



**BIOTISCHE EN FYSISCHЕ STRUCTUURBEPALENDE ELEMENTEN EN  
PROCESSEN OP NIVEAU VLAANDEREN.**

een eerste aanzet

Geert De Blust

IN/A93.137





functioneren van de natuur in het gewest bepalen. Daarbij gaan we bijna steeds uitdrukkelijk voorbij aan de dominante invloed van de mens op de natuur. Dit is niet het geval voor die situaties waarin nieuwe milieus geschapen werden die nadien een langdurige autonome ecologische evolutie kenden, of voor de nieuwe milieus die integraal deel zijn gaan uitmaken van complexe leefgebieden. Belangrijke beheersaspecten zijn soms terug te vinden als wezenlijk onderdeel van het structuurbepalend element of proces zelf.

Door de huidige dominante invloed van de mens niet automatisch als uitgangspunt te nemen, bereiken we dat de kaart bruikbaar is voor toepassing in toekomst gerichte planning en voor natuurontwikkeling. Er kan van afgelezen worden welke elementen en processen gevrijwaard en misschien opnieuw ontwikkeld moeten worden ten behoeve van meer natuurlijke ontwikkelingen. Van veel menselijke ingrepen veronderstellen we immers dat ze niet onomkeerbaar zijn.

In het Structuurplan Vlaanderen wordt een trendbreuk in het vooruitzicht gesteld. Meer ruimte en aangepaste milieukwaliteit voor natuur moeten hiervan een belangrijk onderdeel vormen. Natuurontwikkeling zal in deze context meer dan ooit aan de orde van de dag zijn.

overzichtelijk kaartbeeld, leiden ertoe dat de localisatie van veel factoren relatief is

en dat regelmatig gekozen is voor een symbolische aanduiding.

## BIOTISCHE EN FYSISCHE STRUCTUURBEPALENDE ELEMENTEN EN PROCESSEN OP NIVEAU VLAANDEREN.

We bespreken de biotische en fysische elementen en processen waarvan we aannemen dat ze op niveau Vlaanderen structuurbepalend zijn voor wat betreft samenstelling en opbouw van de levensgemeenschappen / ecosystemen. Daarbij beperken we ons tot de systemen die niet rechtstreeks en gewild door de mens beïnvloed worden.

Van verschillende elementen en processen is de werking momenteel versluierd of verhinderd door de dominante invloed van het grondgebruik en de daarmee geassocieerde milieukwaliteit. Voor natuurontwikkeling en de ecosystemen die er bij verminderde antropogene invloed kunnen evolueren, zijn het echter de structuurbepalende factoren.

Zoals reeds opgemerkt, is de indeling in structuurbepalende factoren niet consistent wat het hiërarchisch niveau van de componenten betreft. Daarnaast hebben we ze ook niet allemaal voorgesteld op de bijgaande kaart. Voor enkele gekende en gebiedsdekkende factoren verwijzen we voor de kartografie naar aparte, reeds bestaande documenten. We behandelen ze wel kort in de navolgende bespreking.

### 1. LITHOLOGIE EN TEXTUUR:

De lithologie en de bodemtextuur zijn in Vlaanderen dominante structuurbepalende factoren. De gekende "natuurlijke streken" zijn ervan afgeleid. Landgebruik, landschapopbouw, specifieke fauna en flora staan ermee in verband.

Op de kaart hebben we textuur en lithologie niet gebiedsdekkend en systematisch aangeduid. Daarvoor verwijzen we naar de elders beschikbare kaarten (bv. Atlas van België: lithologische kaart, kwartair-geologische kaart en bodemassociatiekaart).

Enkele markante grenzen zijn wel opgenomen; ze komen later in de bespreking aan bod.

### 2. BIOGEOGRAFIE:

De kenmerkende verspreiding van voornamelijk plantesoorten, is uiteraard bepalend voor de soortensamenstelling van de onderscheiden levensgemeenschappen. In die zin kunnen de fytogeografische distrikten als belangrijke structuurbepalende factoren beschouwd worden. Zelf zijn ze de resultante van een reeks landschapscomponenten die determinerend zijn voor de

samenstelling van de flora. Klimaat, gesteente en bodem zijn hierbij in Vlaanderen het belangrijkste.

De fytogeografische distrikten zijn niet op de kaart voorgesteld. In gespecialiseerde werken (bv. Flora van België) zijn ze terug te vinden.

### 3. OVERGANG ZEE - STRAND - VOORDUIN - DUIN - POLDER:

Van zeer groot belang voor de variatie van het kustmilieu en de er aanwezige levensgemeenschappen, is de overgang van zee naar strand, voorduin, duin en uiteindelijk polder.

Eenzijds gaat het om de specifieke overgangszones zelf met eigen milieukekenmerken: de gradiënt van zout naar zoet, van zand naar klei, van nat naar droog. Elke plek in de overgangszone kent een eigen verhouding van die componenten.

