

Gaafheid van bodem en reliëf Gemeente Lingewaal en Gemeente Geldermalsen

In opdracht van gemeente Lingewaal en gemeente Geldermalsen.

Gaafheid van bodem en reliëf Gemeente Lingewaal en Gemeente Geldermalsen

**Kennisinstrument bij de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke
ontwikkelingen**

**T.J. Weijschedé
R. Exaltus
A.J.M. Koomen
B. van Bommel**

Alterra-rapport 1249

Alterra, Wageningen, 2006

REFERAAT

Weijsschedé, T.J., Exaltus, R., Koomen, A.J.M., Bommel, B. van, 2006. *Gaafheid van Bodem en reliëf gemeente Lingewaal en gemeente Geldermalsen. Kennisinstrument bij de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke ontwikkelingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1249. 83 blz.; 10 fig.; 20 ref.

Dit project betreft een kennisproject dat als doelstelling heeft om nieuwe, breed toepasbare kennis te ontwikkelen over cultuurhistorische waarden in samenhang met de gaafheid van bodem en reliëf. Dit heeft voor de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen een reëel (kaart)beeld opgeleverd van de gaafheid van bodem en reliëf en de aanwezigheid hierin en samenhang hiermee met archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Deze informatie is gebundeld in een webportaal.

Tefwoorden: archeologie, gaafheid, bodem, reliëf, cultuurhistorie, webportaal, Lingewaal, Geldermalsen.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 30,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 1249. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2006 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf	7
Samenvatting	8
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Doelstelling van het onderzoek	12
1.3 Resultaat	12
1.4 Leeswijzer	13
2 Werkwijze	15
2.1 Gaafheidskaart	15
2.2 Cultuurwaardenkaart	17
3 Resultaten	19
3.1 Gaafheidskaart	19
3.2 Cultuurwaardenkaart	28
3.2.1 Inleiding	28
3.2.2 Oude ontginningen op hogere oeverwallen en donken (Rd)	32
3.2.3 Oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen (Rs)	32
3.2.4 Oude ontginningen in kommen (Rk)	36
3.2.5 Uiterwaarden (Ru)	39
3.2.6 Historische lijnen	40
3.2.7 Nieuwe Hollandse Waterlinie	41
3.2.8 Waardering cultuurwaarden	43
3.3 GIS-portaal	44
4 Gebruik gaafheidskaart bodem en reliëf	47
4.1 Gaafheidskaart als opstap tot archeologische verwachtingskaart	47
4.2 Relatie Gaafheidskaart tot overige cultuurwaarden	49
4.3 Inzet gaafheidskaart bodem en reliëf bij ruimtelijke ontwikkelingen	49
5 Conclusies	53
Literatuur	55
 <i>Bijlagen</i>	
1 Vindplaatsen en vondstgebieden	57
2 Workshop Deelnemers	61
3 GDR Verslag workshop 1-11-2004	63
4 Structuurkaarten van gemeenten Lingewaal en Geldermalsen	77
5 Presentatie Webportaal	79

Woord vooraf

Dit rapport is de samenvatting van project Gaafheidskaart, kennisinstrument bij de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke ontwikkeling, wat mede mogelijk is gemaakt met Belvedere subsidie. Dit rapport moet niet als een zelfstandig eindprodukt worden gelezen. Het is een toelichting bij het ontwikkelde webportaal, waarop de cultuurhistorische gegevens van de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen is gebundeld.

Het risico van een experimenteel project is dat deze ook andere uitkomsten kan opleveren dan vooraf gedacht. Zo is onder andere gebleken dat gemeenten vooral op zoek zijn naar een kant en klare archeologische verwachtingenkaart, omdat het verdrag van Malta hen hiertoe verplicht. De gaafheidskaart geeft hiervoor een goede aanzet, maar er zullen nog enkele bewerkingen moeten plaatsvinden alvorens deze status ook daadwerkelijk wordt bereikt. Tevens is gebleken dat gemeenten erg worstelen met de veelheid aan cultuurhistorische informatie. De door BCC ontwikkelde GIS-portaal blijkt erg bruikbaar als het gaat om bundelen en het ontsluiten van cultuurhistorische gegevens.

Samenvatting

Het hier voor u liggend rapport is een samenvatting van project Gaafheidskaart, kennisinstrument bij de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke ontwikkeling. Dit rapport moet niet als een autonoom eindprodukt worden gelezen. Het is een toelichting bij het ontwikkelde webportaal, waarop de cultuurhistorische gegevens van de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen is gebundeld.

Het project betreft een kennisproject dat als doelstelling heeft om nieuwe, breed toepasbare kennis te ontwikkelen over cultuurhistorische waarden in samenhang met de gaafheid van bodem en reliëf. Dit heeft voor de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen een reëel (kaart)beeld opgeleverd van de gaafheid van bodem en reliëf en de aanwezigheid hierin met archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden.

De methode, gebruikt om te komen tot een gaafheidskaart voor bodem en reliëf, is een waardevol hulpmiddel bij het doen van archeologisch veldonderzoek. Hierbij worden geomorfologische, gegevens, fysisch-geografisch landschapstypen en verstoringsgegevens gecombineerd tot een gaafheidskaart van bodem en reliëf. Hier worden vervolgens archeologische gegevens aan gekoppeld om te komen tot uitspraken over de archeologische verwachting. Vanwege het niet meenemen van de dieper gelegen stroomgordels kan de gaafheidskaart voor bodem en reliëf niet gebruikt worden als een archeologische verwachtingskaart.

De cultuurwaardenkaart is opgesteld door historische landschapstypen, historische lijnelementen en overige kenmerkende patronen te combineren. Hieruit is een waarderingskaart voor de verschillende landschapstypen gegenereerd.

De informatie van de gaafheidskaart en de cultuurwaardenkaart is gebundeld in een webportaal. Hiermee is een belangrijk knelpunt van gemeenten opgelost, namelijk de verspreiding van de verschillende cultuurhistorische gegevens. Deze zijn nu op één plek beschikbaar.

Daarnaast is geprobeerd de gaafheidskaart voor ruimtelijke vraagstukken direct te testen op de beide gemeenten. Dit is gebeurd in een workshop, waarin ambtenaren en externe deskundigen ruimtelijke oefeningen hebben gedaan met ruimtelijke ontwikkelingen en de gaafheidskaart. Hieruit is gebleken dat de informatiewaarde van de cultuurwaardenkaart en de gaafheidskaart voldoende blijkt te zijn om te komen tot een locatiekeuze. Echter, wanneer op projectniveau wordt ingezoomd is de beschikbare cultuurhistorische informatie onvoldoende: er zal altijd aanvullend archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek gedaan moeten worden.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In 2003 is door Alterra in samenwerking met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een pilotstudy verricht waarbij getest is of door vergelijking van oude en nieuwe hoogtegegevens met gearhiveerde bodemdata, de gaafheid van bodem en reliëf kan worden vastgesteld (Koomen & Exaltus 2003). De hierbij gehanteerde methode wordt verder ontwikkeld zodat deze uiteindelijk tot de vervaardiging van een kaarttype leidt (gaafheidskaart) dat door gemeenten en andere overheden kan worden toegepast bij de ruimtelijke planning in relatie tot de archeologie. Een gaafheidskaart bevat informatie over de gaafheid van bodem en reliëf in het landschap in relatie tot de archeologie.

Archeologie is een discipline die behoort tot het werkveld van de Cultuurhistorie dat traditioneel bestaat uit:

- Archeologie
- Historische Geografie
- Historische bouwkunst

In dit rapport wordt vooral ingegaan op de eerste twee disciplines. Voor de archeologie wordt beschreven hoe een gaafheidskaart van bodem en reliëf tot stand komt. Aanvullende wordt voor de Cultuurhistorie beschreven hoe een kaart over de historische geografie tot stand komt.

De gemeente Lingewaal heeft in dit project samen met de aangrenzende gemeente Geldermalsen, een bijdrage geleverd aan de hierboven beschreven ontwikkeling. Het eindproduct biedt de mogelijkheid om de cultuurhistorische waarden in de gemeente(n) in hun samenhang in het ruimtelijke beleid te betrekken. Om de gegevens makkelijk toegankelijk te maken is door ingenieursbureau BCC een GIS-portaal ontwikkeld.

De aan elkaar grenzende gemeenten Lingewaal en Geldermalsen vormen een centraal deel van Nederland waarin talrijke cultuurhistorische waarden aanwezig zijn en dat onder grote ruimtelijke druk staat. Vooral in de gemeente Lingewaal vraagt de druk van de oprukkende randstad om een duidelijk antwoord om de ruimtelijke kwaliteit van de gemeente te behouden. Deze ruimtelijke kwaliteit wordt in hoge mate gevormd door de rijke cultuurhistorie van het gebied.

Binnen de gemeente zelf speelt de toenemende behoefte aan woningen, recreatie en waterberging. Tot 2015 is 10 ha. nieuw bedrijventerrein nodig en moeten 500 nieuwe woningen worden gebouwd. Een compleet en geïntegreerd beeld van de cultuurhistorische waarden, de samenhang hiervan met het landschap en de gaafheid van dit landschap, kunnen door de gemeente gebruikt worden bij het opstellen van bestemmingsplannen en het uitwerken van het lokaal toeristisch recreatief actieplan. Ook kan met deze gegevens concreet worden ingespeeld op het project Hollandse

waterlinie en kunnen deze worden gebruikt voor de inrichtingsschets voor de uitbreiding van bedrijventerrein de Zeiving.

De gemeente Geldermalsen is al verder met de uitwerking van structuurvisie en de bestemmingsplannen. Niettemin is het kennisproduct ook voor deze gemeente van belang voor het plannen van ingrepen in het landelijke gebied en de juiste waardering van cultuurhistorische waarden hierbij. Bovendien ontstaat door het vervaardigen van de gaafheidkaart voor de beide gemeenten, een grensoverschrijdend beeld waarmee geïllustreerd wordt dat door bodem en reliëf weerspiegelde cultuurhistorische waarden niet aan de gemeentegrens ophouden en het land tussen Linge en Waal een sterke cultuurhistorische samenhang vertoont. Tevens kan hiermee worden getest of tussen aangrenzende gemeenten verschillen in de gaafheid van bodem en reliëf waarneembaar zijn die tot een nieuwe, wellicht grensoverschrijdende kijk op ruimtelijke ontwikkelingen kan leiden.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

Het project heeft de volgende doelstelling:

1. Het onderzoeken van de toepasbaarheid van cultuurhistorische waarden in samenhang met de gaafheid van bodem en reliëf;
2. Het onderzoeken van de bruikbaarheid van de te ontwikkelen gaafheidskaart voor ruimtelijke vraagstukken bij de twee pilotgemeenten Lingewaal en Geldermalsen;
3. De ontwikkeling van de gaafheidskaart vindt plaats vanuit het oogpunt ook op andere locaties in Nederland toepasbaar te zijn. In deze studie zullen aanbevelingen worden gedaan onder welke omstandigheden deze kaart wel en niet gebruikt kan worden. De tijdens deze studie ontwikkelde gaafheidkaart is dan ook mede bedoeld om als voorbeeld te dienen voor gemeenten en overige instanties.

1.3 Resultaat

Het onderzoek levert voor de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen een (kaart)beeld op van de gaafheid van bodem en reliëf (gaafheidskaart) en de (samenhang met) de cultuurhistorie.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in een webportaal. Dit heeft als voordeel dat op deze wijze alle cultuurhistorische informatie overzichtelijk bij elkaar staat. Alle lagen kunnen aan- en uit geklikt worden. Daarnaast zijn de resultaten van het onderzoek in deze rapportage weergegeven.

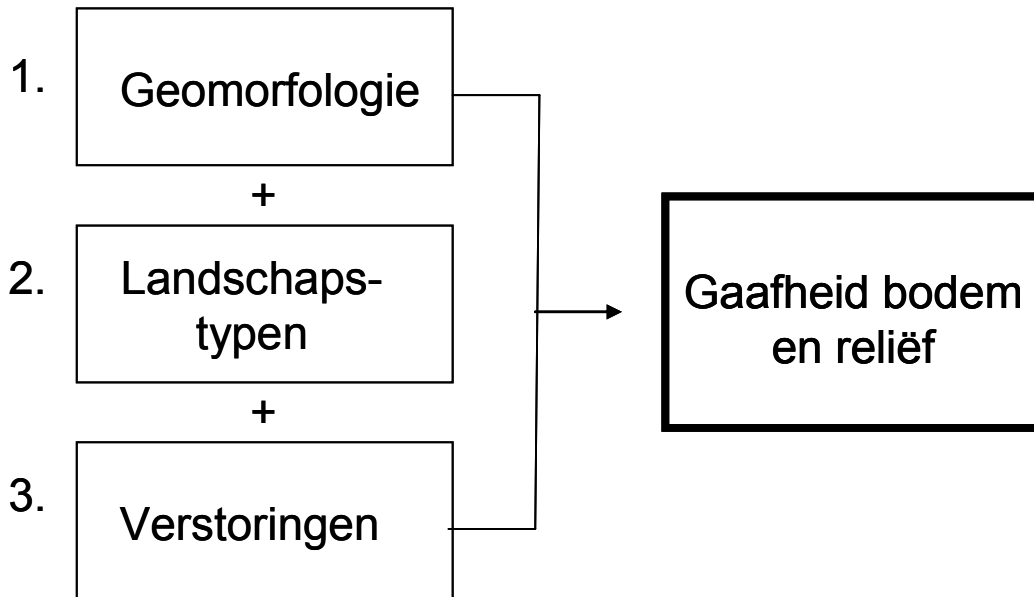
1.4 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd uit 5 hoofdstukken. In het volgende hoofdstuk (2) staat de methode van hoe te komen tot een gaafheidskaart voor bodem en reliëf en een cultuurwaardenkaart centraal. De resultaten worden in hoofdstuk 3 besproken. In de discussie in hoofdstuk 4 wordt vooral ingegaan op de bruikbaarheid van de gepresenteerde kaarten. In het afsluitende hoofdstuk 5 worden ten slotte de conclusies beschreven.

2 Werkwijze

2.1 Gaafheidskaart

Ten behoeve van de vervaardiging van de gaafheidskaart voor bodem en reliëf is in het vereenvoudigde stroomschema in figuur 1 aangegeven welke stappen worden doorlopen.



Figuur 1. Werkwijze voor het tot stand komen van de gaafheidskaart.

1. Geomorfologie

De bestaande geomorfologische kaart 1:50.000 (Koomen & Maas, 2005) is met behulp van het Actuele Hoogtebestand Nederland geactualiseerd en verder gedetailleerd naar een kaart op schaalniveau 1: 25.000. Deze kaart geeft de verschillende te onderscheiden geomorfologische eenheden in het landschap weer. Het resultaat van deze eerste stap is gepresenteerd in figuur 3.

2. Fysisch-geografische landschapstypen

Aan de hand van clustering van de verschillende geomorfologische eenheden zijn enkele relevante landschapstypen onderscheiden. Hierbij is de structuur van het landschap zoals die tot uitdrukking komt in bodem en reliëf dat de ontstaanswijze van dit landschap reflecteert als uitgangspunt genomen. Het resultaat is opgenomen in de gaafheidskaart (figuur 5). De belangrijkste patronen in het landschap zijn in deze kaart herkenbaar zoals oeverwallen, stroomruggen en kommen.

3. Verstoringen

In deze stap worden de verstoringlocaties in het studiegebied bepaald, welke in het (recente) verleden al aan verstoring hebben blootgestaan.

De volgende processen hebben een rol gespeeld bij de verstoring van de bodem en reliëf:

- Afgraving voor bijvoorbeeld klei of zandwinning. Hierbij wordt de bodem-opbouw vrijwel vernietigd tot aan de afgravingsdiepte. Afgravingen kunnen vrij recent hebben plaatsgevonden, zoals het afgraven van het Lingebos en de aanleg van de ernaast aan de Westzijde gelegen golfbaan. In het verdere verleden hebben eveneens afgravingsactiviteiten plaatsgevonden. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld het afgraven van klei in de uiterwaarden ten behoeve van de baksteenfabricage in de uiterwaarden van Herwijnen. Ook is, ten behoeve van de aanleg van de Nieuwe Zuiderlingendijk (1809), aan weerszijden van deze dijk klei afgegraven;
- Egalisatie van percelen is een verstoring die van meer recente datum is. Hierbij kan de bestaande Geomorfologische kaart zoals die is uitgegeven in 1985 vergeleken worden met de hoogtegegevens uit het AHN. Locaties waar het aanwezige reliëf is vlakgeschoven, bijvoorbeeld voor landbouwkundig gebruik, zijn met behulp van deze vergelijking terug te vinden;
- Aanwezigheid van boomkwekerijen, fruitteelt en bebossing. Deze activiteiten hebben de bodem tot ongeveer 1m –mv aangetast;
- Akkerbouw. Deze activiteiten die hoofdzakelijk langs de oeverwallen van de Linge plaatsvinden en hebben de bodem mogelijk aangetast tot ongeveer 0,5m –mv;
- Toename van bebouwing, infrastructuur en recreatieterreinen zoals die vooral uit de Top-10 en luchtfoto's naar voren komen.

Bij de bepaling van de gaafheid is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

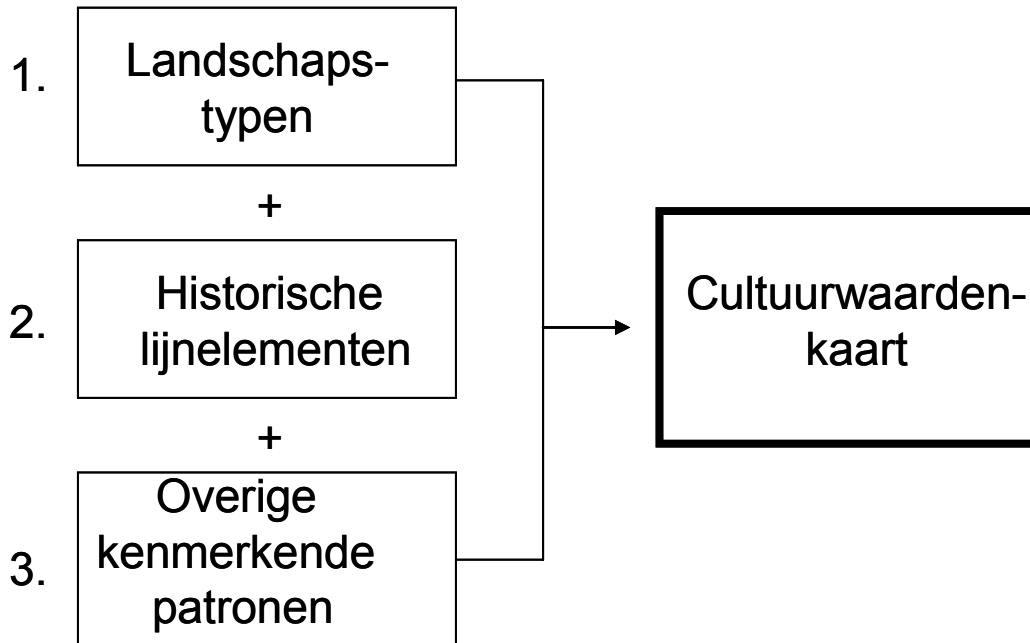
- Bodemkaarten; hiervoor is gebruik gemaakt van de Stiboka-rapporten:
 - De bodemgesteldheid van de Lekuiterwaarden en enkele andere percelen binnen het ruilverkavelingsblok Lek en Linge (rapport 929);
 - Structuurplan Gorinchem. Bodemkaart van de gemeente Gorinchem en omgeving (rapport 1062);
 - Structuurplan Gorinchem. De standaardprofielen in het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert (rapport 960a);
- Geomorfologische kaart van Nederland;
- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN);
- Huidige topkaarten;
- Huidige luchtfoto's;
- Historische topografische kaart 1900.

