

Augustus 2010

# Bostopniemen & Bodems

Een veldnamenstudie in het Drentsche Aa gebied



**Nicky Spring in 't Veld**

RUG / FRW

Master Culturele Geografie

1630202

Begeleider:

dr. ir. E.W. Meijles

<b>LIJST MET FIGUREN</b>	<b>4</b>
HOOFDSTUK 2	4
HOOFDSTUK 3	4
HOOFDSTUK 4	4
HOOFDSTUK 6	4
BIJLAGE I	5
BIJLAGE II	5
BIJLAGE III	5
<b>1. PROBLEEMSTELLING</b>	<b>7</b>
1.1 DOELSTELLING	7
1.2 VRAAGSTELLING	7
1.2.1 <i>Deelvragen</i>	7
<b>2. WAAROM WORDT EEN PLAATS EEN PLEK?</b>	<b>9</b>
2.1 PLAATSEN EN PLEKKEN	9
2.2 LANDSCHAP	10
2.3 WAAROM KRIJGEN PLAATSEN EEN NAAM?	11
2.4 STRUCTUUR VELDNAMEN	12
2.5 AFBAKENING VAN VELDNAAM	12
<b>3. STUDIEGEBIED / AFBAKENING</b>	<b>14</b>
3.1 STUDIEGEBIED	14
3.2 TIJD	15
3.3 TOPONIEMEN / LANDGEBRUIK	15
3.4 RELATIE	15
<b>4. METHODE</b>	<b>16</b>
4.1 DATA SETS / BESCHIKBARE DATA	17
4.1.1 <i>Kadaster 1832</i>	17
4.1.2 <i>Bodemkaart</i>	29
4.2 VERSCHIL IN KWALITEIT	30
4.3 KOPPELING VELDNAAM KADASTER & BODEM	32
4.3 KOPPELING VELDNAAM WIERINGA & BODEM	33
4.3.1 <i>Methode A</i>	33
4.3.2 <i>Methode B</i>	34
4.3.3 <i>Methode C</i>	35
4.3.4 <i>Methode D</i>	36
4.3.5 <i>Methode E</i>	37
4.4 VERGELIJKING VERSCHILLENDE METHODEN WIERINGA	39
4.5 VERGELIJKING VAN DE VERSCHILLENDE METHODEN EN DATASETS	41
4.5.1 <i>Chi-kwadraat toets.</i>	41
4.5.2 <i>Coderingen</i>	43
<b>5. GEBRUIKSBOSSSEN IN HET NBEL</b>	<b>45</b>
5.1 BESCHRIJVING BOSTYPEN	45
<b>6. RESULTATEN</b>	<b>47</b>
6.1 BESCHRIJVING BODEMTYPES	47
6.2 VERGELIJKINGEN	53

6.2.1	<i>Vergelijking tussen de drie methoden Wieringa</i>	53
6.2.2	<i>Vergelijking tussen dataset Wieringa/Drents Archief en het gehele NBEL</i>	56
6.2.3	<i>Vergelijking tussen dataset Kadaster en het gehele NBEL</i>	58
5.3.4	<i>Vergelijking tussen de twee verschillende datasets</i>	59
6.3	TABEL BOSTYPEN/ BODEM PERCENTAGE	61
6.3.1	<i>Wieringa</i>	61
5.4.2	<i>Kadaster</i>	62
<b>7.</b>	<b>ANALYSE</b>	<b>63</b>
7.1	METHODEN VOOR KOPPELING WIERINGA DATA	63
7.2	VERGELIJKING BODEMS ONDER NBEL EN ONDER TOPONIEMEN WIERINGA	63
7.3	VERGELIJKING BODEMS ONDER NBEL EN ONDER TOPONIEMEN KADASTER	64
7.4	VERGELIJKING TUSSEN WIERINGA EN KADASTER	65
7.5	PERCENTAGES BODEMS ONDER DE TOPONIEMEN	66
7.5.1	<i>Wieringa</i>	66
7.5.2	<i>Kadaster</i>	66
<b>8.</b>	<b>DISCUSSIE</b>	<b>68</b>
8.1	DATAKWALITEIT	68
8.2	AFBAKENING	68
8.3	METHODE	69
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>AANBEVELINGEN</b>	<b>71</b>
10.1	DATAKWALITEIT	71
10.2	AFBAKENING	71
10.3	METHODE	71
	<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>73</b>
	BOEKEN & ARTIKELEN	73
	DATASETS	74
	AFBEELDINGEN	75
	<b>BIJLAGEN</b>	<b>76</b>
BIJLAGE I	ZEER UITGEBREID STAPPENPLAN VAN DE METHODEN	76
BIJLAGE II	TABEL MET EIGENSCHAPPEN VAN DE BODEMS IN HET NBEL	87
BIJLAGE III	UITGEBREIDE RESULTATEN IN TABELLEN	92

## Lijst met figuren

### Hoofdstuk 2

- Figuur 2.1.1 De mogelijke totstandkoming van een veldnaam.  
 Figuur 2.5.1 Voorbeeld veldnamen op topografische kaart 1930

### Hoofdstuk 3

- Figuur 3.1.1 Het NBEL ([www.natuurkaart.nl](http://www.natuurkaart.nl))

### Hoofdstuk 4

- Figuur 4.1.1 Structuur onderzoek  
 Figuur 4.1.2 Aantal records met veldnaam in de datasets  
 Figuur 4.1.3 Voorbeeld Notariële akten (Gildemacher, 2007)  
 Figuur 4.1.4 Alle percelen van Kadaster 1832 en de percelen die een veldnaam hebben.  
 Figuur 4.1.5 Schematische weergave van de samenvoeging van de datasets.  
 Figuur 4.1.6 NBEL, Percelen met veldnaam binnen en buiten NBEL.  
 Figuur 4.1.7 Lijst met bosnamen die gebruikt zijn bij de afbakening van de bostoponiemen. (Spek, 2008)  
 Figuur 4.1.8 NBEL, kadaster 1932 bostoponiemen, holten en loo's.  
 Figuur 4.1.9 Scan van Wieringa kaart van Taarlo en omgeving.  
 Figuur 4.1.10 De spreiding van de Wieringa veldnamen in het Drenthe en het NBEL.  
 Figuur 4.1.11 Veldnamen binnen het NBEL, rechts alleen de bostoponiemen, holten en loo's  
 Figuur 4.1.12 Wieringa kaart onder kadasterkaart  
 Figuur 4.1.13 Bodemkaart voor het NBEL  
 Figuur 4.2.1 De verschillende schaal van de datasets.  
 Figuur 4.2.2 Bodemkaart met Wieringa veldnamen. Boven: overzicht, met plek van vergroting. Beneden: vergroting, XY coördinaten en buffers op de bodemkaart  
 Figuur 4.3.1 Samenvoeging bodemkaart met kadaster.  
 Figuur 4.3.2 Methode A  
 Figuur 4.3.3 Methode; Maximale oppervlakte buffer Wieringa kaarten  
 Figuur 4.3.4 Methode; Totale oppervlakte buffer Wieringa kaarten  
 Figuur 4.3.5 Methoden; Gewicht/afstand Wieringa kaarten  
 Figuur 4.3.6 Methoden; Minimale/maximale variabiliteit Wieringa kaarten.  
 Figuur 4.4.1 Overzicht sterktes en zwaktes verschillende methoden  
 Figuur 4.4.2 Overzicht van de drie uitgevoerde methoden op een veldnaam.  
 Figuur 4.4.3 Resultaten verschillende methoden  
 Figuur 4.5.1 Chi kwadraat toets voor methode B uit methode C  
 Figuur 4.5.2 Codering voor Chi kwadraat toets, vergelijking NBEL met Drents Archief methode A.  
 Figuur 4.5.3 Codering voor Chi kwadraat toets, vergelijking drie verschillende methoden.

### Hoofdstuk 6

- Figuur 6.1.1 Legenda bodemkaart NBEL  
 Figuur 6.1.2 Samenvatting belangrijkste bodemsoorten voor dit onderzoek (De bakker & Schelling, 1989)  
 Figuur 6.1.3 Drie verschillende podzol bodemprofielen, v.l.n.r. Veldpodzol, Haarpodzol, Looppodzol. (Koopman 2006)  
 Figuur 6.1.4 Bodemclassificatiesysteem van Nederland. (De bakker & Schelling, 1989)  
 Figuur 6.2.1 Resultaten koppeling Wieringa bostoponiemen met bodem.  
 Figuur 6.2.2 Resultaten koppeling Wieringa holten met bodem.  
 Figuur 6.2.3 Resultaten koppeling Wieringa loo's met bodem.  
 Figuur 6.2.4 Resultaten Chi-kwadraat toets Methode B en C  
 Figuur 6.2.5 Resultaten Chi-kwadraat toets Methode A en C

Figuur 6.2.6	Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in bostoponiemen
Figuur 6.2.7	Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in Holten
Figuur 6.2.8	Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in loo's
Figuur 6.2.9	Resultaten chi-kwadraat toets Wieringa en gehele NBEL
Figuur 6.2.10	Vergelijking bostoponiemen kadaster en gehele NBEL.
Figuur 6.2.11	Vergelijking holten kadaster en gehele NBEL.
Figuur 6.2.12	Vergelijking Loo's kadaster en gehele NBEL.
Figuur 6.2.13	Vergelijking Bostoponiemen Kadaster en Wieringa
Figuur 6.2.14	Vergelijking Holten Kadaster en Wieringa
Figuur 6.3.15	Vergelijking Loo's Kadaster en Wieringa
Figuur 6.3.1	Vergelijking toponiemen Wieringa set
Figuur 6.3.2	Vergelijking toponiemen Kadaster set

## Bijlage I

Figuur B 1.1	Kadaster1832percelen, ligging binnen Drenthe.
Figuur B 1.2	Alle percelen van Kadaster 1832 en de percelen die een veldnaam hebben.
Figuur B 1.3	NBEL, Percelen met veldnaam binnen en buiten NBEL.
Figuur B 1.4	NBEL, kadaster 1932 holten en bostoponiemen.
Figuur B 1.5	De spreiding van de veldnamen binnen Drenthe.
Figuur B 1.6	Veldnamen binnen het NBEL
Figuur B 1.7	Veldnamen met bostoponiemen of holten in het NBEL
Figuur B 1.8	Bodemkaart voor het NBEL
Figuur B 1.9	Bodemkaart met Drents Archief veldnamen. Boven: overzicht, met plek van vergroting. Beneden: vergroting, XY coördinaten en buffers op de bodemkaart
Figuur B 1.10	Resultaten Drents Archief punt meting
Figuur B 1.11	Uitvergroting buffer met bijbehorende attribute tabel
Figuur B 1.12	Resultaten Drents Archief percentage oppervlakte buffer
Figuur B 1.13	Resultaten Drents Archief percentage oppervlakte buffer
Figuur B 1.14	Resultaten Kadaster

## Bijlage II

Figuur B 2.1	Eigenschappen bodems NBEL (Kuijjer, 1991)
--------------	---

## Bijlage III

Figuur B 3.1	Resultaten Drents Archief Bostoponiemen methode A uitgebreid
Figuur B 3.2	Resultaten Drents Archief Bostoponiemen methode C uitgebreid
Figuur B 3.3	Resultaten Drents Archief Bostoponiemen methode B uitgebreid
Figuur B 3.4	Resultaten Kadaster Bostoponiemen uitgebreid
Figuur B 3.5	Resultaten Drents Archief Holten methode A uitgebreid
Figuur B 3.6	Resultaten Drents Archief Holten methode C uitgebreid
Figuur B 3.7	Resultaten Drents Archief Holten methode B uitgebreid
Figuur B 3.8	Resultaten Kadaster Holten uitgebreid
Figuur B 3.9	Resultaten Drents Archief Loo's methode A uitgebreid
Figuur B 3.10	Resultaten Drents Archief Loo's methode C uitgebreid
Figuur B 3.11	Resultaten Drents Archief Loo's methode B uitgebreid
Figuur B 3.12	Resultaten Kadaster Loo's uitgebreid
Figuur B 3.13	Resultaten Bostoponiemen overzicht
Figuur B 3.14	Resultaten Holten overzicht
Figuur B 3.15	Resultaten Loo's overzicht
Figuur B 3.16	Resultaten Bodems onder het gehele NBEL uitgebreid



## 1. Probleemstelling

Veldnamen zijn in het verleden erg belangrijk geweest voor de bevolking, het was de manier om percelen en gebieden te identificeren en de plaats aan te duiden. Boeren kennen de karakteristieken van hun land heel goed, ze gebruiken hun land op de best geschikte manier. Deze karakteristieken, zowel van het land zelf als van het gebruik zijn vaak terug te vinden in de veldnamen. Door tal van redenen zijn veldnamen in onbruik geraakt. Hierdoor is vaak ook de betekenis van de namen verloren gegaan.

Veldnamen kunnen belangrijk zijn als informatie over het verleden, maar ook voor de toekomst. Ze kunnen veel informatie bevatten over de tijd waarin deze ontstaan zijn. Vaak worden opvallende kenmerken van een gebied vastgelegd in een veldnaam.<sup>1</sup> Veldnamen kunnen informatie bevatten over de natuurlijke ligging, het gebruik, de eigenaar, voorkomende dieren. Ook cultuurwetenschappelijk, historisch geografisch en taalkundig zijn veldnamen erg belangrijk en een bron van informatie<sup>2</sup>.

Doordat veldnamen en de relatie tussen de veldnamen en de bodem nu niet meer algemeen bekend zijn, worden deze ook niet gebruikt bij natuurontwikkeling. Dit is jammer, veldnamen kunnen veel informatie geven over de bodem en over het gebruik van een perceel. Bij de aanleg van nieuwe bossen zou het cultuur historisch verantwoord zijn om veldnamen te raadplegen. De veldnamen kunnen een beeld geven van de verschillende bossen die voor kwamen in het gebied en op welke plaats deze voor kwamen. Door hier rekening mee te houden bij natuurontwikkeling, kunnen cultuur historische waarden terug worden gebracht.

### 1.1 Doelstelling

In dit onderzoek wordt onderzocht of er een relatie is tussen veldnamen en het landschap. Er wordt onderzocht of toponiemen te verklaren zijn met de bodemkaart. Er worden verschillende methoden getest om de meest geschikte methode te vinden voor de koppeling tussen veldnaam en bodem. De resultaten van dit onderzoek zouden gebruikt kunnen worden bij natuurontwikkeling en dan voornamelijk bos. De informatie over het landschap die opgeslagen ligt in de veldnamen kan gebruikt worden bij het kiezen van locaties van natuurontwikkeling, ook kan de soort nieuwe natuur (bos, heide, akkers, enz.) aangepast worden aan het landschap. Ook kan de ligging van bossen in het verleden gebruikt worden bij de aanleg van nieuwe bossen.

### 1.2 Vraagstelling

Kunnen bostoponiemen verklaard worden op basis van bodemkaarten, op basis van naam en of eigenschappen?

#### 1.2.1 Deelvragen

Om bostoponiemen te kunnen verklaren is het belangrijk om te weten welke soorten bossen er voor kwamen in de perioden dat de toponiemen zijn vastgelegd, dit is gebeurd in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw. Ook eigenschappen van de bossen zijn belangrijk, deze kunnen terug komen in de namen.

---

<sup>1</sup> Ter laak, 2005

<sup>2</sup> Wieringa, 1968

- Welke verschillende soorten bossen kwamen er voor in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw?

Verschillende soorten bossen hadden verschillende namen, welke namen werden er gebruikt?

- Welke namen gebruikte men voor gebruiksbossen?

Op welke locaties kwamen bossen voor, hoe zijn ze verspreid over het gebied?

- Waar kwamen deze bossen voor?

De veldnamen bestaan uit X- en Y-coördinaten, hoe zijn deze aan de bodem te koppelen? Om fouten te voorkomen worden meerdere methoden uitgevoerd en de resultaten met elkaar vergeleken.

- Welke methode is geschikt om een veldnaam aan de bodem te koppelen?

Onder de verschillende toponiemen komen verschillende bodems voor, verschillen deze significant van elkaar? Waarom verschillen deze van elkaar?

- Is er een significant verschil tussen de bodems onder percelen met verschillende toponiemen?



## 2. Waarom wordt een plaats een plek?

### 2.1 Plaatsen en plekken

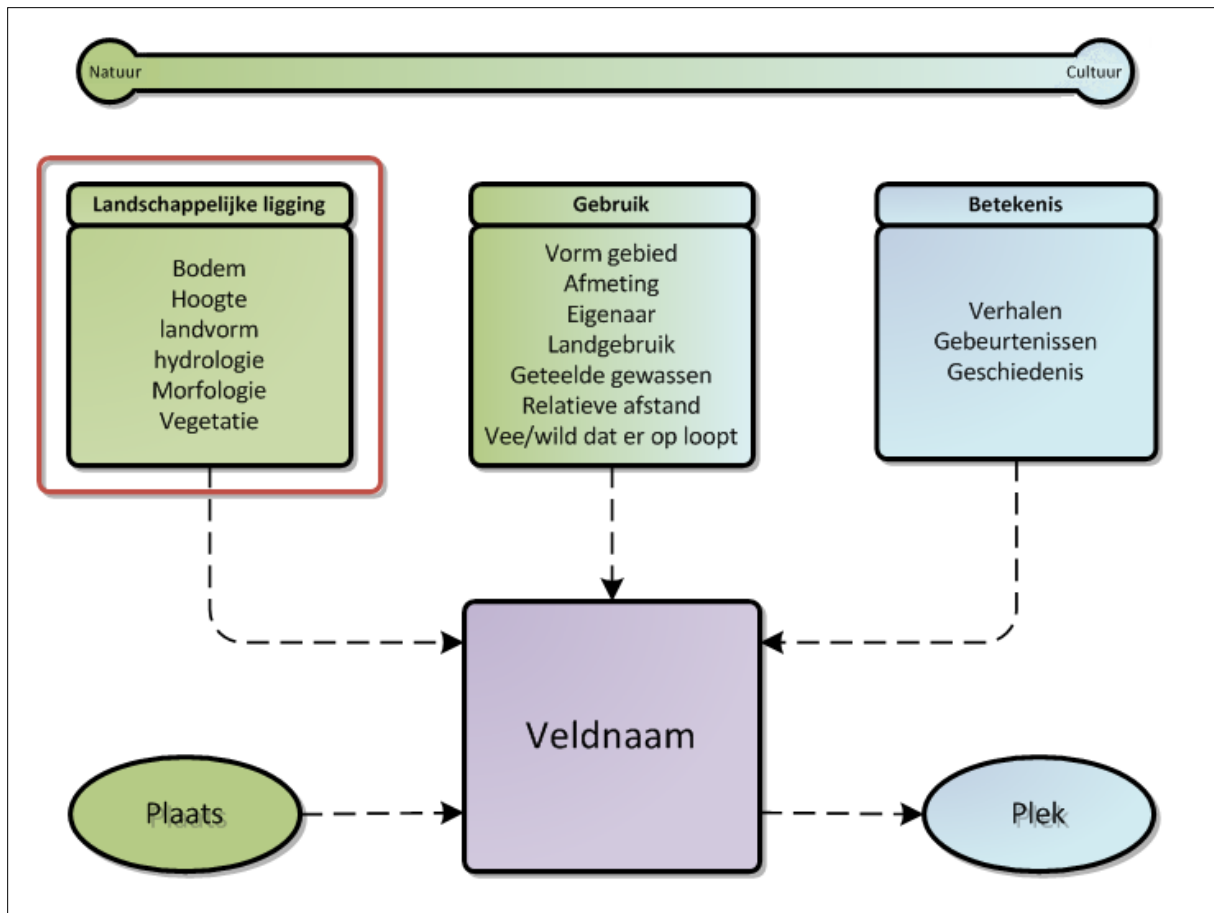
In figuur 2.1.1 is te zien dat het geven van een naam een plaats in een plek laat veranderen. In de culturele geografie zijn Plaats en plek echter twee totaal verschillende begrippen. Een plaats is een geografische locatie, zonder betekenis voor de persoon. Voor een andere persoon kan die zelfde plaats wel een plek zijn, een plaats met betekenis. Voor iedere persoon verschilt het wat voor die persoon een plek of een plaats is. Een plek is een sociale en of culturele constructie, deze worden gecreëerd door menselijk denken en handelen. Een plaats verandert in een plek als de mens er betekenis aan geeft, zo is ook het benamen van een plaats en manier om een betekenis aan een plaats te geven. Alle communicatie over, gedragingen met betrekking tot en inrichtingen van plekken geven deze een betekenis.<sup>3</sup>

Landschappelijke ligging, gebruik en betekenis (zie figuur 2.1.1) zijn van invloed op de naamgeving van een veldnaam, dit is een selectie uit de factoren die invloed kunnen hebben op een veldnaam. In de figuur is een aantal voorbeelden gegeven van deze drie begrippen. De balk helemaal boven aan geeft de balans tussen natuur en cultuur weer. Natuur wordt gezien als zuiver natuurlijk, cultuur als enkel de beleving/betekenis. Het begrip landschappelijke ligging bestaat uit enkel natuur, betekenis uit enkel cultuur. Gebruik ligt hier tussen in, hier is een balans tussen cultuur en natuur. In dit onderzoek wordt alleen het kader landschappelijke ligging onderzocht, rood kader in figuur 2.1.1. Binnen de landschappelijke ligging is er gekozen om alleen de bodem te gebruiken. De bodem is een belangrijk onderdeel van een landschap, het vertelt veel over verschillende aspecten van een landschap. Het ontstaan, maar ook het gebruik van een landschap is terug te vinden in de bodem.<sup>4</sup> De bodem reflecteert processen die plaats vinden of plaats hebben gevonden in de bodem. Om deze reden is er gekozen om in dit onderzoek gebruik te maken van de bodem, als maat voor het landschap. Ook is er van heel Nederland een bodemkaart beschikbaar, zo ook onder alle veldnamen. Onder in de figuur wordt de transitie van plaats naar plek weergegeven. Een plaats wordt een plek als er betekenis aan gegeven wordt, hier in de vorm van een naam. Ook dit valt samen met de transitie van natuur naar cultuur.

---

<sup>3</sup> Holloway & Hubbard, 2001

<sup>4</sup> Bokhorst, 2006



Figuur 2.1.1 De mogelijke totstandkoming van een veldnaam.

## 2.2 landschap

Landschap kent veel verschillende definities, waarbinnen de balans tussen natuur en cultuur verschilt. In de culturele geografie is landschap een samenspel van natuur en cultuur. De definitie van Berendsen en de definitie van het LNV worden in de culturele geografie veel gebruikt.

*“een deel van het aardoppervlak, waarin de landschapsfactoren gesteente, relief, klimaat, bodem, water, lucht, plant, dier en mens onderling met elkaar in verband staan en een geïntegreerd geheel vormen”* (Berendsen, 2005)

*“een co-productie tussen mens en natuur. Een samenspel tussen bodem, water, plantengroei, en landgebruik.”* (LNV, 2000)

Beide definities beschrijven landschap als een combinatie tussen de mens en de natuur. De definitie van Berendsen bevat meer factoren dan de definitie van LNV.

Voor een cultureel landschap bestaat ook een definitie.

*“A characteristic and tangible outcome of the complex interactions between a human group and the natural environment”* (Knox and Marston, 2007)

Deze definitie omvat het begrip landschap, we hebben net gezien dat landschap een combinatie is tussen de mens en de natuur. Deze definitie geeft aan dat een cultureel landschap een interactie is tussen een groep mensen en de natuur. Dat wil zeggen dat een cultureel landschap een combinatie is tussen de natuur, mensen en een groep mensen. Duidelijk is dat mensen in deze definitie aan de overhand zijn.

### 2.3 Waarom krijgen plaatsen een naam?

Een naam is een onderdeel van taal, het identificeert en verwijst naar iets of iemand. Namen worden gebruikt om te kunnen communiceren over de drager van de naam.<sup>5</sup> De naamgever legt vaak opvallende kenmerken vast in een naam, om de plek uniek te maken. Veel voorkomende landschapkenmerken kunnen hierdoor juist minder vaak voorkomen in namen.<sup>6</sup> Als een naam een naam wordt, dan gaat de oorspronkelijke betekenis verloren, een naam kan daarom ook langzaam verbasteren en zo een andere betekenis krijgen. Namen voor plaatsen worden toponiemen genoemd, hier onder vallen, veldnamen, bosnamen en waternamen.

Veldnamen kunnen naar veel verschillende dingen verwijzen, bijvoorbeeld, de begroeiing, het gebruik, de eigenaar, de dieren die er op lopen, natheid, hoogteligging, de afmeting of iets wat in de buurt ligt. Uiteraard zijn er nog veel meer verwijzingen mogelijk. Cultuurwetenschappelijk zijn veldnamen erg belangrijk, taalkundig zijn de namen belangrijk, omdat het informatie geeft over het taalgebruik in het verleden.<sup>7</sup> Namen dragen de kenmerken van de taal, ten tijde van de vorming.<sup>8</sup> Historisch geografisch zijn de namen van belang, geografische kenmerken uit het verleden die wellicht nu niet meer zichtbaar zijn in het landschap, zijn wel bewaard gebleven in veldnamen.<sup>9</sup> Ook cultuurhistorische elementen worden bewaard, gebruiken en gewoontes uit het verleden liggen vast in veldnamen.<sup>10</sup> Verder bevatten ze ook informatie over de volgorde van ontginningen, de gewassen die geteeld werden, en dieren en planten die voor kwamen opgeslagen in veldnamen.<sup>11</sup>

Het Drentse landschap heeft een ver terug gaande bewoningsgeschiedenis, er komen tal van prehistorische, vroeg-historische en vroeg-middeleeuwse plaats en waternamen voor.<sup>12</sup> Door deze lange geschiedenis met veldnamen is dit gebied heel geschikt om veldnamen te gebruiken als historische bron.

Siderius en De Bakker (2003) onderbouwen zelfs dat een deel van het bodemclassificatie systeem dat wordt gebruikt bij de bodemkaart van Nederland, ontstaan is onder invloed van veldnamen.<sup>13</sup> Dit toont aan dat er een verband is tussen veldnamen en de bodem. De namen van de bodemtypen zijn ontstaan onder invloed van veldnamen.

---

<sup>5</sup> Wieringa, 1968

<sup>6</sup> Ter laak, 2005

<sup>7</sup> Wieringa, 1968

<sup>8</sup> Ter laak, 2005

<sup>9</sup> Wieringa, 1968

<sup>10</sup> Elerie & Spek, 2009

<sup>11</sup> Wieringa, 1968

<sup>12</sup> De Vries, 1945

<sup>13</sup> Siderius & de Bakker, 2003

## 2.4 Structuur veldnamen

Veldnamen bestaan meestal uit een voor- en een slotelement. Het slotelement is het meest karakteriserend, dit geeft aan om wat voor een soort perceel/gebied het gaat. Het voorelement is complexer, er zijn meer verschillende dingen waar naar verwezen kan worden. Het voorelement kan verwijzen naar landgebruik van vroeger. Verder kan een voor element wijzen naar de naam van de eigenaar, het gewas wat er op groeit, het soort vee of wild dat er op liep, de afmetingen van het gebied, de hoogte, de natheid en zo zijn er nog veel meer voorbeelden.<sup>14</sup> Een naam verliest zijn oorspronkelijke betekenis bij het worden van een naam, hierdoor kan de naam verbasteren. Door dit proces is het soms moeilijk te bepalen wat de oorspronkelijke betekenis van de naam was of waar de naam naar heeft verwezen. Zo is het ook goed mogelijk dat een naam meerdere betekenissen heeft, die elkaar niet uit hoeven te sluiten.

## 2.5 Afbakening van veldnaam

Om plekken of plaatsen te gebruiken in GIS is het handig als een plaats een grens heeft, een scherpe eenduidige grens. Dit terwijl plekken en plaatsen soms, maar niet altijd een harde grens hebben. Voor verschillende mensen zijn grenzen van plekken ook verschillend. Ook houdt een plek vaak niet in eens op, de grens is vaag. Veldnamen zijn ook zulke plekken, soms worden er duidelijk afgebakende percelen bedoeld met een naam, maar soms ook meerdere percelen of een heel gebied. De notatie van veldnamen op kaarten geeft niet altijd duidelijk weer welk gebied er wordt aangeduid met een bepaalde veldnaam. In figuur 2.5.1 is een voorbeeld te zien van een topografische kaart uit 1930. Hierop zijn veel veldnamen te zien, deze namen staan op meerdere percelen, maar de grens is niet duidelijk. De grens ligt ergens tussen de naam en een andere naam. In de kaart is ook te zien dat er verschillende gradaties zijn in namen, sommige zijn groter weergegeven dan anderen, binnen deze grote naam staan nog weer kleinere namen. Een gebied kan dus meerdere namen hebben. Het is maar de vraag of de cartograaf zelf weet welke gebieden bedoeld worden met de Eexter groenlanden. Mogelijk is er bij dorpsbewoners of de eigenaren meer kennis over de ligging van de Eexter groenlanden. Misschien is er wel geen grens.

Om de data toch te kunnen verwerken is het nodig om de veldnamen toch een plek op de kaart te geven. Er moet een methode ontwikkeld worden om de veldnaam te koppelen aan de bodem, ondanks de onduidelijkheden.

In GIS kan er op verschillende manieren een naam aan een plek worden toegekend.

- Punt Een punt wordt gezet op het midden van de plek die de naam draagt. Er is geen duidelijke grens van het gebied dat de naam draagt.
- Vlak En polygoon, een vlak krijgt een naam, de naam geldt voor het hele vlak. De naam is duidelijk en schep afgebakend.
- Lijn Lijnen worden gebruikt voor wegen, watergangen en grenzen. Deze kunnen een naam hebben. De wegen en de beek in figuur 5.2.1 hebben een naam als lijn.
- Label of annotatie Labels worden vaak gegeven aan plekken die geen duidelijke grens hebben. Het label met de naam wordt ergens in het midden van het gebied geplaatst om aan te geven dat het gebied rond het label de naam draagt. De namen in figuur 5.2.1 zijn

---

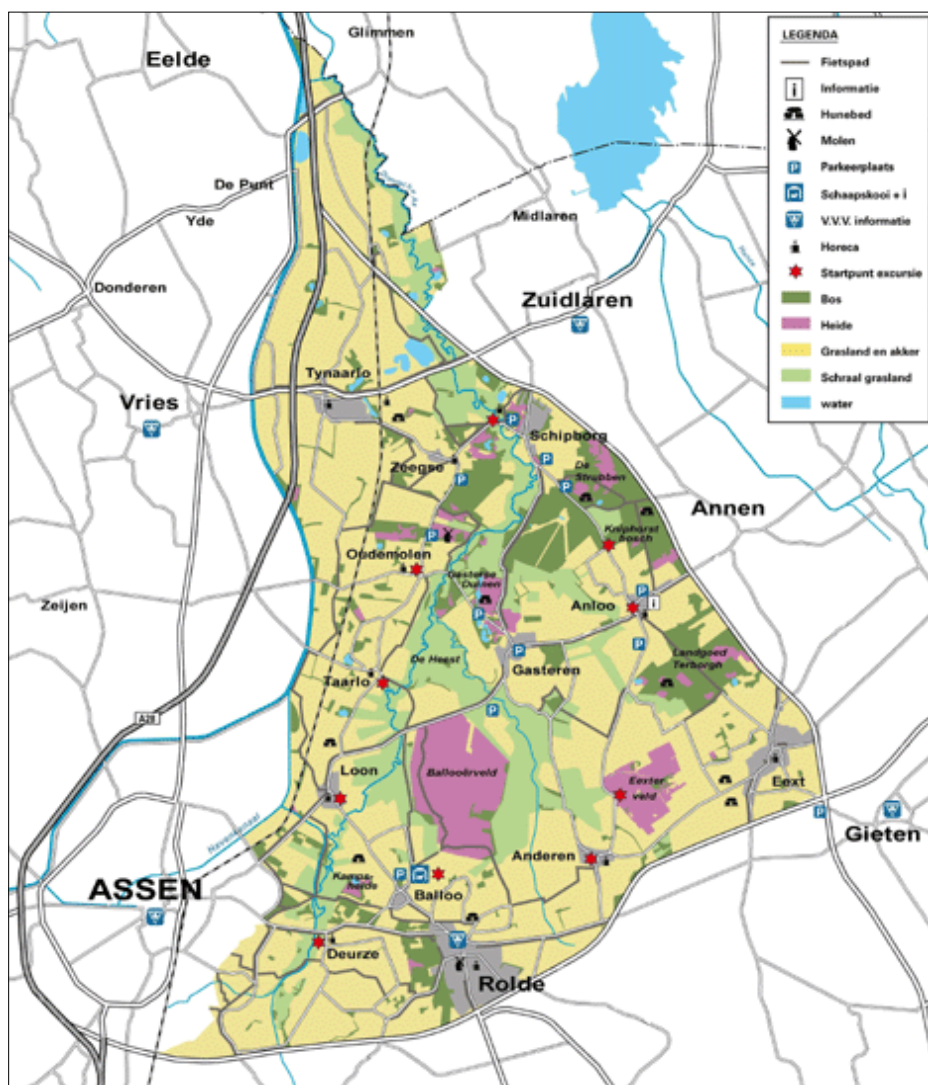
<sup>14</sup> Elerie & Spek, 2009



### 3. Studiegebied / Afbakening

#### 3.1 Studiegebied

Het Nationaal beek en esdorpenlandschap is het gebied waar binnen deze studie is uitgevoerd. Het een van de 20 nationale parken in Nederland, dit park heeft veel cultuur historische waarden, deze waarden worden in stand gehouden of terug gebracht.<sup>15</sup> Verder is dit gebied grotendeels buiten de ruilverkaveling gevallen. In Drenthe zijn veel gebieden verkaveld, dit dreigde ook te gebeuren in het NBEL. De heer Wieringa heeft in de jaren zestig en zeventig een groot deel van de veldnamen in Drenthe in kaart gebracht om te voorkomen dat de veldnamen verloren zouden gaan. Doordat de ruilverkaveling in het NBEL uiteindelijk geen doorgang heeft gevonden, zijn nog veel percelen precies zo aanwezig als in de tijd dat er een veldnaam aan gegeven is. Binnen de veldnamenset van Wieringa is het NBEL is een gebied binnen Drenthe waar de veldnamen met een hoge dichtheid zijn vastgelegd. Dit maakt het NBEL geschikt als gebied voor dit onderzoek.



Figuur 3.1.1 Het NBEL ([www.natuurkaart.nl](http://www.natuurkaart.nl))

<sup>15</sup> Elerie & Spek, 2009

### 3.2 Tijd

Veldnamen zijn door de tijd heen dynamisch geweest, ze veranderde door de tijd heen. Bij verandering van eigenaar, gewas, of gebruik kon ook de naam van het perceel veranderen. Op twee tijdstippen in de geschiedenis zijn veldnamen die toen in gebruik waren vastgelegd. Vanaf 1832 heeft het kadaster de veldnamen vastgelegd. Van de jaren zestig tot aan de jaren negentig van deze eeuw heeft de heer Wieringa veldnamen in dit gebied vastgelegd. In hoofdstuk 4 worden deze datasets verder uitgewerkt. Het kadaster geeft de veldnamen weer midden in het cultuurlandschap, het Drentse esdorpen systeem. Terwijl Wieringa de omslag weergeeft van het traditionele esdorpen systeem naar de esdorpen van nu. De twee perioden worden gebruikt in dit onderzoek.

### 3.3 Toponiemen / Landgebruik

Uit de gehele veldnamen collectie die beschikbaar is van het NBEL is gekozen om slechts een deel van de veldnamen te onderzoeken. Allereerst is er gekozen voor bossen, gebruiksbossen. Gebruiksbossen waren belangrijk, hebben hierdoor vaker een specifieke naam. Er is gekozen om een containerbegrip: “bossen” te onderzoeken, hierbinnen vallen alle bostoponiemen die voor komen in de lijst van figuur 4.1.7. Er is gekozen voor dit containerbegrip, omdat er van de specifieke toponiemen niet genoeg voorkomen om er statistische uitspraken over te doen. In de tijd dat veldnamen actief werden gebruikt was bos ook een apart toponiem, bos was een bepaald soort bos. Tegenwoordig zien mensen weinig onderscheid meer tussen de verschillende soorten bos en wordt alle bos, bos genoemd. Binnen deze groep bostoponiemen is er wel apart gekeken naar de “Holten” en de “Loo’s”, deze namen komen relatief vaak voor. In eerste instantie zouden er meer veldnamen onderzocht worden, maar tijdens het proces bleek dat er meer tijd nodig was om een methode te ontwikkelen om de veldnamen aan de bodem te koppelen.