Anderzijds gaat het om de ongestoorde invloed van de ene zone op de andere. Vooral processen van erosie en sedimentatie en van inundatie zijn hier aan de orde. Het kustmilieu is daardoor een bij uitstek dynamisch milieu waardoor levensomstandigheden snel in de tijd kunnen wisselen; ecosystemen voortdurend in successie zijn; ecosystemen afgebroken of verplaatst worden. Kustafslag, duinvorming en duinafbraak, zwinvorming en verzanding, zijn er voorbeelden van.

Een intakte overgang tussen zee, strand, voorduin, duin en polder, verzekert de ontwikkelingskansen van de specifieke kustlevensgemeenschappen. Op een zeer beperkt aantal plaatsen is die overgang nog in zijn totaliteit aanwezig. Het komt iets meer voor dat de overgang gedeeltelijk aanwezig is, als overgang van zee naar duin of van duin naar polder.

Op de kaart zijn schematisch de plaatsen aangeduid waar volledige of gedeeltelijke overgangen tussen zee, strand, voorduin, duin en polder voorkomen.

### 4. DUINCOMPLEX MET ALLE SUCCESSIESTADIA:

Dit stuctuurbepalende element is als een verzamelbegrip opgevat. Het gaat erom dat binnen een gebied een zodanige verscheidenheid aan milieuomstandigheden aanwezig is, dat alle stadia van de duinsuccessie vertegenwoordigd zijn. Dit leidt tot een zeer grote soortenrijkdom op een beperkte oppervlakte.

Juist het naast elkaar aanwezig zijn van die verschillende successiestadia is kenmerkend voor de kustduinen. Het is het resultaat van de complexe genese van het duinmilieu. Op de op de kaart aangeduide plaatsen kennen de duinen verschillende mate van fixatie.

Op de kaart zijn de plaatsen gelocaliseerd waar grotere duincomplexen met alle successiestadie voorkomen.

## 5. ZOETWATERLENS IN DE DUINEN:

De aanwezigheid van een zoetwaterlens is een wezenlijk kenmerk van de hydrologie van de duinen. Op zeer veel plaatsen is die hydrologie echter zeer sterk verstoord zodanig zelfs dat meestal nog nauwelijks van een zoetwaterlens sprake kan zijn.

Waar het zoete water ondiep zit, beïnvloedt het rechtstreeks de duinvorming en duinafbraak en de levensgemeenschappen. Op de achterliggende duin - polder overgang heeft het inwerking via zoete kwel. De permanente aanwezigheid van zoet grondwater is een strikte randvoorwaarde voor de blijvende aanwezigheid van aan natte omstandigheden gebonden duinlevensgemeenschappen.

Op de kaart is schematisch weergegeven waar nog permanent zoetwaterlenzen van enige omvang in de duinen aanwezig zijn.

## 6. DUINVALLEIEN EN OVERGANGEN DROOG - NAT:

Daar waar het zoete grondwater in de duinen permanent tot in de wortelzone rijkt en al dan niet tijdelijke inundaties voorkomen, kunnen de levensgemeenschappen van de natte duinvalleien zich handhaven. Door het specifieke duinreliëf, gekoppeld aan het dynamische karakter van de duinvorming, bestaat rond de laagste en natste terreindelen een complexe milieugradiënt. Deze draagt in zeer hoge mate bij tot de soortenrijkdom van het kustduinenlandschap. Het zijn daarbij juist de levensgemeenschappen van de natte, zoete sfeer die er het meest bedreigd zijn.

Op de kaart is schematisch aangegeven waar dit structuurkenmerk voorkomt.

## 7. ZOUTWATER SLIKKEN EN SCHORREN:

Op enkele plaatsen langs de kust zijn en worden slibplaten afgezet die met de frekwentie van het getij (eb - vloed regime en springtijregime) met zeewater overspoeld worden. De specifieke bodemsamenstelling en de dynamiek van het getij maken dat het om unieke levensomstandigheden gaat. Door variatie in hoogteligging, gepaard gaande met frekwentieverschillen in overspoeling en verschillen in bodemtextuur, ontstaan gevarieerde ecosystemen. Deze ecosystemen zijn over het algemeen erg productief, waardoor ze een bijzonder belang krijgen voor tal van migrerende organismen.

Zoutwaterslikken en schorren zijn op de kaart gelocaliseerd.

## 8. BRAKWATER EN ZOETWATER SLIKKEN EN SCHORREN:

Op enkele plaatsen langs de getijde-Schelde staan buitendijkse gebieden onder invloed van het getij. Dit levert uitzonderlijk dynamische milieuomstandigheden op met enkele specifieke soorten en levensgemeenschappen. Door de brak - zoet

gradiënt wordt de verscheidenheid aan milieus langs de getijderivier nog vergroot. De dynamiek van het water veroorzaakt erosie en sedimentatieprocessen die bijdragen aan het gevarieerde riviermilieu.

Brakwater en zoetwater slikken en schorren zijn op de kaart gelocaliseerd.

