

DE IJZER: EEN KLEINE STROOM MET EEN GROOT VERLEDEN

T. PROVOOST
Geograaf-planoloog
West-Vlaamse Vereniging voor de Vrije
Tijd v.z.w.

THE YSER : A SMALL STREAM WITH A GREAT HISTORY

The Yser is the only river on Belgian soil to flow into the North Sea. The stream which is 78 kilometres long, takes its rise on a height of 35 metres nearby Haene Berg in Lederzeele in the north of France (department Nord). It winds along the edge of the flat West-Flemish polder-land towards its mouth in Nieuwpoort. The Yser drains a hilly area of approximately 1.116 km², of which about one third is situated in France.

Its upper course has taken quite a long time to develop and mainly preserved its natural character. The formation of the lower course

dates from more recent times and has been greatly modeled by human influence. Embankments, canalization and consolidation of the banks determine the actual course of the Yser. The fall of the river is moderate. Nevertheless, the capacity of the river-bed is restricted. During heavy or lasting rainfall the marshy land on the right bank gets flooded. Besides its role as frontline during World War I, the Yser is notorious for its wintry floods. The production of drinking-water, nature-preservation and aquatic recreation are new functions for this small but fascinating river.

INLEIDING

De IJzer is de enige rivier die op Belgisch grondgebied in de Noordzee uitmondt. De 78 km lange stroom ontspringt nabij de Haeneberg (35 m) in het Noord-Franse Lederzeele en slingert zich langs de rand van het West-Vlaamse polderlandschap naar haar monding in Nieuwpoort. De IJzer verzamelt het water van een gebied van ruim 1.100 km², begrensd door de polders in het noorden en een getuigenheuvelrij in het zuiden. Het verval is vrij gering en ook het debiet is eerder bescheiden. De bergingscapaciteit van de rivier is bij grote neerslag onvoldoende, waardoor de IJzer regelmatig buiten haar oevers treedt. De broeken of boezemlanden langs de rechteroever vormen dan tijdelijk een natuurlijk wachtbekken. De ontstaansgeschiedenis van bekken en stroom is lang en complex en leert ons meer over de vorming van het landschap in de kuststreek.

1. NAAMVORMING

Over de etymologische achtergrond van de riviernaam IJzer bestaat enige discussie. Volgens sommige auteurs heeft de naam 'IJzer' een zeer oude, Keltische oorsprong. De oudste vermelding komt voor in een oorkonde van 840: 'In sinum qui vocatur

Isera Portus'. In de volgende driehonderd jaar duiken tientallen varianten op: Isera (867), Iserae (893), Isera (961), Ysaram (1091), Ysara (1183). Het achtervoegsel 'a' in de diverse vormen staat voor 'water', zoals in Aa in Noord-Frankrijk en 'A' in de provincies Antwerpen en Noord-Brabant. Het eerste gedeelte, 'Yser', 'Ysar', zou in het Oud-Keltisch 'klaar' of 'helder' betekenen. Deze stam is terug te vinden in meerdere Europese riviernamen, zoals in Isère (bijrivier van de Rhône), in Isar (bijrivier van de Donau) en in Iser (bijrivier van de Elbe). Bepaalde etymologen menen dat de naamgeving Isera teruggaat tot 5 à 6.000 jaar geleden en een adjectief is dat 'vuurkleurig, rood of bruin' zou betekenen, verwijzend naar ijzerhoudende zandsteen.

De eerste vermelding van de rivier in een Nederlandstalige tekst dateert uit 1303: 'den Ysere'. In 1818 verschijnt voor het eerst de naam 'IJzer'.

2. BEKEN EN BEKKEN

De IJzer staat samen met een groot aantal zijbeken in voor de afwatering van een oppervlakte van 1.116 km², waarvan 390 km² polders en 726 km² heuvelachtig zandleem- en leembekken. Ongeveer een derde van het IJzerbekken ligt in Frankrijk, in het noordelijke deel van het Département du Nord. De

grootste oppervlakte strekt zich uit in de westelijke hoek van de provincie West-Vlaanderen. Het IJzerbekken is in het westen gescheiden van het bekken van de Hem door de depressie van de Aa nabij Watten. Ten oosten van de benedenloop van de Aa komen enkele heuvels voor die tot 70 meter hoogte reiken: de Wattenberg (72 m), de heuvel van het bos van Ham (71 m) en de Haeneberg (41 m). De Galgberg (62 m) en de hoogte van Merckeghem (57 m) maken deel uit van de waterscheiding IJzer-polders. Het zuidelijk deel van het plateau van Izenberge (boven de 5 m-hoogtelijn) watert naar de IJzer af. Ten zuiden wordt het IJzerbekken gescheiden van dat van de Leie door een keten van heuvels, lopende van Watten tot Torhout. Het betreft hier onder meer de Casselberg (170 m), de Catsberg (168 m), de Zwarteberg (150 m), de Rodeberg (140 m), de Scherpeberg (125 m), de Kimmelberg (156 m) en de hoogten van Wijtschate (84 m), Hollebeke (54 m), Zandvoorde, Beselare, Westrozebeke en Hooglede (50 m).