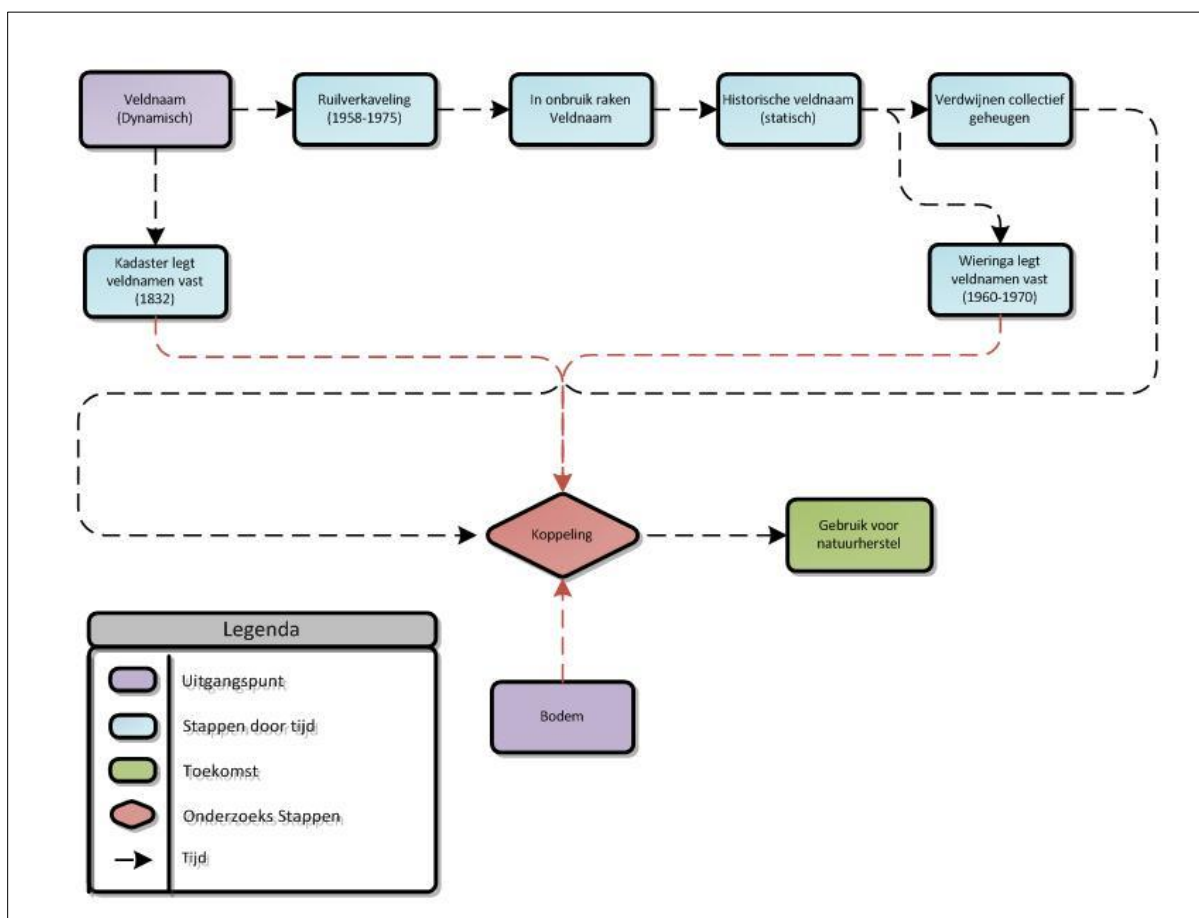
### 3.4 Relatie

Zoals al te lezen was, kunnen er veel verschillende verwijzingen aanwezig zijn in veldnamen. Er is gekozen om alleen de bodem te onderzoeken als mogelijke verwijzing naar veldnamen. Er wordt onderzocht of de bodem de verschillende toponiemen kan verklaren. Om dit te onderzoeken is er gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland in schaal 1:50.000. Deze kaart is beschikbaar voor geheel Nederland, zo ook voor het NBEL.

## 4. Methode

Omdat het bestand met veldnamen van de heer Wieringa nadat het gedigitaliseerd is uit punten bestaat, en dit niet overeen komt met één of meerdere percelen, zijn er meerdere methoden getest en met elkaar vergeleken. Er is geprobeerd om rekening te houden met het oppervlak van een perceel. Hierna is er een methode gekozen om verder mee te werken. In dit hoofdstuk wordt kort en eenvoudig uitgelegd hoe de data er uit ziet en verwerkt is. In bijlage I is een zeer uitgebreid stappenplan te vinden, die stap voor stap beschrijft wat er met de data gedaan is en hoe de datasets zijn veranderd.

Figuur 4.1.1 geeft de structuur van dit onderzoek weer. De verschillende datasets, de methoden en het doel komen voor in deze figuur.



Figuur 4.1.1 Structuur onderzoek



## 4.1 Data sets / Beschikbare data

In deze paragraaf worden de gebruikte datasets beschreven. Figuur 4.1.2 geeft een overzicht van de hoeveelheid cases die beschikbaar en/of gebruikt zijn.

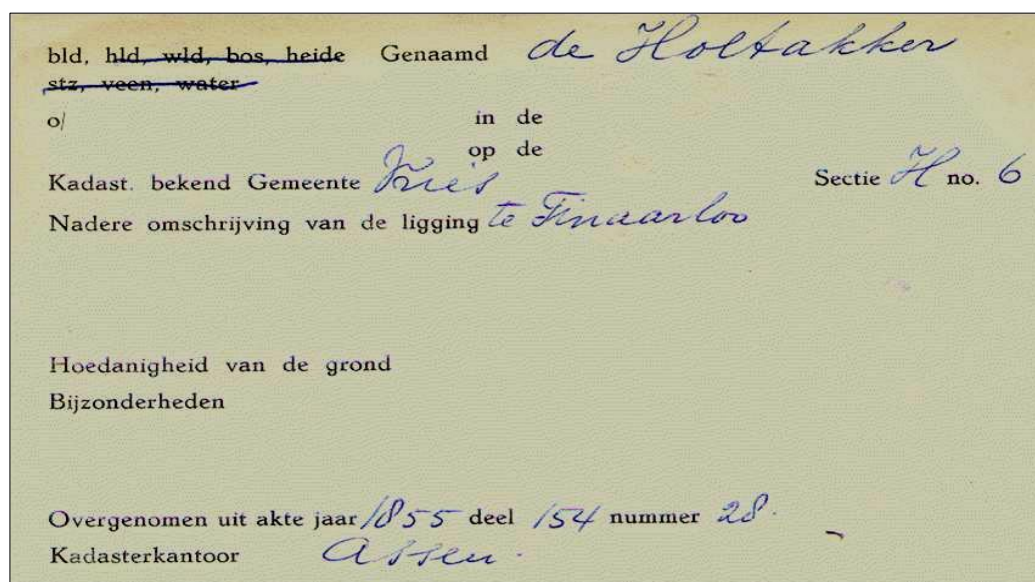
	Kadaster	Wieringa
Totaal aantal veldnamen datasets	8602	12166
Totaal aantal veldnamen in het NBEL	2205	1689
Totaal aantal bostoponiemen (incl. Holten en Loo's) in NBEL	379	180
Totaal aantal Holten in NBEL	41	26
Totaal aantal Loo's in NBEL	20	11
Totaal aantal bostoponiemen zonder Holten en Loo's in NBEL	318	143

Figuur 4.1.2 Aantal records met veldnaam in de datasets

### 4.1.1 Kadaster 1832

De tegenwoordige topografische dienst, toen nog ministerie van Oorlog is in 1832 opgezet om een landdekkende kaart te maken van geheel Nederland. Er bestonden wel al kaarten uit de zestiende en zeventiende eeuw, maar alleen van verdedigingslinies of waterschappen. Omdat Napoleon in 1810 belastingen in wilde voeren, moest eerst heel Nederland op kaart staan, zodat de inningen systematisch goed bij gehouden konden worden.<sup>16</sup>

De kaarten van het kadaster geven aan hoe Nederland in 1832 verkaveld was. Gemeentes zijn onderverdeeld in secties en kunnen uit meerdere kaarten bestaan.<sup>17</sup> Landmeters tekenden op verschillende schalen, voor steden en dopen werd de schaal 1:1250 gebruikt. Voor landelijk gebied 1:2500 en voor niet verkavelde gebieden soms 1:5000.<sup>18</sup>



Figuur 4.1.3 Voorbeeld Notariële akten (Gildemacher, 2007)

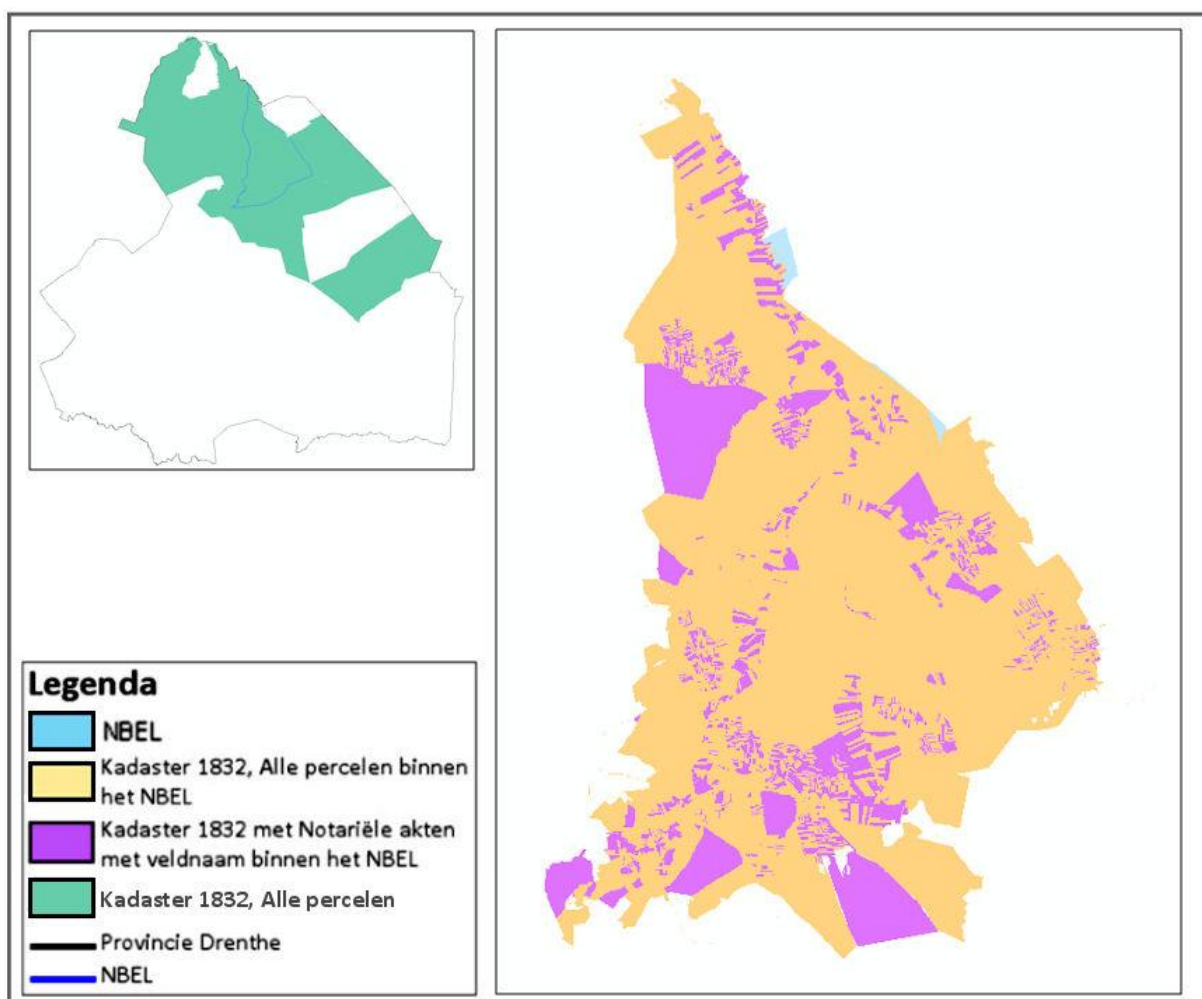
<sup>16</sup> [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl)

<sup>17</sup> [heemkundekringhetlandvangastel.nl](http://heemkundekringhetlandvangastel.nl)

<sup>18</sup> Kevering, Buisman & Muller, 1979

De dataset kadaster 1832 is ontstaan uit twee verschillende datasets. De dataset Kadaster 1832 bevat de ligging van de percelen, de dataset Notariële akten 19<sup>e</sup> eeuw bevat de namen van de percelen. Een voorbeeld van de notariële akten is te zien in figuur 4.1.3. Samen vormen deze datasets een dataset die zowel de naam als de ligging van percelen bevat. Verder in deze paragraaf wordt uitgelegd wat deze datasets zijn.

De dataset Kadaster 1832 bevat niet de kadastrale gegevens van geheel Drenthe, het is een deel in het noordoosten van Drenthe. (Figuur 4.1.4 links) Dit bestand bevat onder andere; Gemeente, sectie, perceelnummer, grootte en bebouwing of gebruik. Zoals te zien is in figuur 4.1.4, is dit bestand niet dekkend voor geheel Drenthe. Voor dit onderzoek is dit geen probleem, de dataset dekt nagenoeg het gehele NBEL, ten oosten van Vries ontbreekt er voor een klein gebied data. Rechts in figuur 4.1.4 zijn deze ontbrekende delen weergegeven in lichtblauw.



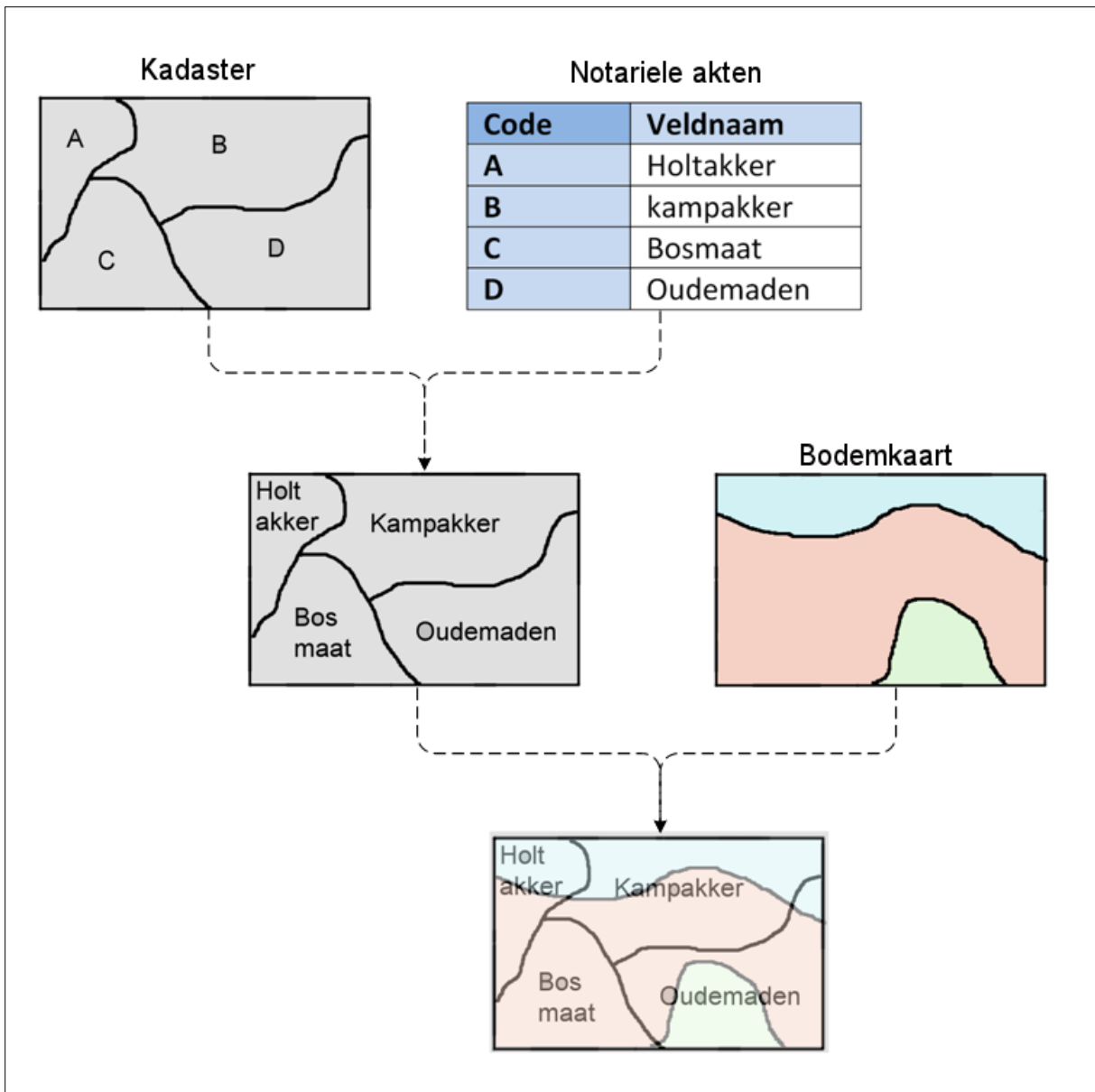
Figuur 4.1.4 Alle percelen van Kadaster 1832 en de percelen die een veldnaam hebben.

Notariële akten zijn documenten die door een notaris zijn vastgelegd. In het geval van veldnamen gaat het vastleggen om percelen inclusief de naam van het perceel. Als een perceel ontgonnen of verkocht werd, ging men naar een notaris om dit nieuwe eigendom te laten vastleggen. Hieruit vloeit voort dat ook de notariële akten niet vlakdekkend zijn voor het gehele NBEL, alleen percelen die in de 19<sup>e</sup> eeuw ontgonnen zijn, in die periode van eigenaar zijn gewisseld zijn of onderwerp van een conflict zijn geweest zijn opgenomen in dit bestand. Als ingezoomd wordt op figuur 4.1.4., valt op dat een groot deel van de percelen met veldnaam buiten de essen ligt. Deze percelen lopen taps toe naar het dorp, dit is een gevolg van de manier van ontginnen, de torenverkaveling. De percelen werden verkaveld langs lijnen die recht op de kerktoren af liepen, hier door werden de percelen naar het dorp toe steeds smaller. Dit werd gedaan om de boerengronden die voorheen in gemeenschappelijk bezit waren, evenredig te verdelen over alle bewoners. Met als doel de vernieuwingen in de landbouw mogelijk te maken en te stimuleren. Een wet zorgde er voor dat een “gerechtigde in de marke” zijn eigendom kon toe-eigenen door de gemeenschappelijke gronden te verdelen.<sup>19</sup> De heer Wieringa heeft de notariële akten geïnventariseerd en in een kaartenbak opgeslagen, recentelijk is deze informatie omgezet in een digitale database. Deze tabel bestaat uit informatie die vast is gelegd in notariële akten. In figuur 4.1.4 zijn in geel alle in 1832 in het NBEL bestaande percelen te zien, paars geeft de percelen aan die een naam hebben. De tabel bevat gegevens over de naam, gemeente, sectie, nummer en het gebruik.

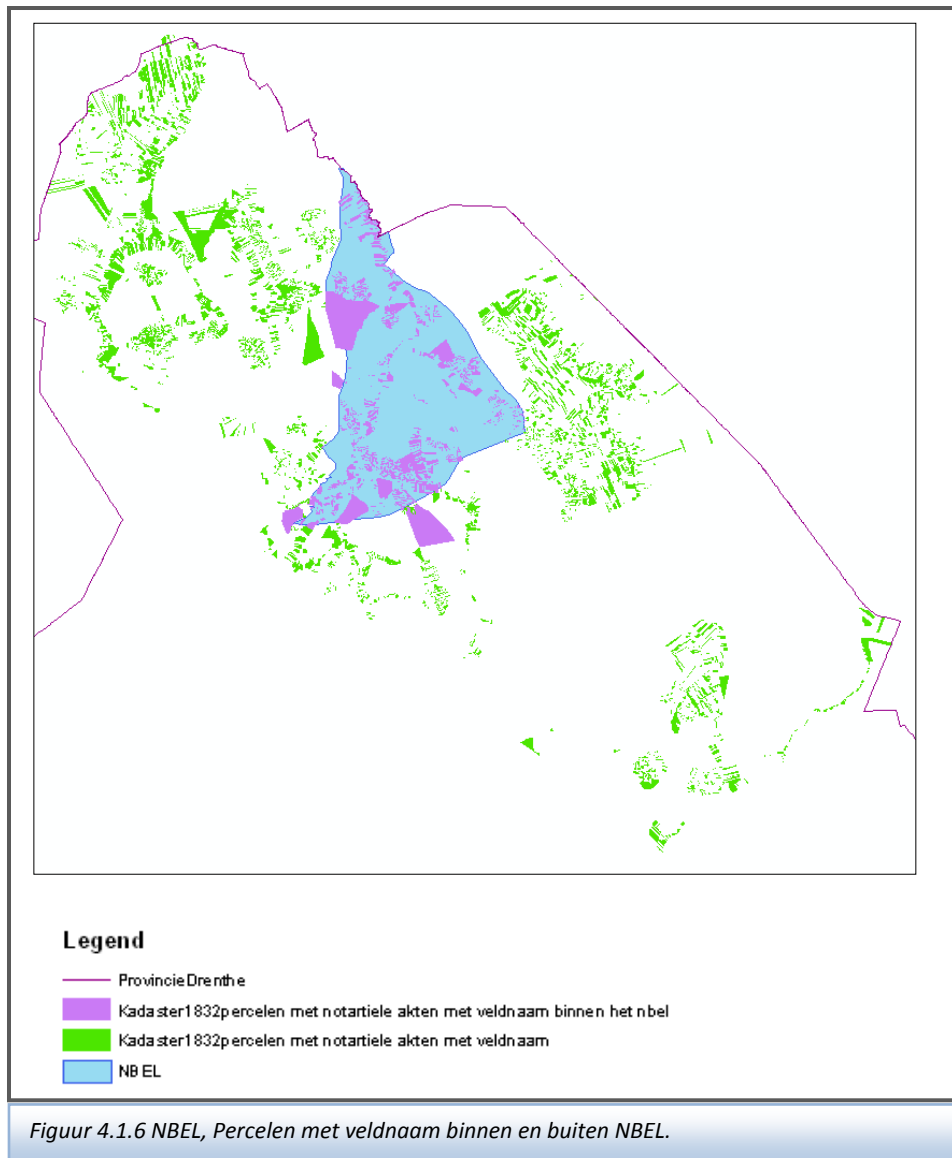
Doormiddel van een identieke perceelcode in beide datasets, zijn de datasets samengevoegd, deze bevat informatie over de naam als de ligging van de percelen. Voor dat de datasets konden worden samengevoegd was het nodig om beide dataset in zijn geheel te controleren en dubbele en foutieve records aan te passen, te verwijderen of te kopiëren. Deze gekoppelde dataset bevat alleen de percelen die een veldnaam hebben en voorkomen in de dataset van het kadaster. In figuur 4.1.4 zijn alle percelen te zien die een veldnaam hebben en in het kadaster voor komen. Binnen of gedeeltelijk binnen het NBEL (Blauw) zijn deze percelen paars gekleurd, daarbuiten groen. De percelen buiten het NBEL zijn voor dit onderzoek niet relevant en zijn daarom uit de dataset gefilterd. In figuur 4.1.5 is schematisch weergegeven hoe de datasets zijn samengevoegd. Ook is te zien waar de bodemkaart gebruikt is in dit proces.

---

<sup>19</sup> [www.drentscheaa.nl](http://www.drentscheaa.nl)



Figuur 4.1.5 Schematische weergave van de samenvoeging van de datasets.



Figuur 4.1.6 NBEL, Percelen met veldnaam binnen en buiten NBEL.

Aan de tabel is een kolom toegevoegd met begin en slot elementen van de veldnaam, hierna is er een selectie gemaakt van alleen de begin en slot elementen die verwijzen naar een bos. De lijst met begin en slot elementen waar op geselecteerd is, is te zien in figuur 4.1.6. Later zijn uit de overgebleven records, die een bos begin of slot element hebben, de records die wijzen op holten en loo's gekopieerd naar twee nieuwe bestanden. Er zijn hierna drie bestanden, een met bostoponiemen (inclusief de holten en loo's), een document met alleen holten en een document met alleen loo's.

**Naamsbestanddelen die wijzen op (voormalig) bos.**

1. holt / holten / hout
2. loo / loe / lo
3. laar
4. wold / woud
5. rode / roden / rade / raden
6. stob / stobbe / stobben
7. kin / kien
8. bos / Bosch / bossien / bosje etc.
9. wede

**Naamsbestanddelen die wijzen op struikgewas / kreupelhout / hakhout.**

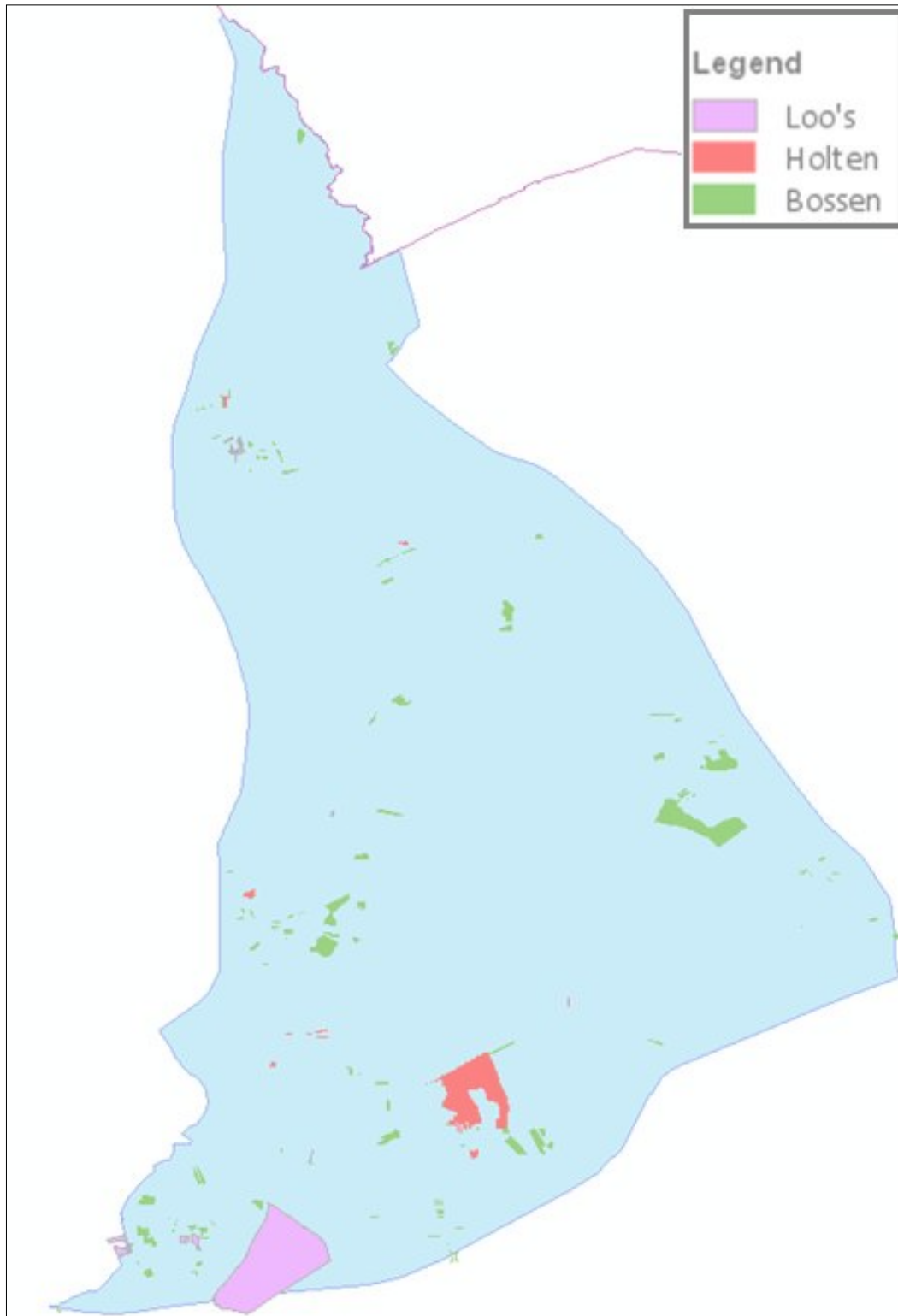
1. horst
2. dick / dickt / dickbos
3. bruil
4. hees / hese / heesch / heest / heesten / heze / hezen
5. strubben
6. stok / stocke / stocken / stokken
7. stramp / strampel
8. does / duus / duist / duisholt
9. doorn / dorn
10. telg / telgen
11. haag / heeg / heg / hage

**Naamsbestanddelen die wijzen op bomen of struiken.**

1. Hageldoorn
2. gagel
3. werf / warf / waarf / worg / wilg
4. klaterholt
5. iep
6. hasel / hazel / hessel
7. eek / eik / ekkel / ekkelboom
8. beuk / boek / buuk / book
9. els / elzen
10. waggel / wakel / palm / palmpjes / dambeer
11. sprokkelholt / voelbei / sprakkel / zwienenholt
12. sleien
13. es / esch / as / asch / esk / ask
14. berk / berkt / bark / börk
15. huls / hulst / hulsen
16. y / ywe / ijf
17. linde / lint

*Figuur 4.1.7 Lijst met bosnamen die gebruikt zijn bij de afbakening van de bostoponiemen. (Spek, 2008)*

In figuur 4.1.8 zijn de bostoponiemen, Holten en Loo's binnen het NBEL te zien. Deze percelen zijn maar een klein deel van alle percelen binnen het NBEL die een naam hebben. Er zijn 379 bostoponiemen (alle toponiemen die wijzen op bossen), 41 holten en slechts 20 loo's aanwezig in de dataset. Een groot deel van de percelen zijn zo klein dat ze in deze figuur niet te zien zijn. Wel is te zien dat de bostoponiemen over het hele NBEL verspreid zijn.



Figuur 4.1.8 NBEL, kadaster 1932 bossen, holten en loo's.

### 4.1.2 Wieringa kaarten

Vanaf de jaren zestig tot aan de jaren negentig heeft de heer Wieringa, bodemkundige, veldnamen verzameld bij de lokale bevolking. Hij ging met een kaart van het kadaster geplakt op karton, naar de gebieden waar hij veldnamen wilde verzamelen. Hij vroeg de lokale bevolking naar de namen die zij zich nog konden herinneren en waar op kaart deze zich bevonden. Aan de hand van de vorm en richting van de percelen staan de namen ook dwars over het papier verspreid. De namen die hij verzamelde zijn voornamelijk afkomstig uit de eerste helft van de twintigste eeuw.<sup>20</sup> In Figuur 4.1.9 is een scan van een Wieringa kaart te zien.

Dit onderzoek heeft tot een grote collectie kaarten met veldnamen geleid. Het doel van de heer Wieringa was om de kaarten te publiceren, dit is slechts voor een klein deel gebeurd. Na zijn pensioneren is de heer Wieringa begonnen met het ordenen van al het materiaal, dit heeft hij voor zijn overlijden niet af gekregen. Omdat Wieringa zich jaren als enige bezig heeft gehouden met deze collectie is het voor delen van de collectie niet duidelijk of deze al klaar voor publicatie waren of niet.<sup>21</sup>

Recentelijk zijn de veldnamen afkomstig van deze kaarten omgezet in een database, door het Drents Archief in het kader van het project Drentse veldnamen. Dit project heeft tot doel de Drentse veldnamen collectie van de heer Wieringa door middel van een geografisch informatie systeem te presenteren.<sup>22</sup> De lijst bevat 12167 veldnamen, verder bevat deze database het kaartnummer dat Wieringa gebruikte om aan te geven van welke gemeente het kaartblad deel uit maakte, en de X- en Y-coördinaten van de veldnaam. De veldnamen zijn letterlijk van de veldkaarten overgenomen, zo ook onzekerheden en afkortingen. Er is door het Drents archief gekozen om de veldnamen te digitaliseren als X- en Y-coördinaten, dit omdat van de kaarten niet duidelijk te zien was op welke percelen de namen betrekking hadden. De X- en Y-coördinaten zijn ingevoerd volgens de Rijksdriehoeksmeting, dit punt geeft ongeveer het midden aan van de veldnaam.<sup>23</sup> Dit Excel bestand is door iedereen te downloaden op de site van het Drents archief. De schaal van deze kaarten is 1:10.000 en geadviseerd wordt om deze kaarten niet gebruiken bij een schaal gedetailleerder dan 1:10.000.<sup>24</sup>

---

<sup>20</sup> [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)

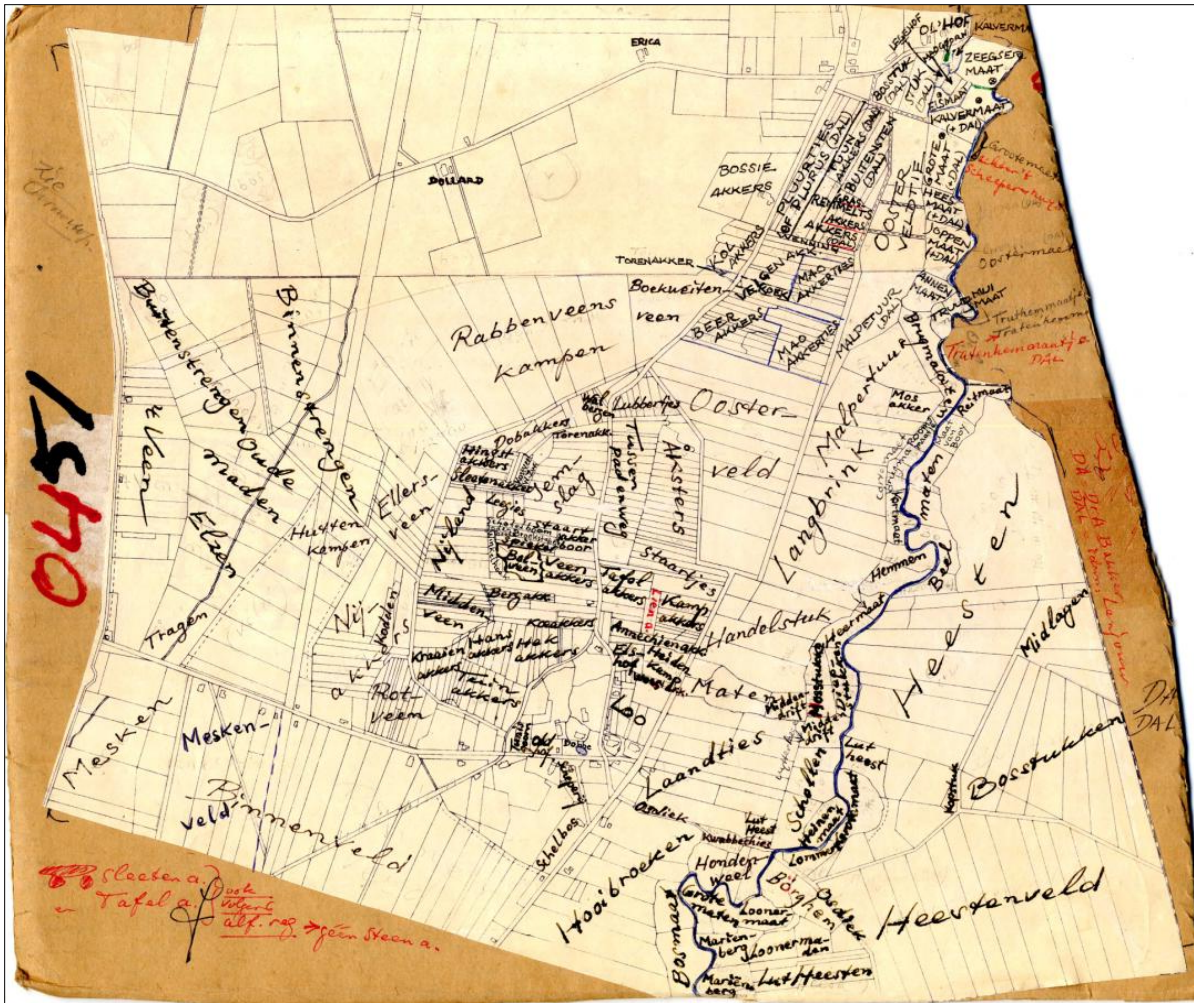
<sup>21</sup> [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)

<sup>22</sup> [www.drentsarchief.nl](http://www.drentsarchief.nl)

<sup>23</sup> [www.drentsarchief.nl](http://www.drentsarchief.nl)

