



MIDDELEEUWSE BOSPLAATSEN

Een globale reconstructie van de aanwezigheid van bos in het laatmiddeleeuwse Nederlandse landschap (1000-1500 n. Chr.) aan de hand van plaatsnamen

MSc. Stageverslag

Vakcode: SGL-70424

Stagebedrijf:

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Stagebegeleider(s):

Bert Groenewoudt (RCE)

Menne Kosian (RCE)

Jakob Wallinga (WUR)

Eijgenraam, Gijs

Registration number: 1041741

Table of Contents

1. Introductie	3
Achtergrond	3
Probleemstelling.....	3
Onderzoeksvragen.....	3
2. Materiaal en Methode.....	3
Plaatsnamen.....	3
ArcGIS Pro	7
Bodems en Geomorfologie	7
3. Resultaten	8
3.1 Landelijke verspreiding Middeleeuwse bosplaatsen.....	9
3.2 Landelijke verspreiding per toponiem.....	10
3.3 Bodems en geomorfologie	14
4. Discussie	18
4.1 Synthese.....	18
4.2 Tekortkomingen	21
4.3 Aanbevelingen vervolgonderzoek	22
5. Conclusies.....	23
6. Referenties	24
Bijlagen	28
Bijlage 1: Voorbeeld van Excel database plaatsnamen	28
Bijlage 2: Bostoponiemen die niet meegenomen zijn in dit onderzoek	28
Bijlage 3: Aandeel van het aantal toponiemen per soort.....	29
Bijlage 4: Bodemclassificatie van bodems met bostoponiemen	29

1. Introductie

Achtergrond

In het jaar 2020 is een nationale bossenstrategie opgesteld door Rijk en provincies met een beleidsagenda voor bossen tot en met 2030. Het doel van deze strategie is om biodiversiteit te versterken, meer bos te realiseren en klimaatverandering tegen te gaan. Deze strategie is opgesteld met het oog op duurzaamheid en langdurig gebruik van de bossen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020). Vraagstukken die aan bod komen in deze strategie zijn; Hoe realiseer je een vitaal bos? Welke vormen/bepanting zal te vinden zijn in deze bossen? Waar is het mogelijk om extra bos aan te planten? Deze laatste vraag is interessant, omdat de verspreiding van het Nederlandse bos een variabele geschiedenis kent. Waar in de prehistorie vrijwel het hele land bedekt met bos zal zijn geweest, is er ook een periode geweest (rond 1850) waarin bossen slechts 1% van het totale landoppervlak innamen (Wijngaarden, 2019; Groenewoudt, 2011; Kaplan, Krumhardt & Zimmerman, 2009). Tegenwoordig is ongeveer 15% van Nederland bedekt met bos en natuurlijke terreinen die sterk geconcentreerd zijn in het midden, zuiden en oosten van Nederland. (Compendium Leefomgeving, 2020), maar of dit altijd zo is geweest is moeilijk te zeggen.

Ontbossing heeft in Nederland nooit continu heeft plaatsgevonden (Pierik, van Lanen, Gouw-Bouman, Groenewoudt, Wallinga & van Hoek, 2018; Groenewoudt & Spek, 2016; Groenewoudt, 2011). Soms nam het areaal bos namelijk toe in plaats van af (Groenewoudt & Spek, 2016; van Munster, 2012; Roymans & Gerritsen, 2002). Bovendien stond bos ook niet altijd op dezelfde plaats. Het inzichtelijk krijgen van deze ruimtelijke dynamiek van bossen, zal kunnen bijdragen aan de Nationale Bossenstrategie en discussies daarover. Om dit inzichtelijk te maken wordt gebruik gemaakt van onder andere historische bronnen, pollenonderzoek en archeologisch onderzoek (Ludemann, 2012; Bond, 2007; Groenewoudt & Spek, 2016; Deforce et al., 2020). Er zijn nog andere methoden beschikbaar die mogelijk extra inzicht kunnen geven in historische bosverspreiding van Nederland.

Probleemstelling

Eén van die methoden is de studie van toponiemen (Künzel, Blok & Verhoeff, 1988; Radding & Western, 2010; Paulissen, 2018). Toponiemen zijn eigen namen die geografische begrippen benoemen (Nederlands woordenboek, 2021). Het Meertens Instituut (2021a) heeft veel onderzoek gedaan naar toponiemen in plaats- en veldnamen in Nederland. Veel van die plaats- en veldnamen verwijzen naar de aanwezigheid van bos en kunnen we dus classificeren als 'bostoponiem'. Hoeveel bostoponiemen er precies zijn en in welke dichtheden ze voorkomen is echter onbekend. Daarnaast is er op landelijke schaal nog geen onderzoek verricht naar een verband tussen de aanwezigheid van bostoponiemen en bodems en geomorfologie. Door deze factoren te bestuderen zal er een rapport geconstrueerd worden dat een beeld geeft over de verspreiding van bos in Nederland in de late Middeleeuwen. Hiermee zal dit rapport bijdragen aan de implementatie van en discussies over de bossenstrategie.

Onderzoeksvragen

Vanuit de probleemstelling kunnen de volgende onderzoeksvragen geformuleerd worden: (i) Wat is de ruimtelijke verspreiding van bostoponiemen in Nederland? (ii) Hoe hangt dit samen met bodems en geomorfologie? In de Materiaal en Methode sectie zal beschreven worden hoe deze twee onderzoeksvragen beantwoordt zullen worden.

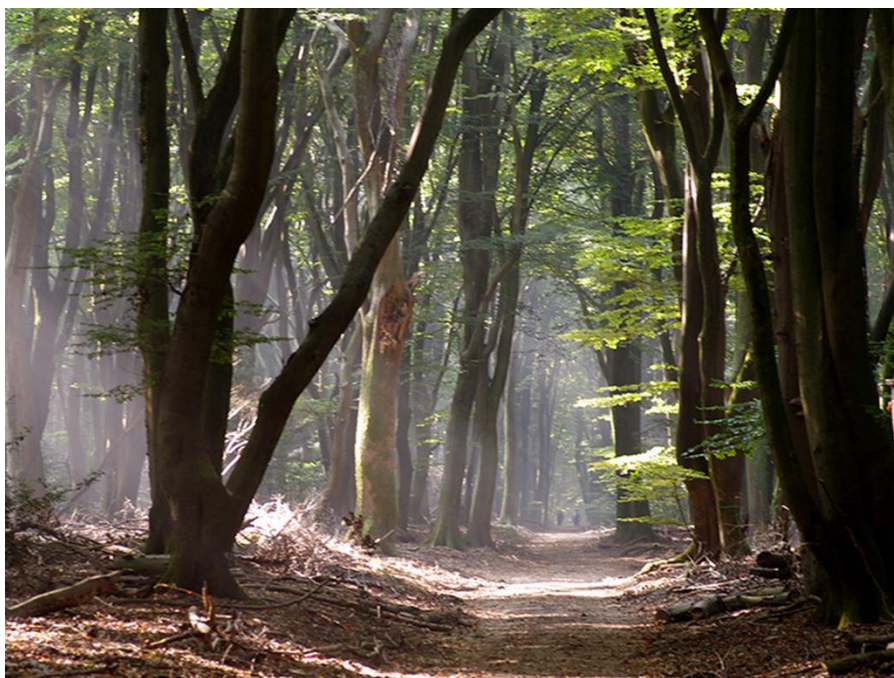
2. Materiaal en Methode

Plaatsnamen

De eerste onderzoeksvraag is als een big data-analyse beantwoordt. Allereerst is de geconstrueerde database van Nederlandse plaatsnamen geraadpleegd, die deels te zien is in bijlage 1 (p. 26). Deze database is een combinatie van een uittreksel van OpenStreetMap (OSM, 2021) data Europa 2014 en een buurten en wijkendataset van het CBS uit 2016, bestaande uit gecombineerde CBS datasets uit 2003 en 2005. De database is beschikbaar gesteld en geconstrueerd door Menne Kosian via de GIS-query *Waar is points (OSM) within object (CBS, 2016)*. Deze query heeft ervoor gezorgd dat de

coördinaten van deze plaatsen ook in de database staan, waardoor ze gemakkelijk te karteren zijn. Uit deze database werden plaatsnamen geselecteerd die wijzen op (voormalig) bos. Elke naam wordt met een ander bostype geassocieerd, zie figuren 1 t/m 5. Een overzicht van de naamsbestanddelen die verwijzen naar bos en hun specifieke betekenis staat in figuur 6 (p.6).

Via de geconstrueerde database van plaatsnamen in Nederland is vervolgens gezocht naar plaatsen die deze naamsbestanddelen bevatten. Deze naamsbestanddelen worden gezocht in de plaatsnamen zelf en niet in de buurt- of wijknamen. Deze aanpak is gekozen omdat plaatsnamen per definitie ouder zijn dan de buurt- of wijknamen, die vaak een afgeleide zijn van bestaande namen en in sommige gevallen zelfs geen noodzakelijke relatie



Figuur 1: Bos wat hoort bij 'Holt'. Gesloten, opgaand bos. Foto via B. Groenewoudt.

hebben met oorspronkelijke toponiemen. Verder zijn plaatsnamen uit Flevoland niet meegenomen, omdat Flevoland nog geen 100 jaar bestaat (Haartsen & Thissen, 2018) en de plaatsen dus niet bij zullen dragen aan een globaal beeld van middeleeuws bos. Ten tijde van de middeleeuwen was in deze regio nog de Zuiderzee. Juist in deze middeleeuwse tijd, tussen 1000-1500 AD zijn de meeste Nederlandse plaatsen ontstaan (Van Lanen et al., 2016; Zomer, 2016; Groenewoudt & Spek, 2016; Rutten & IJsselstijn, 2014; Van Beek, Groenewoudt & Keunen, 2014; ter Laak, 2005; Spek, 2004; Heidinga, 1987; Blommesteijn, Heidinga, van Regteren & Velker, 1977).

Om een beter beeld hiervan te krijgen en te verifiëren of de plaatsnamen uit de gebruikte database voor deze studie inderdaad uit 1000-1500 stammen, is de geconstrueerde dataset vergeleken en gecorrigeerd met de database van



Figuur 2: Bos wat hoort bij 'Loo' of verzwakkingen hiervan '-el(e)' (Instituut Nederlandse taal, 2018). Half open, begraasd bos. Foto via B. Groenewoudt.

plaatsnamen uit van Lanen et al. (2016). Verder zijn naamsbestanddelen die wijzen op struikgewas of andersoortige vegetatie buiten beschouwing gelaten. Deze naamsbestanddelen zijn te zien in bijlage 2.2 (p.28). Ook het naamsbestanddeel *broek*, wat geassocieerd kan worden met elzenbroekbossen is niet gebruikt. Hierdoor ontstaat vooral een overzicht van de verspreiding van bos op 'droog land'.

Ondanks deze grondige checks en het controleren van twijfelgevallen via van der Sijs (2021) zullen er hoe dan ook plaatsnamen in de database meegenomen zijn die niks met bos te maken hebben. Het was onmogelijk om elke plaatsnaam individueel te verifiëren via de etymologiebank. Problematisch voor het doel van deze studie is dit niet. Het doel was een landelijk beeld krijgen van verspreiding van bos aan de hand van plaatsnamen.



Figuur 3: Bos wat hoort bij 'Wold'. Ongecultiveerde natte grond, al dan niet bosrijk. Foto via B. Groenewoudt.

Het regionale schaalniveau is dus bewust buiten beschouwing gelaten. Regionale verschillen zouden veroorzaakt kunnen worden door dialecten. Via



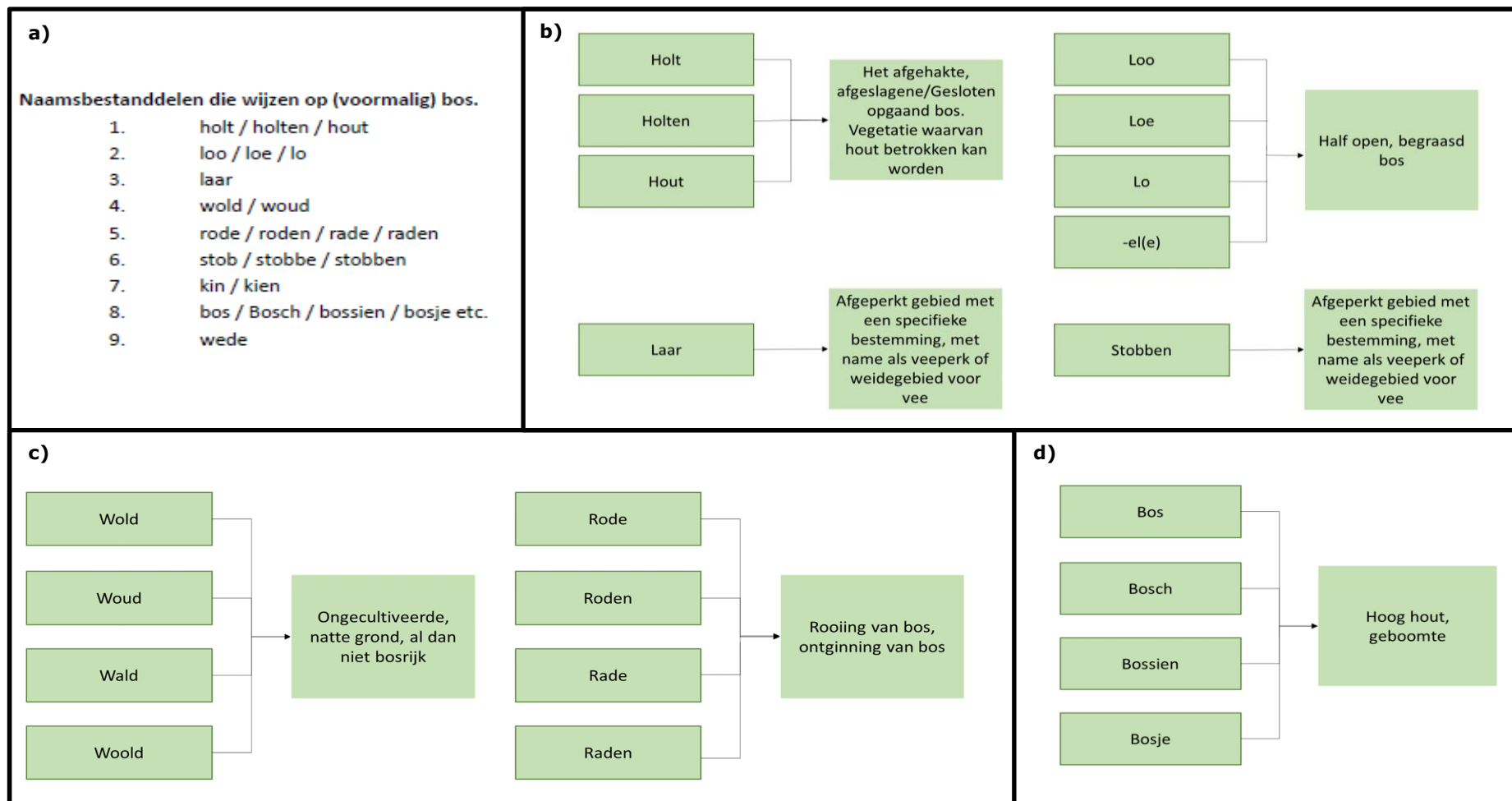
Figuur 4: Bos wat hoort bij 'Laar' en 'Stobben'. Afgeperkt gebied met een specifieke bestemming, met name als veeperk of weidegebied voor vee. Foto via: <https://visitkhoros.com/actuur-khoros/>



Figuur 5: Bos wat hoort bij 'Rode'. Rooiing van bos, ontginning van bos. Foto via: https://www.change.org/p/neil-coish-torbay-gov-uk-the-replanting-of-churston-woods?source_location=topic_page

dialectenkaarten van het Meertens instituut (2021b) wordt dit nog eens gevisualiseerd. Dialecten hebben mogelijk invloed gehad op de aard van de naamsbestanddelen, maar dat is in dit onderzoek niet onderzocht. Ook zijn er

mogelijk regionale verschillen in de mate waarin (bos)ontginningen in plaatsnamen terecht kwamen, maar voor dit onderzoek is uitgegaan van een gelijkmatige integratie van naamsbestanddelen in plaatsnamen.



