



HGIN: Naar een Historisch-Geografisch Informatiesysteem voor Nederland

Aanvraag van het NIWI in het kader van het KNAW-Digitaliseringsfonds
2003-2004

1 oktober 2003

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen



Subsidieaanvraag Digitaliseringsfonds

<i>In te vullen door Bureau KNAW</i>	
<i>Datum ontvangst</i>	
<i>Toegekend projectnummer</i>	
<i>Projectleider</i>	
<i>Fiat</i>	
<i>Voorwaarden</i>	
<i>Opmerkingen</i>	

1. Gegevens aanvrager

Naam: dr. P.K. Doorn
(titel(s), voornamen, naam)
Functie: Hoofd afdeling Geschiedenis NIWI
Onderzoekslijn: Life Courses in Context
Werkgroep: Digitalisering Nederlandse Volkstellingen
Instituut: NIWI telefoon: 020 – 4628 606
fax: 020 – 665 8013
e-mail: peter.doorn@niwi.knaw.nl

2. Gegevens Project *Titel project:* HGIN: Naar een Historisch-Geografisch Informatiesysteem voor Nederland

Doelstelling: De hoofddoelstelling van het project is het initiëren van een Geografisch Informatiesysteem voor de Geschiedenis van Nederland. Het project kent drie deel-doelstellingen:

- ?? Het digitaliseren van de grenzen van de buurten en wijken van Nederland over de periode 1920-1971, het koppelen daarvan aan de gegevens van de volkstellingen en het ruimtelijk visualiseren van de sociaal-demografische structuur van Nederland in de betreffende periode
- ?? Het onderzoeken van de mogelijkheden om de grenzen van de buurten en wijken, cq. gemeenteonderdelen, te reconstrueren en digitaliseren over de periode 1849-1920.
- ?? Het onderzoeken van de koppeling van de gedigitaliseerde historische buurt/wijkgrenzen met reeds bestaande gedigitaliseerde kaartbestanden, zowel historisch (zoals de kadastrale basisgegevens 1832) als modern (zoals postcodes, adreslocaties, buurten), als opzet voor een historisch-geografisch informatiesysteem voor Nederland.

Doelgroep: sociaal- en economisch historici, historisch-demografen, -geografen, -kartografen, -sociologen.

Korte samenvatting:

De toepassing van ruimtelijke analyse en geografische informatiesystemen in historisch onderzoek maakt sinds enkele jaren een opmerkelijke bloei door. In het sociaal-historisch onderzoek wordt zelfs gesproken van een “*spatial turn*”. In diverse landen zijn nationale historisch-geografische informatiesystemen in ontwikkeling, die vaak gekoppeld zijn aan grootschalige digitaliserings- en onderzoeksprojecten van historische volkstellingen en ander bevolkingsmateriaal. De geografische analyse en visualisatie van dergelijk

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

materiaal leidt tot nieuwe inzichten in de ontwikkeling van de sociaal-ruimtelijke structuur op de langere termijn.

Voor het eerst ontstaat de mogelijkheid dergelijke analyses op het niveau van binnengemeentelijke buurten, wijken en woonkernen uit te voeren. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld intrastedelijke patronen worden bestudeerd, die voorheen letterlijk onzichtbaar bleven. Het voorgestelde project beoogt niet alleen het instrumentarium te leveren om dergelijke analyses mogelijk te maken (in eerste instantie voor de periode 1920/30 – 1971, en als pilot ook voor de periode 1849-1920), maar onderzoekt tevens de mogelijkheden om reeds bestaande historische kaart- en databestanden te koppelen in een Historisch Geografisch Informatiesysteem voor Nederland (HGIN).

Met dit initiatief wordt met moderne middelen tevens eer betoond aan één der eerste leden van het Koninklijk Instituut (de voorganger van de huidige KNAW), C.R.T. baron Kraijenhof. Deze landmeetkundige en cartograaf bracht tussen 1798 en 1823 voor het eerst het Nederlandse grondgebied gedetailleerd en geodetisch correct in kaart.¹

Startdatum/looptijd: 1 januari 2004 – 1 juli 2005 (18 maanden)

Samenwerking met KNAW-instituten: door het IISG en het NIDI is adhesie aan deze aanvraag toegezegd. Beide instituten zijn bereid om in de stuurgroep van het project zitting te nemen.

Samenwerking met externe instituten: Centraal Bureau voor de Statistiek, Historische Databank Nederlandse Gemeenten, waarin participeren Geschiedenis KUN (dr. T. Engelen), Geografie UvA (Prof. dr. H. Knippenberg) en het NIDI (drs. E. Beekink).

Resultaat:

- ?? Gedigitaliseerde kaarten van Nederlandse wijken en buurten 1920-1971, gekoppeld aan digitale volkstellingen, opgenomen in een GIS-systeem en raadpleegbaar via Internet, waarbij de gebruiker zelf ruimtelijke visualisaties kan samenstellen uit de beschikbare variabelen.
- ?? Rapport met aanbevelingen en methoden voor de reconstructie en digitalisering van de grenzen van buurten en wijken van Nederland 1849-1920, inclusief een projectbeschrijving en onderbouwde begroting.
- ?? Rapport waarin de haalbaarheid en mogelijke opzet van een Historisch GIS voor Nederland wordt beschreven, omvattende de integratiemogelijkheden met reeds bestaande projecten en initiatieven (hedendaags en historisch), een projectbeschrijving en een kostenraming.

3. Financiën

Totale omvang subsidie uit Digitaliseringsfonds:	€213.683
Financiële bijdragen uit andere bronnen (NIWI):	€ 50.000
Totale projectbegroting	€263.683

Toegekend/aangevraagd

Subsidieverstrekker:

Financiële opbrengsten:

¹ De kaart van Kraijenhoff, die uit negen kaartbladen bestaat op een schaal van ca. 1:115.000 en die ca. 3 meter bij 3 meter 45 meet, is de eerste topografische kaart van Nederland die werd gemaakt met de zogenaamde driehoeksmeting. C.R.T. Kraijenhoff (1812-1813 en 1822-1823), *Carte Chorographique des Departemens de la Hollande*, commencée sous le Gouvernement Hollandois, terminée par les ordres de S.E.M. le Duc de Feltre Ministre de la Guerre, au Dépôt Général de la Guerre. *Chorographische Kaart der Hollandsche Departementen* begonnen onder het Hollandsche Gouvernement, voltooid ingevolge de orders van Z. Exc. den Hertog van Feltre Minister van Oorlog aan het Dépôt General van Oorlog (Paris, Dépôt General de la Guerre en Den Haag, Archief van Oorlog).

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Begroting (als bijlage I toevoegen)

4. Personeel

Betrokkenen bij project	Naam	Instelling	Fte
Projectleider	1. dr. P.K. Doorn	NIWI	0,2
Uitvoerders	1. drs. M. v.d. Berk 2. drs. B. Feith 3. drs. H. Laloli 4. drs. L. Schreven	NIWI	0,4 0,6 0,4 0,4
Externen	n.v.t.		

Ondertekening aanvrager:



dr. P.K. Doorn

Datum:

1 oktober 2003

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

5. Uitwerking Projectaanvraag

1. *Beschrijving doelstelling en/of probleemstelling*

De hoofddoelstelling van het project is het initiëren van een Geografisch Informatiesysteem voor de Geschiedenis van Nederland. Het project kent drie deel-doelstellingen:

- ?? Het digitaliseren van de grenzen van de buurten, wijken en bewoonde oorden van Nederland over de periode 1920-1971, het koppelen van de gegevens van de volkstellingen daaraan en het ruimtelijk visualiseren van de sociaal-demografische structuur van Nederland in de betreffende periode.
- ?? Het onderzoeken van de mogelijkheden om de grenzen van de buurten en wijken, cq. gemeenteonderdelen, te reconstrueren en digitaliseren over de periode 1849-1920.
- ?? Het onderzoeken van de koppeling van de gedigitaliseerde historische buurt-/wijkgrenzen met reeds bestaande gedigitaliseerde kaartbestanden, zowel historisch (zoals de kadastrale basisgegevens 1832) als modern (zoals postcodes, adreslocaties, buurten) ten dienste van de opzet voor een geïntegreerd historisch-geografisch informatiesysteem voor Nederland.

2. *Inhoudelijke en technische beschrijving van het project*

2.1. *Digitaliseren buurt-/wijkgrenzen 1920-1971*

Het eerste deel van het project heeft ten doel: het digitaliseren van de grenzen van de buurten, wijken en bewoonde oorden van Nederland over de periode 1920-1971, het koppelen van de gegevens van de volkstellingen daaraan en het ruimtelijk visualiseren van de sociaal-demografische structuur van Nederland in de betreffende periode.

Sinds er in Nederland algemene tellingen, zoals volkstellingen, worden gehouden, zijn er gegevens beschikbaar over de bevolking van het hele land op gemeentelijk niveau. Vanaf het midden van de negentiende eeuw zijn de bij algemene tellingen verzamelde gegevens niet alleen naar gemeenten en diverse bovengemeentelijke indelingen gepubliceerd, maar zijn ook op het niveau beneden de gemeentelijke indeling diverse cijfers beschikbaar. De beschikbaarheid van gegevens voor sub-gemeentelijke indelingen roept de vraag op hoe deze indelingen precies waren vastgelegd. De huidige sub-gemeentelijke indelingen zijn te raadplegen via de Buurt in Beeld toepassing van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Dit Geografisch Informatie Systeem (GIS) maakt het mogelijk om kerncijfers over de buurten en wijken, woonkernen en de verspreide bevolking buiten de bebouwde kom te raadplegen, presenteren en analyseren aan de hand van digitale kaarten en tabellen. Het Buurt in Beeld GIS van het CBS bevat verschillende typen van gegevensbestanden. In de eerste plaats zijn de kerncijfers op het gebied van de bevolkingopbouw beschikbaar, daarnaast bevat de database ook gegevens over inkomen, huishoudens, woningen en de waarde van de woningen (zie figuur 1 in Bijlage VII).

Voor de volkstellingen vanaf 1849 zijn kerngegevens over de Nederlandse bevolking per gemeenteonderdeel beschikbaar. De beschikbaarheid van dit soort kerncijfers en de bovengenoemde vraag naar de indelingen, maken de vraag naar een GIS als instrument voor analyse, presentatie en informatie concreet.

Een eerste verkennend onderzoek als onderdeel van de digitalisering van de volkstelling 1971 heeft geresulteerd in de vondst van bronmateriaal voor verschillende twintigste eeuwse algemene tellingen, te weten de volkstellingen van 1930, 1947, 1960 en 1971 en de woningtelling van 1956. Nader onderzoek naar bronmateriaal voor de tiende Algemene volkstelling van 31 december 1920 is noodzakelijk. Een zoektocht in het archief van de Topografische Dienst naar het basismateriaal en aanknopingspunten voor het construeren van een GIS kan hierbij niet achterwege blijven.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Beschikbare cartografische bronnen

1920 – In aanloop naar de volkstelling van 1920 wordt de plaatselijke indeling grondig onder de loep genomen. Dit naar aanleiding van klachten van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap en de Generale Staf van de krijgsmacht. Beide instanties waren niet tevreden over de indeling van 1909 (Vliegen 1999). De toenemende behoefte om beter geïnformeerd te worden over de bestaande spreiding van de bevolking en de grootte van afzonderlijke plaatsen werkt de noodzakelijkheid van een meer uniforme plaatselijke indeling in de hand. In eerste instantie belegt het CBS daarom een bijeenkomst met belanghebbenden waarin verschillende stelsels worden besproken. Omdat van geen van de besproken stelsels de praktische uitvoerbaarheid bij voorbaat vaststaat kan er geen keuze worden gemaakt. Besloten wordt de bestaande indeling te handhaven, maar wel zo goed mogelijk te verbeteren. Hiermee wordt de Topografische Dienst belast. Onderzoek van deze dienst toont echter duidelijk aan dat de wijkindeling van de gemeenten geen verband houdt met de verspreiding van de bevolking. De toenmalige directeur van de Topografische Dienst ontwerpt daarom een geheel nieuw systeem, waarbij de begrippen “bewoonde oorden” en “verspreide huizen” hun intrede doen (CBS 1950).

De “plaatselijke indeling” wordt hiermee op een geheel nieuw principe gebaseerd. Voorheen kon het gemeentebestuur de bestaande administratieve indeling ook voor de volkstelling gebruiken, nu moest er een meer topografische indeling worden gevolgd.

Bronmateriaal in de vorm van kaarten is in het Centraal Archief Depot van het CBS nog niet aangetroffen. Wel is in het archief van de Topografische Dienst en haar voorgangers in het Nationaal Archief correspondentie tussen de gemeenten en de dienst aangetroffen met betrekking tot 1919. Of de grenzen van de gemeenteonderdelen hiermee kunnen worden gereconstrueerd is nog onduidelijk. Nader onderzoek in de archieven van CBS en Topografische Dienst is in dit verband noodzakelijk. Wanneer dit niets oplevert moet worden nagegaan of er in de gemeentelijke of provinciale archieven aanknopingspunten te vinden zijn.

1930 - De gemeenteonderdelen van 1930 zijn op een manier vastgesteld die overeenkomstig is aan de methode die in 1920 werd geïntroduceerd. Deze methode werd door de Topografische Dienst ontworpen en was in tegenstelling tot de eerder gehanteerde methoden gebaseerd op topografische indelingen (CBS 1950).