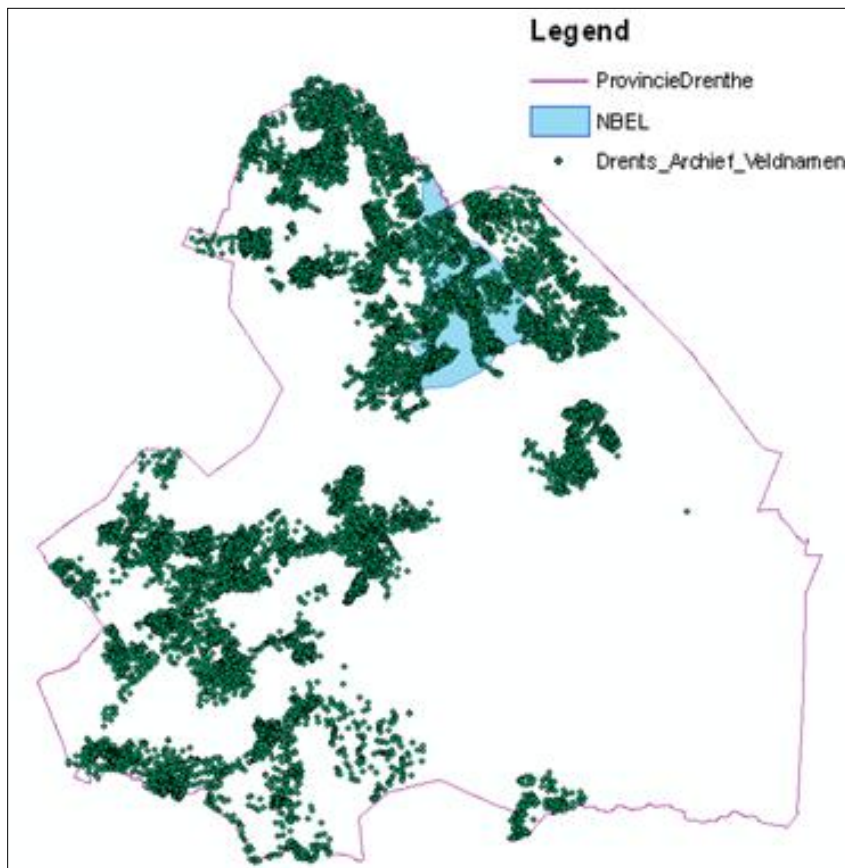
<sup>24</sup> [www.drenthe.info](http://www.drenthe.info)





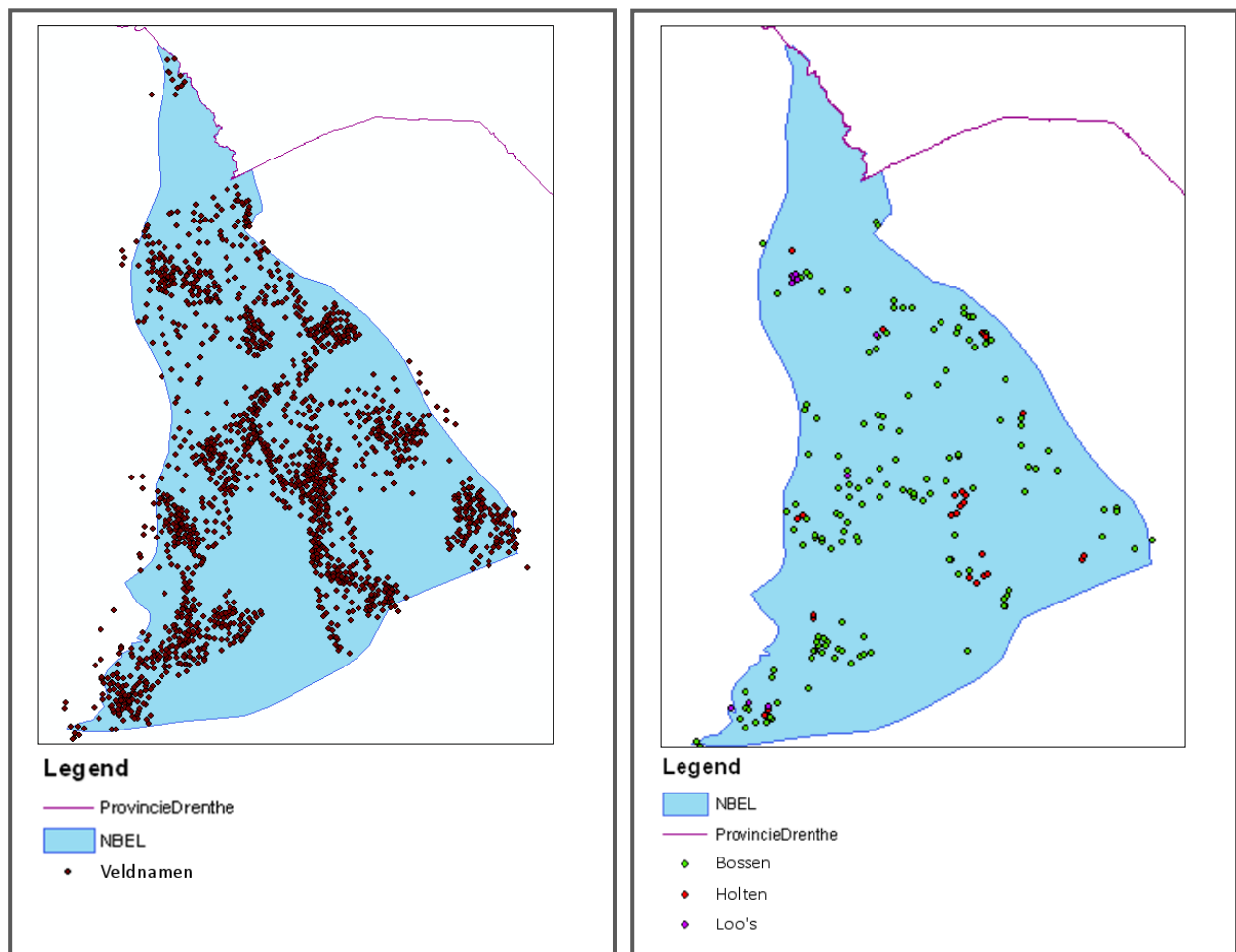
Figuur 4.1.9 Scan van Wieringa kaart van Taarlo en omgeving.

In Arcmap is deze tabel geïmporteerd, de X- en Y-coördinaten worden ingelezen en omgezet in een puntenbestand. In figuur 4.1.10 zijn de punten die de veldnamen vertegenwoordigen ruimtelijk te zien. Het valt direct op dat de veldnamen niet homogeen verspreid zijn over het hele Drentsche Aa gebied. De namen zijn geconcentreerd rond de dorpen en de beken. Veldnamen buiten het NBEL zijn uit het bestand gefilterd, de overgebleven veldnamen zijn te zien in figuur 4.1.11.



*Figuur 4.1.10 De spreiding van de Wieringa veldnamen in het Drenthe en het*

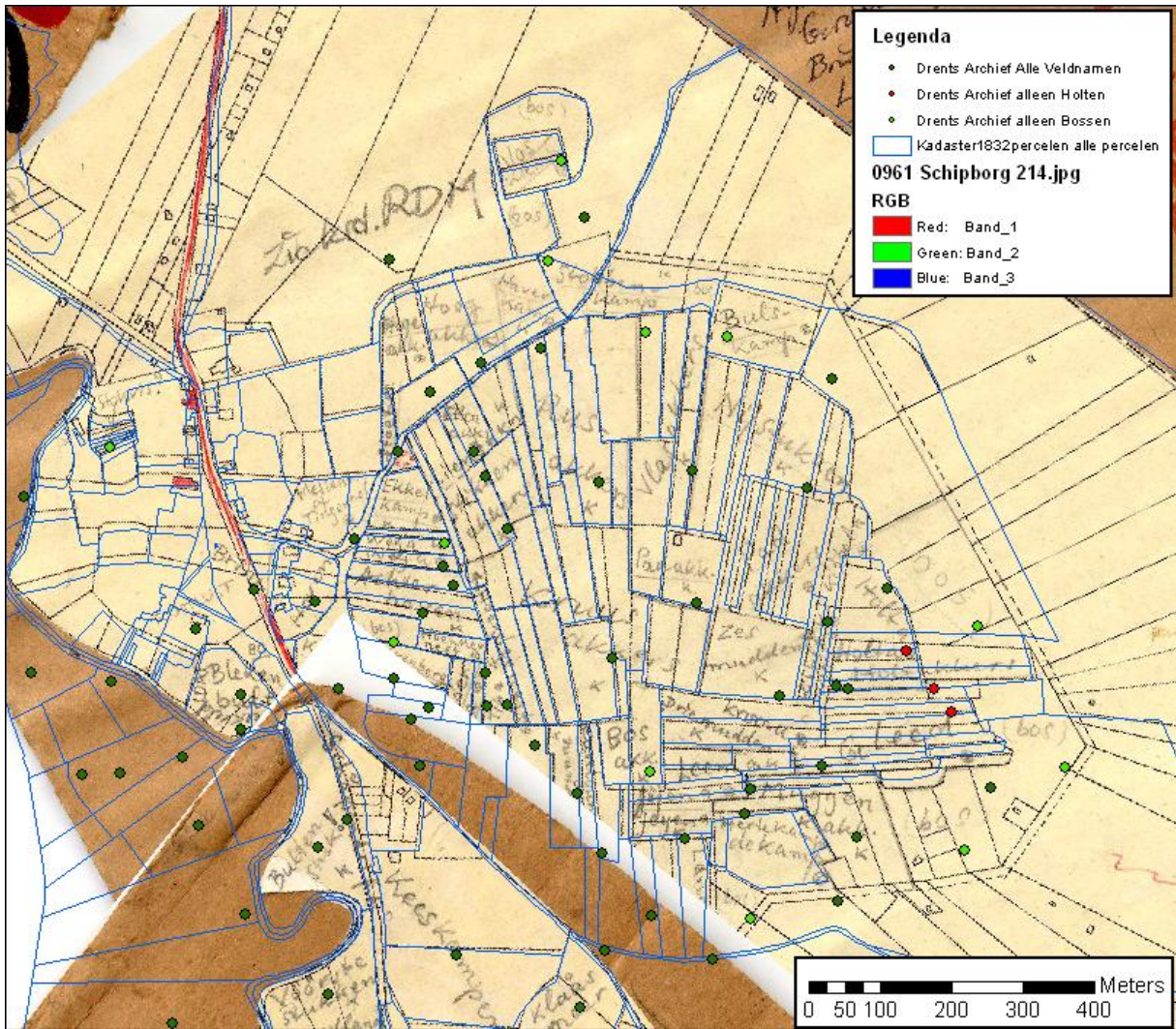
De veldnamen binnen het NBEL worden naar een apart bestand gekopieerd. Ook hier is bij de selectie van de bostoponiemen gebruik gemaakt van de lijst in figuur 4.1.7. Dit gebeurt door in arcmap de namen te selecteren en hier een nieuwe laag van te maken. Het resultaat hiervan is te zien in figuur 4.1.11 in de rechter figuur. Bij het bekijken van de figuur valt meteen op dat het erg weinig punten zijn, vooral de loo's en de holten zijn weinig aanwezig. Verder valt op dat er een aantal punten buiten het NBEL liggen, maar toch in de set met namen binnen het NBEL vallen. Dit is een gevolg van een van de eerdere stappen, waar alle percelen die helemaal of gedeeltelijk binnen het NBEL vallen, aan de NBEL set zijn toegevoegd. De punten die in figuur 4.1.11 buiten het NBEL liggen, liggen op een perceel dat gedeeltelijk wel binnen het NBEL ligt.



Figuur 4.1.11 Veldnamen binnen het NBEL, rechts alleen de Bossen, holten en loo's

In Figuur 4.1.12 is een vergroting te zien van een Wieringa kaart, te zien is een deel van Schipborg en omgeving. Het Wieringa kaartje ligt hier onder de kaart van het kadaster. De onderste zwarte lijnen zijn van een Wieringa kaart, de bovenste blauwe zijn van het kadaster uit 1832. Te zien is dat de beide kaarten goed overeen komen en op elkaar liggen. De donker groene punten in de kaart zijn de X,Y coördinaten van de veldnamen uit de Wieringa kaarten. Ook is te zien dat de punten vaak niet midden in percelen liggen, maar op de rand, ook niet ieder perceel heeft een punt. In Deze figuur zijn alle veldnamen opgenomen niet alleen de bostoponiemen, holten en loo's.

Bij het vergelijken van de veldnamen op de gescande gegeorefereerde kaart van Wieringa met het puntenbestand van het Drents archief valt op dat de punten niet overeenkomen met de veldnamen in het kaartje. Dit terwijl het gescande kaartje van Wieringa wel zo goed als gelijk ligt met de kaart van het kadaster uit 1832. Dit kan komen doordat het de kaarten net anders zijn gegeorefererd, er is dus niet een kaart goed en de ander fout, ze hebben een afwijking. Dit hoeft geen probleem te zijn, in dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van kaarten met een veel minder gedetailleerde schaal. In figuur 4.1.12 zijn de verschillen tussen de punten met bosnamen gemeten, er zijn 11 metingen verricht. De gemiddelde afwijking tussen het kadaster en het Drents archief is 61,4 meter. Omdat de bodemkaart een erg grove schaal heeft is deze afwijking niet heel erg.



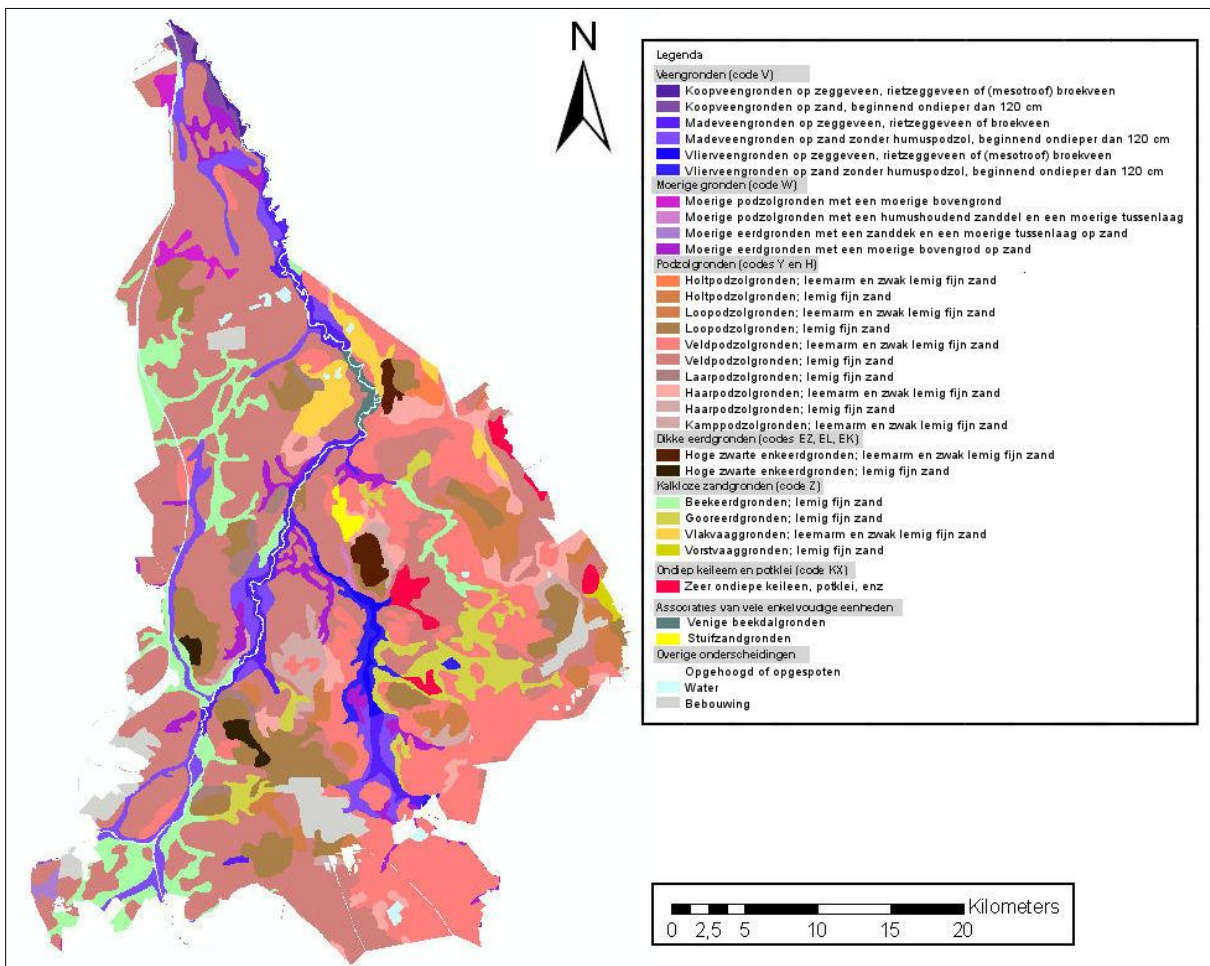
Figuur 4.1.12 Wieringa kaart onder kadasterkaart

#### 4.1.2 Bodemkaart

De Bodemkaart van Nederland is een landdekkende kaart met een schaal van 1:50 000. Deze kaart geeft informatie over de aard en samenstelling van de bovengrond, de grondsoort. De soorten worden verder onderverdeeld in bodemvorming, afwijkende lagen, aanwezigheid van verstoringen en egalistatie. Dit gaat over de bodem tot ongeveer een meter diepte. Ook bevat deze kaart grondwatertrappen, deze geven informatie over de grondwaterstanden op het moment van karteren.

De kaart heeft een legenda met 19 hoofdklassen (indeling naar moedermateriaal en bodemvorming). Deze hoofdklassen zijn onderverdeeld in meer dan 300 bodemcodes. De grondwatertrap bestaat uit 11 legenda eenheden.<sup>25</sup> Afhankelijk van de ingewikkeldheid van het bodempatroon, zijn voor het maken van de kaart 10 tot 25 boringen per 100 ha tot een diepte van 1,20 meter uitgevoerd. De gemiddelde zuiverheid van de kaart ligt boven de 70 %.<sup>26</sup>

De bodemkaart die voor dit onderzoek is gebruikt is een samenvoeging van kaart b12 west en b12 oost. De gebruikte bodemkaart is te zien in figuur 4.1.13.



Figuur 4.1.13 Bodemkaart voor het NBEL

<sup>25</sup> [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl)

<sup>26</sup> De Vries en van Wallenburg, 1990

## 4.2 Verschil in kwaliteit

De datasets waar mee gewerkt wordt zijn verschillend in veel opzichten, zoals te zien was in de voorliggende paragrafen. Het eerste verschil dat opvalt is de schaal van de kaarten, hierin zitten grote verschillen. Figuur 4.2.1 geeft een overzicht van de datasets en de bijbehorende schaal.

Kaart	Schaal
Kadaster	1:2500
Wieringa	1:10.000
Bodemkaart	1:50.000

*Figuur 4.2.1 De verschillende schaal van de datasets.*

Voor de dataset van het kadaster is hier uit gegaan van een schaal van 1:2500, omdat het binnen dit onderzoek vooral draait om de veldnamen gelegen in de landelijke gebieden buiten de dorpskern. Er kan van uit gegaan zijn dat deze schaal dan ook gebruikt is. In figuur 4.2.2 zijn de veldnamen van Wieringa op de bodemkaart te zien, veel van de veldnamen liggen vlak bij een overgang tussen verschillende bodems. De bodemkaart heeft scherpe grenzen op de kaart, terwijl in de bodem over het algemeen geen scherpe grenzen voor komen. De grenzen liggen eigenlijk op een brede strook, dit zijn geen lijnen. De bodemkaart heeft een gemiddelde zuiverheid van boven de 70%, dit betekent dat minder dan 30% van de grenzen niet op de juiste locatie ligt of de verkeerde classificatie hebben.<sup>27</sup> Vooral bij veldnamen die in de buurt van een overgang van bodemsoorten ligt, kan dit leiden tot een hoge foutpercentage. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de grenzen van bodems als lijnen, zoals weergegeven op de bodemkaart.

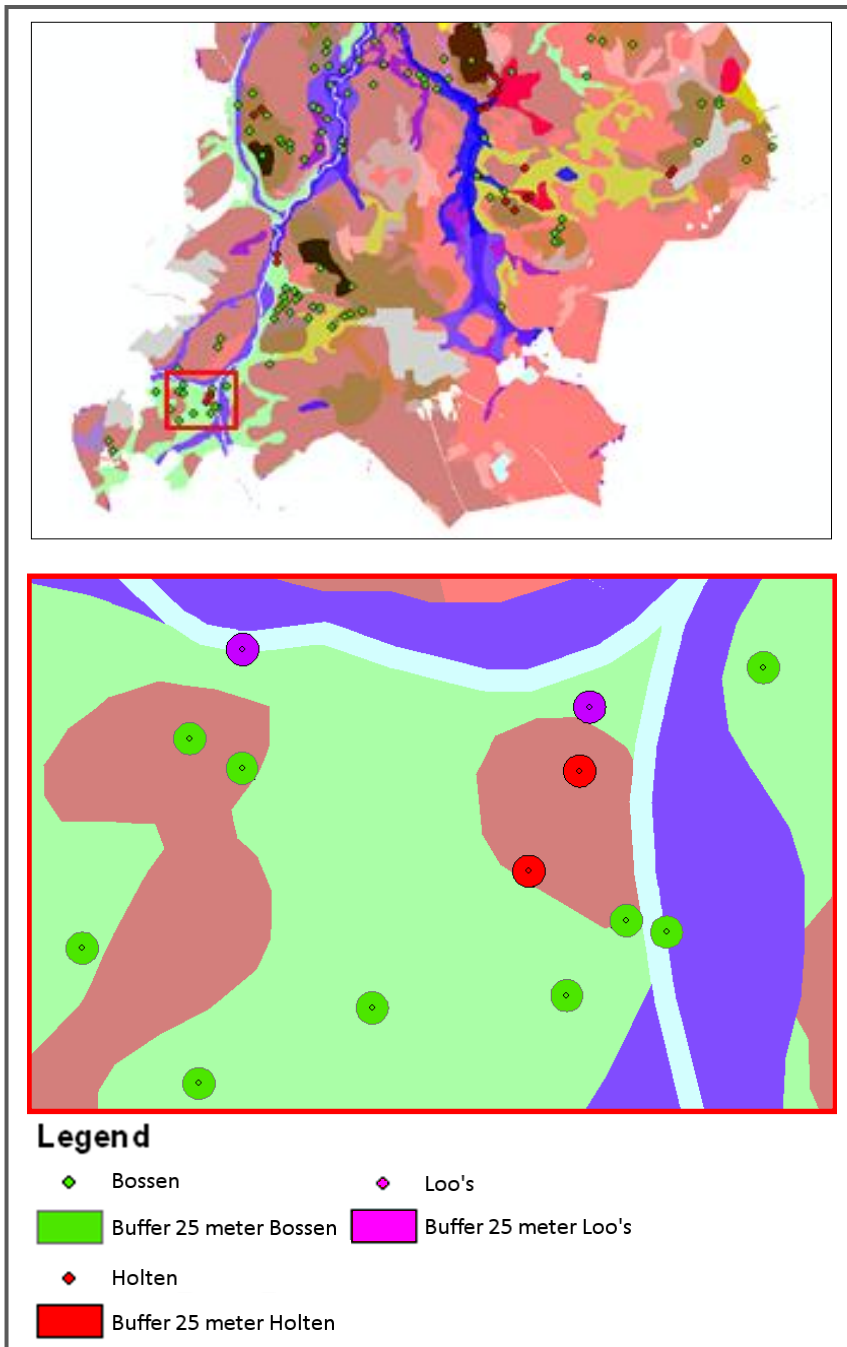
Die Wieringa kaarten hebben veel onduidelijkheden, doordat ze georeferereerd zijn kunnen er afwijkingen zitten in de precieze ligging van de veldnamen. Ook het omzetten van de namen op de kaartjes in punten kan kwaliteitsverlies veroorzaakt hebben.

De kaarten van het kadaster zijn het meest nauwkeurig en hebben de hoogste kwaliteit, de veldnamen in deze dataset liggen vrijwel zeker op de goede plaats. Deze namen zijn gearchiveerd door middel van codes die bij percelen horen, door deze methode hoor een veldnaam vrijwel zeker bij het perceel waarbij deze genoteerd staat.

Door deze verschillende dataset te combineren gaat de totale kwaliteit achteruit. Als een veldnaam uit de kadaster dataset geprojecteerd wordt op de bodemkaart die 20 keer grover is, dan is de ligging van die veldnaam ook minder nauwkeurig.

Er moet dus een methode gevonden worden om deze schaal problemen op te lossen.

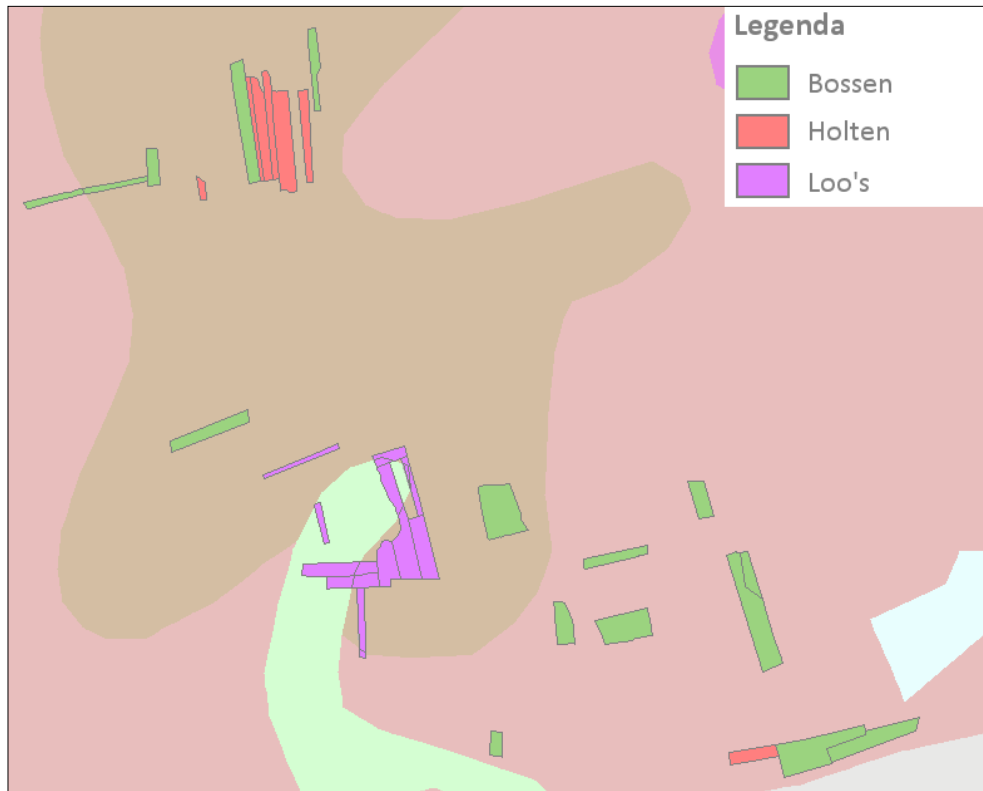
<sup>27</sup> De Vries en van Wallenburg, 1990



*Figuur 4.2.2 Bodemkaart met Wieringa veldnamen. Boven: overzicht, met plek van vergroting. Beneden: vergroting, XY coördinaten en buffers op de bodemkaart*

### 4.3 Koppeling veldnaam Kadaster & Bodem

Het kadaster bestand bestaat uit percelen, vlakken, niet uit punten zoals het Drents Archief / Wieringa bestand. Er is gekozen om het oppervlak van de verschillende bodems onder de percelen te meten. Het aantal percelen tellen is hier geen goede maatstaf, er zijn zelfs percelen die tien records hebben met bodems, waarvan vijf verschillende bodems, het zou lijken of een dergelijke bodem dan vaak voorkomt, terwijl het gewoon kleine stukjes zijn. In figuur 4.3.1 is goed te zien dat percelen die op verschillende bodems liggen in stukken verdeeld zijn. Een perceel bestaat dan uit meer stukken, records.



Figuur 4.3.1 Samenvoeging bodemkaart met kadaster.

#### Stappen voor koppeling kadaster en bodem

- Bodemkaart samengevoegd met database van het kadaster.

Dit geeft een tabel met bodemsoorten en oppervlakten onder de geselecteerde percelen. Een perceel kan meerdere records /verschillende bodemsoorten hebben.

- Bostoponiemen (alle bos toponiemen, container), holten en loo's scheiden van de rest.
- Kolom met beschrijving bodemsoorten toevoegen.
- Tabel sorteren op bodemsoort.
- Per bodemsoort aantal het totale oppervlakte optellen, zodat er een totaal oppervlak van alle buffers per bodemsoort ontstaat.
- Omzetten in percentage van totale oppervlakte.



### 4.3 Koppeling veldnaam Wieringa & Bodem

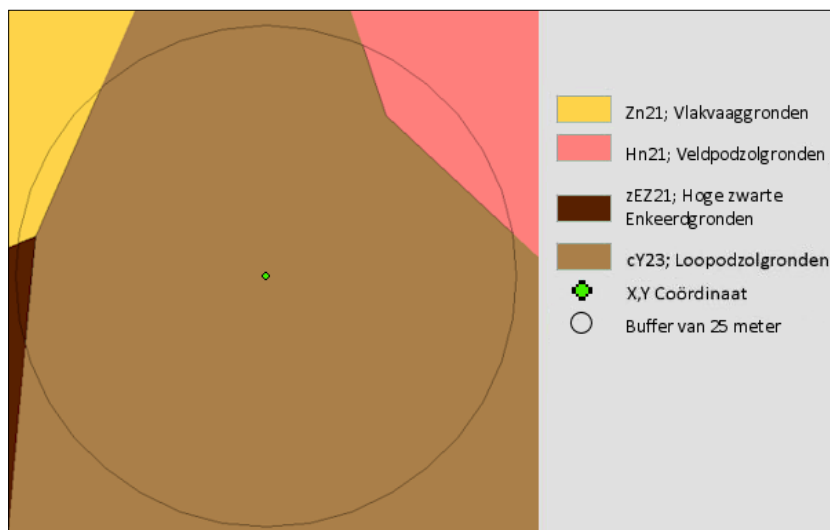
De dataset van Wieringa/ het Drents archief bestaat uit punten, terwijl een veldnaam nooit alleen geldt voor een punt. Een veldnaam is een naam voor een of meerdere percelen. Het Drents archief heeft de namen omgezet in een enkel punt per naam, het is niet duidelijk voor welk gebied deze naam eigenlijk bedoeld was. Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te krijgen van de bodems onder deze veldnamen is er gekozen om meerdere methoden toe te passen, deze vijf worden behandeld:

Methode A:	Punt	4.3.1
Methode B:	Maximale oppervlakte buffer	4.3.2
Methode C:	Totale oppervlakte buffer	4.3.3
Methode D:	Gewicht/afstand	4.3.4
Methode E:	Minimale/maximale variabiliteit	4.3.5

Methode A, B & C zijn getest in dit onderzoek, methode D en E zijn alleen theoretisch onderzocht. Later in dit onderzoek zal methode A, B of C uitgekozen worden en daar zal mee verder gewerkt worden.

#### 4.3.1 Methode A

De veldnamen van de Wieringa kaarten zijn omgezet in een punten bestand, de meest simpele oplossing is om dit bestand ook zo te gebruiken. De punt representeert de veldnaam, de bodem waar de punt op ligt is de bodem onder de veldnaam. In figuur 4.3.2 is een X,Y coördinaat weergegeven met de onderliggende bodems, ook is voor de vergelijking de 50 meter buffer weergegeven, deze heeft hier geen betekenis, dit is ter vergelijking met de andere methoden, zodat de afbeelding de zelfde schaal heeft.



Figuur 4.3.2 Methode A

#### Stappen voor methode A

- Bodemkaart samengevoegd met database van het Drents archief (Wieringa).
- Bostoponiemen, holten en loo's scheiden van de rest.
- Bodemsoorten bepalen.

De bodem onder de punt, is de bodem die bij de veldnaam hoort. In deze afbeelding ligt de coördinaat op een Looppodzol bodem, deze zal dus geheel tellen als een Looppodzol bodem.

- Kolom met beschrijving bodemsoorten toevoegen.
- Tabel sorteren op bodemsoort.
- Per bodemsoort aantal tellen.
- Omzetten in percentage van totaal aantal.

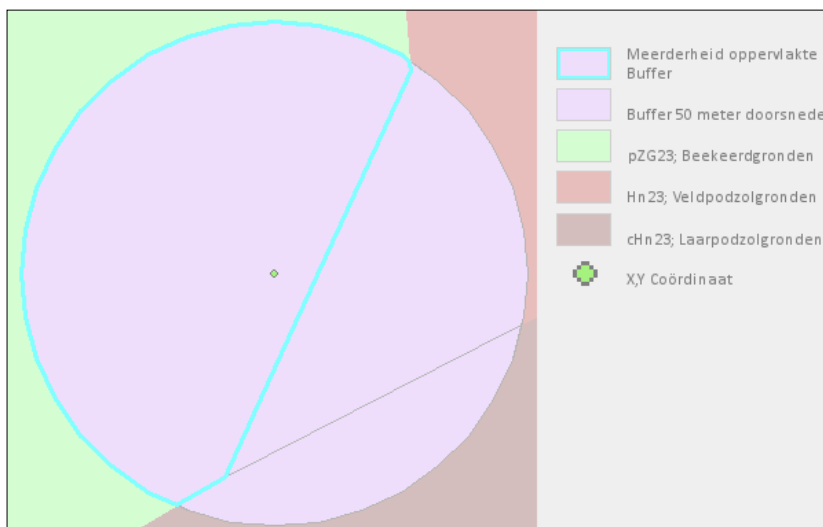
Nu is duidelijk te zien welke bodemsoorten voor komen onder de bostoponiemen, holten en loo's en in welke percentages.

#### 4.3.2 Methode B

Bij deze methode wordt er om de punt (X,Y coördinaat) een buffer met een straal van 25 meter gelegd.

Binnen de buffer wordt er gekeken welke bodemsoort de grootste oppervlakte heeft. Deze bodemsoort wordt hierna gekoppeld aan de veldnaam. Het maakt niet uit op welke bodem de X-, Y-coördinaat ligt, dit heeft geen invloed op de resultaten van deze methode.

In figuur 4.3.3 is de buffer te zien op de verschillende bodemsoorten. Het gearceerde deel van de buffer is het deel met de grootste oppervlakte, deze veldnaam zal met deze methode gekoppeld worden aan een Beekeerdgrond.



Figuur 4.3.3 Methode; Maximale oppervlakte buffer Wieringa kaarten

### Stappen voor methode B

- Buffer van 25 meter leggen om de X- en Y- coördinaten.
- Bodemkaart samengevoegd met database van het Drents archief (Wieringa).
- Bostoponiemen, holten en loo's scheiden van de rest.
- Oppervlakte binnen buffer opnieuw uitrekenen.

Een buffer kan met deze methode meerdere bodemsoorten bevatten, hierdoor zijn er nu ook meer records dan dat er veldnamen zijn. Er is hiervan een voorbeeld te zien in figuur 4.3.3, deze buffer/veldnaam bestaat uit drie delen en twee verschillende bodemsoorten. In de tabel bestaat deze buffer uit drie records. De kolom Area geeft de oppervlakte van de verschillende bodemsoorten weer. Elke buffer heeft een oppervlakte van 1954m<sup>2</sup>.

- Records sorteren op X- Coördinaat, zodat de records per X-, Y- coördinaat bij elkaar staan.
- Per X-, Y- coördinaat alleen de record met de grootste oppervlakte behouden.

De oppervlakte heeft na deze stap geen waarde meer, elk record wordt nu weer gezien als punt.

- Bodemsoorten bepalen.

Binnen de buffer wordt de bodemsoort met de grootste oppervlakte gekoppeld aan de veldnaam. In dit voorbeeld is dit pZG23, Beekeerdgrond.

- Kolom met beschrijving bodemsoorten toevoegen.
- Tabel sorteren op bodemsoort.
- Per bodemsoort aantal tellen.
- Omzetten in percentage van totaal aantal.

### 4.3.3 Methode C

Deze methode is afwijkend van de eerdere twee methoden, omdat er hier gewerkt wordt met oppervlakte van bodemsoorten en niet met aantallen keren dat een bodemsoort voorkomt. De totale oppervlakte van de buffer wordt opgedeeld naar de verschillende onderliggende bodemsoorten, bij een veldnaam kunnen meerdere bodemsoorten horen.