### 9. KREKEN:

Als restanten van oude zeedorbraken en -geulen of oude lopen van getijderivieren, zijn kreken bijzondere waters in het poldergebied. Ze hebben een eigen structuur en waterkwaliteit. Het zijn, samen met de vaarten en wateringen, de overblijvende open waters van het voormalige waterrijke kustgebied. Als dusdanig zijn ze zeer belangrijke milieus voor karakteristieke levensgemeenschappen.

De belangrijkste kreken zijn op de kaart gelocaliseerd.

### 10. VERZOETING VAN KREKEN:

Het proces van verzoeting speelt een cruciale rol in de kreken. Waar ze oorspronkelijk zout waren, verzoeten kreken na verloop van tijd. Dit is voornamelijk het geval in de kreken van de Scheldepolders. In de kustpolders is de invloed van zilt grondwater overheersend. De verzoeting geeft ontstaan aan verscheiden milieumomstandigheden in de verschillende kreken. Waar de verzoeting algemeen doorgezet is, zijn juist de brakke kreken van bijzonder belang.

Dit structuurbepalend proces is schematisch op de kaart aangeduid.

### 11. MOEREN:

Deze laag gelegen gebieden -oude uitveningen of oorspronkelijke depressies- vertegenwoordigen een apart milieu in de polders. Permanent hoge grondwaterstanden en eventueel venige bodems zijn de kenmerken. Intensieve bemaling maakt moderne landbouw mogelijk. Bij stopzetting van de kunstmatige drainage wordt snel een zeer nat milieu geschapen.

De ligging van de moeren is op de kaart aangeduid.

### 12. VERZILTING POLDERS:

Over grote oppervlakten is het proces van verzilting van de polders aan gang. Door het verminderen van de druk van het bovenliggende zoete grondwater (o.i.v. ontwatering in de polders en drinkwaterwinning in de duinen), kan het diepere brakke grondwater verder landinwaarts en verder naar de oppervlakte doordringen. Lage depressies, kreken, vaarten en sloten worden nu beïnvloed door brak

(grond)water, wat tot uiting komt in de soortensamenstelling en de productiviteit. Dit structuurbepalend proces is schematisch op de kaart weergegeven.

### 13. POLDER:

De polders zijn landschappen met zeer specifieke kenmerken en levensomstandigheden. Als structuurbepalend element is polder een integrerend begrip. Meer dan andere streken heeft de polder eigen bodems, reliëf en geomorfologie, hydrologie en hydrografie, grondgebruik en soortensamenstelling. De noodzakelijke ligging bij de zee of langs grote getijderivieren, verleent ze nog andere functionele kenmerken die voornamelijk van belang zijn voor de vogeltrek. De grens met naastliggende streken is meestal erg scherp en goed zichtbaar.

De poldergrens is op de kaart aangegeven.

### 14. WATERLOPEN MET DE ALLUVIA:

Op niveau Vlaanderen zijn waterlopen met de bijhorende alluvia zeer dominante structuurbepalende elementen. Het zijn enerzijds aparte milieus met eigen levensgemeenschappen en anderzijds richten ze op het niveau van het totale landschap een grote reeks landschapsecologische processen. Voor planten en dieren zijn het tegelijkertijd corridors en barrières.

Waterlopen worden tezamen met de alluvia als structuurbepalende elementen begrepen. Het alluvium vormt landschapsecologisch gezien immers één geheel met de waterloop. Dit is zeker het geval voor de delen van het alluvium die regelmatig kunnen overstromen.

Processen die zich op streekniveau afspelen worden door de waterloop gestuurd. Grondwaterstromingen zijn er het meest wezenlijke voorbeeld van. De dispersie en verspreiding van dieren wordt erdoor bepaald. Gebieden kunnen erdoor scherp en sluitend begrensd worden.

De dynamiek van de waterlopen gaf en geeft ontstaan aan eigen milieus in de waterloop zelf en in het alluvium. De waterloop is daardoor een zeer gevarieerd ecosysteem, tenminste als ze haar natuurlijke structuur en waterkwaliteit behouden heeft. In het beekdal of de riviervallei zijn diverse ecotopen te onderscheiden: kommen, oeverwallen, donken, rivierduintjes, laagvenen e.d., elk met eigen bodem- en hydrologiekenmerken.

Eenzelfde waterloop kan achtereenvolgens door zeer verschillende landschappen en natuurlijke streken lopen. Hierdoor komt in een waterloopstelsel een rijke verscheidenheid aan contacten en overgangen tussen waterloop, alluvium en hogere gronden voor. Vooral daar waar erg verschillende bodemtypen of substraten zo met elkaar in contact komen, geeft dit aanleiding aan potentieel erg soortenrijke gradiënten.

De belangrijkste waterlopen en alluvia zijn op de kaart gelocaliseerd.

Waterlooptrajecten met intacte structuurkenmerken zijn aangeduid.

### 15. OVERGANG PLEISTOCEEN - POLDER:

Bijzondere situaties doen zich voor op de overgang tussen de hogere, voedselarme en zure pleistocene gronden en de lage, voedselrijke en kalkrijke, basische poldergronden. Potentieel is hier een rijke ecologische gradiënt aanwezig. De grens is door het hoogteverschil soms landschappelijk zeer markant.