De oostelijke helft van het IJzerbekken daarentegen, is niet volledig natuurlijk begrensd. Stroomafwaarts Fintele is de linkeroever van de IJzer bedijkt (dijk van Veurne-Ambacht). De poldergronden achter de dijk zijn dus beschermd tegen overstromingen. Maar door hun lage ligging (polders liggen per definitie onder de 5 m-hoogtelijn) en door

het vlak karakter van de polders kunnen ze niet gravitair (door de zwaartekracht) naar zee afwateren. Om de natte gronden voor bewoning en landbouw geschikt te maken, moet het overtollige water dus op een kunstmatige manier verwijderd worden. Die belangrijke opdracht wordt reeds sedert de 11de eeuw toevertrouwd aan de Polders en Wateringen.

Tot in de 18de eeuw werd het overtollige water van de polders overgeslagen in de bevaarbare waterwegen. De scheepvaart werd hierdoor om de haverklap geconfronteerd met scherpe debietschommelingen en sterke stromingen. Vanaf de 18de - 19de eeuw werd daarom een volledig onafhankelijk afwateringsstelsel uitgebouwd. Thans verzamelt een aantal trekgrachten, vaarten en geleden het water van de polders en voert het naar afvoerstuwten en pompstations in de achterhaven van Nieuwpoort. Stroomafwaarts van Diksmuide mondt geen enkele waterloop nog rechtstreeks in de IJzer uit. De rivier zit er ingekapseld tussen twee dijken.

Een meer uitgesproken reliëf in het zuidelijk deel en de bedijking van de linker benedenhelft van de IJzer verklaren de asymmetrische (nier)vorm van het IJzerbekken, dat vooral langs de rechteroever sterk ontwikkeld is.

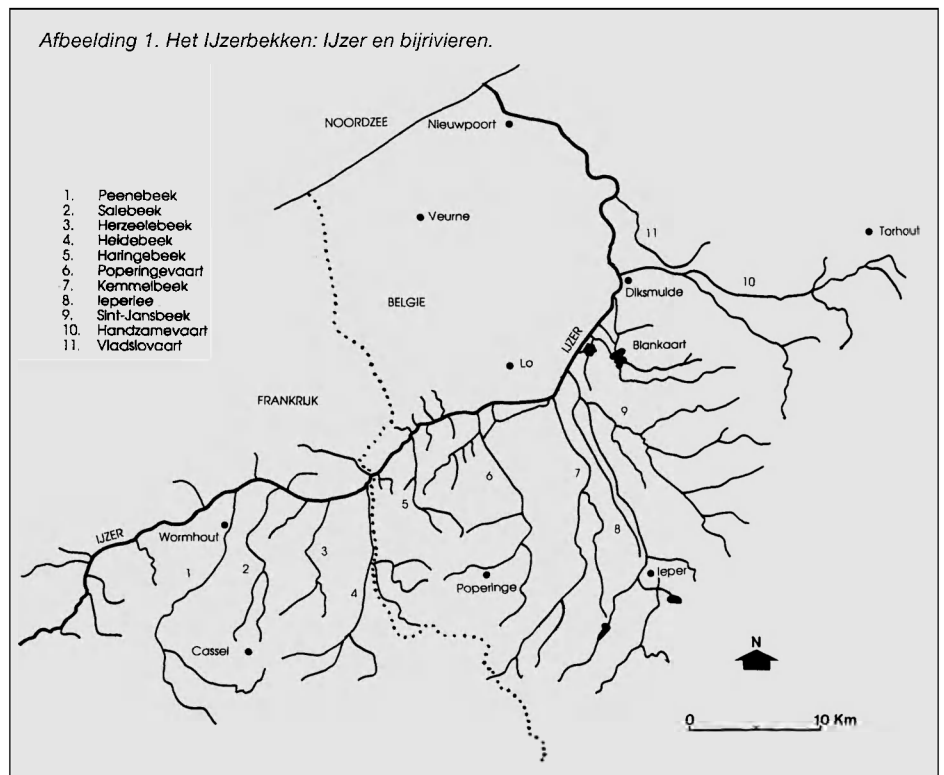
De voornaamste zijbeken van de IJzer op Frans grondgebied zijn de Peene Becque en de Heidebeek, die in de omgeving van Haringe de landsgrens vormt. Aan Belgische zijde monden de Poperingevaart, de Kimmelbeek, de leperlee en de Handzamevaart in de IJzer uit.

De voeding van de beken en rivieren van het IJzerbekken gebeurt in hoofdzaak door neerslagwater dat rechtstreeks als oppervlakkig afstromend water, of na insijpeling in de bodem, zijn weg naar de waterlopen vindt. Ook een aantal bronnen in de West-Vlaamse Heuvelstreek voeden het stelsel.

3. IDENTITEITSKAART VAN DE IJZER

De IJzer heeft een totale lengte van ongeveer 78 km, waarvan 41 km op Belgisch grondgebied. In het brongebied is de rivier nauwelijks enkele decimeter breed en ligt diep ingesneden in het maaiveld. Het verval schommelt rond 1,5 meter per kilometer. Nabij de grens is de IJzer bijna 10 meter breed en ziet er als een volwaardige stroom uit. Verder stroomafwaarts daalt het verval tot 0,1 meter per kilometer, wordt de rivier steeds breder en de vallei uitgestrekter en wijder.

