landelijk gebied

Titel project

Grondstromen gestroomlijnd

Projectleiding

Tauw bv
(ir. R. Siebinga, 0592 391371
of rsi@tauw.nl)

Dit rapport is verkrijgbaar bij:

SKB, Postbus 420, 2800 AK Gouda

Report title

Grondstromen gestroomlijnd
An integral approach of soil-transport within
the Roden-Norg area

Final report

SKB report number

SV-011

Project report number

SV-011

Author(s)

J.M. Geraedts
R.F. Jansink
A.J. van Kekem
R. Siebinga

Number of pages

Report: 15

Appendices: 9

Executive organisation(s) (Consortium)

Alterra (A.J. van Kekem)
DLG (J.M. Geraedts)
Tauw bv (R.F. Jansink and R. Siebinga)

Publisher

SKB, Gouda

Abstract

There is little experience with an integral judgement of ecological, economical, social-cultural en juridical aspects of soil-transport, especially regarding the removal of topsoil in nature-area's and the use of this topsoil in agricultural area's. This report describes the development of a plan for soilmovement in the area of Roden-Norg in the Netherlands, aimed at contributing to a sustainable development of that particular rural area. The study shows that removal of topsoil (mainly aimed at accelerating nature-development) and the use of this topsoil within the same area (mainly for improving agricultural fields) has a high potential for a sustainable improvement of the functioning of agriculture, nature and the watersystem in the area. At the same time the removal of soil in one place and the use of soil in the other place, can contribute to the protection and strengthening of different soil-related values like certain landscape-structures, geomorphological features and archaeological sites.

From the study it appears that spatial maps with potential areas where removal and use of topsoil might be useful, are offering chances for improving and accelerating the process of reconstruction of rural areas.

Keywords**Controlled terms:**

agriculture, nature-reserves, reconstruction,
soilimprovement, watersystem

Uncontrolled terms

areadevelopment, rural area,
soilmovement, soiltransport

Project title

Grondstromen gestroomlijnd

Projectmanagement

Tauw bv
(ir. R. Siebinga (0592 391371
of sri@tauw.nl)

This report can be obtained by: SKB, PO Box 420, 2800 AK Gouda, The Netherlands
Netherlands Centre for Soil Quality Management and Knowledge Transfer (SKB)

VOORWOORD

In september 2000 is het project Grondstromen gestroomlijnd van start gegaan. Het project had tot doel een grondstromenplan op te stellen voor het herinrichtingsgebied Roden-Norg. Dit project was gericht op het integraal, gebiedsgericht en praktisch uitvoerbaar omgaan met grondstromen. Het project is middels een systematische en kritische aanpak in samenspraak met de bewoners van deze streek vorm gegeven.

Het project is in SKB-verband opgestart. In dit kader is fase 1, de inventarisatiefase, uitgevoerd. Dit heeft geleid tot het deelrapport inventarisatie en de deelrapportage bodemkwaliteitskaart. Deze eerste fase is uitgevoerd door een consortium van Alterra, DLG-Drenthe en Tauw bv. De tweede fase, het opstellen van het grondstromenplan, is uitgevoerd door DLG-Drenthe en Tauw bv. Deze fase heeft geleid tot een achtergronddocument grondverzet ('bodembeheersplan') en het grondstromenplan. Fase 2 is uitgevoerd in opdracht van DLG-Drenthe, gemeente Noordenveld en provincie Drenthe.

In dit voorliggende eindrapport worden de belangrijkste resultaten van zowel fase 1 als fase 2 van het project weergegeven.

mei 2003

INHOUD

		SAMENVATTING.....	V
		SUMMARY.....	VIII
Hoofdstuk	1	INLEIDING	1
Hoofdstuk	2	AANPAK.....	3
	2.1	Aanpak op hoofdlijnen.....	3
	2.2	Fase 1: Inventarisatie.....	3
	2.3	Fase 2: Grondstromenplan	4
	2.4	Proces en communicatie.....	5
Hoofdstuk	3	RESULTATEN.....	6
	3.1	Fase 1: Inventarisatie.....	6
	3.2	Fase 2: Grondstromenplan	6
Hoofdstuk	4	EVALUATIE.....	9
	4.1	Inhoudelijk.....	9
	4.2	Procesmatig en communicatie	9
	4.3	Algemene bruikbaarheid in andere gebieden.....	9
	4.4	Aandachtspunten	10
Hoofdstuk	5	CONCLUSIE	11
Hoofdstuk	6	AANBEVELINGEN	13
		LITERATUUR	15
Bijlage	A	SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART GEWENSTE ONTGRAVING T.B.V. NATUUR	
Bijlage	B	SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART GEWENSTE AANVULLING T.B.V. LANDBOUW	
Bijlage	C	SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN	
Bijlage	D	KAART MET ONTGRAVINGEN T.B.V. NATUUR	
Bijlage	E	KAART MET AANVULLINGEN T.B.V. LANDBOUW	
Bijlage	F	KAART MET AANDACHTSGEBIEDEN ARCHEOLOGIE EN LANDSCHAP	
Bijlage	G	KAART MET DE BODEMGRADIËNTEN	
Bijlage	H	KAART MET OVERIGE AANVULLINGEN GROND EN ONTGRAVINGEN	
Bijlage	I	BODEMKWALITEITSKAART	

SAMENVATTING

Grondstromen gestroomlijnd

De aanleiding

In het herinrichtingsgebied Roden-Norg wordt een grootschalige functieverandering van landbouw naar natuur voorzien. Ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling is verwijdering van de nutriëntrijke bovengrond op grote schaal gewenst. Om dit grondverzet zo doelmatig en efficiënt mogelijk te laten verlopen is het van belang om zicht te krijgen in de wensen en mogelijkheden om grond op een nuttige wijze binnen het gebied toe te passen. Daarbij kan naar verwachting een bijdrage geleverd worden aan de gewenste gebieds- en functie-ontwikkeling.

Momenteel is er weinig ervaring met een integrale afweging van ecologische, economische, sociaal-culturele en juridische aspecten die bij grondverzet voor met name natuurontwikkeling en bij toepassen op landbouwgrond een rol spelen. Tevens is er onvoldoende ervaring met procesmatige aspecten die bij een dergelijk grondverzet een rol spelen.

Een systematische en integrale gebiedsgerichte aanpak van het grootschalige grondverzet zal naar verwachting leiden tot lagere kosten voor dit grondverzet en tot mogelijk een snellere uitvoering om de geplande doelen te bereiken.

Doel

Het doel van het project is het ontwikkelen van een uitvoerbaar grondstromenplan voor het herinrichtingsgebied Roden-Norg, waarbij door middel van een zo doelmatig mogelijk grondverzet extra wordt bijgedragen aan de gewenste duurzame gebiedsontwikkeling. Dit betekent duurzamer functionerende functies (met name landbouw, natuur en water) en bescherming en/of versterking van de aanwezige waarden (cultuurhistorische, landschappelijke, ecologische en aardkundige waarden). Tevens is de doelstelling om ervaring op te doen en inzicht te verkrijgen in de inhoudelijke en procesmatige aspecten die hierbij van belang zijn.

Organisatie

Het project Grondstromen gestroomlijnd is uitgevoerd door Alterra, DLG en Tauw bv. De financiering van fase 1 (inventarisatie) is verzorgd door de Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) en de uitvoerende instanties. In fase 2 (Grondstromenplan) is de financiering verzorgd door DLG-Drenthe, de gemeente Noordenveld en de provincie Drenthe.

Aanpak

In de eerste fase is in beeld gebracht waar verwijdering van de bovengrond ten behoeve van natuurontwikkeling zinvol wordt geacht. Tevens is op kaart aangegeven waar aanvullingen ten behoeve van de landbouw gewenst zijn. Hierbij gaat het enerzijds om het ophogen van de maaiveldligging (te natte percelen) en anderzijds om het verhogen van het vochtvasthoudend vermogen (te droge percelen). Ook zijn de vrijkomende en benodigde hoeveelheden grond bij gemeenten, provincie en waterschap in kaart gebracht. Daarnaast zijn in deze fase de landschappelijke, bodemkundige en aardkundige waarden in beeld gebracht.

Naast deze kwantitatieve inventarisatie is ook een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor het herinrichtingsgebied. Dit is uitgevoerd conform de interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

De tweede fase omvatte het opstellen van het grondstromenplan. In navolging van de bodemkwaliteitskaart is een achtergronddocument opgesteld, dat gebruikt gaat worden om afspraken tussen de landinrichtingscommissie en de gemeente Noordenveld omtrent het grondverzet in een convenant vast te leggen.

Voor 13 deelgebieden en het totale herinrichtingsgebied is de hoeveelheid vrijkomende grond en de potentieel afzetbare grond ruimtelijk en in staafdiagrammen weergegeven per grondsoort. Dit heeft geresulteerd in een grondbalanskaart.

Om de gevolgen van mogelijke keuzes ten aanzien van ontgravingen en afzet in beeld te brengen in termen van kosten, hoeveelheden (kuub) en effecten op functies en waarden, zijn twee scenario's geformuleerd: een economisch scenario en een landbouwscenario. Deze scenario's zijn in de vorm van subscenario's doorgerekend voor een proefgebied (proefgebied Broekland). Tevens zijn deze scenario's in grondstromenkaarten vastgelegd.

Resultaten

Het resultaat van de inventarisatiefase is weergegeven in tabel S1.

Tabel S1. Totale potentiële hoeveelheden te ontgraven en aan te vullen grond.

Grondverzet t.b.v.:	Ontgraven (m ³)	Aanvullen (m ³)
Natuurontwikkeling	2.973.000	0
Landbouw	0	4.320.000
Houtwallen (landschap)	0	70.000
Essen (archeologie/landschap)	0	1.200.000
Overig	68.000	1.692.500
Totaal	3.041.000	7.282.500

Hieruit blijkt dat er in principe potentieel 4,2 miljoen m³ grond tekort is om volledig aan de wensen van duurzaam functionerende functies en bescherming van de aanwezige waarden te voldoen.

De grond in het onderzochte gebied blijkt schoon te zijn. Dit betekent dat grond, met uitzondering van grond afkomstig van mogelijk verontreinigde locaties, in principe binnen het herinrichtingsgebied vrij kan worden toegepast. Wel zijn hieraan enkele voorwaarden verbonden.

Uit de grondbalans blijkt dat er over het gehele gebied een potentieel overschot (circa 900.000 m³) is aan venig/moerig materiaal. Tevens geeft deze balans aan dat er een groot potentieel tekort (circa 3.500.000 m³) is aan zandig humeus materiaal.

Uit de scenario's, uitgevoerd voor het proefgebied, blijkt dat ondanks de hogere directe kosten van het landbouwscenario, dit landbouwscenario positiever scoort. Dit komt voornamelijk door het grotere economische belang voor de grondeigenaren (de landbouw) en vanwege het duurzame karakter: het landbouwkundig perspectief is groter, er zijn minder ingrepen in het natuurlijk watersysteem noodzakelijk en de gewenste natuurontwikkeling kan sneller en omvangrijker worden gerealiseerd door een beter afzetperspectief.