Dit structuurbepalend element is op de kaart schematisch weergegeven.

### 16. WATERLOPEN OP DE OVERGANG PLEISTOCEEN - POLDER:

Daar waar de overgang pleistoceen - polder gedwarst wordt door waterlopen, ontstaan bijzondere situaties. Wanneer de waterkwaliteit niet te negatief beïnvloed werd, vinden we een waterloop die over korte afstand overgaat van voedselarm en zuur naar iets voedselrijker, maar vooral kalkrijk en basisch. Deze gradiënt in de lengterichting levert milieus voor aparte soorten en levensgemeenschappen.

De plaats waar dit structuurbepalend element voorkomt, is op de kaart schematisch aangeduid.

### 17. GROTE MEREN EN Plassen:

Voor tal van organismen en levensgemeenschappen zijn allerlei grote, open waters het uitsluitende of een zeer belangrijk onderdeel van hun leefomgeving. De aanwezigheid van open waters, vooral wanneer ze gegroepeerd voorkomen, bepaalt zeer sterk de lokale flora en fauna. Naar het functioneren van andere landschapsdelen zijn ze van belang door hun invloed op de hydrologie. De huidige en de potentiële soortensamenstelling wordt bepaald door vormaspecten van de waterplas, door de kwaliteit en de dynamiek van het water en door het gebruik dat van de plas gemaakt wordt. Aangezien hier nogal wat variatie in optreedt, zijn grote meren en plassen erg verscheiden.

De plaats waar grote meren en plassen en concentraties ervan voorkomen, is schematisch op de kaart aangeduid.

### 18. VENNEN:

Een apart type open water is het ven. Zoals andere open waters hebben ze een eigen fauna en flora die in dit geval sterk bepaald wordt door de waterkwaliteit. Die waterkwaliteit, licht gebufferd en voedselarm, maakt dat vennen eerder hydrologisch geïsoleerd in het landschap liggen. Tenminste, onder die omstandigheden kunnen ze stand houden. De impact van verzuring en eutrofiëring



is erg groot op vennen. Om beheersredenen kunnen daarom vennen wel in de lokale hydrologische stelsels opgenomen worden. Wanneer vennen op een natuurlijke manier ontstaan zijn, liggen ze meestal buiten de gebieden waar de andere grote, open waters voorkomen.

Het voorkomen van vennen is schematisch op de kaart aangeduid.

### 19. BRONNEN:

Bronnen zijn zeer aparte structuurbepalende elementen die een dominante invloed uitoefenen op hun directe omgeving. Het beïnvloedingsgebied voor een individuele bron is redelijk klein, maar doordat bronnen meestal gegroepeerd voorkomen in een streek -dikwijls is het trouwens moeilijk over een duidelijk te localiseren bron te spreken- is hun gezamenlijke impact bepalend voor grote gebieden. Eigen levensgemeenschappen zijn aanwezig; de hydrologie is uiteraard erg karakteristiek.

Op de kaart zijn plaatsen waar bronnen voorkomen schematisch aangeduid.

### 20. KWEL:

De aanwezigheid van kwel veroorzaakt bijzondere standplaatsfactoren waaraan verschillende organismen gebonden zijn. Kwelgebieden hebben een typische grondwaterdynamiek en een eigen samenstelling en temperatuur van het grondwater. Ze zijn meestal in alluvia van waterlopen gelegen. Aan kwelgebieden zijn steeds grondwaterstromingen en infiltratiegebieden gekoppeld. Het hoger gelegen infiltratiegebied levert water van een bepaalde kwaliteit. Via stroombanen door opeenvolgende sedimenten en gesteenten, waarbij het water van samenstelling verandert, verplaatst het water zich naar de lager gelegen kwelgebieden. Daar beïnvloedt het het lokale oppervlakte- en grondwater. Afhankelijk van de afstand tussen infiltratie- en kwelgebied en van de afgelegde weg, is er sprake van lokale of regionale kwel. De samenstelling van het kwelwater zal respectievelijk meer of minder op het oorspronkelijke infiltratiewater lijken. In kwelgebieden zijn de kwaliteit en de kwantiteit van het grondwater dikwijls beter, of meer oorspronkelijk, dan in de overige gebieden. Daardoor bevatten ze nog ecosystemen en levensgemeenschappen die elders verdwenen zijn. Door de specifieke samenstelling van het kwelwater zijn kwelafhankelijke ecosystemen zeer moeilijk te herstellen of te creëren. Manipuleren van de waterkwantiteit alleen volstaat niet.

Het vaststellen van kwel is redelijk gemakkelijk en kan zowel op een directe wijze door metingen als op een indirecte manier via indicatiesoorten gebeuren. Het localiseren van de bijhorende infiltratiegebieden is veel moeilijker. Daarvoor zijn een uitgebreid grondwatermeetnet en bruikbare hydrologische modellen noodzakelijk.