Het verval van de beken van het IJzerbekken volstaat in principe om een doeltreffende afwatering te verzekeren. De belangrijke afname van het verval van de IJzer op Belgisch grondgebied ten opzichte van stroomopwaarts gelegen gedeelten zorgt voor een vertraging van de afvoer. Bij hevige of aanhoudende regenval kan de IJzer de toeneemende watermassa niet slikken. De laag-



gelegen boezemlanden of broeken langs de onbedijkte rechteroever tussen Vleteren en Diksmuide fungeren dan als natuurlijk wachtbekken. Een kunstmatig bufferbekken bij de monding van de IJzer in Sint-Joris (Nieuwpoort) garandeert in principe een vlotte waterafvoer, ook wanneer bij vloed de sluisdeuren in de achterhaven gesloten zijn. Het debiet van de IJzer is over het algemeen vrij laag en bedraagt gemiddeld 1,44 m³/s. Overstromingen zijn een bijna jaarlijks terugkerend gegeven in de IJzer- en de Handzamevallei, en dit reeds eeuwenlang. Daarom zijn de overstroombare gebieden langsheen de IJzer nauwelijks bewoond en vindt men er vooral hooiland. In de voorbije 10 jaar waren de overstromingen opvallend groter. In januari 1988 stond in de IJzervlakte ongeveer 3.350 ha land blank. In de kerstperiode van 1993 bereikte de IJzer, na een

periode van overvloedige neerslag, een recordpeil. Stroomopwaarts van Diksmuide stond 7.000 ha onder water. Wegen en huizen liepen onder, het drinkwaterproductiecentrum van De Blankaart moest met zandzakken worden beschermd. De hoge waterstand van 1993 werd in januari 1995 bijna geëvenaard.

Het waterpeil van de IJzer wordt zoveel mogelijk gehandhaafd op + 3,14 m T.A.W. (Tweede Algemene Waterpassing), het zogenaamde normale peil. Overtollig water kan worden afgevoerd via de Fintesluis naar de Lovaart en via de lepersluis te Nieuwpoort naar de Noordzee. Een gecontroleerd waterpeil is van belang voor de scheepvaart (thans vooral pleziervaart), de bevoeiing van landbouw- en natuurgebieden en de aanleg van waterreserves voor de drinkwatervoorziening. Snelle en grote debietwisselin-

Afbeelding 2. De IJzer nabij Roesbrugge.



gen hebben de scheepvaart op de IJzer reeds bijna 1.000 jaar parten gespeeld. De bestendige aanvoer van grote hoeveelheden bodemmateriaal uit de zandleem- en de leemstreek noodzaakt het regelmatig baggeren van de rivier. Met het verdwijnen van de handelsvaart op de IJzer heeft de discussie van de waterpeilen zich verlegt naar landbouw- en natuurmiddens. Terwijl de landbouw pleit voor een verlaging van het waterpeil om de wei- en hooilanden beter toegankelijk te houden en overstromingsgevaar te vermijden, streven natuur- en milieuroorganisaties naar het handhaven van het waterpeil om verdroging en daarmee samenhangende wijzigingen in fauna en flora tegen te gaan.

De IJzer is de enige rivier die op Belgisch grondgebied in zee uitmondt. Zijn monding in de Noordzee wordt gevormd door een estuarium. Dit betekent dat de mariene invloed (zout water, getijden) tot ongeveer 2 kilometer landinwaarts, meer bepaald tot aan het Ganzepoot-sluizencomplex, voelbaar is. Naast het Zwin en de door de mens gegraven havengeulen van Blankenberge, Zeebrugge en Oostende, is het IJzerestuarium de enige opening naar zee in de door duinen afgesloten kustlijn tussen Duinkerke en de Westerschelde.

4. EEN BRON VAN DISCUSSIE

Wie op zoek gaat naar de bron van de IJzer, keert ontgoocheld terug. De oorsprong van de IJzer is immers niet als één punt op het terrein aanwijsbaar. De literatuur blijft zeer vaag over de bron van de IJzer of situeert ze telkens weer op een andere plaats. Net zoals de meeste andere rivieren ontstaat de IJzer uit een samenvloeiing van meerdere kleine beekjes. Het brongebied van de IJzer bevindt zich een tiental kilometer ten noorden van Saint-Omer in Frankrijk. Het IJzerbekken loopt er uit in een amfitheatervorm. Een ondoordringbare kleilaag zorgt ervoor dat het neerslagwater niet diep in de ondergrond kan doordringen. Veel water stroomt gewoon oppervlakkig af. Water dat toch in de bodem percolleert, komt vaak spontaan weer aan de oppervlakte als bron of in een drassige weide. Er vormen zich beekjes die zich groeperen tot kleine riviertjes, waaraan namen worden gegeven. Stroomopwaarts van het dorp Broxeele vertakt de IJzer zich in een netwerk van naamloze grachten. Als we de arm volgen met de langste loop, de grootste hoogteligging, het grootste afvoerbekken en het grootste debiet, dan komen we uit op de Haeneberg (35 m), nabij het gehucht Le Long Champ in de gemeente Lederzele. 'Source Yser', schilderde iemand er bij een poel op straat. Toch blijft de bron van de IJzer wellicht nog lange tijd onderwerp van meningsverschillen in boeken, tijdschriften en tussen lokale gemeentebesturen.

In verband met de naamgeving van de IJzer wordt wel eens gezegd dat stroomafwaarts Wylder (Frankrijk) de rivier eigenlijk

Afbeelding 3. Het slikken- en schorregebied van de IJzermonding te Nieuwpoort.