Aandachtspunten

Uit het project blijkt dat er nog enkele onzekerheden zijn. Hierbij gaat het om:

- Het beleid ten aanzien van aanvullen van essen (cultuurhistorisch verantwoord?);
- Het economisch rendement van afgraven ten behoeve van natuurontwikkeling;
- De mate van veraard en onveraard veen in relatie tot ecologische potentie;
- Het beoordelingskader met betrekking tot reliëf en aardkundige waarden.

Conclusies en aanbevelingen

Het project Grondstromen gestroomlijnd levert de volgende conclusies op:

- Gebiedsgericht grondverzet blijkt een belangrijk instrument te kunnen zijn bij herinrichting van het landelijk gebied;
- Grondverzet blijkt een belangrijke positieve bijdrage te kunnen leveren aan het herinrichtingsproces;
- Het ruimtelijk kaartbeeld van potentiële afgravings- en afzetgebieden levert kansen op om vraag en aanbod van grond beter op elkaar af te stemmen;
- Een goede communicatie tussen de direct betrokkenen is van doorslaggevend belang voor een gedragen grondstromenplan;
- Op gebiedsniveau is het zeer zinvol gebleken om de relevante bodemgerelateerde waarden in beeld te brengen: landschap, archeologie en bodemgradiënten;
- Op gebiedsniveau is het niet zinvol gebleken om een grondstromenplan op te stellen, wel op lokale schaal;
- Het landbouwscenario wordt op korte en lange termijn als een duurzamer scenario gezien dan het economische scenario.

Naar aanleiding van het project worden de volgende aanbevelingen gedaan bij soortgelijke projecten in andere gebieden in Nederland:

- Bij het kaartbeeld "aanvulling ten behoeve van de landbouw" is op regionaal niveau (herinrichtingsgebied) de bijdrage van de leden van de landinrichtingscommissie relevant; op uitwerkingsniveau (lokale schaal) is de bijdrage van de individuele eigenaren relevant, naast de hoogteligging en opbrengstdepressie;
- Aanbevolen wordt om beleid te formuleren ten aanzien van de (on)wenselijkheid van grondaanvulling op essen;
- Aanbevolen wordt om in herinrichtingsprojecten nadrukkelijk in beeld te brengen waar en welke grond potentieel vrijkomt dan wel toegepast kan worden;
- Aanbevolen wordt om in relatie tot grondverzet een beoordelingskader te ontwikkelen voor aardkundige waarden en reliëf;
- Ten aanzien van mogelijk biologische besmettingen wordt aanbevolen om tijdig bij de eigenaar/gebruiker van de grond te informeren of mogelijke besmettingen aanwezig zijn;
- In herinrichtingsgebieden wordt aanbevolen om de wensen, mogelijkheden en beperkingen van grondverzet in gebiedsdekkende kaartbeelden vast te leggen;
- Aanbevolen wordt om op lokale schaal een nadere uitwerking aan het voorgenomen grondverzet te geven;
- Aanbevolen wordt om mogelijkheden te onderzoeken om het venig/moerig materiaal ook deels toe te passen ter verbetering van de laaggelegen landbouwpercelen;
- De leden van de landinrichtingscommissie dienen in een vroeg stadium betrokken te worden;
- Bij de voorbereiding van grondverzet wordt aanbevolen te werken met een brede begeleidingsgroep.

SUMMARY

Grondstromen gestroomlijnd

The occasion

In the reconstruction area Roden-Norg a large transformation from agriculture to nature takes place. To accelerate nature-development removing of the rich topsoil is necessary. To make this removal possible, it is of high importance that nearby in the area this topsoil can be used again in a useful way. The idea is that this topsoil can be of benefit to the sustainable development of the area.

At the moment there is little experience with the integral judgement of ecological, economical, social-cultural en juridical aspects that play a role in moving topsoil from nature-reserves to agricultural fields. The expectation is that a systematic and integral area-oriented approach of moving the soil within the area will reduce costs and will positively contribute to the reconstruction-goals.

Objective

The objective of the project is to develop a practicable soilshiftplan for the reconstruction area of Roden-Norg, which makes the shifting of the soil economic feasible and which will contribute to the sustainable development of the area, especially regarding agriculture, nature and the water-system. It will also contribute to the protection and/or strengthening of the soil-related values in the area like certain landscape-structures, archeological sites, and geomorphologic features.

Organisation

The project has been run by three organisations: Alterra, DLG and Tauw. The first part of the project was co-financed by SKB, the second part by the province of Drenthe, the municipality of Noordenveld and DLG.

Approach

The first part of the project has been focussed on making maps. These maps show:

- The areas where removing of the topsoil is wanted because of nature-development;
- The (agricultural) areas where filling with topsoil is wanted;
- The areas where removal or filling is possible or wanted because of landscape, archeology or geomorphology, etc. Also the soil-quality of the whole area has been mapped.

The second phase of the project was aimed at making the soilshifting plan. For 13 subareas a soilbalance map was produced, at which was shown where, how many and what type of soil becomes potentially available or is potentially wanted. For one subarea, called Broekland, two mainscenario's (an economic and an agricultural scenario) and a number of subscenario's for soilshifting have been formulated. Their different effects in terms of costs, amounts and sustainability have been calculated and have been plotted in the form of soilshifting maps.

Based upon the soilquality also a document has been made for a covenant about the regulations concerning soiltransport. The economic scenario is a scenario at which the removed topsoil goes to the nearest possible place. In the agricultural scenario the removed topsoil goes to the nearest possible agricultural field to improve agricultural conditions.

Results

The result in terms of amount of topsoil that is potentially to be removed and to be used is shown in table S1.

Table S1. Potential amounts of topsoil to be removed or used.

Purpose	To be removed (m ³)	To be used (m ³)
Nature-development	2.973.000	0
Agriculture	0	4.320.000
Wooded banks (landscape)	0	70.000
Old fields (archaeology/landscape)	0	1.200.000
Others	68.000	1.692.500
Total	3.041.000	7.282.500

The table shows a potential shortage of 4.2 million m³ of topsoil.

The quality of topsoil is generally good. This means that apart from some possible polluted locations the topsoil can be used within the area without restrictions.

The soilbalance shows us that there is a potential surplus of peaty soil (about 0.9 million m³). The same balance also shows a potential shortage of organic sandy material of about 3.5 million m³.

The scenarios show that, despite of the higher costs of the agricultural scenario, this scenario has a more positive outcome than the economic scenario. The agricultural scenario has a higher economic advantage for the farmers, makes a more natural watersystem possible, and improves the chances for nature-development.

Points of interest

The project shows us a few uncertainties. These are:

- There is no clear policy about the use of topsoil on old agricultural fields ('essen') that have a cultural-historic value;
- There is doubt about the economic output of removing topsoil on behalf of nature-development;
- There are uncertainties about the ecological potential of different types of peaty material;
- There is no clear frame of judgement on relief and geomorphologic values.

Conclusions and recommendations

From the project the following conclusions can be drawn:

- Area-oriented soilshifting is an important instrument for reconstruction of the rural area;
- Soilshifting can make an important positive contribution to the process of reconstruction;
- A spatial map with potential areas where removing and using of topsoil can take place, will lead to a better adjustment of supply and demand;
- Good communication between all involved parties is important for creating an acceptable plan for soilshifting;
- The chosen area-scale was very useful for mapping the soil-related values of the area: landscape, archaeology and soilgradients;
- During the project it appeared that a soilshifting plan for the whole area was not useful; a plan for soilshifting is especially useful at a more local scale;
- The agricultural scenario, at which the demand of the farmers for soil is the leading factor, leads to a more sustainable situation than the economic scenario.

The project leads to the following recommendations for future projects:

- Agriculture should at all stages be involved in large-scale soil-projects; at local scale the individual farmers should be involved in the creation of plans for soilshifting;
- It is recommended to develop a policy on the use of soil on old agricultural fields ('essen');
- It is recommended for all rural reconstruction-areas to make clear where there are possibilities of removing and using topsoil, including information about the type of soil;

- It is recommended to develop a frame of judgement on behalf of relief and geomorphologic features regarding soilshifting;
- It is recommended to contact farmers in time about possible biological pollutions of the soil;
- It is recommended for rural reconstruction areas to make maps of the area to show the wishes, possibilities en restrictions regarding the shifting of topsoil;
- It is recommended to work out the proposed soilshifting at a local scale;
- It is recommended to explore the possibilities of using the more peaty material in combination with sandy material to improve the low situated fields;
- It is recommended to involve all possible parties during the planning process.

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

Aanleiding

In het herinrichtingsgebied Roden-Norg wordt een grootschalige functieverandering van landbouw naar natuur voorzien. Dit geldt vooral voor de gronden in de beekdalen en de veengronden in het noordelijk deel van het gebied. Ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling wordt daarbij voorzien dat op relatief grote schaal behoefte is aan het verwijderen van de, veelal nutriëntrijke, bovengrond.

Om dit grondverzet zo doelmatig en efficiënt mogelijk te laten verlopen is het van belang om zicht te krijgen in de wensen en mogelijkheden om grond op een nuttige wijze toe te passen in of in de directe omgeving van het gebied. Daarbij is het de uitdaging om deze aanvullingen zoveel mogelijk bij te laten dragen aan de gewenste gebieds- en functie-ontwikkeling. Dit betekent onder meer dat bekeken wordt of de landbouw op laaggelegen percelen beter kan functioneren door het opbrengen van grond. Ditzelfde geldt ook voor bijvoorbeeld het hydrologische systeem.

Probleemstelling

Er is weinig ervaring met een integrale afweging van ecologische, economische, sociaal-culturele en juridische aspecten, die bij grondverzet voor met name natuurontwikkeling en bij toepassing op landbouwgrond een rol spelen. Tevens is er onvoldoende ervaring met de procesmatige aspecten die bij een dergelijk grondverzet een rol spelen. Daarbij doen zich onder meer vragen voor op welke wijze, wanneer en wie een rol moet en kan spelen in het proces om te komen tot een goede en geaccepteerde sturing van grondstromen in het gebied. Het op de juiste wijze benutten van lokale kennis en het vertalen van aanwezige wensen van de diverse betrokkenen ten aanzien van grond, is daarbij onder meer een uitdaging.

Door het systematisch en interactief oppakken van dit probleem in het herinrichtingsgebied Roden-Norg, wordt vooral beoogd de doelstellingen met betrekking tot de functies natuur, water en landbouw sneller en in hogere mate te realiseren door middel van grondverzet. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de aanwezige bodemgerelateerde waarden (o.a. landschap, cultuurhistorie en geomorfologie). Met de opgedane kennis en ervaring kan ook een bijdrage geleverd worden aan een duurzame gebiedsontwikkeling van functies en waarden elders in Nederland.

Indien een systematische en integrale gebiedsgerichte aanpak van het geschetste probleem niet van de grond komt, zal dit naar verwachting leiden tot hogere kosten voor grondverzet, mogelijk stagnatie in de uitvoering en zal in mindere mate aan de natuurdoelstellingen kunnen worden voldaan.

