



Terug naar overzicht

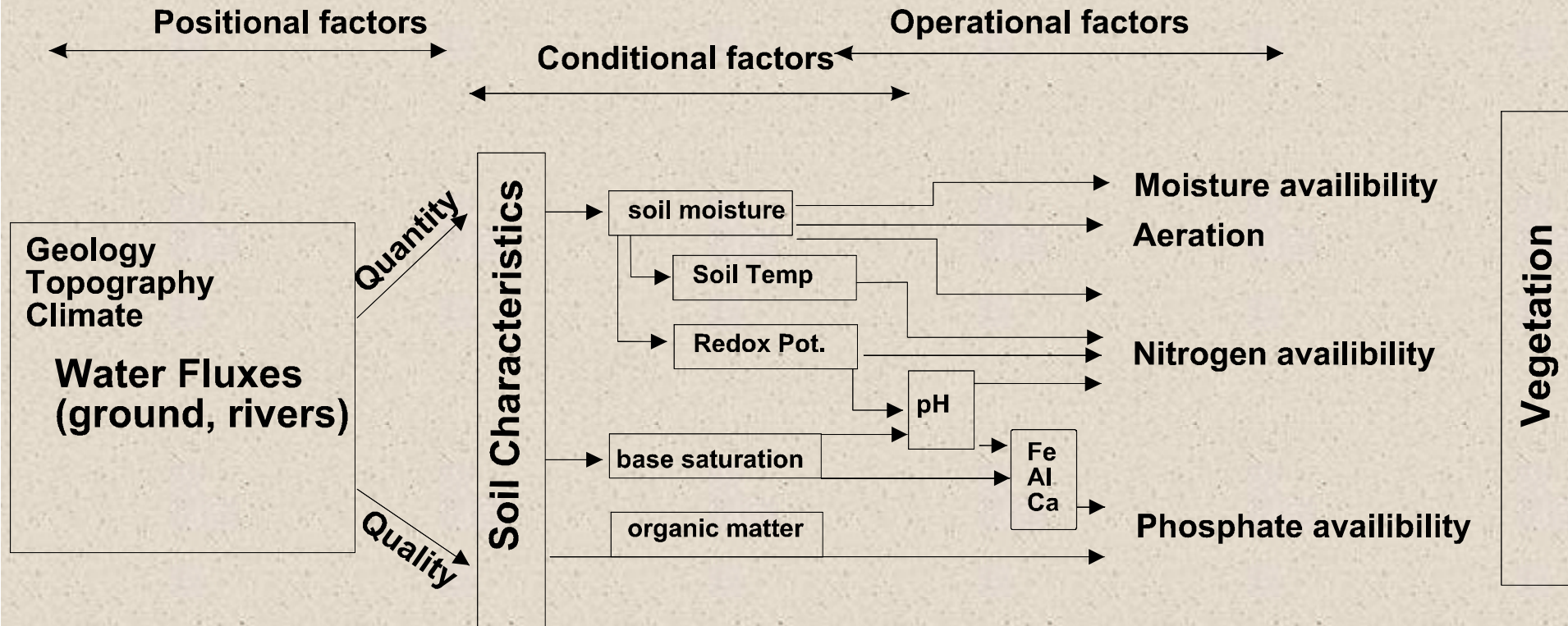
# Hydro-ecologische Modelling

Willy Huybrechts

Instituut voor Natuurbehoud

Numerieke Modelling Antwerpen 23-24 oktober 2003

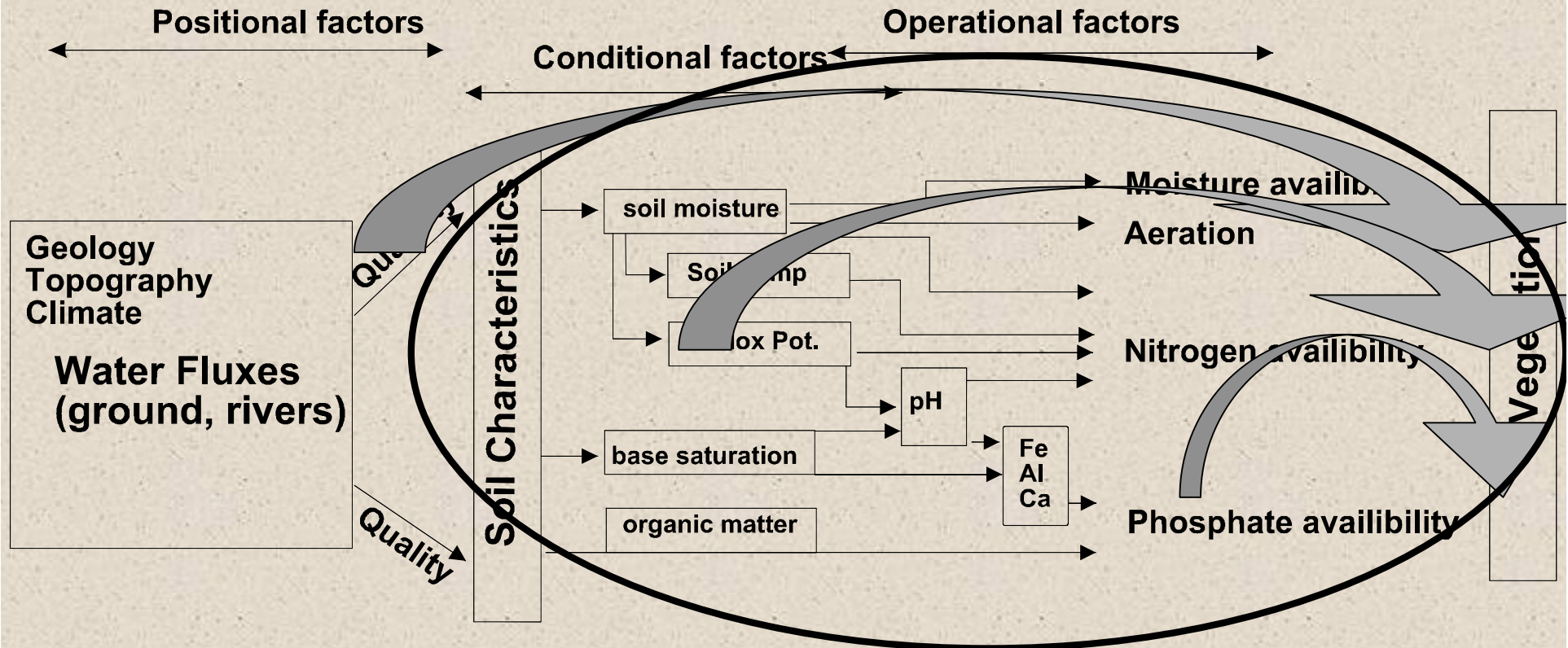
# Landschap-Vegetatie



after Kemmers 1986

site factors.cdr

# Hydro-ecologische modellen



Hydro-ecologische modellen

after Kemmers 1986

site factors.cdr

# Toepassingen

- Verkennen van potenties voor natuur

Afweging tussen gebieden (voor aankoop of beheer)