Veldtoets

De kaarten die in dit project zijn samengesteld zijn getoetst in het veld. Hierbij is vooral gelet op de herkenbaarheid van stroomruggen en de aanwezigheid van akkers, boomkwekerijen en fruitkwekerijen.

2.2 Cultuurwaardenkaart

Om voor de historische-geografie tot een reëel beeld te komen van de gaafheid van het gebied is de volgende werkwijze toegepast, zie figuur 2.



Figuur 2. Werkwijze voor het tot stand komen van de cultuurwaardenkaart.

1. Historisch-geografische landschapstypen

De landschapstypen zijn tot stand gekomen met behulp van de indeling, gemaakt in Histland-Gelderland. Deze indeling komt voort uit de fysisch-geografische landschappen uit paragraaf 2.1. Aangezien de wijze van ontginning en occupatie nauw samenhangt met het natuurlijk milieu, is deze indeling gebaseerd op het natuurlijke landschap. Op een beknopte wijze is per landschapstype de ontginningsgeschiedenis beschreven. Deze beschrijving heeft niet de intentie volledig te zijn; het zal de lezer een goede indruk moeten geven van de verschillende processen die zich hebben afgespeeld in het gebied.

2. Historische lijnen

De historische lijnen geven een beeld van de leesbaarheid van het topografisch archief. Er is gekeken naar de volgende historische lijnen:

- Beken, natuurlijke waterloop;
- weteringen, gegraven waterloop;
- dijk/kade;
- weg/pad.

Al basismateriaal is het bestand Histland-Gelderland genomen. Dit bestand is voor deze studie meer gedetailleerd uitgewerkt. Zo geeft het basisbestand de hoofdstructuurlijnen weer. Voor deze studie zijn ook de meer secundaire lijnelementen geïnventariseerd.

3. Overige kenmerkende elementen/patronen

In de zoektocht naar de gaafheid van de historische-geografie in het studiegebied hebben we ook nog gekeken naar enkele zeer karakteristieke patronen, die in de voorgaande stappen niet aan bod zijn gekomen. Het gaat om het volgende:

- Nieuwe Hollandse Waterlinie: hier is het bestaande bestand gebruikt, dat bekend is bij het Projectbureau Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Kromakkers. Deze zijn afkomstig uit twee bestanden: de bestanden van Winnie Veldhorst (1985) en van het Geldersch Genootschap (2004). Van deze twee bestanden is een combinatiebestand gemaakt van nu nog bestaande kromakkers.
- Karakteristieke historisch bouwkunde. In het kader van deze studie is gekeken naar de volgende zaken:
 - Bebouwing 1850: nederzettingen en dorpen, zichtbaar op de Topografisch Militaire Kaart 1850 (TMK) zijn weergegeven.
 - Rijksmonumenten, bekend bij de Rijksdienst Voor Monumentenzorg
 - Gemeentelijke monumenten: deze zijn afkomstig van de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen.
 - Elementen, welke onderdeel uitmaken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
 - (Verdwenen) Kastelen/hofsteden. Deze zijn afkomstig uit het bestand van Mulder/de Bont.

Waardering

Om te komen tot een waardering van de verschillende historische landschapstypen wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- gaafheid van het kavelpatroon: verandering van het oorspronkelijke ontginningspatroon
- fysiognomie: 3^e dimensie van het landschap: wat zie je terug in het landschap. Is het open of gesloten, staan er nog houtwallen.
- bijzondere landschapskenmerken: Zijn bepalende reliëfverschillen nog aanwezig, welke voor de ontginningsgeschiedenis van belang zijn geweest.

Deze aspecten zijn gewaardeerd in het Histland-Gelderland bestand. Een optelling van deze drie aspecten geef een totaal waardering. Het geven van een waardering aan de verschillende aspecten is gebeurd op basis van expert judgement.

3 Resultaten

3.1 Gaafheidskaart

1. *Geomorfologie*

Met behulp van het AHN is de bestaande geomorfologische kaart 1:50.000 opgewaardeerd tot een geomorfologische kaart van 1: 25.000. De eenheden kunnen worden onderscheiden in natuurlijke en antropogene eenheden:

Natuurlijk

- Rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22)
- Rivieroeverwal (3K25)
- Rivier inversierug (3K26)
- Oeverwal in Uiterwaard (3K24)
- Welvingen in uiterwaard (3L16)
- Relatief laag gelegen welvingen in uiterwaard (3L16b)
- Doorbraakwaaier (3G7)
- Rivierkomvlakte (1M23)
- Geul van meanderend afwateringstelsel (2R11, 3R11)
- Meanderende geul in uiterwaard (3L15)

Antropogeen

- Terp of hoogwatervluchtheuvel (T)
- Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie (1M48, 2M48)
- Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie (2M48)
- Lage storthopen en afgravingsgaten (3L22)
- Laagte ontstaan door afgraving (3N8)
- Storthopen of opgespoten terreinen (4F12)
- Bebouwing (Beb99)

Hieruit is het volgende kaartbeeld ontstaan (figuur 3).

Geomorfologische kaart Lingewaal-Geldermalsen

Geomorfologische eenheden

- Rivieroeverwal
- Rivierkom en overwalachtige vlakte
- Rivierduin
- Welvingen in uiterwaard
- Doorbraakwaai, fluviaal
- Meanderruggen en geulen in uiterwaard
- Geul van meanderend afwateringssysteem
- Rivierkomvlakte
- Stroomrug
- Opgehoogd
- Afgegraven
- Dijk
- Bebouwing
- Terp
- W, Water



Figuur 3. Geomorfologische kaart van de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen op schaal 1:25 000. Naast de oeverwallen langs de Linge en de Waal zijn ook de stroomruggen die kronkelend door de kommen lopen duidelijk te zien.

2. Fysisch-geografische landschapstypen

De verschillende geomorfologische eenheden kunnen geclusterd worden tot duidelijk herkenbare (sub-)landschapstypen. De volgende ordening die de ontstaanswijze van bodem en reliëf goed weergeeft is:

- Oeverwal/stroomrug (incl. restbedding), rivierduin
- Oeverwal op kom (Overgangslandschap tussen hoog en laag)
- Kom
- Uiterwaardenlandschap (incl. strangen en restgeulen)
- Overig (o.a. bebouwing)

3. Verstoringen

De locaties van de verschillende verstoringen zoals beschreven in paragraaf 2.1 die het reliëf en/of de bodem hebben aangetast zijn opgenomen in de kaarten in figuur 3 (Geomorfologie) en figuur 5 (Gaafheidskaart).

4. Relatie vindplaatsen en geomorfologische eenheden

Er is een sterke relatie tussen het aantal vindplaatsen en de hoeveelheid reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek. Op plekken waar namelijk veel archeologisch onderzoek is uitgevoerd zijn over het algemeen veel meer vindplaatsen bekend dan op plekken waar weinig archeologisch onderzoek is gedaan. Het zou dus heel goed kunnen dat bij nader onderzoek de plekken waar nu weinig vindplaatsen bekend zijn, toch veel archeologische relictten tevoorschijn kunnen komen. Hierdoor zou de correlatie tussen het aantal bekende vindplaatsen en het reliëf mogelijk anders komen te liggen. Hierdoor is het dus gevaarlijk om zuiver op basis van het relateren van bekende vindplaatsen aan ruimtelijke patronen een archeologische verwachting toe te kennen.

Uit de geomorfologische eenheden en de al bekende vindplaatsen kan een relatie worden afgeleid. Deze staat weergegeven in de tabel 1.

Tabel 1. Relatie tussen reliëf en archeologische vindplaatsen.

Geomorfologische eenheid	Geomorfologische code	Aantal vindplaatsen	Percentage
Rivieroeverwal, rivierinversierug	3K25, 3K26	130	43.6
Rivierkom en oeverwalachtige vlakte	2M22	44	14.8
Rivierkomvlakte	1M23	24	8.1
Uiterwaarden	3L16, 3K24	0	0
Overig		100	33.5

Uit deze tabel blijkt dat er veel vindplaatsen voorkomen op de rivieroeverwallen, rivierinversierug, rivierkom en oeverwalachtige vlakte, rivierkomvlakte en binnen de bebouwde kom (meer dan 10%). In de rivierkomvlakten komen veel minder, maar toch nog een aanzienlijke hoeveelheid vindplaatsen voor (8,1%). In de overige geomorfologische eenheden komen zeer sporadisch vindplaatsen voor (minder dan 1,7%). Reeds bekende vindplaatsen kunnen we dus relateren aan ruimtelijk patronen.

Tevens blijkt uit de tabel dat vindplaatsen uit alle perioden voorkomen op de eenheden 'Rivierkom en oeverwalachtige vlakte', 'Rivieroeverwal' en 'Terp- of hoogwatervluchtheuvel'. Er zijn eveneens veel prehistorische vindplaatsen gevonden op de 'rivier inversierug'.

Veel minder aanwezig, zijn de middeleeuwse vindplaatsen. Deze komen voornamelijk voor op de eenheden 'rivier inversierug', 'oeverwal in de uiterwaard', 'welingen in de uiterwaard', 'relatief laag gelegen welvingen in uiterwaard' en de 'doorbraakwaaier'. Op de volgende geomorfologische eenheden zijn geen of nauwelijks vindplaatsen bekend: 'rivierkomvlakte', 'Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie', 'Geul van meanderend afwateringstelsel' en 'meanderende geul in de uiterwaard'.

Dit heeft een gedetailleerd beeld opgeleverd van de binnen de gemeenten te onderscheiden geomorfologische eenheden. Deze eenheden worden hieronder opgesomd met daarboven, de archeologische verwachting. Deze is gebaseerd op de ouderdom en hoogteligging van de eenheid in combinatie met de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zoals vermeld in ARCHIS.

De archeologische verwachting is telkens cursief boven de eenheden vermeld.

Hoge verwachting voor resten uit alle perioden

- Rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22)
- Rivieroeverwal (3K25)
- Terp of hoogwatervluchtheuvel (I)

Hoge verwachting voor prehistorische-, middelmatig voor middeleeuwse resten

- Rivier inversierug (3K26)

Lage verwachting voor prehistorische-, middelmatig voor middeleeuwse resten

- Oeverwal in Uiterwaard (3K24)
- Welingen in uiterwaard (3L16)
- Doorbraakwaaier (3G7)

Lage voor resten uit alle perioden

- Rivierkomvlakte (1M23)
- Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (1M48, 2M48)
- Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (2M48)
- Geul van meanderend afwateringstelsel (2R11, 3R11)
- Meanderende geul in uiterwaard (3L15)

Archeologische verwachting onbepaald

- Lage storthopen en afgravingsgaten (3L22)
- Laagte ontstaan door afgraving (3N8)
- Storthopen of opgespoten terreinen (4F12)
- Bebouwing (Beb)

5. Dieper gelegen stroomgordels

Uit het voorgaande kunnen we concluderen dat de aan de oppervlakte zichtbare stroomruggen het aantal vindplaatsen hoog is. In de overige delen van het gebied veel minder. Het is dus mogelijk om vindplaatsen te kunnen relateren aan ruimtelijke patronen uit de geomorfologische kaart. Het is echter niet mogelijk om dit dan ook direct te vertalen naar een archeologische verwachting. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de dieper gelegen stroomgordels en betrouwbaarheid van de hoeveelheid vindplaatsen. Deze twee aspecten worden hieronder kort besproken.

In het gebied kunnen we drie typen stroomruggen onderscheiden:

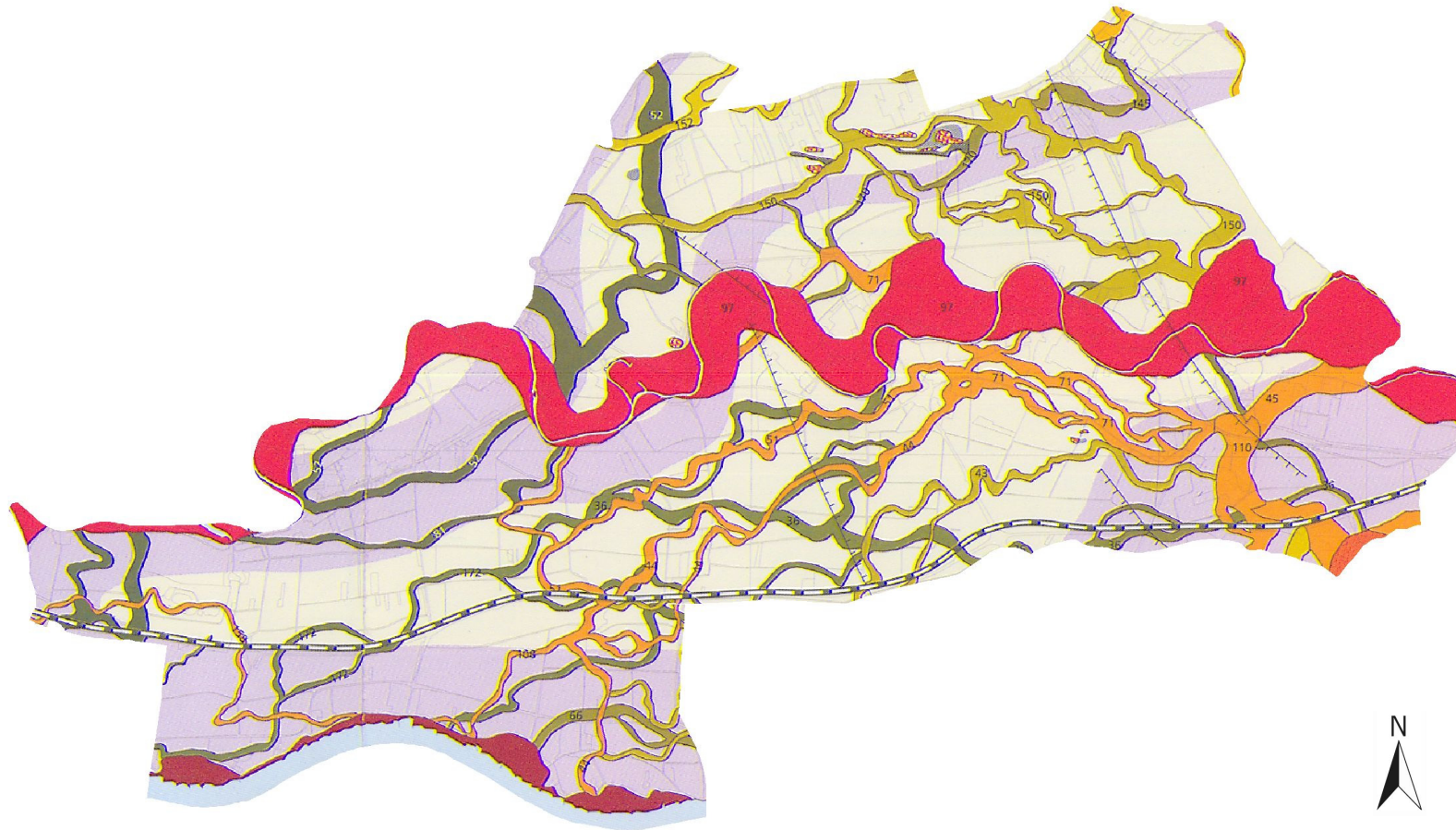
- stroomruggen die vlak onder het maaiveld liggen en die zichtbaar zijn aan het oppervlak;
- stroomruggen die dieper onder het maaiveld liggen (dieper dan 1,20m –mv) en nog goed zichtbaar zijn aan het oppervlak;
- stroomruggen die dieper onder het maaiveld liggen (dieper dan 1,20m –mv) en die niet zichtbaar zijn aan het maaiveld.

Zowel de stroomruggen dicht aan de oppervlakte als de dieper gelegen stroomruggen bevatten veel archeologische resten. Echter, in de gaafheidskaart is alleen gekeken naar de eerste twee typen stroomruggen. Het derde type stroomrug is niet meegenomen in de gaafheidskaart, omdat deze niet zichtbaar is aan het oppervlak. In figuur 4 (Berendsen et al, 2001) zijn naast stroomruggen aan maaiveld ook de dieper gelegen stroomruggen ingetekend op basis van grondboringen.

De kaart van Berendsen et al (2001) geeft de ligging van de stroomruggen indicatief weer. Voortschrijdend inzicht leert dat niet alle stroomruggen uit deze kaart ook daadwerkelijk exact op die locatie liggen.

De informatie over exacte ligging is echter wel degelijk van belang voor de archeologische verwachting in het gebied waar de diepere stroomruggen liggen, vooral in de westelijk gelegen komgebieden. De archeologische verwachting van komgebieden met stroomgordels in de ondergrond is moeilijk te bepalen, zonder aanvullend geologisch (boor)onderzoek te doen.

Stroomruggen Lingewaal-Geldermalsen (Berendsen, 2001)



Figuur 4. Kaart met de indicatieve ligging van stroomruggen in het studiegebied volgens Berendsen et al (2001).

6. Gaafheidskaart van bodem en reliëf

Uit de voorgaande stappen hebben we de gaafheidskaart van bodem en reliëf gedestilleerd. Deze staat in het onderstaande kaartbeeld (figuur 5) weergegeven.