Het bronmateriaal dat in het Centraal Archief Depot van het CBS is aangetroffen bestaat uit vergeelde zwart-wit afdrukken van topografische basiskaarten op papier met een schaal van 1:25.000, waarop de grenzen van de gemeenteonderdelen met de hand zijn ingetekend (zie figuur 2 in bijlage VII). De kaartbladen hebben een formaat van ongeveer A3. Heel Nederland wordt door in totaal circa 700 kaarten volgens een bepaalde indeling gedekt. De kaartbladen verkeren in een vrij slechte staat van conservering. De dreigende teloorgang van de bronkaarten vormt een extra argument om de digitalisering ervan snel ter hand te nemen.

1947 en 1956 - Voor het bronmateriaal van de volkstelling van 1947 en de woningtelling van 1956 geldt in grote lijnen hetzelfde als voor dat van 1930. In tegenstelling tot de indeling die in 1920 en 1930 werd gehanteerd, zijn de gemeenteonderdelen in 1947 en 1956 gebaseerd op een sociaal-geografische indeling. Als systeem werden hierbij twee indelingsprincipes gekozen, welke naast elkaar of afzonderlijk toegepast konden worden.

?? Het eerste principe werd gevormd door een indeling in wijken of grote onderdelen, wanneer de gemeente sociaal-geografisch gezien in twee of meer heterogene delen uiteenvalt.

?? Het tweede principe is een indeling in buurten of kleine onderdelen, wanneer een gemeente dan wel een wijk van een gemeente uiteenvalt in verschillende stadsbuurten, woonkernen, buurtschappen of groepen van verspreide huizen.

Het bronmateriaal dat voor deze tellingen bij het CBS in het Centraal Archief Depot is aangetroffen bestaat uit plastic bladen (films). Ook dit materiaal verkeert in vrij slechte staat (zie figuur 3 en 4 in Bijlage VII). De grenzen van de gemeenteonderdelen zijn in beide gevallen (1947 en 1956) ingetekend op kopieën van het kaartmateriaal dat in 1930 is gebruikt. Dit heeft enerzijds de kwaliteit van de

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

ondergrond van de kaarten geen goed gedaan, aan de andere kant zijn de grenzen duidelijk op de kaarten aangebracht en kan men makkelijk efficiencywinst behalen bij het digitaliseren door uit te gaan van 1930, aangezien de kaartbladen op overeenkomstige wijze genummerd zijn. De films hebben dan ook dezelfde schaal en indeling alsmede hetzelfde formaat als de kaarten van 1930. Ook hier weer geldt dat de Topografische Dienst wellicht over beter kaartmateriaal beschikt, hetgeen de digitalisering ten goede kan komen.

1960 en 1971 - Hoewel de methode waarmee de gemeenteonderdelen werden vastgesteld niet veranderde (men bleef van een sociaal-geografische indeling uitgaan), verschilt het bronmateriaal voor de volkstellingen van 1960 en 1971 aanzienlijk van dat wat voor de jaren 1930, 1947 en 1956 beschikbaar is.

Het bronmateriaal voor zowel 1960 als 1971 bestaat wederom uit plastic bladen (films). Ook is de schaal gelijk aan de andere jaren: 1:25.000. Het verschil zit hem in de grootte van de bladen en de kwaliteit ervan. De films zijn op A2 formaat en zijn van hoge kwaliteit (zie figuur 5 en 6 in Bijlage VII). Deze hoge kwaliteit biedt uitstekende aanknopingspunten voor de digitalisering. Dit is vooral te danken aan de duidelijke topografische ondergrond, waarop de grenzen van de gemeenteonderdelen zijn ingetekend. Met het digitaliseren van dit materiaal is de afdeling Geschiedenis van het NIWI dan ook al begonnen. Hierbij is een samenwerking gestart met het bedrijf Nieuwland Geo-Informatie uit Wageningen en het programma Ruimte en Vastgoed van de sector Statistische Analyse personen Voorburg (SAV) van het CBS.

Tabel 2.1 geeft een voorlopig overzicht van de aantallen gemeenten en gemeenteonderdelen die voor elk van de vijf algemene tellingen gedigitaliseerd zullen worden. De tabel is nog niet compleet en zal in de loop van het project worden aangevuld met de gevonden aantallen. Duidelijk is wel dat per volkstellingsjaar rekening moet worden gehouden met tussen de 8000 en 11.000 ruimtelijke eenheden (buurten, wijken en andere gemeenteonderdelen).

Tabel 2.1 Gemeente onderdelen 1930 – 1971

Jaartal	Aantal gemeenten	Aantal wijken	Aantal buurten	Aantal kaartbladen
1920*				672
1930*	1.078			672
1947	1.016	873	7.540	672
1956				672
1960	994	Circa	8.000	370
1971	876	1.935	8.926	370

Bron: CBS

* voor de volkstelling van 1920 en 1930 geldt dat alle gemeente-onderdelen zijn vermeld onder het aantal buurten. Van wijken en buurten is in 1930 nog geen sprake.

Aanpak van de digitalisering - De werkwijze bij de digitalisering, zoals uitgevoerd door bureau Nieuwland, is als volgt: in de eerste plaats zal er een projectomgeving worden ingericht op een toegewijd (virtueel) netwerk waartoe alleen de medewerkers van dit project toegang hebben. Bijhouding van de stand van zaken gebeurt via een Excel spreadsheet op het netwerk. De bijhouding geschiedt dagelijks. De projectleider houdt de voortgang ook dagelijks in de gaten. De betreffende kaartbladen (op papier of film/qualques) worden gescand en in *Tag Image File Format* (tiff) opgeslagen. Deze tif-bestanden worden vervolgens in een GIS-pakket als ESRI's ArcView ingeladen, waarna de grenzen *on-screen* worden gedigitaliseerd.

Nieuwland heeft een aparte procedure met instructieset en werkwijze voor digitaliseer- en afpassingsprojecten ontwikkeld. Deze wordt strak gehanteerd, teneinde een gestandaardiseerde en reproduceerbare werkwijze en daarmee een zo hoog mogelijke kwaliteit te kunnen garanderen. Op deze manier wordt het gevaar van verschillen in werkwijze en interpretatie door de verschillende medewerkers tot een minimum beperkt. Daarnaast zullen zij medewerkers niet volle dagen op de

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

digitalisering inzetten aangezien dit ten koste gaat van de concentratie, waardoor er fouten zouden kunnen optreden.

Voor gebieden met een hoge dichtheid van wijken en buurten en lastige gebieden zal men de kaarten eerst georefereren. Ten behoeve van de digitalisering wordt referentiemateriaal gebruikt zoals het bodemgebruikbestand van het CBS en de TOP25 raster. Vervolgens worden de *coverages* opgebouwd en worden de attributen/labels toegevoegd.

Nieuwland schat dat per kaartblad van goede kwaliteit en op A2-formaat gemiddeld met 1,5 uur werktijd gerekend moet worden. De controle vindt enerzijds plaats door regelmatig de geproduceerde nieuwe bestanden te controleren op onregelmatigheden door de betreffende medewerker zelf. Teneinde de uniformiteit nog verder te kunnen garanderen, vindt anderzijds een controle plaats door een kwaliteitscontroleur.

Na de (dagelijkse) controleslag worden de geproduceerde bestanden opgenomen in de definitieve set bestanden. Hiervan wordt dagelijks een back-up gemaakt. De eindcontrole wordt door de projectleider uitgevoerd. De controle van de kwaliteit van het geleverde product alsmede de benodigde nabewerking wordt in samenwerking met het programma Ruimte en Vastgoed van het CBS uitgevoerd.

Koppeling van data aan de gedigitaliseerde kaarten en visualisatie - Alle beschikbare gegevens die per telling op het niveau van de gemeente onderdelen beschikbaar zijn, kunnen aan de kaarten gekoppeld worden. De codering van de geografische eenheden moet dan uiteraard wel gelijk zijn aan de codering van de vergelijkbare eenheden in de databestanden.

In de meeste gevallen gaat het om bevolkingscijfers, gegevens over woningen, data met betrekking tot de oppervlakte en de bevolkingsdichtheid. Per volkstellingsjaar gaat het om ca. 10 variabelen. In 1920 en 1930 zijn er 14 respectievelijk 26 gegevens uitgesplitst naar gemeente onderdelen. In 1947, 1956, 1960 en 1971 zijn dat er respectievelijk 2, 0, 3 en 5.

Voor de tellingen van 1960 en 1971 kunnen dit soort gegevens vanuit de digitaal beschikbare microdata gegenereerd worden. Daarnaast kunnen de gegevens vanuit de kleinste gemeenteonderdelen geaggregeerd worden; buurten – wijken – gemeenten – grootstedelijke agglomeraties – stadsgewesten – Economisch Geografische Gebieden – COROP-gebieden – provincies – landsdelen – geheel Nederland.² De aanwezigheid van microdata voor de jaren 1960 en 1971, die ook nog eens naar gemeenteonderdeel kunnen worden uitgesplitst, maken het mogelijk dat veel meer gegevens intragemeentelijk kunnen worden bestudeerd.³

2.2 Onderzoek naar de reconstructie van buurt- en wijkgrenzen 1849-1920

De tweede doelstelling van het project is het nagaan van de mogelijkheden om de grenzen van de buurten en wijken, cq. gemeenteonderdelen, over de periode 1849-1920 te reconstrueren en te digitaliseren. Dit zal gebeuren aan de hand van een pilot. Het jaar 1849 is gekozen als startdatum, omdat in dat jaar voor het eerst bevolkingsgegevens zijn gepubliceerd op het sub-gemeentelijk niveau in de volkstelling. In 1920 zijn de begrenzingen van de buurten, wijken en andere gemeenteonderdelen voor het eerst landelijk dekkend op een topografische ondergrond ingetekend. Van deze kaarten is echter slechts een beperkt aantal bladen in het archief teruggevonden.

Overzicht geschiedenis buurt- en wijkgrenzen 1849-1920 - Bij de eerste twee officiële volkstellingen (1830 en 1840) werd aan een onderverdeling van gemeenten in het geheel geen aandacht besteed. Bij

² Veel gegevens voor de tellingen van 1920, 1930 en 1947 zijn gepubliceerd op het niveau van de economisch-geografische gebieden (EGG). EGG's en andere regionale indelingen kunnen worden samengesteld uit de gemeenten (Vliegen 1999 en CBS 1920, 1930 en 1947).

³ Van de woningtelling van 1956 zijn geen gegevens per gemeenteonderdeel gepubliceerd. In het CBS-archief en -bibliotheek zijn wel handgeschreven basistabellen aanwezig op transparanten respectievelijk lichtdrukken daarvan, die dit materiaal bevatten. Het gaat hier om tabelnummer 28: Enige gegevens per buurt (CBS 1958). Mogelijk kunnen voor 1930 en 1947 ook gegevens op het sub-gemeentelijk niveau aangevuld worden aan de hand van handgeschreven tabellen op transparanten of in gelichtdrukte vorm.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

de telling van 1795 is dit evenmin het geval. Bij de volkstelling van 1849 wordt voor het eerst een regionale indeling gevolgd. De indeling wordt gemaakt door de gemeentebesturen. Voor de steden komt deze meestal overeen met de bestaande wijkindeling. Bij de plattelandsgemeenten is er een onderscheiding naar dorpen en buurtschappen.⁴

In 1859 wordt de indeling van 1849 op verzoek van de Rijkscommissie voor de Statistiek aangepast: de onderscheiding 'binnen de kom' en 'buiten de kom' ingevoerd. Deze indeling werd echter, met name op het platteland, heel verschillend door de gemeenten geïnterpreteerd. Bij de telling van 1869 blijft deze onderscheiding gehandhaafd. De plaatselijke indeling van dat jaar wijkt dan ook nauwelijks af van die van 1859.

Bij de telling van 1879 wordt voorgeschreven: 'dat uit de staten moet blijken, de uitkomsten der telling niet alleen van elk onderdeel der gemeente, als wijken, afdelingen, dorpen, buurtschappen en gehuchten, maar ook die der grote waterschappen waarin de gemeenten of delen der gemeenten zijn gelegen'.⁵ De verdeling binnen en buiten de kom blijft gehandhaafd.

Bij de zevende en achtste volkstelling van 1889 en 1899 verandert er weinig, alleen de waterschappen hoeven niet meer vermeld te worden. Verder blijft de plaatselijke indeling een zaak van de gemeentebesturen.

Door de vaagheid van het begrip 'kom' komen in 1909 de onderscheidingen binnen en buiten de kom te vervallen. Wel worden de gemeentebesturen bij deze negende volkstelling verzocht: 'de opgave der onderdelen in hun gemeente zeer uitvoerig te maken', echter zonder dat daarbij nadere richtlijnen worden verstrekt. In de praktijk komt het er op neer dat de gemeenten bestaande indelingen voor deze volkstelling hebben gebruikt. Soms is dit de kadastrale kaart, maar vaak wordt ook terug gegrepen op de administratieve indeling van de eerdere volkstellingen.

Bij de tiende volkstelling van 1920 wordt er door het CBS ingegrepen, maar geen enkel nieuw stelsel blijkt praktisch uitvoerbaar. Men besluit de bestaande indeling als grondslag te handhaven en deze zo veel mogelijk te verbeteren. De Topografische Dienst wordt hierbij ingeschakeld. Gemeenten moeten een indeling maken in 'bewoonde oorden' en 'verspreide huizen'. In overleg met de gemeentebesturen worden deze indelingen gemaakt en vervolgens op topografische basiskaarten omlijnd. Van een administratieve indeling is men hiermee overgegaan op een meer topografische indeling.

