

Beroepstechnische Opdracht 2: Een vergelijking tussen NAD83 en LAM72

C. Ameels

¹ HOGENT, Opleiding Vastgoed, Gent, België

*Corresponderende auteur: cor.ameels@student.hogent.be

SLEUTELWOORDEN: referentiesystemen – globale positionering – NAD83 – LAM72 – Noord-Amerika - België

SAMENVATTING:

Binnen de landmeetkunde en geografische informatiesystemen worden verschillende referentiesystemen gebruikt om posities in de wereld vast te leggen. Twee voorkomende systemen zijn NAD83 en LAM72. Hoewel beide systemen dienen om geografische informatie te positioneren, verschillen ze fundamenteel in werking, toepassingsgebied en doel. NAD83 is een geodetisch datum- en referentiesysteem dat in Noord-Amerika wordt gebruikt, terwijl LAM72 een kaartprojectie en coördinatenstelsel is dat in België wordt toegepast. Deze paper beschrijft beide systemen, verduidelijkt hun concepten en vergelijkt hun gelijkenissen, verschillen en voordelen binnen een wetenschappelijke en praktische context.

1. INTRODUCTIE

Het correct vastleggen en interpreteren van geografische posities is essentieel binnen disciplines zoals landmeetkunde, cartografie, vastgoed en ruimtelijke ordening. Hiervoor worden coördinatenreferentiesystemen gebruikt, die bepalen hoe locaties op aarde worden gemeten en weergegeven. Door de evolutie van meetmethodes, met name de opkomst van satellietpositionering, zijn verschillende systemen ontstaan met elk hun eigen toepassingsgebied.

NAD83 en LAM72 zijn twee systemen die regelmatig worden gebruikt binnen respectievelijk Noord-Amerikaanse en Belgische positionering. Deze paper dient om een duidelijk onderscheid te maken tussen beide systemen en hun rol binnen de geografische positionering toe te lichten.

2. HOOFDTEKST

2.1 Referentiesysteem NAD83

NAD83, oftewel North American Datum 1983, is een geodetisch datum- en referentiesysteem dat werd ontwikkeld om een uniforme basis te bieden voor positionering in Noord-Amerika. Het systeem verving het oudere NAD27, dat gebaseerd was op lokale triangulatiepunten en gedateerd was voor satellietgebaseerde metingen.

NAD83 is gebaseerd op een GRS80-ellipsoïde en is nauw verbonden met geocentrische referentiesystemen. Hierdoor is het systeem geschikt voor gebruik met GNSS-technologie. Coördinaten in NAD83 worden uitgedrukt in geografische coördinaten, namelijk breedte, lengte en hoogte, maar kunnen ook worden gecombineerd met verschillende projecties zoals UTM.

Een belangrijk kenmerk van NAD83 is dat het doorheen de jaren meerdere verfijningen heeft ondergaan. Deze updates zijn bedoeld om rekening te houden met tektonische plaatbewegingen en verbeterde meetnauwkeurigheid. Hierdoor blijft NAD83 relevant binnen moderne geodetische toepassingen, met name in Canada en de Verenigde Staten.

2.2 Referentiesysteem LAM72

LAM72, of Lambert 72, officieel gekend als Belgian Lambert 1972, is een vlak coördinatenstelsel gebaseerd op een Lambert Conformal Conic-projectie. Het systeem werd ontworpen om het

Belgische grondgebied zo nauwkeurig mogelijk in een plat vlak weer te geven, met weinig tot geen vervorming over een relatief klein gebied.

Lambert 72 maakt gebruik van de Belgische datum 1972 (BD72), die lokaal is afgestemd op België. Coördinaten worden uitgedrukt in meters, wat het systeem geschikt maakt voor het opmaken van kaarten, plannen en GIS-systemen.

Een nadeel van Lambert 72 is dat het gebaseerd is op een lokale datum die niet volledig compatibel is met moderne, wereldwijde referentiesystemen. Bij het gebruik van GNSS-metingen en extractie naar wereldwijde referentiesystemen zijn daarom transformaties nodig.

2.3 De verschillen tussen beide systemen

Het belangrijkste verschil tussen NAD83 en Lambert 72 ligt in hun aard en functie. NAD83 is een geodetisch referentiesysteem dat beschrijft hoe posities op aarde worden gemeten ten opzichte van een aardmodel. LAM72 daarentegen is een projectiesysteem dat bepaalt hoe deze posities worden weergegeven op een vlakke kaart.

Daarnaast verschillen de systemen ook vooral in geografisch toepassingsgebied. NAD83 is ontworpen voor gebruik in Noord-Amerika en houdt rekening met grootschalige geodetische processen zoals plaattektoniek. Lambert 72 is beperkt tot België en is geoptimaliseerd voor lokale nauwkeurigheid binnen een klein gebied.

Ook de relatie met GNSS-technologie verschilt. NAD83 sluit rechtstreeks aan bij satellietpositionering, terwijl Lambert 72 eerder een afgeleid systeem is dat vooral gebruikt wordt voor cartografische en administratieve toepassingen.

2.4 De gelijkenissen tussen beide systemen

Ondanks hun verschillen delen NAD83 en Lambert 72 ook enkele gelijkenissen. Beide systemen hebben als doel om posities eenduidig vast te leggen en te gebruiken binnen ruimtelijke analyses. Ze vormen elk een onmisbaar onderdeel van de geodetische infrastructuur binnen hun respectievelijke landen van toepassing.

Daarnaast vereisen beide systemen zorgvuldige transformaties wanneer gegevens worden uitgewisseld met andere referentiesystemen. Zowel bij NAD83 als bij LAM72 is een

correcte interpretatie van hun projectiemodel noodzakelijk om fouten te vermijden.

2.5 De voordelen van elk systeem

Het grootste voordeel van NAD83 is de nauwkeurige samenwerking met moderne GNSS-technieken en de mogelijkheid om nauwkeurige en consistente metingen uit te voeren over grote afstanden. Het systeem evolueert mee met verbeteringen in meetmethodes en aardmodellen.

Lambert 72 biedt daarentegen gebruiksgemak binnen een lokaal systeem. Door de vlakke coördinaten in meters is het systeem bijzonder geschikt voor praktische toepassingen zoals plannen, kaarten en vastgoedmetingen. De beperkte vervorming binnen België maakt het systeem betrouwbaar voor lokale analyses.

3. CONCLUSIES

NAD83 en LAM72 zijn twee systemen met een duidelijk verschillend doel en toepassingsgebied. NAD83 fungeert als een modern geodetisch referentiesysteem dat aansluit bij satellietpositionering en grootschalige analyses, terwijl Lambert 72 een lokaal projectiesysteem is dat ontworpen werd voor nauwkeurige cartografische toepassingen in België.

4. REFERENTIES

European Petroleum Survey Group. (z.d.). EPSG:31370 – Belgian Lambert 1972. <https://epsg.io/31370>

Natural Resources Canada. (z.d.). North American Datum of 1983 (NAD83). <https://natural-resources.canada.ca>

NOAA National Geodetic Survey. (z.d.). What is NAD83? <https://www.ngs.noaa.gov>

Digitaal Vlaanderen. (z.d.). Van Lambert 72 naar Lambert 2008. <https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/van-lambert72-naar-lambert2008>