Gaafheid op de oevervallen

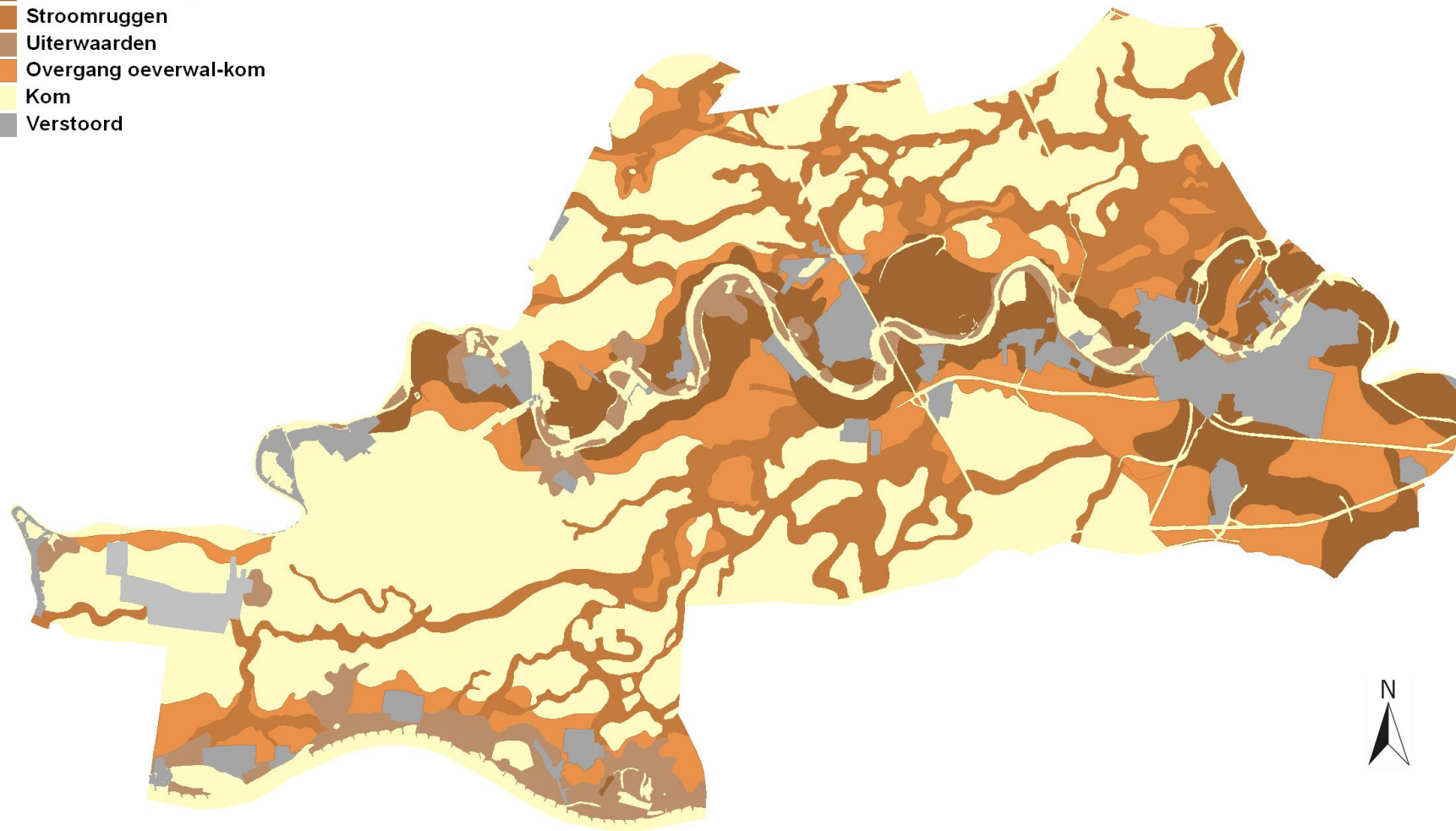
De gaafheidskaart geeft een goed beeld van de gaafheid van de bovenste laag van het maaiveld, tot ongeveer 1m -mv. Aan de hand van deze kaart kan allereerst bepaald worden waar binnen de gemeenten kenmerkende reliëfeenheden aanwezig zijn. Binnen de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen gaat het hierbij om oevervallen, stroomruggen en inversieruggen. Deze relatief hoog gelegen landschapselementen zijn van oudsher aantrekkelijk geweest voor menselijke bewoning. Door menselijke activiteiten als bewoning, akerbouw en fruitteelt is het reliëf van oudsher al verstoord.

De aanwezigheid van archeologische resten direct onder het maaiveld betekent dat vrijwel elke vorm van ingrijpen in de bodem, tot aantasting van het bodemarchief kan leiden. De in het kader van de ontwikkeling van de goederenspoorlijn door de Betuwe (*Betumeroute*) uitgevoerde opgraving van Bronstijd-nederzettingen bij *De Bogen* nabij de gelijknamige spoor-aftakking, heeft laten zien dat onder weiland, meer dan 3000-jaar oude resten al vanaf 30 cm -Mv, volledig intact gespaard kunnen zijn gebleven (Meijlink en Kranendonk 2003). Dit illustreert dat op relatief hoog gelegen landschapselementen, de omzetting van grasland in akkerland al tot aanzienlijke aantasting kan leiden van het bodemarchief. Deze aantasting zal uiteraard niet (of in veel mindere mate) het geval zijn als het betreffende terreindeel in het verleden niet aan verandering van het grondgebruik onderhevig is geweest.



Gaafheidskaart Lingewaal-Geldermalsen

- Oeverwallen Linge
- Stroomruggen
- Uiterwaarden
- Overgang oeverwal-kom
- Kom
- Verstoord



Figuur 5. Gaafheidskaart op basis van reliëf en bodem.

Gaafheid in de kommen

Meer naar het westen en in het noorden van het studiegebied liggen de komgebieden. Deze gronden zijn over het algemeen gaaf te noemen. Hier liggen dikke kleilagen op oude stroomgordels, waardoor deze stroomgordels wel tot enkele meters onder het maaiveld kunnen liggen. Ondanks dat ze zo diep liggen, herbergen ze wel veel archeologica. Doordat de gaafheidskaart alleen uitspraken kan doen over de bovenste laag, worden deze diepere stroomgordels bij de gaafheidskaart dus buiten beschouwing gelaten! Op enkele plekken hebben grote ruimtelijke ingrepen (aanleg Lingebos en golfbaan) er voor gezorgd dat het reliëf niet erg gaaf meer is. Ook de aanleg van de Zuiderlingedijk heeft ervoor gezorgd dat de flanken ervan zin afgegraven. Echter, deze ingrepen hebben vermoedelijk weinig effect gehad op de diepere ondergrond.

Gaafheid in de uiterwaarden

In de uiterwaarden hebben door de eeuwen heen talrijke afgravings- en ontgrondingsactiviteiten plaatsgevonden. Langs de Waal hebben de steenfabrieken gezorgd voor tichelactiviteiten waarbij rivierklei werd gewonnen. De uiterwaardgebieden langs de Waal zijn over het algemeen niet erg gaaf meer. De uiterwaarden langs de Linge zijn minder aan ontginningsactiviteiten onderhevig geweest.



3.2 Cultuurwaardenkaart

3.2.1 Inleiding

Het studiegebied is al vanaf de prehistorie relatief dicht bewoond op de stroomruggen en oeverwallen. Vanaf de Karolingische tijd ontstond er meer geconcentreerdere bebouwing in bescheiden nederzettingen, die uit een aantal kleinen boerderijen bestonden. In de daarop volgende eeuwen groeide de bevolking niet door het stichten van nieuwe kolonistendorpen, maar door uitbreiding van het aantal boerderijen in de bestaande dorpen. Om deze groei mogelijk te maken moest het land steeds intensiever gebruikt worden. Dit was mogelijk door maatregelen te nemen op het gebied van de waterbeheersing.

Oorspronkelijk was het rivierengebied niet door dijken was beschermd. Dit was niet nodig, omdat de akkercomplexen wel hoog genoeg lagen. De gebieden die wel eens met wateroverlast te maken hadden werden gebruikt als weiland.

Het gevolg was dat er steeds meer wateroverlast begon te ontstaan. Om de steeds groeiende dorpsgemeenschappen zich hier tegen te wapenen, begon men met de aanleg van kaden. Deze kaden lagen in eerste instantie niet langs de rivier, maar die werden er juist dwars op gelegd, aan de oostkant van het dorpsgebied. Zo'n zijkade of *zijdwende* liep aan de andere kant van de oeverwal door en diende in eerste plaats om de toestroming van de hoger gelegen buurnederzetting tegen te houden. De volgende stap vormde de aanleg van achterkades, die dwars op de zijdwenden stonden. Deze zorgde ervoor dat het overstromingswater, dat wegstroomde via de komgebieden, niet via de achterdeur alsnog de bewoning kon bedreigen. Tevens zorgde de achterkade met de zijdwende ervoor dat vochtiger hooi- en weilanden konden worden omgezet in bouwland. Nieuwe boerderijen werden vaak op de grens en kom gesitueerd, zodat ze gunstig lagen ten opzichte van het akkerland op de stroomrug en de hooi- en weilanden in de kommen. De lage akkers werden ontwaterd door sloten die op de perceelscheiding lagen. De sloten stroomden uit in een gegraven wetting, die uitkwam in de kom, alwaar het werd stroomafwaarts werd afgevoerd naar de Linge of de Waal.

Tegen het eind van de twaalfde eeuw werd de wateroverlast veel groter. Door klimatologische veranderingen stroomde er steeds meer rivierwater naar beneden. Tevens begon het veen, als gevolg van de ontginning in het westelijk rivierengebied, steeds verder in te klinken (Harten, 1997). Hierdoor ging elk dorp kaden langs de rivier aanleggen. De verschillende rivierkaden van dorpen sloten echter niet op elkaar aan, maar veroorzaakten wel voor opstuwing van de rivier. Via de niet bekaide gedeelten bleef het water 's winters de kommen binnenstromen.

Door de steeds verder toenemende bevolking, was er steeds meer vraag naar akkerbouwareaal op de oeverwallen. Daardoor werd het noodzakelijk om de komgronden voor weiland geschikt te maken. Het vee wat werd geweid was namelijk niet alleen belangrijk voor de levering van producten, maar ook voor de levering van mest. De kommen werden ontwaterd door het graven van sloten. Deze sloten kwamen uit in wettingen die op hun beurt weer uitwaterden in het laagste gedeelte van de kom of op de rivier.

Vanaf het begin van de veertiende eeuw is er pas een doorlopende dijkkring ontstaan. Hierdoor konden de komgebieden nóg beter ontwaterd worden. De weteringen in de komgebieden ontstonden door natuurlijke stroompjes met elkaar te verbinden in de vorm van rechte kanalen. De weteringen mondden zo ver mogelijk stroomafwaarts in de rivieren uit, omdat hier de rivierstanden relatief het laagst waren. Bij de uitmonding van deze wetering in de rivier lag een uitwateringssluiss. Deze werd bij hoge waterstanden gesloten.

Om het gebied tussen de Nederrijn/Lek en de Waal van een goede afwatering te verzekeren, werd zelfs de bovenmond van de kleine waaltak, de Linge bij Tiel, in 1306 afgedamd. De grote wetering ten oosten van dit gebied mondde in de afgedamde Linge uit. De wetering en de afgedamde rivierarm werden tezamen de Linge genoemd. Deze mondde vrijelijk bij Gorinchem in de Merwede uit en heeft als belangrijkste afwateringskanaal voor het gebied gediend.

Rond 1800 werd deze vrije afwatering beteugeld door de bouw van een afwateringssluiss: de Korenbrugsluis. Deze werd gebouwd om bij hoge waterstanden de stad droog te houden. Echter hier had de achterliggende polders behoorlijk last van. Zeker als deze hoge waterstanden voortduurden tot in de lente. Het vee kon dan niet weiden in de kommen en de iets lager gelegen akkers konden niet worden ingezaaid. Het hoogwaterprobleem werd nog eens extra versterkt doordat het studiegebied sterke helling naar het westen. Daarom werd het lager gelegen land beschermd tegen het van boven komende water door dwarskaden aan te leggen. Het waterschapsbestuur zag er streng op toe dat deze dwarskaden niet werden doorgestoken. Ook de weteringen werden van kaden voorzien, zodat het water alleen vanuit zijweteringen in de Linge terecht kon komen. De uitmonding van iedere zijwetting kon worden afgesloten met een tussensluiss op het moment dat de Korenbrugsluis bij Gorinchem gesloten was.

De in Holland gelegen Alblasserwaard en Vijfherenlanden werd ook beschermd door een dwarskade: de Diefdijk. Dit was van oudsher de grens tussen Gelderland en Holland. Wanneer de dijken in het Gelderse rivierengebied waren doorgebroken, kon men het overstromingswater keren, zodat de Alblasserwaard en Vijfherenlanden niet onder water liepen. Deze dijk werd dan ook door de polderbesturen goed onderhouden. De Diefdijk is ook verschillende malen doorgebroken, getuige enkele grote wielen zoals het Wiel van Bassa.

Historisch-geografische landschapstypen volgens de Histland-systematiek

Bij het vervaardigen van de cultuurwaardenkaart maken we onderscheid in een viertal landschapstypen, zie figuur 6. Deze zijn ontleend aan de Histland-Gelderland systematiek. Deze indeling komt voort uit de fysisch-geografische landschapstypologie, zie paragraaf 3.1. In de historisch-geografische landschapstypen wordt het historische landschap van 1850 als historische referentie gebruikt. De codes verwijzen naar de betreffende systematiek.

- Oude ontginningen op hogere oeverwallen en donken, Rd (3.2.2)
- Oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen, Rs (3.2.3)
- Oude ontginningen in kommen, Rk (3.2.4)
- Uiterwaarden, Ru (3.2.5)

In de volgende paragrafen worden deze landschapstypen beschreven. Deze beschrijving op hoofdlijnen afkomstig uit het Histland-Gelderland bestand (De Bont, Neefjes, 2003).



Cultuurwaardenkaart Lingewaal/Geldermalsen

Historisch-geografische landschapstypen

Oude ontginningen op hogere oeverwallen en donken

Stroomrugontginning met gevarieerde structuur
Stroomrugontginning met regelmatige indeling
Stroomrugontginningen, bijzondere fenomenen
Buitens en oude bossen binnen de stroomrugontginning

Komontginningen, regelmatig blok- tot strookvormig
Komontginningen, strookvormig ingedeeld

Zelving
Smalle oevers waar kommen doorlopen tot aan dijk
Afgegraven gronden aan weerszijden van Nwe Zuider Lingedijk

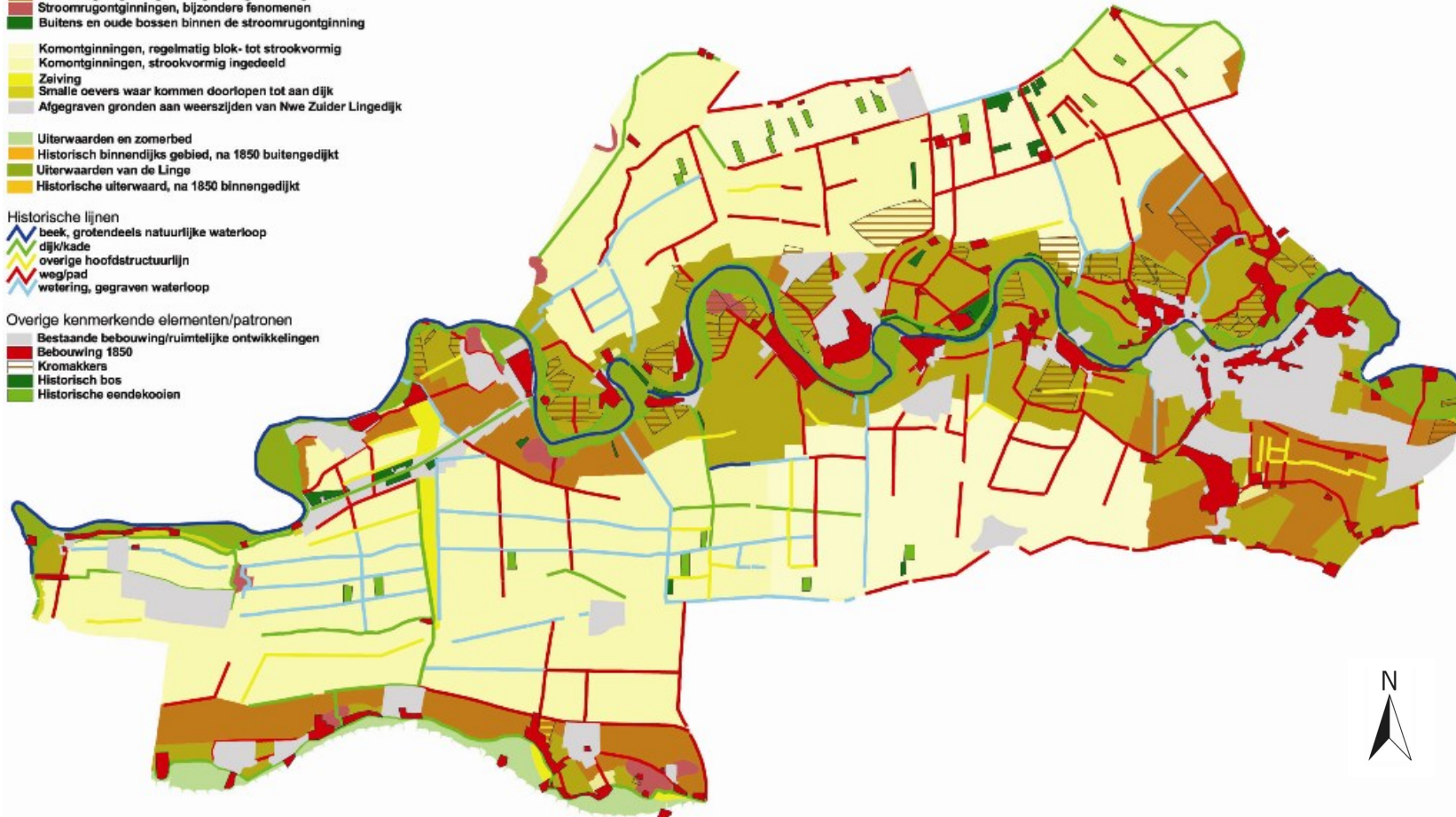
Uiterwaarden en zomerbed
Historisch binnendijks gebied, na 1850 buitengedijkt
Uiterwaarden van de Linge
Historische uiterwaard, na 1850 binnengedijkt

Historische lijnen

beek, grotendeels natuurlijke waterloop
dijk/kade
overige hoofdstructuurlijn
weg/pad
watering, gegraven waterloop

Overige kenmerkende elementen/patronen

Bestaande bebouwing/ruimtelijke ontwikkelingen
Bebouwing 1850
Krommings
Historisch bos
Historische eendekooien



Figuur 6. Cultuurwaardenkaart.

3.2.2 Oude ontginningen op hogere oeverwallen en donken (Rd)

De oudste bewoningsplaatsen liggen voornamelijk op de hogere oeverwallen en donken. Al vóór de bedijking was het goed mogelijk om hier te wonen en landbouw te bedrijven, zonder natte voeten te krijgen. Gedurende de eeuwen zijn deze laatste opgehoogd met mest en afval. De grond kreeg hierdoor een typische zwarte kleur. De meeste dorpen op in het studiegebied zijn ontstaan vanuit zo'n oude bewoningsplaats. Enkele nederzettingen kennen hun oorsprong in Romeinse periode. Tricht is hier een voorbeeld van. Enkele andere nederzettingen kennen hun oorsprong in de Karolingische periode, door het voorkomen van verschillende heemnamen in het gebied. Deze heemnamen zijn goed dateerbaar: 6^e t/m 10^e eeuw. Voorbeelden hiervan zijn Kedichem, Heukelum, Gelicum, Dalem en Leuvenum. Deze laatste oude bewoningsplaats lijkt in een komgebied te liggen, maar bij bestudering van de geomorfologische kaart blijkt deze op een dieper gelegen stroomrug te liggen. Nederzettingen als Geldermalsen, Meteren, Buurmalsen en Asperen zijn vermoedelijk in de Latere Middeleeuwen, omstreeks de 11/12^e eeuw, ontstaan (Harten, 1997). Er ontstonden twee typen dorpen: compacte dorpen rondom een brink. Voorbeelden zijn: Est, Enspijk en Buurmalsen. Ook ontstonden er langgerekte dorpen, waarbij de huizen langs twee of drie parallelle wegen. Goede voorbeeld hiervan zijn Beesd en Geldermalsen.