Het probleem spitst zich met name toe op de interactie tussen de functies landbouw en natuur. De interactie heeft enerzijds te maken met de hydrologische situatie in relatie tot de hoogteligging van het maaiveld en anderzijds met het bodemprofiel. Door aanpassing van de bouwvoor en de hoogteligging (grondverzet), alsook van de hydrologische situatie (peilbeheer), wordt gestreefd naar een optimalisatie van de bodemsituatie voor beide functies, met behoud (en waar mogelijk versterking) van de aanwezige bodemgerelateerde waarden van het gebied.

Doelstelling

De doelstelling van het project Grondstromen gestroomlijnd kan opgesplitst worden in twee delen:

1. Het ontwikkelen van een uitvoerbaar grondstromenplan voor het herinrichtingsgebied Roden-Norg, waarbij door middel van een zo doelmatig mogelijk grondverzet extra wordt bijgedragen aan de gewenste gebiedsontwikkeling. Daarbij gaat het vooral om het substantieel vergroten van de mogelijkheden voor natuurontwikkeling en verdrogingsbestrijding;
2. Het opdoen van ervaring en het verkrijgen van inzicht in de inhoudelijke en procesmatige aspecten, die van belang zijn bij het realiseren van een doelmatig grondverzet in landelijke gebieden in een veranderende samenleving.

Een belangrijke meerwaarde van het project is dat kennis en ervaring worden opgedaan met een gebiedsgerichte aanpak van grondstromen. Doel is hierbij om met alle partijen binnen het gebied die milieutechnische en/of civieltechnische werken uitvoeren, door middel van afstemming en afspraken tot een doelmatiger grondverzet te komen. Een doelmatiger grondverzet betekent dat een extra bijdrage geleverd kan worden aan het realiseren van een duurzaam functionerend gebied: **duurzamer functionerende functies** (met name landbouw, natuur, water) en **bescherming/versterking van de aanwezige waarden** (cultuurhistorisch, landschappelijk, ecologisch, aardkundig).

Een andere belangrijke meerwaarde van het project is dat kennis en ervaring worden opgedaan met integrale afwegingsprocessen in het landelijk gebied met betrekking tot het aspect bodem en grond. Belangrijk daarin zijn onder meer de randvoorwaarden ten aanzien van bodem en bodemkwaliteit (in zowel fysische, chemische als biologische zin), die door de diverse partijen en organisaties van belang worden geacht bij het ontgraven en het toepassen van grond.

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In het volgende hoofdstuk wordt de gevolgde werkwijze beschreven voor fase 1: inventarisatie en fase 2: grondstromenplan. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van deze twee fasen afzonderlijk weergegeven. De hoofdstukken 4 en 5 geven respectievelijk een evaluatie en de conclusies, waarna in hoofdstuk 6 de aanbevelingen volgen

HOOFDSTUK 2

AANPAK

2.1 Aanpak op hoofdlijnen

Op hoofdlijnen kan de werkwijze als volgt weergegeven worden (figuur 1):

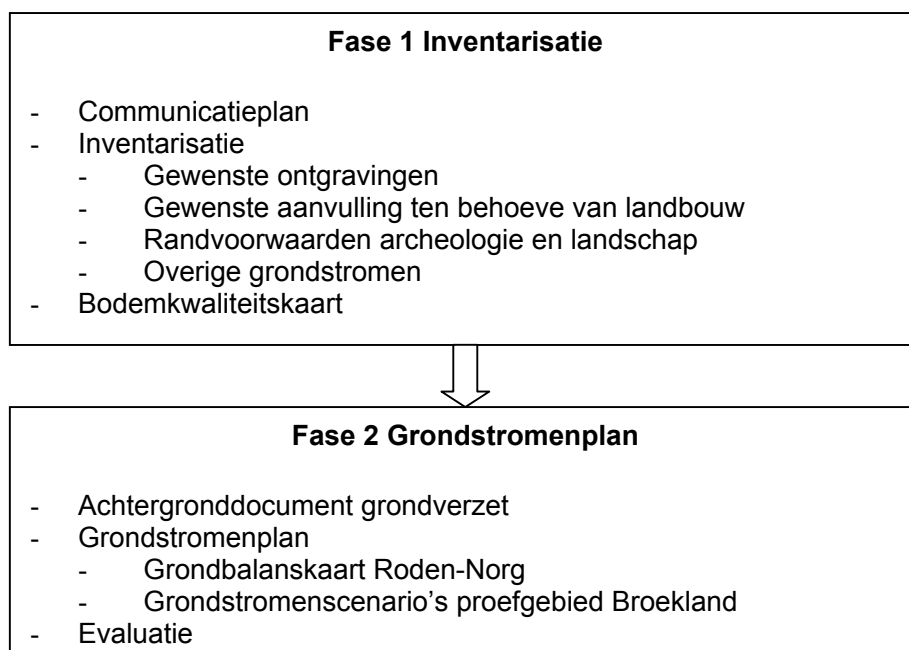


Fig. 1. Werkwijze op hoofdlijnen.

Deze aanpak wordt in onderstaande paragrafen verder toegelicht.

2.2 Fase 1: Inventarisatie

Communicatieplan

Als eerste stap in fase 1 is een communicatieplan opgesteld. Hierin zijn de communicatietrajecten vastgelegd binnen het projectteam, de begeleidingsgroep, de landinrichtingscommissie en de klankbordgroep, alsmede de communicatie tussen de verschillende teams of groepen.

Inventarisatie

De werkwijze van de verschillende inventarisatiestappen is schematisch weergegeven in de bijlagen A tot en met C.

Ten eerste is geïnventariseerd waar verwijdering van de bovengrond ten behoeve van het realiseren van de gewenste natuurdoeltypen zinvol wordt geacht. Hierbij is vooral gebruik gemaakt van bodeminformatie. Het uiteindelijke kaartbeeld is tot stand gekomen in overleg met de terreinbeheerders.

Als tweede is in kaart gebracht waar aanvulling ten behoeve van de landbouw gewenst is (ophogen maaiveldligging of verhogen vochtvasthoudend vermogen). Hierbij is gekeken naar percelen

met opbrengstdepressie als gevolg van wateroverlast of droogte. Dit is besproken met de agrariers van de landinrichtingscommissie (LC). Vervolgens zijn de gebieden opgezocht waar, op grond van de hoogteligging en de peilen in de watergangen, de afwatering van de landbouwgronden onvoldoende is. Tevens zijn landbouwpercelen aangegeven die opgehoogd kunnen worden ten behoeve van peilverhoging.

Ten derde zijn de bodemkundige en aardkundige waarden in beeld gebracht. Hierbij gaat het om de archeologische waarden, de bodemgradiënten, de essen, houtwallen, dobben, potklei en gronden met cultuurdek.

De (omliggende) gemeenten, de provincie en het waterschap zijn tenslotte benaderd om de grondstromen van deze instanties in kaart te brengen.

De resultaten van de inventarisatie zijn middels diverse kaartbeelden vastgelegd in een inventarisatierapport (Tauwrapportnummer R003-3802833RFJ-D01-N-G).

Bodemkwaliteitskaart

Om grondverzet mogelijk te maken is inzicht nodig in de (milieuhygiënische) kwaliteit van de bovengrond. De diffuse bodemkwaliteit is daarbij bepaald conform de interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Tevens zijn de mogelijk verontreinigde locaties in beeld gebracht.

Naast onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit, zijn aanvullende landbouwkundige en fysische bodemparameters in beeld gebracht. Hierbij gaat het om stikstof, fosfaat, zuurgraad, organische stof en de korrelgrootteverdeling. Deze fysische en chemische parameters bepalen samen met de (milieuhygiënische) bodemkaart de fysisch-chemische kwaliteit.

Voor de landbouw is ook de biologische kwaliteit van belang. Hierbij gaat het om ziekteverspreiders in de grond. De verrichte werkzaamheden ten behoeve van de biologische bodemkwaliteit hebben zich toegespitst op het verzamelen van informatie bij de Plantenziektenkundige Dienst (PD), de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de betrokken boeren.

Het resultaat van de bodemkwaliteit is middels diverse kaartbeelden vastgelegd in een rapportage bodemkwaliteitskaart (Tauwrapport R004-3802833RFJ-D01-N-G).

2.3 Fase 2: Grondstromenplan

Ten behoeve van de uitvoering van het grondverzet (op basis van de bodemkwaliteitskaarten) is er een achtergronddocument grondverzet opgesteld (Tauwrapport R001-3987019RFJ-D01-N-A). Dit achtergronddocument vormt de basis voor afspraken omtrent het grondverzet tussen de gemeente Noordenveld (als bevoegd gezag) en de Landinrichtingscommissie die het grondverzet gaat uitvoeren.

Voor het hele herinrichtingsgebied Roden-Norg is een grondbalans opgesteld. Hiertoe is het herinrichtingsgebied opgeknipt in 13 deelgebieden. Per deelgebied en voor het totale herinrichtingsgebied zijn de potentiële hoeveelheid vrijkomende grond en de potentieel afzetbare grond ruimtelijk en in staafdiagrammen weergegeven per grondsoort. Dit is gedaan op basis van de gegevens uit de inventarisatiefase (uitgangspunten), gekoppeld aan bodemeigenschappen met betrekking tot de geschiktheid van het bodemmateriaal voor de diverse toepassingen.

Om de gevolgen van mogelijke keuzes ten aanzien van ontgravingen en afzet in beeld te brengen in termen van kosten, hoeveelheden (kuub) en effecten op functies en waarden, zijn in eerste instantie een tweetal scenario's geformuleerd:

1. Economisch scenario;
2. Landbouwscenario.

Uitgangspunt bij het economisch scenario is dat afzet van grond plaatsvindt op de kortst mogelijke afstand. Uitgangspunt bij het landbouwsceario is dat de afzet gestuurd wordt door de wensen van de landbouw ten aanzien van aanvulling met grond.

Om ervaring op te doen met het uitwerken en toepassen van de scenario's is ervoor gekozen om deze uitwerking en toepassing allereerst voor een proefgebied (genaamd Broekland) uit te voeren. Tijdens deze uitvoering zijn een achttal subscenario's ontwikkeld en doorerekend. Dit alles heeft geresulteerd in een aantal grondstromenkaarten, waarbij middels pijlen het grondtransport van ontgravingslocaties naar potentiële afzetlocaties is weergegeven.

De resultaten van de grondbalans voor het gehele herinrichtingsgebied Roden-Norg en van de grondstromenkaarten voor het proefgebied Broekland zijn weergegeven in een rapportage (Tauwreport R002-3987019RSI-D01-N-G).

2.4 Proces en communicatie

Het communicatieplan resulteerde onder andere in het regelmatig bijeenkomen van het projectteam (het consortium) en de begeleidingsgroep. Deze begeleidingsgroep is ingesteld door de landinrichtingscommissie en bestond uit de belangrijkste betrokken partijen:

- Dienst Landelijk Gebied;
- Drents Landschap;
- Gemeente Noordenveld;
- Landbouw (NLTO);
- Natuurmonumenten;
- Provincie Drenthe;
- Staatsbosbeheer;
- Waterschap Noorderzijlvest.