Bronnenmateriaal - Aangezien de indeling van steden en dorpen vóór 1920 aan de lokale overheid werd overgelaten, vormt kaartmateriaal in gemeentelijke archieven een eerste aangewezen bron. In het gemeentearchief van Leiden is bijvoorbeeld een kaart uit 1850 aanwezig die de onderverdeling in negen wijken weergeeft, dezelfde indeling als in de volkstelling van 1849. Kijkend naar de onderverdeling in de diverse volkstellingen van 1849 tot 1920 is het gerechtvaardigd om te veronderstellen dat de indeling in buurt- en wijkgrenzen, ondanks de veranderende instructies, redelijk constant blijft (zie bijlage IV voor een voorbeeld van de plaatselijke indeling van de gemeente Rheden in 1859 en 1879).

Een complicerende factor, die met name in de stedelijke gebieden van invloed is op de mogelijkheid om de beneden gemeentelijke grenzen te reconstrueren, zijn de gemeentelijke grenswijzigingen. Een compleet cartografisch systeem van de historische ontwikkeling van de gemeentegrenzen is overigens reeds beschikbaar in de vorm van NL-Kaart.⁶ Van de volkstelling van 1909 zouden volgens een CBS-schrijven uit 1947 voor een 80-tal gemeenten de kaarten met daarop de plaatselijke indeling nog op het CBS aanwezig moeten zijn, maar deze zijn nog niet getraceerd. Van de volkstelling van 1920 is in het Nationaal Archief enig kaartmateriaal beschikbaar, maar niet voor iedere gemeente is dit materiaal aanwezig.

Verder zijn voor reconstructie van de buurt- en wijkgrenzen de kadastrale kaart, die in 1832 voor het eerst uitkomt, en het kaartmateriaal dat bij de Topografische Dienst Nederland (TDN) aanwezig is van

⁴ M. Vliegen, 'Regionalisering en statistische beschrijving', in: B. Erwich en J.G.S.J. van Maarseveen (red.), *Een eeuw statistieken: historisch methodologische schetsen van Nederlandse officiële statistieken in de twintigste eeuw* (Amsterdam, 1999), p. 227-262.

⁵ Uitkomsten der zesde tienjarige volkstelling in het Koninkrijk der Nederlanden op den een en dertigsten december 1879 ('s Gravenhage, 1881). Algemeen overzicht, p. 2.

⁶ O.W.A. Boonstra, 'NLKAART'. conversie en aanpassing van softwareprogramma NLKAART (Nijmegen, 1999).

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

groot belang (voor een beknopt overzicht van het aanwezige kaartmateriaal bij de TDN zie bijlage VI). De kadastrale kaart van 1832 is in gescande vorm beschikbaar bij de archiefkoepel DIVA (zie www.dewoonomgeving.nl). De topografische kaart van rond 1900 is in digitale vorm beschikbaar bij het kennisinstituut Alterra van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. In 2004 gaat ook de topografische kaart van rond 1850 worden gescand. Op het moment van schrijven van dit voorstel wordt nagegaan of NIWI hierin kan participeren.

Methodiek voor de reconstructie van buurt- en wijkgrenzen - In eerste instantie zal worden onderzocht hoe constant de buurt- en wijkindelingen in de diverse volkstellingen zijn. De gedigitaliseerde volkstellingen uit onder andere het project Life Courses in Context dienen als basis voor de opzet van een 'gazetteer' van alle vermelde bewoonde plaatsen, buurten en wijken van 1849-1971. Deze gazetteer kan gebruikt worden om de veranderingen in de plaatselijke indelingen na te gaan en waar mogelijk koppelingen aan te brengen.

De opzet van de gazetteer zal aansluiten bij internationale gazetteers waarschijnlijk gebruik maken van het ADL Gazetteer Protocol, ontwikkeld aan de University of California at Santa Barbara (UCSB; zie: <http://www.alexandria.ucsb.edu/gazetteer/protocol/specification.html>). Dit protocol is gedefinieerd met behulp van XML schemas, en is gebaseerd op GML (Geography Markup Language; zie <http://www.opengis.net/gml/>).

De werkwijze voor de reconstructie van de gemeentegrenzen is vergelijkbaar met de methodieken die in buitenlandse projecten zijn gehanteerd, zoals in het project van Roger Kain en Richard Oliver van Exeter University, waarin de parochiegrenzen van de eerste helft van de 19e eeuw zijn gereconstrueerd.⁷ In dit project is uitgegaan van de lijst van 'parishes and other units such as townships listed in the 1851 census as [...] authority list'. Ook het National Historical Geographic Information System (NHGIS) van het Minnesota Population Center aan the University of Minnesota reconstrueert de kleinst mogelijke geografische eenheden (US census tracts) aan de hand van de plaatsvermeldingen in de historische volkstellingen (zie: <http://www.nhgis.org/>). Dit geldt evenzeer voor het project van Marc St-Hilaire (Université Laval) en Byron Moldofsky (University of Toronto) 'Mapping 20th Century census microdata: The Canadian Century Research Infrastructure cartographic system' (voor een samenvatting zie: <http://www.rhd.uit.no/ahc/abstracts.html#fr101>).

Vervolgens wordt onderzocht of de grenzen zijn terug te vinden of te reconstrueren op kaartmateriaal uit de desbetreffende periode. De reeds bekende grenzen van na 1920 zullen hierbij als referentie kunnen dienen, evenals bijvoorbeeld de kadastrale minuutplannen van 1832 (17.000 gedigitaliseerde minuutplannen zijn reeds beschikbaar gemaakt door de DIVA-koepel op www.dewoonomgeving.nl). Zoals hierboven beschreven werd er voor 1920 lokaal nogal verschillend gewerkt om de intragemeentelijke indelingen tot stand te brengen. In deze pilot zullen in elke provincie van tenminste één stad en één plattelandsgemeente de binnengemeentelijke grenzen worden getraceerd. Hierbij zullen in ieder geval de grote steden Amsterdam en Rotterdam met hun vele buurten en wijken worden betrokken, en enkele gemeenten die in de betreffende periode te maken hebben gehad met aanzienlijke grenswijzigingen, bijvoorbeeld de stad Leiden, die eind 19^{de} eeuw grote gebieden annexeerde van de haar omringende gemeenten.

De gereconstrueerde grenzen zullen zoveel mogelijk worden geprojecteerd op topografische ondergronden uit de jaren dat de volkstellingen werden gehouden (1849-1909, iedere 10 jaar). De digitalisering van de grenzen voor de ca. 30 gemeenten waarop de pilot zich richt zal zo mogelijk worden uitbesteed. Waarschijnlijk is echter dat het gebruik van de gedigitaliseerde grenzen uit latere jaren essentieel zijn voor de reconstructie en ook (gedeeltelijk) kunnen worden hergebruikt. In dit geval vindt de digitalisering plaats tijdens het onderzoek en vormt dit een onafscheidelijk onderdeel van de reconstructie.

⁷ R.J.P. Kain & R.R. Oliver, *Historic parishes of England & Wales: electronic map – gazetteer – metadata* (Colchester, 2001).

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

2.3. Onderzoek naar de opzet van een HGIN

Het derde doelstelling van het project is om na te gaan op welke wijze de koppeling van de gedigitaliseerde historische buurt/wijkgrenzen met reeds bestaande gedigitaliseerde kaart- en databestanden kan plaats vinden. Ook wordt nagegaan wat de historisch-ruimtelijke analysebehoeften van onderzoekers zijn. Dit moet leiden tot een voorstel voor de opzet van een geïntegreerd historisch-geografisch informatiesysteem voor Nederland.

Een historisch GIS voor Nederland hoeft niet te bestaan als een instituut of een centrale database. De huidige computernetwerken en het World Wide Web staan toe dat verscheidene databases en digitale kaarten met elkaar communiceren zonder dat ze institutioneel of geografisch deel uit maken van dezelfde omgeving. Om deze communicatie te realiseren is het wel nodig dat bestaande computers communicatieprotocollen hanteren die begrijpelijk voor elkaar zijn. In het algemeen werkt het Web met zulke protocollen, maar in het geval van geografische data zijn specifieke afspraken nodig over metadataformaten (hoe is de informatie gestructureerd en beschreven?) en protocollen (hoe en welke informatie wordt uitgewisseld). Onderzoek naar de mogelijkheid van de toepassing van OpenGIS standaarden die hiervoor ontwikkeld zijn, zal onderdeel van het project zijn.

Het onderzoek richt zich op de beantwoording van volgende vragen:

- ?? Welke Nederlandse historische GIS-projecten (en andere kaartdigitaliseringsprojecten) zijn of worden uitgevoerd en welke technische en organisatorische mogelijkheden zijn er om deze op elkaar te laten aansluiten? Hierbij wordt ook gekeken naar materiaal van voor 1850. Daarnaast kunnen reeds bestaande regionale of thematische historische GIS projecten ook in een nationaal GIS worden opgenomen. Enkele voorbeelden van bestaande historische GIS- en kaartdigitaliseringsprojecten zijn vermeld in paragraaf 3.1 en 3.2.
- ?? Op welke wijze kan een HGIN aansluiten bij GIS-sen met hedendaagse informatie, zoals het buurt- en wijkinformatiesysteem van het CBS? Welke hedendaagse GIS-sen zijn relevant voor historisch-ruimtelijk onderzoek?
- ?? Hoe kan een Nederlands historisch GIS aansluiten bij buitenlandse projecten, met name in Europa en Amerika (o.a. Engeland, België, VS, Canada)? Zijn er mogelijkheden om te komen tot een Europees GIS van historisch-administratieve ruimtelijke indelingen?
- ?? Welke bestaande historische datasets zijn ruimtelijk te analyseren en representeren in een historisch GIS? Naast de informatie uit de volkstellingen zal hierbij uiteraard aandacht geschonken worden aan de persoonsinformatie uit de Historische Steekproef Nederland (met data uit historische bevolkingsregistraties), de andere component van het NWO-Groot project "Life Courses in Context". Het project zal vervolgens inventariseren welke bestaande historische datasets geografische informatie bevatten. Het Nederlands Historische Data Archief (NHDA) biedt hiertoe een goed uitgangspunt, maar ook de gegevensverzamelingen van het NIDI en het IISG zijn hierbij van belang.
- ?? Welke onderzoeksprioriteiten en –wensen voor historisch-ruimtelijke analyse bestaan er bij onderzoekers? Welke aanvullende behoeften bestaan er voor te digitaliseren historisch kaartmateriaal? Dit wordt primair nagegaan bij historici, historisch demografen, sociologen, geografen en cartografen; tevens kan worden gedacht aan epidemiologen, archeologen en taal- en letterkundigen. Digitalisering van een reeks vergelijkbare historische kaarten (met geografische coördinaten) zal de analyse van historisch-geografische dynamiek in Nederland sterk verrijken. In dit onderdeel van het project zal worden onderzocht welke historisch kaartmateriaal in aanmerking komt voor digitalisering, welke datasets daaraan gekoppeld kunnen worden en welke prioriteiten hierbij worden gesteld door onderzoekers.
- ?? Welke werkzaamheden zijn er noodzakelijk om tot een integratie van bestaande en te realiseren historische datasets en kaartbestanden te komen?
- ?? Welke technische en personele infrastructuur is hiervoor benodigd en wat zijn de daaraan verbonden kosten? De technische aspecten (software, hardware) van een HGIN worden elders in deze aanvraag beschreven. Voor wat betreft de personele inzet benodigd voor een project als een historisch GIS voor Nederland moet gedacht worden aan categorieën als: projectleiding, ontwikkelaars/programmeurs, historisch informatiekundigen, vakspecialisten, GIS-deskundigheid

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

en digitaliseringsmedewerkers. Het Historisch GIS voor Nederland zal niet onderdeel zijn van één instituut maar een netwerk vormen in technische, inhoudelijke en personele zin. Wel zal een KNAW-instituut bereid gevonden moeten worden om het voortouw in de organisatie te nemen. Het voorstel waarin het onderzoek resulteert zal een aanzet geven voor een organisatievorm van het HGIN-netwerk.

Technisch onderzoek - In het project wordt onderzocht op welke wijze informatie uit verschillende GIS-sen gecombineerd kan worden. Om dit mogelijk te maken moeten deze systemen kunnen communiceren op verschillende niveaus: het moet duidelijk zijn dat het in verschillende vragen om dezelfde locatie gaat, welke gegevens de verschillende GIS-sen bevatten, welke output de gebruiker wil etc. Het gaat dus om de communicatie van informatie, om de structurering en inhoud en om de presentatie ervan.

Een belangrijke vraag in de benutting van GIS op het Web is daarom: hoe kan bestaande geo-historische data gedeeld worden? Een gemeenschappelijk GIS vereist systemen die interoperabel zijn, op het niveau van metadata, inhoud en communicatieprotocollen. Daarnaast is het de bedoeling de informatie terug te vinden via geografische aanduidingen.

Interoperabiliteit - De ontwikkeling van open standaarden en specificaties om interoperabele GIS te bereiken is al sinds de tweede helft van de jaren negentig een doelstelling van het OpenGIS consortium (<http://www.opengis.org>). In dit consortium zijn belangrijke internationale bedrijven en overheidsinstellingen verenigd. Door het OpenGIS consortium zijn diverse specificaties ontwikkeld die betrekking hebben op de (meta)data om geografische informatie te beschrijven en op de uitwisseling van data tussen bestaande geografische databases. Het delen en bevragen van heterogene data in een netwerk als het Web is een belangrijke doelstelling van het consortium. Zo is er een XML-specificatie (Geographic Markup Language) voor geografische informatie en zijn er specificaties voor communicatieprotocollen ontwikkeld.