Doordat dit de oudste bewoningsplaatsen zijn geweest, zijn dit ook de plekken waar het land het eerst is ontgonnen. Deze ontginning gebeurde niet systematisch, maar gebeurde stukje bij beetje door de bewoners. Zo ontstond de onregelmatige blokverkaveling, met kromme wegen en perceelsgrenzen. Doordat de percelen een hoge en droge ligging hebben, waren ontwateringsloten overbodig.

Op deze oude bewoningsplaatsen was vanouds een hoge bevolkingsdichtheid en een intensiever grondgebruik dan de omgeving.

3.2.3 Oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen (Rs)

De stroomruggen waren relatief natter dan de oude bewoningsplaatsen, maar hoger en droger dan de kommen. Binnen de stroomruggen bestond bovendien veel variatie in hoogteligging en ontwatering. De stroomruggen waren meestal veel grotere gebieden dan alleen de oeverwal van de huidige grote rivieren. Door vroegere rivierverleggingen waren er stroomrugsystemen van vele kilometers breedte, waar oeverwallen, restanten van rivierlopen en soms klein afgesneden komgebiedjes zich afwisselden. Dit landschap was bepalend voor de eerste ontginners en daarmee voor de landschapsstructuur die zij tot stand brachten.

De oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen kunnen worden onderverdeeld in de volgende subklassen:

- Stroomrugontginning met gevarieerde structuur
- Stroomrugontginning met regelmatige indeling
- Buitens en oude bossen binnen stroomrugontginningen
- Bijzondere fenomenen op de stroomrugontginningen

Stroomrugontginning met gevarieerde structuur (Rs1)

De stroomrugontginningen met een gevarieerde topografische structuur ontstonden op en rond de hoogste en meest overstromingsvrije delen van de stroomruggen en rond de rivierduinen. Deze ontginningen zijn ontstaan vlak na de oude ontginningen op oeverwallen en donken. Vanuit deze oudste bewoningsdelen werden de stroomruggen stukje bij beetje in gebruik genomen. Hierbij werden wegen, perceelsgrenzen en bebouwing geleid door de natuurlijke lijnen van oude dichtgeslibde riviergeulen en de overgangen van hoog naar laag.

In het studiegebied komen deze ontginningen voor langs beide oevers van de Linge en de langs de oever van de Waal. Ten noorden van de Linge komt dit ontginningstype het meest voor rondom Buurmalsen (achter de Haag, de Groene Weg en de Molenhof), Crayenstein, langs de Appeldijk en rondom de buitenplaats van Mariënwaard. Ook de gebieden rondom Renoy, Acquoy en Beesd zijn volgens deze gevarieerde structuur ontgonnen. De meest zijn herkenbaar door de aanwezigheid van boomgaarden.

Ten zuiden van de Linge liggen rondom Geldermalsen-Oost en Meteren nog enkele kleinere stroomrugontginningen met een onregelmatige structuur. De meest belangrijke zijn het complex van Leeuwensteyn (welke ondanks de doorsnijdingen nog wel zichtbaar is), en het Lage blok in Hondsgemet (welke door recente ruimtelijke ontwikkelingen niet meer zichtbaar is), het Bovenblok (welke nog verrassend gaaf is) en het complex rondom Est. Ook even ten zuiden van Deil, Het Hooge Wiel, het Waardsche Blok en Boutensteyn zijn deze akkercomplexen nog goed zichtbaar, doordat ze begroeid zijn met boomgaarden. Iets meer naar het westen ligt de minder herkenbare stroomrugontginningsblok De Worden. Daarboven ligt het veel beter herkenbare ontginningscomplex van Rumpt, waar veel boomgaarden staan. In het uiterste puntje van het studiegebied bij Spijk bevindt zich nog een klein stroomrugcomplexje. Deze is nog goed herkenbaar.

Opvallend is dat de meeste, nog aanwezige, kromakkers vallen binnen dit ontginningstype. Deze kromakkers zijn zeer karakteristiek voor het rivierengebied. Hun bijzonderheid hebben ze te danken aan het feit dat het relict is van akkerbouwactiviteiten uit de Middeleeuwen. Ze bestaan uit smalle, door greppels begrensde 'akkermeten'. Het bijzondere van deze akkermeten is hun kromme karakter. Soms zijn ze C-vormig, maar vaak ook S-vormig of het spiegelbeeld van de S-vorm. Het ontstaan van de Kromakker wordt in verband gebracht met de wijze van ploegen. Bij het ploegen van deze akkers zou men gebruik hebben gemaakt van zeer zware karploegen, getrokken door een span van acht of meer trekdieren. Om te wenden, moest een lange lus buiten de akker worden beschreven. Teneinde ruimte te besparen, werd deze zoveel mogelijk haaks op de perceelsrichting gelegd. Om het keren van de ploeg te vergemakkelijken, begon men de draai al op de akker voor te bereiden. Deze bochten gaven de akkermeten een krom karakter (Pleijter & Vervloet, 1983). Zo zijn vandaag de dag nog enkele kromakkercomplexen op de stroomrugontginningen aanwezig rondom Buurmalsen: Achter de Haag, de Groene Weg, de Molenhof en de Kousenband. Ook rondom Crayenstein, het Beesdsche Veld, Deil, Rondom Huis te Rumpt, Renoy en Acquoy, de Hoenderwaard en De Worden komen deze zeer karakteristieke akkervormen voor. Enkele kromakkers

komen ook in andere landschapstypen voor. Zo zien we op de overgangen van de stroomrugontginningen naar de komontginningen en stroomrugontginning met regelmatige indeling ook nog enkele kromakkers: rondom de buitenplaats Mariënweerd in het Lage veld, het Mariënweerdse Lage veld en op de Arkeslhoef (ten noorden van Buurmalsen).

Stroomrugontginning met regelmatige indeling (Rs2)

Bij deze regelmatige indeling kunnen we onderscheid maken tussen de ontginningen welke op de hogere delen van de stroomrug liggen (Rs2a) én welke op de lagere delen van de stroomrug liggen (Rs2b).

De ontginningen welke op de hogere delen van stroomrug liggen, waren meestel relatief goed ontwaterd. Er zijn twee verklaringen te geven voor de rechthoekige indeling op deze relatief droge stroomruggen. De eerste is dat de stroomrug bij de ontginning vrij grote oppervlakten een egale bodemopbouw had. Er lagen geen natuurlijke hoogteverschillen of overgangen, die tot onregelmatige perceelsindeling of wegingdeling konden leiden. Het lag voor de hand, ook voor de vroege ontginners, om de nieuwe gronden zo rationeel mogelijk in te delen. Een tweede verklaring is dat deze stroomrugontginningen van oorsprong nat waren. In dat geval ontstond de regelmatige indeling toen er met een stelsel van weteringen en sloten het water werd afgevoerd.

De ontginningen op de hogere delen van de stroomrug waren tot voor kort terug te vinden ten westen van Meteren in het Middenblok. Deze zijn echter door recente ruimtelijke ontwikkelingen niet meer aanwezig. De Laageindse Hoevepolder even ten westen van de spoorlijn Zaltbommel-Culemborg is een nog redelijk intact stuk onregelmatige stroomrugontginning te vinden. Tegen de Lingedijk aan, in het Schellingshof is nog een gaaf stukje stroomrugontginning met regelmatige indeling te vinden. Hier ligt ook nog een complex met kromakkers. Aan de andere kant van het studiegebied, tussen de bebouwde kern van Herwijenen en de banddijk ligt ook nog een klein stukje regelmatige ontginning op een hoger deel van de oeverwal.

Op de lagere en nattere delen van de stroomruggen liggen in veel gevallen grote, aaneengesloten regelmatig ingedeelde ontginningen, die zowel blok- als strookvormig kunnen zijn. Totdat deze gebieden werden ontgonnen, werden deze gebieden gebruikt om vee te weiden of om gras te hooien. Ze werden, mogelijk pas na de bedijking, min of meer systematisch ontgonnen. Waarschijnlijk pas nadat eerst de hoger gelegen delen van de stroomruggen in gebruik waren genomen. Deze gebieden bleven tot 1850 onbewoond. Nadat de ontwatering verbeterde werd in sommige gebieden akkerbouw en later ook fruitteelt mogelijk.

Ontginningen op de lagere delen vinden we terug op de Arkelshoef, even boven Buurmalsen. Hier ligt eveneens nog een kromakkercomplex van waarde. Meer naar het westen ligt rondom Fort Nieuwe Steeg een ontginningsblok met boomgaarden wat nog redelijk gaaf is. Dit Hooglandcomplex markeert de oever van de Linge tot in het Asperense Veld. Ook het veld onder Heukelum kan worden geassocieerd met een mooie regelmatige stroomrugontginning binnen een lager deel van de oeverwal. Het zorgt ervoor dat het zicht op Hoog-Heukelum open blijft.

Op de oeverwal van de Waal liggen eveneens drie lager gelegen regelmatige ontginningsblokken. Het eerste loopt parallel aan de banddijk ter hoogte van Vuren, de Achterdijk. Deze is niet erg gaaf meer. De tweede, het Hoogland, ligt als een evenwijdige strook achter de banddijk ter hoogte van de Benedenwaard en de derde iets verderop ter hoogte van Herwijnen. Deze zijn nog behoorlijk goed herkenbaar in het landschap.

Tegenwoordig zijn de historische complexen van de stroomrugontginningen met regelmatige indeling nog redelijk goed herkenbaar. Dit is vooral te danken aan de tamelijk rationele indeling, zodat de ruilverkaveling geen grote veranderingen heeft aangebracht.

Buitens en oude bossen binnen stroomrugontginningen (Rs3)

Kastelen en adellijke huizen werden gebouwd op de hogere delen in het rivierengebied. Ze stonden echter vaak aan de rand van de oude bewoningsplaatsen. Hier was water voorhanden voor grachten en vijvers. Dicht bij de buitens werden bossen aangelegd als jachtgebied en als landschappelijke verfraaiing. Het betreft bijna altijd loofbos met veel ondergroei. Het zijn de enige bossen die rond 1850 voorkwamen. Elders kwamen nog wel perceelsgewijze bosaanplant voor van populieren, wilgen of elzen voor, maar die maakten deel uit van andere oude (kom)ontginningen in het rivierengebied.

In het studiegebied hebben we te maken met twee buitens:

- Mariënwaard;
- Kasteel Heukelum.

Het abdij Mariënwaard was verreweg het grootste klooster uit de streek. Het werd in 1129 gesticht door Alveradis van Hochstaden, weduwe van Hendrik van Kuyk. De abdij verwierf in de loop van de tijd grote bezittingen, waarvan het gedeelte van ruim 850 hectare dat direct op het klooster aansloot, tot op de dag van vandaag goed bewaard is gebleven. De abdij werd zelf verwoest in 1566 en 1567. De beheerders van het landgoed, het Kwartier van Nijmegen, wilden het in 1703 verkopen. Om de koop aantrekkelijk te maken werd het in 1709 het verheven tot een tot een hoge heerlijkheid. Als symbool daarvan kwam aan de oostgrens een galg te staan. Aan de Linge, bij het begin van de bisschopsgraaf, is nog steeds de galgenberg te zien. Het is pas in 1734 gekocht en er is op de plek van het klooster een landhuis gebouwd. Dit is omstreeks 1790 vervangen door het huidige huis (Harten, 1997).

Het kasteel de Merckenburg, of Heukelum, dateert uit de dertiende eeuw. Het kasteel is twee maal verwoest en twee keer weer opgebouwd. De eerste verwoesting vond plaats in de veertiende eeuw. De tweede keer was in 1672 toen de Fransen meer kastelen in ons land met de grond gelijk hebben gemaakt. Met gebruikmaking van middeleeuws materiaal werd ook nu weer het kasteel opnieuw opgebouwd. Rond 1700 was het kasteel weer uit zijn as herrezen. Kasteel Heukelum was onlosmakelijk verbonden met de heerlijkheid Heukelum. Het kasteel werd lange tijd bewoond door de heren van Heukelum, onder andere Jan de Sterke van Arkel. Ondanks dat

Heukelum stadsrechten had (in ieder geval vóór 1392), konden de heren van Heukelum flink wat macht uitoefenen op het stadsbestuur (Harten, 1997).

Bijzondere fenomenen op de stroomrugontginningen (Rs4)

Op de stroomrugontginningen komen we enkele bijzondere zaken tegen. De belangrijkste is dat er grote wielen en/of overslagen (Rs4a) voorkomen.

Nadat in de 14e eeuw het grootste deel van het rivierengebied met sluitende dijken was gezekeerd, werd het overstromingsgevaar paradoxaal genoeg groter. Dat kwam doordat het bergingsgebied van de rivier was beperkt de uiterwaarden, waardoor het hoogwaterpeil steeg. Doordat in de uiterwaarden en het rivierbed nieuw materiaal werd gesedimenteerd, steeg bovendien het niveau van de uiterwaarden tot boven het omringende land. Hierdoor werden dijkdoorbraken in de loop van de eeuwen steeds rampzaliger. De dijk brak doorgaans het eerst op de meest zwakke plek. Dit was meestal op de plek waar een oude oeverwal onder de dijk doorliep. Bij een dijkdoorbraak schuurde het krachtig binnenstromende water een diep gat uit, wat een wiel, kolk of waaï word genoemd. Veel wielen zijn nu nog als meertjes in het landschap zichtbaar. In een ruim, vlak waaïervormig gebied achter de dijkdoorbraak werd het uitgeschuurde zand opnieuw afgezet. Deze zandige klei wordt overslaggrond genoemd en opnieuw in cultuur gebracht. Het lijkt dan het meest op stroomrugontginningen met een gevarieerde structuur en wordt vaak gebruikt voor tuinbouw.

In het studiegebied komen deze overslagen op enkele plekken voor. Langs de Linge zijn liggen deze plekken achter het Galgenwiel, Wiel bij Hoogland en het wiel bij Huis te Rumpt. Ook is de Diefdijk verschillende malen bezweken. Gek genoeg ligt deze dijk niet direct langs een rivier, maar werd wel degelijk gebruikt als waterkering. Deze dijk werd gebruikt om Holland te beschermen, tegen het Geldersche hoogwater. Wanneer in de Betuwe de dijken braken er vel water de kommen instroomde, zorgde de Diefdijk ervoor dat het water niet in Holland terecht kon komen en dat het water via de Linge naar Gorkum de Merwede kon instromen. Bij een stormvloed in 1571 stroomde er zoveel water tegen de Diefdijk aan dat deze doorbrak, waardoor het grootste wiel van Nederland ontstond (Het Wiel van Bassa of het Schoonrewoerdse Wiel). Ook op andere plaatsen is hij doorgegaan (Het Wiel bij Leerdam). Langs de Waal zijn twee plekken met overslaggronden te vinden: bij Vuren en Buitenburg bij Herwijnen.

3.2.4 Oude ontginningen in kommen (Rk)

De komontginningen liggen verder van de rivier, in de laaggelegen gebieden (kommen) achter de stroomruggen. Tot in de Late Middeleeuwen waren de kommen altijd moeilijk toegankelijke gebieden die een groot deel van het jaar onder water stonden. Door de lage ligging ten opzichte van de omliggende stroomruggen, kon dit water moeilijk worden afgevoerd. Als de kommen tóch gebruikt konden worden, dan was dat gedurende de zomer om het vee te weiden.

De oude ontginningen in de kommen kunnen we onderverdelen in de volgende categorieën:

- Komontginningen, regelmatig blok tot strookvormig
- Komontginningen, strookvormig
- Zeiving
- Smalle oevers, waar kommen doorlopen tot aan dijk
- Afgegraven gronden aan weersijden binnendijk

Komontginningen, regelmatige blok- tot strookvormig (Rk1)

Nadat in de 14^e eeuw de grote rivieren waren bedijkt, werden de kommen systematisch in cultuur gebracht. Om natte klei te ontwateren werd een stelsel van sloten gegraven. De planmatige ontginning leverde een landschap met rechte lijnen op met percelen die meestal rechthoekig of strookvormig waren. Om het water in de kommen af te voeren werden daarom lange, min of meer evenwijdig aan de Linge en de Waal gelegen weteringen gegraven. Op deze manier kon het water dan stroomafwaarts worden geloosd. Ondanks deze grootschalige ingrepen is het tot de 20^e eeuw niet gelukt om het gebied bewoonbaar te maken. Het gebied bleef met haar natte, zware klei alleen geschikt voor de teelt van gras, populieren en wilgen. Verder kwamen er veel eendenkooien in het gebied voor. De eendenkooien, en de houtproductie zijn op de kaart specifiek weergegeven.

Ten noorden van de Linge is de regelmatige blok/strokenverkaveling nog terug te vinden ten noorden van Buurmalsen in 't Hoge Veld. Hier is het nog redelijk goed herkenbaar. Het Mariëndaalse Lage Veld behoorde vroeger tot de eigendommen van Mariënwaard en is gebruikt voor de teelt van houtopstanden. Er zijn nu nog steeds veel historische eendenkooien en oude houtopstanden te vinden. Daarnaast ligt het Beesdsche Lage veld, waarvan de oorspronkelijke kavelstructuur nog steeds goed aanwezig is. Er komen nu nog steeds veel houtopstanden voor, welke nu op andere plekken liggen dan de bospercelen uit 1850. De eendenkooien liggen nog wel op de oorspronkelijke plaats. Langs de Diefdijk ligt ook nog een regelmatig verkaveld stuk om het Wiel van Bassa heen, De Geeren. Het kavelpatroon is hier nog goed zichtbaar.

Ten zuiden van de Linge ligt onder Deil het Midden Voetakker ontginningblok, wat ook in regelmatige blokken en stroken is verkaveld. Dit is, mede door de aanleg van Knooppunt Deil niet erg goed zichtbaar meer. Ten westen daarvan ligt het Rouweiblok, wat aanzienlijk beter te herkennen is. Hier komen enkele historische eendenkooien en bosopstanden voor. Het gebied De Grote Kampen is volgens de zelfde systematiek ontgonnen, maar daar is weinig meer van terug te zien.

Komontginningen, strookvormig Rk2)

Een deel van de kommen had rond 1850 een uitgesproken strookvormige indeling. De strookvorm duidt op zeer natte omstandigheden in het verleden. Natte gebieden werden ontwaterd door ze met vel evenwijdige sloten in repen te verdelen. In het westen van het studiegebied grenzen de strookvormig ingedeelde kommen aan de Middeleeuws agrarische veenontginningen van Zuid-Holland. Tegenwoordig hebben nog maar weinig van deze strookvormige komontginningen nog daadwerkelijk een

strookvormige indeling. Deze zijn bij de ruilverkaveling omgezet in een doelmatiger blokverkaveling.

In het studiegebied is het grootste gedeelte van het kommengebied oorspronkelijk strookvormig ontgonnen. Boven de Linge zijn de hoofdstructuurlijnen van dit ontginningspatroon nog zichtbaar bij de Hoeven, de Regulieren en het Lage Veld boven Mariënwaard. Beter herkenbaar zijn Het Lage Veld ten noorden van Renoy en de Acquoyse Heuvel. Opvallend is dat in het Lage Veld van Mariënwaard een kromaker ligt. Dit zou op basis van de hoogteligging hier niet worden verwacht. Vermoedelijk ligt hier toch een stroomrug dicht aan het oppervlak, waardoor dit toch geschikt is geweest om te beakkeren.