Naast de begeleidingsgroep zijn op gezette tijden ook overige leden van de landinrichtingscommissie betrokken bij het project.

Tevens is een website opgesteld ten behoeve van het verspreiden van de kennis en ervaring. Ook was op deze website de mogelijkheid om deel te nemen aan een discussie. Tijdens de eerste fase zijn twee nieuwsbrieven verstuurd naar ruim 300 personen in heel Nederland. Aan circa 20 personen uit deze groep, de zogenaamde klankbordgroep, zijn de tussenrapportages (inventarisatierapport en rapportage bodemkwaliteitskaart) voorgelegd.

HOOFDSTUK 3

RESULTATEN

3.1 Fase 1: Inventarisatie

Inventarisatie

De inventarisatie leverde de volgende vijf kaartbeelden op:

1. Ontgravingen ten behoeve van de natuur (bijlage D);
2. Aanvulling ten behoeve van de landbouw (bijlage E);
3. Aandachtsgebieden archeologie en landschap (bijlage F);
4. Aandachtsgebieden bodemgradiënten (bijlage G);
5. Overige aanvullingen grond en ontgravingen (bijlage H).

Uit deze inventarisatie zijn de hoeveelheden grond bepaald die ontgraven dan wel afgezet kunnen worden. Deze potentiële hoeveelheden staan weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 1. Totale potentiële hoeveelheden te ontgraven en aan te vullen grond.

Grondverzet t.b.v.:	Ontgraven (m ³)	Aanvullen (m ³)
Natuurontwikkeling	2.973.000	0
Landbouw	0	4.320.000
Houtwallen (landschap)	0	70.000
Essen (archeologie/landschap)	0	1.200.000
Overig	68.000	1.692.500
Totaal	3.041.000	7.282.500

Uit tabel 1 blijkt dat er in principe potentieel 4,2 miljoen m³ grond tekort is om volledig aan de wensen van duurzaam functionerende functies en bescherming van de aanwezige waarden te voldoen.

Bodemkwaliteit

Het onderzoek naar de bodemkwaliteit heeft geresulteerd in een kaart met mogelijk verontreinigde locaties. Hierbij valt te denken aan stortplaatsen, een olie-brandstofverkooppunt, riooloverstorten, gedempte sloten en dergelijke. Daarnaast is er een achtergrondgehaltenkaart opgesteld. Deze kaart is weergegeven in bijlage I.

Uit deze kaart blijkt dat de bovengrond in elk deelgebied schoon is. In principe betekent dit dat deze grond vrij toepasbaar is binnen het herinrichtingsgebied, als voldaan wordt aan een aantal randvoorwaarden. Deze randvoorwaarden zijn opgenomen in het achtergronddocument grondverzet. Daarnaast is er een overeenkomst (convenant) opgesteld op basis van het achtergronddocument tussen de landinrichtingscommissie en de gemeente Noordenveld. Dit convenant met bijbehorend achtergronddocument vormt het juridisch kader voor grondverzet.

3.2 Fase 2: Grondstromenplan

In het achtergronddocument is aangegeven aan welke regels en eisen grondverzet binnen de herinrichting Roden-Norg moet voldoen. Zo mag vrijkomende grond uit het onderzochte gebied in principe zonder nader onderzoek (partijkeuring) worden toegepast, mits voldaan wordt aan een aantal aanvullende eisen.

Bij deze aanvullende eisen gaat het met name om:

- Grond afkomstig van mogelijk verontreinigde locaties;
- Grond die vermengd is met grote hoeveelheden bodemvreemd materiaal (>50 %);
- Grond waarvan zintuiglijk geconstateerd wordt dat deze mogelijk verontreinigd is;
- Hergebruiken binnen milieubeschermingsgebieden;
- Biologische kwaliteit ten aanzien van agrarische percelen;
- Erven, wegbermen en oevers.

Daarnaast dient voorgenomen grondverzet minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan de uitvoering gemeld te worden bij de gemeente. Tevens vindt één maal per jaar een melding plaats van het werkelijk uitgevoerde grondverzet.

Belangrijk is dat de eigenaar van het perceel waar grond aangebracht wordt, verantwoordelijk is voor de kwaliteit van die grond.

Voor het hele herinrichtingsgebied is een grondbalans opgesteld. Dit is een kaart van het gebied, waarbij 13 deelgebieden zijn onderscheiden. Op deze kaart staat aangegeven waar welke grondsoort vrijkomt en waar welke grondsoort gewenst is als aanvulgrond. Ook zijn daarbij de hoeveelheden middels staafdiagrammen weergegeven. Een uitsnede van de kaart is weergegeven in figuur 2.

Uit de volledige kaart blijkt dat er over het gehele gebied een overschot (circa 900.000 m³) is aan venig/moerig materiaal (al dan niet met klei) en dat er een groot tekort (circa 3.500.000 m³) is aan zandig humeus materiaal.

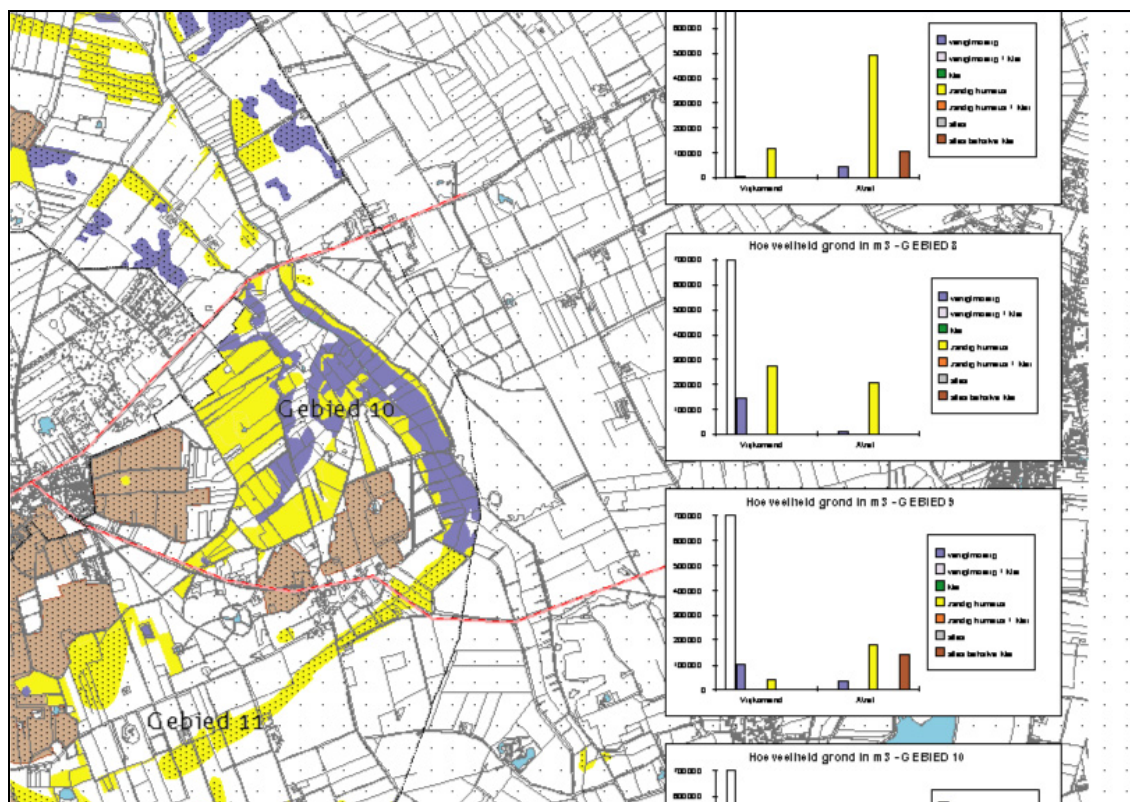


Fig. 2. Uitsnede kaart grondbalans.

Voor het proefgebied Broekland zijn op basis van negen subscenario's negen grondstromenkaarten opgesteld. Per subscenario is gekeken naar het aantal kuub grond, de kosten en naar de functiegerichte toepassing. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 2 op de volgende pagina.

Daarbij wordt de realisatiegraad als volgt berekend:

$$\frac{\text{m}^3 \text{ afgezet op landbouwgrond}}{\text{m}^3 \text{ ontvragen}} \times 100\% = \text{realisatiegraad}$$

Tabel 2. Resultaten acht scenario's proefgebied Broekland.

	kubs			kosten			realisatie	
	v/m	h. z.	totaal	v/m	h. z.	totaal	v/m	h. z.
economisch scenario								
scenario 1a	151.800	158.700	310.500	588.530	513.380	1.101.910	30%	81%
scenario 1b	183.800	108.900	292.700	731.490	364.900	1.096.390	5%	91%
scenario 1c	46.200	75.900	122.100	175.560	232.970	408.530	19%	16%
scenario 1d	46.200	75.900	122.100	175.560	281.270	456.830	19%	100%
landbouw scenario								
scenario 2a	151.800	158.700	310.500	927.110	539.080	1.466.190	100%	100%
scenario 2a'	151.800	158.700	310.500	927.110	553.610	1.480.720	100%	100%
scenario 2b	183.800	108.900	292.700	1.182.460	378.060	1.560.520	93%	100%
scenario 2c	46.200	75.900	122.100	186.940	272.780	459.720	100%	100%
scenario 2d	46.200	75.900	122.100	186.940	281.270	468.210	100%	100%

v/m = weinig/moerig

h.z. = humeus zandig

Een voorbeeld van een dergelijk scenario is weergegeven in figuur 3.

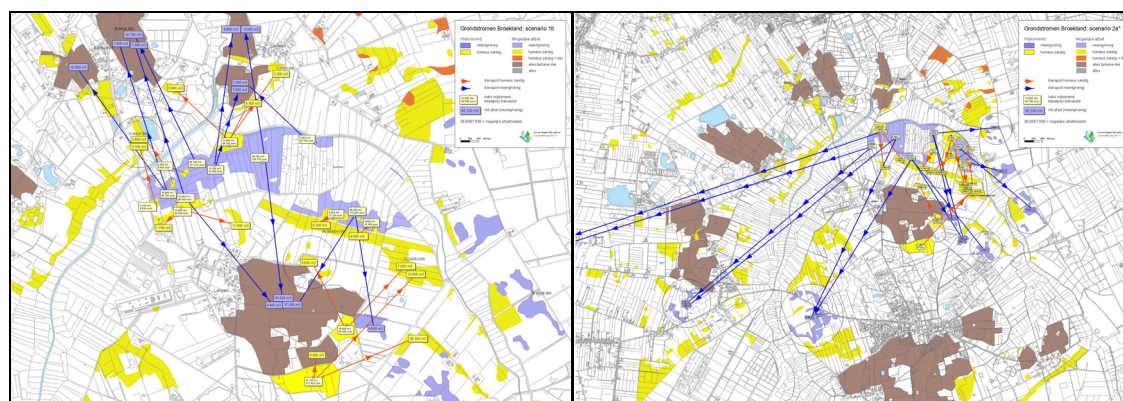


Fig. 3. Scenario 1b

Scenario 2a.