Nagegaan wordt of en hoe deze standaarden in een HGIN, dat diverse databronnen wil gebruiken en verschillende groepen van geïnteresseerden zal kennen, toegepast kunnen worden.

Om via het Web geografische informatie te kunnen delen is het concept van een Web Map-server bedacht. Los van proprietary formats is een open specificatie en software ontwikkeld om over het Web geografische informatie te communiceren. Het OpenGIS Consortium's Web Mapping Testbed initiative heeft een interface ontwikkeld in samenspraak met specialisten en bedrijven om via commando's en parameters verschillende map servers te bevragen. Dit is de OpenGIS(r) Web Map Server Interfaces Implementation Specification (WMS; zie:

<http://www.opengis.org/techno/specs/01-068r3.pdf>). Deze specificatie omschrijft een aantal basis request en response variabelen. In versie 1 zijn dit: GetMap, GetCapabilities and GetFeatureInfo. GetMap specificiteert diverse map request parameters die verschillende servers toestaan een kaart bestaande uit verschillende layers voor een client te produceren.

GetCapabilities geeft aan wat een Map server kan doen, welke kaarten geleverd kunnen worden.

GetFeatureInfo geeft aan hoe om meer informatie te vragen over de kaarten. De inhoud van de kaarten kan ook bevraagd worden. Dit protocol lijkt op het bekende Open Archives Protocol (OAI), waarmee steeds meer data providers en service providers (waaronder het NIWI) werken.

Dit gaat in de praktijk als volgt. Via een client vraagt de browser aan één of meer Web map-servers om bepaalde kaarten via een URL. In die URL staan gegevens over de gewenste kaart. Parameters die opgegeven kunnen worden betreffen de locatie, de coördinaten, welke layers, het formaat, de kwaliteit, de wijze van output etc. Dit gebeurt volgens de WMS-specificatie. Verschillende requests kunnen worden gecombineerd tot een afbeelding, als ze hetzelfde gebied betreffen. Op deze manier is het mogelijk diverse collecties op dezelfde manier over het Web te bevragen.

Naast het delen van data via Web map-servers is het zoeken van geografische data met plaatsaanduidingen een interessant onderzoeksgebied. Zoeken kan via de coördinaten van een plaats, maar is het ook mogelijk via minder nauwkeurige geografische termen als "ten noorden van Amsterdam", "in de buurt van Rotterdam"? Is dit mogelijk via geografische uitbreiding van Structured Query Language (SQL)? Het onderzoek naar het toepassen van Web map servers en het gebruik van flexibele geografische zoek aanduidingen in een historisch project vormt een informatiekundig vernieuwende factor in dit project.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

3. *Innovatieve waarde van het project*

Hoewel ruimtelijke analyse en geografische informatiesystemen al geruime tijd in het historisch onderzoek worden gebruikt, is er vanaf het begin van het nieuwe millennium sprake van een duidelijke *take-off* op dit gebied. Een recent nummer van het gezaghebbende tijdschrift *Social Science History* was zelfs helemaal gewijd aan historische GIS-toepassingen en had als ondertitel “*The Spatial Turn in Social Science History*”.⁸ Op de laatste conferentie van de internationale Association for History and Computing (AHC, Tromsø, augustus 2003) waren er zelfs drie sessies aan het onderwerp gewijd. Ook in de sector van het cultureel erfgoed wordt veel belang gehecht aan de digitalisering en ontsluiting van historisch kaartmateriaal.

3.1. *Positionering in internationaal perspectief*

Sommige buitenlandse initiatieven zijn aanzienlijk verder gevorderd dan de Nederlandse. Het Great Britain Historical GIS Project (zie: <http://www.geog.port.ac.uk/gbhgis/>) omvat reeds een zeer indrukwekkende hoeveelheid gegevens, hoewel niet alle publiekelijk toegankelijk. Het project is goed doordacht, is verspreid over meerdere universiteiten uitgevoerd en er wordt gebruikt gemaakt, voor zover van toepassing, van Dublin Core als beschrijvingsstandaard.

De National Historical Geographic Information System van het Minnesota Population Centre (<http://www.nhgis.org>) maakt in vergelijking met de Britse tegenhanger vooralsnog een kariger indruk. De meeste beschikbare gegevens betreffen volkstellingen uit het recente verleden, en zijn daarmee niet volledig toegankelijk omwille van de privacy van de betrokkenen. Ook hier betreft het toch een grootschalig en ambitieus systeem, waarin met het oog op behoud en uitwisseling van informatie gebruik wordt gemaakt van het Data Documentation Initiative (DDI), de internationale documentatiestandaard van de wetenschappelijke data-archieven, die ook bij de data-archieven van het NIWI wordt gehanteerd. Helaas, zo stelt ook het Minnesota Population Centre, biedt het DDI weinig ruimte voor geografisch informatie die in het GIS is ondergebracht.

Bij het Electronic Cultural Atlas Initiative (<http://www.ecai.org>) kan men informatie over verschillende projecten vinden, waaronder over attribuutdata en standaarden bij het opmaken van metadata (bijvoorbeeld Dublin Core). De technische infrastructuur van ECAI illustreert de visie van gedeelde, gedistribueerd opgeslagen data en het gebruik van geografische karteringshulpmiddelen met een temporele component.

Andere interessante GIS-projecten worden uitgevoerd in België (o.a. Universiteit Gent, historisch GIS voor de Belgische territoriale structuur van de laatste 200 jaar) en Canada (Canadian Century Research Infrastructure cartographic system).

3.2. *Positie in nationale context*

In navolging van buitenlandse ontwikkelingen, is er in Nederland ook sprake van toenemend gebruik van Geografische Informatiesystemen ten behoeve van historisch onderzoek. Wie echter op het WWW zoekt naar historisch-geografisch materiaal, komt grotendeels terecht bij gescande oude kaarten, die slechts als statisch image worden gepresenteerd. Via de portaalsite van de Internet Atlas van Nederland (<http://www.atlasvannederland.nl/>) worden ingangen geboden naar tal van historische kaartcollecties. Eén landelijk dekkend voorbeeld is de Gemeenteatlas van Nederland van J. Kuyper 1865-1870; <http://www.rat.de/kuijsten/atlas/>. De meeste projecten zijn echter lokaal of regionaal, zoals de beeldbank Noord-Holland, Historische Atlas Gelderland, Kaarten van Friesland uit 1861, Overijssel in Kaart, Topografisch-historische Atlas Brabant, etc.

Belangrijk in Nederland is ook het NLKaart-systeem (1984-1998), dat het mogelijk maakt om de gemeentekaart van Nederland samen te stellen op iedere datum tussen 1 januari 1811 en 31 december 1990.

⁸ Knowles, A.K. (ed.), *Social Science History*. Special Issue: Historical GIS: The Spatial Turn in *Social Science History* (24:3, Fall 2000).

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Op 25 september 2003 is het project de Woonomgeving van archiefkoepel DIVA officieel gelanceerd (<http://dewoonomgeving.nl>), een indrukwekkende collectie van gedigitaliseerde minuutplannen van de kadastrale kaart van 1832 en 150.000 gescande bladzijden uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels. De achterliggende informatie bij de kaarten is echter nog zeer summier. Gelukkig bestaan er plannen voor uitbreiding in de toekomst.

Een van de partners van dit project is de Fryske Akademie, die zich met het Histoarysk GIS Fryslân 1200-1850 bezig houdt. Helaas is dit project nog niet online beschikbaar. De digitalisering van de kaarten met gemeente- en buurtgrenzen van de volkstellingen van 1960 en 1971 (zoals beschreven in onderdeel 2 van deze aanvraag) en daarbij de ontsluiting hiervan met behulp van vele achterliggende gegevens uit reeds digitaal beschikbare tabellen, is volop gaande, maar het zal nog enige tijd duren, voordat deze gegevens online geraadpleegd kunnen worden.

Tenslotte noemen wij hier het project Historisch Grondgebruik Nederland van Kennisinstituut Alterra van Wageningen Universiteit Researchcentrum, dat inmiddels een landelijk GIS voor het historisch grondgebruik van rond 1900 gereed heeft en voor de provincie Noord-Holland de ontwikkeling van het grondgebruik van 1850, 1900, 1930, 1960, 1980 en 2000 (zie: <http://www.hggnederland.nl/>). Er wordt gewerkt aan de digitalisering van de topografische kaart van heel Nederland van rond 1850, waarin het NIWI-KNAW overweegt te participeren.

3.3. Innovatieve waarde en belang van het project

Het project sluit aan op de internationaal geconstateerde trend naar ruimtelijke analyse van historische processen en heeft doelen die vergelijkbaar zijn met die van projecten in onder andere de VS, Canada, Engeland en België.

Het tweede deel van het project levert nieuwe kennis op over een methodiek van reconstructie van de sub-gemeentelijke indelingen over de periode 1849-1920. Met behulp van die methodiek zal het mogelijk worden deze begrenzingen tot halverwege de 19e eeuw (en wellicht verder terug in de tijd) te reconstrueren.

Het derde deel van het project is vernieuwend enerzijds vanwege de ambitie om een nieuwe grootschalige hulpbron voor historisch-ruimtelijk onderzoek op te zetten, aansluitend bij onderzoeksprioriteiten binnen en tussen een aanzienlijke groep van disciplines in de letteren en sociale wetenschappen.

Maar ook in technische zin is het project vernieuwend, door onderzoek te doen naar een architectuur waarin het gedistribueerd delen van historische geo-informatie centraal staat. Hierbij wordt nieuwe kennis opgedaan over de interoperabiliteit van historische GIS-informatie en de toepassing van open GIS-standaarden.

4. Inzicht in gebruikersomgeving

4.1. Onderbouwd overzicht (potentiële) gebruikers

Voorbeelden van gebruiksmogelijkheden - Historische kaarten illustreren de veranderingen in de fysieke, sociale en ruimtelijke omgeving waarin men leeft. Hoewel de mobiliteit sinds de 19^e eeuw spectaculair is toegenomen, en de regionale verschillen binnen ons land daardoor tegenwoordig niet meer zo groot zijn als in vroeger jaren, zijn zij zeker niet verdwenen.⁹ Via geografische kaarten is deze lokale variatie in (demografische) gegevens uitstekend te presenteren. Op het niveau van de gemeente biedt de recent verschenen Bevolkingsatlas van Nederland van het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI) een mooi voorbeeld van de mogelijkheden die een GIS met zich mee brengt.¹⁰ De ontwikkeling van een GIS op het niveau van de gemeenteonderdelen voor ongeveer dezelfde tijdsspanne zal een verdere verdieping van de ruimtelijk-demografische

⁹ Zie bijvoorbeeld: H. Knippenberg en B. de Pater, *De eenwording van Nederland: schaalvergroting en integratie sinds 1800* (Nijmegen, 1988).

¹⁰ NIDI, *Bevolkingsatlas van Nederland. Demografische ontwikkelingen van 1850 tot heden* (Rijswijk, 2003). De atlas bevat circa 65 kaarten en daarnaast ongeveer 20 tabellen en 30 figuren waarin de demografische ontwikkeling van Nederland gedurende de laatste 150 jaar geschetst wordt.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

analysemogelijkheden mogelijk maken. voorbeelden van nieuwe vragen die zullen kunnen worden beantwoord zijn:

- binnengemeentelijke variaties in bevolkingsontwikkeling
- dynamiek van buurten en wijken in vergelijkend perspectief
- ongelijkheid in woondichtheid en woonsituatie

Gebruikersgroepen - Het hier voorgestelde project is in de eerste plaats relevant voor het onderzoek dat zich baseert op historische volkstellingen, die in de komende jaren digitaal beschikbaar komen in het kader van het NWO-Groot project "Life Courses in Context". Dit betreft vooral het eerste en tweede deel van het project, dat de coördinaten van de gemeenteonderdelen oplevert over de periode 1930-1971 en gedeelten daarvan voor de periode 1849-1920. In meer algemene zin is deze informatie van belang voor het lokaal en regionaal historisch onderzoek.

Het is juist een doelstelling van het derde deel van het project om de gebruikerswensen nader in kaart te brengen. Het IISG en het NIDI hebben hierin bij voorbaat interesse getoond. Contacten met geografen, cartografen, statistici en onderzoekers van de WUR wijzen ook op belangstelling.

De directe woonomgeving wordt gezien als een belangrijk thema in het onderwijs en blijkt uit diverse digitaliseringsprojecten van cultureel erfgoed ook aan te slaan bij het algemene publiek. De interesse van het cultureel erfgoed blijkt onder andere uit de vraag van de KB om met gedigitaliseerde buurt- en wijkgrenzen te participeren in initiatieven om te komen tot een "Kennisdomein" voor de geschiedenis, taal en cultuur van Nederland (onlangs in de vorm van het [Alf@Ned](#) voorstel bij NWO-Groot).

4.2. Betrokkenheid professionele gebruikers

Aan de betrokkenheid van de professionele gebruikers wordt mede vorm gegeven door de instelling van een stuurgroep voor het project. Het IISG (sociale geschiedenis) en het NIDI (demografie) zijn in principe bereid om in de stuurgroep zitting te nemen. Andere mogelijke leden van de stuurgroep zijn: een vertegenwoordiger uit de sfeer van de ruimtelijke wetenschappen (historische geografie of cartografie), statistiek (CBS) en sociologie.

De belangrijkste taken van de stuurgroep zijn:

- ?? wetenschappelijke begeleiding van het project.
- ?? bevorderen van de continuïteit van het project, mocht deze door de toekomstige opheffing van het NIWI in gevaar komen.