Op de kaart is kwel schematisch weergegeven. Door het ontbreken van betrouwbare gegevens voor geheel het gewest, is de kaart op dit punt onvolledig: er zullen nog kwelgebieden ontbreken of aangeduide gebieden functioneren niet

meer als dusdanig. De richting van de pijlen suggereerd stromingsrichtingen. Ze zijn echter uiterst zelden door onderzoek gestaafd.

### 21. WINTERINUNDATIES:

Door hoge grondwaterstanden in alluvia of op plaatsen met stuwwater en door overstromingen met oppervlaktewater, komen gebieden voor waar voorspelbaar winterinundaties optreden. Dit geeft zeer bijzondere milieuomstandigheden. Vooral flora en bodemfauna zijn eraan gebonden. Ook bodem- en landschapsvorming worden erdoor bepaald. In onze gebieden met streng gecontroleerde milieuomstandigheden, zijn winterinundaties nog vrij oorspronkelijke landschapsecologische processen.

De plaatsen waar winterinundaties kunnen voorkomen, zijn schematisch op de kaart aangeduid.

### 22. WISSELENDE WATERSTANDEN VAN DE MAAS:

De Maas onderscheidt zich van andere belangrijke waterlopen in Vlaanderen door de sterk wisselende waterstanden die kunnen optreden. Deze worden in de eerste plaats door de neerslag bepaald. Waar wisselende waterstanden en debieten in andere waterlopen ook voorkomen, gaan ze in de Maas gepaard met belangrijke materiaaltransporten. Hierdoor is de Maas een erg dynamische rivier met eigen ecologische kenmerken. Hoge waterstanden veroorzaken verder inundaties van buitendijkse gebieden. Aan al deze situaties zijn typische soorten en landschappen gebonden

Dit structuurbepalend proces is schematisch op de kaart aangegeven.

### 23. KANALEN:

De aanwezigheid van kanalen werkt structurerend op gebieden. Het zijn enerzijds aparte biotopen die het aandeel open water in een streek sterk kunnen doen toenemen. Voor tal van organismen is dit van belang. Anderzijds werken ze verbindend, maar tegelijkertijd ook scheidend. Watergebonden organismen kunnen zich erdoor en erlangs verspreiden, landorganismen kunnen erdoor in hun verplaatsingen gehinderd worden.

Op de kaart zijn de kanalen gelocaliseerd.

### 24. INVLOED KANAALWATER:

Behalve als structurerende barrière of verbinding, kunnen kanalen een belangrijke rol in het landschap spelen door de lokale hydrologie te beïnvloeden. Ze kunnen

zowel drainerend als irigerend werken als de waterkwaliteit in het doorstroomde landschap wijzigen. Deze werkingen kunnen door de mens bewust gewild of ongewild zijn. Wanneer desamenstelling van het kanaalwater erg verschilt van deze van het lokale water kan sprake zijn van beïnvloeding door gebiedsvreemd water. Mineralen- en kalkrijk kanaalwater in een weinig gebufferde en mineraalarme streek geeft aanleiding aan bijzondere ecologische condities.

De plaatsen waar invloed van kanaalwater op omliggende gebieden plaatsvindt, zijn schematisch op de kaart aangeduid.

### 25. GETUIGEHEUVELS:

Dominante structuren in het landschap zijn getuigeheuvels. Ze zijn niet alleen door hun reliëf structurerend, maar meestal ook door samenstelling en aard van het substraat, de bodem en de hydrologie. Hun ligging en expositie leidt in veel gevallen nog tot een eigen micro-klimaat. Om al deze redenen vertegenwoordigen ze aparte leefomstandigheden die nogal wat kunnen afwijken van het omliggende gebied. Een gebied met getuigeheuvels heeft meestal tal van gradiëntmilieus. Dit verklaart mee de grote soortenrijkdom van deze landschappen. Ten aanzien van hun omgeving spelen ze een dominante rol door het morfologisch structurerende karakter en door hun invloed op de bodemvorming maar vooral de hydrologie.

Op de kaart is de ligging van getuigeheuvels schematisch weergegeven. Een topografisch juiste situering is niet nagestreefd.

### 26. MARKANTE RELIEFGRENS:

In het gewest komen enkele opvallende reliëfsprongen voor. Deze hebben te maken met het dagzomen van moeilijk erodeerbare substraten of met begrenzingen van bepaalde afzettingen. Het hoogteverschil zelf heeft een structurerende werking op het landschap evenals de ermee gepaard gaande elementen en processen. Hydrologische kenmerken zijn meestal het belangrijkste. Voor de ecologische werking zijn de gradiënten die aanwezig kunnen zijn doorslaggevend.

De reliëfgrenzen zijn benaderend op de kaart ingetekend.

### 27. DIEP INGESNEDEN BEEKDAL:

Op verschillende plaatsen zijn vrij smalle beekdalen diep in het landschap ingesneden. Hierdoor hebben ze een duidelijk valleikarakter. Ze zijn erg verschillend in vergelijking met hun wijdere omgeving. De verschillende milieus die elkaar zo op korte afstand in de dwarsrichting van de vallei opvolgen, maken dat we met specifieke alluvia te doen hebben. Uitgesproken gradiënten komen voor; duidelijke

kwel en bronnen in de valleiwand kunnen aanwezig zijn.