Afbeelding 4. De IJzer nabij Bambecque (Frankrijk).



Peene genoemd zou moeten worden. Nabij Wormhout mondt immers een gelijknamige beek in de IJzer uit, die breder en langer is en een groter debiet heeft dan de IJzer zelf. Ook over deze kwestie is reeds heel wat inkt gevloeid. Het pleit is beslecht in het voordeel van de IJzer. Al weet niemand eigenlijk waarom...

5. DE ONTWIKKELING VAN HET IJZERBEKKEN

In de ontstaansgeschiedenis van het IJzerbekken kunnen twee fasen onderscheiden worden: de ontwikkeling van de bovenloop, van bron tot nabij Diksmuide, die zeer ver in de tijd teruggaat, en de vorming van de benedenloop, van Diksmuide tot de monding in de Noordzee, die van recentere datum is. De bovenloop heeft zich volledig spontaan ontwikkeld. De benedenloop is voor een groot deel getekend door mensenhands.

5.1. De vorming van het hydrografische net

Het hydrografische net van Noord-België vertoont een opmerkelijk patroon. De bovenlopen van de IJzer, Leie, Schelde, Dender, Zenne, Dijle, Gete, Herk en Demer lopen parallel in zuidzuidwest-noordnoord-oostelijke richting met haaks daarop oostelijke en westelijke zijrivieren. De afstand tussen de waterlopen is min of meer constant en bedraagt gemiddeld 30 kilometer.

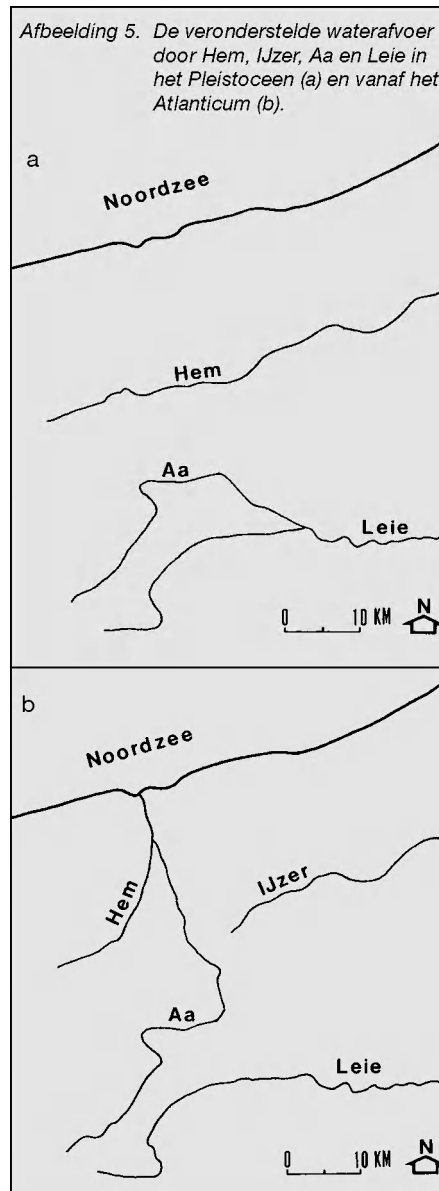
Met spreekt van een asymmetrisch leiboompatroon. Men neemt aan dat het ontstaan van het huidige rivierenstelsel een spontaan gevolg is van de terugtrekking van de Diestiaanzee, de laatste Tertiaire zee die zo'n 7 miljoen jaar geleden grote delen van Vlaanderen en

Noord-Frankrijk overspoelde. De kustlijn verliep van west naar oost, van Liques en de Vlaamse Heuvels over Halle tot Hasselt. Onder invloed van de opheffing van Artesië, een basculebeweging die het gebied ten noorden van Antwerpen deed inzakken, trok de Diestiaanzee zich terug in noordoostelijke richting. Op het pas ontblote, noordoostwaarts hellende postdiestiaan emersievlaak vloeiende het neerslagwater spontaan af in noordoostelijke richting. De welvingen en de hardheid van de onderliggende Tertiaire lagen beïnvloedden mee de weg die het water volgde. De kleine beekjes verenigden zich tot enkele hoofdtrakten, die op min of meer constante afstand van elkaar naar de zich terugtrekkende zee liepen. Er zijn geen bewijzen dat de oriëntatie en ligging van de rivierlopen zou beïnvloed geweest zijn door quartaire tektoniek of breukwerking. Op het eind van het Tertiair (ongeveer 2 miljoen jaar geleden) was het zeepeil reeds een flink stuk gedaald. De IJzer en zijn zijbeken hebben in de dikke laag leperiaanse klei brede en diepe rivierdalen uitgeschuurd. Ook intense chemische verwerking, als gevolg van het warm en vochtig klimaat, heeft een grote invloed gehad op de vorm en het uitzicht van het landschap.