4.3. Toegankelijkheid materiaal

De gedigitaliseerde coördinatenbestanden zullen vrij beschikbaar worden gesteld ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek. Hiervoor zijn verschillende kanalen en mogelijkheden denkbaar:

- ?? De projectsite(s) van Life Courses in Context, cq. de portal www.volkstellingen.nl lijkt in eerste instantie het meest aangewezen voor de beschikbaarstelling van de gedigitaliseerde buurt- en wijkgrenzen van het Historisch GIS voor Nederland via het Web. Op deze site zullen immers ook de digitale volkstellingen, die aan de gemeenteonderdelen gekoppeld worden, beschikbaar komen.
- ?? Via het Nederlands Historisch Data Archief, nu nog onderdeel van het NIWI.
- ?? De opzet van een Web map-server wordt in het derde onderdeel van het project nader gespecificeerd. Naarmate het HGIN zich verder ontwikkelt is het openen van een aparte domeinnaam zinvol. Het onderzoek (zie paragraaf 2.3) kan echter tevens tot resultaat hebben dat het zinvol is om aan te sluiten bij een reeds bestaand domein of portaal, zoals www.atlasvannederland.nl.

Scans van topografische kaarten, die bij de digitalisering van de coördinaten nodig zijn, zijn vrij van auteursrecht indien zij meer dan 70 jaar gelden zijn gepubliceerd. Dit betekent dat op de kaarten van na ca. 1934 auteursrecht berust, dat in zullen in handen is van de TDN (topografische ondergronden) en het CBS (ingetekende grenzen). Met deze instellingen zullen afspraken worden gemaakt over de beschikbaarheid van het materiaal voor onderzoeksdoeleinden.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

5. Instituutsbeleid op digitaliseringsgebied

5.1. Strategie NIWI-KNAW

De strategie van het NIWI-KNAW richt zich op het versterken van de informatie-infrastructuur van onderzoekers in de Geschiedenis, Neerlandistiek en Maatschappijwetenschappen. Specifieke informatie-infrastructuren zijn in de meeste wetenschappelijke disciplines thans sterk in opkomst onder verschillende noemers als 'kennisdomein', 'information portal' of 'collaboratory'. De doelstelling hiervan is om via één ingang op het Internet toegang te bieden tot alle voor de betreffende groep relevante informatie- en communicatiefaciliteiten: databanken, literatuur, discussiemogelijkheden, software en andere gereedschappen, nieuws, vacatures, et cetera. Databanken met (onderzoek)gegevens zijn op diverse gebieden in opkomst als kern van dergelijke informatie-infrastructuren. In de natuur- en levenswetenschappen zijn actuele voorbeelden: het menselijk genoom, het 'human brain project', meteorologische databanken. Vergelijkbare ontwikkelingen doen zich voor in de geesteswetenschappen en maatschappijwetenschappen: statistische gegevens (zoals volkstellingen), jurisprudentie, tekstcorpora. De beschikbaarheid van deze databanken en van nieuwe ICT-tools (voor zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden) maakt analyses mogelijk in deze wetenschapsgebieden, die voordien niet of nauwelijks praktisch uitvoerbaar waren.

Initiatieven voor digitalisering van cultureel erfgoed blijken in de praktijk slechts gedeeltelijk voort te vloeien uit wensen van onderzoekers. De digitaliseringsinspanningen van instellingen voor het beheer van cultureel erfgoed blijken vaak primair collectiegericht. Behalve toegang is conservering voor digitalisering vaak een centraal criterium (*preservation and access*). De doelgroep is dikwijls het meer 'algemene publiek' of het voortgezet onderwijs (cf. musea, programma het 'Geheugen van Nederland' van de KB, beleid van Digitaal Erfgoed Nederland). Het NIWI vraagt aandacht voor een meer centrale positie van de onderzoeker in het beleid van erfgoedinstellingen (zoals bibliotheken): in plaats van aanbodgericht, moet digitalisering vraaggericht plaatsvinden. Juist de bevordering van digitalisering ten behoeve van geesteswetenschappelijk onderzoek vormt voor het NIWI-KNAW het belangrijkste uitgangspunt.

5.2. Inbedding digitalisering in collectiebeleid en onderzoekbeleid / Prioriteitsstelling van collecties voor digitalisering

Nadat digitaliseringsprojecten eerst experimenteel en kleinschalig plaatsvonden, is de laatste jaren sprake van een duidelijke schaalvergroting. Tegelijkertijd zijn steeds meer erfgoedinstellingen (archieven, bibliotheken, musea, onderzoeksinstellingen) bezig om collecties digitaal toegankelijk te maken. Het NIWI-KNAW is betrokken bij digitaliseringsprojecten in opdracht van of in samenwerking met een aanzienlijke groep van onderzoeksinstituten, bibliotheken, universiteiten en archieven. Het NIWI richt zeer meer op haalbaarheidsonderzoeken, pilots en organisatie van projecten en onderzoek dan op uitvoerend digitaliseringswerk, dat steeds meer wordt uitbesteed aan servicebureaus.

Het hier voorgestelde project past in een reeks van sociaal-economisch historische projecten rond historisch bevolkingsmateriaal, in het bijzonder volkstellingen:

- ?? Nederlandse Volkstellingen 1795-1971 (in samenwerking met het CBS)
- ?? Historische Databank Nederlandse Gemeenten ca. 1800-1990 (i.s.m. KUN, UVA en CBS)
- ?? Vervolg digitalisering Volkstellingen (i.s.m. KUN en CBS)
- ?? Life Courses in Context (in samenwerking met IISG en CBS)

Als belangrijkste criteria voor het uitvoeren van digitaliseringsprojecten door het NIWI-KNAW gelden:

- a. De waarde van de te digitaliseren collectie ten behoeve van onderzoek en de wetenschappelijke gemeenschap.
- b. Het uitbreiden van de kennis van het NIWI-KNAW over digitalisering, aansluitend op reeds opgedane kennis.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Beide criteria zijn van toepassing op het hier voorgestelde project.

Voor dit project gelden als relevante randvoorwaarden bij de digitalisering:

- a. Auteursrechtelijke belemmeringen voor het te digitaliseren materiaal zijn opgelost.
- b. Een kopie van het gedigitaliseerde materiaal wordt bij de NIWI-KNAW data-archieven bewaard. Het NIWI-KNAW houdt documentatie over deze digitale archieven bij en actualiseert deze voor later gebruik door derden.

Ook aan deze randvoorwaarden voldoet het voorgestelde project.

5.3. Aanwezige en gewenste expertise van staf/management

Het onderzoek in de geesteswetenschappen vormt de primaire doelgroep voor digitalisering. Het NIWI-KNAW heeft de afgelopen jaren gespecialiseerde kennis opgebouwd over het digitaliseren, toegankelijk maken en digitaal archiveren van historische bronnen en aanverwant erfgoedmateriaal op het terrein van de geesteswetenschappen. Het NIWI-KNAW is een nationaal erkend expertisecentrum voor de digitalisering van historische bronnen en erfgoedinformatie voor de geesteswetenschappen. Naast de uitvoering van projecten verschaft het instituut aan onderzoekers en instituten advies over methoden van digitalisering. In publicaties, cursussen, workshops, summerschools en op congressen wordt de kennis uitgedragen. Ook internationaal is het NIWI-KNAW partner in projecten als het European Visual Archive (met onder andere London Metropolitan Archives en het Stadsarchief Antwerpen) en SEPIA (Safeguarding European Photographic Images for Access).

De benodigde inhoudelijke expertise voor de uitvoering van het voorgestelde project is grotendeels aanwezig bij het NIWI. Enkele NIWI-medewerkers, die bij het project betrokken zijn, hebben een speciaal op historici toegespitste GIS-cursus gevolgd in Engeland. Aanvullende GIS-kennis zal worden opgedaan door middel van gerichte GIS-training. Ook voor de ontsluiting van de gegevens beschikt het NIWI over voldoende expertise.

De specifieke GIS-kennis benodigd voor de digitalisering van de kaarten wordt ingehuurd door uitbesteding. Ook het CBS levert een deel van de benodigde kennis voor de nabewerking van het gedigitaliseerde materiaal.

6. Organisatie

Voorzien wordt dat het project zal worden uitgevoerd door een projectgroep bestaande uit huidige NIWI-medewerkers, te weten:

- ?? dr. P.K. Doorn – hoofd afdeling geschiedenis; projectleiding
- ?? drs. Luuk Schreven – senior specialist data-archieven; in 2002-2003 werkzaam aan de documentatie, archivering en digitale beschikbaarstelling van de Volkstelling 1971. Sinds september 2003 werkzaam bij Life Courses in Context.
- ?? drs. Michelle van den Berk - senior specialist data-archieven en specialist digitalisering; werkte aan diverse historische digitaliseringsprojecten, o.a. de digitalisering van de volledige werken van Bakoenin, een pilot project voor de digitalisering van de Handelingen en Kamerstukken van de Staten Generaal en de digitale beschikbaarstelling van het Dagverhaal en de Decreten van het parlement in de Bataafs-Franse tijd. In 2002-2003 werkzaam aan de documentatie, archivering en digitale reconstructie van de Volkstelling 1960.
- ?? drs. Henk Laloli - senior specialist data-archieven en systeemontwikkelaar; ontwierp en implementeerde ontsluitingssystemen voor diverse historische digitaliseringsprojecten. Sinds 2003 werkzaam aan de ontsluiting van de historische volkstellingsgegevens voor Life Courses in Context (LCC). Bereidt sociaal-historisch en informatiekundig onderzoek voor gebaseerd op LCC-gegevens.
- ?? drs. Berry Feith – specialist digitalisering; was de laatste jaren als projectleider verantwoordelijk voor de digitalisering van de correspondentie van Willem van Oranje (in opdracht van het ING) en voor de digitalisering weerwaarnemingen uit historische scheepsjournaals in het CLIWOC-project (in

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

samenwerking met het KNMI). Coördinator van de data-entry ten behoeve van Life Courses in Context.

6.2. *Facilitaire ondersteuning en technische infrastructuur*

Benodigde software

- a) scanning software (is aanwezig)
- b) beeldbewerkingssoftware (is aanwezig)
- c) database systeem met geografische extensies
- d) software om de database aan te spreken en op kaarten af te beelden: de eigenlijke GIS software voor de desktop computer.
- e) GIS server systeem (voor het Web).

Toelichting op Software-eisen

Open standaarden en GIS - Van belang is dat informatie niet alleen via open standaarden gestructureerd en gecommuniceerd wordt, maar dat de toepassing van de software vele mogelijkheden tot uitbreiding en verandering biedt en dat producten onder *open source* licenties bruikbaar voor anderen zijn. Daartoe is *bepaalde open source* software zeer geschikt, evenals niet-platform gebonden programmeertalen (zoals Java of Python). Het NIWI heeft als wetenschappelijke overheidsinstelling een verantwoordelijkheid voor de toepassing van *open source* programmatuur. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van zeer flexibele commerciële producten die toch al aanwezig zijn bij het NIWI.

ad c) Als database server-systemen komen PostgreSQL (open source) en Oracle in aanmerking. Beide beschikken over de noodzakelijke geografische extensies om te werken in een GIS. Van Oracle is op het NIWI-KNAW reeds een licentie aanwezig.

ad d) Er bestaat een grote hoeveelheid commerciële GIS software. ArcInfo, MapInfo, Spans en Idrisi zijn de populairste commerciële pakketten. Ze hebben allemaal hun eigen sterkten en zwakten. Bijna elk GIS heeft zijn eigen interne dataformaat, maar kent ook uitwisselingsformaten voor coördinaten- en attribuutbestanden. Belangrijke criteria bij de aanschaf van de software zijn of het zeer gangbare *shape* file format ondersteund wordt, welke databases gebruikt kunnen worden en of er conversie tussen de verschillende bestandsformaten mogelijk is. Daarnaast kent elk GIS een verschil tussen vector- en raster-gebaseerde dataformaten. Of deze beide ondersteund worden is ook een criterium bij de aanschaf.

ArcInfo van ESRI is het meest gebruikte pakket en verdient mede daarom de voorkeur (het omvat ArcView en ArcEditor). Ook binnen de KNAW is dit het meest gebruikte pakket (ArcView is in ieder geval in gebruik bij IISG en NIOO). ESRI biedt ook ArcGIS Tracking Analyst: een software extensie die het mogelijk maakt om tijd-gerelateerde data te analyseren en te visualiseren. Daarnaast kan gebruik gemaakt worden van open source producten als GRASS GIS of GeoTools.

ad e) Een GIS server-systeem bestaat uit drie lagen:

- ?? presentatielaag: webbrowser of (java-)viewers
- ?? businesslaag: de geoservers, servletconnectors en webservers
- ?? data laag: de database systemen en de imagefiles.

De viewers en browsers zijn de desktop-systemen. Ze maken al deel uit van het computersysteem of van het desktop GIS. De businesslaag-servers bevinden zich in zogenaamde GIS serversystemen. Een GIS serversysteem is bijv. MapServer (<http://mapserver.gis.umn.edu/index.html>) of GeoTools, dat een java client en een serversysteem heeft (<http://www.geotools.org/index.php?module=articles&func=view>).

Het GeoServer project is een onderdeel van het GeoTools project dat een transactional Java (J2EE) implementatie biedt van het OpenGIS Consortium's *Web Feature Server specification*.