Figuur 6: a) Bos-gerelateerde naamsbestanddelen van Nederlandse plaatsnamen. (Spek (2008), via Spring in 't Veld (2010)). b) geeft de, in dit verslag veronderstelde, betekenissen voor de naamsbestanddelen van holt (en varianten), loo (en varianten), laar en stobben. c) geeft de, in dit verslag veronderstelde, betekenissen voor de naamsbestanddelen van wold (en varianten) en rode (en varianten). d) geeft de, in dit verslag veronderstelde, betekenissen voor de naamsbestanddelen van bos (en varianten). Bronnen: Groenewoudt, B. (2021), G. van Berkel & K. Samplonius (2018), Zomer, J. (2016), Spek, T. (2004)

ArcGIS Pro

Uit de database van plaatsen in Nederland kwamen 622 plaatsnamen naar voren die een bostoponiem (als gegeven in figuur 6) bevatten, en die voorkwamen in de database van plaatsnamen uit van Lanen et al., 2016. Om in ArcGIS analyses uit te kunnen voeren zijn de plaatsnamen eerst gesorteerd op het soort bostoponiem. Daarna zijn de plaatsen aan de hand van de aanwezige coördinaten in de database gekarteerd met behulp van ArcGIS Pro. Binnen ArcGIS Pro werd de modelbuilder tool als start gebruikt. Dit is gedaan zodat opeenvolgende handelingen gemakkelijk opnieuw uitgevoerd konden worden in het geval dat er een extra stap nodig was. Eerst werd de plaatsnamendatabase in een tabel geladen vanuit Excel (Excel to table), waarbij in totaal negen tabellen geconstrueerd werden: één voor alle punten, acht voor de individuele bostoponiemen. Elke tabel werd vervolgens gebruikt in de de 'XY table to point' tool om de punten op een kaart te kunnen plotten. Bij de tabel met alle bostoponiemen werd eerst nog de geomorfologie en de bodemsoorten bepaald van de nationale geomorfologische- en bodemkaart (Dinoloket, 2020a & Dinoloket, 2020b). Hiervoor werd de tool 'Extract multi values to points' gebruikt. De rastercodes van zowel de bodemsoorten en geomorfologie zijn vervolgens handmatig in Excel gekoppeld aan de geomorfologie en bodemsoort.

Een dichtheidskaart van bostoponiemen in Nederland is vervolgens via de 'Calculate density tool' gemaakt. Daarnaast is de ruimtelijke spreiding per bostoponiem geconstrueerd. Voor de vergelijking van bostoponiemen met bodems en geomorfologie is nog een extra analyse gedaan in Excel.

Bodems en Geomorfologie

Zoals gezegd is in ArcGIS vastgesteld op welke bodems en geomorfologieën de bostoponiemen voorkomen. In Excel zijn de verschillende soorten op een rijtje gezet en ingedeeld volgens de hoofdgroepen. Voor bodems betekent dit dat de vijf hoofdgroepen van het Nederlandse classificatiesysteem zijn gebruikt als basis. De Bakker en Schelling (1966) beschreven vijf hoofdgroepen, zichtbaar in tabel 1, die in het huidige classificatiesysteem nog steeds aanwezig zijn (ten Cate et al., 1995). Daarnaast geeft tabel 1 in de

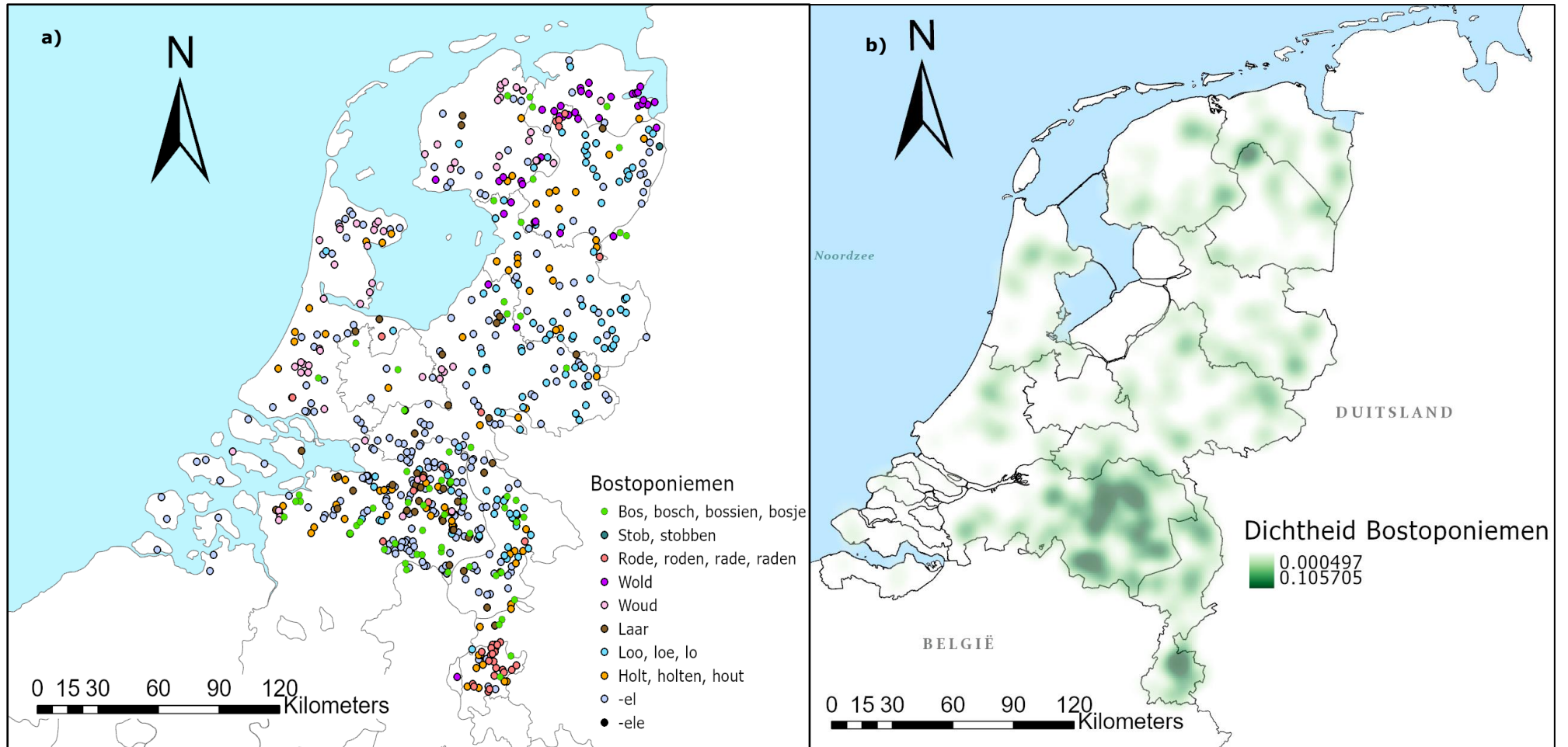
tweede kolom de verschillende hoofdgroepen voor geomorfologie weer (Maas et al., 2019). Overeenkomstige rijen hebben geen betekenis met elkaar. Veengronden hebben dus niet een geomorfologie van geïsoleerde heuvels en heuvelruggen. Voor beide kolommen geldt dat dit alleen de hoofdgroepen binnen het classificatie systeem zijn. Voor bodems is in dit verslag nog een klein onderscheid gemaakt in subgroepen. Deze subgroepen bevatten namelijk dezelfde naamsbestanddelen als sommige bostoponiemen. De locatie van deze bodems is vergeleken met de locaties van bijbehorende bostoponiemen. Bij plaatsnamen met -el(e) zijn locaties van de bodems niet vergeleken met locaties van de plaatsnamen. Dit is gedaan omdat bij deze plaatsen onvoldoende controle is uitgevoerd of ze allemaal van 'Lo(o)' afstammen (Instituut Nederlandse Taal, 2018). Als laatste is voor bodems een extra categorie 'overig' gekozen, omdat niet elke bodemsoort in een hoofdgroep geïsoleerd kon worden.

Van beide groepen (bodems & geomorfologie) is bepaald hoe vaak ze voorkomen en hier zijn taartdiagrammen in Microsoft Excel van gemaakt.

Tabel 1: Hoofdgroepen van Bodems en Geomorfologie; als geïsoleerd in dit verslag.

Hoofdgroepnaam Bodems	Hoofdgroepnaam Geomorfologie
Veengronden	Wanden
Podzolgronden	Geïsoleerde heuvels en heuvelruggen
Brikgronden	Plateaus
Eerdgronden	Terras
Vaaggronden	Plateau-achtige vormen
Overig	Waaivormige glooiing
	Niet-waaivormige glooiing
	Heuvels, ruggen en welvingen met bijbehorende vlakten en laagten
	Vlakte
	Dalvormige laagten

3. Resultaten



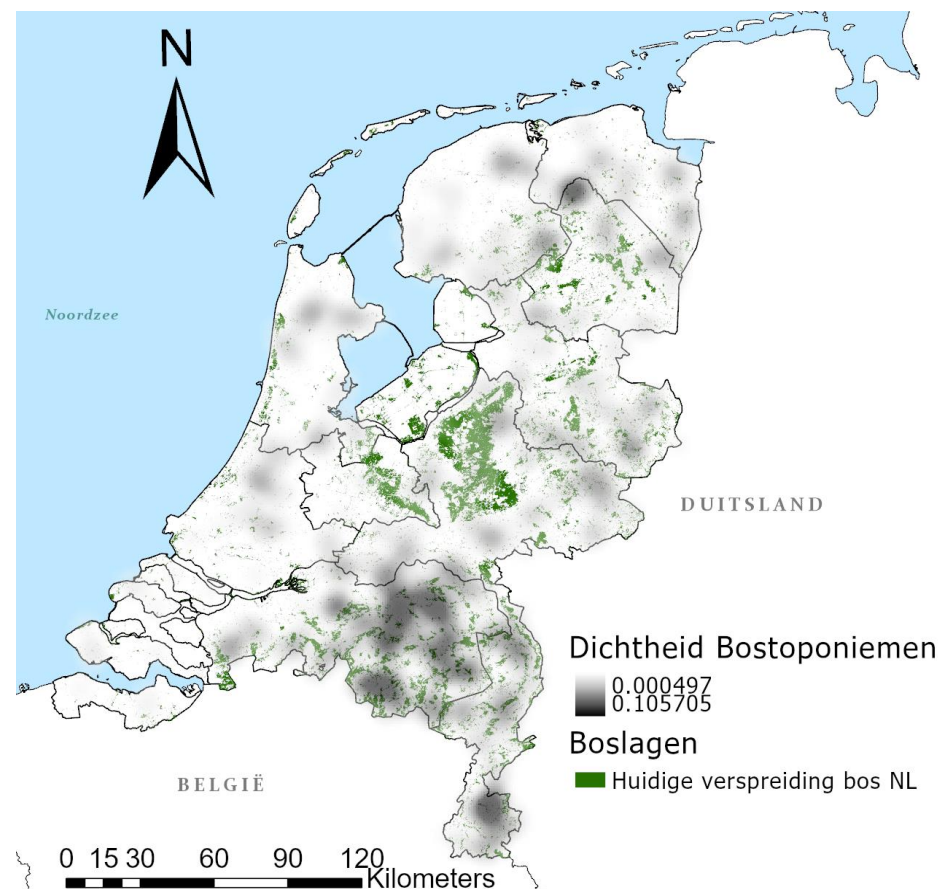
Figuur 7: **a)** Locaties van Nederlandse bostoponiemen op een kaart van Nederland uit 1600. De verschillende toponiemen genoemd in figuur 6a zijn hierin opgenomen. **b)** De bijbehorende dichtheden van de Nederlandse bostoponiemen, op de huidige Nederlandse kaart. Hoe zwarter de kleur, hoe hoger de waarschijnlijkheid dat een plaatsnaam in dat gebied bosgerelateerd is.

In dit resultaten hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de eerste en tweede onderzoeksvraag. Daarnaast is er een extra verdeling per onderzoeksvraag. Zo wordt in de eerste onderzoeksvraag (3.1 & 3.2) zowel aandacht besteed aan de ruimtelijke spreiding van de bostoponiemen als aan de ruimtelijke verspreiding per bostoponiem. Van de naamsbestanddelen genoemd in figuur 6a zijn geen plaatsnamen gevonden met kin/kien en wede. De resultaten zullen dan ook niet deze naamsbestanddelen omvatten. In de tweede onderzoeksvraag zal wederom een verdeling te zien zijn, alleen dan op het gebied van geomorfologie en bodems. De resultaten zullen weergegeven worden in figuren, kaarten, diagrammen en tabellen. Het aantal plaatsen per toponiemen en het aandeel op het totaal is weergegeven in bijlage 3 (p.29).

3.1 Landelijke verspreiding Middeleeuwse bosplaatsen

De bostoponiemen komen **evenredig** verspreid in Nederland voor, zoals te zien is in figuur 7a (p. 8). Op deze kaart van Nederland uit 1600 vallen Friesland, Groningen, Limburg en Brabant op met een hoge dichtheid van punten. Voor het verwerken van deze punten in een dichtheidskaart was het onmogelijk om dit te doen met eenheden als plaatsen/km². De huidige dichtheden moet men daarom beschouwen als de kans om in een bepaald gebied een bosgerelateerde plaatsnaam tegen te komen. Ondanks het feit dat er geen eenheid aan zit, geeft het wel een relatieve dichtheid weer, want hoe hoger de kans, hoe meer plaatsen er in die regio zitten waardoor er gesproken kan worden van een 'dichtheidskaart'. In figuur 7b wordt meteen duidelijk dat inderdaad in Limburg, Brabant en in Friesland en Groningen hogere dichtheden van bosgerelateerde plaatsnamen te vinden zijn. Dit is interessant omdat de verspreiding van huidig bos zich voornamelijk op de zandgronden in het zuiden en oosten van het land concentreert (Compendium Leefomgeving, 2020). In figuur 8 is de verspreiding van huidig bos gerelateerd aan de dichtheidskaart van de bostoponiemen. De huidige verspreiding van bos verschilt van de dichtheden van de bostoponiemen. De Veluwe en de Utrechtse heuvelrug zijn plekken met veel bos, maar een lage dichtheid bostoponiemen. Andersom zijn er hoge dichtheden in Groningen, Noord-Holland en Zuid-Holland op plekken waar nauwelijks bos staat. Dit patroon is zichtbaar over de gehele kaart. De

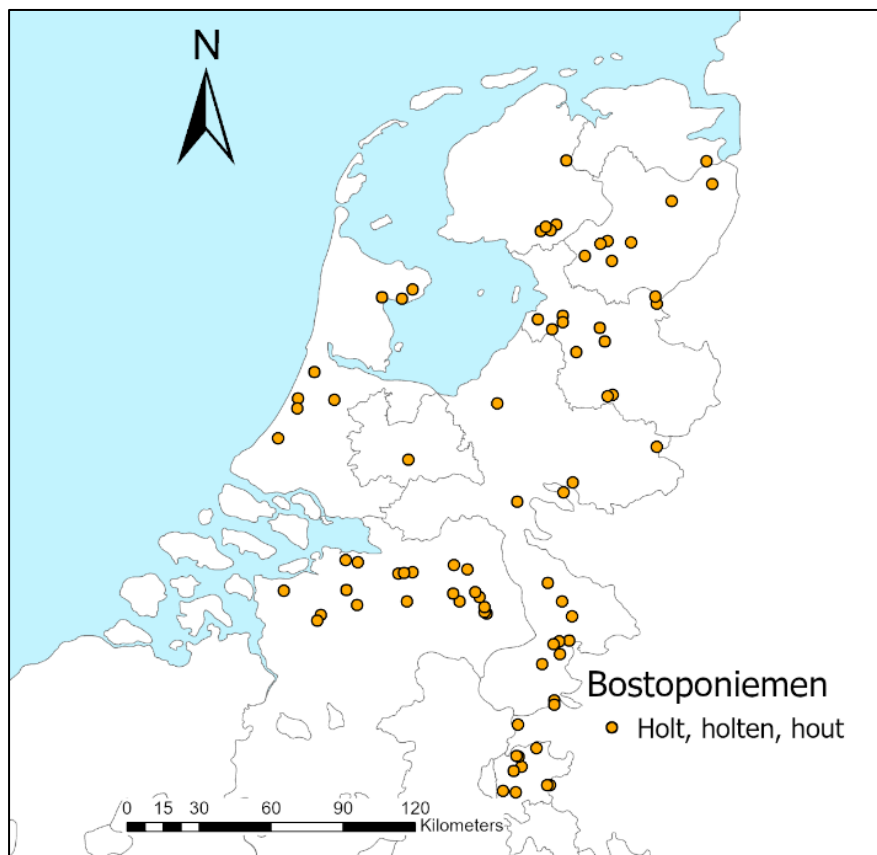
plaatsnamen met boselementen bevinden zich voornamelijk tussen de bossen in. De locaties van 'bos' en 'bostoponiem' zijn zo goed als complementair aan elkaar.