Doelen voor natuurontwikkeling vastleggen

- Effecten ingrepen in waterhuishouding inschatten

Rivierbeheer

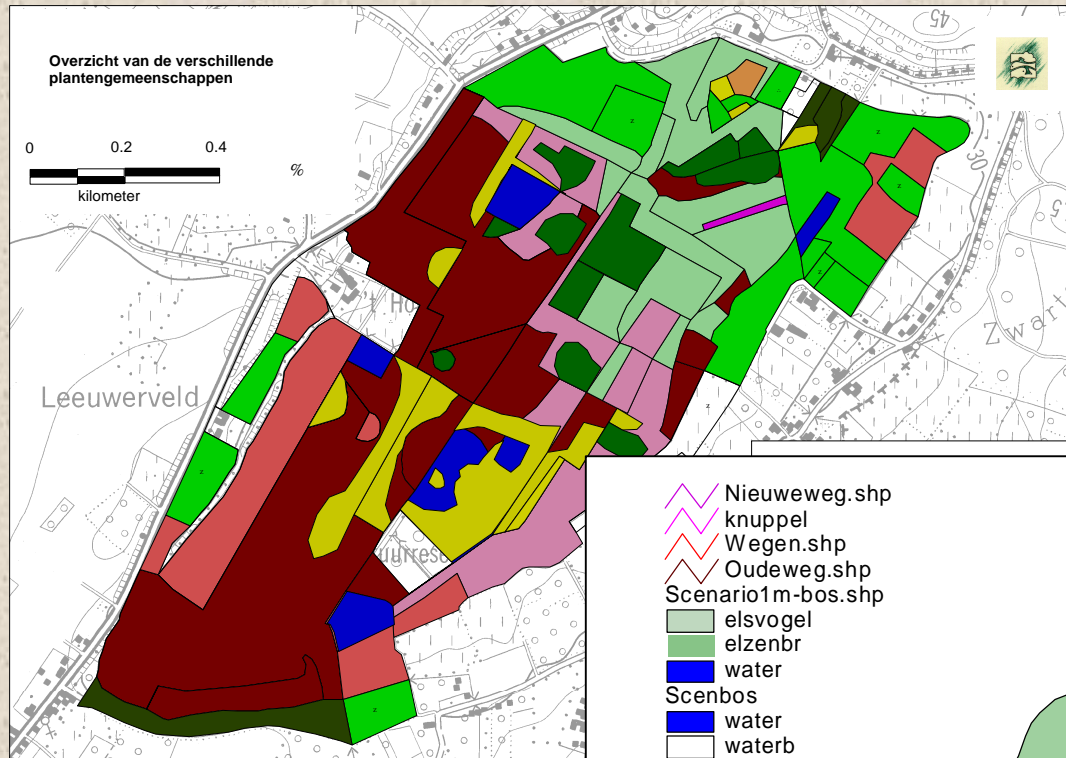
Grondwaterwinningen

- Valleibeheer met optimale afstemming natuur vs veiligheid

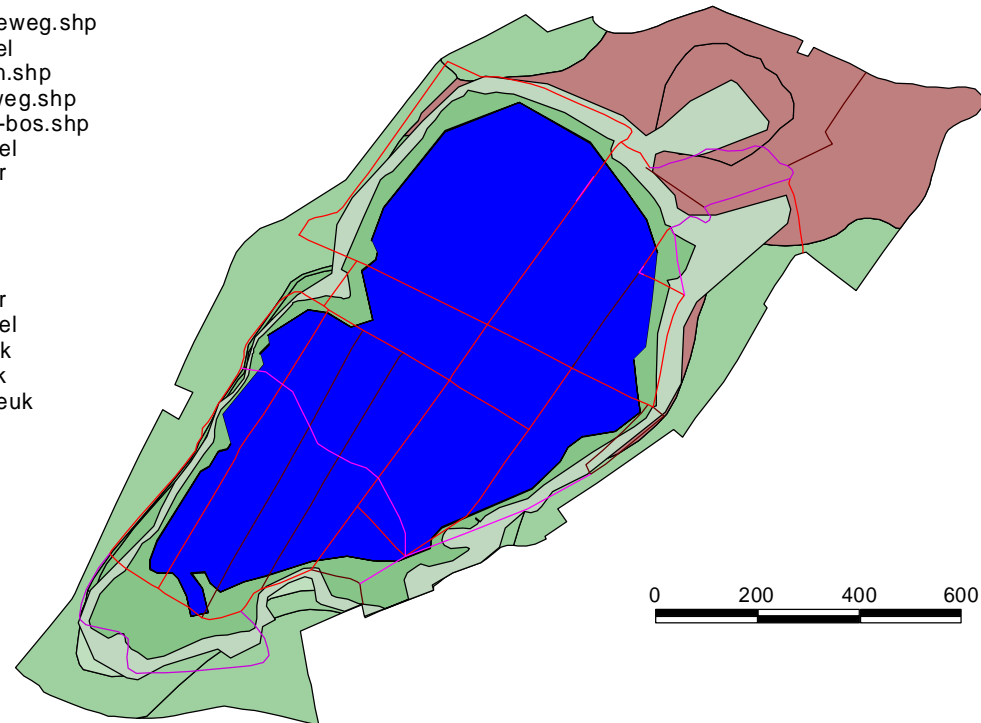