5.2. Ontwikkeling van de bovenloop van de IJzer

Het Pleistoceen of Quartair (2 miljoen tot 10.000 jaar geleden) is een geologische periode met enorme klimaatwisselingen. IJstijden en interglacialen wisselden elkaar af. Door de lage zeespiegelstand tijdens de ijstijden (grote hoeveelheden water werden vastgehouden in reusachtige ijskappen en gletsjers), konden de rivieren hun erosiebasis verlagen en zich zeer diep insnijden. De regressieve erosie die daarmee gepaard ging, deed de valleioorden van de rivieren fel terugschrijven. Er ontwikkelde zich een uitgestrekt netwerk van brede en diepe valleien. Dit landschap wordt 'de Vlaamse Vallei' genoemd. Tegelijkertijd werden door hevige noordwestenwinden vanuit de droogliggende Noordzee grote hoeveelheden zandig en lemig materiaal aangevoerd en afgezet. Deze niveo-eolische sedimenten vulden voor een deel de diepe rivierdalen op en verzachtten hierdoor het reliëf. De afwisseling van insnijding en opvulling heeft geleid tot de vorming van rivierterrassen. De studie van deze terrassen in het IJzerbekken leidde onder meer tot de veronderstelling dat de IJzer waarschijnlijk niet steeds zijn oorsprong heeft gehad in het gebied waar hij thans ontspringt. Reeds in 1905 beweerde Briquet dat de IJzer zijn oorsprong had in de Boulonnais, meer bepaald in de depressie van Liques. In deze zuidwest-noordoost georiënteerde depressie bevindt zich nu de bovenloop van de Hem, een kleine rivier die ontspringt aan de noordrand van het krijtplateau van Artesië. De huidige IJzervallei ligt dus in het verlengde van de insnijding van de bovenloop van de Hem. Men vermoedt dat de Hem dus ooit de bovenloop van de IJzer vormde. Of

deze rivier rechtstreeks in zee uitmondde dan wel een zijrivier van de toenmalige Leie was, valt moeilijk uit te maken. In elk geval werd de IJzer (Hem) in het Atlanticum (Holoceen, quartair, 7.500 tot 4.000 jaar geleden) onthoofd of afgetapt door terugschrijdende erosie van een rivier die in zuid-noordrichting liep en nabij het huidige Dunkerque in de toenmalige Noordzee uitmondde. Uit de vroegere bovenloop van de IJzer ontstond een nieuwe rivier, de Hem, die rechtstreeks naar zee stroomde. De IJzer verloor een stuk van zijn bovenloop.



5.3. Vorming van de kustvlakte en de benedenloop van de IJzer

Het ontstaan van de Belgische kustvlakte is het resultaat van de zeespiegelstijging tijdens het Holoceen (10.000 jaar geleden tot nu), als gevolg van het afsmelten van de ijskappen in noordelijk Europa. Ook de benedenloop van de IJzer, de voornaamste rivier in de kustvlakte, heeft in die periode zijn huidige vorm gekregen.

Opmerkelijk bij de benedenloop van de IJzer is zijn geringe lengte en de plotse afbuiging naar zee voorbij Diksmuide. Eén en ander leidde geomorfologen ertoe te veronderstellen dat de IJzer oorspronkelijk voorbij Diksmuide in noordoostelijke richting vloeiende, om nabij het huidige Zwin in zee uit te monden. Bepaalde grindterrassen in de omgeving van Brugge zouden met de oude loop van de IJzer in verband kunnen worden gebracht. Een enkele auteur stelt zelfs dat deze theorie meteen ook de oorsprong van het Zwin-estuarium verklaart, als intersectiepunt van de oude IJzerloop met de zeekust.