Figuur 8: De waarschijnlijkheid van voorkomen van bostoponiemen in Nederland, met daaronder de verspreiding van huidig bos in Nederland

3.2 Landelijke verspreiding per toponiem

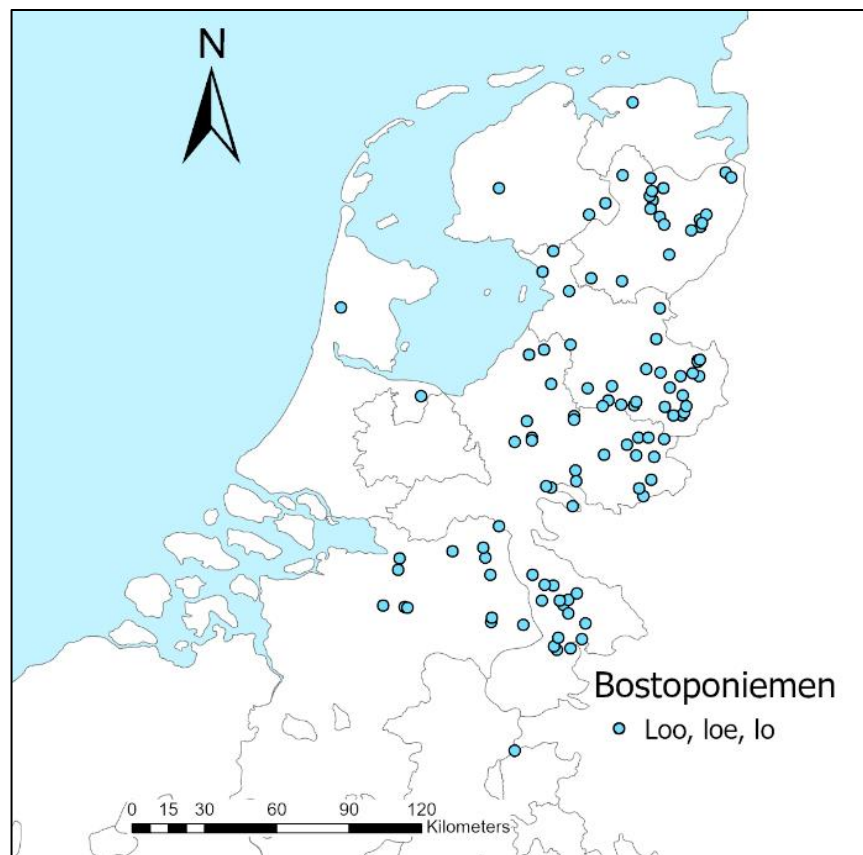
In dit hoofdstuk zal gekeken worden naar de verspreiding van individuele bostoponiemen in Nederland. Deze zullen niet vergeleken worden met de dialecten in Nederland. Zonder de dialecten mee te nemen zijn er al interessante ruimtelijke patronen waar te nemen. De volgorde van de kaarten zal de nummering volgen van naamsbestanddelen van figuur 6a (p.6). De eerste kaart met de ruimtelijke verspreiding voor een groep toponiemen is de



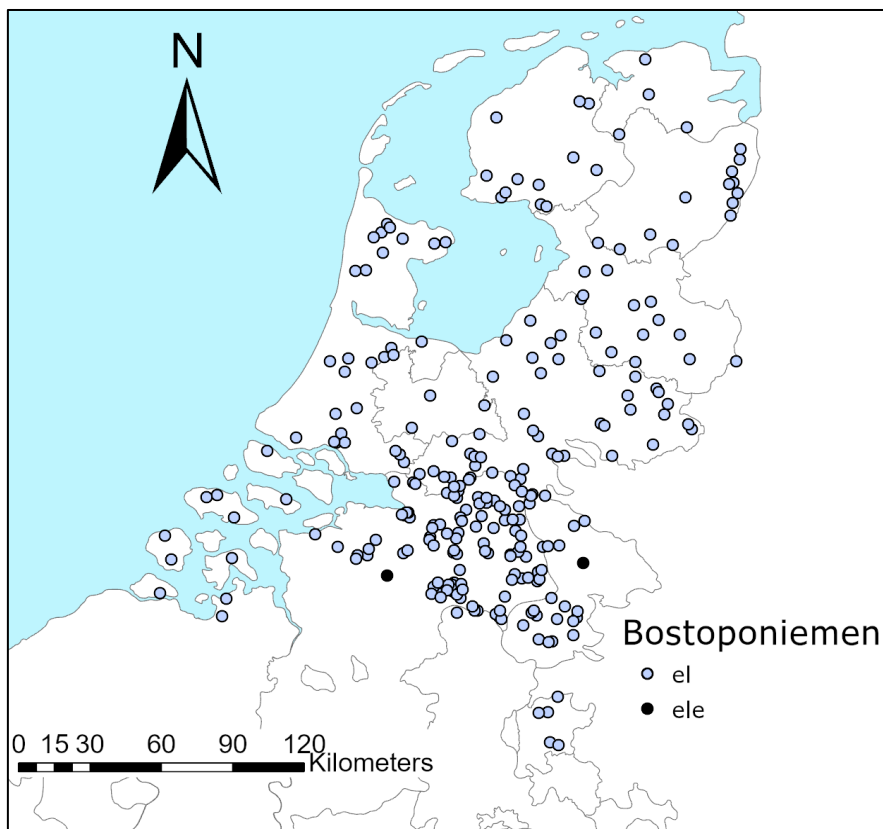
Figuur 9: Verspreiding van plaatsnamen met holt/holten/hout in het Nederland van 1600.

groep *holt/holten/hout*. De plaatsen die horen bij deze groep komen gelijkmatig in heel Nederland voor.

Plaatsnamen die *loo/loe/lo* bevatten, hebben geen gelijkmatige verspreiding over Nederland. Er is een duidelijke concentratie van dit toponiem te zien in het oosten van Nederland, met uitschieters naar het noord- en zuidoosten (figuur 10). De groep met *-el/ele*, afgeleid van *loo* (Instituut Nederlandse Taal, 2018) is zeer homogeen verspreid over Nederland (figuur 11). Er lijkt een iets



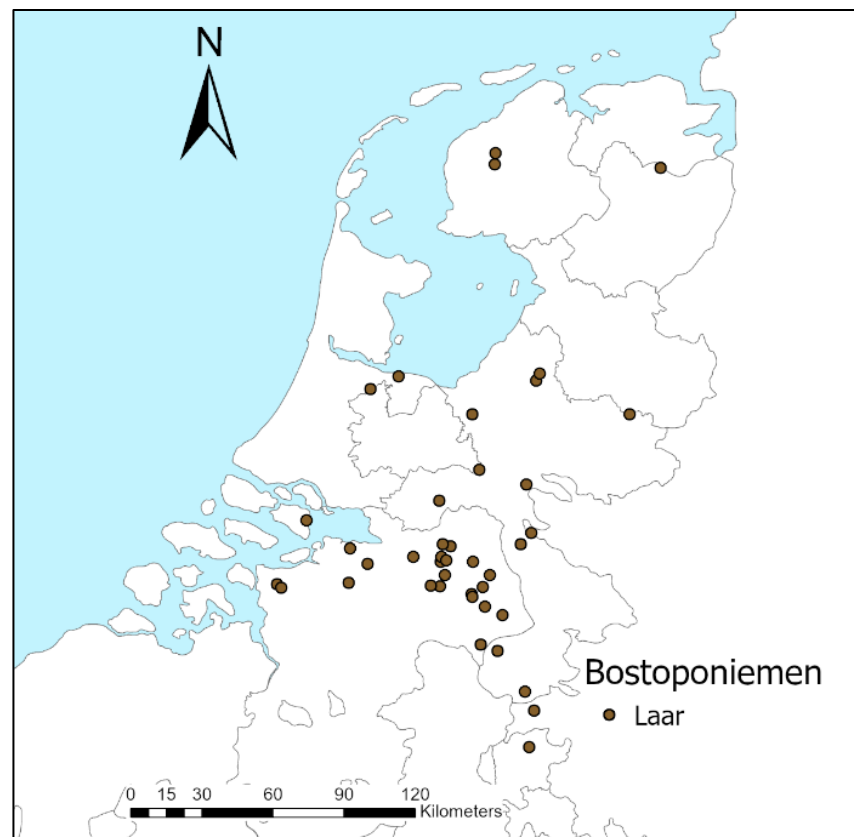
Figuur 10: Verspreiding van plaatsnamen met loo/loe/lo in het Nederland van 1600.



Figuur 11: Verspreiding van plaatsnamen met el/ele in het Nederland van 1600.

hogere dichtheid te zijn van plaatsnamen in het zuiden van Nederland. Bij deze plaatsnamen moet opgemerkt worden dat er geen systematische check is gedaan of al deze plaatsen verzwakkingen zijn van 'Lo(o)'. Het kan dus zijn dat er minder plaatsnamen tussen horen te staan dan nu het geval is.

Bij de groep plaatsnamen die *laar* bevatten, zien we dat deze plaatsen zich voornamelijk in het zuiden en met name in Brabant bevinden (figuur 12).

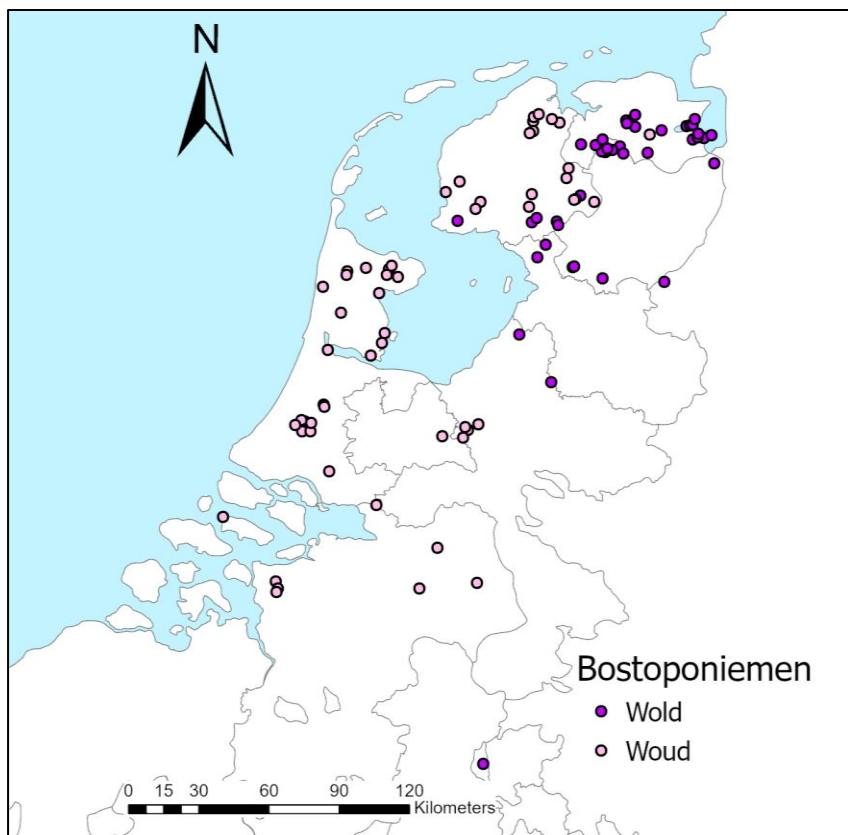


Figuur 12: Verspreiding van plaatsnamen met laar in het Nederland van 1600.

De plaatsnamen die *wold/wald/woud* bevatten zijn vooral in West- en Noord-Nederland te vinden (figuur 13). Daarnaast zijn er enkele plaatsen met *wold/wald/woud* te vinden in Brabant en Limburg. De verspreiding wordt nog interessanter als men de *wold/wald* namen los gaat zien van de *woud* namen. In dat geval wordt duidelijk dat de *wold/wald* namen alleen in het noorden bij Friesland/Groningen/Drenthe te vinden zijn. De *woud*-namen daarentegen

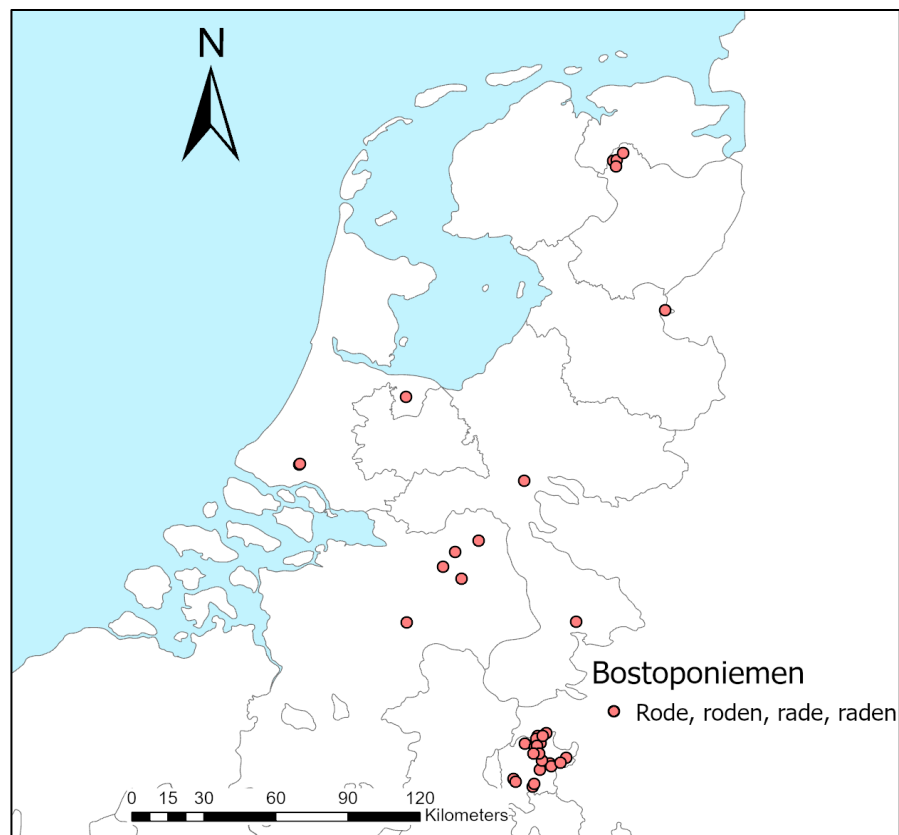
bevinden zich juist in het westen en verspreid over Holland, Brabant en Utrecht/Gelderland.