### Stappen voor methode c

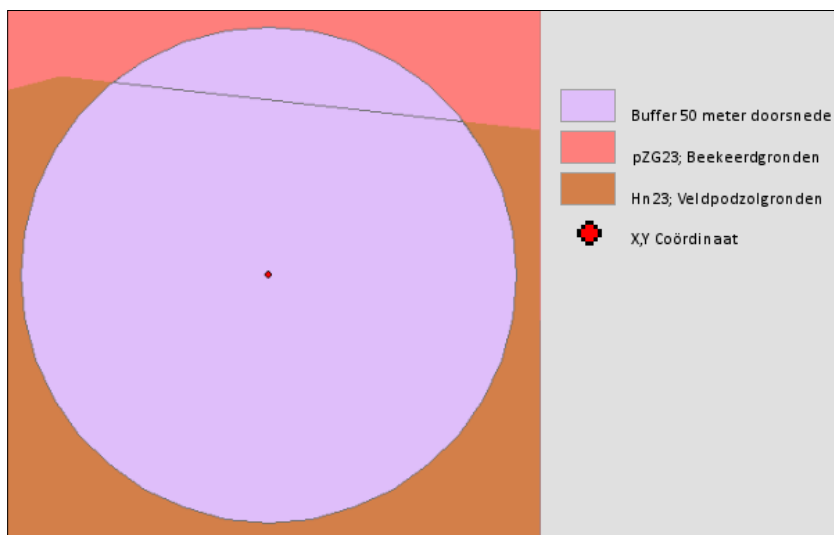
- Buffer van 25 meter leggen om de X- en Y- coördinaten.
- Bodemkaart samengevoegd met database van het Drents archief (Wieringa).
- Bostoponiemen, holten en loo's scheiden van de rest.
- Oppervlakte binnen buffer opnieuw uitrekenen.

Een buffer kan met deze methode meerdere bodemsoorten bevatten, hierdoor zijn er nu ook meer records dan dat er veldnamen zijn.

- Kolom met beschrijving bodemsoorten toevoegen.
- Tabel sorteren op bodemsoort.

- Per bodemsoort aantal het totale oppervlakte optellen, zodat er een totaal oppervlak van alle buffers per bodemsoort ontstaat.
- Omzetten in percentage van totale oppervlakte.

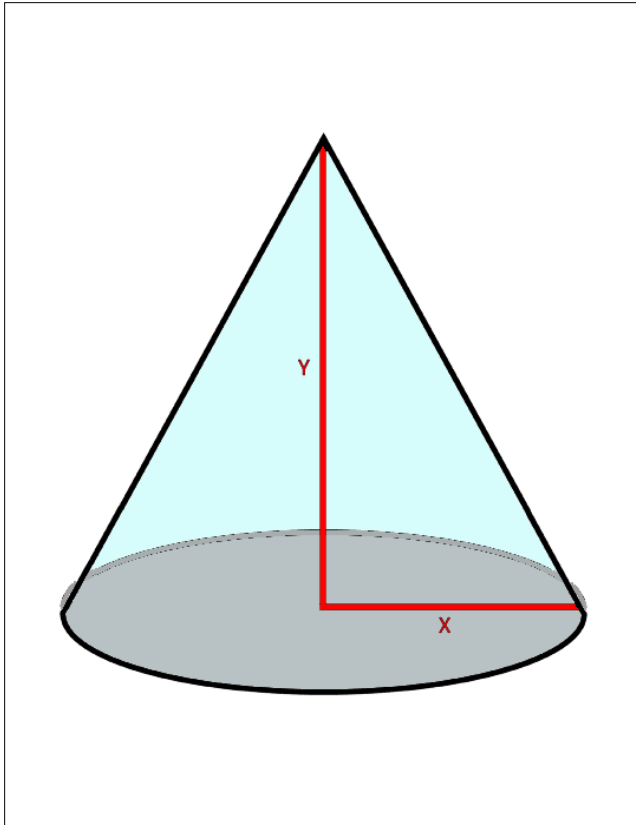
In figuur 4.3.4 is een voorbeeld te zien, in deze figuur liggen er twee verschillende bodems onder de buffer van dit punt, een Beekeerdgrond en een Veldpodzol. De Veldpodzol is duidelijk veel groter dan de Beekeerdgrond, de Veldpodzol zal ongeveer 80% van de oppervlakte van de buffer beslaan. Beide bodems worden genoteerd voor dit punt, samen met de oppervlakte van die bodem onder de buffer.



Figuur 4.3.4 Methode; Totale oppervlakte buffer Wieringa kaarten

#### 4.3.4 Methode D

Methode D is een verfijning van de bovenstaande methode. Bij Totale oppervlakte buffer, heeft alle bodem binnen de buffer een even grote waarde. Bij deze methode neemt de waarde van de bodem af naarmate deze verder verwijderd ligt van het midden van de buffer, de X,Y coördinaat. In figuur 4.3.5 is dit schematisch weergegeven. De grijze cirkel geeft de buffer met onderliggende bodem weer, die kegel representeert de waarde die gegeven wordt aan die bodem. De X is de straal van 25 meter, die gekozen is voor de buffer. Y geeft de maximale waarde aan die een bodem kan hebben, midden boven het X,Y coördinaat.



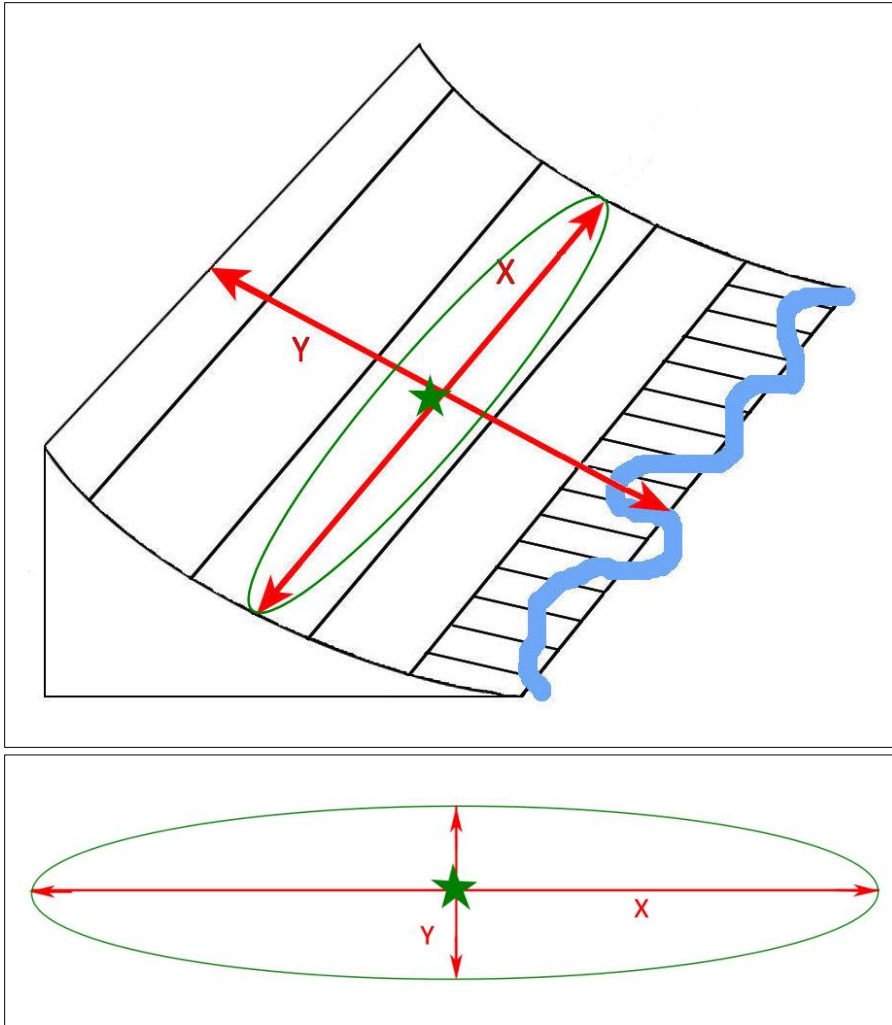
Figuur 4.3.5 Methoden; Gewicht/afstand Wieringa kaarten

#### 4.3.5 Methode E

Bij alle bovenstaande methodes is gewerkt met een cirkelvormige buffer, als zijnde het perceel. Alleen is een perceel vrijwel nooit cirkelvormig. Een perceel heeft vaak een zijde die langer is dan de ander en is langwerpig, taartpuntvormig of vierkant. Door de maximale en minimale variabiliteit in de hoogtkaart te berekenen, kan aangegeven worden in welke richting het waarschijnlijk zou zijn dat de percelen liggen. In Figuur 4.3.6 is een schematische weergave gegeven van dit principe in een beekdal. Onder in het dal bij de beek, liggen de percelen vaak loodrecht op de beek. Verder daar boven lopen de percelen vaak met de beek mee.

- De groene ovaal geeft de vorm aan waar nu mee gewerkt wordt.
- De groene ster is het X,Y coördinaat van de gedigitaliseerde Wieringa kaarten.
- De X-as geeft de minimale variabiliteit aan, deze as loopt over dezelfde hoogte, de kans is groot dat er hier veel dezelfde bodemsoort voorkomt.
- De Y-as, geeft de maximale variabiliteit aan, deze as, loopt van laag in het dal tot bovenaan het dal. Deze as zal waarschijnlijk veel verschillende bodems doorkruisen.

Als voor elk punt/X,Y coördinaat berekend kan worden hoe de as van de minimale variabiliteit loopt, dan kan daar langs de ovaal gelegd worden. Op deze manier wordt rekening gehouden met de verwachte vorm en richting van een perceel. Binnen deze ovaal worden alle bodemsoorten geteld en omgezet tot percentages of de oppervlakte wordt omgezet in percentages.



Figuur 4.3.6 Methoden; Minimale/maximale variabiliteit Wieringa kaarten.

#### 4.4 Vergelijking verschillende methoden Wieringa

De vijf verschillende methoden die hierboven besproken zijn hebben allemaal hun sterke en zwakke kanten. Ook zijn sommige hiervan makkelijker in gebruik dan anderen. Om een keuze te maken welke methode gebruikt wordt in dit onderzoek, zetten we de voor en nadelen nog even op een rij.

Methode	Sterkte	Zwakte
A	- Bodem onder het punt hoort bij de bodem die er onder ligt.	- Er wordt geen rekening gehouden met omliggende bodems - Omdat maar op één punt naar de bodem wordt gekeken, heeft de grofheid van de bodemkaart veel invloed.
B	- Omliggende bodems worden ook gebruikt - De buffer houdt rekening met de oppervlakte van een perceel	- Buffer is rond, perceel vrijwel nooit - Een andere doorsnede van de buffer kan andere resultaten geven
C	- Alle bodems binnen de buffer tellen mee	- Lijkt extra nauwkeurig, is het juist niet - Percelen dwars door bodemsoorten heen - Buffer is rond, perceel vrijwel nooit
D	- Afstand bodem tot coördinaat met waarde bepaald	- Buffer is rond, perceel vrijwel nooit - Er moet een waarde aan de afstand worden gegeven
E	- Vorm en richting perceel meegenomen	- Grote kans op fouten - Ingewikkeld

Figuur 4.4.1 Overzicht sterktes en zwaktes verschillende methoden

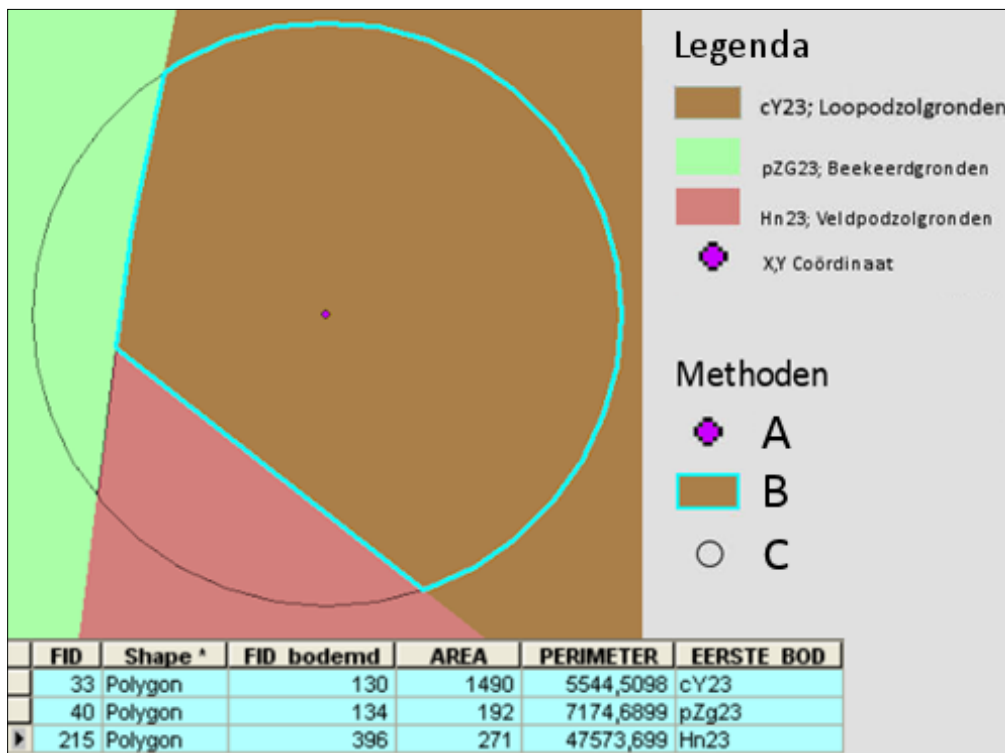
In figuur 4.4.1 is een overzicht te zien van de voor en nadelen van de verschillende methoden. Alle methoden hebben zo hun voor en nadelen, hierdoor is het zo alleen op de theorie gebaseerd erg moeilijk om een van deze methoden te kiezen en te gebruiken voor dit onderzoek. De eerste drie methoden in figuur 4.4.1, zijn uitvoerbaar binnen de gestelde tijd van dit onderzoek. De laatste twee methoden zijn ingewikkelder en kosten daarom meer tijd. Om deze reden is er gekozen om de eerste drie methoden te gebruiken en de uitkomsten van deze methoden later met elkaar te vergelijken. De uitkomsten worden statistisch vergeleken en er wordt dan gekeken of deze drie methoden statistisch van elkaar verschillen. Hierna wordt er een van deze drie methoden uitgekozen.

Om de methoden die uitgevoerd gaan worden, methode A, B en C in figuur 4.4.1, eenvoudig te vergelijken is figuur 4.4.2 toegevoegd. Deze figuur geeft een voorbeeld van de uitwerking van alle drie de methoden op een zelfde punt.

Bij de methode A ligt deze veldnaam op een Loopodzol (cY23), deze is te zien als de paarse stip in het midden van de cirkel. Methode B is in de figuur te zien als het geselecteerde deel van de cirkel, dit is de bodemsoort die het grootste percentage van de cirkel omvat. Deze methode heeft de zelfde uitkomst als de vorige methode, Loopodzol (cY23). De laatste methode, C, is te zien als de gehele cirkel. Alle bodemsoorten binnen deze cirkel tellen mee. In de tabel in de figuur zijn de oppervlaktes

van de verschillende bodemsoorten binnen deze cirkel te zien onder AREA. Elke cirkel heeft een oppervlakte van 1954m<sup>2</sup>, de looppodzol met een oppervlakte van 1490m<sup>2</sup>. Dit is 76,3% van de gehele cirkel/veldnaam. De veldpodzol omvat 13,9% en de Beekeerdgrond 9,8%. In figuur 4.4.3 zijn de resultaten samengevat in een tabel.

In dit voorbeeld is het per veldnaam uitgerekend, in het onderzoek worden eerst alle oppervlaktes opgeteld per bodemsoort en dan pas omgezet in percentages.



Figuur 4.4.2 Overzicht van de drie uitgevoerde methoden op een veldnaam.

Methode	Resultaat
A	cY23, Looppodzol
B	cY23, Looppodzol
C	76,3% cY23, Looppodzol 13,9 % Hn23, Veldpodzol 9,8% pZG23, Beekeerdgrond

Figuur 4.4.3 Resultaten verschillende methoden



## 4.5 vergelijking van de verschillende methoden en datasets

In dit onderzoek worden veel verschillende resultaten met elkaar vergeleken. Er kan worden gekeken of er een significant verschil bestaat tussen de uitkomsten van de verschillende methoden. Om dit te toetsen is er gebruik gemaakt van de chi-kwadraat toets. Een chi-kwadraat toets, toetst of er een verschil is tussen de verwachte waarde en de daadwerkelijke waarde.<sup>28</sup> De toetsen zijn uitgevoerd in SPSS.

### Vergelijkingen

- Er wordt getoetst of er een verschil bestaat tussen methode A en de bodem onder het gehele NBEL.
- En of er een significant verschil bestaat tussen de resultaten van de drie verschillende uitgevoerde methoden (A,B & C).

#### 4.5.1 Chi-kwadraat toets.

- Records coderen. (In paragraaf 4.5.2 worden de coderingen uitgelegd).
- Records invoeren in SPSS.
- Voor elke code de verwachte frequentie berekenen.

Dit is berekend door de percentuele verdeling van de bodemsoorten in het NBEL toe te passen op het aantal bostoponiemen.

- Verwachte frequenties invoeren in SPSS.

#### Vergelijking methoden A,B & C

Om de drie verschillende methoden aan elkaar te toetsen zijn twee toetsen nodig. De methoden A en B bestaan beide uit 180 records, waarbij elk record (bosperceel) aan maar een bodem gekoppeld is. Methode C heeft veel meer records, een buffer kan wel 4 verschillende bodems bevatten, het gaat hier om percentages van de oppervlakten van de verschillende bodems onder de buffers.

Door twee Chi-kwadraat toetsen te doen, is het verschil tussen de methoden geen probleem. Methode C wordt gezien als populatie waaruit een steekproef wordt gedaan, methode A en B zijn de steekproef.

---

<sup>28</sup> Norušis, 2004

Chi-kwadraat toets methode B en C			
	Observed N	Expected N	Residual
1	45	44,7	,3
2	38	36,8	1,2
3	12	12,0	,0
4	10	11,9	-1,9
5	10	10,1	,0
6	10	9,3	,7
7	10	9,3	,7
8	6	5,6	,4
9	5	5,0	,0
10	5	5,0	,0
11	4	4,0	,0
12	25	26,2	-1,2
Total	180		

Test Statistics	
	CodeDAMeerdB os3
Chi-Square	,515 <sup>a</sup>
df	11
Asymp. Sig.	1,000
a. 1 cells (8,3%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4,0.	

Figuur 4.5.1 Chi kwadraat toets voor methode B uit methode C

Figuur 4.5.1 is een voorbeeld van een van de Chi kwadraat toetsen die is uitgevoerd. Het gaat om de toets met methode C als populatie en Methode B als steekproef. Er wordt dus getoetst of er een statistisch verschil is tussen de resultaten van methode B en C.

De in het NBEI voorkomende bodemsoorten zijn voordat de Chi-kwadraat toets werd uitgevoerd gecodeerd en gedeeltelijk samengevoegd. Voor de twee verschillende vergelijkingen zijn twee verschillende coderingen gebruikt. Hier is voor gekozen om aan de voorwaarden van de Chi-kwadraat toets te voldoen, maar ook zo min mogelijk bodemsoorten samen te voegen.

## 4.5.2 Coderingen

### Vergelijk methode A en gehele NBEL

Voor de vergelijking tussen de bodems in het gehele NBEL en de bodems in de bostoponiemen is gebruik gemaakt van de codering in figuur 4.5.2.

Er zijn tien categorieën onderscheiden, de eerste negen categorieën bestaan uit één enkele bodemsoort. De overige 23 bodemsoorten zijn samengevoegd tot de categorie 10. De categorieën zijn zo gemaakt dat er zo veel mogelijk verschillende categorieën zijn, maar tegelijk moet er wel voldaan worden aan de voorwaarden van de Chi-kwadrat toets. Van deze laatste 23 bodemsoorten is de verwachte waarde kleiner dan 1, als ze samengevoegd worden voldoen ze wel aan de voorwaarden. Verder zijn dit bodemsoorten die weinig voorkomen in het gebied, samenvoegen zal hierdoor niet tot grote afwijkingen leiden.

Code	EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL
1	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%
2	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%
3	h BEBOUW	Bebouwing	11,7%
4	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%
5	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%
6	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	4,8%
7	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	3,8%
8	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	2,6%
9	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	2,4%
10	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	1,9%
10	g WATER	Water	1,7%
.....	.....	.....	.....
10	zWp	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag	0,1%

Figuur 4.5.2 Codering voor Chi kwadrat toets, vergelijking NBEL met Drents Archief methode A.

### Vergelijk van de methoden A, B & C

Voor de Chi kwadrat toets tussen de drie verschillende methoden is een andere codering gemaakt dan bij de vorige toets.

Er is hier gekozen voor 14 verschillende categorieën. De eerste 13 categorieën zijn allen verschillende bodemsoorten, en de overige 19 categorieën zijn samengevoegd tot code 14.

Net als bij de vorige codering is dit gedaan om aan de voorwaarden van de Chi kwadrat toets te voldoen. Maar toch zo min mogelijk categorieën samen te voegen. De 19 samengenomen categorieën zijn de categorieën die het minste voorkomen onder de bostoponiemen. De codering is te zien in figuur 4.5.3.

Code	EERSTE_BOD	Omschrijving	Methode C
1	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	24,9%
2	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	20,5%
3	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	6,7%
4	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	6,6%
5	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	5,6%
6	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	5,2%
7	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	5,2%
8	cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	3,1%
9	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	2,7%
10	zEZ21	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	2,4%
11	cHd21	Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	2,2%
12	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	2,1%
13	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	2,1%
14	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	1,7%
14	g WATER	Water	1,4%
.....	.....	.....	.....
14	Zb23	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand	0,0%

*Figuur 4.5.3 Codering voor Chi kwadraat toets, vergelijking drie verschillende methoden.*

## 5. Gebruiksbossen in het NBEL

### 5.1 Beschrijving bostypen

In de het hoofdstuk hiervoor is te lezen dat er uit de veldnamen een selectie is gemaakt. Er is geselecteerd op bos toponiemen, de precieze toponiemen zijn te vinden in figuur 4.1.7. Hier volgt een beschrijving van een aantal bos toponiemen, om een idee te krijgen van de variatie tussen de verschillende bostoponiemen. De toponiemen Holt en Loo zijn het belangrijkste voor dit onderzoek. De toponiemen bos en Bosch worden door sommigen als verschillend en door anderen als gelijk gezien.

**Bos:** in de middeleeuwen werd met bos, een bosje of stukje struikgewas bedoeld.

Het woordenboek der Nederlandse taal omschrijft bos als: ‘Een hoeveelheid dicht bijeen of ook verward dooreen gegroeide bladeren, takken, vruchten of andere plantendelen’.

Deze betekenis zal dan eenerzijds gewijzigd zijn tot die van: (afgebroken) loovertak, ‘bos’ (bladeren, bloemen, haar, veeren enz.) Anderzijds, collectief opgevat, zijn uitgebreid tot die van: struikgewas, houtgewas, kreupelhout. (Ter laak, 2005)

**Bosch:** ‘eene vrij groote uitgestrektheid gronds, met opgaande boomen begroeid (veelal min of meer kunstmatig onderhouden of ook aangelegd en met wegen doorsneden)’

De oudste betekenis dezer woorden schijnt te zijn geweest: Struik, inzonderheid eene zich reeds van onderen, vlak boven den grond uitbreidende (uitstoelende) struik met dicht dooreengegroeide takken en bladeren; dik uitstaande warklomp van tot ééne plant behorende takken. Deze betekenis is in onze taal bijna alleen bewaard in enkele oude samenstellingen als *braam-* en *doornbosch*; *albeern-*, *brommel-*, *flamboze-*, *fledder-*, *krudoorn-* en *rozebös* (waarvoor de algemeene taal thans *rozeboom* of *-struik* enz.

In de 17<sup>e</sup> eeuw werd nog onverschillig bos of Bosch geschreven. (Ter laak, 2005)

**Bos=Bosch:** struikgewas of hoger geboomte (Wieringa, 1968)

Een met niet al te zware bomen begroeid perceel met veel struikachtige onderbegroeiing. Meestal klein bosje of een vrij recent aangeplant bos. (Elerie & Spek, 2009)

**Dickt:** Eikenhakhout, dicht (Wieringa, 1968) Dicht begroeid perceel bos, dicht kreupelhout op vrij lemige grond. (Elerie & Spek, 2009)

**Holt:** Oud eikenbos (Wieringa, 1968) Een met bomen begroeid terrein, geschikt om te kappen. Holten lagen meestal op vruchtbare keileemondergrond en hadden een ondergroei met tal van oude bosplanten. (Elerie & Spek, 2009) Zwaar opgaand bos op keileemgronden (Y23x), vooral gebruikt voor de productie timmerhout. Holt betekende vroeger ‘te kappen bos’, dus ‘voor houtleverantie gebruikt bos’. Holt wordt wel eens beschreven als ‘hoogstammig bos’, maar uit het voorkomen van combinaties met *spek* en *els* blijkt, dat dit niet het geval hoeft te zijn. Holten komen niet vaak voor in combinatie met persoonsnamen, dit wijst er op dat holt meestal bij de gemeenschappelijke gronden hoorde. (Spek, 2004)

**Hees:** Bosje, beuk en eik. (Wieringa, 1968) Struikgewas, kreupelhout, meestal van eik of beuk. Deels in dekzandlandschap, deels in keileemlandschap. (Spek, 2004)

**Horst:** met bos begroeide hoogte, “nest”. (Wieringa, 1968) Met kreupelhout begroeide hoogte (ter Laak, 2005) Een stuk grond dat iets hoger ligt dan de omgeving, vaak is het en oude zandkop tussen het veen. Vaak waren ze begroeid met struikgewas of eikenhout (Elerie & Spek, 2009)

**Laar:** Bosweide, een weide waar houtproductie ook belangrijk was. Het kan ook laag gelegen moerassig stuk land betekenen. Intensief begraasde bosweiden op vochtige zandgrond. (Elerie & Spek, 2009)

**Loo:** Bos of open plek, meestal in eikenbos. (Wieringa, 1968) Open plek in het bos. Tegenwoordig bos. Begroeiing werd verwijderd om meer licht te creëren om iets te verbouwen. Vaak op hoge droge zandgrond. (Spek & Elerie, 2009) Lichter bos op dekzanden en premorale zanden (Y21), gebruikt als bosweide. Plekken met Loo in de naam liggen vaak op de es, soms op de overgang van de es naar het veld en soms in de omgeving van het dorp. Voornamelijk op zwaklemige moderpodzolen in dekzand of premoraal zand. Of moderpodzolen met een keileemlaag dieper dan 80 centimeter (Y21x). (Spek, 2004) Loo komt van het Germaanse *Lauha*(bos)> loe>lo, dit betekent lichtgeven. Loo komt van de Latijnse familie *Lucus* (open plek). De open plek kan natuurlijk zijn, maar waarschijnlijk is deze ontstaan door begrazing en kappen. (Ter Laak, 2005)

**Strubbe:** (Eiken)Struiken op heideveld. Door schapen kort gegeten struiken. (Elerie & Spek, 2009)

## 6. Resultaten

### 6.1 Beschrijving bodemtypes

In het NBEL komen 29 verschillende bodemsoorten voor, figuur 6.1.1 geeft een overzicht van alle voorkomende bodems in het NBEL.

Legenda	
Veengronden (code V)	
	Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
	Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	Vlieveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
	Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
Moerige gronden (code W)	
	Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddel en een moerige tussenlaag
	Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
Podzolgronden (codes Y en H)	
	Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
	Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Loopodzolgronden; lemig fijn zand
	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Haarpodzolgronden; lemig fijn zand
	Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Dikke eerdgronden (codes EZ, EL, EK)	
	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
Kalkloze zandgronden (code Z)	
	Beekeerdgronden; lemig fijn zand
	Gooreerdgronden; lemig fijn zand
	Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
Ondiep keileem en potklei (code KX)	
	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
Associaties van vele enkelvoudige eenheden	
	Venige beekdalgronden
	Stuifzandgronden
Overige onderscheidingen	
	Opgehoogd of opgespoten
	Water
	Bebouwing

Figuur 6.1.1 Legenda bodemkaart NBEL

In dit onderzoek is de bodem anders geclassificeerd dan de legenda van de bodemkaart (figuur 6.1.1). Er is gebruik gemaakt van het bodemclassificatiesysteem van Nederland.<sup>29</sup> In dit systeem zijn de bodemsoorten in ander groepen ingedeeld, bodemsoorten die veel overeenkomsten hebben vormen een groep. Dit systeem is te zien in figuur 6.1.4. Niet alle bodemgroepen uit dit systeem komen voor in het NBEL, de gearceerde bodems komen wel voor.

<sup>29</sup> De bakker & Schelling, 1989

In bijlage II is figuur B 2.1 opgenomen, dit is een tabel met bodemsoorten die voorkomen in het NBEL. Van deze bodemsoorten zijn enkele kenmerken aan de tabel toegevoegd als deze bekend zijn, zoals de ligging, de verschillende lagen en opvallende eigenschappen.

Voor dit onderzoek is het belangrijk om te weten waarin een holtpodzol verschilt met een looppodzol. Dit omdat er een relatie verwacht wordt tussen de Loo- en holt toponiemen en de Loo- en holtpodzolen. Zowel de holtpodzolen als de looppodzolen horen tot de groep moderpodzolen. Moderpodzolen hebben een zwarte humeuze bovengrond, deze gaat geleidelijk over in een minder humeuze geelbruin kleurige B-horizont. Deze B-horizont bestaat uit moder en bevat veel ijzer korrels. Deze B-horizont gaat geleidelijk over in relatief rijk moedermateriaal. De dikte van de humushoudende bovengrond bepaalt of de bodem een holt- (Y21/23) of een looppodzol (cY21/23) is.<sup>30</sup> De kleine letter c voor de code geeft informatie over de bovengrond.<sup>31</sup> De “c” staat voor cultuurdek.<sup>32</sup> Het ontbreken van een kleine letter voor de hoofdletter Y wil zeggen dat de humushoudende bovengrond dun is (dunner dan 30 cm).<sup>33</sup> Het aanwezig zijn van de kleine letter c wijst dus op het aanwezig zijn van een humushoudende bovengrond (30-50cm)<sup>34</sup> Deze zelfde c maakt van een Veldpodzol (Hn21/23) een Laarpodzol (cHn21/23) en van een Haarpodzol (Hd21/23) een Kampodzol (cHd21/23). De codes 21 en 23 achter zijn textuurcodes, 21 staat voor leemarm en zwak lemig fijn zand. De code 23 staat voor lemig fijn zand. Buiten de podzolen komen er nog een aantal andere bodemsoorten vaak voor in het gebied en onder de bostoponiemen, om dit te kunnen verklaren moet eerst vastgesteld worden waarin de verschillende bodems van elkaar verschillen.

Hieronder is een overzicht te zien van de bodemsoorten die in het NBEL en onder de bostoponiemen het meeste voorkomen, met een beschrijving. Deze beschrijving wordt later in de analyse gebruikt als hulpmiddel om de verschillende percentages van de verschillende bodems onder de verschillende toponiemen te verklaren. In figuur 6.1.2 zijn deze beschrijvingen samengevat in een tabel. Figuur 6.1.3 is het bodemprofiel te zien van een Looppodzol, een Haarpodzol en een Veldpodzol. In de afbeelding zijn de verschillen tussen de podzolen goed te zien.

### **Hn21; Veldpodzol, leemarm en zwak lemig fijn zand**

Ze liggen meestal als ruggen in het terrein. Hoe hoger de gronden liggen, hoe minder het humusgehalte wordt, overwegend zijn ze wel zeer humeus. De bovengrond is meestal ongeveer 25cm, in natuurgebieden veel dunner. De B2 horizont is 20-40cm en matig humeus, de ondergrond is leemarm tot zwak lemig dek zand.<sup>35</sup> Een vochtige variant van een humuspodzol, vaak zijn er roestvlekken aanwezig vlak onder de inspoelingslaag.<sup>36</sup>

### **Hn23; Veldpodzol, lemig fijn zand**

Deze gronden nemen het grootste oppervlak in. Ze liggen meestal als vlakke tot zwak golvende plateaus tussen de stroomdalen. De opbouw is vrijwel het zelfde als van de leemarme en zwak lemige variant. De grootste verschillen zijn het hogere leem- en humusgehalte van deze bodem. De

<sup>30</sup> Mekink, 2001

<sup>31</sup> Bodemdata.nl

<sup>32</sup> Stichting voor bodemkartering, 1976

<sup>33</sup> Stichting voor bodemkartering, 1972

<sup>34</sup> Stichting voor bodemkartering, 1976

<sup>35</sup> Kuijer, 1991

<sup>36</sup> Koopman, 2006



bovengrond is ongeveer 25cm dik en varieert van matig humeus tot humusrijk. Het leemgehalte varieert van zwak lemig, tot het veel vaker voorkomende sterk lemige.<sup>37</sup>

**cHn21; Laarpodzol, leemarm en zwak lemig fijn zand**

De 30-50cm dikke bovengronden bestaan vooral uit humeus, leemarm tot zwak lemig fijn zand. Deze dikke laag is ontstaan door potstalbemesting en ploegen. De ondergrond bestaat uit leemarm tot zwak lemig fijn zand

**cHn23; Laarpodzol, lemig fijn zand**

Deze bodems liggen verspreid over het gehele gebied. Vaak sluiten ze aan, aan de oudere gedeelten van de essen, soms vormen ze de essen. Ze hebben door potstalbemesting een homogene bovenlaag van 30-50cm. Deze bovenlaag is matig humeus tot humusrijk en bestaat uit zwak tot sterk lemig fijn zand. De ondergrond bestaat ook uit zwak tot sterk lemig fijn zand.

**Hd21; Haarpodzol, leemarm en zwak lemig fijn zand**

Ze liggen vrijwel alleen maar op hooggelegen zandruggen. Het zijn jonge ontginningsgronden, hoewel een behoorlijk deel nog niet ontgonnen is. De 20-30cm dikke bovengrond bestaat uit een laag humusrijk en een laag humusarme grond<sup>38</sup>. Droge humuspodzol, vaak met extreme kleuren.<sup>39</sup>

**Hd23; Haarpodzol, lemig fijn zand**

Alleen het leemgehalte verschilt, meer leem.

**Y23; Holtpodzol, lemig fijn zand**

Ze liggen buiten de essen. Ze hebben een bovengrond van 15-30 cm dikte die bestaat uit humeus, sterk lemig zeer fijn zand. In de ondergrond komt zeer fijn zand voor.

**cY23; Loopodzol, lemig fijn zand**

Ze liggen overwegend binnen de essen. Door regelmatige bewerking en bemesting is er een 30-50cm dikke homogene humeuze bovengrond ontstaan. De ondergrond bestaat uit sterk lemige fijne zanden, soms ook uit sterk lemig keizand.<sup>40</sup> Een podzol op leemrijke zandgronden, er is hier meestal geen humus, maar ijzerverbindingen in- en uitgespoeld. Humus wordt door bodemorganismen door de bovengrond gemengd.<sup>41</sup>

**KX; Zeer ondiepe keileem, potklei enz.**

*Keileemgronden:* de 20-40cm dikke bovenlaag bestaat uit zeer humeus tot humusrijk, sterk lemig matig fijn zand. Soms is er binnen deze 40 centimeter een podzol zichtbaar. De bovenlaag is vaak een mengsel van dekzand en keileem of keizand.