Een commercieel GIS server product is ArcIMS van ESRI. De aanschaf daarvan wordt onderzocht voor een mogelijk vervolg op het hier aangevraagde project. Vooralsnog zal gebruik worden gemaakt van een *open source* product als MapServer. Dit werkt met een grote verscheidenheid aan software (Java, ColdFusion, ASP). Belangrijk is dat deze software uitbreidbaar en component gebaseerd is.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Benodigde hardware

- a) kleurens scanner (A3): voor de simpele klussen en experimenten (grotere klussen worden uitbesteed)
- b) digitaliseerapparatuur om (gescande) kaarten geografisch intelligent te maken: tabletten, on-screen digitaliseringsapparatuur. Deze dienen voornamelijk om GIS kaarten te maken. Bulk digitalisering wordt uitbesteed.
- c) 3 computers met een geheugen van minimaal 512 MB.
- d) 3 grote monitoren (21 inch)

6.3. Impact van project op organisatie en personeel

De bij het voorgestelde project betrokken medewerkers (met uitzondering van de projectleider) zijn alle aangesteld op basis van extern gefinancierde projecten. Voor Michelle van den Berk en Berry Feith geldt dat zij vanaf eind 2003 grotendeels beschikbaar zijn voor dit project, omdat de belangrijkste andere projecten waaraan zij werken dan aflopen. Luuk Schreven werkt thans voltijds aan het LCC-project, maar zijn taken zijn deels over te nemen door anderen. Het andere deel van zijn LCC-taken is uitstekend te combineren met het HGIN-project. Henk Laloli werkt voor een deel van de tijd aan het LCC-project en aan enkele andere web-ontsluitingsprojecten. Hij bereidt tevens een dissertatie-onderzoek voor, maar voor de uitvoering daarvan is nog geen financiering beschikbaar. Bij het doorgaan van het HGIN-project zal het werk aan het promotieproject op een laag pitje worden gezet.

De afdeling Bedrijfsvoering (van Financien tot IT-Support) van het NIWI is ingesteld op de ondersteuning van digitaliseringsprojecten. Alleen de opheffing van het NIWI kan hier onvoorziene complicaties opleveren. Dit zal dan overigens ook gelden voor andere, reeds lopende projecten, zoals Life Courses in Context. Aangenomen wordt dat voorzieningen kunnen worden getroffen om de voortgang van projecten niet in gevaar te brengen. Indien de continuïteit van dit project toch zou worden belemmerd, wordt een beroep op de stuurgroep gedaan om daarvoor een oplossing te vinden.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage I: Begroting project

Personeel					Euro	Euro
Werkpakket	Fase	FTE	Maanden	Schaal	Kosten	(Sub)Totaal
	1 Start	0.6	3	10	8145	
	Uitvoering	0.2	6	10	5430	
	Uitvoering	Uitbesteed werk			40000	
	Afronding	0.6	3	10	8145	
Subtotaal						61719
	2 Start	0.6	3	10	8145	
	Uitvoering	0.6	6	10	16290	
	Uitvoering	Uitbesteed werk			10000	
	Afronding	0.6	3	10	8145	
Subtotaal						42579
	3 Start	0.6	3	10	8145	
	Uitvoering	0.6	9	10	24434	
	Afronding	0.6	3	10	8145	
	Onderhoud	0.2	6	10	5430	
Subtotaal						40724
Projectleiding	Start	0.2	3	14	4860	
	Uitvoering	0.2	12	14	19440	
	Afronding	0.2	3	14	4860	
Subtotaal						29160
Totaal personeel						174183
 Materieel						
Hardware:						
	- scanner A3: 1600 x 3200 dpi (minimaal)				3.000	
	- digitaliseerapparatuur (inclusief software)				10.000	
	- computers: €2000 per stuk (3 stuks)				6.000	
	- 21 inch monitoren: €1500 per stuk (3 stuks)				4.500	
Subtotaal hardware:						23.500
 software:						
	- ArcView licentie				10.500	
	- ArcGIS Tracking Analyst (single license)				2.500	
	- open source producten				PM	
	- PostGress met geografische extensies (open source)				PM	
Subtotaal:						13.000
Totaal hard- en software:						36.500
Reis- en congreskosten						10.000
Publicatiekosten						6.500
Totaal materieel						53.000
 TOTAAL PERSONEEL + MATERIEEL						 263683
Eigen bijdrage NIWI						50000
Gevraagde subsidie uit KNAW digitaliseringsfonds						213683

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage II: Projectplan

Het *projectplan* bestaat uit drie werkpakketten die corresponderen met de drie doelen van het project. Hieronder worden de activiteiten per werkpakket beschreven conform de in de KNAW-documentatie gestelde punten:

1. naam van het werkpakket en de contactpersoon ('trekker van het werkpakket')
2. tijdfasering; deze fasering bevat minimaal drie fasen, een opstartfase, een uitvoeringsfase en een afrondingsfase, alle met korte beschrijving van de werkzaamheden
3. inzet van personeel in de verschillende fasen (in fte), zowel intern en extern
4. concrete doelen ('deliverables') en bijbehorende evaluatiemomenten
5. beschrijving van eventuele samenwerking met andere instituten of instellingen

Werkpakket 1.

1. Digitalisering buurt- en wijkgrenzen 1920 - 1971; trekker: Luuk Schreven.
2. Opstartfase: uitwerken aanpak en voorbereiding digitalisering
Uitvoeringsfase: digitalisering materiaal, constructie kern GIS
Afrondingsfase: kwaliteitscontrole, nabewerking en ontsluiting via web.
NB: Voor tijdfasering zie het tijdschema voor het hele project (Bijlage III).
3. Opstartfase; 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Uitvoeringsfase: 0,2 fte schaal 10 voor 6 maanden + 40.000 euro extern (uitbesteding digitalisering)
Afrondingsfase: 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Totaal: 0,4 fte schaal 10 voor 12 maanden en 40.000 euro extern
4. concrete doelen:
 - a) Onderzoeksrapportage naar aanpak en voorbereiding digitalisering 1-4-'04.
 - b) Evaluatie rapport digitalisering grenzen 1-10-'04
 - c) Werkend GIS op website www.volkstellingen.nl 1-1-'05
5. Binnen het project zal worden samengewerkt met het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Stichting Historische Databank Nederlandse Gemeenten, waarin het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut, de Universiteit van Amsterdam en de Katholieke Universiteit Nijmegen participeren.

Werkpakket 2.

1. Reconstructie buurt- en wijkgrenzen 1849-1920; trekkers: Berry Feith en Michelle van den Berk.
2. Opstartfase: Selectie steden en plattelandsgemeenten; Kaartmateriaal verzamelen om de grenzen op te projecteren; Onderzoek naar de indeling in buurt- en wijkgrenzen in de geselecteerde gemeenten in de diverse volkstellingen.
Uitvoeringsfase: Reconstructie van de grenzen tussen 1849 en 1920; Digitalisering van de gereconstrueerde gemeentegrenzen; Samenstellen gazetteer voor alle Nederlandse buurten en wijken in de periode 1849 – 1920.
Afrondingsfase: Onderzoeken hoe de periode 1849 – 1920 kan aansluiten bij de periode 1930 – 1971; Verslag over de mogelijkheden om deze pilot voor heel Nederland uit te voeren.
NB: Voor tijdfasering zie het tijdschema voor het hele project (Bijlage III).
3. Opstartfase; 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Uitvoeringsfase: 0,6 fte schaal 10 voor 6 maanden + 10.000 euro extern (uitbesteding digitalisering)
Afrondingsfase: 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Totaal: 0,6 fte schaal 10 voor 12 maanden en 10.000 euro extern.
4. Concrete doelen:
 - a. Gereconstrueerde en gedigitaliseerde intragemeentelijke grenzen over de periode 1849-1920 voor ca. 30 gemeenten. 1-4-'05.
 - b. Gazetteer van Nederlandse buurten en wijken in de periode 1849 – 1920. 1-4-'05

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

- c. Rapport over methodiek van reconstructie en projectopzet voor toepassing op heel Nederland. 1-7-'05.
5. Binnen het project zal worden samengewerkt met het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Stichting Historische Databank Nederlandse Gemeenten, waarin het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut, de Universiteit van Amsterdam en de Katholieke Universiteit Nijmegen participeren.

Werkpakket 3.

1. Onderzoek naar de opzet van een geïntegreerd historisch-geografisch informatiesysteem voor Nederland; trekker: Henk Laloli en Michelle van den Berk.
2. Opstartfase: uitwerken onderzoeksopzet, voorbereiden technische infrastructuur
Uitvoeringsfase: uitvoering HGIN-onderzoek; onderzoek gebruikerswensen; technisch onderzoek; implementatie GIS en Web map server.
Afrondingsfase: Afronding implementatie; Rapportage.
Onderhoudsfase: toevoegen nieuw GIS-materiaal en databestanden.
NB: Voor tijdsfasering zie het tijdschema voor het hele project (Bijlage III).
3. Opstartfase: 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Uitvoeringsfase: 0,6 fte schaal 10 voor 6 maanden
Afrondingsfase: 0,6 fte schaal 10 voor 3 maanden
Onderhoudsfase: 0,2 fte schaal 10 voor 6 maanden
Totaal: 0,6 fte schaal 10 voor 12 maanden en 0,2 fte voor 6 maanden.
4. Concrete doelen:
 - a) Onderzoeksrapportage naar aanpak en voorbereiding technische infrastructuur; 1-4-'04.
 - b) Implementatie van GIS en Web map-server; 1-10-'04
 - c) Rapportage over opzet HGIN; 1-1-'05
5. Binnen het project zal worden samengewerkt met het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Stichting Historische Databank Nederlandse Gemeenten, waarin het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut, de Universiteit van Amsterdam en de Katholieke Universiteit Nijmegen participeren.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage III. Tijdschema

Tijdschema

2004

2005

Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec Jan Feb Mrt Apr Mei Jun

Werkpakket 1

1.1. Start: uitwerken aanpak en voorbereiding digitalisering	xxx	xxx	xxx															
1.2. Uitvoering: digitalisering materiaal, constructie kern GIS				xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx									
1.3. Uitvoering: uitbestede digitalisering				xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx									
1.4. Afronding, rapportage										xxx	xxx	xxx						

Werkpakket 2

2.1. Selectie gemeenten (start)							xxx											
2.2. Onderzoek binnengemeentelijke indeling geselecteerde gemeenten (start)								xxx	xxx									
2.3. Reconstructie van de grenzen tussen 1849 en 1920.										xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx			
2.4. Kaartmateriaal verzamelen om de grenzen op te projecteren (start)							xxx	xxx	xxx									
2.5. Digitalisering van de gereconstrueerde gemeentegrenzen.										xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx			
2.6. Samenstellen gazetteer van Nederlandse buurten en wijken in de periode 1849 - 1920												xxx	xxx	xxx				
2.7. Onderzoeken hoe de periode 1849 – 1920 kan aansluiten bij de periode 1930 - 1971 (afronding)													xxx	xxx	xxx			
2.8. Verslag over de mogelijkheden om deze pilot voor heel Nederland uit te voeren (afronding).																xxx	xxx	xxx

Werkpakket 3

3.1. Start, uitwerken aanpak	xxx	xxx	xxx															
3.2. Uitvoering: HGIN-onderzoek en gebruikerswensen				xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx									
3.3. Uitvoering: technisch onderzoek				xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx									
3.4. Uitvoering: implementatie GIS & Web map server							xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx						
3.5. Afronding, rapportage										xxx	xxx	xxx						
3.6. Onderhoud													xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage IVa. Plaatselijke indeling van de gemeente Rheden, 1859

Dorp Velp	Wijk I		kom	
Dorp Rheden	Wijk II	Buurtschap Wort Rheden	buiten de kom	
	Wijk III	Dorp	buiten de kom	
Dorp Ellecom	Wijk IV	Buurtschap Rhedersteeg	buiten de kom	schepen
	Wijk V	Buurtschap Middagtersteeg	kom	
Dorp Dieren	Wijk VI	Buurtschap Havikkerwaard	buiten de kom	
	Wijk VII	Dorp	geene kom	
	Wijk VIII	Buurtschap Fraterwaard	buiten de kom	
	Wijk IX	Dorp	kom	
Dorp Spankeren	Wijk X	Dorp	buiten de kom	
	Wijk XI	Buurtschap Soeren	geene kom	
			buiten de kom	

Bijlage IVb. Plaatselijke indeling van de Gemeente Rheden, 1879

Dorp Velp	kom		Wijk IA	
			Wijk IB	
Dorp Rheden	buiten de kom	Buurtschap Wort Rheden	Wijk IC	kostschool overige huizen
			Wijk ID	kostschool overige huizen
			Wijk IA	
			Wijk IB	Polderdistrict Arnhemsche Velperbroek overige huizen
Dorp Rheden	kom	Buurtschap Wort Rheden	Wijk IC	
			Wijk ID	
Dorp Rheden	buiten de kom	Buurtschap Wort Rheden	Wijk III	kostschool overige huizen schepen
			Wijk II	
Dorp Ellecom	kom	Buurtschap Rhedersteeg	Wijk III	
			Wijk IV	kostschool overige huizen
Dorp Ellecom	buiten de kom	Buurtschap Middagtersteeg	Wijk VII	
			Wijk VII	
Dorp Dieren	kom	Buurtschap Havikkerwaard	Wijk V	
			Wijk VI	
Dorp Dieren	buiten de kom	Buurtschap Fraterwaard	Wijk IX	
			Wijk IX	schepen
Dorp Spankeren	kom	Buurtschap Fraterwaard	Wijk VIII	
			Wijk X	
Dorp Spankeren	buiten de kom	Buurtschap Soeren	Wijk X	
			Wijk XI	schepen Badhuis Bethesda overige huizen schepen

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage V. Relevante literatuur

CBS, 12e Volkstelling van 31 mei 1947. Serie B. Voornaamste cijfers per gemeente, deel 1. Hoofdstuk II. Plaatselijke indeling bij vroegere volkstellingen. Hoofdstuk III. Plaatselijke indeling bij de 12e volkstelling.