De plaatsnamen met *rode/rade/roden/raden* komen vooral voor in het zuiden van Nederland, met het grootste deel in Limburg (figuur 14). Verder zijn er ook een aantal 'ro(a)de(n)' namen dicht op elkaar te vinden in Noord-Nederland. Desondanks is de primaire verspreiding van deze naam in het Zuiden van Nederland.

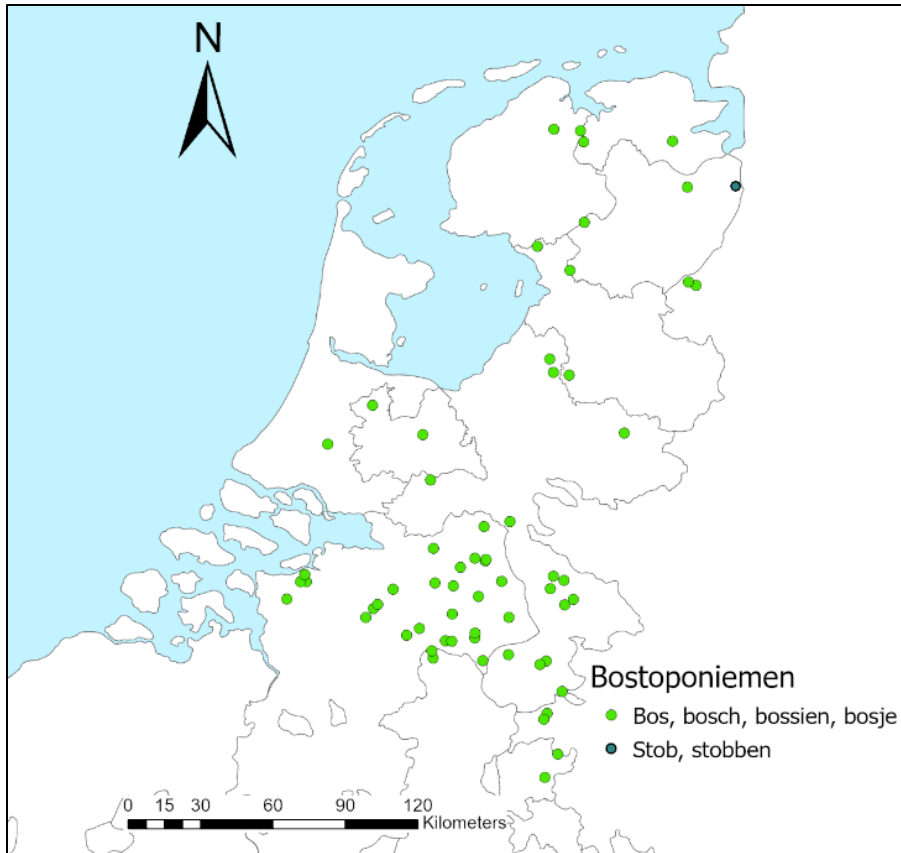


Figuur 13: Verspreiding van plaatsnamen met wold/wald/woud in het Nederland van 1600.

Als laatste groep zijn er de plaatsnamen met *bos/bosch/bossien/bosje*. Deze namen zijn vooral gesitueerd in het zuiden van het land (figuur 15, p.13). Wederom in Noord-Brabant en Limburg komt deze groep het vaakst voor. Van de groep *stob/stobben* is maar één plaatsnaam bekend en die is te vinden in het noordoosten van Nederland (figuur 15). Dat er geen namen met kin/kien en wede gevonden zijn in de plaatsnamen database komt waarschijnlijk omdat dit middeleeuwse namen zijn die in de huidige plaatsnamen niet meer te vinden zijn.



Figuur 14: Verspreiding van plaatsnamen met Rode/roden/rade/raden in het Nederland van 1600.

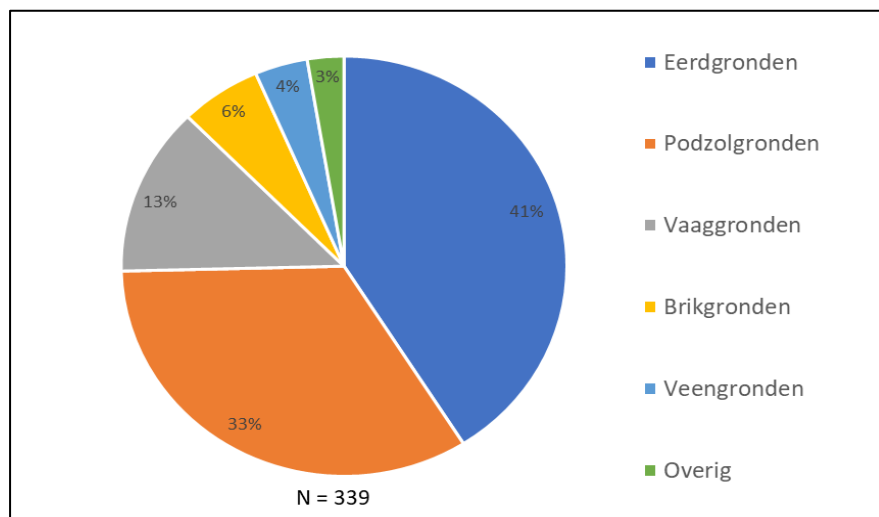


Figuur 15: Verspreiding van plaatsnamen met Bos/bosch/bossien/bosje en stob/stobben in het Nederland van 1600.

3.3 Bodems en geomorfologie

Van de bodems en geomorfologie is bepaald hoe vaak de hoofdbodemgroepen voorkomen. In figuur 16 is de verdeling te zien van het aandeel bodems per hoofdgroep. Omdat plaatsnamen met *el/e/e* niet zijn meegenomen, blijven er 417 plaatsen over. De meest voorkomende bodemgroepen binnen deze plaatsen zijn de eerdgronden, gevolgd door de podzolgronden. Samen maken deze groepen 74% uit van alle bodems van Middeleeuwse bosplaatsen. Figuur 22 (p.17) laat de verdeling per hoofdgroepen van geomorfologie zien. Wat opvalt hierbij is dat 'Geïsoleerde heuvels en heuvelruggen' en 'vlakten' het vaakst voorkomen.

Bij de bodems blijkt dat de grootte van de steekproef kleiner is dan de hoeveelheid bosplaatsen. In totaal is bij 339 van de 417 bosplaatsen een bodem afgelezen. De reden dat dit getal lager uitvalt is te wijten aan het feit dat er geen bodemdata beschikbaar is in grote dorpen en steden. Op de



Figuur 16: Verdeling van hoofdgroepen van bodems op alle bostoponiemen. N=339. Meerdere plaatsen hadden geen waarde waardoor N lager is dan 417.

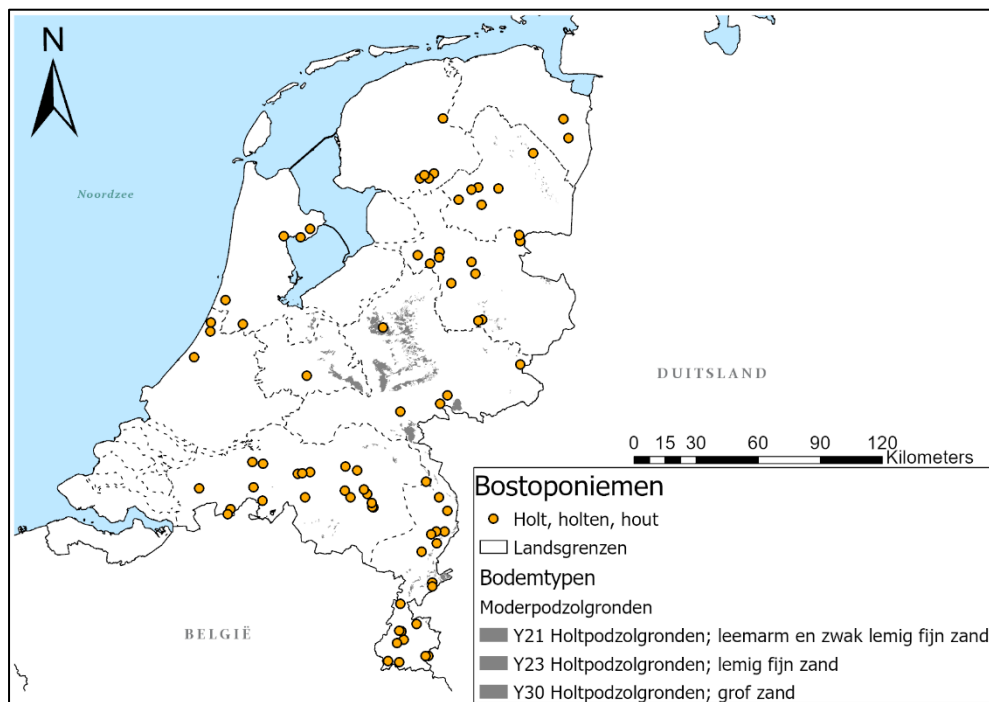
landelijke kaart hebben deze plekken geen data of zijn ze als 'bebouwing' gecategoriseerd.

Tabel 2: Tabel met bosnamen die gevonden zijn in het bodemclassificatie systeem.

Bosnaam	Betekenis bodemclassificatie systeem
Broek (in Broekeerdgronden)	Laag moeras-bos, kreupelhout. Niet per se gekozen vanwege plaatsen met deze naam in de buurt.
Holt (in Holtpodzolgronden)	Komt in de betekenis van actueel bos voor op plaatsen waar deze moderpodzolgronden aanwezig zijn.
Laar (in Laarpodzolgronden)	Open plek in een bos. Gezien als een Middeleeuwse ontginningsnaam. Verband gelegd met de ouderdom en dikte van de A1-horizont.
Loo (in Loopodzolgronden)	Open plek in een bos. Gezien als een Middeleeuwse ontginningsnaam. Verband gelegd met de oudere ontginning en de matig dikke A1 horizont.
Rade (in Radebrikgronden)	Komt van Rooi
Rooi (in Rooibrikgronden)	Bosnaam die samenhangt met het werkwoord rooien; een middeleeuwse ontginningsnaam.
Woud (in Woudeerdgronden)	Hoog opgaand moerasbos. Liggen onder andere in West-Friesland, waar veel plaatsnamen met woud voorkomen.

Omdat in het bodemclassificatiesysteem ook bostoponiemen voorkomen, is onderzocht in hoeverre de locaties van deze bodems overeenkomen met de locaties van middeleeuwse bosplaatsen. De Bakker en Schelling (1966) hebben de bosnamen uit tabel 2 overgenomen in het Nederlands bodemclassificatiesysteem. Deze namen zijn gebruikt om hoofdgroepen in subgroepen te categoriseren. Binnen de podzolgronden, eerdgronden en brikgronden komen deze zeven bosnamen voor. In bijlage 4 (p.29) staan de precieze beschrijvingen van de bijbehorende bodems. In deze studie is echter alleen de ruimtelijke verspreiding van deze bodems vergeleken met de

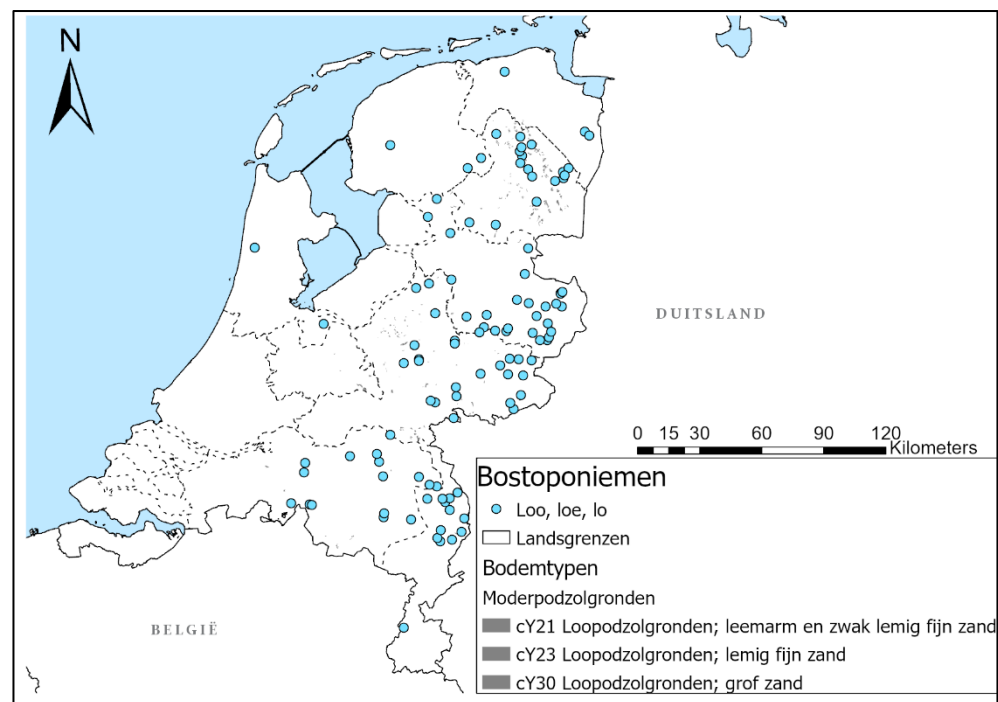
ruimtelijke spreiding van de bostoponiemen die eenzelfde naamsbestanddeel hebben.



Figuur 17: Verspreiding van Holtpodzolgronden vergeleken met de verspreiding van plaatsen met een holt/holten/hout toponiem.

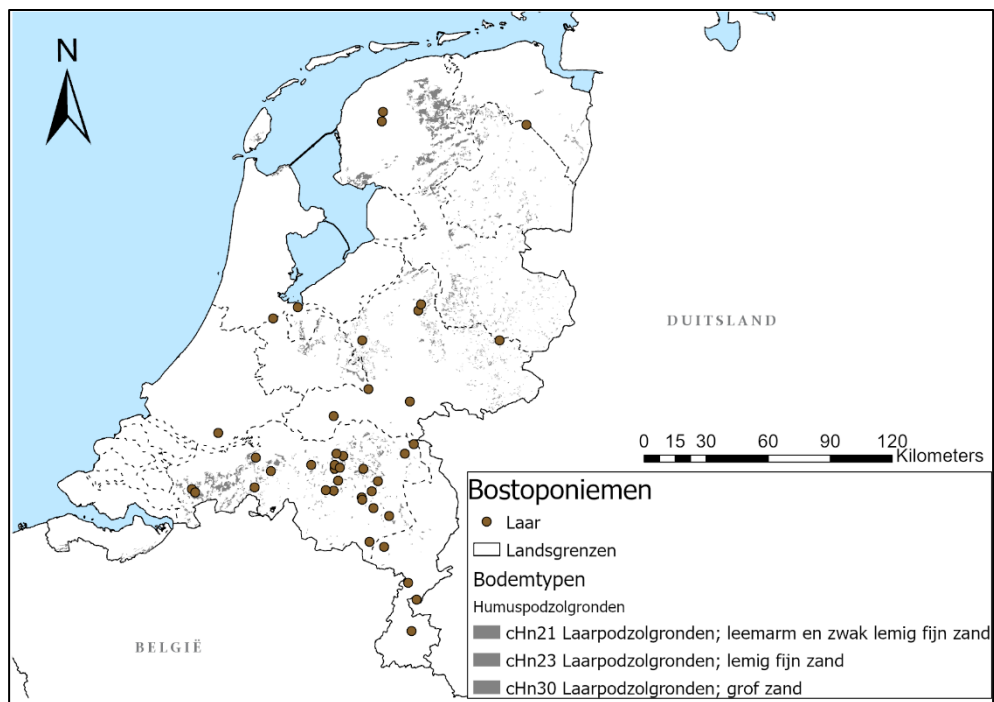
Te beginnen met het toponiem holt in figuur 17. Te zien is dat er, zoals in ter Laak (2005) al gesuggereerd wordt, geen duidelijk verband bestaat tussen de *holt*-plaatsen en het voorkomen van een holtpodzol. Bij Loopodzolen (figuur 18) en Laarpodzolen (figuur 19, p.16) komen de bodems vervolgens al beter overeen met de *Loo/loe/lo*- en *Laar*-plaatsen, echter zijn er alsnog grote delen waar één van de twee veelvuldig voorkomt en de ander niet of juist andersom. Om van een verband te spreken is in dit geval nog te optimistisch.