*Potkleigronden:* 20-40cm humeuze tot humusrijke bovengrond. Soms is de bovengrond venig. Van sterk lemig fijn zand tot zware klei. Soms komt er een keileemlaag voor boven op de potklei, de potklei begint dan pas dieper dan 80cm.<sup>42</sup> Keileem geeft vaak problemen met de afwatering, omdat het slecht water door laat.<sup>43</sup>

**pZg23; Beekeerdgronden, lemig fijn zand**

De beekeerdgronden vormen de overgang van de veengronden in het dal naar de veldpodzolen die hoger liggen. Ze liggen vaak aan de randen van de dalen. In bovenstroomse gedeelten en in minder ingesneden dalen liggen deze gronden in het dal. De 20-35cm dikke bovenlaag bestaat uit zeer humeuze tot humusrijke sterk lemig fijn zand. Op sommige plekken, vooral bij de droge gronden is de

<sup>37</sup> Kuijer, 1991

<sup>38</sup> Kuijer, 1991

<sup>39</sup> Koopman, 2006

<sup>40</sup> Kuijer, 1991

<sup>41</sup> Koopman, 2006

<sup>42</sup> Kuijer, 1991

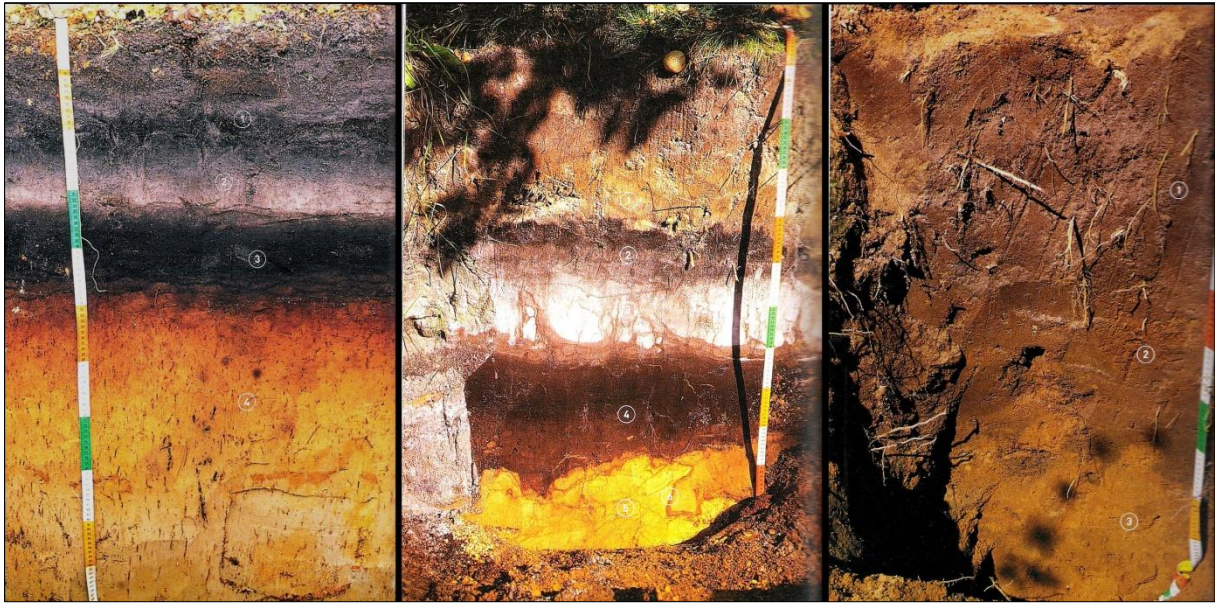
<sup>43</sup> Koopman, 2006

bovengrond soms iets dikker door ophoging met potstalmest. Bij de meeste bodems bestaat de ondergrond uit sterk lemig fijn zand, er zijn echter grote verschillen onderling.<sup>44</sup>

	ligging	Bovenlaag dikte (cm)	Humus	Ondergrond	bijzonderheden
Hn21	Ruggen in terrein	25	Humeus	Leemarm tot zwak lemig zand	In natuurgebieden dunnere bovenlaag
Hn23	Als plateau's tussen de stroomdalen	25	matig humeus-humusrijk	Lemig fijn zand	Meest voorkomend
cHn21		30-50	humeus	Leemarm tot zwak lemig fijn zand	Bovenlaag door potstalbemesting en ploegen
cHn23	Verspreid over het hele gebied, vaak tegen essen, soms in de es.	30-50	matig humeus-humusrijk	Lemig fijn zand	Bovenlaag door potstalbemesting en ploegen
Hd21	Op hooggelegen zandruggen	20-30	humusrijk & humusarm	Leemarm tot zwak lemig zand	Jonge ontginningsgronden
Hd23	Op hooggelegen zandruggen	20-31	humusrijk & humusarm	Lemig fijn zand	Jonge ontginningsgronden
Y23	Buiten de essen	15-30	humeus	Zeer fijn zand	
cY23	Binnen de essen	30-50	humeus	Sterk lemig fijn zand	Bovenlaag door potstalbemesting en ploegen
KX		20-40	humeus-zeer humeus	van sterk lemig fijn zand tot zware klei	Bovengrond soms weinig door slechte waterdoorlaatbaarheid
pZg23	Aan de randen van dalen, soms in dalen	20-35	zeer humeus	Sterk lemig fijn zand met grote onderlinge verschillen.	Soms dikkere bovenlaag door potstalbemesting

Figuur 6.1.2 Samenvatting belangrijkste bodemsoorten voor dit onderzoek (De bakker & Schelling, 1989 & Koopman, 2006)

<sup>44</sup> Kuijer, 1991



Figuur 6.1.3 Drie verschillende podzol bodemprofielen, v.l.n.r. Veldpodzol, Haarpodzol, Looppodzol. (Koopman 2006)

**1a. Schema van het classificatiesysteem**

Orde	Suborde	Groep	Subgroep		
1. Veengronden	1.1 Eerdveengronden	1.1.1 Kleiige eerdveengronden	1.1.1.1 Aarveengronden 1.1.1.2 Koopveengronden		
		1.1.2 Kleiarne eerdveengronden	1.1.2.1 Boveengronden 1.1.2.2 Madeveengronden		
	1.2 Rauwveengronden	1.2.1 Initiale rauwveengronden	1.2.1.1 Vlietveengronden		
		1.2.2 Gewone rauwveengronden	1.2.2.1 Weideveengronden		
			1.2.2.2 Waardveengronden		
			1.2.2.3 Meerveengronden		
			1.2.2.4 Vlierveengronden		
		2. Podzolgronden	2.1 Moderpodzolgronden	2.1.1 Moderpodzolgronden	2.1.1.1 Holtpodzolgronden met een zanddek
2.1.1.2 Looppodzolgronden					
2.1.1.3 Hoekpodzolgronden					
2.1.1.4 Horstpodzolgronden					
2.1.1.5 Holtpodzolgronden					
2.2 Hydropodzolgronden <sup>1</sup>	2.2.1 Moerige podzolgronden		2.2.1.1 Moerpodzolgronden met een zavel- of kleidek		
			2.2.1.2 Moerpodzolgronden met een zanddek		
			2.2.1.3 Dampodzolgronden		
2.2.2 Gewone hydropodzolgronden	2.2.2.1 Veldpodzolgronden met een zavel- of kleidek	2.2.2.2 Veldpodzolgronden met een zanddek			
		2.2.2.3 Laarpodzolgronden			
2.2.2.4 Veldpodzolgronden	2.3.1 Xeropodzolgronden	2.3.1.1 Haarpodzolgronden met een zanddek			
		2.3.1.2 Kamppodzolgronden			
3. Brikgronden	3.1 Hydrobrikgronden	3.1.1 Hydrobrikgronden	3.1.1.1 Beembrikgronden		
			3.1.1.2 Kuilbrikgronden		
	3.2 Xerobrikgronden	3.2.1 Xerobrikgronden	3.2.1.1 Bergbrikgronden		
			3.2.1.2 Delbrikgronden		
			3.2.1.3 Rooibrikgronden		
3.2.1.4 Daalbrikgronden	3.2.1.5 Radebrikgronden	3.2.1.5 Radebrikgronden			
			4. Eerdgronden	4.1 Dikke eerdgronden	4.1.1 Enkeerdgronden
4.1.1.2 Zwarte enkeerdgronden					
4.1.2 Tuineerdgronden	4.1.2.1 Tuineerdgronden	4.1.2.1 Tuineerdgronden			
				4.2 Hydro-eerdgronden	4.2.1 Moerige eerdgronden
4.2.1.2 Broekeerdgronden					
4.2.2 Hydrozandeerdgronden	4.2.2.1 Bruine beekeerdgronden				
	4.2.2.2 Gooreerdgronden				
4.2.2.3 Zwarte beekeerdgronden	4.2.3.1 Liedeerdgronden	4.2.3.1 Liedeerdgronden			
			4.2.3.2 Tochteerdgronden		
4.2.3.3 Woudeerdgronden	4.2.3.4 Leekeerdgronden	4.2.3.4 Leekeerdgronden			
			4.3 Xero-eerdgronden	4.3.1 Xerozandeerdgronden	4.3.1.1 Akkereerdgronden
4.3.1.2 Kanteerdgronden					
4.3.2 Xerokleieerdgronden	4.3.2.1 Hofeerdgronden	4.3.2.1 Hofeerdgronden			
			5. Vaaggronden	5.1 Initiale vaaggronden	5.1.1 Initiale vaaggronden
5.1.1.2 Slikvaaggronden					
5.2 Hydrovaaggronden	5.2.1 Hydrozandvaaggronden	5.2.1 Hydrozandvaaggronden		5.2.1.1 Vlakvaaggronden	
				5.2.2 Hydrokleivaaggronden	5.2.2.1 Drechtvaaggronden
					5.2.2.2 Nesvaaggronden
5.2.2.3 Poldervaaggronden					
5.3 Xerovaaggronden	5.3.1 Krijtvaaggronden	5.3.1 Krijtvaaggronden	5.3.1.1 Krijtvaaggronden		
			5.3.2 Xerozandvaaggronden	5.3.2.1 Duinvaaggronden	
				5.3.2.2 Vorstvaaggronden	
5.3.3 Xerokleivaaggronden	5.3.3.1 Ooivaaggronden				

<sup>1</sup> De samenvattende naam voor de suborden 2.2 en 2.3 luidt humuspodzolgronden.

Figuur 6.1.4 Bodemclassificatiesysteem van Nederland. (De bakker & Schelling, 1989)

## 6.2 Vergelijkingen

### 6.2.1 Vergelijking tussen de drie methoden Wieringa

De koppeling tussen veldnaam en bodem is voor de methoden A, B en C uitgevoerd. In de tabellen hieronder zijn de resultaten van deze koppelingen te zien, de tabellen geven de percentages per bodemsoort weer. De tabellen zijn gesorteerd op methode A, van groot naar klein. In bijlage III zijn nog een aantal tabellen opgenomen met extra informatie, hier zijn de uitgebreide resultaten te zien van alle drie de methoden. Hierin komen de originele aantallen voor, en bodemgroepen zijn hier samengenomen, zodat ook te zien is welke groepen hoe vaak voorkomen.

Bossen Wieringa (180)				
EERSTE_BOD	Omschrijving	Methode A	Methode C	Methode B
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	25,0%	24,9%	25,0%
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	21,1%	20,5%	21,1%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	6,7%	6,7%	6,7%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,6%	6,6%	5,6%
vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	5,6%	5,2%	5,6%

Methode	A	B	C
BESCHRIJVING	Percentage Aantal	Percentage Aantal	Percentage Oppervlak
Hydropodzolgronden	34,0%	32,3%	32,3%
Moderpodzolgronden	26,6%	26,6%	26,0%
Hydro-eerdgronden	13,4%	13,4%	13,9%
Eerdveengronden	11,1%	11,2%	10,8%
Dikke Eerdgronden	3,9%	3,8%	3,5%

Figuur 6.2.1 Resultaten koppeling Wieringa bossen met bodem.

Het eerste wat opvalt in de figuur 6.2.1 is dat methode A en B gelijke resultaten hebben. Verder wijken ook de resultaten van methode C weinig af van de andere twee methoden. Ook is de volgorde van voorkomen van groot naar klein gelijk bij alle drie de methoden.

Veldpodzolgronden staan zowel op de eerste als op de derde plaats, samen omvatten de veldpodzolen een groot deel van de bodems. Ook de bodemgroepen hebben vrijwel gelijke percentages bij de drie verschillende methoden, De hydropodzolen op de eerste plek met ongeveer 33%, de moderpodzolen op 2 en de Hydro-eerdgronden op 3.

Holten Wieringa (26)				
EERSTE_BOD	Omschrijving	Methode A	Methode C	Methode B
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	38,5%	38,4%	38,5%
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	26,9%	24,5%	26,9%
KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	15,4%	14,9%	15,4%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	3,8%	4,4%	3,8%
aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	3,8%	3,8%	3,8%

Methode	A	B	C
BESCHRIJVING	Percentage Aantal	Percentage Aantal	Percentage Oppervlak
Moderpodzolgronden	42,3%	42,3%	41,9%
Hydropodzolgronden	26,9%	26,9%	24,9%
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	15,4%	15,4%	14,9%

Figuur 6.2.2 Resultaten koppeling Wieringa holten met bodem.

In figuur 6.2.2 valt op dat er aanzienlijk minder bodemsoorten voorkomen dan bij alle bostoponiemen. Ook staan er andere bodemsoorten bovenaan. De onderlinge verschillen tussen de drie is groter dan bij de bostoponiemen. De bodemgroepen wijken weinig af van elkaar met de drie verschillende methoden. Moderpodzolen staan bovenaan met ruim 40% van alle bodems.

Loo's Wieringa (11)				
EERSTE_BOD	Omschrijving	Methode A	Methode C	Methode B
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	36,4%	38,3%	27,3%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	36,4%	29,2%	36,4%
cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	9,1%	9,1%	9,1%

Methode	A	B	C
BESCHRIJVING	Percentage Aantal	Percentage Aantal	Percentage oppervlakte
Moderpodzolgronden	36,4%	36,4%	29,2%
Hydro-eerdgronden	36,4%	36,4%	47,4%
Hydropodzolgronden	18,2%	18,2%	17,9%

Figuur 6.2.3 Resultaten koppeling Wieringa loo's met bodem.

Bij de loo's in figuur 6.2.3 zijn de verschillen tussen de drie methoden nog groter. Ook bestaat de bodem onder de loo's uit nog minder bodemsoorten. Figuur 6.2.3 geeft de bodemsoorten onder de loo's met de verschillende methoden. Er is veel verschil tussen de verschillende methoden, zelf tussen methode A en B. De volgorde van hoeveelheid is ook niet gelijk bij de verschillende methoden. Methode B heeft cY23 op de eerste plaats, terwijl methode A & C pZg23 op de eerste plaats hebben staan. Bij het vergelijken van de verschillende bodemgroepen is te zien dat methode A & B wel gelijke percentages hebben. Methode C wijkt hier wel aanzienlijk van af, de Hydro-eerdgronden zijn hier meer aanwezig.

Om te toetsen of er een significant verschil bestaat tussen de drie verschillende methoden zijn er twee chi-kwadraat toetsen uitgevoerd. Figuur 6.2.4 geeft de chi-kwadraat toets voor methode B en C, en figuur 6.2.5 geeft deze voor methode A en C. De chi-kwadraat toetsen zijn alleen uitgevoerd voor alle bosnamen samen, niet voor de holten en loo's, hier zijn te weinig cases voor.

Chi-kwadraat methode B & C			
	Observed N	Expected N	Residual
1	45	44,7	,3
2	38	36,8	1,2
3	12	12,0	,0
4	10	11,9	-1,9
5	10	10,1	,0
6	10	9,3	,7
7	10	9,3	,7
8	6	5,6	,4
9	5	5,0	,0
10	5	5,0	,0
11	4	4,0	,0
12	25	26,2	-1,2
Total	180		

Test Statistics	
	CodeDAMeerdB os3
Chi-Square	,515 <sup>a</sup>
df	11
Asymp. Sig.	1,000
a. 1 cells (8,3%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4,0.	

Figuur 6.2.4 Resultaten Chi-kwadraat toets Methode B en C

De nul hypothese voor beide toetsen luid: Er is geen significant verschil tussen de resultaten van beide methoden. Uit de toets in figuur 6.2.4 blijkt dat er geen significant verschil bestaat tussen methode B en Methode C. Dus de nul hypothese kan worden aangenomen. Ook uit de toets voor methode A en C (figuur 6.2.5) blijkt dat er geen significant verschil bestaat tussen beide methoden.

Omdat er tussen methode A en C en tussen methode B en C geen significant verschil bestaat, kan worden aangenomen dat er tussen alle drie de methoden geen significant verschil tussen de resultaten bestaat.  $A=B=C$

Chi-kwadraat methode A & C			
	Observed N	Expected N	Residual
1	45	44,7	,3
2	38	36,8	1,2
3	12	12,0	,0
4	10	11,9	-1,9
5	10	10,1	,0
6	10	9,3	,7
7	10	9,3	,7
8	6	5,6	,4
9	5	5,0	,0
10	5	5,0	,0
11	4	4,0	,0
12	25	26,2	-1,2
Total	180		

Test Statistics	
	CodeDAPuntBos 3
Chi-Square	,515 <sup>a</sup>
df	11
Asymp. Sig.	1,000
a. 1 cells (8,3%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4,0.	

Figuur 6.2.5 Resultaten Chi-kwadraat toets Methode A en C

Er is na de conclusie dat de drie methoden niet significant van elkaar verschillen, gekozen om de rest van de analyses uit te voeren met methode A. Er is gekozen voor methode A, omdat deze methode het eenvoudigste uit te voeren is.

### 6.2.2 Vergelijking tussen dataset Wieringa/Drents Archief en het gehele NBEL

Nadat de er uit de drie methoden een gekozen is, worden hier de resultaten van de koppeling tussen die Wieringa dataset en de bodem onder de gehele NBEL vergeleken. Er wordt getoetst of de bodems onder de bostoponiemen significant afwijken van de bodems in het gehele NBEL. De tabellen zijn gesorteerd op NBEL van groot naar klein.

Bossen Wieringa			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Wieringa
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	25,0%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	6,7%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,6%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	5,6%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%	21,1%

BESCHRIJVING	NBEL Percentage Oppervlak	Drents Archief Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	50,0%	34,0%
Overige Onderscheidingen	13,6%	2,3%
Hydro-eerdgronden	12,2%	13,4%
Moderpodzolgronden	8,1%	26,6%
Eerdveengronden	7,6%	11,1%

Figuur 6.2.6 Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in bossen

Bij het bestuderen van tabel 6.2.6 valt op dat er grote verschillen zijn tussen de resultaten van de Wieringa dataset en de bodem in het NBEL. De percentages zijn duidelijk verschillend. Ook een groot deel van de bodems die in het gehele NBEL voorkomen, komen in de bostoponiemen niet voor. De verdeling van de bodemgroepen is anders in het NBEL en onder de bostoponiemen. Overige onderscheidingen komt onder de bostoponiemen vrijwel niet voor, in het NBEL wel. Moderpodzolen komen onder de bostoponiemen veel meer voor dan in het gehelen NBEL.

Holten Wieringa			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Wieringa
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	26,9%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	0,0%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,0%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	3,8%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%	38,5%
.....	.....	.....	.....
KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	0,8%	15,4%

BESCHRIJVING	NBEL Percentage Oppervlak	Drents Archief Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	50,0%	26,9%
Overige Onderscheidingen	13,6%	0,0%
Hydro-eerdgronden	12,2%	3,8%
Moderpodzolgronden	8,1%	42,3%
.....	.....	.....
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	0,8%	15,4%

Figuur 6.2.7 Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in Holten



In figuur 6.2.7 zijn behoorlijke verschillen te zien tussen de verschillende methoden, een heel groot deel van de bodems in het NBEL komen niet voor bij de holten, verder verschillen de percentages enorm. De enige overeenkomst is dat Hn23 zowel in het gehele NBEL als onder de holten het meeste voorkomt. Ook in de vergelijking met de bodemgroepen bestaan enorme verschillen. Hydropodzolen komen zowel onder de holten als in het Gehele NBEL het meest voor, echter zit er een groot verschil tussen de percentages.

Loo's Wieringa			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Wieringa
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	9,1%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	0,0%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,0%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	36,4%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%	36,4%

BESCHRIJVING	NBEL Percentage Oppervlak	Drents Archief Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	50,0%	18,2%
Overige Onderscheidingen	13,6%	9,1%
Hydro-eerdgronden	12,2%	36,4%
Moderpodzolgronden	8,1%	36,4%

Figuur 6.2.8 Vergelijking Bodems in NBEL en alleen in loo's

Ook bij de loo's in figuur 6.2.8 komen grote verschillen voor. Onder de loo's komen alleen bekeerdgronden, loopodzolen, laarpodzolen en veldpodzolen voor. De bodemgroepen wijken ook af, hydropodzolen komen zowel onder de loo's, als in het gehele NBEL het meeste voor, alleen zijn de percentages sterk afwijkend. Verder zijn de grootste vier groepen in het NBEL ook de grootste vier onder de loo's, percentages zijn wel afwijkend.

Om te berekenen of er een significant verschil bestaat tussen de bodem in het gehele NBEL en de bodem onder de bostoponiemen met de Wieringa dataset, is er een chi-kwadraat toets uitgevoerd. De resultaten van de toets (figuur 6.2.9) wijzen er op dat er een significant verschil is tussen de bodems in het NBEL en de bodems onder de bostoponiemen met de Wieringa dataset.

Code			
	Observed N	Expected N	Residual
1	45	59,2	-14,2
2	12	27,3	-15,3
3	1	21,0	-20,0
4	10	10,2	-,2
5	38	9,0	29,0
6	10	8,6	1,4
7	10	6,8	3,2
8	1	4,7	-3,7
9	4	4,3	-,3
10	49	28,8	20,2
Total	180		

Test Statistics	
	Code
Chi-Square	143,499 <sup>a</sup>
df	9
Asymp. Sig.	,000

a. 2 cells (20,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4,3.

Figuur 6.2.9 Resultaten chi-kwadraat toets Wieringa en gehele NBEL

### 6.2.3 Vergelijking tussen dataset Kadaster en het gehele NBEL

Ook de resultaten van de kadaster dataset zijn vergeleken met de bodems onder het gehele NBEL. In figuur 6.2.10 is de vergelijking tussen de bodem in het NBEL en de bodems onder de bostoponiemen met de kadaster dataset te zien. De twee meest voorkomende bodemsoorten komen goed overeen, de derde groep bebouwing komt in het NBEL veel vaker voor dan onder de bostoponiemen. Beekeerdgronden zijn ook een grote groep onder de bostoponiemen, deze staan in het NBEL ook op de vierde plek. De bodemgroep op de eerste plek, de hydropodzolgronden omvat zowel in het gehele NBEL als onder de bostoponiemen meer dan de helft van alle bodems. Hydro-eerdgronden en moderpodzolgronden nemen in beide sets een groot deel van de bodem in.

Bossen Kadaster (379)			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Oppervlakte
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	36,1%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	14,9%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,5%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	14,2%

	NBEL	Kadaster
BESCHRIJVING	Percentage Oppervlak	Percentage Oppervlak
Hydropodzolgronden	50,0%	51,4%
Overige Onderscheidingen	13,6%	1,6%
Hydro-eerdgronden	12,2%	17,4%
Moderpodzolgronden	8,1%	15,6%

Figuur 6.2.10 Vergelijking bossen kadaster en gehele NBEL.

De holten in figuur 6.2.11 hebben een andere bodemsamenstelling dan het gehele NBEL, Hn21 komt onder de holten het meeste voor met 44.9% tegenover 15,2% in het gehele NBEL. Verder valt op dat cY23, looppodzolen veel vaker voorkomen onder holten dan in het gehele NBEL. Ook cY21, leemarm of zwak lemige looppodzolen komen veel vaker voor dan in het gehele NBEL. Onder de holten komen maar drie bodemgroepen voor, Hydropodzolgronden (68,7%), Moderpodzolen (29,9%) en eerdveengronden. In het geheld NBEL komen meer groepen voor, deze groepen hebben ook lagere percentages. In het NBEL komen overige onderscheidingen en Hydro-eerdgronden ook veel voor, deze komen onder de holten niet voor.

Holten Kadaster (41)			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Oppervlakte
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	23,8%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	44,9%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,0%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	0,0%
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%	17,9%

	NBEL	Kadaster
BESCHRIJVING	Percentage Oppervlak	Percentage oppervlakte
Hydropodzolgronden	50,0%	68,7%
Overige Onderscheidingen	13,6%	0,0%
Hydro-eerdgronden	12,2%	0,0%
Moderpodzolgronden	8,1%	29,9%
Eerdveengronden	7,6%	1,1%

Figuur 6.2.11 Vergelijking holten kadaster en gehele NBEL.

Het overgrote deel (62,6%) van de bodems onder de loo's bestaat uit Hn23, veldpodzolgronden, verder komen beekeerdgronden met 31,2% ook veel voor. Binnen het NBEL staat Hn23 ook op de

eerste plaats, maar dan met 32,9%. Beekeerdgronden komen veel minder voor. Hydropodzolen komen als groep in beide sets het meeste voor, bij de loo's iets meer als in het NBEL. De groep overige onderscheidingen komt bij loo's nauwelijks voor, terwijl dit in het gehele NBEL wel een groot deel van de bodems omvat. Hydro-eerdgronden zijn ook een grote groep onder de holten. (Figuur 6.2.12).

Loo's Kadaster			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Gehele NBEL	Oppervlakte
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	32,9%	62,2%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	15,2%	0,1%
h BEBOUW	Bebouwing	11,7%	0,0%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,7%	31,2%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	5,0%	1,0%
aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	4,8%	0,4%
vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	3,8%	0,3%
Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	2,6%	0,0%
pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	2,4%	0,0%
aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	1,9%	4,0%

	NBEL	Kadaster
BESCHRIJVING	Percentage Oppervlak	Percentage oppervlakte
Hydropodzolgronden	50,0%	62,3%
Overige Onderscheidingen	13,6%	0,4%
Hydro-eerdgronden	12,2%	31,5%
Moderpodzolgronden	8,1%	1,0%
Eerdveengronden	7,6%	4,4%

Figuur 6.2.12 Vergelijking Loo's kadaster en gehele NBEL.

### 5.3.4 Vergelijking tussen de twee verschillende datasets

De twee verschillende datasets die gebruikt zijn in dit onderzoek komen uit twee verschillende perioden. In deze paragraaf worden de twee datasets met elkaar vergeleken, er wordt gekeken wat de meest opvallende verschillen zijn tussen beide datasets.

Figuur 6.2.13 geeft de verschillen tussen de beide datasets weer. Er zijn redelijk grote verschillen tussen de beide datasets. Zo komen de veldpodzolen Hn23 veel vaker voor in de kadaster dataset, terwijl de veldpodzolen Hn21 veel vaker voorkomen in de Wieringa dataset. Ook opvallend is het veel hogere percentage loopodzolen in de Wieringa dataset. En het hoge percentage beekeerdgronden in de kadaster dataset. Bij de bodemgroepen valt op dat beide sets dezelfde drie bodems bovenaan hebben staan, echter wel in een andere volgorde. De nummer één is gelijk bij beide datasets, bij het kadaster is deze groep meer dan de helft van alle bodems. Verder valt op dat dikke eerdgronden en eerdveengronden meer voorkomen bij de Wieringa dataset.

Bossen			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Kadaster (379)	Wieringa (180)
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	36,1%	25,0%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	14,9%	6,7%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	14,2%	5,6%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	9,5%	21,1%

BESCHRIJVING	Kadaster	Drents Archief
	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	51,4%	34,0%
Hydro-eerdgronden	17,4%	13,4%
Moderpodzolgronden	15,6%	26,6%
Eerdveengronden	8,4%	11,1%

Figuur 6.2.13 Vergelijking Bossen Kadaster en Wieringa

Tussen de holten, figuur 6.2.12, van het kadaster en de Wieringa set zijn groten verschillen waar te nemen. Zo is Hn21 met bijna de helft van alle bodems de grootste bodemgroep van het kadaster, terwijl deze bodemsoort in de Wieringa set niet eens voorkomt. Verder komt KX, ondiepe keileem, potklei enz., in 15% van de bodems voor in de Wieringa set, maar deze komt niet voor in de kadaster set. Ook de bodemgroepen vertonen grote verschillen tussen beide sets. Hydropodzolgronden zijn in de kadaster set met 68,7% ruim de grootste groep, terwijl deze in de Wieringa set maar 26,9% van de bodems omvatten. KX omvat 15,4% van de bodems onder de holten in de Wieringa set, deze komt niet voor in de kadaster set.

Holten			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Kadaster (41)	Wieringa (26)
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	44,9%	0,0%
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	23,8%	26,9%
cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	17,9%	38,5%
cY21	Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	12,0%	3,8%
aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	0,6%	3,8%
aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	0,5%	0,0%
Vz	Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	0,4%	0,0%
KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	0,0%	15,4%

BESCHRIJVING	Kadaster	Drents Archief
	Percentage oppervlakte	Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	68,7%	26,9%
Moderpodzolgronden	29,9%	42,3%
Eerdveengronden	1,1%	3,8%
Overige Onderscheidingen	0,0%	0,0%
Hydro-eerdgronden	0,0%	3,8%
Xeropodzolgronden	0,0%	3,8%
Rauwveengronden	0,0%	3,8%
Hydrovaaggronden	0,0%	0,0%
Dikke Eerdgronden	0,0%	0,0%
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	0,0%	15,4%

Figuur 6.2.14 Vergelijking Holten Kadaster en Wieringa

De bodems onder de loo's in figuur 6.3.15 zijn heel verschillend in de twee verschillende datasets. Hn23, veldpodzolen nemen meer dan de helft van alle bodems in, in de kadaster set, terwijl deze in de Wieringa set nog geen tien procent van alle bodems omvatten. Loopodzolen beslaan 36,4% van de bodems onder de loo's in de Wieringa set, daar in tegen komen de loopodzolen maar voor in 1% van de bodems in de kadaster set. De verdeling van de bodemgroepen is ook verschillend. De kadaster set heeft een overduidelijk grootste groep, de hydropodzolen met 62,3% van de bodems,

verder zijn ook de Hydro-eerdgronden een grote groep met 31,5%. De Wieringa set is meer gespreid over verschillende bodemgroepen. Beekeerdgronden en looppodzolen zijn de grootste groepen.

Loo's			
EERSTE_BOD	Omschrijving	Kadaster (20)	Wieringa (11)
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	62,2%	9,1%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	31,2%	36,4%
aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	4,0%	0,0%
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	1,0%	36,4%

BESCHRIJVING	Kadaster	Drents Archief
	Percentage oppervlakte	Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	62,3%	18,2%
Hydro-eerdgronden	31,5%	36,4%
Eerdveengronden	4,4%	0,0%
Moderpodzolgronden	1,0%	36,4%

Figuur 6.3.15 Vergelijking Loo's Kadaster en Wieringa

### 6.3 Tabel bostypen/ bodem percentage

In de vorige paragrafen zijn de verschillende methoden, sets en het verschil met het gehele NBEL bekeken. In deze paragraaf worden de verschillen tussen de bodems onder de verschillende toponiemen bekeken.

#### 6.3.1 Wieringa

In figuur 6.3.1 is te zien dat looppodzolen bij zowel bostoponiemen, holten als loo's veel voorkomen. Hn23, veldpodzolen komen bij bostoponiemen en holten het meeste voor, bij loo's komen ze ook voor maar veel minder. Opvallend is de 15,4% KX, zeer ondiepe keileem, potklei enz. bij de holten, bij de bostoponiemen en loo's komt deze bodemsoort nauwelijks voor. Ook opvallend is het veel hogere percentage 36,4% beekeerdgronden bij de loo's, tegenover 4 a 5 % bij de bostoponiemen en de holten. Bij de verdeling van de bodemgroepen zien we de hydropodzolen bij alle drie de toponiemen veel voorkomen, ook moderpodzolen komen bij alle drie de toponiemen veel voor. Ondiep keileem en potklei (KX) komt onder de holten veel voor, 15,4%, onder de bostoponiemen en loo's komt deze groep niet to nauwelijks voor. Hydro-eerdgronden zijn onder de holten veel minder vertegenwoordigd dan onder de andere toponiemen.

EERSTE_BOD	Omschrijving	Bossen (180)	Holten (26)	Loo's (11)
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	25,0%	26,9%	9,1%
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	21,1%	38,5%	36,4%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	6,7%	0,0%	0,0%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	5,6%	3,8%	36,4%
vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	5,6%	0,0%	0,0%
aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	5,5%	3,8%	0,0%
aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	5,5%	0,0%	0,0%
cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	3,3%	3,8%	0,0%
KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	2,8%	15,4%	0,0%

Toponiem	Bos (180)	Holt (26)	Loo (11)
BESCHRIJVING	Percentage Aantal	Percentage Aantal	Percentage Aantal
Hydropodzolgronden	34,0%	26,9%	18,2%
Hydro-eerdgronden	13,4%	3,8%	36,4%
Moderpodzolgronden	26,6%	42,3%	36,4%
Eerdveengronden	11,1%	3,8%	0,0%
Xeropodzolgronden	2,8%	3,8%	0,0%
Overige Onderscheidingen	2,3%	0,0%	9,1%
Associaties van vele enkelvoudige eenheden	0,0%	0,0%	0,0%
Dikke Eerdgronden	3,9%	0,0%	0,0%
Rauwveengronden	2,8%	3,8%	0,0%
Hydrovaaggronden	0,6%	0,0%	0,0%
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	0,0%	15,4%	0,0%

Figuur 6.3.1 Vergelijking toponiemen Wieringa set

## 5.4.2 Kadaster

Figuur 6.3.2 geeft een overzicht van de bodems onder de verschillende toponiemen binnen de kadaster dataset. Hn23, veldpodzolen komen bij alle drie de toponiemen veel voor, niet bij alle drie het vaakst. Opvallend is dat Hn21 bij bostoponiemen en holten veel voorkomt, maar bij de loo's zo goed als niet. Beekeerdgronden komen bij bostoponiemen en loo's veel voor, bij holten helemaal niet. Ook is het percentage looppodzolen, zowel cY21 als cY23, bij holten aanzienlijk hoger dan bij de andere twee toponiemen. Bij de verdeling van de bodemgroepen valt meteen de nul procent op bij de Hydro-eerdgronden bij de holten, de andere twee toponiemen hebben hier vrij hoge percentages staan. Ook valt op dat er onder de holten maar 3 bodemsoorten voorkomen. De bodemsoorten zijn bij de bostoponiemen meer verdeeld, de holten en loo's hebben van een aantal groepen hoge percentages en verder hele lage percentages.

EERSTE_BOD	Omschrijving	Bossen (379)	Holten (41)	Loo's (20)
Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	36,1%	23,8%	62,2%
Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	14,9%	44,9%	0,1%
pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	14,2%	0,0%	31,2%
cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	9,5%	17,9%	1,0%
aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	4,2%	0,5%	0,4%
cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	3,6%	12,0%	0,0%

Toponiem	Bos (379)	Holt (41)	Loo (20)
BESCHRIJVING	Percentage Oppervlak	Percentage Oppervlak	Percentage Oppervlak
Hydropodzolgronden	51,4%	68,7%	62,3%
Hydro-eerdgronden	17,4%	0,0%	31,5%
Moderpodzolgronden	15,6%	29,9%	1,0%
Eerdveengronden	8,4%	1,1%	4,4%

Figuur 6.3.2 Vergelijking toponiemen Kadaster set

## 7. Analyse

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit hoofdstuk 5 besproken en geanalyseerd. Er wordt geprobeerd om de gevonden resultaten te verklaren.

### 7.1 Methoden voor koppeling Wieringa data

In hoofdstuk 6, resultaten, is naar voren gekomen dat de methoden A en B gelijke resultaten hebben voor het container toponiem bostoponiemen. Dit kan verklaard worden doordat “bostoponiemen” een container begrip is, hierbinnen vallen alle toponiemen die verwijzen naar een bos. Dit maakt dat deze groep redelijk groot is (180 bostoponiemen). Door deze relatief grote groep krijgen enkele cases niet de kans om het totale resultaat radicaal aan te passen.

De resultaten van methode C wijken ook weinig af van methode A en B, bij methode C is er gekeken naar de oppervlaktes binnen de buffer, dit is dezelfde buffer dan de buffer die gebruikt is voor methode B. In de meeste gevallen is een buffer niet gedeeld of in twee of drie stukken verdeeld, deze verschillende stukken compenseren elkaar, omdat er zoveel cases zijn.

De holten en loo's hebben meer afwijking tussen de verschillende methoden, een oorzaak hiervoor is het weinige aantal cases, 26 holten en 11 loo's. Elke bodemsoort representeert een hoog percentage als het aantal cases laag is, er is meer kans op opvallende, niet verwachte uitschieters. De bodemgroepen komen meer overeen, omdat er minder groepen zijn dan individuele bodemsoorten, hierbinnen wordt gecompenseerd.

De chi-kwadraat toets is alleen uitgevoerd voor het containerbegrip bostoponiemen, hier is voor gekozen, omdat er voor de individuele bostoponiemen niet genoeg cases waren. De resultaten van de chi-kwadraat toets laten zien dat er geen significant verschil bestaat tussen de drie verschillende uitgevoerde methoden. Er wordt aangenomen dat als er voor de toponiemen holten en loo's meer cases waren geweest hier ook geen verschil zou zijn tussen de resultaten van de verschillende methoden. Er is gekozen om vanaf hier verder te gaan met de resultaten van methode A, omdat deze methode het makkelijkste uit te voeren is.

### 7.2 Vergelijking bodems onder NBEL en onder toponiemen Wieringa

Nu er voor de Wieringa dataset een goede methode is ontwikkeld om de bodem aan de veldnaam te koppelen, kan worden gekeken of de bodems onder de toponiemen afwijken van de bodems in het gehele NBEL. In het gehele NBEL komen 29 verschillende bodemsoorten voor, in 11 verschillende bodemgroepen. Er zijn grote verschillen tussen de bodems in het gehele NBEL en de bodems onder de verschillende bostoponiemen. Een groot deel van de bodems die in het gehele NBEL voor komen, komen onder de bostoponiemen niet voor.