Op de kaart is op schematische en symbolische wijze de aanwezigheid van diep ingesneden beekdalen aangegeven.

### 28. STEILE PLATEAURAND:

De plotse overgang van plateau naar laag gelegen gebied, meestal rivierdalen, heeft een belangrijke structurerende werking op het landschap. Veel meer dan bij diep ingesneden beekdalen het geval is, zijn het plateau, de plateaurand en -helling en het laag gelegen gebied gescheiden en zelfstandige gebieden en landschappen. De overgang tussen plateau en lager gebied leidt tot dezelfde ecologische werkingen als bij ingesneden beekdalen en markante reliëfgrenzen. Omdat het hier echter om grootschaligere structuren gaat, kan er nog een ander aspect bijkomen: het stuwende effect van de plateaurand.

Op de kaart zijn de meest in het oog springende steile plateauranden van het gewest schematisch weergegeven.

### 29. LEEMPLATEAU:

Het leemplateau vormt naar reliëf, bodem en hydrologie een aparte streek met dominante ecologische kenmerken en eigen levensgemeenschappen. Het is een verzamelbegrip waarin verschillende deelaspecten -zoals droge dalen, graften e.d.- onder te brengen zijn.

Op de kaart is de grens van het leemplateau gelocaliseerd.

### 30. JONG OF AKTIEF INLANDS STUIFDUIN:

Recente inlandse duinen vormen aparte milieus en beïnvloeden op verschillende manieren hun directe omgeving. Daardoor zijn het belangrijke structuurbepalende elementen voor ecosystemen en levensgemeenschappen. Recente inlandse duinen onderscheiden zich van de oudere duinen door het ontbreken van goed ontwikkelde bodems. Daarnaast kunnen ze nog geheel of gedeeltelijk actief zijn. Erosie en sedimentatie gaan dan volop door. Doordat in de genese van het duin perioden van fixatie en bodemontwikkeling kunnen afwisselen met perioden van erosie en sedimentatie, ontstaat een complex milieu met voornamelijk een zeer gevarieerde hydrologie.

Het ontbreken van ontwikkelde bodems en de permanente geomorfologische activiteit kunnen elkaar versterken. Een dynamisch pioniersmilieu is het resultaat. Aan dit milieu zijn eigen soorten en levensgemeenschappen gebonden. De invloed op de directe omgeving gaat uit van lokale grondwaterstromingen vanuit het stuifduin en van overstuivingen met zand.

Op de kaart zijn alleen de grotere jonge stuifduinen schematisch aangeduid.

### 31. OUDE DUINENRUG:

Uitgestrekte oude duinenruggen liggen verspreid in het gewest. Eolische activiteit komt er niet meer in voor, jonge duinbodems zijn haast afwezig en het duinreliëf is meesstal afgevlakt. Dikwijls wijkt het milieu van deze duinruggen af van dat van de streek waarin ze liggen. Met de eigen vegetatie en het grondgebruik dat met het duinmilieu samen hangen, vallen ze sterk op.

De belangrijkste, grote oude duinenruggen zijn schematisch op de kaart weergegeven.

### 32. ZEER VOEDSELARM TERRESTRISCH MILIEU:

De voedselrijkdom van water en bodem is een dominante factor voor wat de levensgemeenschappen betreft. In een gebied waar de voedselrijkdom stelselmatig -gewild of ongewild- opgedreven wordt, is voedselarmoede sterk differentiërend. We hebben ze daarom bij de structuurbepalende elementen opgenomen. In het gewest zijn de zandgronden 'van nature' voedselarm. Door bemesting en eutrofiërende invloeden is de voedselrijkdom ervan echter op zeer veel plaatsen gestegen. Onder bepaalde bos- en graslandtypen en onder heiden is de voedselarmoede blijven bestaan. Daar zal voedselarmoede nog bepalend zijn voor ecosystemen en levensgemeenschappen.

Op de kaart zijn op schematische manier de gebieden aangeduid waar nog een zeer voedselarm milieu voorkomt. Over de exacte localisatie en de omvang ervan is daarmee niets gezegd.

### 33. VEENBODEM:

Veen is een heel apart bodemtype met eigen vegetaties. Naar de omgeving toe speelt het vooral een rol door de impact op de hydrologie. Veenvorming kan op bepaalde plaatsen nog actief doorgaan. Een intakte waterhuishouding is daarvoor een vereiste. In veel gevallen is de veenvormende vegetatie echter vervangen. Het veen zelf werd daarvoor dikwijls gedraineerd. Wanneer de beïnvloeding niet te drastisch gebeurde, is herstel nog mogelijk.

Op de kaart zijn de gebieden met veenbodems -dagzomend veen of veen in het bodemprofiel- gelocaliseerd.