Ten zuiden van de Linge zijn er strookvormige ontginningen plaatsgehad in de Meikamp, de polder Asperen, het Leuvense Veld en het Spijkse Veld. Vooral de noordelijke helft van de Polder is de herkenbaarheid nog erg groot. Het middendeel, rond om de A15 en de Betuwelijn is minder goed te herkennen. De stukken tegen Herwijnen en Vuren, zijn daarentegen weer beter herkenbaar.

Zeiving (Rk4)

De Zeiving is een bijzonder landschappelijk verschijnsel in het komgebied van de Tielerwaard. In 1850 was de Zeiving geen smalle strook land met een blokvormige verkaveling dat als wig lag tussen twee blokken van strookvormige verkaveling. Over de ontstaanswijze is niet erg veel bekend. Het lijkt op een brede zijdwende: een brede strook veen tussen twee ontginningsblokken die in eerste instantie niet werd ontwaterd. De Zeiving bleef als een scheiding tussen de ontginningen bestaan. Vaak werden de zijdwenden het bezit van lokale heren die de ontginning organiseerden. Ook bij de Zeiving lijkt dit het geval te zijn: Kasteel Heukelum is gebouwd aan de noordzijde van de Zeiving.

Smalle oevers, waar kommen doorlopen tot aan de dijk (Rk6)

Tussen Spijk en de Nieuwe Zuider Lingedijk liggen de kommen direct tegen de Zuider Lingedijk aan. Dit is een teken dat de Linge zich hier heeft verlegd. Ook de dijk is daardoor verlegd en kwam dan door het komgebied te lopen. Langs deze nieuwe dijk zijn vervolgens nieuwe dorpslinten ontstaan. Tevens ligt een deel van de oorspronkelijke komontginning nu buitendijks in de 'nieuwe' uiterwaard.

Afgegraven gronden aan weerszijden binnendijk (Rk7)

De Nieuwe Zuider Lingedijk is aangelegd in 1809 als onderdeel van de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Op deze manier konden de kernen van Heukelum en speren worden beschermd. Tevens werd Zuider Lingedijk tussen Asperen en Heukelum ontlasten en behoed voor nieuwe dijkdoorbraken. Om de dijk te bouwen is aan beide kanten klei afgegraven en gebruikt voor het dijklichaam. Dit is nu nog heel duidelijk te zien in het landschap. Saillant detail: de dijk doorstond haar eerste krachtproef niet en brak bij de watersnood van 1820.

3.2.5 Uiterwaarden (Ru)

De uiterwaarden zijn de onbedijkte of buitendijkse gebieden in het studiegebied. Deze moeten bij overstroming de rivier de mogelijkheid geven om uiten haar oevers te treden, zodat de berging en afvoer van het water wordt bevorderd. Binnen de gemeente Geldermalsen en Lingewaal onderscheiden we vier verschillende soorten uiterwaarden:

- Uiterwaarden en zomerbed
- Historische binnendijks gebied, na 1850 buitengedijkt
- Uiterwaarden van de Linge
- Historische uiterwaard, na 1850 binnengedijkt

Uiterwaarden en zomerbed (Ru1)

Alleen in het buitendijkse uiterwaardengebied bleef de rivierdynamiek bestaan. Het gebied kon overstromen en de rivier kon zich hierbinnen nog verleggen. Ondanks de overstromingen waren de uiterwaarden aantrekkelijke landbouwgronden. De klei was vruchtbaar en bij normale waterstanden was het land goed ontwaterd. In verband met de onregelmatige overstromingen, was akkerbouw niet mogelijk en werd het hoofdzakelijk als grasland gebruikt. De uiterwaarden waren onregelmatig ingericht. De perceelsgrenzen werden bepaald door verschillen tussen hoog en laag, door oude strangen en door de riviergeul zelf. Meidoornhagen dienden als veekering tussen de percelen.

Typisch voor het uiterwaarden landschap zijn de waterstaatkundige werken rondom de rivier. Langs de Waal lagen de zomerkaden die de uiterwaarden tegen het 'gewone' hoogwater moesten beschermen. De wegen lagen meestal op de binnenkaden die de verschillende uiterwaarden van elkaar scheidden. In de kaden lagen sluizen waarmee in- en uitstromend water kon worden gereguleerd. In het gebied lagen enkele steenfabrieken dicht in de buurt van meestal met water gevulde kleiputten. Hiervan zijn de steenovens bij Vuren en in de beneden- en Bovenwaard bij Herwijnen nog herkenbaar.

Historisch binnendijks gebied, na 1850 buitengedijkt (Ru2)

Een klein deel van het binnendijkse gebied is na 1850 weer buitengedijkt. Dit had te maken met rivierkundige werken. Het enige stukje waar dit heeft plaatsgevonden is in de oostkant van het studiegebied lang de Tielerweg. Hier is nog een oud stukje dijk herkenbaar.

Uiterwaarden van de Linge (Ru3)

De uiterwaarden van de Linge worden apart genomen, omdat de Linge een aparte status in het riviergebied inneemt. De Linge is namelijk in de 14^e eeuw aangelegd om het binnenwater van de Betuwe en de Tielerwaard stroomafwaarts af te voeren. Tussen Lobith en Tiel werd de Linge gegraven om de Betuwse komgebieden af te wateren. Hier heeft de Linge het uiterlijk van een rechte wetering. Ten westen van Tiel legde men de Linge aan in een oude, slingerende grotendeels dichtgeslibde Waaltak. Hier heeft de Linge het uiterlijk van een meanderende rivier. In de Tielerwaard was vaak sprake van wateroverlast. Vrijwel al het overtollige binnenwater uit de Betuwe kwam hier terecht. Vooral bij overstromingen stroomopwaarts was dit

rampzalig. Daarom werd de Linge bedijkt en ontstonden de uiterwaarden van de Linge. In de uiterwaarden kunnen we de lage stroombeddingen (= de dichtgeslibde Waaltak) en hogere oevers (de oeverwallen van de vroegere Waalloop) onderscheiden. In de lagere stroombeddingen waren rietland, nat bos en grasland de overheersende gebruiksvormen. De hoge oevers waren in de Late Middeleeuwen al ontgonnen als stroomrugontginningen. Na de bedijking hebben de Linge uiterwaarden het karakter van stroomrugontginningen behouden. Dat kwam doordat ze ten opzichte 'gewone' uiterwaarden minder vaak overstromden en minder klei afzette. Het landschap van de hoge oevers is verassend goed bewaard gebleven.

Historische uiterwaard, na 1850 binnengedijkt (Ru4)

Vanaf de twintigste eeuw was de verleiding groot om uiterwaarden te bedijken om op deze manier de vruchtbare gronden te vrijwaren van overstromingen. Daardoor werd een intensiever gebruik (akerbouw, tuinbouw, fruitteelt, bewoning) mogelijk.

In het studiegebied is dit het geval geweest op twee plekken rondom Herwijnen. In het enen geval is een stuk van de Benedenwaard afgesneden, in het andere geval een stuk van de Bovenwaard.

3.2.6 Historische lijnen

Naast de historische landschapstypen uit de voorgaande paragraaf is het historisch cultuurlandschap opgebouwd uit verschillende bepalende lijnelementen. Voor deze studie is gekeken naar de historische lijnen op landschapsniveau. De lijnelementen vormen als het ware het 'geraamte' van het cultuurlandschap. Het historisch patroon van wegen, paden, dijken waterlopen, weteringen en hoofdstructuurlijnen geeft een goed beeld van de wijze van ontginnen: kronkelig op de oeverwallen en stroomruggen en regelmatig in de kommen. Wanneer de lijnenstructuur uit 1850 overeenkomt met het huidige lijnenpatroon, dan is het historische kavelpatroon eveneens hetzelfde gebleven. Dit patroon is ook nu nog redelijk goed herkenbaar. Wanneer we de kaart bekijken, vallen meteen de kronkelige banddijken langs de Linge en de Waal op. Deze zijn nog behoorlijk gaaf aanwezig en zijn daarmee zeer karakteristiek voor het rivierenlandschap. Ook een zeer prominente dijk in het gebied is de Nieuwe Zuider Lingedijk. Deze is aangelegd in 1809, zodat de Tielerwaard goed kan worden geïnundeerd, waarbij de Zuider Lingedijk kon worden ontlast. Daarnaast komen nog enkele dijken van lagere orde in het gebied voor. De belangrijkste zijn de dijk lang de Zeiving, de dijk langs de Acquoyse meer en de Spijkse Kweldijk. In de komgebieden zijn na de ruilverkaveling veel wegen aangelegd naast oude weteringen. Ook is het stelsel van afwatering verbeterd, dus zijn er enkele weteringen verdwenen.

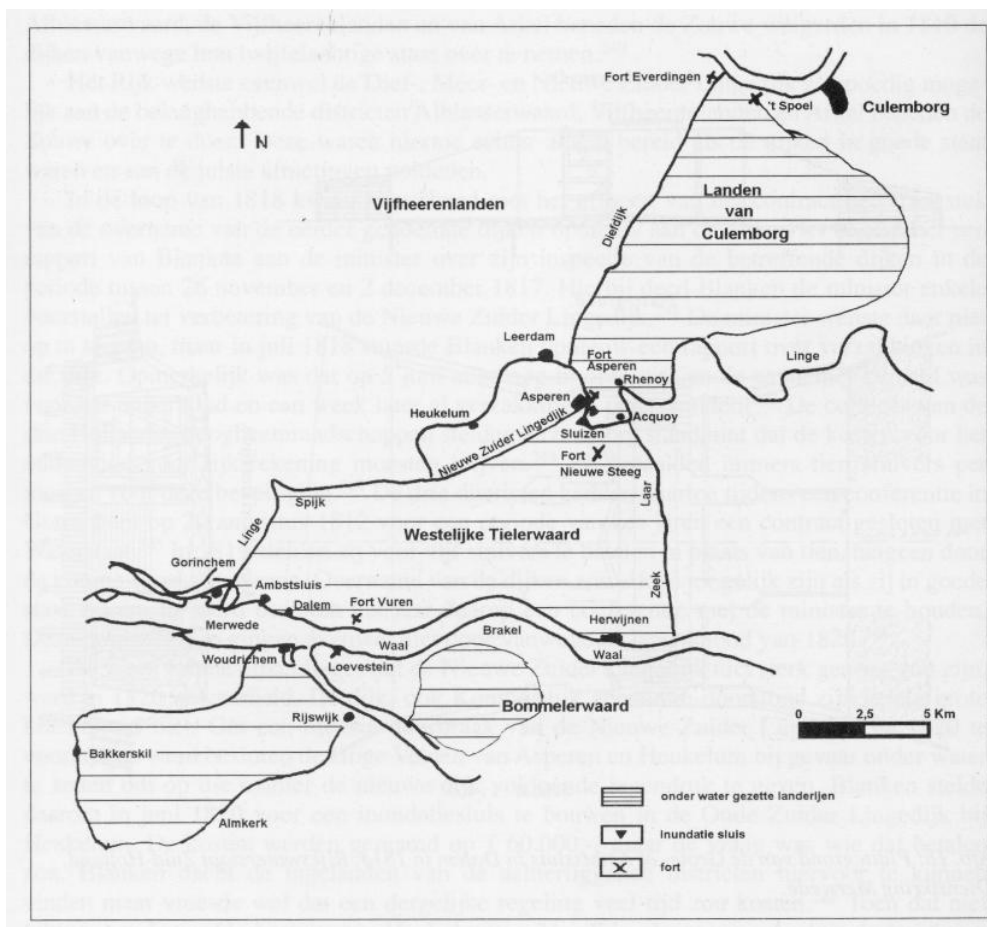


3.2.7 Nieuwe Hollandse Waterlinie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie overstijgt de historisch-geografische landschapstypologie, zoals hiervoor beschreven. Hierdoor wordt daar in deze aparte paragraaf bij stil gestaan.

Het westelijk deel van het studiegebied maakt deel uit van de Hollandse Waterlinie, zie figuur 7. Bij dreigend gevaar van 'de vijand' konden de polders Dalem, Vuren, Spijk, Heukelum, Asperen en Herwijnen onder water worden gezet. In 1811 bestonden er plannen om de waterlinie te verbeteren. Keizer Napoleon was een voorstander van een verdedigingslinie van Gorinchem tot Muiden. De Waterbouwkundigen Krayenhoff en de franse directeur van Fortificatieën werden bij de opstelling van de plannen betrokken (Bijl, 1997).

Het gebied kon snel onder water worden gezet met behulp van inundatiesluizen, welke bij Asperen aan de zuidoever van de Linge liggen. Daar tegenover lag het torenfort. Deze is gebouwd tussen 1854-1847 op de plaats van de uit 1795 daterende dijkpost Castor. Het fort diende ter afsluiting van het Linge acces en de inundatiesluis. Naast de inundatiesluizen stond een wapenplaats. Tegen het noordwestelijk talud van de Nieuwe Zuiderlingedijk werd in 1845 een aarden batterij aangelegd. Dit diende eveneens ter bescherming van het Linge acces. Het fort Nieuwe Steeg (gebouwd in 1878) ligt iets ten zuiden van Asperen en diende ter afsluiting van een onoverzichtelijke bocht in de Linge, de Lingedijk en de hoger gelegen stroomrug. Bovendien ondersteunde het fort de oudere werken van fort Asperen en de wapenplaats. Een derde fort lag bij Vuren (1844). Het diende ter afsluiting van het Waalaccess en ter bescherming van de voor en achter het fort gelegen sluizen (Will, 2002).



Figuur 7. De Nieuwe Hollandse Waterlinie in -en rond de Westelijke Tielerswaard. Uit: Het Geldersch water, A. Bijl, 1997.



3.2.8 Waardering cultuurwaarden

De waardering van de verschillende landschapstypen uit de cultuurwaardenkaart kunnen nu omgezet worden in een waardering. De waardering is tot stand gekomen door een optelling van:

- de gaafheid van het kavelpatroon;
- de fysiognomie;
- de bijzondere landschappelijke elementen.

Bij deze waardering worden de landschapstypen, historische lijnelementen aanvullende elementen meegenomen. De waarderingen komen uit het De onderstaande kaart geeft een beeld van de waardering in het gebied. In het zwart zijn de gebieden aangegeven die het meest waardevol zijn, met lichte kleur de minst waardevolle.



Figuur 8. Waardering van de historische landschapstypen. Zwart is het meest waardevol. De lichtste kleur het minst waardevol.

Uit het waarderingskaartje blijkt dat stroomrug- en oeverwalontginningen waardevol zijn. De komgronden ten noorden van de Linge zijn iets waardevoller dan de komgronden ten zuiden van de Linge. De regulieren en het Beesdsche Lage Veld hebben een hoge waarde gekregen, vanwege de gaafheid en herkenbaarheid van het historisch kommengebied met haar eendenkooien en houtopstanden. Ten zuiden van de Linge neen de komgronden naar het westen in waarde toe. Dit heeft te maken met de hogere versnippering en verstoring door ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Geldermalsen. In de komgebieden van de gemeente Lingewaal zijn minder ontwikkelingen aan de gang. Een uitzondering hierop is het Lingebos met het golfterrein. De Nieuwe Zuiderlingedijk, met haar afgegraven gronden eromheen hebben, vanwege de duidelijke herkenbaarheid en leesbaarheid van het landschapsverhaal een hoge waardering gekregen. Dit geldt eveneens voor de Zeiving. De waarde zit vooral in het onbekende: wat is de precieze oorsprong van dit landschapselement?

3.3 GIS-portaal

De gaafheidskaart van bodem en reliëf zijn, in plaats van op de gangbare analoge wijze, op een digitale manier ontsloten. Dit is gebeurd in een GIS-portaal, zodat de gebruikers bij de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen op een overzichtelijke wijze de verschillende cultuurwaarden op één centrale plek hebben staan. Het GIS Portaal is een uitvloeisel van de gebruikte werkwijze tijdens de workshop (zie 4.3)

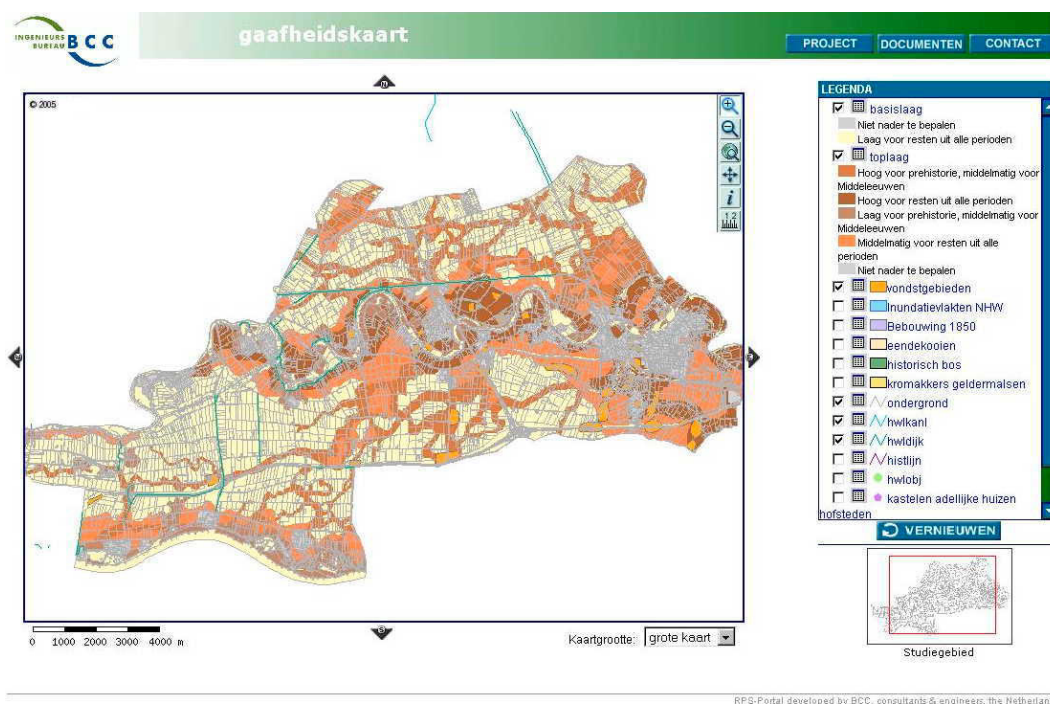
Het GIS-portaal is een projectgebonden communicatiemedium op het Internet. Het portal is gebaseerd op open-source software: PHP/ Mapscript en Java-technologie. Projecten in ArcGIS 9.x kunnen met een Export-2-Portal extensie worden geëxporteerd naar het GIS-portal.