Podzolen komen veel voor, omdat deze op het gehele Drents plateau veel voorkomen en bijna de helft van alle bodems omvatten. Veldpodzolen zijn de meest voorkomende gronden op het Drents plateau, Veldpodzolen in lemig fijn zand liggen vooral op licht golvende plateaus tussen stroomdalen.<sup>45</sup> Een opvallend verschil tussen de bodem onder de bostoponiemen en het gehele NBEL zijn de hoge percentages cY23, looppodzolen onder de verschillende bostoponiemen. De percentages lopen van 21.1% voor bostoponiemen tot 38,5% voor de holten, terwijl in het gehele NBEL dit percentage maar 5% is. Looppodzolen zijn podzolen met een dik (30-50cm) humusdek in sterk lemig fijn zand, ze komen voornamelijk in de essen voor. Veldpodzolen in leemarm of zwak lemig fijn zand komen daarentegen meer voor in het NBEL dan onder de bostoponiemen. Deze veldpodzolen

<sup>45</sup> *Kuijer, 1991*

komen vooral voor op ruggen in het terrein, ook deze veldpodzolen hebben een humeuze bovenlaag, maar deze laag is een stuk dunner (25cm en in natuurgebieden dunner) dan de bovenlaag van de looppodzolen. Ook de zandtypen waar de bodem in gevormd is verschillen tussen veld- en looppodzolen. Looppodzolen zijn gevormd in sterk lemig fijn zand, de veldpodzolen zijn gevormd in leemarm tot zwak lemig fijn zand. Omdat deze verschillen bij zowel de Bostoponiemen als de holten en loo's terug te vinden is kan het zijn dat bomen over het algemeen meer voorkeur hebben voor bodems met veel leem en een dikke humuslaag. Uiteraard kiezen bomen niet zelf waar ze willen groeien, de mens heeft een groot aandeel in de locatie van een bos. Holten werden gebruikt voor de productie van hout en loo's voor het laten grazen van het vee. Hierdoor was het handig om dit bos, wat veel gebruikt werd in de buurt van het dorp te hebben. Theo Spek (2004) geeft ook aan dat toponiemen met Loo in de naam vaak op de es, op de overgang van de es naar het veld of in de omgeving van het dorp liggen. Hier komen ook de looppodzolen voor.

Holten komen opvallen vaak voor op KX; zeer ondiepe keileem of potklei. Dit is in overeenstemming met wat Theo Spek (2004) zegt, Holten komen meestal voor op vruchtbare keileemgronden. Deze gronden zijn vaak wat nat doordat keileem slecht vocht doorlaat. Akkerbouw was hierdoor slecht mogelijk, misschien is er om deze reden gekozen om bos te planten op deze gronden.

Doordat de veldnamen van Wieringa vooral geconcentreerd zijn in en rond de dorpen en beekdalen, kan dit een vertekend beeld geven. Bodems die veel voorkomen in dorpen en beekdalen lijken ook veel voor te komen onder de bostoponiemen. Op plekken buiten de beekdalen en dorpen zijn geen veldnamen bekend of gedocumenteerd. Op deze plekken woonden geen of weinig mensen, de grond werd hierdoor ook niet of weinig gebruikt en had hierom geen naam. Bodemsoorten die alleen op die plekken voorkomen, zullen dus ook niet voorkomen onder de bostoponiemen uit de Wieringa set. In de tabel met bodemgroepen valt vooral het ontbreken van de groep overige onderscheidingen (water, bebouwing of opgehoogd) op onder de bostoponiemen. In het gehele NBEL is vrij veel water en bebouwing aanwezig. Logisch is dat bossen niet voorkomen op water of in de bebouwing, deze percentages zijn onder de bostoponiemen dan ook zeer laag of nul. Doordat er gekozen is om bebouwing en water niet te verwijderen uit de lijst met bodems, maakt dat er onbedoeld grotere percentuele verschillen zijn ontstaan tussen de verschillende toponiemen en het NBEL.

Om statistisch te bepalen of er een significant verschil is tussen de bodems onder het gehele NBEL en de bodems onder het container toponiem "bos" is er ook hier een chi-kwadraat toets uitgevoerd. De resultaten van de toets geven aan dat er inderdaad een significant verschil is tussen de bodems onder het gehele NBEL en de bodem onder de bostoponiemen. Voor de toponiemen Holt en Loo kon geen toets uitgevoerd worden, hiervoor zijn te weinig cases beschikbaar.

### 7.3 Vergelijking bodems onder NBEL en onder toponiemen Kadaster

Ook bij de vergelijking tussen de bodems onder het gehele NBEL en de bodems onder de toponiemen uit de kadaster set valt het op dat de "bodems" bebouwing en water en dus ook de overkoepelende groep overige onderscheidingen veel minder voorkomen onder de toponiemen, dan in het gehele gebied. Hiervoor is dezelfde verklaring te geven als met de Wieringa set, bossen liggen over het algemeen niet in water en waar bebouwing is.



Wat opvalt, is dat de twee bodems met de hoogste percentages, Hn23 en Hn21, de veldpodzolen zowel in het gehele NBEL als bij de bostoponiemen het hoogste percentage hebben. Dit kan verklaard worden doordat de veldpodzolen de bodemgroep zijn die het meest voorkomen in het NBEL en omdat de kadaster dataset veel cases heeft (379 bostoponiemen). Door dit groot aantal cases is het voor de hand liggend dat deze cases ook vaker op de veel voorkomende bodems te vinden zijn. De percentages van deze bodems wijken ook niet veel van elkaar af.

Beekeerdgronden komen onder de bostoponiemen en loo's wel veel vaker voor dan in het gehele NBEL. Beekeerdgronden komen voor op de overgang van de veengronden in de beekdalen naar veldpodzolen die hoger gelegen zijn. Ze hebben een redelijk dikke zeer humeuze bovenlaag, op sommige plekken is de bovenlaag veel dikker door potstalbemesting.

Beide varianten looppodzolen komen onder de holten duidelijk veel vaker voor dan in het gehele NBEL. In de Wieringa dataset kon dit verklaard worden door de ruimtelijke spreiding van de cases. Deze dataset bestaat ook grotendeels uit veldnamen die afkomstig zijn uit beekdalen en in en rond de dorpen. Doordat deze dataset een grotere tijdsspanne heeft zijn hier ook veldnamen van nieuwere ontginningen in opgenomen die verder van de dorpen af liggen. Dit zou een ook hier een verklaring kunnen zijn, ware het niet dat hier enkel de holt toponiemen een hoog percentage looppodzolen als bodem hebben. Dan valt enkel weer te redeneren dat bossen die veel gebruikt werden, zoals een hakbos, in de buurt van het dorp lagen. Looppodzolen liggen overwegend op de essen. Doordat essen en percelen in de omgeving van de essen waardevol waren, werden deze ook vaker verkocht of onderwerp van een argument. Het is voor de hand liggend dat deze percelen dan ook opgenomen werden in de notariële akten, en meer voorkomen in de dataset.

Zowel de bekeerdgronden (pZg23) als de veldpodzolen (Hn23) die samen 93,3% van de bodems onder de loo's omvatten, zijn ontstaan in lemig fijn zand. Net zoals de bekeerdgronden (pZg23) en de looppodzolen (cY23), die het grootste deel van de bodem innemen onder de loo's in de Wieringa set. Het valt op dat loo's voornamelijk voorkomen op lemig fijn zand. Spek (2004) geeft aan dat Loo toponiemen vaak voorkomen op droge zandgrond, voornamelijk op de zwak lemige moderpodzolen. Het lemige fijne zand waar in dit onderzoek de loo's op gevonden zijn, komt hier niet mee overeen.

Ook de bodemgroepen vertonen buiten de overige onderscheidingen om weinig opvallend grote afwijkingen. De holten en de loo's wijken wel veel meer af van het gehele NBEL, net als bij de Wieringa set, zijn er ook hier minder cases voor de holten (41) en loo's (20). Dit kleine aantal leidt sneller tot grote afwijkingen. De bodemgroepen zijn onder de holten en loo's erg beperkt, er komen er maar weinig voor, dit kan ook te wijten zijn aan het lagere aantal cases. Het opvallend hoge percentage moderpodzolgronden kan verklaard worden door het hoge percentage looppodzolen. De bodem onder de loo's bestaat voor het overgrote deel uit Hn23, veldpodzolen, verder uit bekeerdgronden, bekeerdgronden komen veel voor rond beken, dit zijn veel en lang gebruikte gronden, die daarom opgenomen zijn in de notariële akten. En de veldpodzolen komen in het hele gebied veel voor.

#### 7.4 Vergelijking tussen Wieringa en Kadaster

De twee verschillende datasets komen uit verschillende perioden, het kadaster uit 1832 en Wieringa uit 1960-1970. Door deze twee datasets te vergelijken kunnen veranderingen door de tijd opvallen.

Er zijn behoorlijk grote verschillen tussen de beide datasets, deze kunnen te wijten zijn aan de veranderingen in het landschap en dus eventueel ook de veldnaam. Echter is het aannemelijker dat deze verschillen liggen aan de datasets. De datasets zijn van hetzelfde gebied, het NBEL, alleen zijn beide sets niet vlakdekkend, het kadaster omvat alleen percelen ontgonnen en de periode van registratie en percelen die verkocht zijn. De Wieringa set bevat vooral namen op de essen en langs de beekdalen. Dit geeft geen gelijk beeld, dit verschil in data kan ook leiden tot het verschil in resultaat.

## 7.5 Percentages bodems onder de toponiemen

De kern van dit onderzoek is de vraag of de bodems onder verschillende toponiemen van elkaar verschillen. Waarom komen bepaalde bodems wel onder holten voor en niet onder loo's en andersom. In dit onderzoek zijn er twee verschillende toponiemen geanalyseerd, de holten en de loo's. De bostoponiemen is een grote groep met alle op bos wijzende toponiemen, deze kan hierdoor niets zeggen over ene toponiem apart, wel voor de gehele groep bostoponiemen. Door de twee gekozen toponiemen met elkaar te vergelijken kan gekeken worden of er tussen verschillende bostoponiemen opvallende verschillen bestaan in bodems.

### 7.5.1 Wieringa

De Loo toponiemen komen in de Wieringa set enkel op bodems voor die gevormd zijn in lemig fijn zand, dit is opvallend. Zoals al eerder vermeld, geeft Spek (2004) aan dat Loo toponiemen voornamelijk voorkomen op zwak lemige moderpodzolen en hoge droge zandgrond. Dit komt niet overeen met de hier gevonden resultaten. Mogelijk is de grens tussen lemig zand en zwak lemig zand niet erg scherp en kan dit als ongeveer gelijk worden gezien, in dit geval is het voorkomen van enkel lemig fijn zand verklaard.

De in het NBEL meest voorkomende bodemsoort Hn23; veldpodzolgronden, lemig fijn zand, komen onder de Loo toponiemen opvallen minder vaak voor dan onder Holt toponiemen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat Loo toponiemen vaak voorkomen op de es, waar geen veldpodzolen te vinden zijn. De Holten komen vaak voor in de omgeving van de essen, hier zijn wel veel veldpodzolen te vinden. Loo toponiemen komen ook veel (36.4%) voor op beekerdgronden (pZg23), een deel van de beekerdgronden heeft een extra dikke bovenlaag door potstalbemesting, hierdoor lijkt een beekerdgrond qua bovengrond veel op een looppodzol. Beide bodems zijn in het zelfde soort zand gevormd, lemig fijn zand.

Verwacht wordt dat er onder een holt toponiem een holtpodzol voorkomt, de naam doet vermoeden dat deze bodem bij deze naam hoort, dit onderzoek toont aan dat dit niet het geval is. Holtpodzolen komen in het hele gebied weinig voor en onder de holt toponiemen ook erg weinig. Ook bij Loo toponiemen wordt verwacht dat deze op looppodzolen liggen, dit is bij de set Wieringa wel het geval, 36,4% van alle Loo toponiemen ligt op een looppodzol. Dit is niet de meerderheid van de bodems, maar wel een behoorlijk percentage.

### 7.5.2 Kadaster

Ook bij deze dataset komt onder de Loo toponiemen zo goed als geen Hn21; Veldpodzol; leemarm en zwak lemig fijn zand voor, dit is opvallend, omdat ik het gehele gebied deze Veldpodzol een aanzienlijk deel van de bodems omvat.

Ook hier komen bekeerdgronden onder loo's veel voor (31,2%), terwijl ze onder holten nauwelijks voorkomen. Ook hier zou dik kunnen komen doordat een deel van de bekeerdgronden een extra dikke bovengrond heeft door potstalbemesting, en hierdoor veel op een loopodzol lijkt. Echter de loo's in de Kadaster set liggen juist bijna niet op loopodzolen, geheel anders dan bij de Wieringa set. De Loo's in deze dataset liggen voor 93,4% alleen op Hn23; Veldpodzol in lemig fijn zand en pZg23; Beekeerdgronden in lemig fijn zand. Beide bodems zijn gevormd in lemig fijn zand. Onder de holten komt voor een groot deel Loopodzol (cY23) voor, loopodzolen zijn te vinden op de essen. Mogelijk werd een deel van de holten, voor houtkap op of net naast de es geplant om zo bos in de buurt te hebben. De locatie van de Loo bossen was minder belangrijk, omdat die bossen ook voor grazen werden gebruikt. Spek (2004) stelt dat Loo toponiemen vooral voorkomen op zwak lemige moderpodzolen, uit dit onderzoek blijkt dat Loo toponiemen maar voor 1% op moderpodzolen voorkomen.

In deze dataset is er geen verband tussen Loo toponiemen en loopodzolen, terwijl dit verband er wel was in de Wieringa set. Tussen holt toponiemen en holtpodzolen is ook geen verband. Loopodzolen komen wel vaak voor onder Holt toponiemen.

## 8. Discussie

Bij het starten van een onderzoek is er altijd een idee en een doel, gaandeweg ontstaan er allerlei problemen waardoor het onderzoek moet worden aangepast, zo ook in dit onderzoek. Hieronder worden de verschillende punten behandeld waar tegen aan is gelopen in dit onderzoek.

### 8.1 Datakwaliteit

Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van twee verschillende datasets. De dataset Kadaster bestaat zelf weer uit twee datasets. De kadaster dataset is opgebouwd uit kaarten die de ligging van percelen aangeven, en uit de notariële akten, deze geven de naam aan het perceel. Samen geven ze data over zowel de naam als de ligging van een perceel. Beide datasets zijn enorm groot ( $\pm 40.000$  records), helaas bevatten deze beide records niet allemaal de zelfde percelen. Ook niet elk record in de notariële akten bevat een veldnaam, dit resulteert er in dat twee enorm datasets samen een veel kleinere dataset vormen.

Beide datasets zijn niet vlakdekkend, ze zijn in beekdalen en in en rond dorpen sterk geconcentreerd. De kadaster dataset is iets minder geconcentreerd, hier zijn meer percelen verder van de dorpen opgenomen, omdat de looptijd van de dataverzameling langer was. Ook nieuw ontgonnen percelen werden hier in opgenomen. Voor beide sets geldt dat bodemsoorten die in beekdalen en dorpen veel voor komen, ook een hoge waarschijnlijkheid hebben om onder de bostoponiemen vaker voor te komen.

Veldnamen werden gebruikt ter identificatie van percelen, er werden dan ook vaak opvallende kenmerken van het perceel of van iets in de omgeving van het perceel gebruikt in de naam van het perceel. Veel voorkomende of standaard eigenschappen zouden hierdoor minder vaak kunnen voorkomen in veldnamen.

De gebruikte bodemkaart heeft een schaal van 1:50.000. De datasets die gebruikt zijn, zijn veel gedetailleerder, De Wieringa dataset heeft een schaal van 1:10.000 en de Kadaster dataset een schaal van 1:2500. Het verschil in schaal is enorm. De bodemkaart heeft ook nog eens een zuiverheid van boven de 70%, dit wil zeggen dat minder dan 30% van de bodems of grenzen verkeerd ligt. Deze twee eigenschappen samen maken de bodemkaart ongeschikt voor het werken op dit gedetailleerde niveau. Er is veel kans op verkeerde resultaten, ook lijken de resultaten nauwkeuriger dat ze in werkelijkheid zijn.

### 8.2 Afbakening

In het begin stadia is gekozen voor het NBEL als ruimtelijke afbakening, met als reden het aanwezig zijn van twee verschillende datasets, later is echter gebleken dat na het samenvoegen van de twee sets die het kadaster vormen en de Wieringa set apart, het NBEL als gebied niet genoeg cases bevat per bostoponiem, om statistisch gefundeerde uitspraken te doen. Het had beter geweest om van te voren te bekijken of er genoeg cases zouden zijn, door het gebied te vergroten of andere toponiemen te kiezen had aan deze eis kunnen voldoen.

In dit onderzoek zijn maar twee toponiemen onderzocht, de holten en de loo's, ook zijn alle bosgerelateerde toponiemen samengenomen in een aparte groep om zo statistische uitspraken te kunnen doen. In eerste instantie was het de bedoeling meer toponiemen te analyseren, doordat de methode veel meer tijd heeft gekost dan gepland, is dit er niet van gekomen. Ook was het aantal

cases van de overige bostoponiemen even groot of zelfs kleiner dan de holten en loo's. Te klein om statistische uitspraken over te doen.

### 8.3 Methode

Tijdens het onderzoeken van de koppeling tussen de bodem en de Wieringa dataset is gebleken dat dit niet eenduidig was. Er is zeer veel tijd besteed aan het onderzoeken van een geschikte methode om een bodem te koppelen aan een veldnaam in de vorm van een X-, Y-coördinaat. Dit is ten koste gegaan van het aantal verschillende toponiemen. Ook andere methoden om de relatie tussen veldnamen en bodems te onderzoeken zijn hierdoor niet aan de orde gekomen.

Tijdens het ontwikkelen van de methode om de Wieringa toponiemen te koppelen aan de bodem is er voor de buffer gekozen voor een straal van 50 meter, deze maat is gekozen aan de hand van het meten van enkele percelen. Desondanks blijft deze afmeting niet sterk onderbouwd, bij het kiezen van een andere afmeting hadden er heel andere resultaten uit dit onderzoek kunnen komen.

Een veldnaam bestaat meestal uit een voor- en een slotelement. In dit onderzoek zijn de voor- en slotelementen samen genomen. Voor en slot elementen hebben beide een andere functie, het slot element geeft de functie/wat het is aan. Het voor element kan naar veel verschillende dingen verwijzen, vaak ook naar zaken in de nabije omgeving van het perceel. Doordat deze elementen samen zijn genomen kunnen er bijvoorbeeld percelen tussen zitten die in werkelijkheid geen bos op zich droegen, maar die een bos in de buurt hadden. Als de voor- en slotelementen apart waren geanalyseerd hadden de resultaten heel anders kunnen zijn.

De veldnamen zijn in dit onderzoek alleen maar gekoppeld aan de bodemkaart. In eerste instantie was het plan om ook de hoogtekaart en de grondwatertrappen aan de veldnamen te koppelen. Ook het boren op locatie was gepland. Meerdere methoden zouden het onderzoek sterker hebben gemaakt.

Bodems veranderen door de tijd heen, veel percelen die in het verleden een veldnaam hebben gekregen die verwijst naar een bos, zullen tegenwoordig geen bos meer dragen. De bodem kan in de tijd veranderd zijn naar een bodem die niet overeen komt met een bosbodem. Veldnamen uit het verleden worden vergeleken met bodems uit het heden.

## 9. Conclusie

De hoofdvraag van dat onderzoek is of bostoponiemen verklaard kunnen worden op basis van bodemkaarten, op basis van naam en of eigenschappen. Verwacht wordt dat een aantal gebruikte toponiemen een koppeling heeft met een bodemsoort, doordat dezelfde namen voorkomen in zowel de toponiemen als de bodems.

Voor het samenvoegen van de veldnamen uit de Wieringa dataset en de bodemkaart zijn drie verschillende methoden getoetst. Uit deze toetsen kan worden geconcludeerd dat er geen significant verschil bestaat tussen de uitkomsten van drie uitgevoerde methoden om de bodem te koppelen aan veldnamen. Omdat er geen significant verschil bestaat tussen de resultaten van de drie methoden, is de makkelijkste methode uitgekozen om in het onderzoek mee verder te werken. Met behulp van deze methode is er onderzoek gedaan naar de relaties tussen de verschillende bostoponiemen, bodems en de datasets onderling.

Omdat veldpodzolen in het hele NBEL veel voor komen, is het logisch dat deze bodems onder de bostoponiemen ook veel voor komen. Een groot deel van de bodems die in het gehele NBEL voor komen, komen onder de bostoponiemen niet voor. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de spreiding van de datasets. De datasets zijn geconcentreerd in de beekdalen en in en rond de dorpen, bodems die daar niet voorkomen, komen onder de bostoponiemen automatisch ook niet voor. Looppodzolen komen opvallend veel voor onder de verschillende bostoponiemen, zowel de holten, loo's als de samengevoegde bostoponiemen. Holten en loo's waren gebruiksbossen, in holten werd hout gehakt, in loo's werd ook hout gehakt, maar deze bossen werden ook gebruikt om vee te laten grazen. Het was voor het gebruik makkelijk als gebruiksbossen in de buurt lagen van dorpen. Op de essen van dorpen komen veel looppodzolen voor, dit kan verklaren waarom er veel looppodzolen voor komen onder gebruiksbossen, deze lagen immers in de buurt van of op de es

In de bodems onder holt toponiemen komt zeer vaak ondiepe keileen of potklei voor. Spek (2004) geeft aan dat holten vaak voorkomen op vruchtbare keileemgronden, dit is in overeenstemming met elkaar.

93,3% van de bodems onder de loo's in de kadaster dataset bestaat uit beekeerdgronden en Veldpodzolen, beide bodems zijn ontstaan in lemig fijn zand. In de Wieringa dataset bestaat het overgrote deel van de bodems onder de holten ook uit lemig fijn zand. Spek (2004) geeft aan dat Loo toponiemen vaak voornamelijk voorkomen op zwak lemig moderpodzolen. Dit komt niet met elkaar overeen.

Aan het begin van het onderzoek werd verwacht dat er een sterke relatie was tussen het toponiem holt en de bodem holtpodzol en zo ook met het toponiem Loo en de bodem Loopodzol. Onder de Holt toponiemen zijn geen tot weinig holtpodzolen aangetroffen. Ook bij Loo toponiemen wordt verwacht dat deze op looppodzolen liggen, dit is bij de set Wieringa wel het geval, 36,4% van alle Loo toponiemen ligt op een loopodzol. De Kadaster dataset toont geen enkel verband aan.

In dit onderzoek zijn niet de relaties gevonden die verwacht waren. Deze relaties werden wel erg rechtlijnig voorgesteld, de werkelijkheid is veel complexer. Er zijn wel andere niet voorziene relaties ontdekt. In dit onderzoek zijn bostoponiemen slechts gedeeltelijk verklaard door de bodemkaart. Dit is voornamelijk te wijten aan de grofheid van de gebruikte bodemkaart. Ook de gebruikte methoden en datasets hebben hier een aandeel in.

## 10. Aanbevelingen

Na het afronden van een onderzoek zijn er altijd een aantal onderdelen die met de kennis die nu opgedaan is, anders zouden zijn aangepakt. Ook zijn er altijd nog delen van het onderzoek die verder onderzocht of uitgebreid kunnen worden, maar waar in dit onderzoek niet de nodige tijd voor was.

### 10.1 Datakwaliteit

Uit het onderzoek is gebleken dat het NBEL met de gebruikte datasets te klein was. Binnen het NBEL met deze datasets waren er niet genoeg cases om statistische uitspraken te doen over de verschillende toponiemen. Het zou verstandig zijn om in een volgend onderzoek een groter gebied te kiezen.

De gebruikte bodemkaart heeft een schaal van 1:50.000, dit is vele malen grover dan de kaarten die de veldnamen bevatten. Samen met het lage nauwkeurigheid percentage van de bodemkaart, kan dit leiden tot veel verkeerde resultaten. Het zou verstandig zijn om nauwkeurigere bodemkaarten van het gebied te gebruiken.

### 10.2 Afbakening

In dit onderzoek zijn tweever verschillende datasets gebruikt voor de veldnamen. Het zou verstandig zijn om te zoeken naar meer datasets. Zelf een dataset samenstellen zou ook een optie kunnen zijn.

Alleen holten en loo's zijn in dit onderzoek geanalyseerd als los toponiem. Het zou beter zijn om meer verschillende toponiemen te analyseren. Als er binnen de bostoponiemen niet genoeg cases per toponiem zijn, kan er ook gekozen worden om andere toponiemen te kiezen. Bij voorkeur toponiemen die voorkomen in de beekdalen of in en rond de dorpen, hier zijn hoge concentraties toponiemen van aanwezig in de datasets.

### 10.3 Methode

Voor een toekomstig onderzoek zou het aan te bevelen zijn om ook de twee methoden D & E, die in dit onderzoek niet zijn uitgevoerd, uit te voeren. Door ook deze methoden te vergelijken kan een nog meer nauwkeurige methode gerealiseerd worden. Ook zou het goed zijn om methode B & C uit te voeren met buffers van verschillende afmetingen om zo te kijken of een andere maat buffer significant afwijkende resultaten geeft.

Er is gekozen om de bodemverdeling onder het gehele NBEL in kaart te brengen ter vergelijking met de bostoponiemen. Omdat de datasets vooral geconcentreerd is in de beekdalen en dorpen, lijkt het alsof de bodems die veel voorkomen in de beekdalen en dorpen ook vaak voorkomen onder bostoponiemen. Om dit te voorkomen had er beter gekozen kunnen worden om de bodems onder alle veldnamen in de datasets in kaart te brengen. Op deze manier kan er gekeken worden of er echt een verschil bestaat tussen de bostoponiemen en de overige toponiemen, in plaats van tussen heel verschillende gebieden.

Ook zouden de toponiemen in twee groepen ingedeeld kunnen worden naar begin- en slotelement, op deze manier kan er gekeken worden of een begin of slot element een andere of sterkere relatie heeft met de bodem.

Het was beter geweest om eerst te kijken welke toponiemen, ook niet bos gerelateerde, genoeg cases hadden, om statistische uitspraken te doen. Of om het gebied te vergroten, zodat er meer cases per toponiem beschikbaar zijn.

Het is aan te raden om in het veld boringen uit te voeren op plekken met een bepaalde veldnaam, er kan gekeken worden of de bodem die zich onder het perceel bevindt ook overeen komt met de bodemkaart. Ook kan er in het veld gekeken worden of er op de percelen met een bostoponiem ook nog steeds bos groeit.

De veldnamen zijn in dit onderzoek alleen gekoppeld aan de bodemkaart, het is aan te raden ook de hoogtekaart en de grondwatertrappen aan de veldnamen te koppelen. Deze data kan veel informatie geven over de vochtigheid van een perceel, dit kan helpen bij het verklaren van het voorkomen van veldnamen op bepaalde plekken.



## Literatuurlijst

### Boeken & Artikelen

- Bakker, de, H; Schelling, J.** (1989) *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, De hogere niveaus*, Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen
- Beijers, H., Van Bussel, G.J.** (1991), *Veldnamen als historische bron; een handleiding voor methodisch onderzoek*. Stichting Regionale Geschiedbeoefening, 's-Hertogenbosch.
- Berendsen, H.J.A.** (2005), *Landschappelijk Nederland. - Fysische geografie van Nederland*. Koninklijke Van Gorcum, Assen
- Bokhorst, J.** (2006) *Bodem onder het landschap, Ontdek het fundament van natuur en boerenland*, Roodbont, Zutphen
- Elerie, h., Spek, T.** (2009) *Van Jeruzalem tot Ezelsakker*, Matrijs, Utrecht
- Holloway, L; Hubbard, P.** (2001) *People and place; the extraordinary geographies of everyday life*, Pearson Education Limited, Essex
- Kevering, F; Buisman en Muller** (1979) *Kadaster gids*, 's Gravenhage
- Knox, P.L; Marston, S.A.** (2007) *Places and regions in a global context: Human Geography*, Prentice-hall, Upper-Saddle, New Jersey
- Koopman, G.** (2006) *Van eigen bodem; Sporen van de tijd in de bodem van Noord-Nederland*, Stichting Noorderbreedte, Groningen
- Laak, ter, J.C.** (2005) *De taal van het landschap: Pilotproject toponiemen in de Berkelstreek*, ROB, Amersfoort
- LNV, Ministerie van** (2000) *Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw*, Den Haag
- Kuijjer, P.C.** (1991) *Bodemkaart van Nederland; Toelichting bij kaartblad 12 West Assen*, Staring Centrum, Wageningen
- Mekkink, P.** (2001) *De bodemgesteldheid van bosreservaten in Nederland*, Alterra, Wageningen.
- Moerman, H.J.** (1956) *Nederlandse Plaatsnamen*, E.J. Brill, Leiden
- Norušis, M.J.** (2004) *SPSS 12.0 Guide to Data Analysis*, Prentice Hall, New Jersey
- Schönfeld, M.** (1980) *Veldnamen in Nederland*

**Siderius, W; de Bakker H.** (2003) *Toponymy and soil nomenclature in the Netherlands*, *Geoderma* 111 (2003) 521–536

**Spek, T.** (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*, Matrijs, Utrecht

**Stichting voor bodemkartering** (1972) *Toelichting bij de kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*, stichting voor bodemkartering, wageningen

**Stichting voor bodemkartering** (1976) *Toelichting bij kaartblad 11 West Heerenveen*, stichting voor bodemkartering, wageningen

**Vries, F. de; Wallenburg, C. van** (1990) *Met de nieuwe grondwatertrapindeling meer zicht op het grondwater*, *Landinrichting*, 30(1): 31-36

**Vries, W. de** (1945) *Drentse Plaatsnamen*, Van Gorcum, Assen

**Wieringa, J.** (1968) *Drentse veldnamen (The field-names of Drente)*, Boor en Spade XVI, 110–118.

## Internet bronnen

<http://www.alterra.wur.nl/NL/Producten/GIS-bestanden/Bodem/Bodemkaart+500000/> (laatst bezocht op 09-07-10)

<http://www.archieven.nl/index.php/db?miview=inv2&mivast=0&mizig=210&miadt=34&micode=0903&milang=en> (Laatst bezocht op 09-07-10)

[http://www.drenthe.info/kaarten/website/geoportaal/index.php?e=@GBI&p=DATASETEDIT|1020|Veldkaarten%20Collectie%20Wieringa|v|EXT.DA\\_VCW\\_P](http://www.drenthe.info/kaarten/website/geoportaal/index.php?e=@GBI&p=DATASETEDIT|1020|Veldkaarten%20Collectie%20Wieringa|v|EXT.DA_VCW_P) (laatst bezocht op 09-07-10)

<http://www.drentsarchief.nl/over-drents-archief/projecten/veldnamen> (Laatst bezocht op 09-07-10)

[http://www.drentscheaa.nl/documents/gebiedskennmerken/kerktorens\\_als\\_bakens.xml?lang=nl](http://www.drentscheaa.nl/documents/gebiedskennmerken/kerktorens_als_bakens.xml?lang=nl)

<http://heemkundekringhetlandvangastel.nl/kadaster.html> (Laatst bezocht op 09-07-10)

<http://www.kadaster.nl/pdf/Watwaswaar.pdf> (Laatst bezocht op 09-07-10)

<http://www.natuurkaart.nl/asp/page.asp?alias=kvn.nationaleparken&id=i000112&view=natuurkaart.nl&detailshow=map> (Bezocht op 04-07-10)

## Datasets

**Drents Archief** (2010) *Lijst met Wieringa veldnamen met X- en Y-coördinaat*, Assen / <http://www.drentsarchief.nl/over-drents-archief/projecten/veldnamen> (gedownload op 01-03-2010)

**Spek, T.** (2008) *Tabel met bosnamen die is gebruikt voor selectie*, 24 maart 2008.

**Wieringa, J.** *Notariële akten 1830*

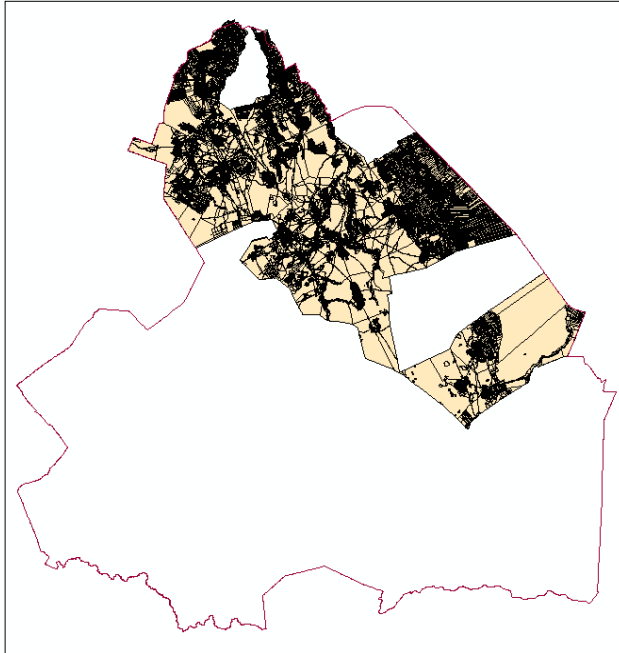
## Afbeeldingen

Voorpagina: [Alterra.nl](https://www.alterra.nl)

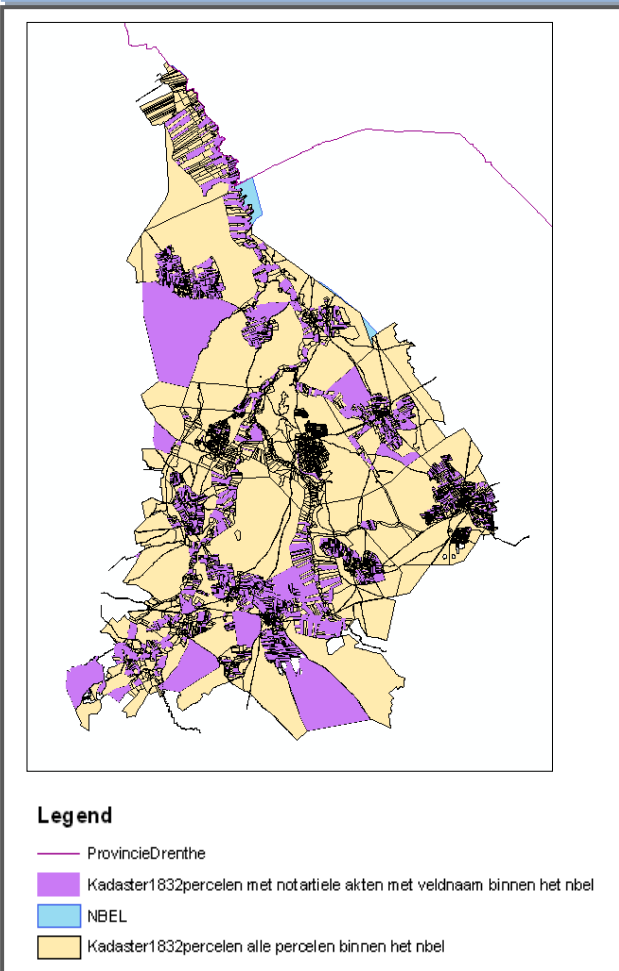
## Bijlagen

### Bijlage I Zeer uitgebreid stappenplan van de methoden

#### 1.1 Kadaster 1832



Figuur B 1.1: Kadaster1832percelen, ligging binnen Drenthe.



Figuur B 1.2 Alle percelen van Kadaster 1832 en de percelen die een veldnaam hebben.