Hetzelfde geldt voor Radebrikgronden en Woudeerdgronden ten opzichte van plaatsen met respectievelijk *Rade*- en *Woud*-toponiemen (figuur 20 & 21, p. 16 & 17). Op basis van deze resultaten lijkt er niet meteen een verband te

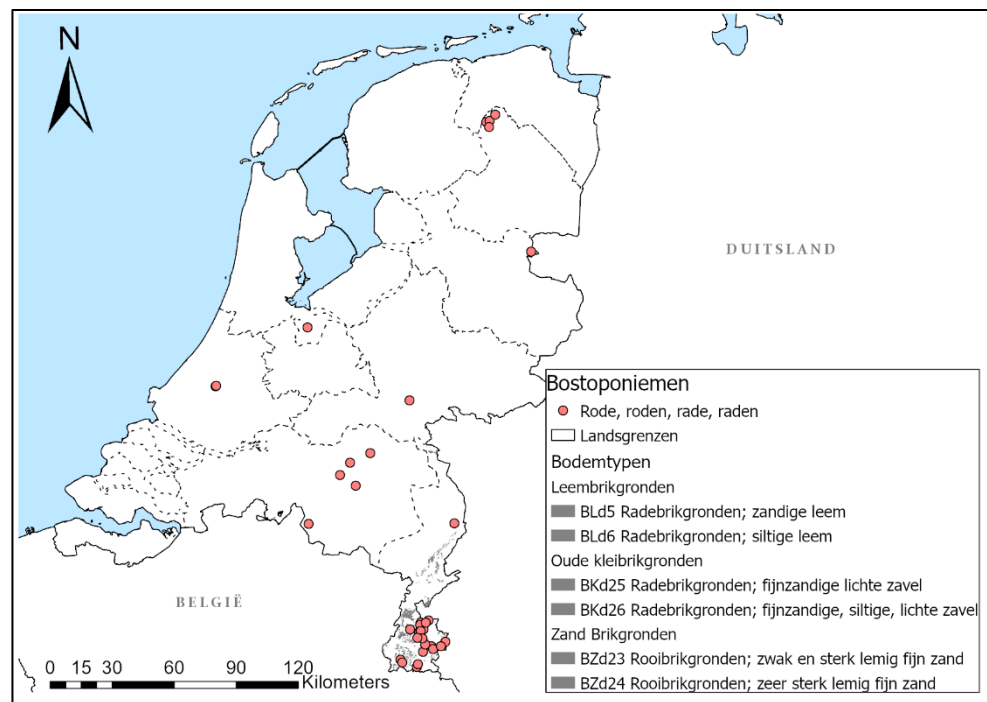


Figuur 18: Verspreiding van Loopodzolgronden vergeleken met de verspreiding van plaatsen met een Loo/loe/lo toponiem.

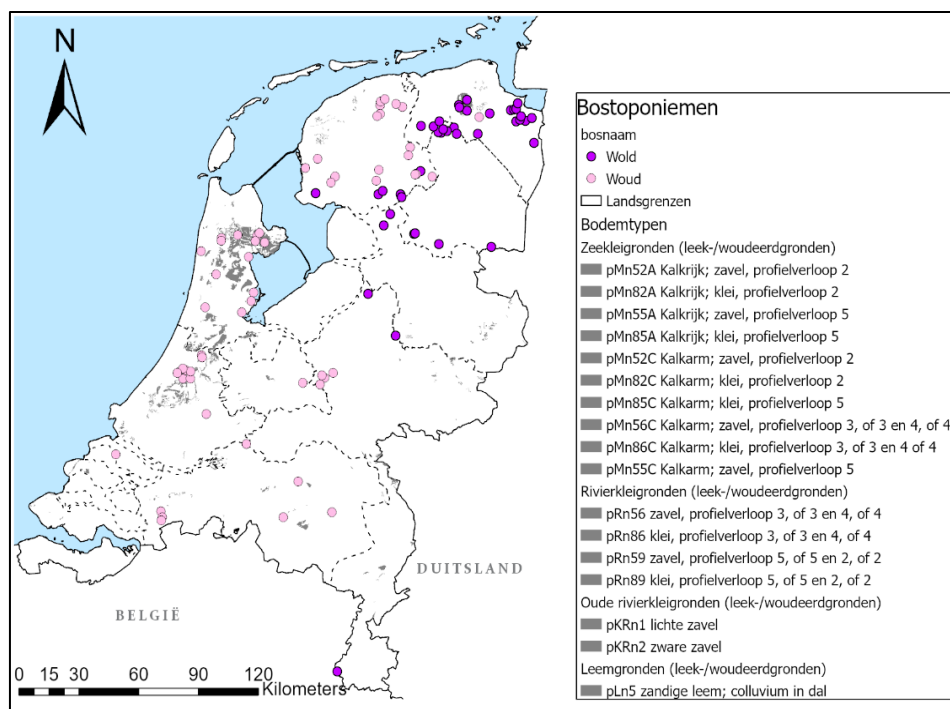
leggen tussen de bodems en locaties plaatsen met eenzelfde bostoponiem. Wel komt de verspreiding van loopodzolen, rade- en rooibrikgronden en woudeerdgronden beter overeen dan verwacht. Dit zou echter kunnen komen omdat in het bodemclassificatie systeem van De Bakker en Schelling (1966) deze subgroepen zijn gekozen op basis van het voorkomen van plaatsnamen in de buurt met eenzelfde naam, zie tabel 2 (p. 14).



Figuur 19: Verspreiding van Laarpodzolgronden vergeleken met de verspreiding van plaatsen met een Laar toponiem.



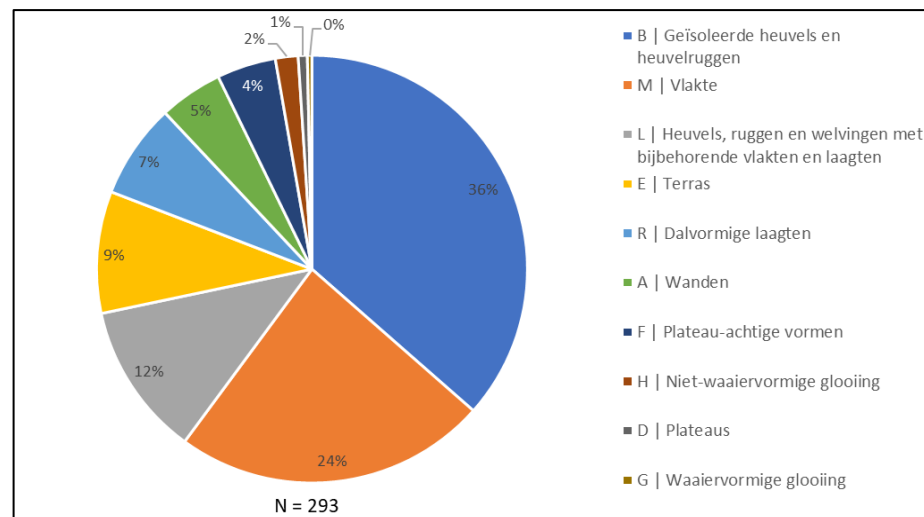
Figuur 20: Verspreiding van Rade- en rooibrikgronden vergeleken met de verspreiding van plaatsen met een Rode/roden/rade/raden toponiem.



Figuur 21: Verspreiding van Woudeerdgronden vergeleken met de verspreiding van plaatsen met een Wold/wald of Woud-toponiem.

Uit de geomorfologische verdeling (figuur 22) komt een minder eenduidig patroon naar voren dan bij de verdeling van bodems. Zesendertig procent van de bosplaatsen komt voor op 'geïsoleerde heuvels en heuvelruggen' en daarna is de meest voorkomende geomorfologische eenheid de 'vlakte'. In de eenheden die daarna volgen is veel variatie. Qua geomorfologie is dit niet gek; Mekking, de Lange, Dirx & van den Berg (1986) lieten al zien dat in een enkel bos veel verschillende geomorfologische eenheden zijn. Wel blijkt uit de figuur dat qua hoofdgroepen 48% van de Middeleeuwse bosplaatsen op "Geïsoleerde heuvels, heuvelruggen" en "Heuvels, ruggen en welvingen met bijbehorende vlakten en laagten" ligt. Ook bij de geomorfologische verdeling valt op dat de steekproef van 293 kleiner is dan de 417 bostoponiemen. Hier moet eenzelfde

reden gezocht worden als bij de bodems. Een geomorfologische classificatie ontbreekt bij steden en grotere dorpen.



Figuur 22: Verdeling van hoofdgroepen geomorfologie op alle bostoponiemen. N=293. Meerdere plaatsen hadden geen waarde waardoor N lager is dan 418.

4. Discussie

De discussie van dit onderzoek zal bestaan uit drie onderdelen: de synthese van de resultaten, de limitaties van dit onderzoek en aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

4.1 Synthese

In deze synthese zullen alle resultaten samengevat en verklaard worden met kennis of voorbeelden uit de huidige literatuur. Er zal ook een herbruikbare tabel en figuur in gepresenteerd worden voor de ruimtelijke verdeling van de bostoponiemen in Nederland.

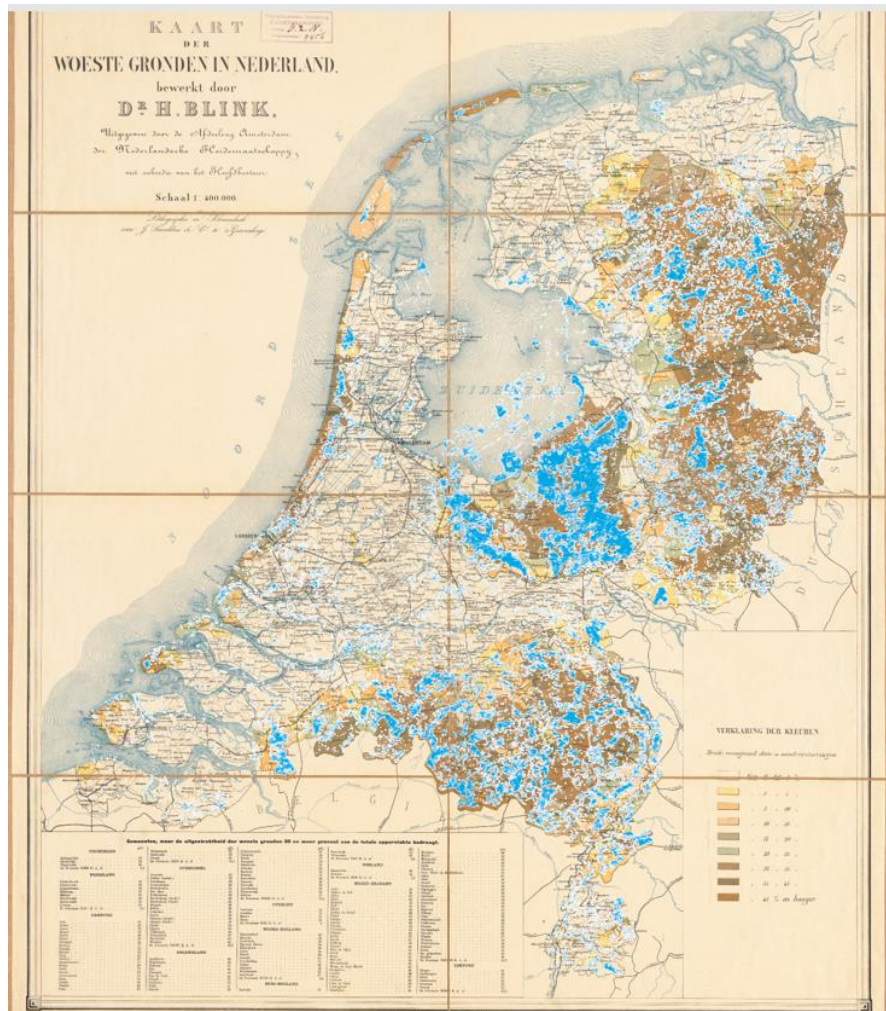
Landelijke verspreiding Middeleeuwse bosplaatsen

Uit de resultaten kunnen we opmaken dat bostoponiemen overal in Nederland voorkomen. De hoogste dichtheden van toponiemen zijn te vinden in de provincies Noord-Brabant, Limburg en op de grens van Friesland/Groningen/Drenthe. Om deze dichtheden te verklaren is het noodzakelijk om te kijken naar de bewoningsgeschiedenis en historische bosdynamiek. Voor Noord-Brabant en Limburg zullen we moeten teruggaan tot in de Romeinse tijd. Groenewoudt & van Lanen (2018) bevestigen de populatieveranderingen in Nederland die door van Munster (2012) gevonden zijn. Ten tijde van de Romeinen was dit gebied vrij dichtbevolkt. Maar toen het Romeinse rijk ineenstortte, trok ongeveer 80% van de bevolking in dit gebied weg en konden de bossen in deze regio's zonder al te veel menselijke interventie weer opkomen (Groenewoudt & Spek, 2016), totdat de mens weer terugkwam. Vanaf de 11^{de} eeuw is het landschap in Zuid-Nederland open gebleven volgens Theuws (2011). Wel zijn in de eeuwen daarvoor op lokaal niveau meerdere bosontginningen geconstateerd. Er was dus een grote hoeveelheid bos in dit gebied waar plaatsen naar vernoemd konden worden. Het Nederland ten noorden van de grote rivieren (en dus ten noorden van Noord-Brabant en Limburg) heeft een kleinere bevolkingsafname gekend tussen 0-1000 AD, waardoor de regeneratie van bos hier veel minder was (Groenewoudt et al., 2007; Van Geel & Groenman-van Waateringe, 1987). Hierdoor hebben de bossen in deze gebieden nooit zo rap terug kunnen groeien als ten zuiden van de rivieren. Dit is dan ook te zien in het lagere

aantal bosgerelateerde plaatsnamen ten opzichte van het zuiden van Nederland. Wel valt zoals gezegd de grens tussen Friesland/Groningen/Drenthe op. De hoge dichtheid wordt veroorzaakt door de vele *wold*-namen in dit gebied. Lange tijd is hier een lage bevolkingsdruk geweest, gecombineerd met weinig ontginningen. Dat veranderde waarschijnlijk rond de Late Middeleeuwen, toen de eerste ontginningen in dit gebied plaatsvonden (Spek, 2006). De betekenis van het *wold*-toponiem bevestigt mogelijk nog eens het vele voorkomen van lage bevolkingsdruk. Volgens Zomer (2016, p.279) en ter Laak (2005), duidt *wold* eerder op '*onontgonnen land*' dan op '*vochtig/zompig bos op veen of kleigrond*' (Edelman & van Liere, 1949).