CBS, Algemene Woningtelling, 30 juni 1956. Serie B: voornaamste regionale gegevens. Deel 1: woningvoorraad en woningbezetting (Zeist 1958), p.177.

Goerke, M.: *Coordinates for Historical Maps*, (St. Katharinen, 1994).

Gregory, I., *A Place in History: A Guide to Using GIS in Historical Research* (Colchester, 2002). Also available as electronic publication at url: <http://hds.essex.ac.uk/g2gp/gis/index.asp>

Koeman C., *Handleiding voor de studie van de topografische kaarten van Nederland 1750 – 1850* (Culemborg, 1979).

Koeman C., *Geschiedenis van de kartografie van Nederland* (Alphen aan de Rijn, 1983).

Linden, J.A. van der, *Topografisch en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden*. Inleiding bij de facsimile- uitgave (Bussum 1973).

NIDI (red.), *Bevolkingsatlas van Nederland: demografische ontwikkelingen van 1850 tot heden*. (Rijswijk, 2003).

Vliegen, M., 'Regionalisering en statistische beschrijving', in: B. Erwich en J.G.S.J. van Maarseveen (red.), *Een eeuw statistieken: historisch methodologische schetsen van Nederlandse officiële statistieken in de twintigste eeuw* (Amsterdam, 1999), p. 227-262.

Vooy's, A.C. de, en J.M.G. Kleinpenning, *Bronnen voor het regionale onderzoek in Nederland* (Groningen 1963).

Zandvliet, K., *Topografische kaart van de Veluwe en veluwe-zoom door M.J. de Man, 1802 – 1812*. Inleiding bij de facsimile- uitgave (Alphen aan de Rijn, 1984).

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Bijlage VI. Beknopt overzicht van historisch materiaal TND

Bonneblad 1:25.000

Vanaf 1865 eerste in kleur gedrukte topografische kaarten van Nederland. Eerst alleen kaartbladen met daarin stroken terrein waarin verdedigingswerken lagen. Vanaf 1884 werd deze serie landsdekkend (776 bladnummers waarvan 706 daadwerkelijk gedrukt, rest is water) Catalogus en bladwijzer beschikbaar via TND.

Gemeentekaart 1:400.000

Geeft de administratieve indeling van Nederland weer. Rijks- provincie- en gemeentegrenzen zijn afgebeeld. CBS-nummer, gemeentenaam en de oppervlakte zijn in registers opgenomen. Voor groot aantal jaren tussen 1899 en 2000.

Waterstaatskaart 1:50.000

Hoofdindeling van de topografische kaart 1:50.000. Aanvankelijk in kwartbladen, later in west-oostbladen. Vervaardigd van 1870 tot 1990.

Geologische kaart 1:50.000

Hoofdindeling van de topografische kaart 1:50.000. Aanvankelijk in kwartbladen, later in west-oostbladen. Vervaardigd vanaf circa 1865.

Bodemkaart 1:50.000

Hoofdindeling van de topografische kaart 1:50.000. Vervaardigd vanaf 1960.

Geomorfologische kaart 1:50.000

Hoofdindeling van de topografische kaart 1:50.000. Vervaardigd vanaf 1970.

Krayenhoffkaart 1:115.200

Nederland ten tijde van de Bataafse Republiek. Opname en gravure tussen 1798 en 1822. Druk tussen 1809 en 1870 (laatste gewijzigde druk). Negen kaarten in 1979 opnieuw in herdruk uitgebracht en nog leverbaar. De Tranchotkaart uit 1814 maakt hier deel van uit en beslaat Limburg op schaal 1:25.000.

Manuscriptkaarten (1830-1840)

Verkenningen van België, Noord-Brabant, Limburg en een stukje Gelderland. Originelen bij het Nationaal Archief, kleurenfoto's bij TND 1:25.000.

Nettekeningen (1830-1850)

Kaartserie gebaseerd op bovenstaande manuscriptkaarten (1830-1850). Eerste ruwe afbeelding van het terrein (veldminuten te vinden in nationaal archief (1:25.000)). Daarna nettekeningen opgeblazen naar 1:25.000 zijn bij TND te vinden.

Topografische kaart 1:100.000

Rond 1955 verschenen eenmalige uitgave.

Topografische kaart 1:200.000

Vanaf circa 1865 tot ongeveer 1955 regelmatig uitgegeven.

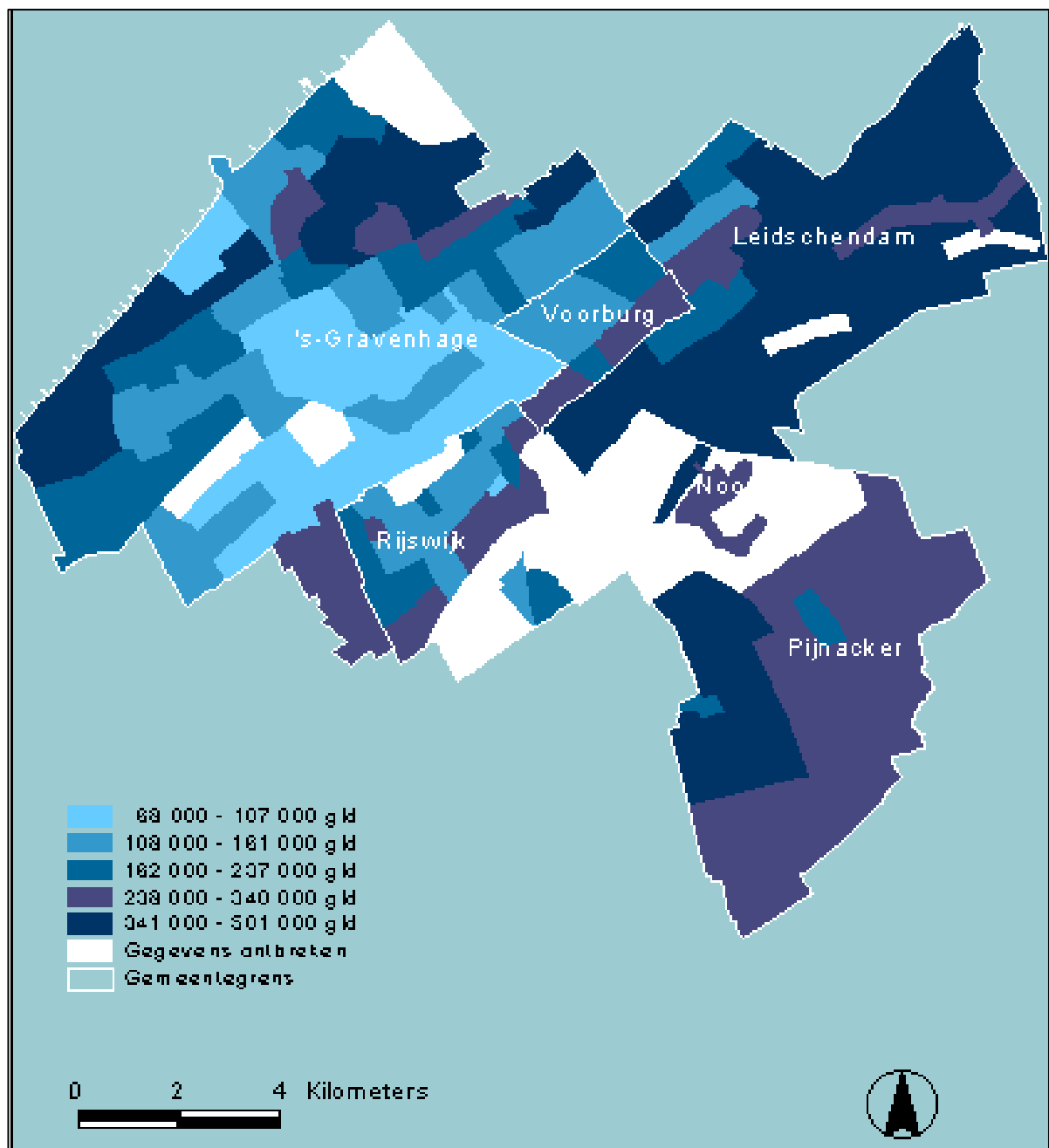
Topografische kaart 1:25.000

Standaard kaart vanaf circa 1930. andere bladindeling als voorheen, ook stereografische projectie.

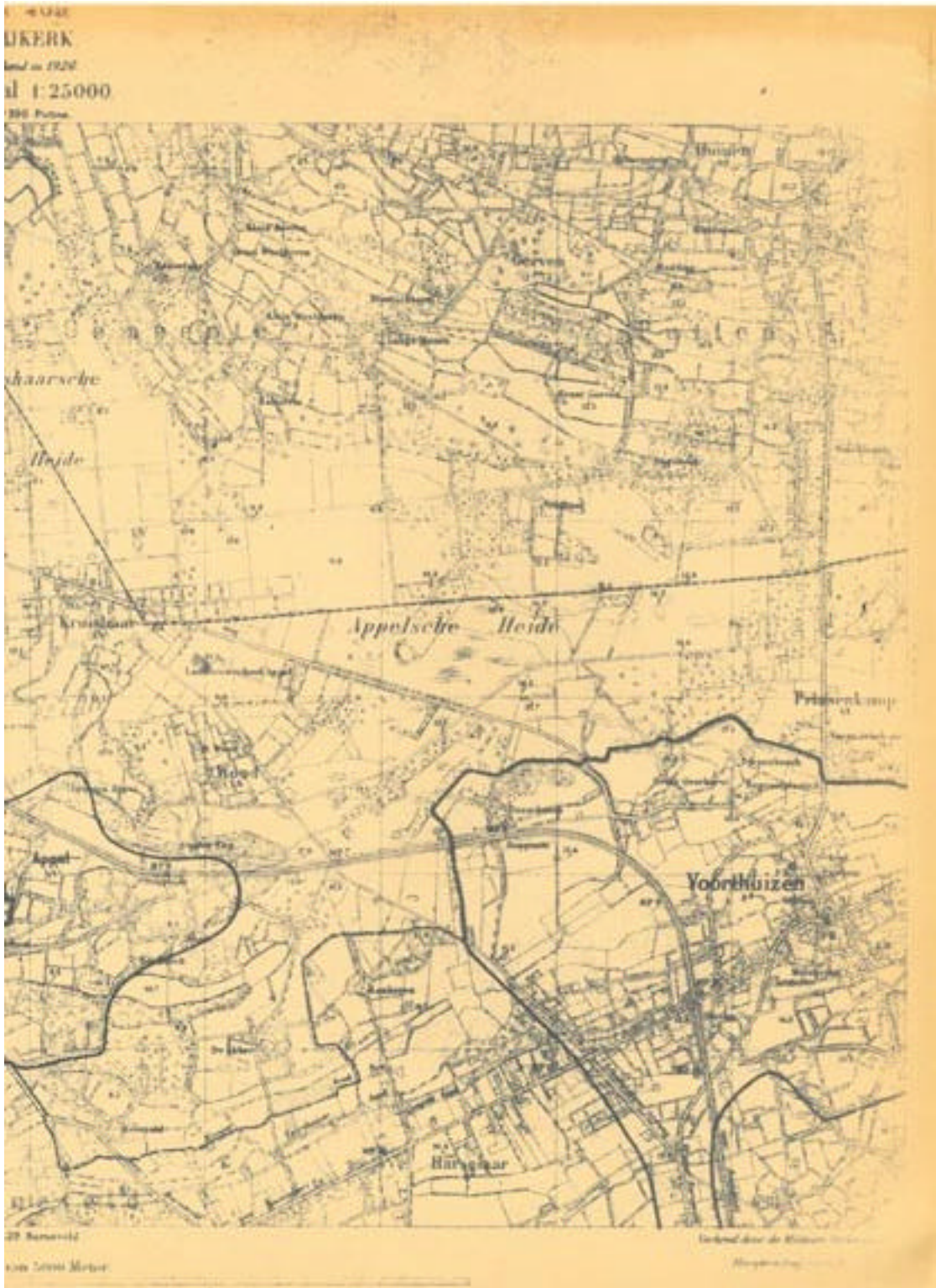
Topografische Militaire kaart (TMK) en topografische kaart 1:50.000

Eerste complete uitgave van TMK 1839-1859, omstreeks 1975 door TDN opnieuw in herdruk uitgegeven en ca. 1990 gepubliceerd door Wolters-Noordhoff als *Grote historische atlas van Nederland*. Nog steeds te bestellen. Bestaat uit 62 kaartbladen op formaat 92 x 64 cm. Gemiddeld werd elk blad eens in de 10 jaar herdrukt. Serie loopt tot midden jaren negentig.