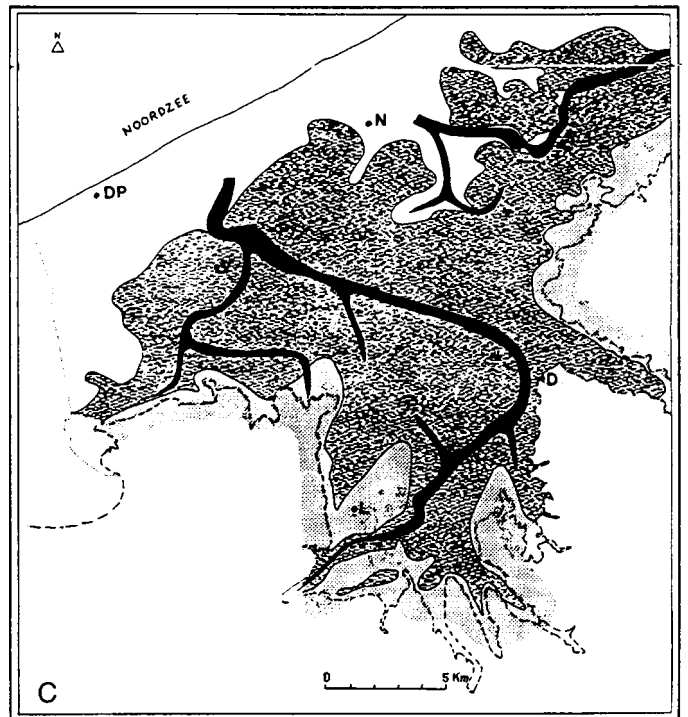
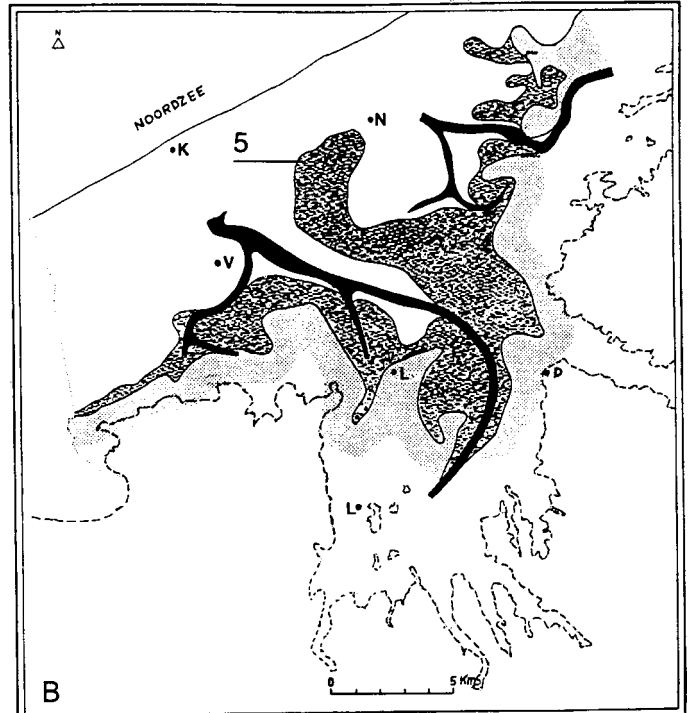
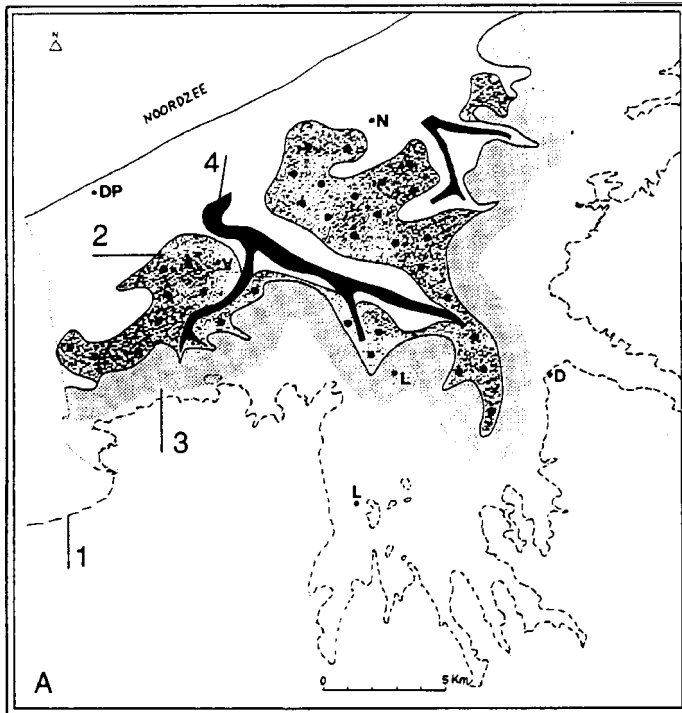
5.3.1. Boreaal (begin Holoceen, 8.500 tot 7.500 jaar geleden)

In het Boreaal stond het zeepeil nog vrij laag. Door de geleidelijke opwarming begonnen de permafrostbodems te ontdooien en kon de erosie haar activiteit hervatten. In de westelijke kustvlakte werden een aantal vrij nauwe en diepe rivierdalen uitgeschuurd. Dit Boreaal valleienstelsel was in de omgeving van het huidige Lo zeer sterk vertakt. Het is mogelijk dat de IJzer één van deze valleien heeft gevolgd. Latere (mariene) afzettingen vulden dit stelsel weer volledig op. Als gevolg van het rijzen van de zeespiegel steeg ook het grondwaterpeil in de kustvlakte. Door deze algemene vernatting ontwikkelde zich een veenmoeras.

5.3.2. Atlanticum (7.500 tot 4.500 jaar geleden)

Vanaf omstreeks 7.000 jaar geleden kwam de zee opnieuw flink opzetten. Tijdens de zogenaamde Flandriaanse transgressies drong de zee het land binnen langs de laagst gelegen gedeelten en reikte via de Boreale valleien vrij ver landinwaarts. Het kustgebied evolueerde tot een met getijdengeulen doorsneden (zand)wadgebied. Eén van de belangrijkste geulen was de Avekapellegeul, die over Avekapelle in de richting van Diksmuide vloeiende. Een tweede geul was een vertakking van de Avekapellegeul, ten zuiden van Veurne. Ze liep door in de richting van Bulskamp. Ook ten oosten van Nieuwpoort kwam een getijdengeul voor, die zich opsplijste in een zuidelijke tak en een oostelijke tak: de Spermaliegeul. In de opslibbende lagunes verminderde het zoutgehalte van het water. Er kwam een rietvegetatie tot stand, die zich ontwikkelde tot een uitgestrekt kustveenmoeras, dat omstreeks 4.200 jaar geleden de gehele toenmalige kustvlakte bedekte. De relatieve rust in het gebied en de verzoeting van het milieu zijn te danken aan de aanwezigheid van een gordel van zeeverende duinen langs de kust. De Oude Duinen van Adinkerke-Ghyvelde zijn er waarschijnlijk een overblijfsel van. De Avekapellegeul bleef lange tijd in verbinding met de zee en liep in zuidoostelijke richting tot nabij Diksmuide, om vervolgens in zuidwestelijke richting af te buigen. Ten zuidwesten van Lo vervoegde de geul de

Afbeelding 6. Evolutie van het landschap in de westelijke kustvlakte tussen 6.500 en 4.500 jaar geleden (Baeteman, C., 1981).



vallei waarin thans de IJzer vloeit. Vermoedelijk moet de IJzer ongeveer 4.000 jaar geleden via de Avekapellegeul een uitweg hebben gevonden, om ten noorden van Veurne in zee uit te monden.