Kijkend naar de verspreiding van huidig Nederlands bos, valt op dat de dichtheden van bosgerelateerde plaatsnamen over het algemeen complementair zijn aan de verspreiding van huidig bos. Het huidige bos is aangeplant op plekken die vanaf de middeleeuwen of eerder ontgonnen zijn of sterk gedegradeerde/verlaten gronden (Groenewoudt & Spek, 2016; Spek, 2004, p.157). In sommige gevallen is het gebruik simpelweg vervallen en werden (bijv. door mismanagement of het verlaten van akkers door andere redenen) de ontginningen woeste gronden. Een woeste grond is dus een direct gevolg van menselijke invloed op het landschap en een voorbeeld zijn zandverstuivingen (Pierik, van Lanen, Gouw-Bouwman, Groenewoudt, Wallinga & Hoek, 2018). Op deze zandverstuivingen, waarvan de grootste zich op de Veluwe bevonden, bevindt zich nu juist veel (aangeplant) bos (Neeffjes, 2018, p. 85-89). Gedegradeerde of relatief verlaten gronden, vormden plekken waar bos vanaf ongeveer 1850 weer aangeplant kon worden. Een voorbeeld is te zien in figuur 23 waar de kaart van woeste gronden uit 1892 als achtergrond vergeleken wordt met de verspreiding van huidig bos. De meeste bossen van Nederland zijn geconcentreerd op plekken met veel woeste gronden. Dit is te zien op de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe, alsmede in Noord-Brabant en het oosten van Nederland in Overijssel en Drenthe. Daarbuiten zijn ook bossen te zien, zoals in Zuid-Holland, Noord-Holland en in Limburg. De bossen in deze gebieden met weinig woeste gronden zijn kleiner

dan de bossen op plekken met veel woeste gronden. Aangezien de toponiemen complementair zijn aan de verspreiding van bos, kunnen we stellen dat de



Figuur 23: De verspreiding van huidig bos in Nederland in blauw met op de achtergrond de verspreiding van de woeste gronden in 1892, per gemeente. Hoe donkerder de kleur op de woeste gronden kaart, hoe hoger het percentage woeste grond binnen die gemeente.

dichtheidskaart van bostoponiemen een soort ontginningskaart is, van waaruit ontginningen in de Middeleeuwen plaatsvonden.

Landelijke verspreiding per toponiem

Als we kijken naar de ruimtelijke spreiding per toponiem, kunnen we een overzichtstabel creëren met dominante verspreidingsgebieden binnen Nederland. Deze classificatie zal als een noord/zuid/oost/west oriëntatie binnen Nederland zijn. Daarnaast zullen er nog uitschieters gemeld worden. In de laatste kolom staan opmerkingen waarmee verduidelijking over de verspreiding van bostoponiemen wordt verschaft. Er is ook een figuur geconstrueerd (figuur 24, p. 20) waar een bepaald toponiem (op nationaal niveau) het meeste voorkomt.

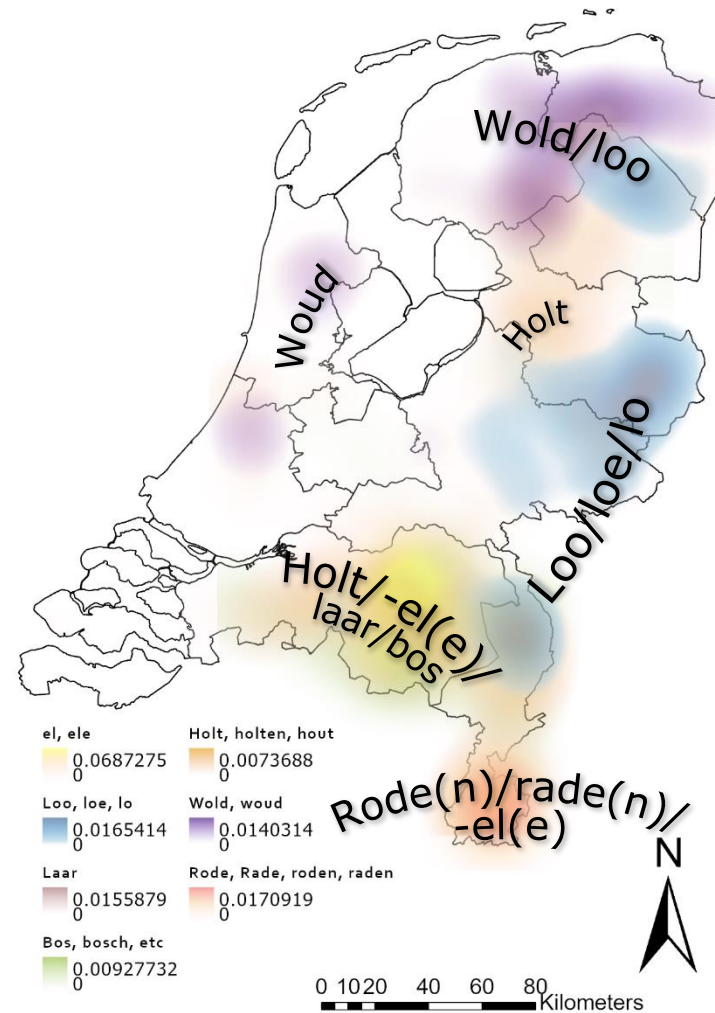
Dominant verspreidingsgebied →	Noord	Oost	Zuid	West	Opmerkingen
Bostoponiem ↓					
Holt/holten/hout					Geen dominant verspreidingsgebied. Komt vrij homogeen voor
Loo/loe/lo	x	X	x		Komt vooral in het oosten voor, met uitschieters naar Noord en Zuid
El/ele					Geen dominant verspreidingsgebied. Komt vrij homogeen voor
Laar			X		Vooraf veelvoorkomend in het zuiden van Nederland. Enkele plaatsen zijn ook in het midden van Nederland te vinden
Wold/Wald	X				Komt eigenlijk alleen maar in het noorden voor in Groningen, Friesland, Drenthe en

			<i>Overijssel.</i>	<i>Een</i>
			<i>uitzondering</i>	<i>in</i>
			<i>Limburg.</i>	
<i>Woud</i>	X	x	<i>Deze naam komt</i>	
			<i>veelvuldig voor in het</i>	
			<i>Noorden en Westen</i>	
			<i>van Nederland;</i>	
			<i>Friesland, Noord-</i>	
			<i>Holland & Zuid-</i>	
			<i>Holland.</i>	
<i>Rode/rade/rod</i>	x	X	<i>Sterk geclusterd in het</i>	
<i>en/raden</i>			<i>uiterste zuiden van</i>	
			<i>Limburg. Een klein</i>	
			<i>cluster in het</i>	
			<i>noordelijkste puntje</i>	
			<i>van Drenthe.</i>	
<i>Stob/stobben</i>	X		<i>Slechts één</i>	
			<i>plaatsnaam die deze</i>	
			<i>naam bevat. Deze is in</i>	
			<i>het noordoosten bij</i>	
			<i>Groningen.</i>	
<i>Bos/bosch/boss</i>	x	x	<i>Het grootste gedeelte</i>	
<i>ien/</i>		X	<i>van plaatsen met deze</i>	
<i>bosje</i>			<i>toevoeging bevind</i>	
			<i>zich in het zuiden van</i>	
			<i>Nederland. Relatief</i>	
			<i>veel te vinden in het</i>	
			<i>oosten en noorden</i>	
			<i>van Nederland.</i>	

Bodems en Geomorfologie

De eerdgronden en podzolgronden zijn de meest voorkomende bodemgroepen bij de bostoponiemen. Dit zou verklaard kunnen worden aan de hand van de benaming van bodems: enkele bosnamen komen zowel in het bodemclassificatie systeem als in plaatsnamen voor. Kijkend naar de ruimtelijke verspreiding van de bosplaatsen en de locatie van de 'bosbodems', dan is er voor een aantal namen (*Laar-*, *loo-*, *rade-* en *woud*) een redelijke overlap te zien. Maar wordt er gekeken naar de uitersten, dan is ook heel goed zichtbaar dat op sommige plekken de bodems veel voorkomen waar de plaatsen afwezig zijn en andersom. Het vinden van een relatie tussen bodem

en bosnaam, wordt nog lastiger als de subgroepen erbij gehaald worden. Met deze subgroepen wordt duidelijk dat de overvloed aan eerdgronden vooral veroorzaakt wordt door hoge zwarte enkeerdgronden en niet door



Figuur 24: Zwaartepunten in de verspreiding van bostoponiemen.

woudeerdgronden. Bij de podzolgronden is de helft van de bodems een 'bosbodem', waarbij de *laarpodzol* het vaakst voorkomt. Een echt verband is niet meteen zichtbaar, zeker als bedacht wordt dat sommige plaatsnamen al dateren uit de 10e eeuw, terwijl namen voor bodems pas ontstaan zijn in de jaren 50-60 van de 19e eeuw. In deze tijd zag het landschap er significant anders uit en stonden de bossen waarschijnlijk op andere locaties dan in de Middeleeuwen. Niet alleen de locaties van bossen waren verschillend, de bodemkaart van Nederland zal er in die tijd ook een stuk anders hebben uitgezien (Spek, 2004, p.113). Bovendien zijn namen van subgroepen binnen de hoofdgroepen van het bodemclassificatiesysteem van de Bakker & Schelling (1966) ontleend aan toponiemen die veelvuldig voorkomen op de plekken daar waar de bodem ook te vinden is. Dit wordt nog eens onderstreept in een latere versie van het Nederlandse bodemclassificatiesysteem van ten Cate et al., 1995. Dezelfde namen uit de Bakker & Schelling (1966) en de gekozen bosnamen zijn gegeven aan gronden die in verschillende perioden uit bos zijn ontgonnen (p.89). Hierdoor is het logisch om aan te nemen dat voor elke bodemsoort met een bostoponiem de volgende conclusie van ter Laar (2005, p.92) over *holt* toponiemen geldt: "Als jij dan als bodemkundige wel een verband waarneemt tussen een bepaalde grondsoort en holt-toponiemen, dan zal dat denk ik komen omdat de vegetatie waarvan hout betrokken werd in het door jou onderzochte gebied en als gevolg van de landbouw-culturele ontwikkeling van dat gebied op een gegeven moment leidde tot de situatie, dat hout leverend bos zich grotendeels op een bepaalde bodemsoort bevond. Het is m.a.w. best mogelijk, dat in een ander gebied 'holt' op een andere voor houtige gewassen geschikte bodemsoort te vinden is." Desalniettemin is het interessant dat de verspreiding van looppodzolen, radebrik- en roobrikgronden en woudeerdgronden vrij goed overeen komt met de verspreiding van bostoponiemen. Daarom zou het interessant zijn als er gedetailleerder naar deze connectie tussen bos en bodems gekeken kan worden.

Een verband tussen geomorfologie en bostoponiemen is niet gevonden. Dat komt met name vanwege de tekortkomingen van de gebruikte methode.

4.2 Tekortkomingen

Ondanks dat dit onderzoek een aardig beeld heeft opgeleverd van de middeleeuwse verspreiding van bos, zijn er nog belangrijke tekortkomingen. De belangrijkste is het selecteren van toponiemen 'el/ele'. Voor deze plaatsen is geen grondige check uitgevoerd om vast te stellen of plaatsen afstammen van het suffix 'loo'. Een groot deel zal dat waarschijnlijk niet zijn. Daarnaast ontbreekt een validatie op regionale of lokale schaal. Als de resultaten van dit onderzoek op deze schaal bekeken zouden worden, zou men ook archeologische vondsten of onderzoeken bij het proces kunnen betrekken. Denk bijvoorbeeld aan houtskoolmeilers die ook voorkomen op plekken die niets met bostoponiemen te maken hebben, maar wel een bewijs zijn van het voorkomen van een bos (Groenewoudt & Spek, 2016; Ludemann, 2012; Bond, 2007).

Daarnaast is er geen verband gevonden tussen de geomorfologie en bostoponiemen. Door de gebruikte methode was het lastig om een verband te vinden tussen de Middeleeuwse bosplaatsen en geomorfologische eenheden, vanwege drie redenen:

- 1) Veel Middeleeuwse bosplaatsen uit de huidige dataset worden op de geomorfologische kaart geclassificeerd als 'stad'. Hierdoor blijven maar 293 van de 417 plaatsen over.
- 2) Een individueel bos kan al meerdere geomorfologische eenheden bevatten, zoals Mekking, de Lange, Dirx & van den Berg (1986) al lieten zien. Twee punten die dicht naast elkaar liggen op de kaart, zouden al een andere geomorfologie kunnen hebben.
- 3) Als gevolg van de vele verschillende geomorfologieën is het niveau van detail niet goed genoeg. De groep "M-vlakten", bestaat bijvoorbeeld al uit 34 subgroepen. Er is in deze studie niet gekeken welke subgroepen relevant zijn. Of de geomorfologie echt belangrijk is voor bossen valt te bezien. Op lokale schaal zal het zeker impact hebben op de vorming van wat voor soort bos er staat. Op landelijke schaal zal de bodemsoort en de aanwezigheid van mensen een veel grotere impact hebben op wat voor bos er zal komen.

4.3 Aanbevelingen vervolgonderzoek

Met het oog op de bossenstrategie heeft dit onderzoek geprobeerd uit te zoeken waar en op welke bodems historische bossen hebben gestaan. Enig verband tussen het voorkomen van bodems en bos is zeer complex en niet 1 op 1, zoals in dit onderzoek is aangenomen. Voor bodems geldt ook dat er niet alleen maar bossen op de laar-, loo- en holtpodzolen of op de radebrik en rooibrikgronden of woudeerdgronden voorkomen. Een bos bestaat op basis van bodemeigenschappen en die kunnen ook bij andere bodemsoorten voorkomen. Zo heeft Spek (2004, p.119, 131 & 151) laten zien welke vochttoestand en bodemvruchtbaarheid bepaalde bodems hebben en wat voor vegetatie je daarop zou kunnen verwachten. Het is nuttig om te weten waar historische bossen gestaan hebben, zodat er een goed argument naar voren



Figuur 25: Voorbeeld van een rijk gemengd bos op een enkeerdgrond. Via Bokhorst, 2017.

gebracht kan worden waarom een stuk land weer bos zou worden. Een logische stap voor vervolgonderzoek is om te kijken of een locatie geschikte bodemeigenschappen heeft voor het type bos wat je wil aanplanten. Dit zou gedaan kunnen worden aan de hand van kennis van Mekink, de Lange, Dirx & van den Berg (1986), Spek (2004) en Bokhorst (2007). Hierbij kunnen we vrij globaal zien dat op de enkeerdgronden rijk, gemengd bos voorkomt (figuur 25) en op podzolgronden juist heide, grove den, eik en berk voor kunnen komen, maar nooit een rijk en gemengd bos (figuur 26). Daarnaast zou vervolgonderzoek ook regionale validatie van de huidige gegevens toe moeten passen. Zo zijn er gebieden bekend waar zeer zeker bos heeft gestaan, maar waar dat niet terug te zien is in de plaatsnamen. Een voorbeeld is het *Berlewalde* in de Achterhoek (Groenewoudt & Keunen, 2008). Er zijn echter ook bostoponiemen waar geen palynologische bewijzen zijn gevonden voor



Figuur 26: Voorbeeld van vegetatie op een podzolgrond. Via Bokhorst, 2017.

bossen. Dit is het geval voor Heiloo in Noord-Holland, waar op de strandwallen geen indicaties gevonden zijn die wijzen op oud bos (Heiloo-online, 2012). Specifieker regionaal onderzoek zou andere invalshoeken dan alleen plaatsnamen moeten gebruiken om de verspreiding van bos gedetailleerder te reconstrueren. Denk bijvoorbeeld aan integratie tussen de resultaten van verspreiding van toponiemen en dialecten. Zo kunnen eventuele verbanden tussen een bepaald naamsbestanddeel en dialect gezocht worden. Archeologische en landschaps- of cultuurhistorische onderzoeken kunnen ook veel informatie geven over de verspreiding van bossen op regionaal schaalniveau of juist in hoeverre bosnamen in een plaatsnaam terecht zijn gekomen. Deze regionale validatie zou dan gedaan kunnen worden aan de hand van veldnamen (Elerie & Spek, 2009).