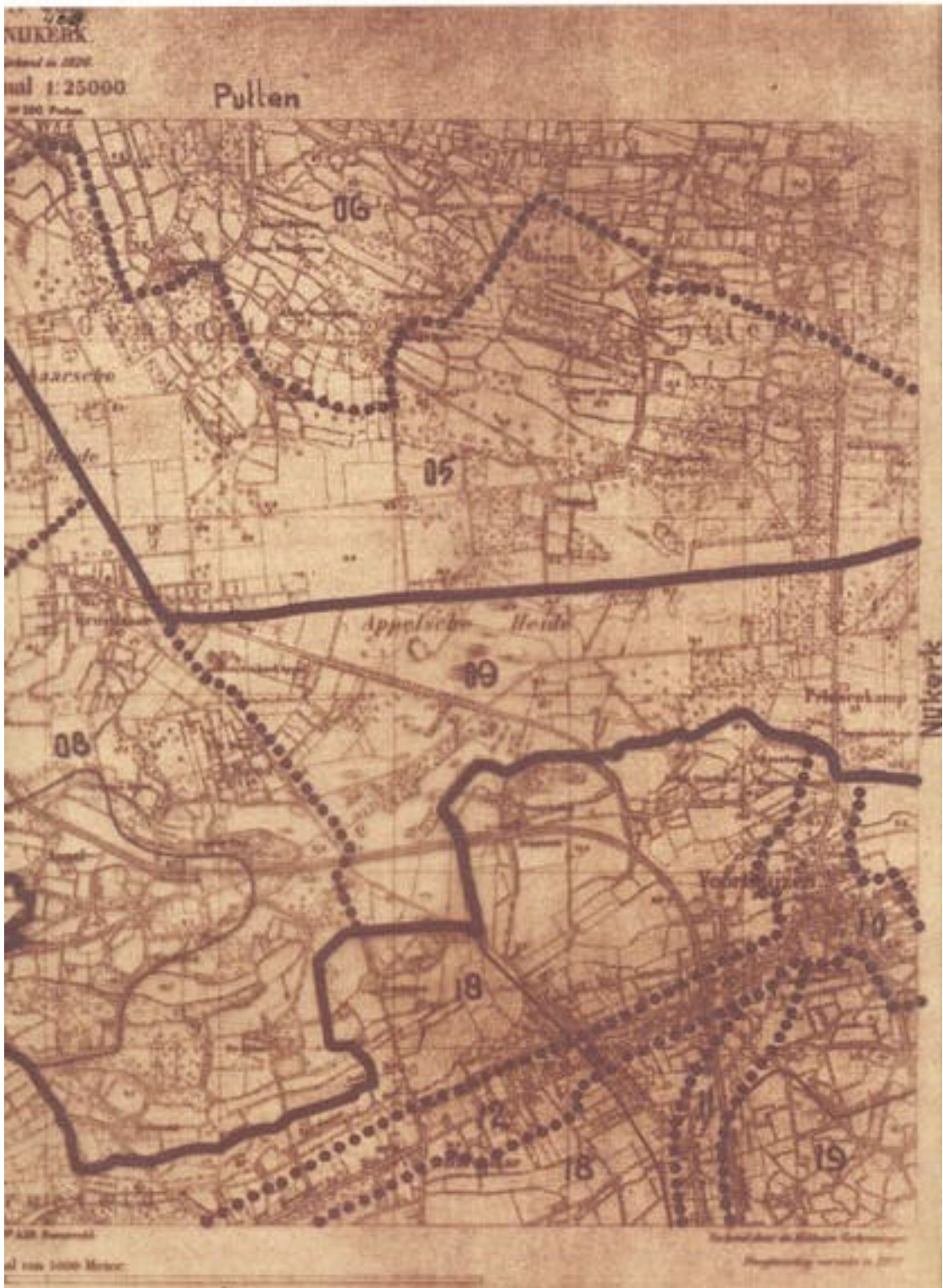
Bijlage VII. Kaarten



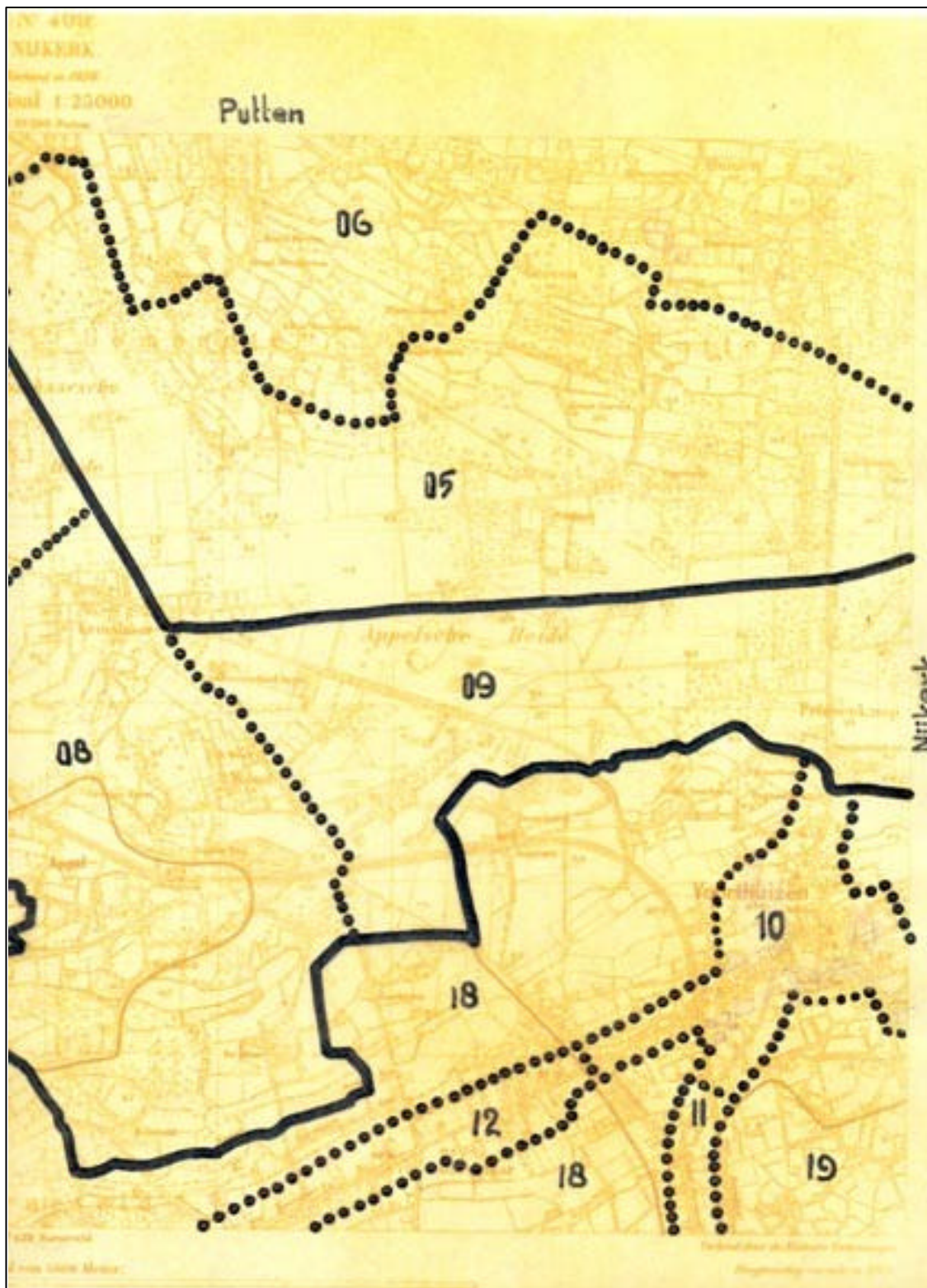
Figuur 1. Buurt in Beeld applicatie CBS; bron: www.cbs.nl/cijfers/buurt-in-beeld/



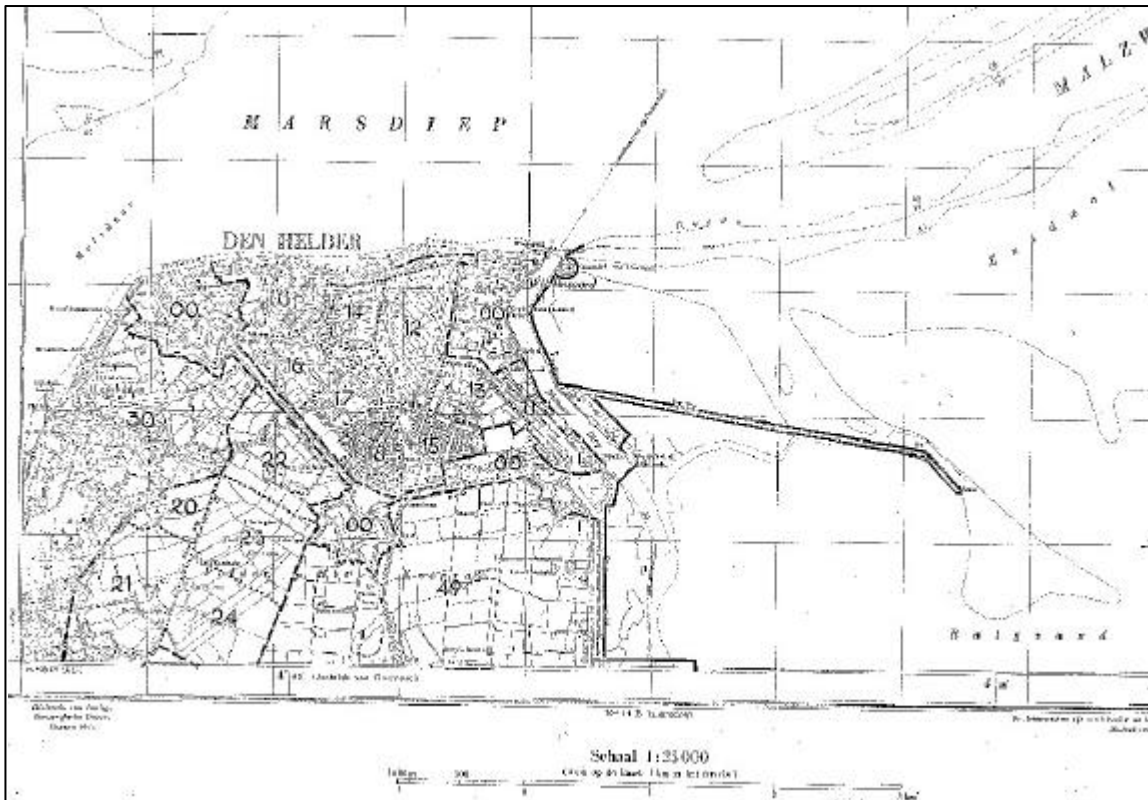
Figuur 2. Gemeente-onderdelen 1930. Bron: Centraal Archief Depot CBS



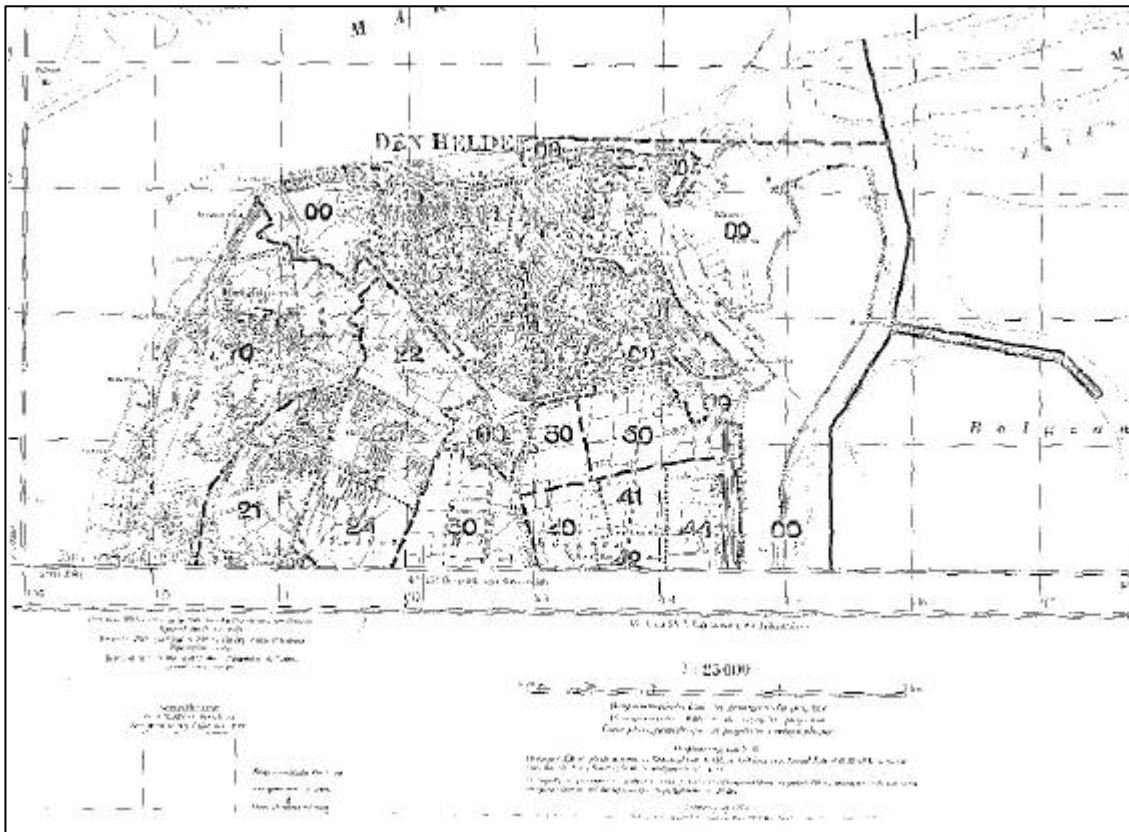
Figuur 3. Gemeente onderdelen 1947. Bron: Centraal Archief Depot CBS



Figuur 4. Gemeente onderdelen 1956. Bron: Centraal Archief Depot CBS



Figuur 5. Gemeente onderdelen 1960. Bron: Centraal Archief Depot CBS



Figuur 6. Gemeente onderdelen 1971. Bron: Centraal Archief Depot CBS