# Toepassingen

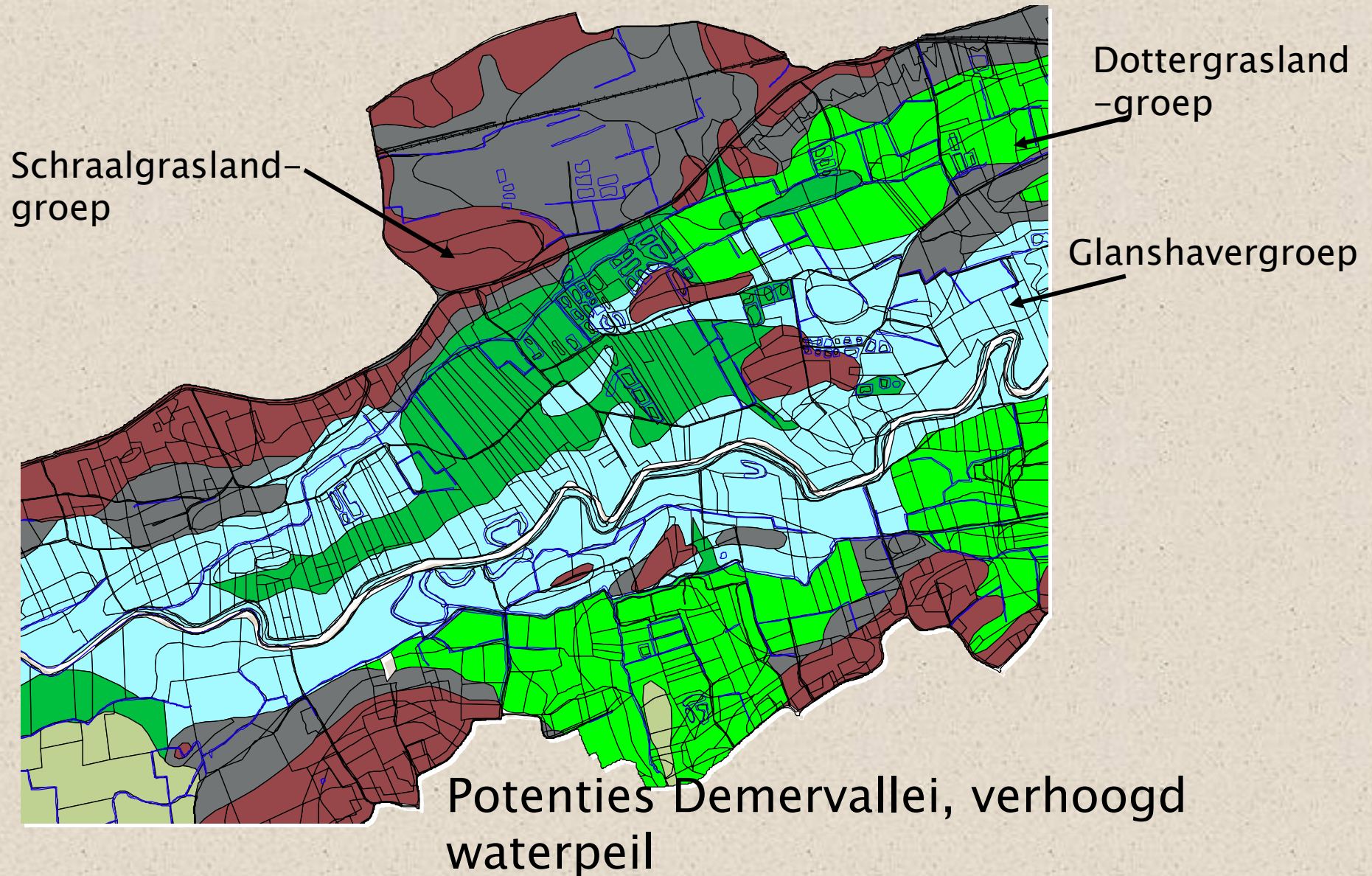
Het Vinne, Zoutleeuw



- Nieuweweg.shp
- knuppel
- Wegen.shp
- Oudeweg.shp
- Scenario1m-bos.shp
- elsvogel
- elzenbr
- water
- Scenbos
- water
- waterb
- elzenbr
- elsvogel
- beukeik
- eikberk
- haagbeuk
- riet