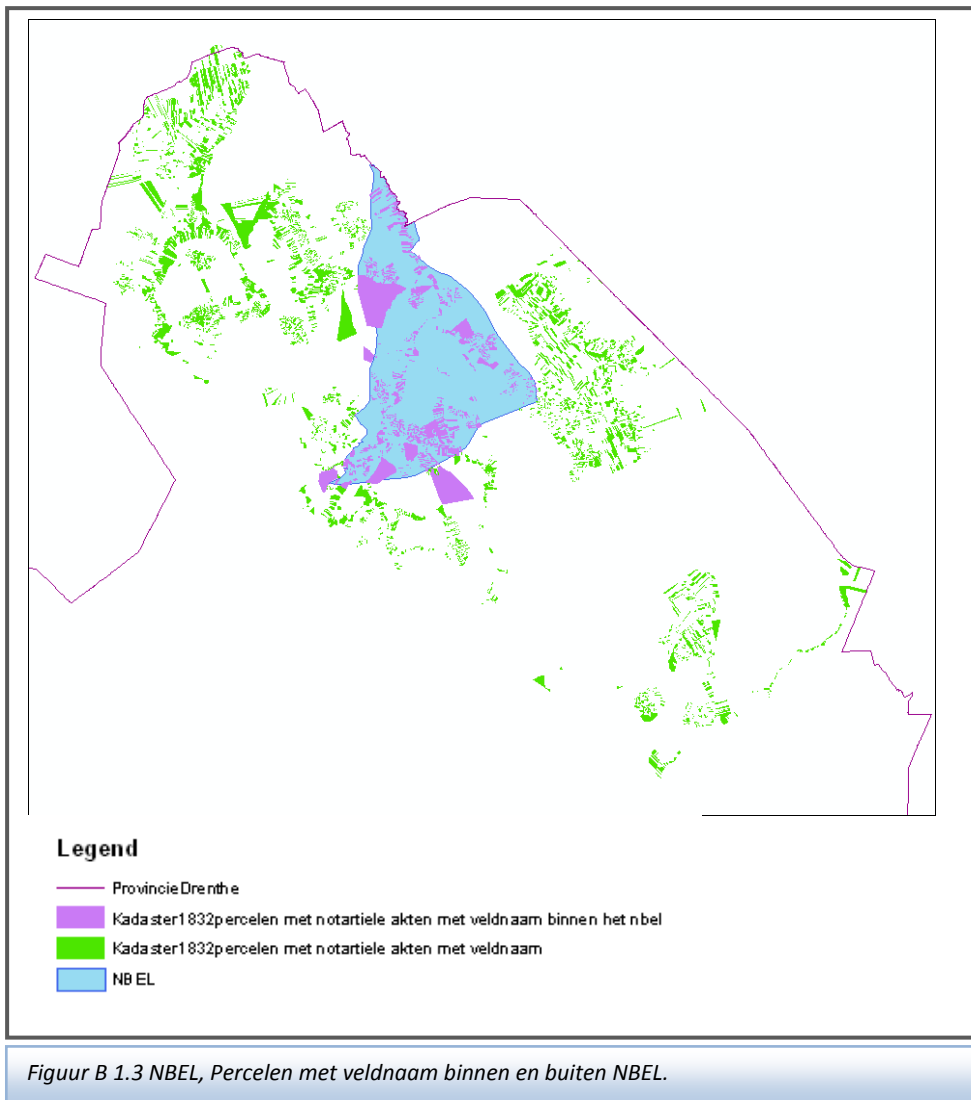
Kadaster1832percelen bevat kadastrale gegevens uit 1832 van alle percelen in een bepaald gebied binnen Drenthe. Dit bestand bevat niet de kadastrale gegevens van geheel Drenthe, het is een deel in het noordoosten van Drenthe. (Figuur B 1.1) Dit bestand bevat onder andere; Gemeente, sectie, perceelnummer, grootte en bebouwing of gebruik. Zoals te zien is in figuur B 1.1, “missen” er enkele stukken in dit bestand. Dit is voor dit onderzoek niet van belang, omdat het NBEL bijna helemaal afgedekt wordt door dit bestand, er mist een heel klein stukje ten oosten van Vries, dit zijn de blauwe stukjes in figuur B 1.2.

Notariële akten 19<sup>e</sup> eeuw is een Acces database, deze tabel bestaat uit informatie die vast is gelegd in notariële akten. Als percelen verkocht werden of als er nieuwe percelen ontgonnen werden, dan werd dit vastgelegd in notariële akten. Dit betekent dus ook dat deze tabel niet volledig is voor elk perceel binnen het NBEL, een perceel komt alleen voor in de tabel als het in de 19<sup>e</sup> eeuw ontgonnen is of als het perceel van eigenaar is veranderd. In figuur B 1.2 zijn in geel alle verschillende percelen te zien, paars geeft de percelen aan die ook een naam hebben. De tabel bevat gegevens over de naam, gemeente, sectie, nummer en het gebruik.

Deze twee bestanden samen geven veel informatie over een perceel, zowel de naam als de ligging. Allebei de bestanden bevatten informatie over de gemeente, de sectie en het nummer. De codes uit de notariële akten zijn terug te zoeken op de kaart in kadaster1832 percelen. Als dit voor alle percelen los gedaan moet worden kost dit veel tijd, daarom is voor

beide bestanden een code geformuleerd uit de gemeente, sectie en het perceelnummer, deze code is voor elk perceel in beide bestanden identiek, deze code is de "P\_ID", percelen identificatie genoemd. De P\_ID van een perceel uit Assen met de sectie C en het nummer 145 is, "Assen C 145".

Door deze identieke code in beide bestanden zijn deze bestanden in ArcMap te koppelen doormiddel van een Join (koppeling). Deze koppeling kan niet direct gemaakt worden, een join koppelt alleen de eerste records met dezelfde P\_ID die hij tegen komt. De notariële akten bevat voor een deel van de percelen meerdere records, een perceel is dan ontgonnen en van eigenaar gewissel of zelfs meerdere keren van eigenaar gewisseld. Om dit probleem te overbruggen is van alle dubbele P\_ID's een enkele P\_ID gemaakt. De informatie, in dit geval de naam is gekopieerd uit de record met de zelfde P\_ID en is geplakt in een ander record. Op deze manier kan een P\_ID wel verschillende namen hebben, maar deze staan allemaal in dezelfde record onder de kop; "genaamd". De verschillende namen zijn van elkaar onderscheden door een komma. Dit nieuwe bestand heet: Notariële akten gerepareerd. Na deze aanpassing kunnen deze twee bestanden wel gekoppeld worden in ArcMap. Dit levert dezelfde kaart op als in figuur B 1.1, maar de informatie in de bijbehorende tabel bevat nu ook de naam/namen van het perceel. Niet alle percelen hebben hierna een naam, allen de percelen die ook in de notariële akten stonden. Dit bestand heet kadaster1832percelen met notariële akten.

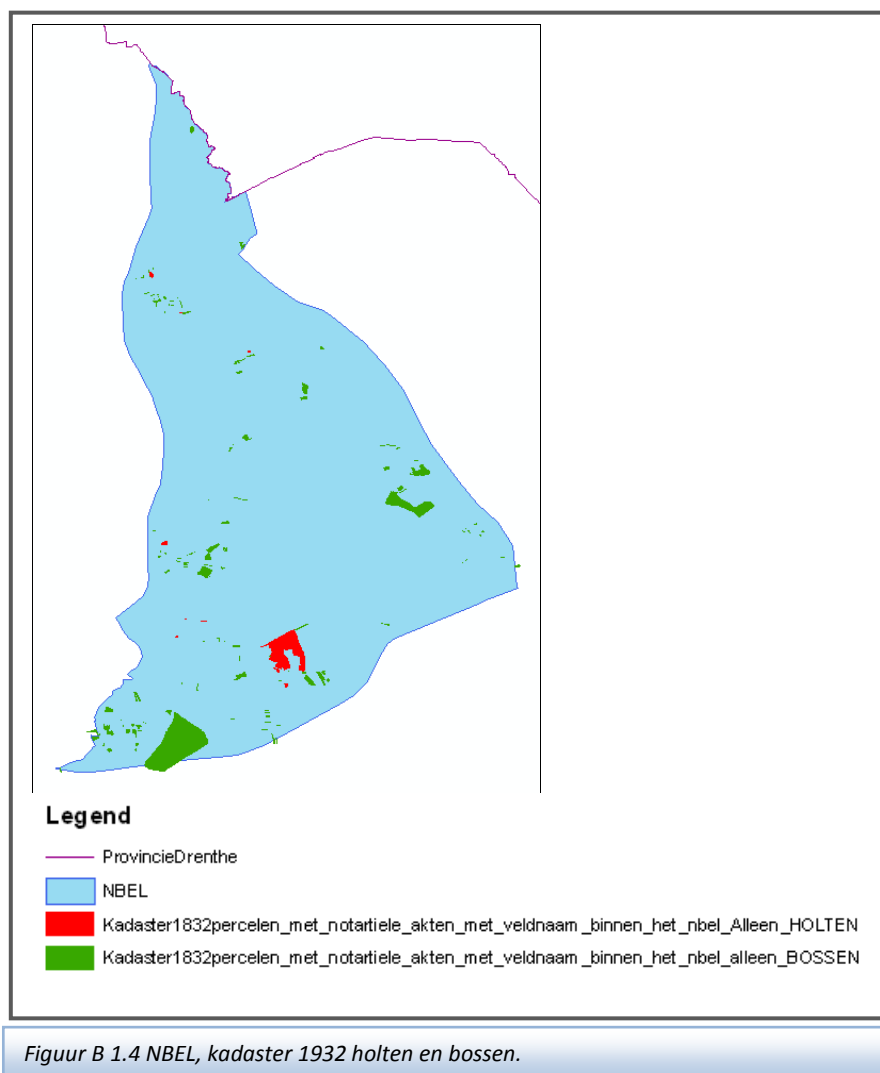


Figuur B 1.3 NBEL, Percelen met veldnaam binnen en buiten NBEL.

De percelen die geen naam hebben zijn voor dit onderzoek niet relevant, om allen de percelen die succesvol gekoppeld zijn en nu dus een naam hebben over te houden, worden de gekoppelde records geselecteerd en hier wordt een nieuw laag van gemaakt, deze wordt omgezet in een shapefile via export data, Kadaster1832percelen met notariële akten met veldnaam. Deze shapefile is te zien in figuur B 1.3, als de groene percelen. De groene percelen lopen door over het NBEL, hier zijn ze echter paars gekleurd, omdat dit in de figuur een laag is die er overheen ligt. Ook de percelen die buiten het NBEL liggen zijn voor dit onderzoek niet relevant, met de optie “select by location” in ArcMap, dan intersect met NBEL, worden alleen de percelen geselecteerd die binnen of gedeeltelijk binnen het NBEL liggen. Van deze selectie wordt een nieuwe shapefile gemaakt, door een nieuwe laag van de selectie te maken en van deze nieuwe laag een shapefile te maken door export data. Dit nieuwe bestand met alleen de percelen met namen die binnen het NBEL liggen heet: kadaster1832percelen met notariële akten met veldnaam binnen NBEL, deze shapefile is in figuur B1.3 te zien als de parse percelen.

De attribute tabel van dit bestand is geëxporteerd naar Excel, dit werkt makkelijker. Er een kolom met begin element (Begin\_EL) en slot elementen (Slot\_EL) toegevoegd. In deze kolommen zijn de begin en slot elementen van de veldnaam gescheiden, dit om het selecteren van de bostoponiemen makkelijker te maken. Nadat alle namen een begin en slot element hebben is met behulp van de

zoekfunctie een lijstje met bostoponiemen langs gelopen. Alle records die een begin- of slot element uit het lijstje met bostoponiemen hebben, hebben een "\*" gekregen in de nieuw gemaakt kolom, "bos of niet". De records die een begin- of slot element hebben, waar "Holt" in voorkomt hebben "\*\*\*" gekregen in dezelfde kolom. Op deze manier zijn de record makkelijke te sorteren op bostoponiemen en geen bostoponiemen en holten en geen holten. Deze tabel is genaamd: Percelen met notariële akten en veldnaam binnen het nbel compact.dbf Deze tabel is opgeslagen als .dbf4 zodat hij gekoppeld kan worden in ArcMap. Daarna is de tabel weer toegevoegd aan ArcMap.



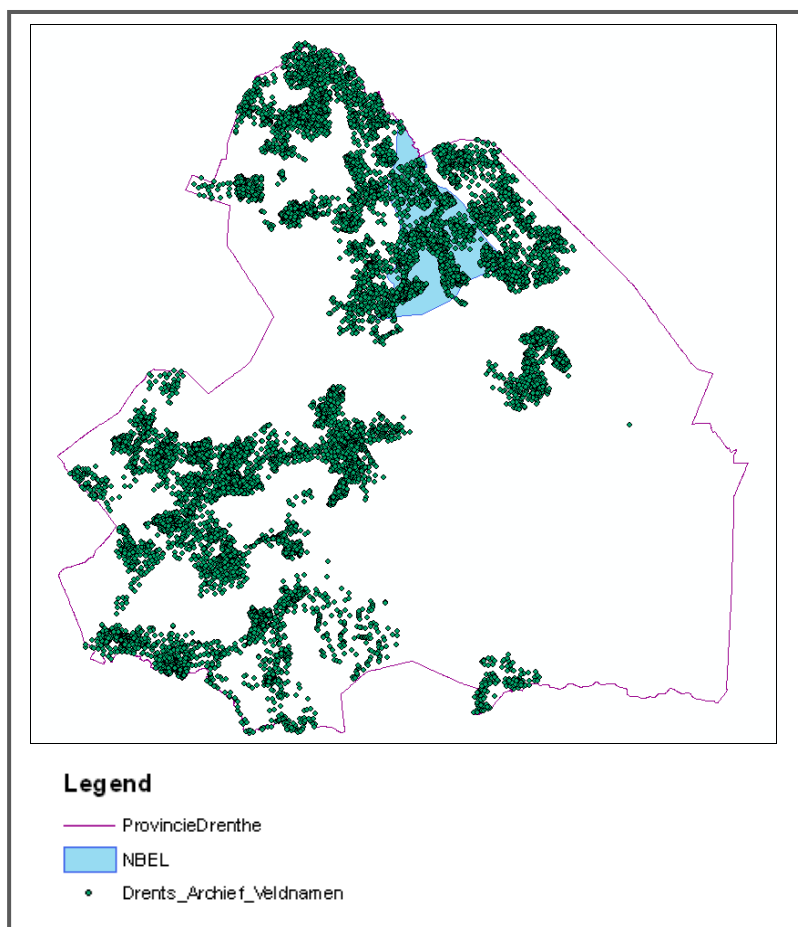
Figuur B 1.4 NBEL, kadaster 1932 holten en bossen.

Hier is deze tabel gekoppeld aan Kadaster1832percelen met notariële akten met veldnaam binnen NBEL. Door de tabel te sorteren op de kolom; bos of niet, krijg je alle records met "\*" boven en daar onder "\*". Bovenaan staan de records met holten en daaronder de rest van de bostoponiemen. Door zowel de records met een sterretje en de records met twee sterretjes te selecteren, selecteer je alle records met bostoponiemen in de naam. Van deze selectie wordt een nieuwe shapefile gemaakt, Kadaster1832percelen met notariële akten met veldnaam binnen het nbel alleen BOSEN, groen in figuur B 1.4. Ditzelfde doen we voor de holten, alleen de records met twee sterretjes selecteren en daar een nieuwe shapefile van maken,

Kadaster1832percelen met notariële akten met veldnaam binnen het nbel Alleen HOLTEN, rood in figuur B 1.4.

## 1.2 Drents Archief Veldnamen

Dit is een bestand dat te downloaden is van de site van het Drents archief. Dit is een Excel bestand met een veldnaam, het kaartnummer, en een X en Y coördinaat voor elke record. Nadat deze tabel is opgeslagen als dbf4 file kan deze ingevoerd worden in ArcMap. Door met de rechtermuisknop op deze tabel te klikken en dan op display XY data, worden de coördinaten ingevoerd en worden de punten zichtbaar op de kaart. In figuur B 1.5 is de spreiding van de veldnamen in Drenthe te zien. Ook deze database is niet vlakdekkend voor het NBEL.



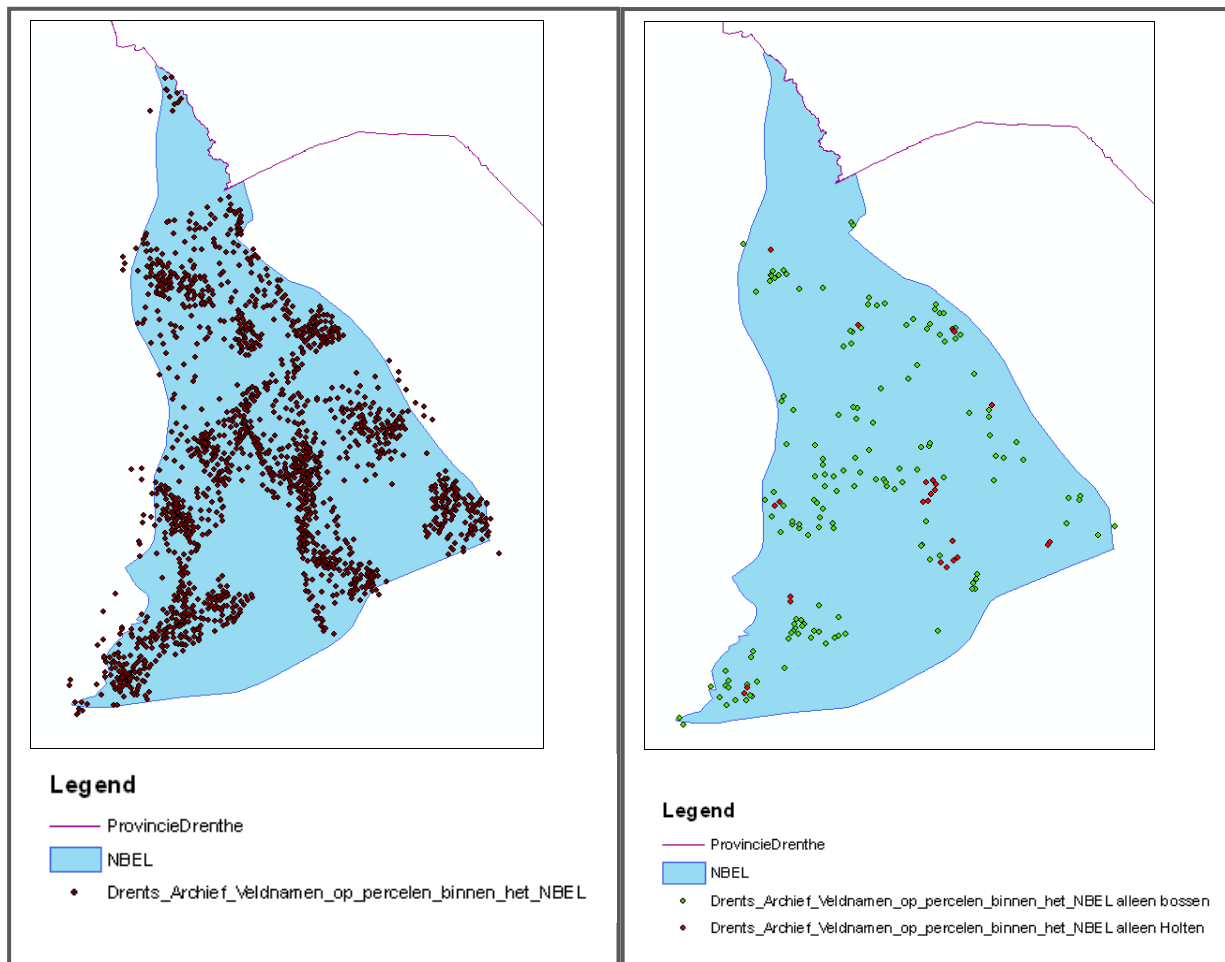
*Figuur B 1.5 De spreiding van de veldnamen binnen Drenthe.*

De veldnamen buiten het NBEL zijn voor dit onderzoek niet relevant, door Drents\_Archief\_Veldnamen via “select bij location” in te voeren bij intersect met Kadaster1832percelen alle percelen binnen het nbel krijgen we alleen de veldnamen die liggen op de percelen die binnen of gedeeltelijk binnen het NBEL vallen, deze zijn te zien in figuur B 1.6. Hiervan hebben is de attribute tabel geëxporteerd naar Excel, daar is er een kolom begin\_EL en een kolom Slot\_EL toegevoegd. Net zo als bij de notariële akten zijn de namen gesplitst in een begin en slot element om het sorteren makkelijker te maken. Deze begin en slotelementen zijn ook vergeleken met lijstje bostoponiemen. Namen met een bostoponiem hebben een sterretje “\*” gekregen in de toegevoegde kolom “wel of geen bos”, de holten krijgen twee sterretjes “\*\*”. Deze



tabel is weer toegevoegd aan ArcMap en gekoppeld aan Drents Archief Veldnamen. In de attribute tabel kan gesorteerd worden op de kolom “wel of geen bos”, de sterretjes komen bovenaan te staan. Door zowel de enkele als de dubbele sterretjes te selecteren en daar een nieuwe laag en daarna een nieuwe shapefile van te maken door export data, krijg je alleen de bostoponiemen.

Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen bossen, groen in figuur B 1.7.



*Figuur B 1.6 Veldnamen binnen het NBEL*

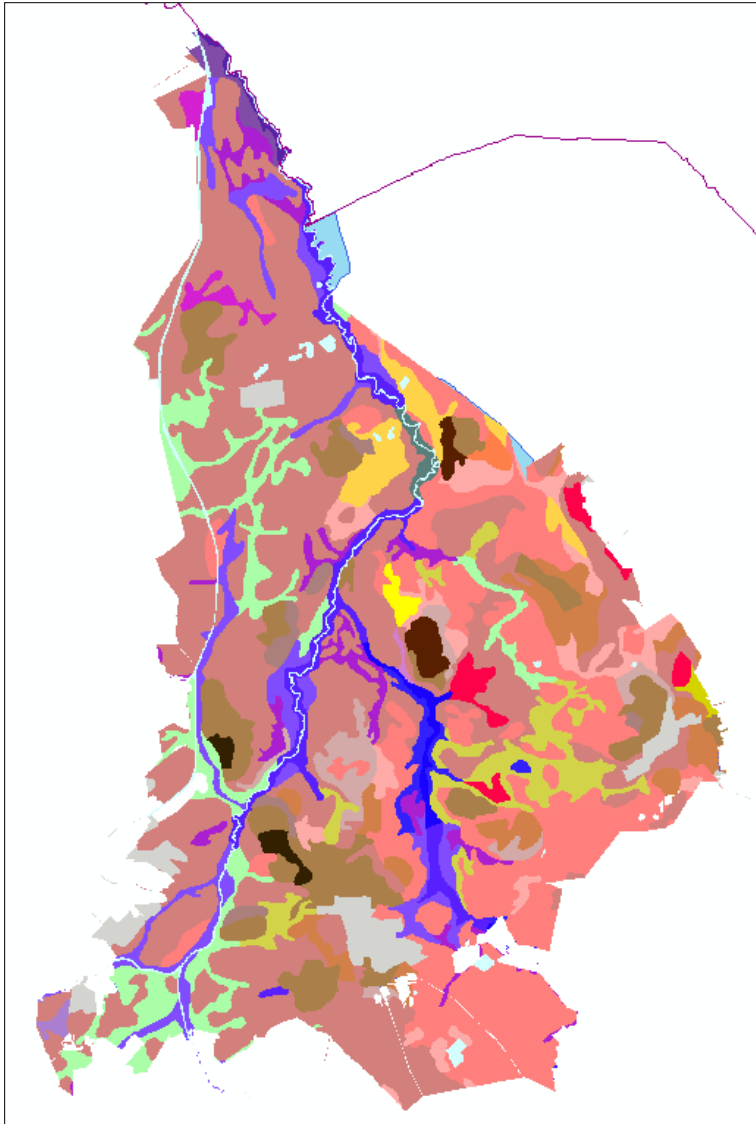
*Figuur B 1.7 Veldnamen met bossen of holten in het NBEL*

Door alleen de dubbele sterretjes te selecteren, daar een nieuwe laag en shapefile van te maken, heb je de veldnamen met holt erin apart gezet. Deze laag heet:

Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen Holten en is te zien in figuur B 1.7 in het rood.

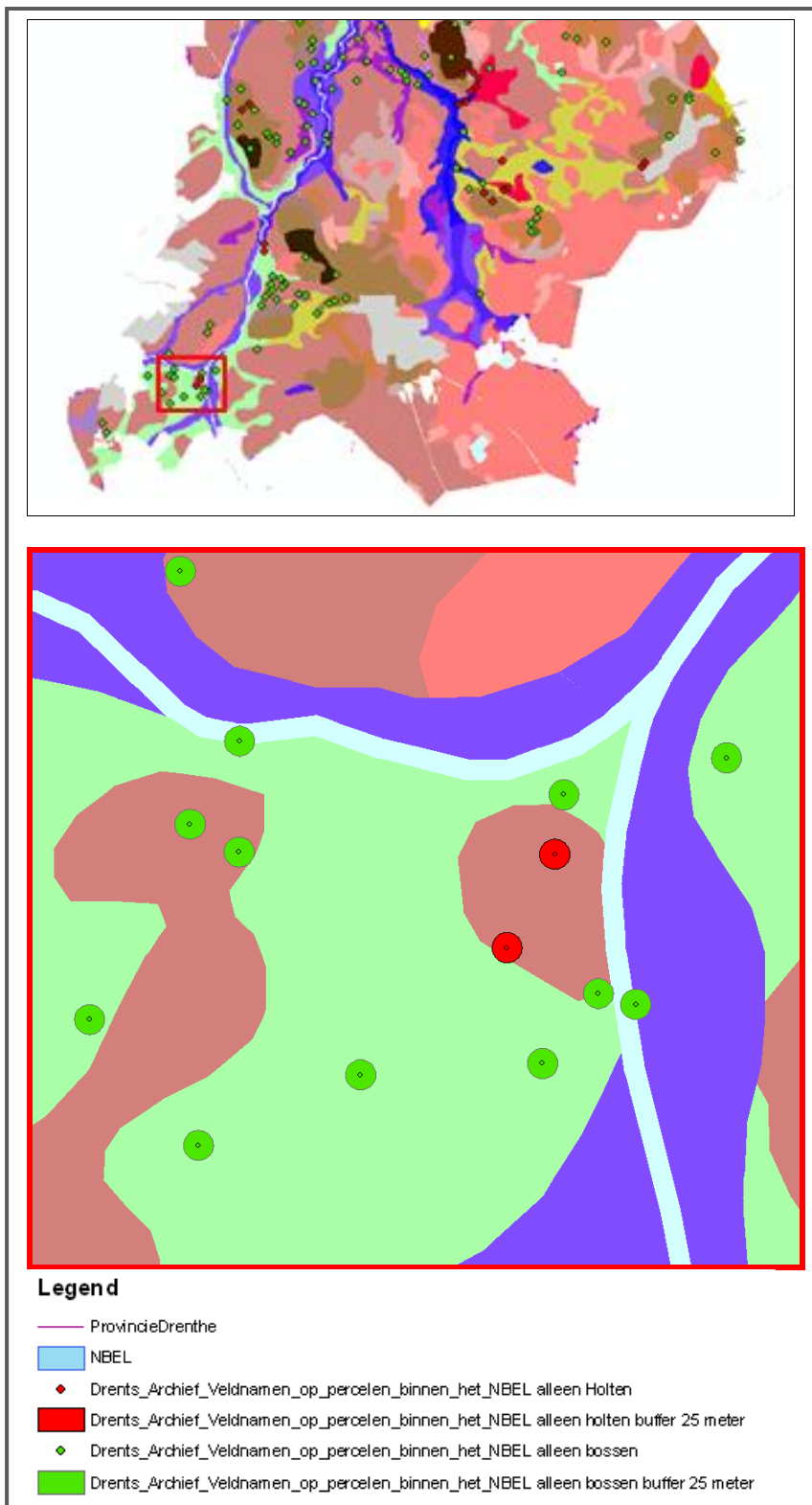
### 1.3 Bodemkaart

De bodemkaart voor het NBEL gebied bestaat uit twee stukken, het NBEL valt precies op de grens tussen kaart b12 west en b12 oost. Met een “merge” zijn deze twee stukken aan elkaar gemaakt. Om het overzichtelijker te maken hebben we met de functie “clip” met percelen binnen NBEL gebruikt, dit levert twee bodemkaarten die samen het NBEL vullen. Deze kaart heet: bodemdrenthe Clip. Deze bodemkaart is te zien in figuur B 1.8.



*Figuur B 1.8 Bodemkaart voor het NBEL*

Het Drents archief veldnamen bestand is een puntenbestand, dit is zo gedaan, omdat Wieringa namen soms dwars door perceel grenzen schreef en het niet duidelijk is welk perceel hij precies bedoelde. Om het zo objectief mogelijk te houden is er midden in de naam een punt gezet en deze is ingevoerd als XY coördinaat. Om te bekijken wat voor bodem er onder de Drents archief veldnamen zit kan ervoor gekozen worden om de bodem onder deze XY coördinaat te nemen, dit is een heel klein stukje. Het kan zijn dat vlakbij een andere bodemsoort ligt, waar het perceel op zou kunnen liggen, maar omdat je een klein punt neemt, wordt dat niet meegenomen. Hier is gekozen om een buffer van 50 meter doorsnede om de XY coördinaat te leggen. Op deze manier is er iets meer speling tussen de verschillende bodemsoorten onder de coördinaten, verwacht wordt dat dit een meer reëel beeld geeft van de boden onder de door Wieringa gedocumenteerde veldnamen. In figuur B 1.9 is een vergroting van de bodemkaart met de Drents archief veldnaam coördinaten te zien. Een aantal van de buffers valt op twee of meer verschillende bodemsoorten, dit zou niet het geval zijn met het enkele XY coördinaat.



*Figuur B 1.9 Bodemkaart met Drents Archief veldnamen. Boven: overzicht, met plek van vergroting. Beneden: vergroting, XY coördinaten en buffers op de bodemkaart*

## Drents Archief

Punt:

Intersect bodemdrenthe Clip met Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen bossen → Intersect bodemdrenthe Clip met Drents archief BOSSEN

Intersect bodemdrenthe Clip met Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen Holten → Intersect bodemdrenthe Clip met Drents archief HOLTEN

Een “Intersect” combineert de gegevens van meerdere lagen, deze gegevens zijn allemaal te zien in een attribute tabel, een record krijgt in een tabel de gegevens van beide lagen. De attribute tabel is geëxporteerd naar Excel. Uit de properties van de bodemkaart zijn de beschrijving van de bodems van de holten gekopieerd en als een kolom toegevoegd.

De records zijn geselecteerd op EERSTE\_BOD, de bodemcode. Het aantal records met dezelfde code zijn geteld, dit is in een extra kolom toegevoegd, hierna is dit aantal omgezet in percentage van het totaal aantal records. Van elke bodemsoort record is er een gekopieerd en in een aparte tabel gezet. Nadat de records gesorteerd zijn op percentage is in een opslag te zien welke bodemsoorten het meest voorkomen, zie Figuur B 1.10. Ook zijn bodemgroepen samengevoegd volgens de bodemkaart en de meest voorkomende bodemgroepen zijn ook toegevoegd aan de tabel.

Bossen Drents Archief Punt					
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
Podzolgronden (Codes Y en H)	25,0%	45	Hn23		Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Podzolgronden (Codes Y en H)	21,1%	38	cY23		Looppodzolgronden; lemig fijn zand
Veengronden (Code V)	11,1%	20	aVc		Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
	62,8%	113			Podzolgronden (Codes Y en H)
	13,9%	25			Veengronden (Code V)
	8,4%	15			Kalkloze Zandgronden (Code Z)

Holten Drents Archief Punt					
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
Podzolgronden (Codes Y en H)	38,5%	10	cY23		Looppodzolgronden; lemig fijn zand
Podzolgronden (Codes Y en H)	26,9%	7	Hn23		Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	15,4%	4	KX		Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
	73,0%	19			Podzolgronden (Code Y en H)
	15,4%	4			Ondiep keileem en potklei (Code KX)
	7,6%	2			Veengronden (Code V)

*Figuur B 1.10 Resultaten Drents Archief punt metina*

Percentage oppervlakte buffer & Grootste deel oppervlakte:

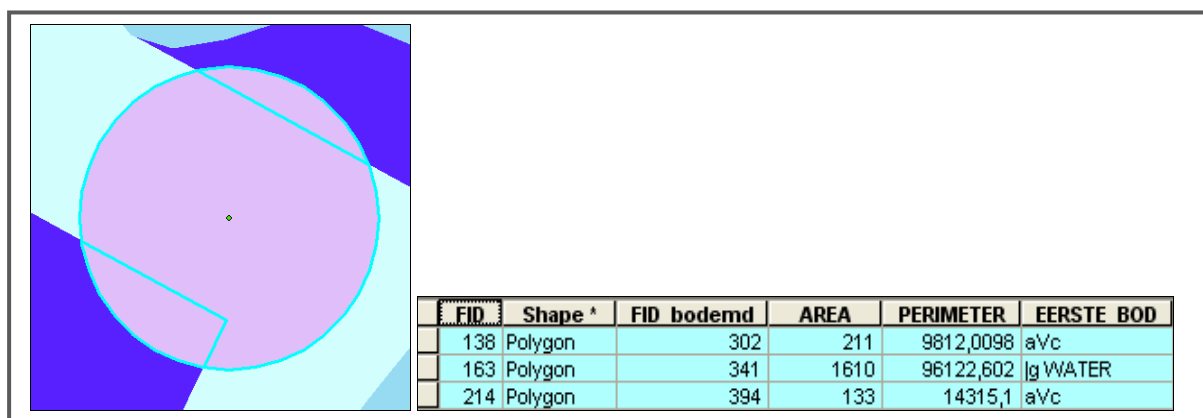
Intersect bodemdrenthe Clip met Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen holten buffer 25 meter → Intersect bodemdrenthe Clip met Drents archief buffer HOLTEN

Intersect bodemdrenthe Clip met Drents Archief Veldnamen op percelen binnen het NBEL alleen bossen buffer 25 meter → Intersect bodemdrenthe Clip met Drents archief buffer BOSSEN

Percentage oppervlakte buffer:

In deze tabel zijn een aantal records zijn opgesplitst, omdat ze op verschillende bodems liggen. Er zijn hierdoor ook meer records dan in de vorige tabel. In de attribute tabel in ArcMap is de oppervlakte opnieuw berekend, AREA geeft nu de oppervlakte aan van de bodem onder de buffer, elk stuk apart. In Figuur B1.11 is een uitvergroting te zien van een buffer met onderliggende bodem en een stuk van de bijbehorende attribute tabel. Zo als te zien is ligt deze buffer op twee verschillende bodemsoorten, verdeeld over 3 stukken. Al deze drie stukken zijn een eigen record geworden, deze

zijn ook te zien in figuur B 1.11. Het grootste stuk is FID 163, met een oppervlakte van 1610 m<sup>2</sup>. Het bovenste stuk heeft een oppervlakte van 133 m<sup>2</sup> en het onderste deel 211m<sup>2</sup>. Gezamenlijk hebben ze een oppervlakte van 1954m<sup>2</sup>, deze oppervlakte heeft elke buffer.



Figuur B 1.11 Uitvergroting buffer met bijbehorende attribute tabel

De totale tabel met alle records is gesorteerd op bodemsoort, per bodemsoort is de totale oppervlakte berekend en daarna het percentage van het totale bufferoppervlak. Dan is meteen zichtbaar hoe vaak elke bodemsoort voorkomt. Deze percentages zijn te zien in Figuur B 1.12. Ook hier zijn de bodemgroepen samengevoegd en zijn de meest voorkomende bodemgroepen te zien in de tabel.

Bossen Drents Archief Percentages buffer oppervlak				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	EERSTE_BOD	Beschrijving	
87281	24,9%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
72112	20,5%	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	
23429	6,7%	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
218354	62,1%		Podzolgronden (Codes Y en H)	
48931	13,9%		Veengronden (Code V)	
33153	9,4%		Kalkloze Zandgronden (Code Z)	

Holten Drents Archief Percentages buffer oppervlak				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
19524	38,4%	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	
12427	24,5%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
7578	14,9%	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	
35873	70,6%		Podzolgronden (Codes Y en H)	
7578	14,9%		Ondiepe keileem en potklei (CodeKX)	
4871	9,5%		Veengronden (Code V)	

Figuur B 1.12 Resultaten Drents Archief percentage oppervlakte buffer

Meerderheid percentage oppervlakte:

Hiervoor is dezelfde tabel gebruikt als voor de percentage oppervlakte buffer. De oppervlakte is opnieuw uitgerekend in ArcMap, zodat de oppervlakte van de bodem onder de buffer aangegeven wordt. Een buffer heeft een oppervlakte van 1954m<sup>2</sup>. Door de records te sorteren op oppervlakte komen de buffers die maar een soort bodem er onder hebben bij elkaar te staan. Deze records zijn apart gezet, de overige records zijn gesorteerd op X-coördinaat, hierdoor komen de records die samen een buffer vormen onder elkaar te staan. Alleen de record met de grootste oppervlakte van de records met dezelfde X- en Y-coördinaat blijft staan, de overige records worden verwijderd. Hierna is van alle bodemsoorten de hoeveelheid geteld en dit is omgezet in percentage. De bodemsoorten met het hoogste percentage zijn terug te vinden in Figuur B 1.13.

Bossen Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal				
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving
Podzolgronden (Codes Y en H)	25,0%	45	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Podzolgronden (Codes Y en H)	21,1%	38	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand
Podzolgronden (Codes Y en H)	7,2%	13	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	62,7%	113		Podzolgronden (Codes Y en H)
	14,6%	26		Veengronden (Code V)
	7,8%	14		Kalkloze Zandgronden (Code Z)

Holten Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal				
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving
Podzolgronden (Codes Y en H)	38,4%	10	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand
Podzolgronden (Codes Y en H)	24,5%	7	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Ondiep keileem en potklei (Code KX)	14,9%	4	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
	74,0%	20		Podzolgronden (Codes Y en H)
	14,9%	4		Ondiep keileem en potklei (Code KX)
	5,7%	1		Veengronden (Code V)

Figuur B 1.13 Resultaten Drents Archief percentage oppervlakte buffer

## Kadaster

Het kadaster bestand bestaat uit percelen, vlakken, niet uit punten zoals het Drents Archief bestand. Er is gekozen om het oppervlak onder de percelen met één bepaalde bodemsoort te meten. Het aantal meten, zegt weinig, er zijn zelfs percelen die tien records hebben met bodems, waarvan vijf verschillende bodems, het zou lijken of een dergelijke bodem dan vaak voorkomt, terwijl het gewoon kleine stukjes zijn.