De gebruiker kan met behulp van het GIS-portal eigen visualisaties van kaartthema's samenstellen, tabelgerelateerde informatie raadplegen, metadata opvragen en via hotlinks foto's of andere bestanden openen. Daarnaast kunnen projectgerelateerde rapportages, presentaties en aanverwante informatie worden ingezien. Op de website portal.ingbcc.nl zijn enkele voorbeeldprojecten geplaatst. Projecten zoals de gaafheidskaart zijn te benaderen via een beveiligde login code. De getoonde bestanden in het GIS-portaal kunnen alleen worden bekeken. De bestanden kunnen niet worden gedownload of gewijzigd. Het GIS-portaal biedt de mogelijkheid voor gemeenten om de gaafheidkaart op een eenvoudige en eenduidige wijze te ontsluiten binnen de eigen organisatie.

De volgende bestanden staan weergegeven op het webportaal:

- Geomorfologische eenheden (als figuur 3)
- Gaafheid bodem en reliëf (als figuur 5)
- Cultuurwaardenkaart (als figuur 6):
 - Historisch-geografische landschapstypen
 - Historische lijnelementen
 - Kromakkers
 - Historisch bospercelen
 - Eendenkooien
 - Inundatiegebieden Nieuwe Hollandse Waterlinie
 - Historische bebouwingsplekken omstreeks 1850
- Gebouwde monumenten Nieuwe Hollandse waterlinie
- (verdwenen) kastelen, adellijke huizen en hofsteden
- Historische kaartmateriaal:
 - Topografisch Militaire Kaart 1850
 - Bonnekaart 1900

In de onderstaande figuur is een screendump opgenomen van het webportaal.

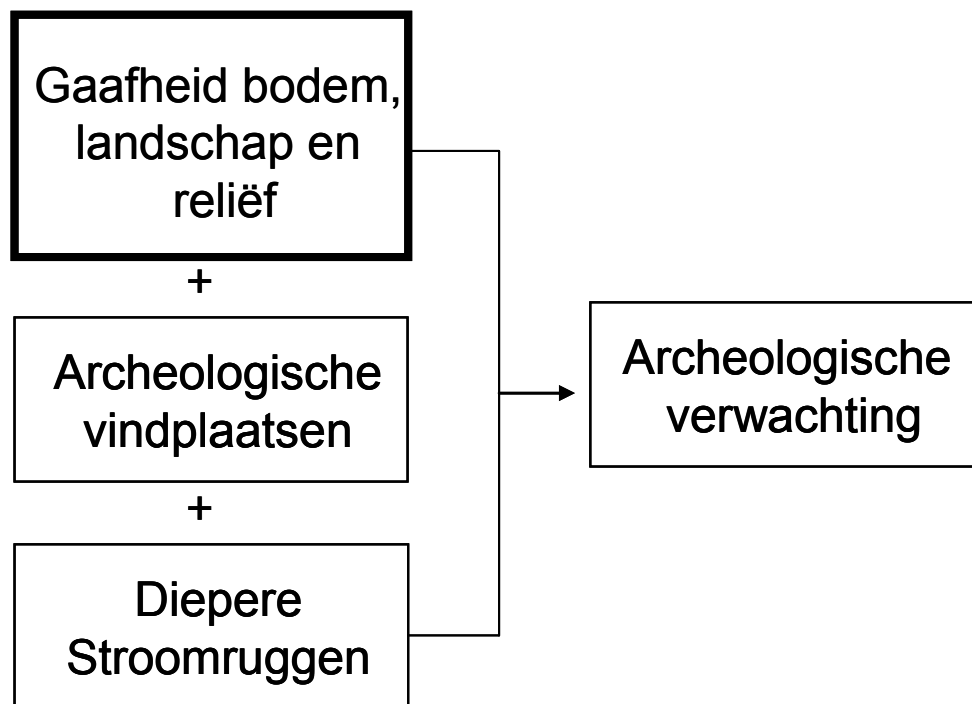


Figuur 9. Impressie van het webportaal.

4 Gebruik gaafheidskaart bodem en reliëf

4.1 Gaafheidskaart als opstap tot archeologische verwachtingskaart

Uit het voorgaande hoofdstuk is gebleken dat de gaafheidskaart voor bodem en reliëf niet 1 op 1 als archeologische verwachtingskaart mag worden gebruikt. De gaafheidskaart kan echter wel dienen als een efficiënte opstap naar een verwachtingskaart. Hieronder wordt toegelicht op welke wijze de gaafheidskaart kan worden ingezet bij de productie van een archeologische verwachtingskaart.



Figuur 10. Schematische overzicht van hoe in de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen de gaafheidskaart als opstap gebruikt kan worden naar een archeologische verwachtingskaart met behulp van informatie over vindplaatsen en de ligging in de ondergrond van dieper gelegen stroomruggen die niet aan maaiveld waarneembaar zijn.

De stappen om te komen van een gaafheidskaart tot een archeologische verwachtingenkaart staan hieronder kort beschreven:

1. De relatie tussen de reeds bekende vindplaatsen en het reliëf kan inzicht geven in de mate van ruimtelijke spreiding van deze vindplaatsen (zie 3.1, punt 4).
2. De gaafheidskaart geeft alleen informatie over het reliëf aan maaiveld. In dit studiegebied liggen er ook stroomruggen, vooral in het westelijke deel, dieper in de ondergrond waarvan aan maaiveld (soms) niets te zien is. De ligging van deze

stroomruggen dienen voor de volledigheid eveneens op de kaart te worden aangegeven. Hiervoor is het werk van Berendsen (2001) en het bijbehorende kaartmateriaal een waardevolle bron (zie figuur 4). Over de werkelijke archeologische verwachting op deze dieper gelegen stroomruggen kan alleen aanvullend booronderzoek uitsluitsel geven.

Archeologische vindplaatsen

In bijlage 1 zijn de reeds bestaande archeologische vindplaatsen opgenomen. Uit de inventarisatie zijn in totaal 303 vindplaatsen naar voren gekomen. In veel gevallen betreft het meldingen die bij nadere beschouwing tot eenzelfde vindplaats/vondstgebied behoren. Om de gegevens overzichtelijker te maken en een reëler beeld te creëren van de binnen de gemeenten aangetroffen archeologische waarden, zijn meldingen die tot een zelfde vindplaats/vondstgebied gerekend kunnen worden, samengevoegd.

Door het samenvoegen van deze vindplaatsen zijn in de gemeente Lingewaal 18 vondstgebieden ontstaan en in de gemeente Geldermalsen 135 vondstgebieden.

Gaafheidskaart inzetten als een verstoringenkaart

De gaafheidskaart voor bodem en reliëf kan worden gezien als een ‘contramal’ van de reeds bestaande verstoringenkaarten. Deze laatste worden vaak als toevoeging geleverd bij een archeologische verwachtingenkaarten dienen ertoe om de verwachtingen kaart meer accuraat te maken. Ze zijn, vanwege het vele veldwerk, erg arbeidsintensief en daarmee tamelijk kostbaar. Daarentegen leveren ze wel recente gegevens op over de verstoring van de bovengrond.

De gaafheidskaart levert vergelijkbare gegevens op als een verstoringenkaart. Echter, om de gaafheidskaart te maken is minder arbeid gemoeid, omdat het een deskstudie is op basis van betrouwbare digitale gegevens.. Hierdoor kan tegen aanzienlijk lagere kosten in een kortere tijd een vergelijkbaar product als de verstoringenkaart worden gemaakt. Bijkomend aspect is dat de nauwkeurigheid en volledigheid van de digitale gegevens vaak beter zijn dan die van een in het veld gemaakte verstoringenkaart, waarbij informatie meer steekproefsgewijs wordt verzameld.

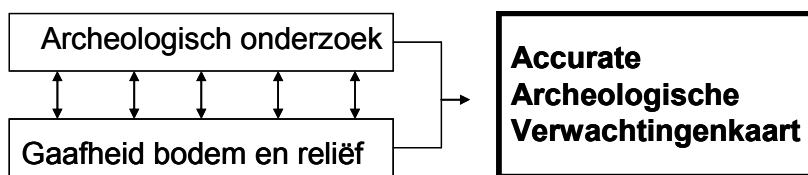
Gaafheidskaart inzetten bij archeologische prospectie

Om meer gericht archeologisch prospectie onderzoek te doen is het hebben van een goede geomorfologische kaart, zeker in dit studiegebied een waardevol hulpmiddel. Deze kaart is als basis voor de gaafheidskaart relatief snel en accuraat vervaardigd. Doordat een geomorfologische kaart ruimtelijke patronen van het reliëf in beeld brengt, kan de relatie tussen geomorfologische eenheden en archeologische vindplaatsen worden bepaald. Hierdoor zouden de vindplaatsen aan ruimtelijke patronen kunnen worden gerelateerd, waardoor het mogelijk is om veel gericht boringen te verrichten.

De gaafheidskaart voor bodem en reliëf is voor gemeenten te gebruiken in twee gevallen:

1. In het geval een gemeente nog geen archeologische verwachtingenkaart heeft. De gaafheidskaart voor bodem en reliëf kan gebruikt worden als tussenproduct om

te komen tot een integrale archeologische verwachtingenkaart. Zie onderstaand schema:



2. In het geval een gemeente reeds een archeologische verwachtingenkaart heeft kan de gaafheidskaart voor bodem en reliëf worden gebruikt om deze gebruikt worden om de kaart te optimaliseren. Zie onderstaand schema:



4.2 Relatie Gaafheidskaart tot overige cultuurwaarden

De gaafheidskaart doet uitspraken over de gaafheid van de bodem en reliëf. Om uitspraken te kunnen doen over het gehele scala aan cultuurhistorische waarde (dus zowel de archeologische, historisch-geografische, als historische bouwkunde), zullen naast de uitspraken van de gaafheidskaart ook de waardering vanuit de cultuurwaardenkaart moeten worden meegenomen. De uitspraken wat betreft gaafheid en waardering zijn op beide kaartbeelden niet altijd hetzelfde. Om dit verschil te illustreren is het gebied de ‘Zeiving’ een mooi voorbeeld. Uit de gaafheidskaart blijkt dat dit gebied nog behoorlijk gaf is. Omdat het in een kommengebied ligt, waar volgens de kaart geen stroomgordels vlak onder maaiveld liggen kan worden gesuggereerd dat tot een diepte van 1,20 –mv geen archeologie te verwachten is. Echter, uit de cultuurwaardenkaart blijkt dat het gebied zeer waardevol is, vanwege haar karakteristieke kavelpatroon. Hierdoor zal het gebied dus toch een waardevol karakter hebben.

4.3 Inzet gaafheidskaart bodem en reliëf bij ruimtelijke ontwikkelingen

Tijdens een workshop in november 2004 zijn de betreffende ambtenaren van de gemeenten Lingewaal en Geldermalsen, en enkele gebiedsdeskundigen uitgenodigd (zie bijlage 2).

De workshop heeft plaatsgevonden op Alterra in de zogenaamde *Group Decision Room* (GDR). De GDR bestaat uit een groep van negen laptops, verbonden met een server. Elke deelnemer communiceert via een eigen laptop; de resultaten worden verzameld en geprojecteerd op de muur. De gespreksleider kan het als hulpmiddel gebruiken om de deelnemers op een interactieve manier haar mening over de

gaafheidskaart te geven. Tevens kunnen er snel nieuwe (project)ideeën worden gegenereerd. Verder wordt met behulp van dit systeem een verslag van de dag gegenereerd (zie bijlage 3). De presentatie van de Gaafheidskaart en de cultuurwaardenkaart, heeft plaatsgevonden via Maptalk: een interactief Geografisch Informatiesysteem dat vrij eenvoudig ingericht kan worden voor een bepaald gebied. Maptalk, dat gebruikt maakt van de GDR, faciliteert het gesprek tussen belanghebbenden rond de toekomstige inrichting van een gebied. Zo zijn er verschillende kaartlagen gebruikt, die onafhankelijk van elkaar aan- en uit geklikt kunnen worden. Deze kaartlagen zijn beschreven in 3.3.

Tijdens de workshop is gekeken of de gaafheidskaart in de praktijk gebruikt kan worden bij het sturen van locatiekeuzen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor mochten de deelnemers kiezen uit een nieuw te ontwikkelen gebied, wat genoemd is de vigerende structuurvisies van beide gemeenten. Hiervoor zijn deze structuurvisies ‘aan elkaar geplakt’, zie bijlage 2. Hieruit zijn twee casegebieden gekomen:

- Gemeente Geldermalsen: de plantage: een nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein;
- Gemeente Lingewaal: een nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein ten zuiden van Leuven.

Met behulp van Maptalk konden de deelnemers verschillende cultuurhistorische kaartlagen over hun gekozen gebied heen leggen. Hierdoor werd duidelijk welke waarden in de casegebieden lagen. Ook de mogelijke archeologische potentie kon worden bekeken. Hierdoor zou een mogelijke locatie keuze kunnen worden beïnvloed, maar iedereen nam hier wel de stelling in dat zetten hierbij wel de kanttekening dat de besluitvorming meerdere factoren wordt beïnvloed. Toch zagen verschillende ambtenaren de digitale presentatie als een goed middel om hun bestuurders op een efficiënte wijze te kunnen voorlichten.

Tijdens de workshop heeft ingenieursbureau BCC een presentatie gehouden over de mogelijke vertaling van het concept van MAPTALK naar de praktijk: een webportaal wat via het internet is te bereiken en waar de gebruikers de verschillende kaartlagen aan -en uit kunnen klikken deze presentatie is weergegeven in bijlage 2. Alle cultuurhistorische informatie kan dan worden gebundeld op één plek. Op deze wijze kunnen verschillende gebruikersgroepen worden bereikt: ambtenaren, en bestuurders, maar ook burgers en belangenorganisaties. Doordat alle informatie vrij toegankelijk is, kan het besluitvormingstraject aan transparantie winnen.

Omdat de provinciaal archeologen van de Provincie Gelderland niet aanwezig konden zijn op de workshop, is na de workshop met hen in klein comité gesproken. Zij onderschrijven de enthousiaste bevindingen, wat betreft de digitale ontsluiting van de cultuurhistorische gegevens. Toch plaatsten zij wel enkele inhoudelijke kanttekeningen bij het gebruik van de gaafheidskaart. Het gevaar zou kunnen bestaan dat deze kaart snel wordt verward met een archeologische verwachtingenkaart. Zij wijzen op het feit dat de dieper gelegen stroomruggen niet worden meegenomen met de gaafheidskaart.

Conclusie workshop

Uit de workshop is gebleken dat voor beide gemeenten de behoefte blijkt te bestaan om gegevens van archeologie, historische-geografie en monumenten overzichtelijk bij elkaar te hebben staan. Tot op heden zijn er veel gegevens beschikbaar, maar zijn erg verspreid binnen de organisatie voorhanden. Een webportaal, zoals aangeboden op de workshop, waarin verschillende lagen aan en uit geklikt kunnen worden blijkt erg tot de verbeelding te spreken. Het is tijdens de workshop duidelijk geworden dat de gegevens van de gaafheidskaart op perceelsniveau bruikbaar moeten zijn, het liefst zelfs op het niveau van het GBKN. De gaafheidskaart en de cultuurwaardenkaart, zoals ze in dit project zijn ontwikkeld, zijn geschikt om gebruikt te worden voor planontwikkeling op 'structuurplan niveau'. Om op een gedetailleerder niveau uit te komen, zal een extra slag gemaakt moeten worden.

Uit deze twee cases is gebleken dat op structuurplanniveau de locatiekeuze van deze twee ontwikkelprojecten goed gemaakt kan worden. Wanneer wordt ingezoomd op deze twee locaties, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk blijven om op projectniveau de archeologische en cultuurwaarden te bepalen.



5 Conclusies

Naar aanleiding van de voorgaande hoofdstukken kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Inhoudelijk

- De methode, gebruikt om te komen tot een gaafheidskaart voor bodem en reliëf, is een relatief snelle en goedkope manier om te komen tot een verstoringenkaart. Een dergelijke kaart is een waardevol hulpmiddel bij het doen van archeologisch veldonderzoek.
- De gaafheidskaart voor bodem en reliëf vormt een goed vertrekpunt voor het opstellen van een archeologische verwachtingskaart, maar mag niet direct als een volwaardige archeologische verwachtingskaart worden gebruikt. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de dieper (en daardoor niet zichtbare) gelegen stroomgordels en betrouwbaarheid van de hoeveelheid vindplaatsen.
- De gaafheidskaart doet uitspraken over de gaafheid van bodem en reliëf tot 1,20 m –mv. Hierdoor is alleen gekeken naar stroomruggen dicht onder het maaiveld.
- Er blijkt in het studiegebied op basis van de bekende vindplaatsen een sterke koppeling te bestaan met specifieke landschapsvormen. Meer dan 50% van de vindplaatsen (op oeverwal en bebouwing op oeverwal) ligt op een specifieke landschapsvorm.
- De gaafheid van bodem en reliëf is op de oeverwallen en in de uiterwaarden langs de Linge en de Waal het meest verstoord. Dit is van oudsher het geval doordat de dorpen en bebouwing het gebied hebben aangetast. Verder hebben andere menselijke activiteiten zoals boomteelt en akkerbouw het reliëf aangetast.
- Ook de brede stroomruggenzone rondom Geldermalsen vertoont een zekere mate van aantasting. In de richting van de kommen kunnen we constateren dat de gaafheid daar over het algemeen hoog is. Uitzonderen hierop zijn menselijke ingrepen als eendenkooien, bosgebieden en grotere ruimtelijke ingrepen, zoals de aanleg van het Lingebos of de Zuiderlingedijk
- De stroomruggen vormen over het algemeen een gave categorie reliëf in het landschap.
- Met behulp van de cultuurwaardenkaart kunnen uitspraken gedaan worden over de bewoning- en ontginningsgeschiedenis van het gebied.
- De gaafheid van bodem en reliëf en de cultuurwaardenkaart samen geven een goed beeld van de landschappelijk waardevolle plekken in het studiegebied.

Gaafheids- en cultuurwaardenkaart in relatie tot planvorming

- Het gebruik van de Gaafheidskaart en de cultuurwaarden kaart is op gemeentelijk niveau geschikt om ruimtelijke ontwikkelingen op structuurplanniveau te beïnvloeden. Hierbij is een heldere ontsluiting van belang: De tijdens de workshop gebruikte interface MAPTALK sprak bij de beide gemeenten tot de verbeelding. Door de verschillende cultuurhistorische gegevens visueel te maken en in lagen over elkaar heen te leggen, worden de gegevens geschikt gemaakt om op gemeentelijk niveau ruimtelijke plannen te toetsen. Echter, na een locatie keuze zal aanvullend archeologisch en cultuurhistorisch altijd vereist zijn.
- Gemeenten zijn zeer geïnteresseerd in het ontsluiten van alle cultuurhistorische gegevens via een webportaal. Het is een hulpmiddel om transparante besluitvorming te bevorderen. Het webportaal maakt het namelijk mogelijk om, naast de ambtenaren en beslissers, ook de verschillende belangengroepen en burgers inzicht te verschaffen in de kwaliteiten die het landschap te bieden heeft.

Literatuur

Archeologische begeleiding Betuweroute. *Deel B: Inventarisatie & Deel C (gedeeltelijk): Waardering*. RAAP-rapport 76. Amsterdam.

Bijl, A. 1997. Het Gelderse Water, Waterstaatkunige en sociaal-economische ontwikkelingen in de polders van de Westelijke Tielerwaard (1809-1940). Leiden.

Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E., 2001 *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.

Bont, C.H.M. de, 1996. *Gelre, oud land, nieuwe tekens. Beschrijving, waarderingen planologische doorverking van historisch-landschappelijke regionale karakteristieken in de Provincie Gelderland*. Alterra. Wageningen.

Bont, C.H.M. de, Neefjes, J., 2004. *Cultuurwaardenkaart Gelderland. Toelichting op de gegevensbestanden en de methodiek in 2003*. Overland, Wageningen.

Bruin, H.P. de, 1988. *Het Gelders rivieren gebied uit zijn isolement. Een halve eeuw plattelandsvernieuwing*. Stichting Gelders Rivierengebied. Tiel.

Groningen, C.L., 1989. *De Nederlandse Monumenten van Geschiedenis en Kunst. De Vijfheerenlanden met Asperen, Heukelum en Spijk*. SDU uitgeverij. Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Harten, J.D.H., 1997. *Sporen in het landschap. Kleine historische landschapselementen in de West-Betuwe en de Vijfheerenlanden*. Uitgeverij Matrijs.

Koomen A.J.M. en R.P. Exaltus 2003. *De vervlakkings van Nederland; naar een gaafheidskaart voor reliëf en bodem. Pilotstudie naar veranderingen van het maaiveld en de betekenis daarvan op geomorfologie en archeologie*. Alterra. Wageningen.

Koomen, A.J.M. en Maas, G. 2005. Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000.

Meijlink., B.H.F.M. & P. Kranendonk 2003. *De boerengemeenschap De Bogen bij Meteren (2450-1250 v.Chr)* Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87. Amersfoort.

Pleijter, G. & J.A.J. Vervloet. 1986. *Kromakkers en bolliggende percelen; enige opmerkingen over opbouw en ouderdom van een aantal akkermaten bij Tull*. Historisch-geografisch Tijdschrift 4, pp. 13-21.

Robas producties, 1989. *Historische atlas Gelderland, Chromotopografische kaart des Rijks 1:25.000*. uitgeverij Emmen.

Robas produkties, 1990. *Foto-atlas Gelderland. Topografische dienst.* uitgeverij Emmen.

Stichting voor Bodemkartering, 1970. *De bodemgesteldheid van de Lekwaterwaarden en enkele andere percelen binnen het ruilverkavelingsblok Lek en Linge.* Rapportnr. 929, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1972. *Structuurplan Gorinchem. Bodemkaart van de gemeente Gorinchem en omgeving (met toelichting).* Rapportnr. 1062, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973. *Structuurplan Gorinchem. De standaardprofielen in het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert.* Rapportnr. 960a, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 39 west en oost Rhenen, Toelichting op de legenda.* Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 39 west en oost Rhenen, Toelichting op de legenda.* Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1981. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 38 Oost Gorinchem.* Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1981. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 38 Oost Gorinchem.* Wageningen.

Bijlage 1 Vindplaatsen en vondstgebieden

De AMK-meldingen zijn vet weergegeven, omdat dit gaat om een monumenten-status. De vondstgebieden binnen de gemeente Lingewaal zijn weergegeven met de codes L1 tot en met L18. De vondstgebieden binnen de gemeente Geldermalsen zijn weergegeven met de codes G1 tot en met G135.

Vondst Gebied	Archisnummer	x-coordi naat	y-coordi- naat	Periode(n)
L1	25115	128900	429700	Steentijd
L2	24776	129010	429850	Middeleeuwen
L3	31031	129680	429780	IJzertijd
L4	25116	129780	428680	Romeinse tijd
L5	38061/38062	130800	427725	Onbekend
L6	17893	133000	431600	Middeleeuwen
L7	44546	133450	431750	Middeleeuwen
L8	24895	134100	431950	Middeleeuwen
L9	3256	134294	432127	Romeinse tijd
L10	127661/128091	134450	428425	Middeleeuws kasteelterrein
L11	3257/7950/32404	134559	432221	Resten middeleeuws kasteel Merckenburgh
L12	24942	135000	428250	Middeleeuws
L13	12631/24893/31535/32400	135965	432575	Kasteelterrein
L14	868/14810	136425	426579	Resten middeleeuws kasteel Wadesteyn
L15	7922/31525	136440	432255	Stadsmuur Asperen
L16	867/14809	137568	425747	Vluchtburcht
L17	869	137688	425954	Middeleeuwen
L19	870/14812	137810	425655	Middeleeuws kasteel Frissestijn
L18	14811	137730	425970	Middeleeuwen
G1	36951	136700	432300	IJzertijd
G2	11638	136800	432100	IJzertijd-romeinse tijd
G3	3260	136934	431936	Middeleeuwen
G4	11637	137500	432500	Romeinse tijd
G5	3259/11636	137678	432775	Kasteelterrein
G6	11639	138050	436400	Romeinse tijd
G7	38067	138050	435820	Onbekend
G8	38066	138650	437120	Onbekend
G9	3263/11634/11635/24908	138825	432910	Romeinse tijd en middeleeuwen
G10	12571/22418/32851/127607	138962	428839	Steentijd, bronstijd en ijzertijd
G11	31575	139000	432680	Middeleeuwen
G12	3258	139059	432525	Middeleeuwen
G13	7006	139080	435970	IJzertijd
G14	45295	140250	436900	Steentijd
G15	2191	140300	433260	Romeinse tijd
G16	3731/25123	140551	431577	IJzertijd-romeinse tijd
G17	2087	140540	434170	IJzertijd-romeinse tijd
G18	45287	140675	436280	Steentijd
G19	2192	140680	435390	Bronstijd-ijzertijd-romeinse tijd

G20	2161	140750	434000	IJzertijd
G21	45285/45286	140800	435700	Steentijd
G22	3736/25122	140841	432490	Romeinse tijd- middeleeuwen
G23	2186	140960	433800	Romeinse tijd
G24	7490/25063	141015	433000	Steentijd
G25	25129	141030	430980	Bronstijd
G26	22317	141070	433840	Bronstijd-ijzertijd
G27	2121/2154	141175	433375	IJzertijd-romeinse tijd
G28	3724/7465	141269	431500	Middeleeuwen
G29	28716	141250	433000	Romeinse tijd
G30	2122/2155	141405	434295	Romeinse tijd
G31	12542/12534/22417/30112/4 3197/43867/43871/43877/12 7605	141725	429010	Steentijd-bronstijd
G32	45284	141825	343100	Steentijd
G33	4206/3723	141866	433231	Middeleeuws huis te Wolfsvaart
G34	22838/22839/25130/38133/4 3738	142120	429365	Bronstijd-ijzertijd
G35	45283	142100	433550	Romeinse tijd
G36	45282	142600	432325	Steentijd
G37	2088/2157/3729	142673	433785	IJzertijd-romeinse tijd/middeleeuwen
G38	22834	142780	431280	Bronstijd-ijzertijd
G39	21395	142850	434000	IJzertijd-romeinse tijd
G40	2193	142870	434340	Romeinse tijd
G41	31577	142920	432820	Middeleeuwen
G42	2113/22843/2285045281/45 843	142990	431705	Steentijd
G43	2187/3716	143000	433230	Steentijd/IJzertijd-romeinse tijd
G44	2098/3730/7630	143000	431495	Bronstijd-ijzertijd-romeinse tijd
G45	22840	143010	431260	Romeinse tijd
G46	25059	143100	436400	Middeleeuwen
G47	2148/2150/16869/16870	143635	434000	
G48	25124	143270	432210	Bronstijd
G49	15461/188848	143490	433492	
G50	2198	143950	433120	IJzertijd-romeinse tijd
G51	22837/25053	144420	433530	
G52	22828	144340	432070	Bronstijd-ijzertijd
G53	3719	144443	432948	Middeleeuwen
G54	25061	144450	431000	Romeinse tijd
G55	3737	144544	433849	Middeleeuwen
G56	2196	144590	434970	Romeinse tijd
G57	7333/22851	144710	432710	IJzertijd
G58	2197	144740	433670	Romeinse tijd
G59	3718/25062	144907	433306	Middeleeuwen
G60	7307	144910	433000	Romeinse tijd
G61	22827/22829/22831/22833	145520	431795	Bronstijd-ijzertijd
G62	2201	145340	432420	IJzertijd-romeinse tijd
G63	12771/32867/127657/12765 8/307008 t/m 307012	146152	430085	Steentijd-bronstijd
G64	2149	146180	432330	Onbekend

G65	2151	146180	432510	Romeinse tijd
G66	2166	146260	433490	Romeinse tijd
G67	3717	146275	433748	Middeleeuwen
G68	25054	146350	433650	Onbekend
G69	38560	146420	430341	Steentijd
G70	2077	146450	436630	Onbekend
G71	3726	146498	435661	Romeinse tijd
G72	12584 t/m	146769	430557	Steentijd-bronstijd
12586/45646/127654 t/m				
147656/307006/307007				
G73	2131	146830	434020	Romeinse tijd
G74	12587/12863/29561/127659	146910	431068	Steentijd t/m middeleeuwen
G75	7689	146880	433690	Romeinse tijd
G76	6819/6889/30638	147020	433700	Ijzertijd-romeinse tijd
G77	2159	147090	431650	Romeinse tijd
G78	130276	147240	431420	Steentijd/middeleeuwen
G79	2078	147250	435340	Onbekend
G80	22847/130283	147360	431665	Bronstijd-ijzertijd
G81	4208 t/m 4212	147400	432100	Ijzertijd-romeinse tijd
G82	2079	147480	435550	Ijzertijd-romeinse tijd
G83	7625/7627/7409	147535	432770	Middeleeuwen
G84	16781	147510	431190	Ijzertijd-romeinse tijd
G85	16780/130287 t/m 130280/130282	147610	431310	Steentijd-bronstijd/ijzertijd- romeinse tijd
G86	12609/12610/25051/25052/2 5126/43454/45073/48054/13 8314/138382/138383	147660	432060	Steentijd/romeinse tijd
G87	3722/18698	147687	432589	Ijzertijd-romeinse tijd
G88	3721/7626	147770	432555	Middeleeuwen
G89	22842/32924/130275	147750	431470	Bronstijd/ijzertijd-romeinse tijd-middeleeuwen
G90	12576	147767	431456	Ijzertijd
G91	45767	147775	431775	Ijzertijd-romeinse tijd
G92	2136/12528	147806	435060	Ijzertijd-romeinse tijd
G93	6875/6876/25137	147800	430725	Bronstijd
G95	32865	147800	431600	Bronstijd
G96	2195	147830	432300	Romeinse tijd
G97	22832	147830	437250	Ijzertijd
G98	130281	147840	431350	Bronstijd/romeinse tijd
G99	2134	147860	432810	Romeinse tijd
G100	127626	147890	430320	Romeinse tijd
G101	25127	147900	432850	Steentijd
G102	32296	147900	432500	Steentijd
G103	2138	147910	433830	Middeleeuwen
G104	3735	147943	434879	Middeleeuwen
G105	22791	147960	432350	Bronstijd
G106	47299	148000	430675	Middeleeuwen
G107	22790	148010	432120	Ijzertijd
G108	130277	148040	431160	Steentijd/middeleeuwen
G109	17896	148070	432750	Middeleeuwen
G110	2152	148080	432260	Middeleeuwen
G111	2084	148100	430380	Romeinse tijd/middeleeuwen
G112	2200	148140	433820	Middeleeuwen

G113	12558/25138 tm 2540/30122/127628/127630 tm 127632	148270	430035	Romeinse tijd
G114	21396	148150	434250	Romeinse tijd
G115	2120/2185/2199/3734/7023 t/m 7025/21397/22871/32073/23 07429731/127627	148295	430715	Ijzertijd/romeinse tijd
G116	25056	148270	432980	Romeinse tijd
G117	2189	148310	434000	Romeinse tijd
G118	25057	148370	433020	Romeinse tijd
G119	3725	148519	433241	Middeleeuwen
G120	3738/25070	148617	433516	Middeleeuwen
G121	7628	148630	432680	Romeinse tijd
G122	2123	148720	430380	Romeinse tijd
G123	2119	148730	434380	Romeinse tijd
G124	46484	148825	433920	Romeinse tijd
G125	2188	148930	434150	Romeinse tijd
G126	127625	148940	430270	Ijzertijd
G127	48175	149100	432100	Ijzertijd
G128	127622 t/m 127624	149295	430225	Ijzertijd-romeinse tijd
G129	2184	149390	430130	Romeinse tijd
G130	2139/2141/2145	149530	429520	Ijzertijd/romeinse tijd
G131	2085/2106/3712/2114/7167/ 22312/28661/37611/38068/3 8129/38150/48269/127602	149590	432265	Bronstijd/ijzertijd/romeinse tijd
G132		149655	430000	Ijzertijd/romeinse tijd
G133	2158	150370	430400	Romeinse tijd
G134	127621	150400	430730	Romeinse tijd
G135	127620	151420	431370	Romeinse tijd

Bijlage 2 Workshop Deelnemers

Gemeente Lingewaal:

Mw. I. Brusseker (chef bureau algemene en juridische zaken)

Dhr. C. van Drenth (medewerker monumenten)

Gemeente Geldermalsen:

Dhr. H. Wuite (Planoloog)

Dhr. D. Boogerd (projectleider 'de Plantage')

Dhr. H. Heling (medewerker natuur/landschap/cultuurhistorie)

Provincie Gelderland (niet aanwezig, wel genodigd en naderhand een gesprek mee gevoerd):

Mw. De Roode (archeoloog)

Mw. De Rooij (archeoloog)

Adviesbureau RBOI:

Dhr. F. Marcus (stedebouwkundige)

BCC ingenieursbureau:

Dhr. O. van Dam (Adviseur GIS)

Mw. S. van Vliet (adviseur GIS)

ArcheoPro:

Dhr. R. Exaltus (archeoloog)

Wing Proces Consultancy:

Mw. J.M.J. de Jonge (moderator)

Mw. M. Bogers (facilitator)

Alterra:

Dhr. T.J. Weijschedé (planoloog/historisch-geograaf)

Bijlage 3 GDR Verslag workshop 1-11-2004

Agenda - Gaafheidskaart

- 9:30 Welkom en voorstelrondje**
Jannemarie de Jonge
- 9:40 Inleiding**
Jannemarie de Jonge
- 10:00 Doel van de dag (Categorizer)**
Voor mij is deze dag geslaagd als:
- 10:05 Cultuurhistorie (Categorizer)**
Noem drie motieven om cultuurhistorie te betrekken in de planning.
- 10:20 Inventarisatie (Categorizer)**
Geef aan welke bronnen van geografische informatie gebruikt worden voor het structuurplan.
- 10:50 Structuurplan (Categorizer)**
Welke specifieke kennis over cultuurhistorie vindt u belangrijk voor het structuurplan?
- 11:20 Cultuurhistorische kennis (Vote)**
- 11:30 Pauze**
- 11:45 Inleiding op de Gaafheidskaart**
Titus Weijschede en Richard Exaltus
- 12:30 Lunch**
- 13:00 Case Lingewaal en Geldermalsen**
- 14:15 Pauze**
- 14:30 Presentatie BCC**
- 16:00 Resultaat (Categorizer)**
Wat was het meest opvallende resultaat/inzicht van vandaag?
- 16:10 Meerwaarde (Categorizer)**
Wat kan de meerwaarde zijn van de gaafheidskaart/cultuurwaardekaart?
- 16:20 Aanbevelingen (Categorizer)**
Welke aanbevelingen kun u doen mbt. de gaafheidskaart?

Doel van de dag (Categorizer)

Participant Instructions

Voor mij is deze dag geslaagd als:.....

Doel van de dag (Categorizer)

1. db als ik het verschil leer tussen archeologische verwachtingskaart en gaafheidskaart

Dit doel is gehaald. De gaafheidskaart geeft meer informatie.

2. SvV we de verschillende mogelijke doelen en gebruikerswensen voor de gaafheidskaart helder geformuleerd krijgen

er is nog ruimte voor verdere uitwerking van gebruikerswensen, maar ik denk dat we met de resultaten van vandaag goed verder kunnen werken aan een gaafheidskaart die aan de vandaag genoemde doelen voldoet.

3. db als we vandaag een instrument ontdekken, wat de archeologische waarde in een heel vroeg stadium op zijn waarde weet te schatten

De gaafheidskaart gaat zeker de goede kant op, maar dient nog wel verder uitgebouwd te worden.

4. als de gaafheidskaart via een volgende aanpassingsslag een betere inpassing van cultuurhistorische waarden in het ruimtelijk beleid biedt (R.E).

de aanpassingsslag zal vooral koppeling met GBKN inhouden en link naar achterliggende informatie.

5. Titus: is het detailniveau van de gaafheidskaart bruikbaar op gemeentelijk niveau

Blijkbaar moet het gedetailleerder, op perceelsniveau.

Op zich slaat de benadering van verschillende kaartlagen wel aan.

6. als er een goede discussie geweest is over de bruikbaarheid van de kaart voor de ruimtelijke planning. (FM)

dit is duidelijk een tussenstap in het wordingsproces: heel interessant, maar zoals gezegd: voor bruikbaarheid op structuurniveau is nog een slag extra nodig. De organisatie als vandaag levert in korte tijd veel materiaal op. Aan de andere kant is er (te) weinig discussie geweest over waar het naar mijn idee over moest gaan, namelijk de bruikbaarheid voor de ruimtelijke planning. Graag bereid tot meedenken in de toekomst!! Succes.

7. de gaafheidskaart een handzaam instrument blijkt om de cultuurhistorie volwaardig mee te nemen bij de ruimtelijke afweging (IB)

zeker positief! Het ligt wel aan de technische toepasbaarheid als het schaalniveau in hoeverre het een echt handzaam instrument zal zijn.

8. als de cultuurhistorische waarden in onze gemeente op een goede manier ingepast kunnen worden met dit systeem. HH

ik ben tevreden met het bezoek aan deze workshop, waardoor ik meer inzicht heb gekregen in de mogelijkheden van deze (toekomstige) gaafheidskaart. Wanneer de wensen die hier vandaag gedaan zijn op het gebied van volledigheid van gegevens en kaartmateriaal toegevoegd kunnen worden, denk

ik dat dit een waardevol product zal zijn voor gemeenten en overige instanties.

9. Als ik een duidelijk beeld heb van de gaafheidskaart en wat wij als Bouw en woningtoezicht/monumenten er mee kunnen doen. (KvD)

Ik heb een goed beeld gekregen van de gaafheidskaart, wel mis ik de detaillering op gemeente niveau zodat we geen cultuurhistorische waardenkaart behoeven te maken.

De dag is spoedig verlopen, waardoor het voor mij geen verloren dag is geworden.

10. Als voor mij helder is of de gaafheidskaart een (goed) instrument voor het behoud (en ontwikkeling) van cultuurhistorie (m.n. archeologie). HW

Cultuurhistorie (Categorizer)

Participant Instructions

Welke drie motieven zijn voor u belangrijk om cultuurhistorie te betrekken bij ruimtelijke planning.