# Toepassingen



# Bestaande hydro-ecologische modellen

- Nederland
- Grote variatie aan modellen
- Vaak niet algemeen beschikbaar, niet gecommmercialiseerd
- Vaak kennissystemen
- Vaak expertkennis onontbeerlijk
- Nood aan databanken

# Nederlandse modellen

Model	landelijk	regionaal	lokaal
DEMNAT	+	+-	
CML	+	+-	
Move	+	+-	
ICHORS		+	+-
ITORS		+	+-
WAFLO		+	+-
NTM		+	
ECOMOD			+
Stalenmethode			+
ECAM			+
HYVEG			+
Abiofor			+

(naar Veen & Garritsen 1994)



# Nederlandse modellen

Model	aquatisch	moeras	grasland	bos
DEMNAT	+	+	+	+
CML	+	+	+	+
Move	+	+	+	+
ICHORS	+	+		
ITORS		+	+	
WAFLO	+	+	+	+
NTM	+	+	+	+
Stalenmethode		+	+	
ECOMOD		+	+	+
ECAM		+	+	
HYVEG		+	+	
Abiofor	+			

(naar Veen & Garritsen 1994)

# Vlaanderen

- Geen originele modellen
- Toepassing Nederlandse modellen probleem door regionale verschillen
- Vaak tekort aan geschikte gegevens om uitvoerig te testen
- ITORS–VI en NICHE–Vlaanderen : aanpassen Nederlandse modellen voor Vlaamse valleigebieden

# ITORS-VI

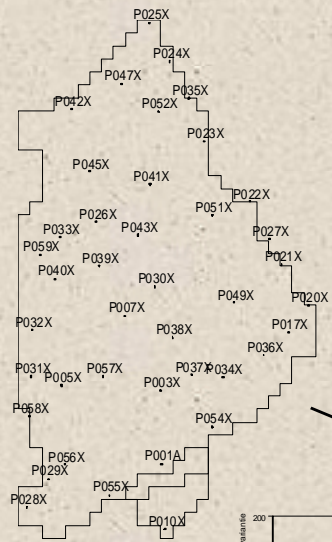
## Invloed Terrestrische Milieu Op de Responsie van Soorten

(Univ. Utrecht, NI)

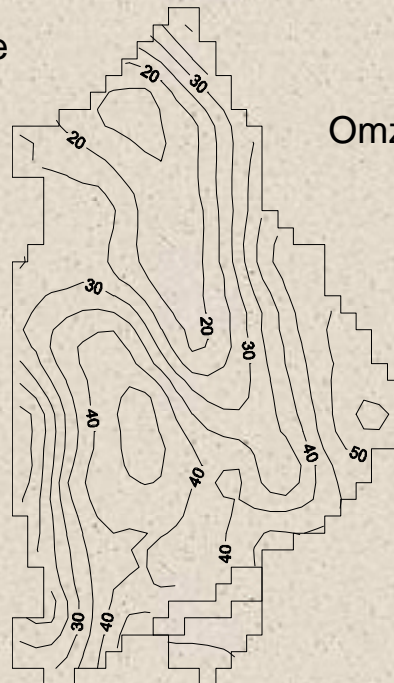
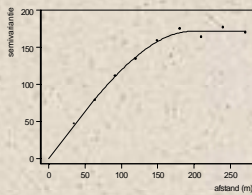
- correlatief model: legt statistische relatie tussen voorkomen van plantensoorten en abiotiek
- houdt geen rekening met biotische processen
- abiotische variabelen
  - vegetatiebeheer
  - bodem (textuur)
  - gemiddelde grondwaterdiepte
  - nutriënten:
    - $\text{NO}_3$
    - $\text{NH}_4$
    - $\text{PO}_4$
    - K
  - chemische variabelen:
    - Ca      Mg
    - Cl      PH
    - Fe       $\text{SO}_4$