Uit de vergelijking van de scenario's kan het volgende worden afgeleid:

- De directe kosten van het landbouwscenario zijn hoger (3% tot 42%) dan die van het economisch scenario;
- Het directe economische belang bij grondverzet voor grondeigenaren wordt in het landbouwscenario hoger ingeschat;
- Het landbouwscenario kan op kortere en langere termijn als een duurzamer scenario beschouwd worden dan het economisch scenario.

HOOFDSTUK 4

EVALUATIE

4.1 Inhoudelijk

Het project Grondstromen gestroomlijnd heeft in de eerste plaats erg praktische deel- en eindproducten opgeleverd. Daarnaast is de gevolgde aanpak efficiënt gebleken. Alle informatie die verzameld is, is ook bruikbaar en noodzakelijk gebleken. Een belangrijk leerpunt is het parallel uitvoeren van een proefproject. De praktische ervaring die hiermee wordt opgedaan, kan gebruikt worden in het totale grondstromenproject en vice-versa.

4.2 Procesmatig en communicatie

Het communicatietraject en het projectproces zijn in het algemeen goed verlopen. Met name de begeleidingsgroep, waarin alle betrokkenen zijn vertegenwoordigd, heeft een belangrijke rol gespeeld. Deze begeleidingsgroep vormde de koppeling tussen de landinrichtingscommissie en het uitvoerende projectteam. Daarnaast heeft de begeleidingsgroep bijgedragen aan de inbreng van gebiedskennis en aan draagvlakvergroting.

De terugkoppeling naar en aansturing vanuit de landinrichtingscommissie (formele opdrachtgever) via de begeleidingsgroep van en naar het projectteam liet te wensen over.

Er was veel interesse in de digitale nieuwsbrief over het project. Dit is een uitstekend medium gebleken om de projectinformatie te verspreiden. Daarentegen viel de betrokkenheid van de klankbordgroep (een selectie van personen uit de geïnteresseerden in de nieuwsbrief) tegen. Er kwam relatief weinig respons op de conceptdeelproducten.

De website werd, zeker in het begin, redelijk goed bezocht. De bijdrage aan de discussie op de website was echter beperkt.

4.3 Algemene bruikbaarheid in andere gebieden

De gevolgde werkwijze is uitstekend geschikt om in andere delen van Nederland toe te passen bij projecten, waarbij veel grondverzet gepland staat, danwel waar grondverzet kan bijdragen aan het duurzamer functioneren van het watersysteem, de landbouw, de natuur en het landschap. Met name de kaart met aanvullingen ten behoeve van de landbouw is van grote waarde om inzichtelijk te maken waar potentiële afzet van grond mogelijk is. Deze kaart kan ook goed bijdragen aan het uitruilen van gronden binnen herinrichtingen. De grootste meerwaarde is te vinden in de landbouwgebieden die opgehoogd moeten worden vanwege wateroverlast, omdat er bij deze gebieden voordeel is voor zowel de landbouw, als de natuur, alsook het hydrologisch systeem.

Een betrouwbare kaart met gewenste afgravingen ten behoeve van natuurontwikkeling met het oog op verschraling, is voor een groot gebied moeilijk op te stellen, omdat de basisgegevens (bodemkaart) veelal niet adequaat genoeg zijn om de ecologische potenties goed in te schatten. Zie hiervoor ook paragraaf 4.4.

Bij het opstellen van grondstromenplannen dient nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de aanwezige waarden. Hierbij gaat het om de landschappelijke, cultuurhistorische, ecologische en aardkundige waarden. Deze kunnen door grondverzet verstoord worden, maar ook versterkt worden.

Ook de inventarisatie van overige partijen, die met grondverzet te maken hebben (zoals provincie, gemeente, waterschap, e.d.), is voor andere gebieden in Nederland zeker bruikbaar.

Het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor gebieden is noodzakelijk om grondverzet (toepassing van grond als bodem) te reguleren. De bodemkwaliteitskaart is voor meer doeleinden

bruikbaar dan alleen voor het grondverzet binnen een herinrichting. Zodoende kan flexibeler omgegaan worden met de locaties van afgraven en ophogen.

De bruikbaarheid van de grondbalanskaart uit zich in het feit dat in één oogopslag te zien is waar welke grondsoort potentieel vrijkomt en waar welke grondsoort potentieel afgezet kan worden. Dit brengt aldus het potentiële aanbod en de potentiële vraag dicht bij elkaar. De uitgewerkte scenario's voor het proefgebied geven een eerste indicatie van de kosten en geven een goed beeld van de uitgangspunten. Zodoende is het zeer zinvol om enkele scenario's door te rekenen voor een proefgebied.

Het op deze wijze inzichtelijk maken van relevante bodemaspecten, grondbalansen en grondstromen resulteert in een toenemende kans op een ecologisch, economisch en sociaal-cultureel duurzame gebiedsontwikkeling, middels de inzet van het instrument grondverzet. Inzet van dit instrument op lokaal niveau biedt kansen voor zowel natuurbeheerders, de waterbeheerders en de landbouwers en daarmee voor het herinrichtingsproces.

4.4 Aandachtspunten

Er is een aantal punten, waarover meer duidelijkheid gewenst is. Hierbij gaat het om:

- Het beleid ten aanzien van het aanvullen van essen met grond: vanuit bescherming van het bodemarchief mogelijk gewenst, maar ook cultuurhistorisch landschappelijk wenselijk;
- Hoe om te gaan met reliëf bij het afgraven en het ophogen; met andere woorden: hoe kan het reliëf worden beoordeeld;
- Ecologisch gewenste afgraving ten behoeve van verschraling; de 'ecologische' beoordeling van veraard en onveraard veen verschilt van de 'bodemkundige' beoordeling;
- Aantoonbare resultaten van afgegraven gronden ten behoeve van natuurontwikkeling;
- Onkruiden en bodemziektes: bij grondverzet van en naar landbouwpercelen is er een risico dat deze landbouwpercelen 'verontreinigd' raken met onkruiden en bodemziektes;
- Het juridisch kader voor het uitvoeren van het grondstromenplan in herinrichtingsprojecten; in hoeverre worden bijvoorbeeld grondeigenaren "verplicht" mee te werken aan het voorgestelde grondverzet.

HOOFDSTUK 5

CONCLUSIE

In het algemeen kunnen naar aanleiding van het project Grondstromen gestroomlijnd de volgende conclusies getrokken worden:

- Gebiedsgericht grondverzet blijkt niet alleen voor natuurontwikkeling, maar ook voor het duurzaam functioneren van de landbouw, het watersysteem en het landschap een belangrijk instrument te kunnen zijn bij herinrichting van het landelijk gebied;
- Grondverzet blijkt, gezien het gezamenlijk belang voor de diverse betrokkenen (met name landbouw, waterschap en terreinbeheerders), een belangrijke positieve bijdrage te kunnen leveren aan het herinrichtingsproces, waaronder de uitruil van gronden;
- Van groot belang bij voorgenomen grondverzet is dat nadrukkelijk rekening wordt gehouden met de aanwezige bodemgerelateerde waarden in een gebied; het gaat hier met name om het beschermen en/of benutten van de archeologische en aardkundige waarden;
- Het ruimtelijk kaartbeeld van potentiële afgravings- en afzetgebieden (grondbalanskaart) blijkt een belangrijke functie te vervullen bij het realiseren van grondverzet; dit is met name het gevolg van het feit dat door middel van deze kaart de potentiële afgravings- en afzetgebieden voor de diverse bodemtypes in kaart zijn gebracht, waardoor kansen ontstaan om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen;
- Voor het totale gebied blijkt de potentiële afzet (ca. 7,3 miljoen m³, inclusief de afzet op essen), veel groter te zijn dan het potentiële aanbod (ca. 3,0 miljoen m³);
- Gebiedsgericht grondverzet lijkt een belangrijke mogelijkheid te bieden om te komen tot een meer duurzame gebiedsontwikkeling; daarnaast kan het positief bijdragen aan het herinrichtingsproces met alle betrokkenen en biedt het kansen voor vrijwel alle functies en waarden in het gebied (win-win situaties);
- Een goede communicatie tussen de direct betrokkenen (de grondeigenaren/gebruikers, DLG, gemeente, waterschap en terreinbeherende instanties) is van doorslaggevend belang voor een gedragen grondstromenplan; een goede communicatie zorgt ervoor dat partijen enthousiast raken, meedenken in duurzame oplossingen en lokale praktische kennis inbrengen;
- De beoordeling, op basis van bodemkundige informatie, of afgraving ten behoeve van verschraling zinvol is, blijkt voor veengronden moeilijk te zijn; dit wordt ingegeven door het verschil tussen de ecologische en bodemkundige beoordeling van het onderscheid tussen veraard en niet veraard veen;
- Met name ten behoeve van het vaststellen van de af te graven gronden met het oog op verschraling, is gedetailleerde bodemkundige informatie noodzakelijk; aanvullend gedetailleerd bodemonderzoek, in combinatie met een ecologische beoordeling en het benutten van de lokale bodemkundige kennis van de grondeigenaren, is op lokale schaal dan ook noodzakelijk;
- Op gebiedsniveau is het zeer zinvol gebleken om een grondbalanskaart op te stellen met daarop ruimtelijk weergegeven de potentiële afgravings- en afzetgebieden, inclusief het vrijkomende of gewenste bodemmateriaal;
- Op gebiedsniveau is het zeer zinvol gebleken om de relevante bodemgerelateerde waarden in beeld te brengen: landschap, archeologie en bodemgradiënten; een volledige en goede beoordeling van de aardkundige waarden in het gebied, inclusief een goede beoordeling van het reliëf, is vooralsnog lastig gebleken vanwege het ontbreken van een adequaat beoordelingskader;
- Op gebiedsniveau is het, gezien de onzekerheden (onder andere ten aanzien van verschralingspotentie, het essenbeleid en de individuele wensen van grondeigenaren), niet zinvol gebleken om een grondstromenplan op te stellen; een grondstromenplan lijkt met name op meer lokale schaal zinvol te zijn;

- Ten aanzien van de directe kosten blijkt dat de directe kosten in de landbouw(sub)scenario's 3% tot 42% hoger zijn dan de directe kosten van de vergelijkbare economisch-(sub)scenario's; het economisch belang voor de grondeigenaren (landbouwers) wordt bij grondverzet in het landbouwscenario echter aanzienlijk hoger ingeschat door de grotere nuttige toepassing op landbouwgrond;
- Het landbouwscenario wordt op korte en lange termijn als een duurzamer scenario gezien dan het economisch scenario: het landbouwkundig perspectief is groter, er zijn minder ingrepen in het natuurlijk watersysteem noodzakelijk en de gewenste natuurontwikkeling zal door een beter afzetperspectief van de te ontgraven grond sneller en omvangrijker kunnen plaatsvinden.