Cultuurhistorie (Categorizer)

Behoud

1. behoud bodemarchief
2. behouden van waardenvolle bodemschatten
3. behoud van historie
4. behoud van waardenvolle landschappen
5. er voor zorgen dat er geen waarden verloren gaan
6. behoud bodemarchief

Identiteit

1. helpt mee om de eigenheid van een gebied te karakteriseren
2. behoud van identiteit van de omgeving
3. Vertel de ontstaansgeschiedenis: dit geeft betrokkenheid bij de ruimtelijke ontwikkelingen

Beleving

1. behouden van en zichtbaar maken voor een groter publiek van cultuurhistorische elementen en waardevolle landschappen. HH
2. Leren over het verleden
3. faciliteren van het ontsluiten van cult. hist. waarden voor bewustwording en waardering door het publiek
4. versterking belevingswaarde gebied
5. om cultuurhistorie niet te laten verdwijnen voor ons nageslacht

Overheidstaak

1. simpel: behoud waarden (dus ook cultuurhistorie) is een overheidstaak

Hoogwaardige ontwikkeling

1. neem cultuurhistorie mee in planontwikkeling, dit kan kwaliteitsverhogend werken
2. duurzaamheid: niet (on)bewust dingen stuk maken die niet meer hersteld kunnen worden
3. is een belangrijk onderdeel van het duurzaam ruimtelijk raamwerk, dat kan dienen om een goed afgewogen keuze te maken over het accommoderen van dynamische ruimtevragers
4. neem cultuurhistorie mee in de belangenafweging: behoud wat waardevol is, want nadat het vernietigd is, is het onherstelbaar, nb: wel een belangenafweging, dus soms vernietigen

- 5. Het omzetten in nieuwe waarden voor de huidige tijd/ontwikkelingen**
- 6. kan als inspiratie dienen voor het vormgeven van nieuwe ontwikkelingen**
- 7. weloverwogen kunnen kiezen tussen verschillende mede-orderende principes**
- 8. gebruik cultuurhistorie als inspiratiebron voor het ontwerpen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen**
- 9. genereren meerwaarde project**
- 10. inpassing cultuurhistorie in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen als reflectie van het verleden**

Inventarisatie (Categorizer)

Participant Instructions

Noem de bronnen van geografische informatie die gebruikt worden voor een gemeentelijk structuurplan.

Inventarisatie (Categorizer)

Feitenkaarten integraal

1. GBKN kaart
2. topkaart
3. luchtfoto's
4. bepaalde (conserverende) bestemmingsplannen
5. gemeenteplattegrond
6. historisch kaart materiaal
7. historische atlas
8. De nieuwe kaart van Nederland

Feitenkaarten sectoraal

1. kadasterkaarten
2. bodemkaarten
3. grondwaterstromenkaart
4. geologische kaart
5. historische kaarten en stedenprenten
6. geomorfologische kaart
7. kaarten waarop nuts voorzieningen staan (hoofdgas etc.)
8. geluids- en luchtkwaliteitskaarten
9. forten en bunkerskaart
10. toeristische kaarten
11. kaart van natuurgebied

Waardenkaarten

1. ROB kaart
| IKAW
2. natuurwaarden kaart
3. cultuurwaardenkaart gelderland
4. RDMZ-kaart voor rijksmonumenten
5. gemeentelijke monumenten (lijst/ kaart?)

Beleidskaarten gemeente

1. Gemeentelijk Landschapbeleidsplan
2. Groenstructuurplan

3. Verkeersveiligheidsplan (wegencategorisering)
4. Waterhuishoudingsplan
5. "oude" structuurplan kaart
6. bestaande bestemmingsplankaarten
7. beleidskaarten recreatie en toerisme

Beleidskaarten overig

1. Experiment Ruimtelijk Beleid > regionaal > bebouwingscontouren
2. provinciale streekplankaart
3. nota belvoir gelderland
4. belvederekaarten
5. panorama Kraayenhof (plan NHW)
6. pkb (Tracebesluiten, Nota Ruimte etc.)
7. provinciaal gebiedenbeleid

programma's

1. woningbouwprogramma
2. programma bedrijven en kantoren
3. programma voorzieningen
4. verkeersprognoses
5. water

Cultuurhistorische kennis (Vote)

Voting Results

Multiple Selection (maximum choices = 10) (Allow bypass)

Number of ballot items: 19

Total number of voters (N): 7

Total

6	1. bodemkaarten
5	2. luchtfoto's
5	3. historisch kaart materiaal
5	4. kaarten waarop nuts voorzieningen staan (hoofdgas etc.)
4	5. GBKN kaart
4	6. topkaart
4	7. bepaalde (conserverende) bestemmingsplannen
4	8. historische kaarten en stedenprenten
4	9. geluids- en luchtkwaliteitskaarten
3	10. geologische kaart
3	11. geomorfologische kaart
2	12. gemeenteplattegrond
2	13. historische atlas
2	14. kadasterkaarten
2	15. grondwaterstromenkaart
2	16. kaart van natuurgebied
2	17. De nieuwe kaart van Nederland
1	18. forten en bunkerskaart
0	19. toeristische kaarten

Ballot Items in Original Order

- 1. GBKN kaart**
- 2. topkaart**
- 3. luchtfoto's**
- 4. bepaalde (conserverende) bestemmingsplannen**
- 5. gemeenteplattegrond**
- 6. historisch kaart materiaal**
- 7. historische atlas**

- 8. kadasterkaarten**
- 9. bodemkaarten**
- 10. grondwaterstromenkaart**
- 11. geologische kaart**
- 12. historische kaarten en stedenprenten**
- 13. geomorfologische kaart**
- 14. kaarten waarop nuts voorzieningen staan (hoofdgas etc.)**
- 15. geluids- en luchtkwaliteitskaarten**
- 16. forten en bunkerskaart**
- 17. toeristische kaarten**
- 18. kaart van natuurgebied**
- 19. De nieuwe kaart van Nederland**

Resultaat (Categorizer)

Participant Instructions

Wat was het meest opvallende resultaat/inzicht van vandaag?

Resultaat

1. dat de gaafheidskaart daadwerkelijk een instrument kan zijn die helpt bij de ruimtelijke afweging
2. praktische toepassing op structuurniveau vergt nog een verdiepingsslag
3. gemeenten vragen om hoog detailniveau
4. de gaafheidskaart is een goed instrument om een totaal beeld te krijgen van de waarden boven en onder de grond
5. bekendheid bij gemeenten met de problematiek van Malta en het verlangen naar instrument(en) om daar op tijd op in te spelen
6. Resultaat is bewondering en twijfel ineen: Wat is er veel op een goede manier beschikbaar (o.a. maptalk), maar draagt dit bij aan betere gemeentelijke besluitvorming? M.a.w.: wordt er echt iets toegevoegd?
7. dat allerlei kaartmateriaal beschikbaar gemaakt kan worden voor een goede interpretatie van een gebied

Meerwaarde (Categorizer)

Participant Instructions

Wat kan de meerwaarde zijn van de gaafheidskaart/cultuurwaardekaart?

Meerwaarde (Categorizer)

1. toegankelijkheid van de gegevens
2. alle gegevens bij elkaar in 1 systeem
3. gelijkschakeling van gemeentelijke informatie
4. kunnen combineren met andere kaarten
5. koppeling cultuurhistorische- en archeologische gegevens met werkelijke aanwezigheid/gaafheid
6. Integratie van het hele veld van cultuurhistorie: historische geografie, archeologie en monumenten. Dit is in kaartvorm makkelijk te combineren met ander kaartmateriaal
7. Meerwaarde: vrij compleet overzicht in een keer, informatie makkelijk te ontsluiten, ruimte voor eigen interpretatie (gaafheidkaart = geen dictaat)
8. in een geautomatiseerd systeem waarin een aantal gegevens als lagen overelkaar zichtbaar worden
9. helder onderbouwen RO keuzes
10. compleet overzicht voor collega's die niet tot het vakgebied behoren
11. meerwaarde is vooral wat nieuw is: een kaartenlaag, waarin de veranderingen in het landschap gedurende de afgelopen 150 jaar zijn af te lezen. De overige meerwaarden ligt in het maken van combinatiekaarten, die overigens niet altijd even makkelijk interpreteerbaar zijn naar beleidskeuzes

Aanbevelingen (Categorizer)

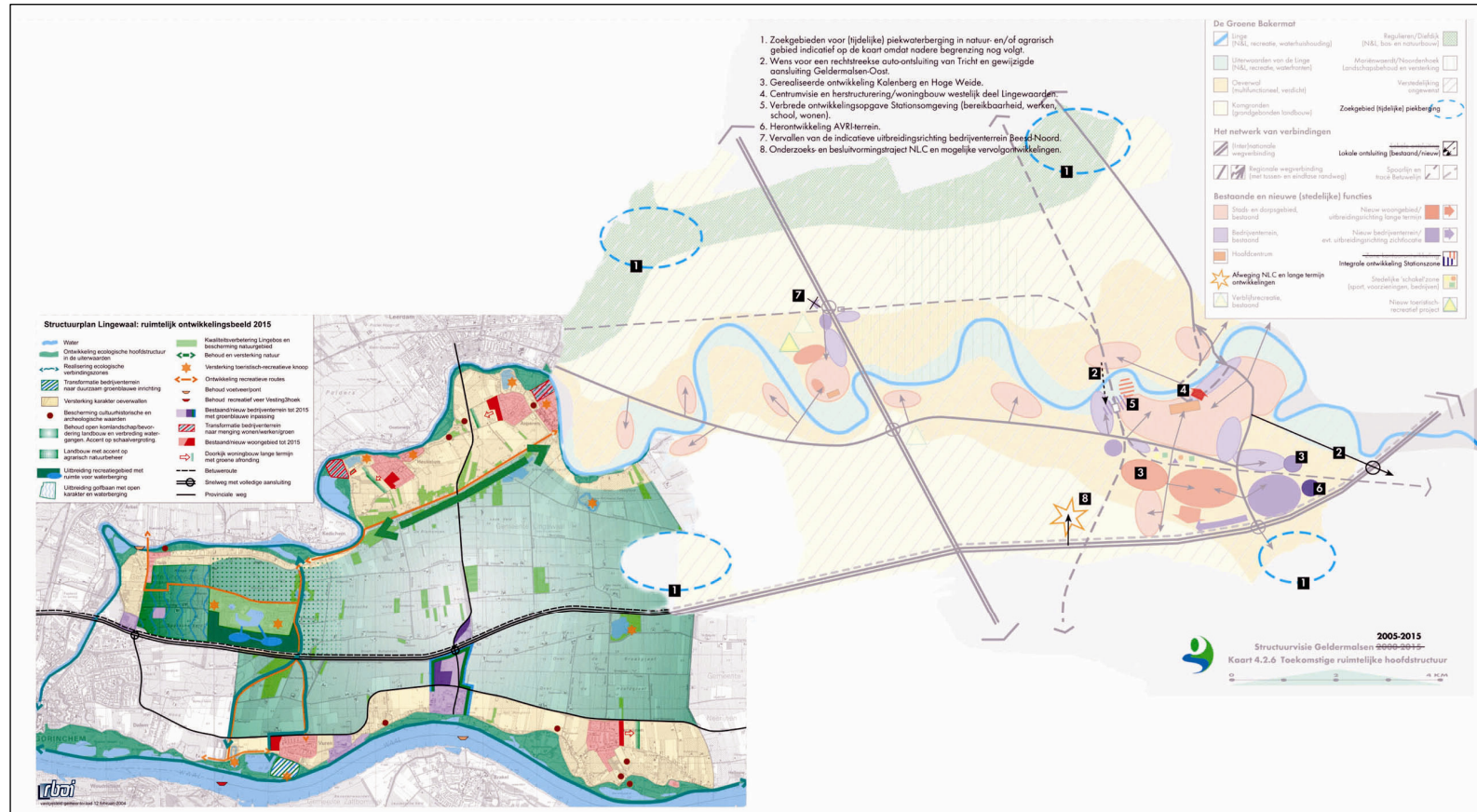
Participant Instructions

Welke aanbevelingen kun u doen mbt. de gaafheidskaart?

Aanbevelingen (Categorizer)

1. eenvoudig te gebruiken
2. contrasterende kleuren gebruiken in het kaartmateriaal
3. eenvoudige handleiding, verder uitdiepen
4. combinatie met GBKN en foto's mogelijk maken
5. groter detailniveau (in ieder geval bestemmingsplan niveau)
6. door bepaalde punten aan te klikken, achtergrond informatie extra te verkrijgen
7. zoeken naar een optimale aansluiting op, zowel inhoudelijk als methodologisch, de manier waarop structuurplannen doorgaans worden gemaakt: lagenbenadering, ruimtelijk structurerende elementen, het formuleren van sturende beleidsprincipes en het maken van goed afgewogen en heldere bestuurlijke keuzes
8. mogelijkheden om zelf nog ander kaart materiaal te koppelen aan deze bestanden
9. maak het zo volledig mogelijk, maak het zo gedetailleerd mogelijk, maak het zo concreet mogelijk (dit alles i.v.m. bestuurlijke belangenafweging die moet steunen op juiste en volledige gegevens), maakt het zo gebruikersvriendelijk mogelijk (zoets als maptalk, zelfs te bedienen door "digibeten", zorg voor een maximaal aantal opties voor een minimum aan kosten (cultuurhistorie is nieuw en kost weer geld, wat steeds minder is bij gemeenten); kaart opbouw is goed, zorg voor verschillende lagen per onderdeel, laat koppelingen aan eindgebruiker over, geef of verwijs naar achtergrond info of geef toelichting op onderwerpen, zorg voor toepasbaarheid op klein schaalniveau (perceel?)

Bijlage 4 Structuurkaarten van gemeenten Lingewaal en Geldermalsen



Tijdens de workshop heeft elke gemeente een casegebied genomen om te kijken naar de bruikbaarheid van de gaafheidskaart en de cultuurwaardenkaart ter plekke. Hiervoor zijn de plankkaart uit het Structuurplan van de gemeente Lingewaal (2004) en de Actualisering van de structuurvisie van de gemeente Geldermalsen (2004) aan elkaar gemonteerd.

Bijlage 5 Presentatie Webportaal

Ontsluiting van de Gaafheidkaart

Oscar van Dam & Sandra van Vliet
Ingenieursbureau BCC
1 november 2004

- Inleiding
- Gaafheidkaart: aansluiting praktijk
- Toepassingsmogelijkheden
- Beheer van de kaart
- Voorwaarden ontsluiting
- Opzet "functioneel plan"
- Demonstratie
- Afsluiting



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Inleiding

- Aanleiding samenwerking Alterra en BCC
- Expertise van BCC
 - Landmeten
 - GIS / Geo-Informatie
- Doel van deze presentatie
 - Van theorie naar praktijk



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Gaafheidkaart: aansluiting bij de huidige praktijk

- Welke digitale ruimtelijke gegevens gebruiken gemeenten?
- Welke instrumenten worden gebruikt? (CAD/GIS)



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Gaafheidkaart: aansluiting bij de huidige praktijk

- Welke digitale ruimtelijke gegevens gebruiken gemeenten?
- Welke instrumenten worden gebruikt? (CAD/GIS)
- Wat wordt er gemaakt met digitale ruimtelijke gegevens?
- Hoe worden digitale ruimtelijke gegevens opgeslagen en ontsloten?



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Toepassingsmogelijkheden

- Wie is de gebruiker?
- Wat zijn de vaardigheden van de gebruiker?



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Toepassingsmogelijkheden

- Wie is de gebruiker?
- Wat zijn de vaardigheden van de gebruiker?
- Welke software en data zijn beschikbaar?
- Wat zijn de toepassingsmogelijkheden?



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Overzicht gemeenten

	Geldermalsen	Lingewaal
GIS	Sygrob	?
CAD	AutoCAD	?
Gegevens Aanwezig	GBKN	GBKN Kadaster
Gegevens Gewenst	Digitale ruimtelijke plannen	Digitale ruimtelijke plannen
Ontsluiting	Toegang via gegevensbeheerder	Toegankelijk voor alle medewerkers
Gebruiker	Beleidsmedewerkers Anderen?	Beleidsmedewerkers Anderen?



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Beheer van de Gaafheidkaart

- Basisbestanden
- Autorisatie
 - Systeembeheerder → alles ?
 - GIS/CAD specialist → veel ?
 - 'gewone' gebruiker → voldoende ?
 - evt. Publiek → beperkt ?
- Helpdesk



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Voorwaarden ontsluiting Gaafheidkaart

- Geen dure licenties
- Kan zowel GIS als CAD lezen
- Afgestemd op de wensen van de gebruiker:



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Voorwaarden ontsluiting Gaafheidkaart

- Geen dure licenties
- Kan zowel GIS als CAD lezen
- Afgestemd op de wensen van de gebruiker:
 - Geschikt voor schetsontwerpen en voor presenteren?
 - Afdrukken?
 - Uitwisselen van gegevens en bestanden?



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Functioneel Plan

- Ontsluiting via web-browser
 - Overal bruikbaar
 - Door iedereen bruikbaar
- Direct gegevens bevroegbaar zonder conversies
 - Integriteit met gegevens elders in organisatie
 - Eenvoudig in beheer
 - CAD & GIS & TIF's



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Functioneel Plan

- Basis functionaliteiten



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Functioneel Plan

- Basis functionaliteiten
 - Kaartlagen aan/uit zetten
 - Kaart/attribuut gegevens bevragen
 - Kaart/attribuut gegevens zoeken
 - Zoom/pan functies
 - Meta-informatie opvragen



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Functioneel Plan

- Basis functionaliteiten
 - Kaartlagen aan/uit zetten
 - Kaart/attribuut gegevens bevragen
 - Kaart/attribuut gegevens zoeken
 - Zoom/pan functies
 - Meta-informatie opvragen
- Uitbreidingsfunctionaliteiten



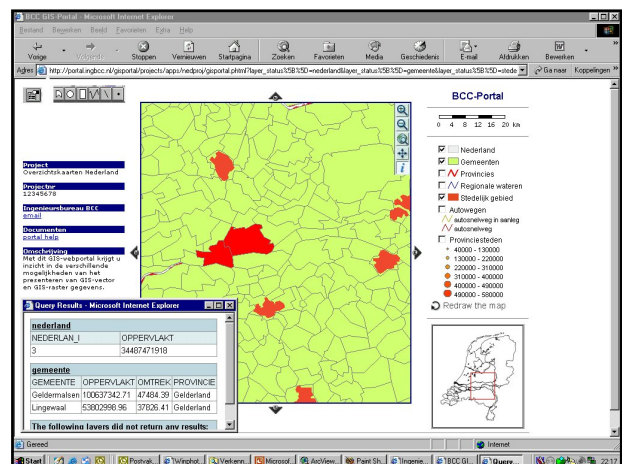
Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Functioneel Plan

- Basis functionaliteiten
 - Kaartlagen aan/uit zetten
 - Kaart/attribuut gegevens bevragen
 - Kaart/attribuut gegevens zoeken
 - Zoom/pan functies
 - Meta-informatie opvragen
- Uitbreidingsfunctionaliteiten
 - Kaartopmaak voor printen
 - Eenvoudige tekenfunctionaliteiten
 - Geautomatiseerde documenten opmaak
 - Lokatie foto's / video's
 - 3D viewer



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten



Demonstratie



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten

Bedankt voor uw aandacht



Advies
Water
Ruimte & Groen
Civiel
GIS
Landmeten