Daarnaast zou vervolgonderzoek naar de exacte betekenissen van toponiemen kunnen kijken en juist meerdere toponiemen mee kunnen nemen. In enkele gevallen zijn ze namelijk niet helemaal eenduidig. Waar 'wold' en 'woud' door Spek (2008) en Edelman & van Liere (1949) wordt omschreven met de betekenis "*vochtig/zompig bos op veen of kleigrond*", heeft Zomer (2016) juist bevonden dat *wold*-namen eerder verwijzen naar "*onontgonnen land met een dichte begroeiing*". In dit onderzoek is er een onderscheid tussen de locaties van *wold*- en *woud*-namen naar boven gekomen, waarbij op lokaal/regionaal niveau nog verder gekeken kan worden naar de landschappelijke historie om zo duidelijkheid te krijgen hoe groot het verschil tussen *wold*- en *woud*-namen daadwerkelijk is. Een toponiem wat in dezelfde categorie zou kunnen vallen als *wold* en *woud* qua betekenis is het toponiem *broek*. Broekbossen komen op zeer natte en vochtige plekken voor. Dit kan langs een rivier zijn, in een beekdal of langs venen (Zomer, 2016; Stortelder, 1998; Clerkx et al., 1994) en zijn in Nederland qua oppervlakte afgenomen door onder andere ontginningen (Clerkx et al., 1994, p.17). De naam *broek* toepassen in een soortgelijk onderzoek als deze, kan extra duidelijkheid geven over de verspreiding van deze bossen in het verleden. Daarmee geeft het extra informatie over de verspreiding van bos en plaatsen in de nattere gebieden (beekdalen, uiterwaarden en veengebieden) van Nederland.

5. Conclusies

Op basis van de uiteenzetting in dit verslag kunnen antwoorden op de onderzoeksvragen 'Wat is de ruimtelijke verspreiding van bostoponiemen in Nederland?' en 'Hoe hangt dit samen met bodems en geomorfologie?' gegeven worden. Wat betreft de ruimtelijke verspreiding van bostoponiemen wordt duidelijk dat bostoponiemen het vaakst voorkomen in het zuiden van Nederland, vooral in Noord-Brabant en Limburg. Dit is te verklaren aan de hand van de bewoningsgeschiedenis van dit gebied. Tussen 0-1000 AD verdween hier ongeveer 80% van de bevolking (Groenewoudt & van Lanen, 2018, Van Munster, 2012), waardoor veel bos terug kon groeien (Groenewoudt & Spek, 2016). Toen dit gebied tussen 500 – 1000 AD dichtbevolkter en ontgonnen werd, zijn er waarschijnlijk veel plaatsen ontstaan die hun naam hebben verleend aan het aanwezige bos. Ten noorden van de rivieren is de dichtheid van de bostoponiemen een stuk lager dan in het zuiden. Dit komt omdat de bevolkingsafname tussen 0-1000 AD daar veel kleiner is geweest (Groenewoudt et al., 2007; Van Geel & Groenman-van Waateringe, 1987), waardoor er minder bosregeneratie is geweest. Wel valt op dat rond de grenzen van Friesland/Groningen/Drenthe een grote hoeveelheid bosplaatsen voorkomen. De dominante bostoponiemen in dit gebied zijn *wold/wald/woud*. Omdat *wold*-namen eerder naar 'onontgonnen wildernis al dan niet met een dichte begroeiing' wijzen zou de hoge dichtheid van bosnamen hier verklaard kunnen worden door het veel voorkomen van onontgonnen land (Zomer, 2016, p. 279; ter Laak, 2005).

Opvallend is dat de ruimtelijke spreiding van alle Middeleeuwse bosplaatsen welhaast complementair is aan de verspreiding van huidig bos in Nederland. De toponiemenkaart wijst zo op plaatsen van waaruit het bos is ontgonnen, waarna het ontgonnen gebied in gebruik is genomen. In sommige gevallen is dit gebruik vervallen en werd, door bijvoorbeeld mismanagement of het verlaten van akkers, de ontginning een woeste grond (Pierik et al., 2016; Groenewoudt & Spek, 2016; Spek, 2004, p.157). Een voorbeeld van woeste gronden zijn zandverstuivingen of heidegronden, die vooral veel op de Veluwe te vinden zijn. Deze woeste gronden zijn vanaf de 19^{de} eeuw steeds meer bebost geraakt (Neefjes, 2018), en zijn grotendeels de plekken waar huidig

bos staat. Een aantal toponiemen hebben een duidelijk verhoogde concentratie in delen van Nederland. Zo zijn *Loo/loe/lo*-plaatsen vooral in het oosten van Nederland te vinden, *Laar*, *Rade/rode/raden/roden* vooral in het zuiden, *woud* in het noordwesten en *wold* in het noorden. Mogelijk heeft taal/dialect een rol hierin gespeeld, maar dat is niet onderzocht.

Er is op landelijke schaal geen verband gevonden tussen de geomorfologie en de Middeleeuwse bosplaatsen. Ook de samenhang tussen de bodems en bostoponiemen is niet eenduidig. Voor alle bodems onder de Middeleeuwse bosplaatsen de eerdgronden en podzolgronden de meest voorkomende bodemgroepen Het lijkt erop dat de locaties van sommige bodems met een bostoponiem in de naam vrij goed overeenkomen met de locaties van plaatsen met eenzelfde bostoponiem. Dit gaat om *loopodzolen*, *radebrik-* en *rooibrikgronden* en *woudeerdgronden*. Voor *holtpodzolen* en *laarpodzolen* geldt dit niet.

Vervolgonderzoek zou een regionale validatie van de gegevens kunnen uitvoeren. Op regionale schaal kunnen extra onderzoeksgebieden beschouwd worden zoals de archeologische, landschapshistorische, etymologisch (met invloed van dialecten) of andere regionale historische bronnen. Zo kan het ontstane beeld van middeleeuwse bosplaatsen verfijnd en verbeterd worden en nog beter bijdragen aan de implementatie van en discussies over de nationale bossenstrategie.

6. Referenties

Blommesteijn, C. M., Heidinga, H. A., van Regteren, H. H., Velkerk, C. L. (1977). *De Veluwe, archeologisch-historische verkenning van de bewoningsgeschiedenis tot 1200, project middeleeuwse archeologie en middeleeuwse geschiedenis 1975-1976. Universiteit van Amsterdam, Albert Egges van Giffen Instituut voor Prae- en Protohistorie, Working Paper 4.* Amsterdam: University of Amsterdam.

Bokhorst, J. (2017). *Bodem en Landschap*. Geraadpleegd op: 19/07/2021 via <https://www.goedbodembeheer.nl/bodem-en-landschap>

Bond, J. (2007). Medieval Charcoal-burning in Engeland. In Klapste, J., & Sommer, P. (EDS.), *Arts and Crafts in Medieval Rural Environment*. Proceedings, Ruralia VI (September 2005). Szentendre-Dobogoko, Hungary, pp. 277-294.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, (1995). Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

CBS (2003). Bodemgebruik in Nederland geharmoniseerd met TOP10Vector. Den Haag / Heerlen.

CBS (2005). StatLine: Bodemgebruik, regio, 1989; 1993; 1996. CBS, Den Haag / Heerlen.

CBS Wijken en Buurten 2016 WFS. PDOK

Clerkx, A.P.P.M., van Dort, K.W., Hommel, P.W.F.M., Stortelder, A.H.F., Vrielink, J.G., de Waal, R.W. & Wolf, R.J.A.M. (1994). Broekbossen van Nederland, Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek & Staring Centrum, Wageningen.

Compendium Leefomgeving (2020): <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0061-bodemgebruikkaart-voor-nederland>

De Bakker, H. & Schelling, J. (1966). *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie, Wageningen, 217p.

Deforce, K., Bastiaens, J., Crombé, P., Deschepper, E., Haneca, K., Laloo, P., . . . De Clercq, W. (2020). Dark Ages woodland recovery and the expansion of beech: A study of land use changes and related woodland dynamics during the Roman to Medieval transition period in northern Belgium. *Netherlands Journal of Geosciences*, 99, E12. doi:10.1017/njg.2020.11

Dinoloket (2020a). *BRO Geomorfologie*. Retrieved from <https://www.dinoloket.nl/bro-geomorfologie>

Dinoloket (2020b). *BRO Bodemkaart*. Retrieved from <https://www.dinoloket.nl/bro-bodemkaart>

Edelman, C. H. & van Liere, W. J. (1949). *Over woudgronden op de zeelei van westelijk en noordelijk Nederland*. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap 66-3, p.257-263.

Elerie, H. en T. Spek (red.) (2009). *Van Jeruzalem tot Ezelakker. Veldnamen als levend erfgoed in het Nationaal Landschap Drentsche Aa*. Utrecht.

G. van Berkel & K. Samplonius (2018). *Nederlandse plaatsnamen verklaard*. Geraadpleegd op <https://etymologiebank.nl/trefwoord/rode>

Groenewoudt, B. & Keunen (2008). 'Berlewalde': een verdwenen Achterhoekse wildernis. *Cultuurlandschap. Vitruvius 2*, nr. 5, 10-17.

Groenewoudt, B. & Spek, T. (2016). Woodland Dynamics as a Result of Settlement Relocation on Pleistocene Sandy Soils in the Netherlands (200 BC–AD 1400). *Rural Landscapes: Society, Environment, History*, 3(1): 1, 1–17, DOI: <http://dx.doi.org/10.16993/rl.20>

Groenewoudt, B. & van Lanen, R.J. (2018). *Diverging decline. Reconstructing and validating (post-)Roman population trends (AD 0-1000) in the Rhine-Meuse delta (the Netherlands)*. *European journal of postclassicalarchaeologies*, 8, 189-219.

Groenewoudt, B. (2011). *Naar integratie van tijd, schaal en ontwerp in het bosbeheer, belvedereproject*. p. 22-25 In: *Bos 4D: Naar integratie van tijd, schaal en ontwerp in het bosbeheer*. Ede.

Groenewoudt, B. (2021) *Historische argumenten voor een wat vrijere gedachtevorming over de realisatie van 'meer bos'*. Powerpoint presentatie

Groenewoudt, B. J., van Haaster, H., van Beek, R., & Brinkkemper, O. (2007). *Towards a Reverse Image. Botanical Research into the Landscape History of the Eastern Netherlands (BC 1100–AD 1500)*. *Landscape History*, 29, 17–33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01433768.2007.10594587>

Haartsen, T. & Thissen, F. (2018). *100 jaar Zuiderzeewerken: Spiegel van een veranderend Nederland*. <https://geografien/artikel/100-jaar-zuiderzeewerken-spiegel-van-een-veranderend-nederland>. Geraadpleegd op: 6-8-2021.

Heiloo-online (2012). *Heiloo is geen heilig bos*. <https://www.heiloo-online.nl/nieuws/7366-heiloo-is-geen-heilig-bos>. Geraadpleegd op: 14-07-2021

Instituut Nederlandse Taal (2018). *Historische woordenboeken, Nederlands en Fries*. <https://gtb.ivdnt.org/search/>. Gezocht op 'Lo', geraadpleegd op 28-07-2021.

Kaplan, J. O., Krumhardt, K. M., & Zimmermann, N. (2009). The Prehistoric and Preindustrial Deforestation of Europe. *Quaternary Science Reviews*, 28, 3016–3034. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.09.028>

Künzell, R. E., Blok, D.P., & Verhoeff, J.M. (1988). *Lexicon van nederlandse toponiemen tot 1200*. P.J. Meertens-Instituut voor Dialectologie, Volkskunde en Naamkunde.

Ludemann, T. (2012). Airborne Laser Scanning of Historical Wood Charcoal Production Sites – a New Tool of Kiln Site Anthracology at the Landscape Level. *Sagnatym Extra*, 13, 247-252.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2019). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Meertens Instituut (2021a). *Collectie veldnamen, of archief inzake het veldnamenonderzoek, 1941 – 1992*. https://www.meertens.knaw.nl/archieven/index.php?action=expand&querystring_b64=aW50b3VkPW5hYW1rdW5kZSZhbXA7c2VhcmNoX3N1Ym1pdHRlZD1ab2Vr&id=128. Geraadpleegd op: 28-07-2021.

Meertens Instituut (2021b). *Een greep uit historische dialect-kaarten*. <https://projecten.meertens.knaw.nl/mand/CARThistorisch.html>. Geraadpleegd op: 03-08-2021.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020) *Bos voor de toekomst*. Osage Studio, Den Haag. Retrieved from <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/11/18/uitwerking-ambities-en-doelen-landelijke-bossenstrategie-en-beleidsagenda-2030/Bos+voor+de+toekomst+Uitwerking+ambities+en+doelen+landelijke+Bossenstrategie+en+beleidsagenda+2030.pdf>

Nederlands woordenboek (2021). *Toponiem*. Retrieved from <https://www.woorden.org/woord/toponiem>

Neefjes, J. (2018). *Landschapsbiografie van de Veluwe. Historisch-landschappelijke karakteristieken en hun ontstaan*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Staatsbosbeheer, Amersfoort, pp. 99.

OSM (2021). OpenStreetMap, beschikbaar onder Open Database License (ODbL) <https://www.openstreetmap.org/copyright>

Paulissen, M. (2018). *Talig erfgoed in het landschap: geografische namen als landschapshistorische bron*. De Maasgouw, 137, 1, 17-22.

Pierik, H.J., van Lanen, R.J., Gouw-Bouwman, M.T.I.J., Groenewoudt, B.J., Wallinga, J. & Hoek, W.Z. (2018). *Controls on late Holocene drift-sand dynamics: the dominant role of human pressure in the Netherlands*. *The Holocene*, 28 (9), 1361-1381.

Radding, L. & Western, J. (2010). What's in a name? Linguistics, geography, and toponyms. *Geographical Review*, 100-3, 394-412.

Roymans, N., & Gerritsen, F. (2002). Landscape, Ecology and Mentalités: a Long-term Perspective on Developments in the Meuse-Demer-Scheldt Region. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 68, 257-287. DOI:<http://dx.doi.org/10.1017/S0079497X00001535>

Rutten R, IJsselstijn M (2014) 1000-1500 - Stadswording aan waterwegen: de grote stedenboom, In: Rutten, R. & Abrahamse, J.E. (eds.) *Atlas van de verstedelijking van Nederland. 1000 jaar ruimtelijke ontwikkeling*, TOHT, Bussum, pp. 170-185.

Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, PhD thesis, Wageningen University.

Spek, T. (2008) Tabel met bosnamen die is gebruikt voor selectie, 24 maart 2008. In: Spring in 't Veld, N. (2010). *Bostoponiemen & Bodems, een veldnamenstudie in het Drentsche Aa gebied*.

Stortelder, A.H.F., Hommel, P.W.F.M. & de Waal, R.W. (1998). *Broekbossen*. Utrecht.

Ter Laak, J.C. (2005). *De taal van het landschap. Pilotproject toponiemen in de Berkelstreek*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, 139 p.