HOOFDSTUK 6

AANBEVELINGEN

Inventarisatie:

- Het wordt aanbevolen om nadrukkelijk aandacht te schenken aan de (financiële) belangen die de betrokken partijen hebben bij aanvulling en/of afgraven met grond; daarbij behoort ook de vraag aan onder meer de gemeenten in hoeverre zij voordeel hebben bij extra beschikbare grond of afzetmogelijkheden (en daarmee bij het openbreken van de gesloten grondbalans);
- Aanbevolen wordt om in vergelijkbare projecten in het inventarisatietraject meer aandacht te besteden aan de ervaringen die elders met grondverzet ten behoeve van natuurontwikkeling zijn opgedaan;
- Het wordt aanbevolen om ervaringen die elders met grondverzet ten behoeve van natuurontwikkeling zijn opgedaan systematisch te verzamelen;
- Bij het kaartbeeld "aanvulling ten behoeve van de landbouw" is op regionaal niveau (herinrichtingsgebied) de bijdrage van de leden van de landinrichtingscommissie relevant; op uitwerkingsniveau (lokale schaal) is de bijdrage van de individuele eigenaren relevant, naast de hoogteligging en opbrengstdepressie;
- Aanbevolen wordt om beleid te formuleren ten aanzien van de (on)wenselijkheid van grondaanvulling op essen;
- Aanbevolen wordt om in herinrichtingsprojecten nadrukkelijk in beeld te brengen waar en welke grond potentieel vrijkomt dan wel toegepast kan worden; daarnaast wordt aanbevolen om in beeld te brengen waar en welke voorwaarden aan grondverzet gesteld dienen te worden vanuit de aanwezige bodemgerelateerde waarden: landschap, archeologie en aardkunde;
- Aanbevolen wordt om in relatie tot grondverzet een beoordelingskader te ontwikkelen voor aardkundige waarden en voor het reliëf.

Bodemkwaliteit:

- Bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart dient rekening te worden gehouden met de procedures van opstellen, toepassen en vaststellen; betrokkenheid gemeente, provincie en mogelijk waterschap wordt hierbij aanbevolen;
- Ten aanzien van mogelijk biologische besmettingen wordt aanbevolen om tijdig bij de eigenaar/gebruiker van de grond te informeren of mogelijke besmettingen (in het verleden) aanwezig zijn (geweest);
- Ten aanzien van onkruiden wordt aanbevolen om, tot aan het tijdstip van ontgraving, op de te ontgraven percelen voldoende aandacht te schenken aan onkruidbestrijding; dit zou onder meer kunnen gebeuren door de percelen tot ontgraving in landbouwkundig beheer te houden.

Grondstromenplan:

- In herinrichtingsgebieden wordt aanbevolen om de wensen, mogelijkheden en beperkingen van grondverzet in gebiedsdekkende kaartbeelden vast te leggen, zoals in het kader van het grondstromenproject Grondstromen gestroomlijnd (o.a. via een grondbalanskaart) heeft plaatsgevonden; met name het in beeld brengen van de potentiële afzetgebieden is van groot belang voor het realiseren van grondverzet dat bijdraagt aan een duurzame gebiedsontwikkeling;
- Voorgenomen grondverzet lijkt, op basis van de ervaringen in het proefproject Broekland, positief bij te kunnen dragen aan het herinrichtingsproces; daarbij wordt aanbevolen om op lokale schaal ('schaal Broekland') een nadere uitwerking aan het voorgenomen grondverzet

te geven in nauwe samenwerking met in elk geval de betrokken landbouwers, terreinbeheerder(s) en waterschap; in deze nadere gebiedsuitwerking van een grondstromenplan is met name een verdere detaillering van de fysische kwaliteit en geschiktheid van de bodem voor de functies natuur en landbouw in relatie tot aanvulling of afgraving van belang; daarbij zijn onder meer de vervaarding van het veen en de lokale hydrologie belangrijke aandachtspunten;

- Aanbevolen wordt om met name de mogelijkheden te onderzoeken om het venig/moerige materiaal ook deels toe te passen ter verbetering van laaggelegen landbouwpercelen.

Proces en communicatie:

- Binnen het proces wordt aanbevolen om in een vroeg stadium de leden van de landinrichtingscommissie er bij te betrekken;
- Bij een verdere detaillering dienen ook de individuele boeren en terreinbeheerders betrokken te worden;
- Bij de voorbereiding van grondverzet wordt aanbevolen te werken met een brede begeleidingsgroep, waarin de belangrijkste organisaties zijn vertegenwoordigd (in elk geval: landbouw, waterschap, terreinbeherende instanties en de gemeente).

LITERATUUR

Dienst Landelijk Gebied, 1997. Herinrichting Roden-Norg plan. Assen.

Dienst Landelijk Gebied, 1997. Uitgangspunten en hydraulisch onderzoek Waterbeheersing voorontwerp Roden-Norg. Assen.

Gemeente Noordenveld, 1999. Bestemmingsgebied Buitengebied Norg. BügelHajema Adviseurs. Roden/Assen.

Gemeente Roden, 1994. Bestemmingsplan Buitengebied. BügelHajema Adviseurs. Roden/Assen.

Hendriks, Ch.F., F.P.G.M. Schreurs, 1999. Het Bouwstoffenbesluit. Aeneas. Delft.

Maas, G.J., H.P. Wolfert, 1997. Aardkundige waarden in Nederland, Signaleren van kenmerkende en zeldzame gebieden voor een Nationale beleidskaart. Rapport 498, DLO-Staring Centrum. Wageningen.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Interprovinciaal Overleg, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, 1999. Nota Grond grondig bekeken, Verantwoord omgaan met schone en verontreinigde grond. Den Haag.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Centrale Directie Communicatie, 1999. Interim-Richtlijn, Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Den Haag.

Stichting 'Het Drentse Landschap, 1999. Beheersplan, De Kleibosch. Assen.

Provincie Drenthe, 1997. Hergebruik landbouwgrond actief bodembeheer, Nota toepassing actief bodembeheer bij grootschalige grondstromen in het landelijk gebied. Assen.

Provincie Drenthe, 1998. Drentse Essen, Toepassingsmogelijkheden voor natuur en landschap. Buro Bakker adviesburo voor ecologie. Assen.

Provincie Drenthe, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij Directie Noord, 1998. Noordenveld, Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap. Assen.

Provincie Drenthe, 1998. Provinciaal omgevingsplan. Assen.

Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek. Archeologische Monumentenkaart. Amersfoort.

Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek. Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Amersfoort.

Spek, T., A. Ufkes, 1995. Archeologie en cultuurhistorie van essen in de provincie Drenthe.

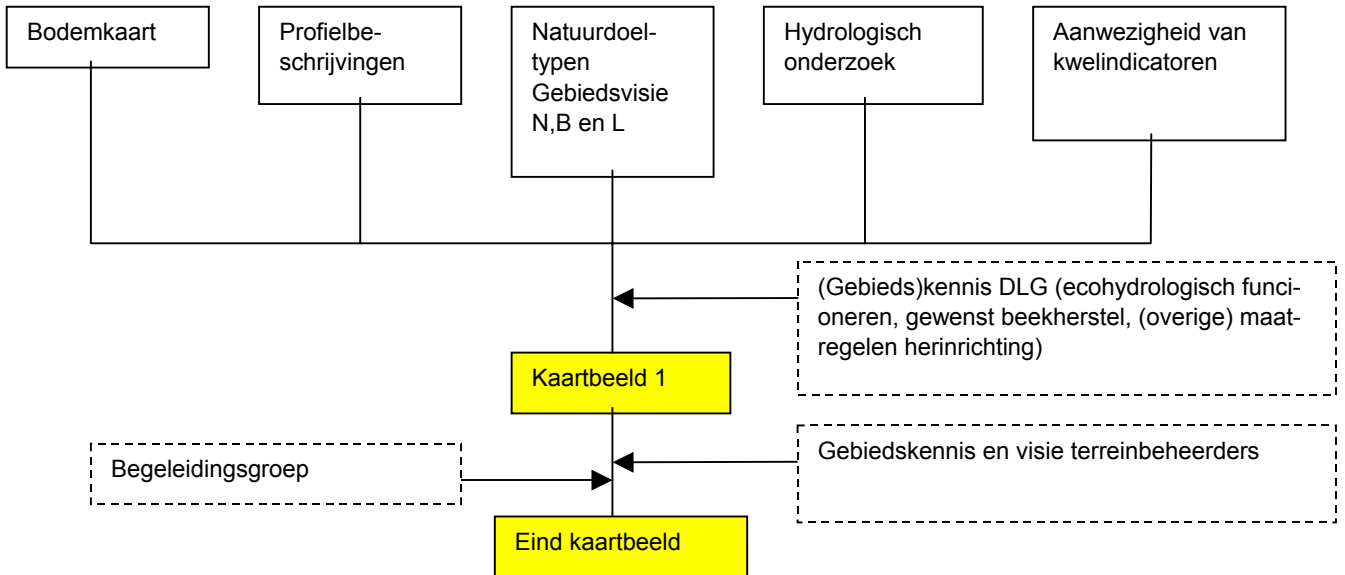
Stiboka, 1985. Bodemkaart van Nederland (schaal 1:10.000). SC-DLO. Wageningen.





Werkgroep HELP-tabel, 1987. De invloed van waterhuishouding op de landbouwkundige productie.