### 34. MESOTROOF LAAGVEEN:

Een voor levensgemeenschappen erg bepalende factor is de aanwezigheid van

mesotroof laagveen. Het gaat om een heel eigen milieutype met kenmerkende organismen en processen. De invloed op de omgeving gebeurt voornamelijk via de hydrologie: het gaat dikwijls om plaatsen met actieve kwel; het gaat om plaatsen waar een verlandingsproces doorgaat.

Het laagveen zelf is een divers milieu. Afhankelijk van de topologische ligging, van de lokale hydrologie, van de waterkwaliteit, van het successiestadium van de vegetatie, kunnen andere typen onderscheiden worden.

Op ed kaart zijn de plaatsen met laagveen en de bijhorende vegetaties schematisch weergegeven.

### 35. VEEN MET MOERASKALK:

Onder zeer bijzondere omstandigheden kan in alluvia en in veen moeraskalk voorkomen. Kalk uit kalkrijk, opkwellend grondwater is er vroeger uit oplossing gegaan. Ook nu nog kan dit proces doorgaan, in zoverre er geen te sterke doorstroming gebeurt en de kalk verspreid wordt. Waar deze moeraskalk -tuf- voorkomt, kunnen zeer zeldzame laagveenorganismen gevonden worden. Bij verandering van het grondgebruik, kunnende 'oorspronkelijke' vegetaties waarschijnlijk hersteld worden.

Op de kaart zijn bekende plaatsen met moeraskalk in veen binnen het bereik van plantewortels schematisch weergegeven.

### 36. MERGEL:

In een beperkt deel van het gewest dagzoomt mergel. Dit gaat gepaard met eigen bodems, eigen hydrologie en eigen organismen. De eigenschappen van de mergel maken dat daarnaast ook aparte reliëfvormen ontstaan zijn. Voor flora en fauna zijn ze van belang. Tenslotte is er de mergelwinning met de grotten en groeven als gevolg. Ook deze herbergen enkele kenmerkende organismen.

Op de kaart is de mergelstreek gelocaliseerd.

### 37. MICRORELIEF IN GRASLANDEN:

In de graslanden van polders en grote alluvia, draagt microreliëf wezenlijk bij tot de soortensamenstelling van de levensgemeenschappen. Soortenrijke vegetaties en zeer specifieke en nu zeldzame soorten komen in die gebieden nog maar haast uitsluitend voor op plaatsen met uitgesproken microreliëf. Daar zijn natte omstandigheden en talrijke microgradiënten aanwezig. Voor weidevogels en voor trek- en overwinterende vogels zijn ze waarschijnlijk van nog groter belang. De aanwezigheid van deze dieren hangt in zeer grote mate samen met de reliëfrijke graslanden. Voor de totale soortensamenstelling van polders en grote alluvia met grasland, is microreliëf in grasland een erg belangrijk structuurbepalend element.

Op de kaart is de aanwezigheid van microreliëf in grasland schematisch aangeduid.

### 38. TERRILS:

Hoewel zuiver van menselijke oorsprong, hebben terrils nu een duidelijke en autonome landschapsecologische werking. Als geïsoleerde heuvels met een heel eigen morfologie, micro-klimaat, bodem en hydrologie zijn ze structurerend voor de levensgemeenschappen van een ruimere streek. Uitsijpelend grondwater heeft dikwijls een afwijkende samenstelling, waardoor waterlopen en grondwater van de omgeving beïnvloed worden.

De voornaamste terrils zijn op de kaart gelocaliseerd.

### 39. MIJNVERZAKKINGSZONE:

Hoewel van zuiver menselijke oorsprong, hebben mijnverzakkingen een onmiskenbaar structurerende uitwerking op levensgemeenschappen en ecosystemen. Het constant vernatten is een dominant proces waardoor de soortensamenstelling op termijn verandert. Ook het grondgebruik wijzigt erdoor.

Mijnverzakkingsgebieden zijn schematisch op de kaart aangeduid. De weergegeven informatie is niet volledig.

### 40. GRADIËNTZONE:

Geleidelijke overgangen tussen verschillende milieutypen bieden op zich levensomstandigheden voor een grote verscheidenheid aan soorten. In het gradiëntmilieu van zoet naar zout, van droog naar nat, van hoog naar laag, van warm naar koud, van voedselarm naar voedselrijk, van zuur naar basisch, is theoretisch geen enkele plek gelijk aan een andere. In sommige omstandigheden kan de toestand voor een milieufactor op één plaats dan nog verschillen in de tijd. Dit alles draagt bij tot de potentieel grote soortenrijkdom.

In het landschap kunnen we gradiënten verwachten op plaatsen waar -dikwijls gecombineerd met een hoogteverschil- milieus van verschillende aard met elkaar in contact komen. Of de gradiënt effectief tot uiting komt, zal ondermeer afhangen van het grondgebruik en de relatieve positie van de verschillende milieus ten opzichte van elkaar.

Sommige van de andere aangeduide structuurbepalende elementen en -processen houden op zich ook de aanwezigheid van gradiënten in. Het gaat dan meestal wel om heel specifieke gradiënten, plaats of systeem gebonden.