# ITORS-VI

Hydrologische variabelen omzetten van puntwaarnemingen tot rooster



geostatistische interpolatie



Omzetting rooster



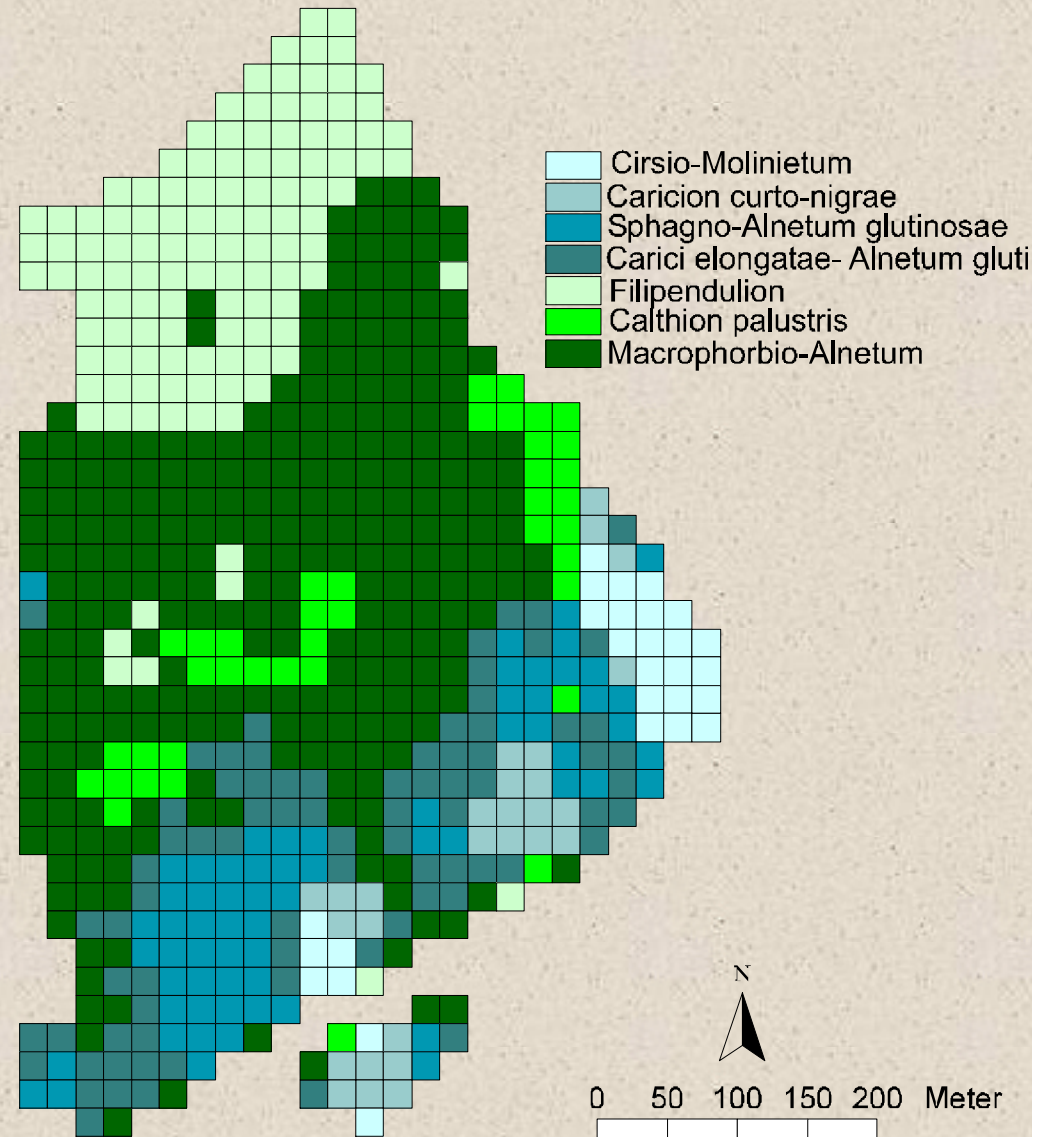
Vordonkbos, chloride (ppm) in grondwater.