BIJLAGE A

**SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART
GEWENSTE ONTGRAVING T.B.V. NATUUR**

Ontgraving t.b.v. natuur

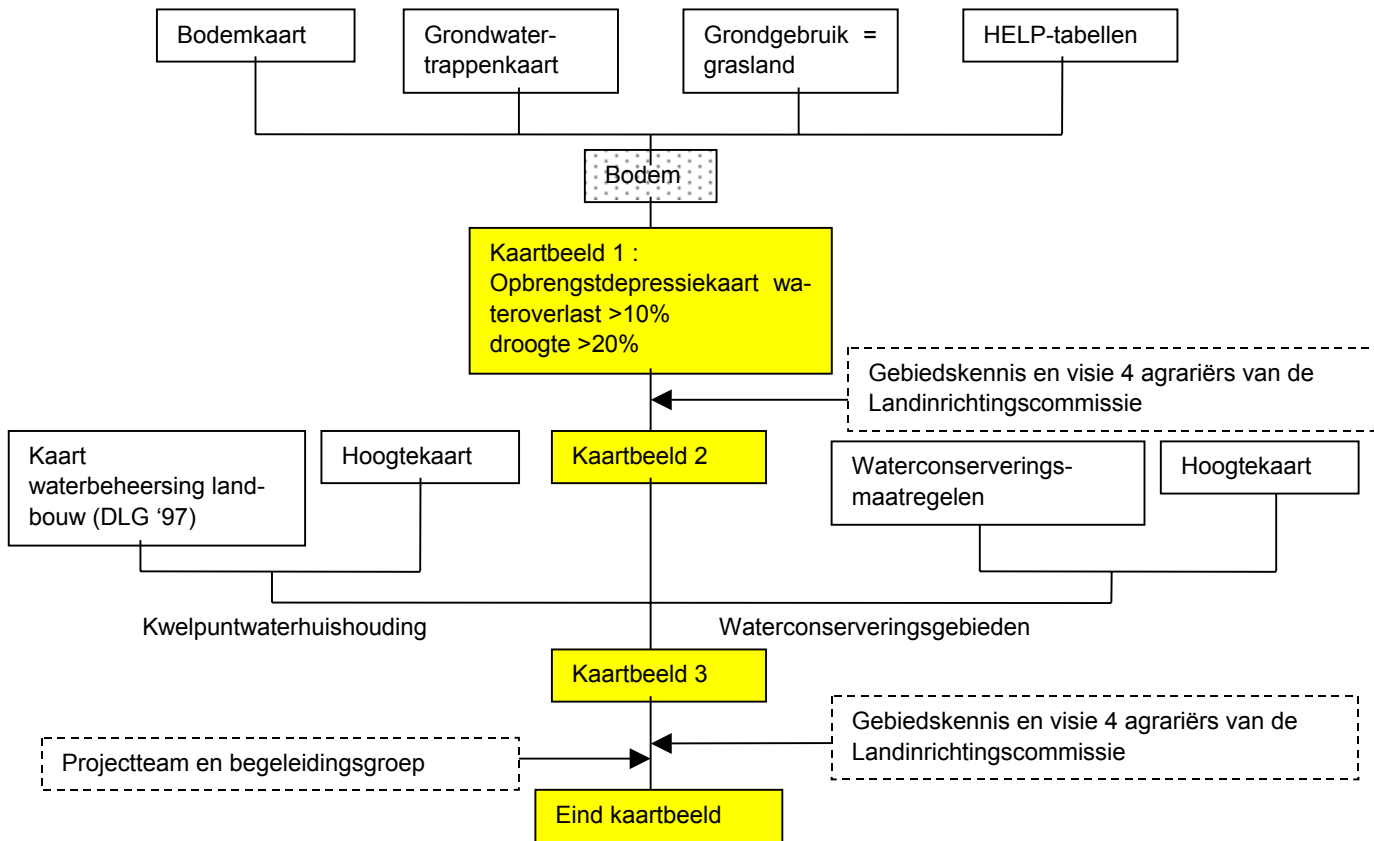


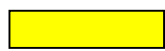
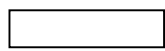
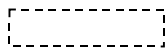

-  Deel- en eindproducten
-  Inbreng vanuit literatuur en derden
-  Inbreng vanuit het gebied
-  Simulatieprogramma

BIJLAGE B

**SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART
GEWENSTE AANVULLING T.B.V. LANDBOUW**

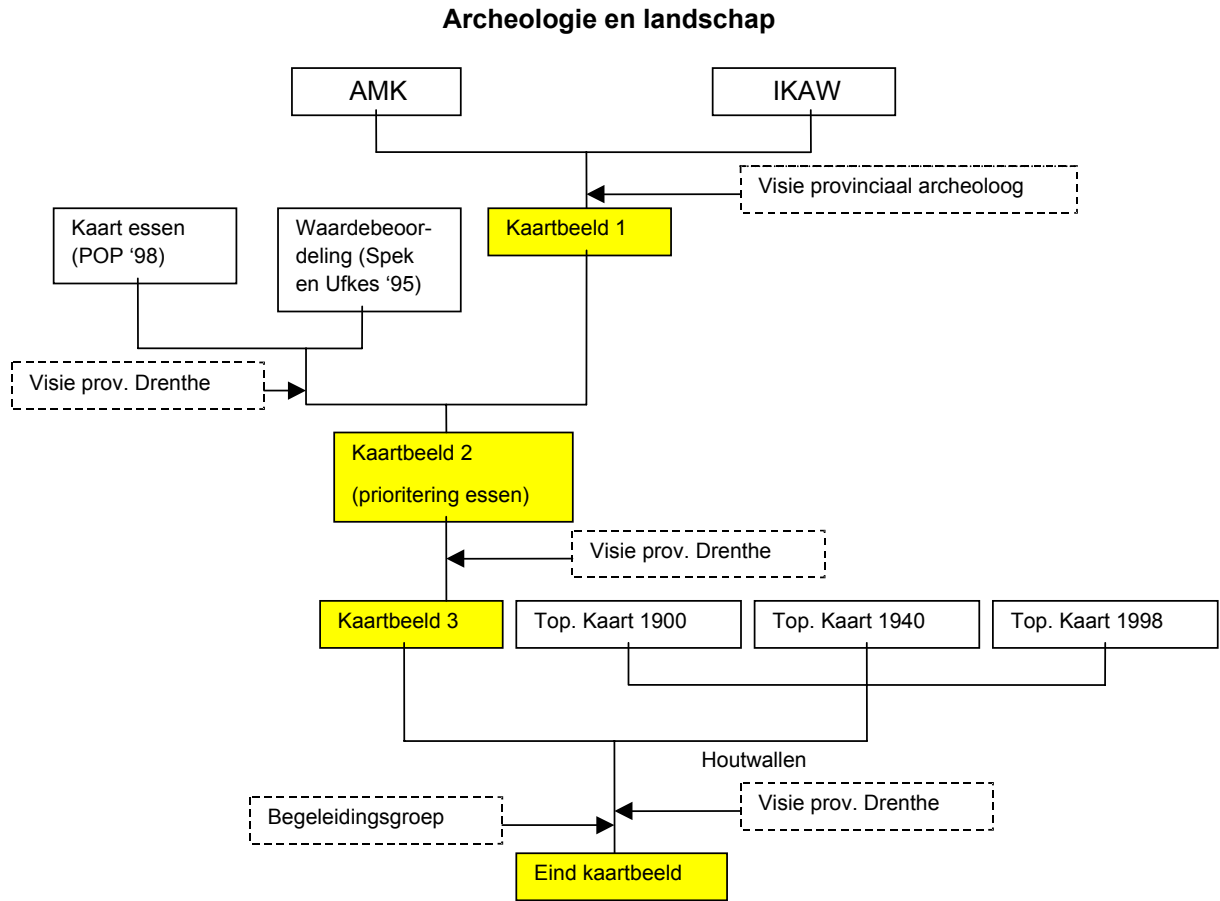
Aanvulling t.b.v. landbouw


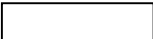
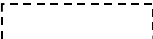



-  Deel- en eindproducten
-  Inbreng vanuit literatuur en derden
-  Inbreng vanuit het gebied
-  Simulatieprogramma

BIJLAGE C

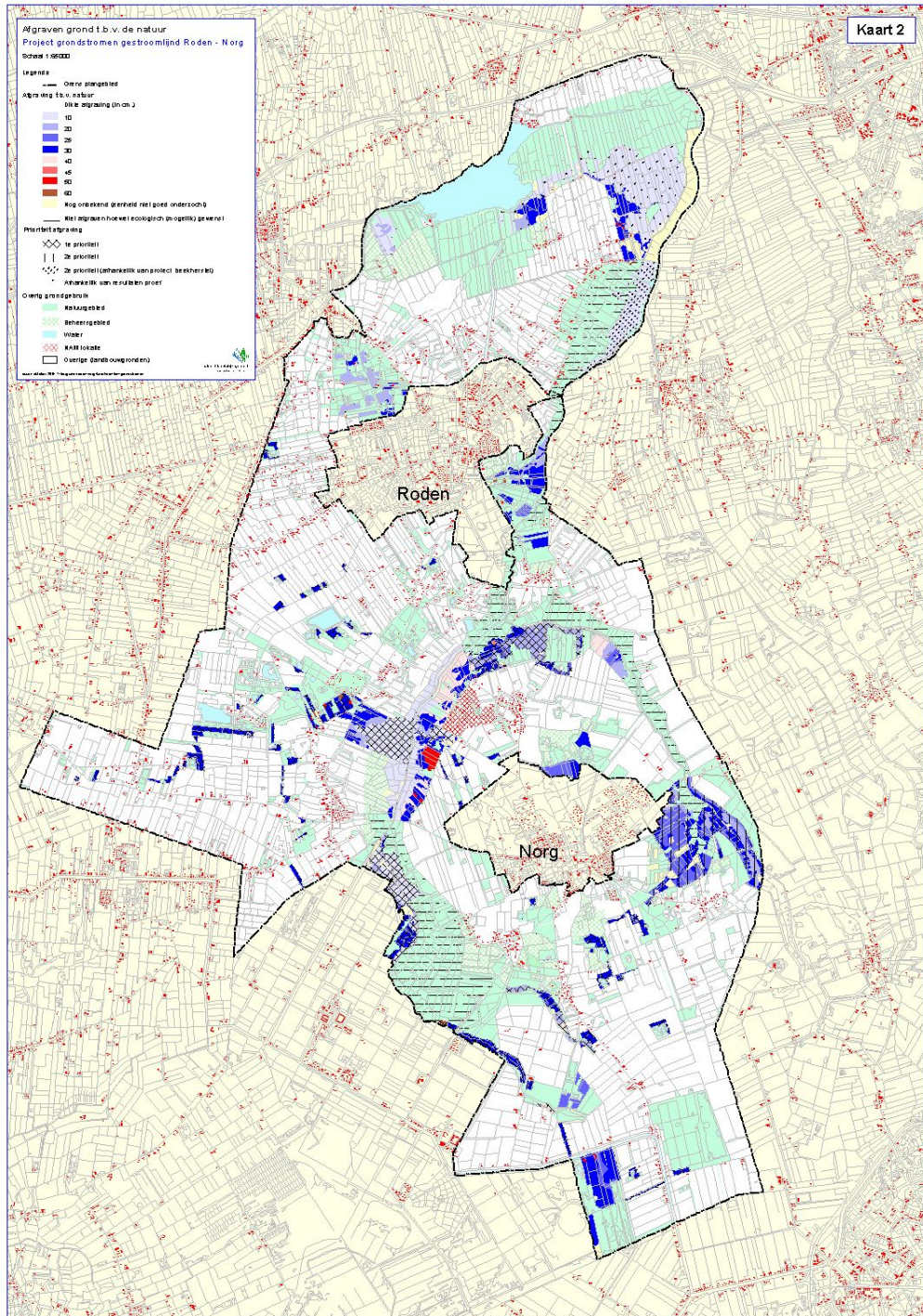
**SCHEMATISCHE WEERGAVE METHODE KAART
LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN**



-  Deel- en eindproducten
-  Inbreng vanuit literatuur en derden
-  Inbreng vanuit het gebied
-  Simulatieprogramma