Theuws, F. (2011). De Nederzettingontwikkeling in de Middeleeuwen: een Model en Enige Thema's voor Toekomstig Onderzoek. In Theuws, F., Van der Heiden, M.J., & Verspay, J.P.W. (Eds.), *De Archeologie van de Brabantse Akkers. Toegelicht aan de Hand van het Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven* (Themata No. 4). Amsterdam, pp. 60-77. PMID: 21955663

Van Beek, R., Groenewoudt, B., Keunen, L. (2014). *Establishing the dates of farm sites (A.D. 800-present) in Salland (the Netherlands): An interdisciplinary approach*. *Journal of Field Archaeology*, 39, 51-66

Van der Sijs, N. (2021). *Instituut voor de Nederlandse Taal*, bezocht op 5 juli 2021, <https://etymologiebank.nl/>

Van Geel, B., & Groenman-van Waateringe, W. (1987). Palynological Investigations. In Groenman-van Waateringe, W., & van Wijngaarden-Bakker, L.H. (Eds.) *Farm Life in a Carolingian Village* (Studies in Prae- en protohistorie No. 1). Assen, pp. 6-38.

Van Lanen, R.J., Groenewoudt, B.J., Spek, T., Jansma, E. (2016). *Route persistence. Modelling and quantifying historical route-network stability from the Roman period to early-modern times (AD 100-1600): a case study from the Netherlands*. *Archaeological Anthropogenic Sciences*, 10, 1037-1052.

Van Munster, B. (2012). *Landscape Changes in the Netherlands During the Late Roman Period and the Early Middle Ages (A.D. 270-525). A Multi-disciplinary Approach Combining Changes in Demography, Physical Landscape and Climate* (Thesis, Utrecht University, Faculty of Earth Sciences/Cultural Heritage Agency of the Netherlands, Utrecht).

Wijngaarden, M. (2019). *Een eeuw geleden bestond slechts 1 procent van ons land uit bos*. <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/een-eeuw-geleden-bestond-slechts-1-procent-van-ons-land-uit-bos/>. Geraadpleegd op: 20-07-2021

Zomer, J. (2016). *Middeleeuwse veenontginningen in het getijdenbekken van de Hunze: Een interdisciplinair landschapshistorisch onderzoek naar de paleogeografie, ontginning en waterhuishouding (ca 800-ca 1500)*. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen. pp 103 & 279

Bijlagen

Bijlage 1: Voorbeeld van ~~excel~~Excel database plaatsnamen

1	naam	bosnaam	bosnaam	type	buurt	wijk	gemeente	provincie	RDx_coord	RDy_coord
2	%-Graveland			dorp	%-Graveland	Wijk 00 %-Graveland	Wijdemeren	Noord-Holland	136860.8	472282.6
3	%-Gravendeel			dorp	%-Gravendeel	Wijk 05 %-Gravendeel	Binnenmaas	Zuid-Holland	132046.3	423591.7
4	%-Gravenmeer			dorp	%-Gravenmeer	Wijk 02 %-Gravenmeer	Dongen	Noord-Brabant	124201.1	427781.1
5	%-Gravenpolder			dorp	%-Gravenpolder	Wijk 01 Borsele-Oost	Borsele	Zeeland	51810	386604.5
6	%-Gravenweg			dorp	Verspreide huizen Esse Polder	Wijk 04 Nieuwerkerk aan den IJssel	Zuidplas	Zuid-Holland	102520.4	441984
7	%-Gravenzande			grote plaats			Westland	Zuid-Holland	70589.5	447161.3
8	%-Heer Abtskerke			dorp	%-Heer-Abtskerke	Wijk 01 Borsele-Oost	Borsele	Zeeland	50325.7	387944.8
9	%-Heer Arendskerke			dorp	%-Heer-Arendskerke	Wijk 05 %-Heer-Arendskerke	Goos	Zeeland	46165.9	390556
10	%-Heer Hendrikskinderen			dorp	%-Heer-Hendrikskinderen	Wijk 07 %-Heer-Hendrikskinderen	Goos	Zeeland	48773.3	391537.8
11	%-Heerenberg			dorp	%-Heerenberg, oostelijke uitbreiding	Wijk 00 %-Heerenberg	Montferland	Gelderland	214775.2	432495.2
12	%-Heerenbroek			dorp	%-Heerenbroek	Wijk 08 %-Heerenhoek	Kampen	Overijssel	197585	505487.4
13	%-Heerenhoek			dorp	%-Heerenhoek	Wijk 00 Borsele-West	Borsele	Zeeland	42516.7	385126.6
14	%-Hertogenbosch			stad			%-Hertogenbosch	Noord-Brabant	149184.7	411132.2
15	%-Berge			dorp	Verspreide huizen Sponturfwijk en Reestgebied	Wijk 11 Dedemsvaart	Hardenberg	Overijssel	228932.9	514938.4
16	%-Buurtje			dorp	Schagerbrug	Wijk 00 Zijpe	Zijpe	Noord-Holland	111610.5	535893.3
17	%-Coll			gehucht	Urkhoven	Wijk 13 Stadsdeel Tongelre	Eindhoven	Noord-Brabant	165383.7	384105.5
18	%-Eind			gehucht	%-Eind	Wijk 01 Haaren	Haaren	Noord-Brabant	144401.1	403041.3
19	%-Eevenbelt			dorp	Verspreide huizen buitengebied	Wijk 01 Raalte-overig en buitengebied	Raalte	Overijssel	213277.6	488977.3
20	%-Goy			dorp	%-Goydorp	Wijk 30 %-Goy	Houten	Utrecht	142910.8	446065.7
21	%-Haantje			dorp	Kruislandse polders	Wijk 01 Kruisland	Steenbergen	Noord-Brabant	85378.6	398734.8
22	%-Haantje			dorp	Verspreide huizen Oud-Lutten	Wijk 06 Lutten	Hardenberg	Overijssel	237207	514625.8
23	%-Haantje			dorp	%-Haantje	Wijk 40 Sleem	Coevorden	Drenthe	251822.5	537379.4
24	%-Haantje			dorp	Verspreide huizen Jelsum	Wijk 01 Zuid	Leeuwarderadeel	Friesland	181007.3	583322.4
25	%-Hardie			dorp	%-Hardie-Centrum	Wijk 02	Elburg	Gelderland	18803.2	492337.5
26	%-Heeske			gehucht	Verspreide huizen ten zuiden van Provinciale weg	Wijk 03 Maasbree	Peel en Maas	Limburg	199673.1	373738.8
27	%-Hoekske			gehucht	Verspreide huizen ten noorden van Berkel-Enschot	Wijk 07 Berkel-Enschot	Tilburg	Noord-Brabant	137464.8	400447.7
28	%-Hol			gehucht	Verspreide huizen Lieshout	Wijk 02 Lieshout	Laarbeek	Noord-Brabant	189128.6	391300.1
29	%-Holland			gehucht	Buitengebied ten noorden van Reusel	Wijk 00 Reusel	Reusel-De Mierden	Noord-Brabant	138604.2	376054.9
30	%-Hortje			dorp	Verspreide huizen De Kull, Hoorder Nieuwland	Wijk 00 Het Oude Land en duingebied	Texel	Noord-Holland	114549.3	557754.8
31	%-Jagertje			dorp	Linie	Wijk 01 Hulst	Hulst	Zeeland	63105.3	367763.1
32	%-Kabel			gehucht	Kabel	Wijk 02 Nieuw-Vennep en omgeving	Haarlemmermeer	Noord-Holland	104857.3	474234.9
33	%-Kip			dorp	Reekken	Wijk 01 Eibergen	Berkelland	Gelderland	245892.2	458855.4
34	%-Kret			dorp	Buitengebied Tolbert	Wijk 02 Tolbert	Leek	Groningen	219204.3	580233.9
35	%-Kruis			dorp	%-Kruis	Wijk 40 %-Kruis	Heerhugowaard	Noord-Holland	118334.2	518307.3

Bijlage 2:- Bostoponiemen die niet meegenomen zijn in dit onderzoek

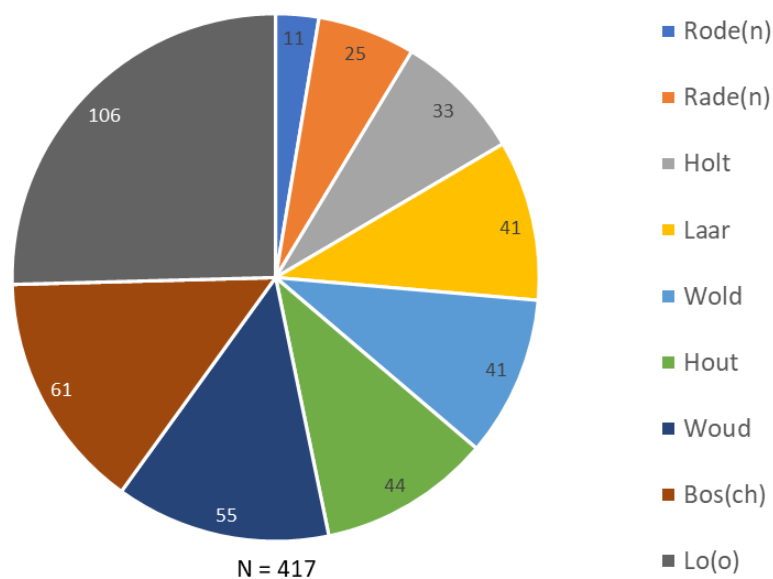
Naamsbestanddelen die wijzen op struikgewas / kreupelhout / hakhout.

1. horst
2. dick / dicht / 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. hazel / 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 / bork
15. huls / hulst / hulsen
16. y / ywe / ijf
17. linde / lint

Bijlage 3: Aandeel van het aantal toponiemen per soort



Bijlage 4: Bodemclassificatie van bodems met bostoponiemen

Profielbeschrijving van een holtpodzolgrond (fig. 29)

A0 +2– 0 cm:
strooisellaag

A1(2) 0– 6 cm:
zeer donker grijs (10YR 2,5/1), humusrijk, kalkloos, sterk lemig grof zand; er komen veel grijze, afgeloogde zandkorrels voor, maar het loodzandkarakter van deze laag is door het hoge humusgehalte ‘verborgen’

AB 6–20 cm:
overgangslaag, gekenmerkt door een geleidelijke afname van de hoeveelheid loodzandkorrels en een geleidelijke kleuromslag van grijs naar bruin

B2 20–45 cm:
donkerbruin (10YR 3,5/3), matig humeus, kalkloos, sterk lemig, grof zand; de zandkorrels zijn omhuld met ijzerhuidjes en de humus ligt als mullachtige moder, vermengd met de zeer fijne minerale delen, tussen de zandkorrels

B3 45–80 cm:
zeer geleidelijke overgang naar de weinig veranderde ondergrond; lichter van kleur en minder humeus dan de B2

C >80 cm:
licht geelbruin (10YR 5/4), uiterst humusarm, kalkloos, zwak lemig, grof zand met ijzerhuidjes om de zandkorrels.
Het gehele profiel bevat enig grind.

Geschematiseerde beschrijving van een loopodzolgrond

Aanp 0–20 cm:
bouwvoor; zeer donker grijs tot donker grijsbruin (10YR 3,5/1,5), matig humeus, sterk lemig, grof zand

Aan2 20–45 cm:
rest van het mestdek, de oorspronkelijke A1 van het profiel is hierin opgenomen; donker grijsbruin (10YR 4/2), matig humeus, sterk lemig, grof zand

> 45 cm:
begraven holtpodzolgrond (zie aldaar).

Profielbeschrijving van een laarpodzolgrond (fig. 30)

Aan1 0– 5 cm:

zeer donker grijs (10YR 3/1), humusrijk, sterk lemig, matig fijn zand; veel duidelijk afgeloogde zandkorrels

Aan2 5–38 cm:

zeer donker grijs tot donkergrijs (10YR 3,5/1), humusrijk, sterk lemig, matig fijn zand met een loodzandachtig karakter.

A2B 38–48 cm:

grijs (7,5YR 5/1), matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand; bovenin nog overwegend loodzandachtig materiaal, onderin meer zandkorrels met humushuidjes.

B2 48–55 cm:

donker roodbruin (5YR 3/4), matig humeus, leemarm, matig fijn zand; er komen dikke huidjes van amorfe humus rondom de zandkorrels voor.

B3 55–75 cm:

roodbruin (5YR 4,5/4), matig humusarm, leemarm matig fijn zand met dunnere humushuidjes dan in bovenliggende horizont.

Dg (keileem) > 75 cm:

grijze (10YR 5,5/1), humusarme, matig fijnzandige zware zavel met weinig fijn grind en enkele stenen; taai en vast; roestig gevlekt.

Geschematiseerde profielbeschrijving van een rooibrikgrond

Ap 0– 18 cm:

bouwvoor; donkerbruin (10YR 4/3), kleiig zand, met 2% humus; kruimelige structuur; zeer veel fijne wortels

A2 18– 40 cm:

roodbruin tot donkerbruin (5–7,5YR 4/4), kleiig zand, zwak blokkige tot kruimelige structuur; veel fijne wortels

B1t 40– 55 cm:

donker roodbruine (5YR 3,5/4) lichte zavel, prismatische structuur met afgerond blokkige, onregelmatige structuurelementen; kleihuidjes zwak tot duidelijk; poreus; veel zeer fijne wortels

B2t 55– 95 cm:

oranjebruine (5YR 4/6), lichte klei, zwak prismatische structuur; structuurelementen afgerond blokkig, regelmatig met scherpe ribben; kleihuidjes duidelijk; poreus; enkele fijne wortels

BC 80–110 cm:

oranjebruin tot bruinokerkleurig (5YR 5/6 – 7,5YR 5/8), kleiig zand; structuur blokkig tot massief, mede als gevolg van ijzer; geen kleihuidjes, maar wel duidelijke ijzerhuidjes

C >110 cm:

oranjegeel, los zand met ijzerbanden.

Geschematiseerde profielbeschrijving van een radebrikgrond

Ap 0– 25 cm:

donker grijsbruine (10YR 4,5/1,5), siltige leem, 2% humus; structuur grof kruimelig met afgerond blokkige, onregelmatige elementen

A2 25– 50 cm:

bruine (10YR 5/3) siltige leem (12% lutum); structuurelementen afgerond onregelmatig

B2t 50– 90 cm:

donkerbruine tot donker geelbruine (7,5YR 4/4 – 10YR 4/4) siltige leem (20% lutum, naar beneden afnemend) pleksgewijs met zeer kleine lichtgrijze (10YR 6,5/2) vlekjes op sommige structuurvlakken; structuur onregelmatig blokkig met scherpe ribben; kleihuidjes duidelijk

BC 90–110 cm:

overgangszone met minder lutum, kleihuidjes en structuurelementen dan in B2t

C >110 cm:

geelbruine (10YR 5/6–5/8) tot licht geelbruine (10YR 6/4) siltige leem (16% lutum); structuur grof poreus, sponzig.

Geschematiseerde profielbeschrijving van een woudeerdgrond

A11 0– 5 cm:

zode; zeer donker grijze (10YR 3/1), zeer humeuze, kalkhoudende, zware zavel

A12 5–40 cm:

zeer donker grijze (10YR 3/1), matig humeuze, kalkhoudende, zware zavel

C2g1 40–75 cm:

lichtgrijze (2,5Y 6,5/1), humusarme, kalkrijke, uiterst fijnzandige, matig lichte zavel; met roest

C2g2 >75 cm:

lichtgrijze (5Y 6,5/1), humusarme, kalkrijke, uiterst fijnzandige, zeer lichte zavel; met roest en kleine 'reductie'-vlekken

Geschematiseerde profielbeschrijving van een broekeerdgrond

A11g 0– 8 cm:

zode; zwart (10YR 2,5/1), venig matig fijn zand met enkele roestvlekken

A12g 8–30 cm:

zeer donker grijs (10YR 3/1), venig, zand met enkele roestvlekken

Cg 30–70 cm:

lichtgrijs (2,5Y 6/1), humusarm, zwak lemig, matig fijn zand met enkele grote roestvlekken

G >70 cm:

grijs (5Y 5/1) tot olijfgrijs (5Y 5/2), 'gereduceerd', uiterst humusarm, leemarm, matig fijn zand met enkele resten van boomwortels.