Op de kaart zijn de zones aangeduid waar zich gradiëntsituaties kunnen voordoen. De juiste localisatie van een gradiënt, de richting en de aard ervan zijn niet weergegeven. Gradiëntsymbolen dwars over elkaar heen duiden op een gebied

met gradiënten in alle richtingen.

#### 41. ZOUT - ZOET GRADIËNT SCHELDE:

Een gradiënt die we apart vernoemen is de zout - zoet gradiënt in de Schelde. Het is duidelijk dat deze gradiënt structuurbepalend is voor de levensgemeenschappen in deze waterloop. Zijn ze nu door de vervuiling niet aanwezig, dan zal na zuivering en herstel de zout - zoet gradiënt bepalend zijn voor de verdeling van de organismen over de stroom.

De zout - zoet gradiënt is symbolisch weergegeven op de kaart.

#### 42. DOOR BEBOUWING STERK BEINVLOED BOSGEBIED:

Voor verschillende grote gebieden zijn boscomplexen zeer belangrijke structuurbepalende elementen. Er is de directe bosgebonden fauna en flora, er is de invloed op de levensgemeenschappen van de omliggende gebieden, er is de invloed op waterhuishouding en mesoklimaat. De grootte, de vorm, de ligging en de densiteit van de bossen in een streek bepalen de globale soortensamenstelling van die streek. De mate van versnippering en de grootte van de individuele bossen zijn daarbij van groot belang.

Bossen die sterk door bebouwing en de ermee gepaard gaande activiteiten beïnvloed zijn, functioneren veel minder als bos en hebben ook minder die ecologische uitwerking op hun omgeving. Landschappelijk blijven ze uiteraard belangrijk als structurerende elementen.

De zones met door bebouwing sterk beïnvloed bosgebied zijn schematisch op de kaart aangeduid. Het spreekt vanzelf dat zich hier een keuzeprobleem stelt: vanaf wanneer spreken we van 'door bebouwing sterk beïnvloed bos'. Criteria hiervoor werden nog niet geëxpliciteerd.

#### 43. VERSNIPPERD BOS:

Binnen de bosgebieden hebben we een categorie 'versnipperd bos' voorzien. Het eens grote boscomplex is er door ander grondgebruik -in veel gevallen landbouw- in kleinere eenheden versnipperd. Hierdoor ontstaat een 'parklandschap' met erg gevarieerde opbouw. Bosrandmilieus nemen daardoor in belang toe ten koste van de milieus van boskernen. Versnipperd bos heeft een dominant structurerende werking op de samenstelling van ecosystemen en levensgemeenschappen. Door de nabijheid van verschillende milieus, elk met eigen functies voor organismen, kan een grote verscheidenheid organismen voorkomen. De grootte van de delen bos en niet-bos in het gebied en de ligging ten opzichte van elkaar, bepalen het karakter van het landschap. Soortensamenstelling is daaraan mee gebonden.

Op arbitraire wijze is versnipperd bos geselecteerd en op de kaart gelocaliseerd.



#### 44. NIET VERSNIPPERD GROOT BOS:

Echt grote, homogene boscomplexen zijn zeldzaam in het gewest. Het zijn geheel eigen milieus met complexe ecosystemen. Hun structurerende werking op een hele reeks fysische processen en op de levensgemeenschappen is duidelijk. Voor de streken waar ze in liggen, zijn het de dominante structuren.

Het 'grote bos' is zelf een verzameling van verschillende biotopen. Het landschap van buiten het bos met de variatie aan fysische factoren -van bodemtypen tot beekdalen- (fysiotopen) zet zich immers in het bos voort. Bos en fysiotopen beïnvloeden elkaar wederzijds.

De enkele grote, niet versnipperde bossen van het gewest zijn op de kaart gelocaliseerd. Het criterium van benodigde grootte om van dit structuurbepalend element te kunnen spreken is niet geëxpliciteerd.

#### 45. GEISOLEERD BOS IN BOSARME STREEK:

Kleine bossen in voor de rest bosarme streken kunnen een duidelijk structurerende werking hebben op het landschap van die streek. In vergelijking met grotere bossen zal meestal de eigen soortensamenstelling eerder arm zijn. Waarschijnlijk is echter door de geïsoleerde positie de invloed op het omliggende gebied groot. De werkelijke ecologische uitwerking moet echter nog verder onderzocht worden.

In zeer bosarme streken is de aanwezigheid van geïsoleerde bossen op de kaart gelocaliseerd.

#### 46. VOGELTREKROUTE:

In het gewest zijn enkele duidelijke voeltrekroutes te onderscheiden. Deze vaste trajecten, samenvallend met kenmerkende landschapsstructuren, zijn bepalend voor de aanwezigheid van specifieke vogels gedurende de trek en in de winter. Het pleisteren van die vogels zal in hoge mate afhangen van de vegetatie, de aanwezigheid van voedsel en het grondgebruik.

Op de kaart zijn de vogeltrekroutes schematisch weergegeven.