Tussen 3.300 en 3.000 jaar geleden kwam de veengroei tot een einde. De oorzaak waren de indirecte gevolgen van een nieuwe mariene transgressie: plotse stijging van het grondwaterpeil, verzilting. Het wad- en schorregebied breidde opnieuw uit in landwaartse richting.

5.3.3. De Duinkerke-transgressies

Vanaf omstreeks 2.000 jaar geleden teisterden krachtige stormvloedden onze kusten. Gedeelten van de beschermende duinengordel werden weggeslagen, via de getijdengeulen kwam brak water tot ver landinwaarts en overspoelde de veengebieden. De mariene transgressies verliepen gefaseerd over enkele honderden jaren en worden de Duinkerke-transgressies genoemd.

Het is waarschijnlijk in deze periode dat de benedenloop van de IJzer stroomafwaarts Diksmuide in grote lijnen zijn huidige vorm heeft gekregen. Het gedeelte tussen Mannekensvere en de monding in zee maakte deel uit van de Spermaliegeul. Tussen Diksmuide en Mannekensvere zou een meer oostelijk gelegen geul de Avekapellegeul onthoofd hebben. De benedenloop van de Avekapellegeul werd door de IJzer verlaten en slibde dicht. De IJzer vervolgde zijn weg via de westelijke tak van de Spermaliegeul.

5.3.4. De Middeleeuwen

Tussen de 8ste en de 11de eeuw verlandde

1. Huidige begrenzing van de kustvlakte
2. Lagunegebied
3. Pleistoceengebied met lokale veengroei
4. Geul
5. Veengebied

- A. 4500 BC
B. 3500 BC
C. 2500 BC

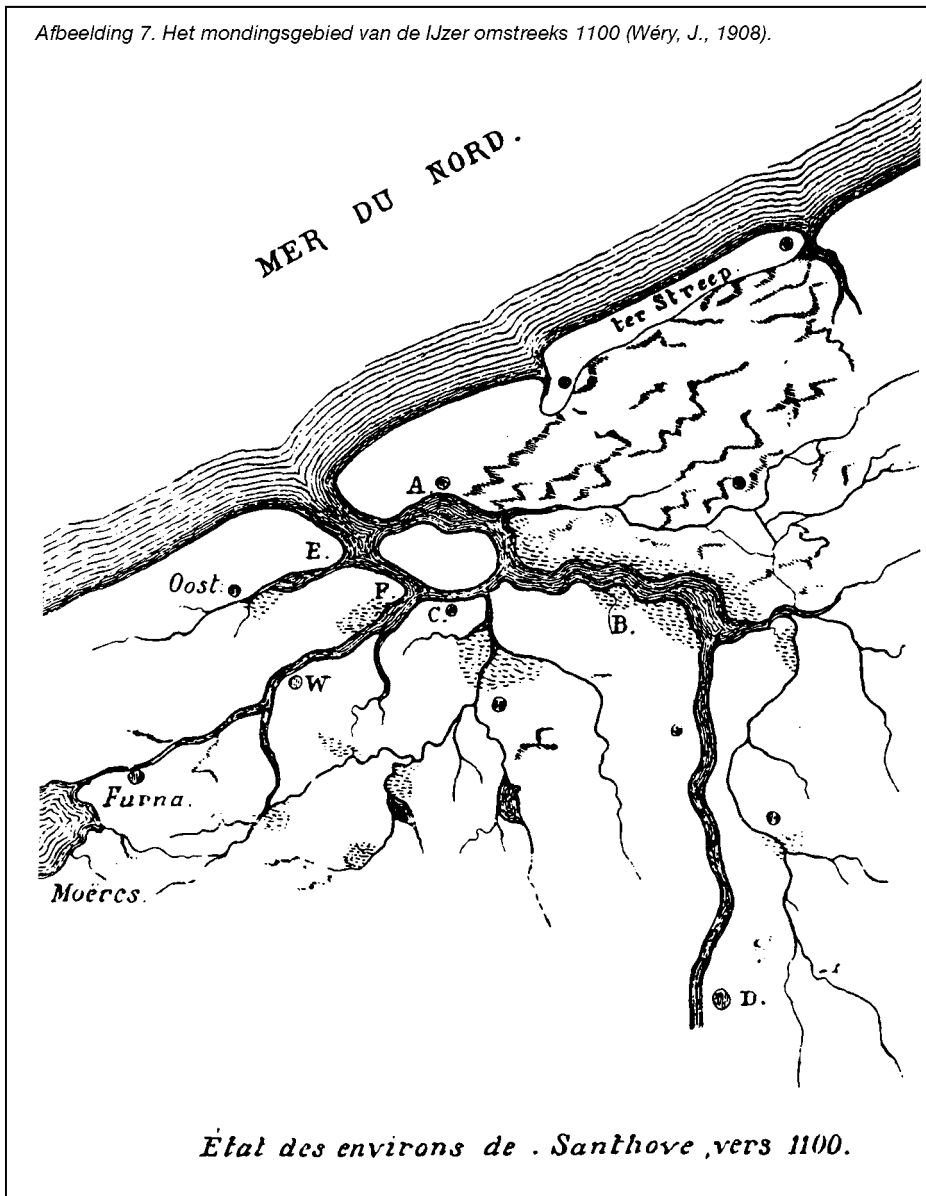
de kustvlakte. Een nieuwe duinengordel werd gevormd. Vanaf de 10de - 11de eeuw kwamen de eerste cultuurnamen en inpolderingen tot stand: het Oudland. De eerste, defensieve dijken werden aangelegd, en wel loodrecht op de kustlijn. In de 11de en de 12de eeuw zijn er nog een paar kortere en meer lokale overstromingsfasen geweest, gezamenlijk aangeduid als de Duinkerke III-transgressie, die echter in hun effect beperkt waren door de dijken. De zeeerende duinen werden opnieuw gedeeltelijk vernield en nabij Nieuwpoort greep langs het IJzerestuarius een belangrijke zeedoorbraak plaats, waarbij ten zuiden en