Bij deze analyse zijn dezelfde stappen gevolgd als bij het Drents archief buffer. De oppervlakte is opnieuw uitgerekend, dit geeft de oppervlakte van de verschillende bodemsoorten onder de percelen. De records zijn gesorteerd op bodemsoort, de totale oppervlakte per bodemsoort is berekend. Deze oppervlakten zijn omgezet in het percentage van de totale oppervlakte van alle bostoponiemen /holten. De bodemsoorten die het meeste voorkomen zijn te zien in Figuur B 1.14.

BOSSEN Kadaster Oppervlakte				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
1261970	36,1%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
522114	14,9%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
495994	14,2%		pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand
2498663	71,5%			Podzolgronden (Codes Y en H)
497970	14,3%			Kalkloze Zandgronden (Code Z)
294197	8,7%			Veengronden (Code V)

Holten Kadaster Oppervlakte				
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
129174	17,9%		cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand
171803	23,8%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
324855	44,9%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
712229	98,6%			Podzolgronden (Codes Y en H)
10511	1,5%			Veengronden (Code V)
31	0,0%			Overige Onderscheidingen

Figuur B 1.14 Resultaten Kadaster

## Bijlage II Tabel met eigenschappen van de bodems in het NBEL

<b>hVc; Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	goed veraarde kleilig moerig		benedenloop van de Drentsche Aa, Eelderdiep en Peizerdiep
Tussenlaag	rietzeggeveen		
Ondergrond	zand	Dieper dan 120 cm	
<b>hVz; Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	goed veraarde kleilig moerig		benedenloop van de Drentsche Aa, Eelderdiep en Peizerdiep. Op de flanken van het dal van de Drentsche Aa.
Tussenlaag			
Ondergrond	sterk lemig zeer fijn zand		
<b>aVc; Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag		goed veraard	Voornamelijk in de middenloop van de beekdalen van de Drentsche Aa, het Eelderdiep en het Peizerdiep. In het centrum van de dalen.
Tussenlaag			
Ondergrond	zeggeveen, broekig zeggeveen of darg		
<b>aVz; Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag		kwel komt veel voor	Voornamelijk in de middenloop van de beekdalen van de Drentsche Aa, het Eelderdiep en het Peizerdiep. Langs de randen van de beekdalen en ook wel in het centrum, maar dan in de bovenstroomse gedeelten.
Tussenlaag	humeuze of venige meerbodemplaat		
Ondergrond	zwak en sterk lemig fijn zand	fluvioperiglaciale beekafzettingen	
<b>VC; Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag		zelfde als hVc alleen is de eerdlaag	
Tussenlaag		dunner dan 15 cm	
Ondergrond			
<b>Vz; Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	zeggeveen		In de uitgeveende

<b>Tussenlaag</b>	broekkelig zeggeveen, meerbodemiaag		vlakken in de beekdalen
<b>Ondergrond</b>	Leemarme tot zwak lemig fijnzandig		
<b>vWp; Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond</b>			
<b>Laag</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Eigenschappen</b>	<b>Ligging</b>
<b>Bovenlaag</b>	moerig	goed veraard	In de stroomdalen als zwakke ruggen tussen de veengronden en langs de flanken op de overgang naar de hoger gelegen zandgronden. Op het plateau liggen ze in depressies tussen veldpodzolgronden.
<b>Tussenlaag</b>	veen		
<b>Ondergrond</b>	lemig fijn zand		
<b>zWp; Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag</b>			
<b>Laag</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Eigenschappen</b>	<b>Ligging</b>
<b>Bovenlaag</b>	humusrijk zwak lemig fijn zand		Lags de beekdalen, in zwakke depressies op het Drents plateau, maar vooral in de voormaleige hoogveengebieden.
<b>Tussenlaag</b>	veen		
<b>Ondergrond</b>	zand		
<b>vWz; Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand</b>			
<b>Laag</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Eigenschappen</b>	<b>Ligging</b>
<b>Bovenlaag</b>	Venig zand of zandig veen	Vrij goed veraard	Langs de stroomdalen op de overgang tussen veengronden en zandgronden. In de bovenstroomse gedeelten in het centrum van de beekdalen.
<b>Tussenlaag</b>	Veen	Verweerd broekveen	
<b>Ondergrond</b>	Lemig fijnzandig	Fletsbruin (soms)	
<b>zWz; Moerige eerdgronden met een zanddek en moerige tussenlaag op zand</b>			
<b>Laag</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Eigenschappen</b>	<b>Ligging</b>
<b>Bovenlaag</b>	Zwak lemig fijn zand.	Bezandingsdek, door zandrijke mest	Voornamelijk in en langs stroomdalen net zoals vWz.
<b>Tussenlaag</b>	Moerig (veen)	Verweerd broekveen	
<b>Ondergrond</b>	Zwak lemig fijn zand.	Fletsbruin (soms) Humuspodzol	
<b>Y23; Holtpodzolgronden; lemig fijn zand</b>			
<b>Laag</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Eigenschappen</b>	<b>Ligging</b>
<b>Bovenlaag</b>	Zeer fijn Zand	Humeus, sterk lemig	Bij Rolde en in de omgeving van Zeijen. Buiten de Essen.
<b>Tussenlaag</b>	Zand	B-horizont vaag ontwikkeld	
<b>Ondergrond</b>	Uiterst fijn premoraal zand		
<b>cY23; Looppodzolgronden; lemig fijn zand</b>			



Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	Humeus	homogeen, door eeuwenlange bemesting	Overwegend binnen de essen
<b>Tussenlaag</b>	Houtskoolresten en scherven	Archeologische vuile laag	
<b>Ondergrond</b>	sterk lemige fijne zanden, Sterk lemig keizand	Formatie van peelo	
<b>Hn21; Veldpodzolgronden; Leemarm en zwak lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	Humeus	Hogere gronden minder humus.	Als ruggen in het terrein.
<b>Tussenlaag</b>	Leemarm tot zwak lemig dekzand		
<b>Ondergrond</b>	Leemarm tot zwak lemig dekzand	Soms fluvioperiglaciaal zand of keizand.	
<b>Hn23; Veldpodzolgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	Humeus	matig humeus tot humusrijk	Grootste oppervlakte in blad 12 west. Liggen als vlakke of zwak golvende plateaus tussen de stroomdalen.
<b>Tussenlaag</b>	Leemarm tot zwak lemig dekzand	van zwaklemig tot sterk lemig	
<b>Ondergrond</b>	Leemarm tot zwak lemig dekzand		
<b>cHn21; Laarpodzolgronden; leemaarm en zwak lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	Humeus zand	Ontstaan door ophoging door potstalmest	
<b>Tussenlaag</b>	leemaarm en zwak lemig fijn zand	en diep ploegen	
<b>Ondergrond</b>	leemaarm en zwak lemig fijn zand		
<b>cHn23; Laarpodzolgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	matig humeus, tot humusrijk, zwak tot sterk lemig fijn zand	Ontstaan door ophoging door potstalmest	Verspreid over het hele gebied, aansluitend aan de oudere gedeelten van de essen, soms vormen ze de gehele es.
<b>Tussenlaag</b>	zwak tot sterk lemig fijn zand	en diep ploegen	
<b>Ondergrond</b>	zwak tot sterk lemig fijn zand	Gronden waren vaak voor 1850 al in cultuur	
<b>Hd21; Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
<b>Bovenlaag</b>	leemarm en zwak lemig fijn zand	laag met ingespeelde amorfe humus, dunne laag	Zeer hoog boven het grondwater, op hoger gelegen zandruggen
<b>Tussenlaag</b>	zeer humeus	met ijzerinspoeling	
<b>Ondergrond</b>	leemarm en zwak lemig fijn zand	Jonge ontginningsgronden, groot deel is nog niet ontgonnen	

<b>Hd23; Haarpodzolgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	lemig fijn zand	laag met ingespeelde amorfe humus, dunne laag	Zeer hoog boven het grondwater, op hoger gelegen zandruggen
Tussenlaag	zeer humeus	met ijzerinspoeling	
Ondergrond	lemig fijn zand	Jonge ontginningsgronden, groot deel is nog	
		niet ontgonnen	
<b>cHd21; Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	humeus	prehistorische bewerkings of bewoningslaag	Relatief hoog gelegen op de essen
Tussenlaag	zwarte zeer humeuze inspoellingslaag		
Ondergrond	zwak lemig fijn zand		
<b>zEZ21; Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	zeer humeus zwak lemig fijn zand		Op de essen bij oude bewoningskernen op het Drents plateau.
Tussenlaag	leemarm en zwak lemig fijn zand	bewoningslaag met houtskoolresten soms	
Ondergrond	leemarm en zwak lemig fijn zand		
<b>zEZ23; Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	Zeer humeus lemig fijn zand		Op de essen bij oude bewoningskernen op het Drents plateau.
Tussenlaag	lemig fijn zand	bewoningslaag met houtskoolresten soms	
Ondergrond	lemig fijn zand		
<b>pZg23; beekerdgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	humushoudend, sterk lemig fijn zand	soms opgehoogd met potstalmest	Langs de randen van venige stroomdalen, overgang van veengronden in het dal naar hogergelegen veldpodzolgronden. In bovenstroomse gedeelten liggen ze in het dal. Ook in minder diep ingesneden dalen.
Tussenlaag	sterk lemig fijn fluvioperiglaciaal zand	leemgehalte en grofheid verschilt behoorlijk	
Ondergrond	eolische en fluvioperiglaciaal afzettingen	formatie van twente	

<b>pZn23; Gooreerdgronden; lemig fijn zand</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	Humeus sterk lemig fijn zand		Langs de randen van de beekdalen op de overgang van veengronden, moerige gronden en bekeerdgronden naar de humuspodzolen. Soms liggen ze ook als depressies in het Drents plateau.
Tussenlaag	zwak lemig fijn zand/zwak lemig matig fijn keizand		
Ondergrond	zavelige keileem of zware potklei		
<b>KX; Zeer ondiepe keileem, potklei, enz</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag	Humeus sterk lemig matig fijn zand	mengsel van dekzand en keizand of keileem,	
Tussenlaag		soms weinig	
Ondergrond	grijze of zwarte potklei		
<b>Abv; Associatie venige beekdalgronden</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag		onregelmatig relief van de andonderrond	
Tussenlaag		groot deel zijn moerige eerdgronden	
Ondergrond			
		hoger gelegen delen bestaan uit zand met lemige bovengrond	
<b>AS; Associatie stuifzandgronden</b>			
Laag	Materiaal	Eigenschappen	Ligging
Bovenlaag		hoog opgestoven delen met duinvaaggronden	
Tussenlaag		en laag gelegen uitgestoven laagtes	
Ondergrond	keileem	met vlakvaaggronden.	
		humuspodzolgronden met een stuifdek ertussen	
		plaatselijk uitgestoven tot op keileem = KX	

Figuur B 2.1 Eigenschappen bodems NBEL (Kuijer, 1991)



Bossen Drents Archief Percentages buffer oppervlak				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	EERSTE_BOD	Beschrijving	
87281	24,9%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
72112	20,5%	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
23429	6,7%	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
23186	6,6%	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
19795	5,6%	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	Eerdveengronden
18347	5,2%	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Eerdveengronden
18428	5,2%	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	Hydro-eerdgronden
11042	3,1%	cY21	Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
9532	2,7%	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	Ondiep keileem en potklei (Code KX)
8487	2,4%	zEZ21	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Dikke Eerdgronden
7816	2,2%	cHd21	Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
7518	2,1%	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
7447	2,1%	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Rauwveengronden
6112	1,7%	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
5085	1,4%	lg WATER	Water	Overige Onderscheidingen
4682	1,3%	Y21	Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
3908	1,1%	zEZ23	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand	Dikke Eerdgronden
3908	1,1%	Y23	Holtpodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
3342	1,0%	Vc	Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen	Rauwveengronden
2342	0,7%	zWp	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag	Hydropodzolgronden
2449	0,7%	Zn21	Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydrovaaggronden
2017	0,6%	jh BEBOUW	Bebouwing	Overige Onderscheidingen
1972	0,6%	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
824	0,2%	ABv	Venige beekdalgronden	Associaties van vele enkelvoudige eenheden
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak		Beschrijving	
113052	32,3%		Hydropodzolgronden	
91744	26,0%		Moderpodzolgronden	
49132	13,9%		Hydro-eerdgronden	
38142	10,8%		Eerdveengronden	
12395	3,5%		Dikke Eerdgronden	
10789	3,1%		Rauwveengronden	
9788	2,8%		Xeropodzolgronden	
9532	2,7%		Ondiep keileem en potklei (Code KX)	
7102	2,0%		Overige Onderscheidingen	
1972	0,6%		Hydrovaaggronden	
824	0,2%		Associaties van vele enkelvoudige eenheden	
<b>Podzolgronden</b>				
<b>Moderpodzolgronden</b>				
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
83154	23,6%	cY21, cY23	Loopodzol	
8590	2,4%	Y21, Y23	Holtpodzolgronden	
91744	26,0%		Moderpodzolgronden	
<b>Hydropodzolgronden</b>				
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
110710	31,6%	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden	
2342	0,7%	zWp	Moerige podzolgronden	
113052	32,3%		Hydropodzolgronden	
<b>Xeropodzolgronden</b>				
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
7816	2,2%	cHd21	Kamppodzolgronden	
1972	0,6%	Hd21	Haarpodzolgronden	
9788	2,8%		Xeropodzolgronden	
<b>Eerdgronden</b>				
<b>Dikke Eerdgronden</b>				
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
12395	3,5%	zEZ21, zEZ23	Hoge zwarte enkeerdgronden	
<b>Hydro-eerdgronden</b>				
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
23186	6,6%	pZg23	Beekeerdgronden	
7518	2,1%	pZn23	Gooreerdgronden	
18428	5,2%	vWz	Moerige eerdgronden	
49132	13,9%		Hydro-eerdgronden	

Veengronden			
Eerdveengronden			
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
38142	10,8%	aVc, aVz	Madeveengronden
Rauwveengronden			
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
10789	3,1%	Vc, Vz	Vlieveengronden
Vaaggronden			
Hydrovaaggronden			
Oppervlakte totaal	percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
1972	0,6%	Zn21	Vlakvaaggronden

Figuur B 3.2 Resultaten Drents Archief Bostoponieren methode C uitgebreid

Bossen Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal				
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving
	25,0%	45	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
	21,1%	38	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand
	6,7%	12	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	5,6%	10	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand
	5,6%	10	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	5,6%	10	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
	5,6%	10	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
	3,3%	6	cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	2,7%	5	zE221	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	2,7%	5	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
	2,2%	4	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand
	2,2%	4	cHd21	Kampodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	2,2%	4	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
	1,7%	3	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
	1,7%	3	g WATER	Water
	1,1%	2	zE223	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
	1,1%	2	Y21	Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	1,1%	2	Y23	Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
	0,6%	1	h BEBOUW	Bebouwing
	0,6%	1	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	0,6%	1	zWp	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
	0,6%	1	Zn21	Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	0,6%	1	Vc	Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving
	32,3%	58		Hydropodzolgronden
	26,6%	48		Moderpodzolgronden
	13,4%	24		Hydro-eerdgronden
	11,2%	20		Eerdveengronden
	3,8%	7		Dikke Eerdgronden
	2,8%	5		Xeropodzolgronden
	2,8%	5		Rauwveengronden
	2,7%	5		Ondiep keileem en potklei (Code KX)
	1,7%	3		Overige Onderscheidingen
	0,6%	1		Hydrovaaggronden
Podzolgronden				
Moderpodzolgronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	24,4%	44	cY21, cY23	Looppodzol
	2,2%	4	Y21, Y23	Holtpodzolgronden
	26,6%	48		Moderpodzolgronden
Hydropodzolgronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	31,7%	57	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden
	0,6%	1	zWp	Moerige podzolgronden
	32,3%	58		Hydropodzolgronden
Xeropodzolgronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	2,2%	4	cHd21	Kampodzolgronden
	0,6%	1	Hd21	Haarpodzolgronden
	2,8%	5		Xeropodzolgronden
Eerdgronden				
Dikke Eerdgronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	3,8%	7	zE221, zE223	Hoge zwarte enkeerdgronden
Hydro-eerdgronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	5,6%	10	pZg23	Beekeerdgronden
	2,2%	4	pZn23	Gooreerdgronden
	5,6%	10	vWz	Moerige eerdgronden
	13,4%	24		Hydro-eerdgronden
Veengronden				
Eerdveengronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	11,2%	20	aVc, aVz	Madeveengronden
Rauwveengronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	2,8%	5	Vc, Vz	Vlierveengronden
Vaaggronden				
Hydrovaaggronden	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	0,6%	1	Zn21	Vlakvaaggronden

Figuur B 3.3 Resultaten Drents Archief Bostoponiemen methode B uitgebreid

BOSSEN Kadaster Oppervlakte			
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
1261970	36,1%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
522114	14,9%	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
495994	14,2%	pZg23	Beekerdgronden; lemig fijn zand
331001	9,5%	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand
148333	4,2%	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
125983	3,6%	cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
126398	3,6%	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
111256	3,2%	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
110345	3,2%	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
87482	2,5%	Y23	Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
38915	1,1%	g WATER	Water
29295	0,8%	Hd23	Haarpodzolgronden; lemig fijn zand
17840	0,5%	h BEBOUW	Bebouwing
17278	0,5%	chD21	Kampodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
15994	0,5%	hVz	Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
16808	0,5%	ABv	Venige beekdalgronden
12284	0,4%	chN23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
10083	0,3%	zE223	Hoge zwarte ankeerdgronden; lemig fijn zand
9466	0,3%	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
4871	0,1%	zE221	Hoge zwarte ankeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
3472	0,1%	hVc	Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
1976	0,1%	Zn21	Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
<b>Oppervlakte Totaal Percentage Oppervlakte BESCHRIJVING</b>			
1796368	51,4%		Hydropodzolgronden
606339	17,4%		Hydro-eerdgronden
544466	15,6%		Moderpodzolgronden
294197	8,4%		Eerdveengronden
46573	4,5%		Xeropodzolgronden
56755	1,6%		Overige Onderscheidingen
16808	0,5%		Associaties van vele enkelvoudige eenheden
14954	0,4%		Dikke Eerdgronden
9466	0,3%		Rauwveengronden
1976	0,1%		Hydrovaaggronden
<b>Podzolgronden</b>			
Moderpodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	456984	13,1%	cY21, cY23 Looppodzol
	87482	2,5%	Y23 Holtpodzolgronden
	544466	15,6%	Moderpodzolgronden
Hydropodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	1784084	51,0%	Hn21, Hn23 Veldpodzolgronden
	12284	0,4%	chN23 Laarpodzolgronden
	1796368	51,4%	Hydropodzolgronden
Xeropodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	140551	4,0%	Hd21, Hd23 Haarpodzolgronden
	17278	0,5%	chD21 Kampodzolgronden
	46573	3,9%	Xeropodzolgronden
<b>Eerdgronden</b>			
Dikke Eerdgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	14954	0,4%	zE221, zE223 Hoge zwarte ankeerdgronden
Hydro-eerdgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	606339	17,4%	pZg23, vWz Beekerdgronden; lemig fijn zand
<b>Veengronden</b>			
Eerdveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
		7,8%	aVc, aVz Madeveengronden
		0,6%	hVc, hVz Koopveengronden
	294197	8,4%	Eerdveengronden
Rauwveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	9466	0,3%	Vz Vlierveengronden
<b>Vaaggronden</b>			
Hydrovaaggronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD BESCHRIJVING
	1976	0,1%	Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Figuur B 3.4 Resultaten Kadaster Bostoponiemen uitgebreid





Holten Drents Archief Percentages buffer oppervlak						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
19524	38,4%	32,4%	12	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
12427	24,5%	18,9%	7	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
7578	14,9%	10,8%	4	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	Ondiep keileem en potklei (Code KX)
2918	5,7%	5,4%	2	Vc	Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen	Rauwveengronden
2218	4,4%	8,1%	3	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
1953	3,8%	2,7%	1	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	Eerdveengronden
1954	3,8%	2,7%	1	cHd21	Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
1772	3,5%	2,7%	1	cY21	Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
257	0,5%	8,1%	3	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
181	0,4%	2,7%	1	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
15	0,0%	2,7%	1	Y21	Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
0	0,0%	2,7%	1	zEZ21	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Dikke Eerdgronden
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
21311	41,9%	37,8%	14		Moderpodzolgronden	
12608	24,9%	21,6%	8		Hydropodzolgronden	
7578	14,9%	10,8%	4		Ondiep keileem en potklei (Code KX)	
2918	5,7%	5,4%	2		Rauwveengronden	
2475	4,9%	16,2%	6		Hydro-eerdgronden	
1954	3,8%	2,7%	1		Xeropodzolgronden	
1953	3,8%	2,7%	1		Eerdveengronden	
0	0%	2,7%	1		Dikke Eerdgronden	
Podzolgronden						
Moderpodzolgronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
21296	41,9	35,1%	13	cY21, cY23	Loopodzol	
15	0,0%	2,7%	1	Y21, Y23	Holtpodzolgronden	
21311	41,9%	37,8%	14		Moderpodzolgronden	
Hydropodzolgronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
12608	24,9	21,6%	8	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden	
12608	24,9	21,6%	8		Hydropodzolgronden	
Xeropodzolgronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
1954	3,8%	2,7%	1	cHd21	Kamppodzolgronden	
1954	3,8%	2,7%	1		Xeropodzolgronden	
Eerdgronden						
Hydro-eerdgronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
2218	4,4	8,1%	3	pZg23	Beekeerdgronden	
257	0,5	8,1%	3	pZn23	Gooreerdgronden	
2475	4,9	16,2%	6		Hydro-eerdgronden	
Veengronden						
Eerdveengronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
1953	3,8%	2,7%	1	aVc	Madeveengronden	
1953	3,8%	2,7%	1		Eerdveengronden	
Rauwveengronden						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
2918	5,7%	5,4%	2	Vc	Vlierveengronden	
2918	5,7%	5,4%	2		Rauwveengronden	

Figuur B 3.6 Resultaten Drents Archief Holten methode C uitbreid

Holten Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal					
	Hoeveelheid	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	Beschrijving	
	heid percentage	meerderheid			
	38,5%	10	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	
	26,9%	7	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
	15,4%	4	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	
	3,8%	1	Vc	Vlierveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen	
	3,8%	1	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	
	3,8%	1	cHd21	Kampodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
	3,8%	1	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	
	3,8%	1	cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
	Hoeveelheid	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	Beschrijving	
	heid percentage	meerderheid			
	42,3%	11		Moderpodzolgronden	
	26,9%	7		Hydropodzolgronden	
	15,4%	4		Ondiep keileem en potklei (Code KX)	
	3,8%	1		Rauwveengronden	
	3,8%	1		Hydro-eerdgronden	
	3,8%	1		Xeropodzolgronden	
	3,8%	1		Eerdveengronden	
Podzolgronden					
Moderpodzolgronden	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	42,3%		11	cY21, cY23	Looppodzolgronden
	42,3%		11		Moderpodzolgronden

Figuur B 3.7 Resultaten Drents Archief Holten methode B uitgebreid

HOLTEN Kadaster Oppervlakte					
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
324855	44,9%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
171803	23,8%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
129174	17,9%		cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
86397	12,0%		cY21	Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
4026	0,6%		aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	Eerdveengronden
3846	0,5%		aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Eerdveengronden
2639	0,4%		Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Rauwveengronden
31	0,0%		lg WATER	Water	Overige Onderscheidingen
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte			BESCHRIJVING	
496658	68,7%			Hydropodzolgronden	
215571	29,9%			Moderpodzolgronden	
7872	1,1%			Eerdveengronden	
Podzolgronden					
Moderpodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
	215571	29,9%	cY21, cY23	Looppodzol	
	215571	29,9%		Moderpodzolgronden	
Hydropodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
	496658	68,7%	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden	
	496658	68,7%		Hydropodzolgronden	
Veengronden					
Eerdveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
	7872	1,1%	aVc, aVz	Madeveengronden	
	7872	1,1%		Eerdveengronden	
Rauwveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
	2639	0,4%	Vz	Vlierveengronden	

Figuur B 3.8 Resultaten Kadaster Holten uitgebreid

LOO'S Drechts Archief Punt					
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	36,4%		4	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand
	36,4%		4	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand
	9,1%		1	lg WATER	Water
	9,1%		1	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
	9,1%		1	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	BESCHRIJVING	
	36,4%		4	Moderpodzolgronden	
	36,4%		4	Hydro-eerdgronden	
	18,2%		2	Hydropodzolgronden	
	9,1%		1	Overige Onderscheidingen	
Podzolgronden	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
Hydropodzolgronden	9,1%		1	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
	9,1%		1	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
	18,2%		2	Hydropodzolgronden	

Figuur B 3.9 Resultaten Drechts Archief Loo's methode A uitgebreid

LOO'S Drechts Archief Percentages buffer oppervlak						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
8236	38,3%	45,0%	9	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	
6268	29,2%	25,0%	5	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	
1954	9,1%	5,0%	1	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	
1954	9,1%	5,0%	1	cHn23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	
1894	8,8%	15,0%	3	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
1183	5,5%	5,0%	1	lg WATER	Water	
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
10190	47,4%	50,0%	10		Hydro-eerdgronden	
6268	29,2%	25,0%	5		Moderpodzolgronden	
3848	17,9%	20,0%	4		Hydropodzolgronden	
1183	5,5%	5,0%	1		Overige Onderscheidingen	
Podzolgronden						
Hydropodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	1894	8,8%	15,0%	3	Hn23	Veldpodzolgronden
	1954	9,1%	5,0%	1	cHn23	Laarpodzolgronden
	3848	17,9%	20,0%	4		Hydropodzolgronden
Eerdgronden						
Hydro-eerdgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak	Percentage Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	8236	38,3%	45,0%	9	pZg23	Beekeerdgronden
	1954	9,1%	5,0%	1	pZn23	Gooreerdgronden
	10190	47,4%	50,0%	10		Hydro-eerdgronden

Figuur B 3.10 Resultaten Drechts Archief Loo's methode C uitgebreid



LOO's Kadaster Oppervlakte				
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
898762	62,2%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
451008	31,2%	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	
57399	4,0%	aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	
14015	1,0%	cV23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	
6827	0,5%	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
6253	0,4%	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	
5787	0,4%	lg WATER	Water	
4233	0,3%	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	
920	0,1%	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
630	0,0%	chN23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	
283	0,0%	lh BEBOUW	Bebouwing	
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte	BESCHRIJVING		
900312	62,3%	Hydropodzolgronden		
455241	31,5%	Hydro-eerdgronden		
63652	4,4%	Eerdveengronden		
14015	1,0%	Moderpodzolgronden		
6827	0,5%	Rauwveengronden		
6070	0,4%	Overige Onderscheidingen		
Podzolgronden				
Moderpodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	14015	1,0%	cV23	Loopodzol
	14015	1,0%		Moderpodzolgronden
Hydropodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	899682	62,3%	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden
	630	0,0%	chN23	Laarpodzolgronden
	900312	62,3%		Hydropodzolgronden
Eerdgronden				
Hydro-eerdgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	451008	31,2%	pZg23	Beekeerdgronden
	4233	0,3%	vWz	Moerige eerdgronden
	455241	31,5%		Hydro-eerdgronden
Veengronden				
Eerdveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	63652	4,4%	aVc, aVz	Madeveengronden
	63652	4,4%		Eerdveengronden
Rauwveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Aantal	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	6827	0,5%	Vz	Rauwveengronden

Figuur B 3.12 Resultaten Kadaster Loo's uitgebreid

Bossen Drechts Archief Punt						
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
Hydropodzolgronden	25,0%	45	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand		
Moderpodzolgronden	21,1%	38	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand		
Hydropodzolgronden	6,7%	12	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		
	34,0%	61		Hydropodzolgronden		
	26,6%	48		Moderpodzolgronden		
	13,4%	24		Hydro-eerdgronden		
Bossen Drechts Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal						
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving		
	25,0%	45	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
	21,1%	38	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand		Moderpodzolgronden
	7,2%	13	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
	32,3%	58		Hydropodzolgronden		
	26,6%	48		Moderpodzolgronden		
	13,4%	24		Hydro-eerdgronden		
Bossen Drechts Archief Percentages buffer oppervlakte						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte		EERSTE_BOD	Beschrijving		
87281	24,9%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
72112	20,5%		cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand		Moderpodzolgronden
23429	6,7%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
113052	32,3%			Hydropodzolgronden		
91744	26,0%			Moderpodzolgronden		
49132	13,9%			Hydro-eerdgronden		
BOSSEN Kadaster Oppervlakte						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING		
1261970	36,1%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
522114	14,9%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		Hydropodzolgronden
495994	14,2%		pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand		Hydro-eerdgronden
1796368	51,4%			Hydropodzolgronden		
606339	17,4%			Hydro-eerdgronden		
544466	15,6%			Moderpodzolgronden		

Figuur B 3.13 Resultaten Bostoponiemen overzicht

Holten Drents Archief Punt					
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
Moderpodzolgronden	38,5%	10	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	
Hydropodzolgronden	26,9%	7	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	
Ondiep keileen en potk	15,4%	4	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	
	42,3%	11		Moderpodzolgronden	
	26,9%	7		Hydropodzolgronden	
	15,4%	4		Ondiep keileen en potklei (Code KX)	
Holten Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal					
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving	
	38,4%	10	cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
	26,9%	7	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
	15,4%	4	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	Ondiep keileen en potklei (Code KX)
	42,3%	11		Moderpodzolgronden	
	26,9%	7		Hydropodzolgronden	
	15,4%	4		Ondiep keileen en potklei (Code KX)	
Holten Drents Archief Percentages buffer oppervlak					
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
19524	38,4%		cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
12427	24,5%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
7578	14,9%		KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	Ondiep keileen en potklei (Code KX)
21311	41,9%			Moderpodzolgronden	
12608	24,9%			Hydropodzolgronden	
7578	14,9%			Ondiep keileen en potklei (Code KX)	
Holten Kadaster Oppervlakte					
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte		EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
324855	44,9%		Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
171803	23,8%		Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
129174	17,9%		cY23	Looppodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
496658	68,7%			Hydropodzolgronden	
215571	29,9%			Moderpodzolgronden	
7872	1,1%			Eerdveengronden	

Figuur B 3.14 Resultaten Holten overzicht



Loo's Drents Archief Punt						
	Percentage	Aantal	Hoeveelheid	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
	36,4%		4	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
	36,4%		4	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
	9,1%		1	g WATER	Water	Overige Onderscheidingen
	36,4%		4			Moderpodzolgronden
	36,4%		4			Hydro-eerdgronden
	18,2%		2			Hydropodzolgronden
Loo's Drents Archief Meerderheid percentage oppervlakte aantal						
	Hoeveelheid meerderheid percentage	Hoeveelheid meerderheid	EERSTE_BOD	Beschrijving		
	36,4%		4	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
	27,3%		3	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
	36,4%		4		Moderpodzolgronden	
	36,4%		4		Hydro-eerdgronden	
	18,2%		2		Hydropodzolgronden	
Loo's Drents Archief Percentages buffer oppervlak						
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlak			EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
8236	38,3%	45,0%	9	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
6268	29,2%	25,0%	5	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
1954	9,1%	5,0%	1	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
10190	47,4%	50,0%	10		Hydro-eerdgronden	
6268	29,2%	25,0%	5		Moderpodzolgronden	
3848	17,9%	20,0%	4		Hydropodzolgronden	
Loo's Kadaster Oppervlakte						
Oppervlakte Totaal	Percentage oppervlakte			EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
898762	62,2%			Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
451008	31,2%			pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
57399	4,0%			aVc	Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen	Eerdveengronden
900312	62,3%				Hydropodzolgronden	
455241	31,5%				Hydro-eerdgronden	
63652	4,4%				Eerdveengronden	

Figuur B 3.15 Resultaten Loo's overzicht

Oppervlakte Bodemtypen gehele NBEL				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
62101904	32,9%	Hn23	Veldpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
28670625	15,2%	Hn21	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
22050022	11,7%	h BEBOUW	Bebouwing	Overige Onderscheidingen
10835937	5,7%	pZg23	Beekeerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
9342771	5,0%	cY23	Loopodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
9101625	4,8%	aVz	Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Eerdveengronden
7247697	3,8%	vWz	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	Hydro-eerdgronden
4824187	2,6%	Hd21	Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
4474831	2,4%	pZn23	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	Hydro-eerdgronden
3539514	1,9%	aVc	Madeveengronden op zeggaveen, rietzeggaveen of broekveen	Eerdveengronden
3182033	1,7%	g WATER	Water	Overige Onderscheidingen
3096752	1,6%	cY21	Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
2398347	1,3%	Y23	Holtpodzolgronden; lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
2525577	1,3%	Zn21	Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Hydrovaaggronden
2103850	1,1%	chN23	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand	Hydropodzolgronden
1997939	1,1%	Vz	Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm	Rauwveengronden
1570921	0,8%	KX	Zeer ondiepe keileem, potklei, enz	Ondiep keileem en potklei (Code KX)
1315633	0,7%	Hd23	Haarpodzolgronden; lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
1228399	0,7%	vWp	Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond	Hydropodzolgronden
1083487	0,6%	hVz	Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm	Eerdveengronden
953620	0,5%	zE21	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Dikke Eerdgronden
973858	0,5%	chD21	Kampodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Xeropodzolgronden
597206	0,3%	zE23	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand	Dikke Eerdgronden
609945	0,3%	hVc	Koopveengronden op zeggaveen, rietveen of (mesotroof) broekveen	Eerdveengronden
512352	0,3%	zWz	Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand	Hydro-eerdgronden
653981	0,3%	Vc	Vlierveengronden op zeggaveen, rietzeggaveen of (mesotroof) broekveen	Rauwveengronden
306485	0,2%	Y21	Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Moderpodzolgronden
310348	0,2%	c OPHOOG	Opgehoogd of opgespoten	Overige Onderscheidingen
369287	0,2%	AS	Stuifzandgronden	Associaties van vele enkelvoudige eenheden
396650	0,2%	ABv	Venige beekdalgronden	Associaties van vele enkelvoudige eenheden
233339	0,1%	Zb23	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand	Xerovaaggronden
99099	0,1%	zWp	Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag	Hydropodzolgronden
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	BESCHRIJVING		
94203876	50,0%	Hydropodzolgronden		
25542402,81	13,6%	Overige Onderscheidingen		
23070817	12,2%	Hydro-eerdgronden		
15144355	8,1%	Moderpodzolgronden		
14334571	7,6%	Eerdveengronden		
7113679	3,8%	Xeropodzolgronden		
2651920	1,4%	Rauwveengronden		
2525577	1,3%	Hydrovaaggronden		
1550826	0,8%	Dikke Eerdgronden		
1570921	0,8%	Ondiep keileem en potklei (Code KX)		
765937	0,4%	Associaties van vele enkelvoudige eenheden		
Podzolgronden				
Moderpodzolgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	12439523	6,6%	cY21, cY23	Loopodzol
	2704832	1,5%	Y21, Y23	Holtpodzolgronden
	15144355	8,1%		Moderpodzolgronden
Hydropodzolgronde				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	BESCHRIJVING		
90772528	48,1%	Hn21, Hn23	Veldpodzolgronden	
2103850	1,1%	chN23	Laarpodzolgronden	
1327498	0,8%	zWp, vWp	Moerige podzolgronden	
94203876	50,0%		Hydropodzolgronden	
Xeropodzolgronden				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
973858	0,5%	chD21	Kampodzolgronden	
6139820	3,3%	Hd21, Hd23	Haarpodzolgronden	
7113679	3,8%		Xeropodzolgronden	
Eerdgronden				
Dikke Eerdgronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	1550826	0,8%	zE21, zE23	Hoge zwarte enkeerdgronden
Hydro-eerdgronden				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
10835937	5,7%	pZg23	Beekeerdgronden	
4474831	2,4%	pZn23	Gooreerdgronden	
7760049	4,1%	vWz, zWz	Moerige eerdgronden	
23070817	12,2%		Hydro-eerdgronden	
Veengronden				
Eerdveengronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	12641139	6,7%	aVc, aVz	Madeveengronden
	1693432	0,9%	hVz, hVc	Koopveengronden
	14334571	7,6%		Eerdveengronden
Rauwveengronden				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
2651920	1,4%	Vc, Vz	Vlierveengronden	
Vaaggronden				
Hydrovaaggronden	Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING
	2525577	1,3%	Zn21	Hydrovaaggronden
Xerovaaggronden				
Oppervlakte Totaal	Percentage Oppervlakte	EERSTE_BOD	BESCHRIJVING	
233339	0,1%	Zb23	Xerovaaggronden	

Figuur B 3.16 Resultaten Bodems onder het gehele NBEL uitgebreid