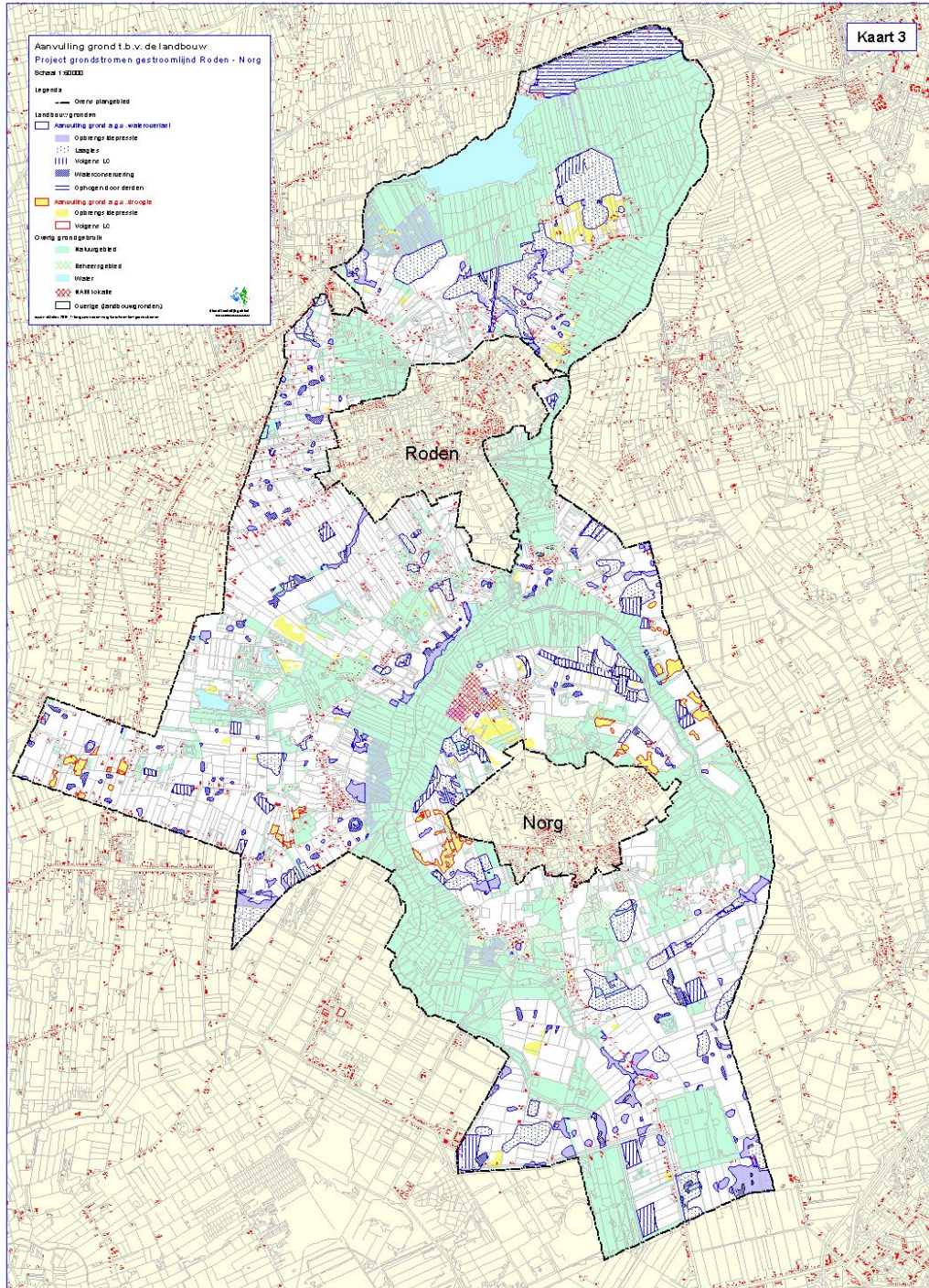
BIJLAGE D

KAART MET ONTGRAVINGEN T.B.V. NATUUR



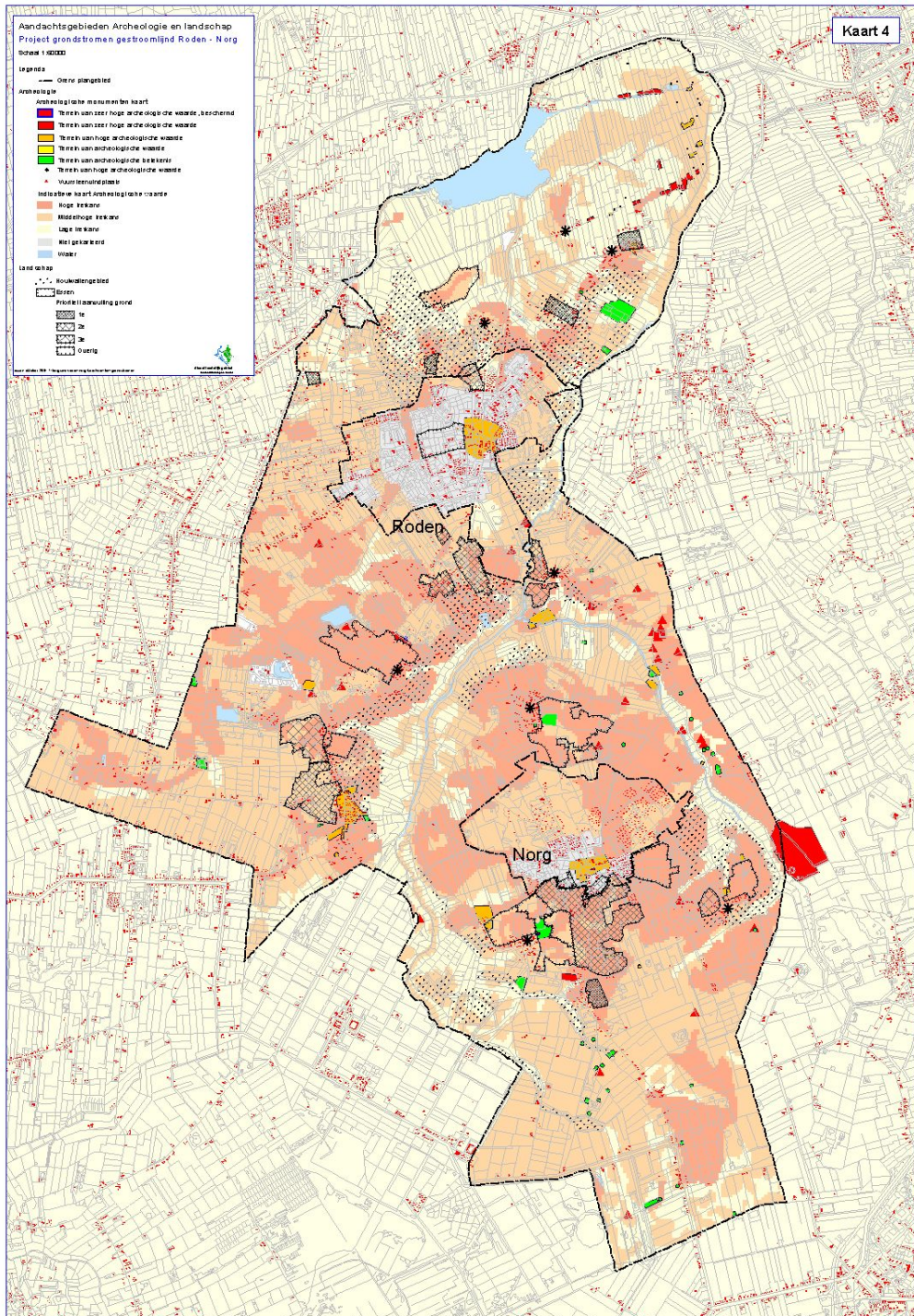
BIJLAGE E

KAART MET AANVULLINGEN T.B.V. LANDBOUW



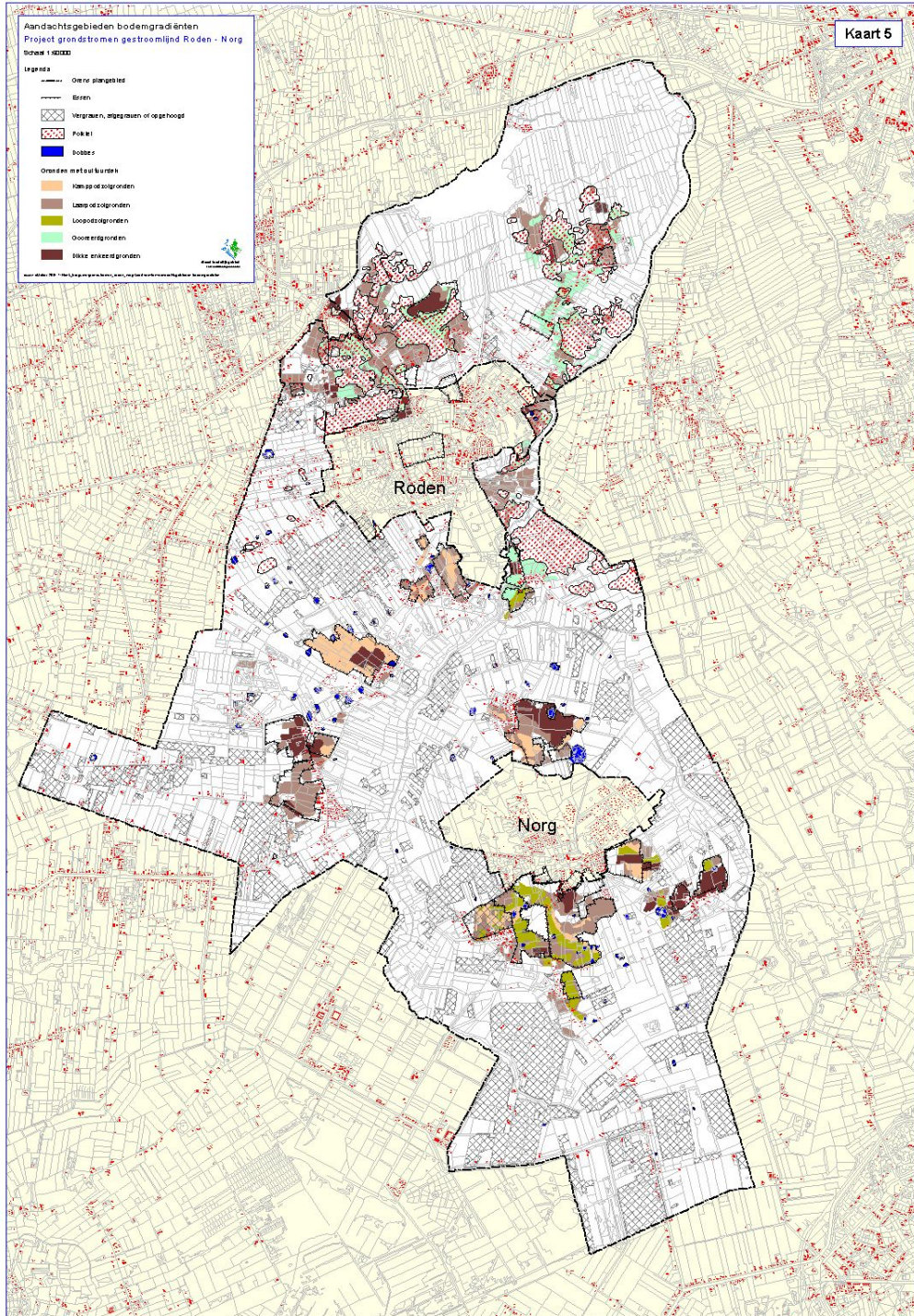
BIJLAGE F

KAART MET AANDACHTSGEBIEDEN ARCHEOLOGIE EN LANDSCHAP



BIJLAGE G

KAART MET DE BODEMGRADIËNTEN



BIJLAGE H

KAART MET OVERIGE AANVULLINGEN GROND EN ONTGRAVINGEN