ten oosten van Nieuwpoort opnieuw een krekensysteem werd gevormd. Door systematische indijking werd sinds het einde van de 11de eeuw het overstroomde gebied grotendeels teruggenomen: het Middelland.

Geleidelijk aan vormde zich de actuele duinengordel over de hele lengte van de kust. In de 12de eeuw werd rond het inbraakgebied bij Nieuwpoort een dijk opgeworpen, zodat het achterliggende schorregebied geheel droog kwam te liggen: het Nieuwland.

In de 13de eeuw bestond het mondingsgebied van de IJzer uit twee geulen, ge-

Afbeelding 7. Het mondingsgebied van de IJzer omstreeks 1100 (Wéry, J., 1908).



SELECTIEVE BIBLIOGRAFIE

- BAETEMAN, C. (1981), De Holocene ontwikkeling van de Westelijke kustvlakte (België), proefschrift V.U.B., Brussel, 297 p.
- COPPIETERS, E., JANSENS, C. (1920), Le Bassin de l'Yser, Volksdrukkerij, Gent, 205 p.
- CORNET, J. (1904), L'évolution des Rivières belges, H. Vaillant-Carmanne, Liège, 242 p.
- DE FLOU, K. (1935), Woordenboek der Toponymie van Westelijk Vlaanderen, Vlaamsch Artesië, het land van den Hoek, de Graafschappen Guivies en Boulogne, en een gedeelte van het graafschap Ponthieu, XVIII, J. Desmet, Brugge.
- GYSSELING, M. (1960), Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (voor 1226), I, B.I.C.N., Brussel.
- NAGELS, A., SCHNEIDERS, A., WILS, C. (1992), Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse Gewest, IJzerbekken, U.I.A., Antwerpen, 113 p.
- PROVOOST, T. (1990), Bijdrage tot de geografie van de IJzer, licentiaatsverhandeling U.G., 212 p.
- TAVERNIER, R., DE MOOR G. (1974), L'évolution du bassin de L'Escaut, Société Géologique de Belgique, Liège, 104 p.
- TERMOTE, J. (ed.) (1992), Tussen land en zee. Het duingebied van Nieuwpoort tot De Panne, Lannoo, Tiel, 264 p.
- VANHUYSE, A. (1989), Het brongebied van de IJzer, Bachten de Kupe, afl. 2, 53-60.
- VERHULST, A. (1964), Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief, De Nederlandse Boekhandel, Antwerpen, 128 p.
- VERHULST, A. (1959), Historische geografie van de Vlaamse kustvlakte tot omstreeks 1200, B.G.N., deel 14, afl. 1, 37 p.
- WERY, J. (1908), Excursions Scientifiques I, Henri Lamertin, Brussel, 223 p.

T. Provoost
Kasteelstraat 6/1
8600 Diksmuide

Geograaf-planoloog

West-Vlaamse Vereniging voor de Vrije
Tijd vzw
Provinciehuis Abdijbeke
Abdijbekestraat 9
8200 Sint-Andries/Brugge

scheiden door een zandplaat. Toen omstreeks 1300 het westelijke vloedgat door de mens werd drooggelegd, kwam de IJzer in zijn huidige bedding te liggen, ter hoogte van de actuele havengeul.

Vanaf de volle Middeleeuwen laat de natuur het werk over aan de mens. Inpolderingen, bedijkningen, rechttrekkingen, baggeringen

en oeververdedigingswerken geven de IJzer zijn huidige uitzicht en vorm. Getuigen van de lange wordingsgeschiedenis van de IJzer en de westelijke kustvlakte vinden we vandaag in de ondergrond en in het kleine slikken- en schorreengebied De IJzermonding.



De tijdschriften WATER en ENERGIE & MILIEU worden uitgegeven door de vzw WEL - Marktplein 16, 2110 Wijnegem. Tel. 03/353.72.53. Een jaarabonnement kost 1600 Fr. per tijdschrift voor 6 nummers. Een abonnement op de 2 tijdschriften samen kost 2800 Fr. Bedrag te storten op rekening nr. 068-2114041-50 of P.C. 000-0227052-72 voor WATER of voor een gezamenlijk abonnement op één van beide rekeningen met vermelding "WATER + ENERGIE & MILIEU".

Inhoudsopgave van het tijdschrift Energie & Milieu nr. 6 - november/december 1997:

Themanummer over EMAS en ISO 14001