# ITORS-VI

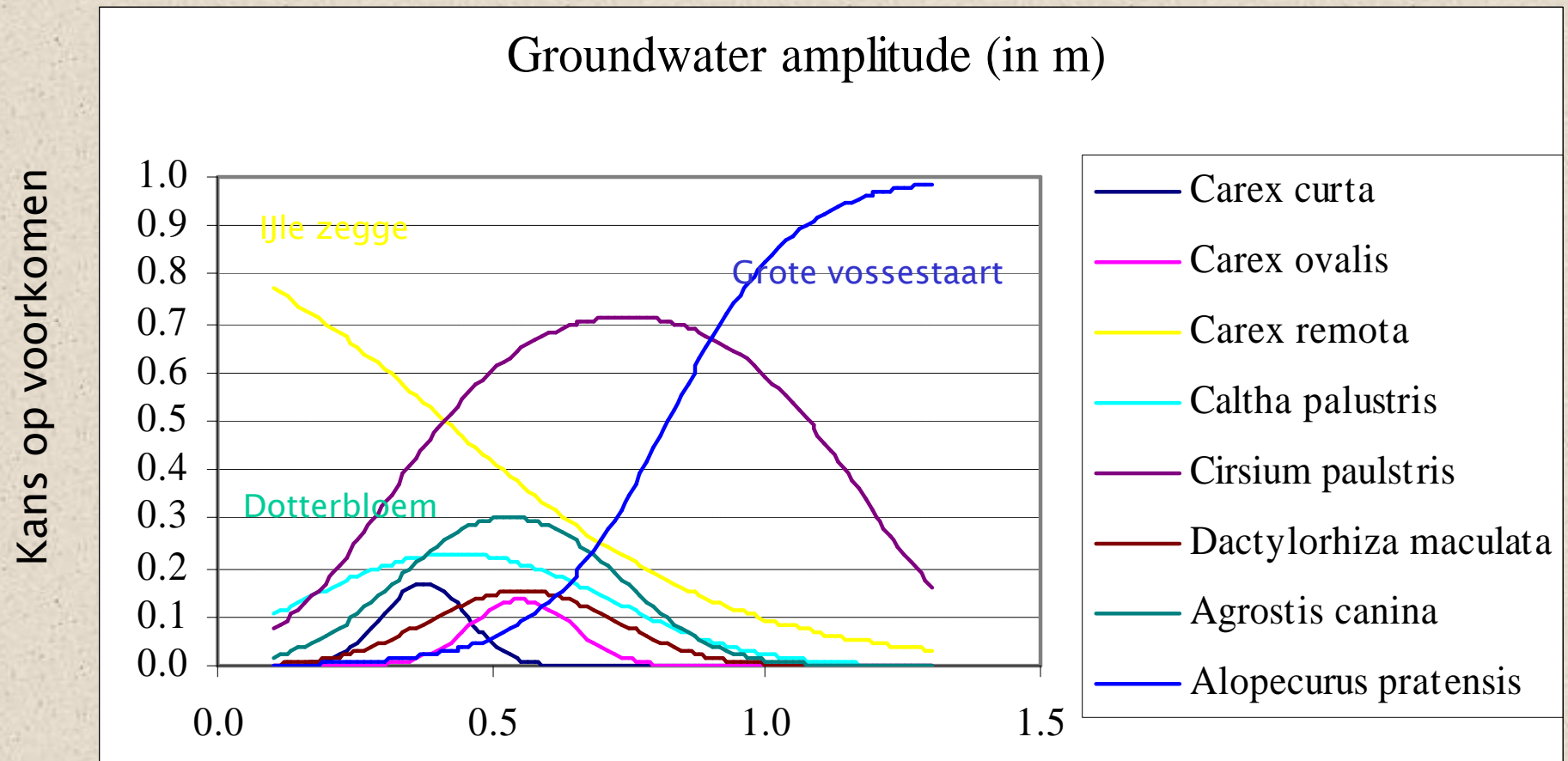
## Soortenverspreiding

- Freatofyten + kensoorten van vegetatietypen
- totaal: 292 soorten (37 mossen + 255 hogere soorten)
- In 5 gebieden met elk ongeveer 7 vegetatietypen



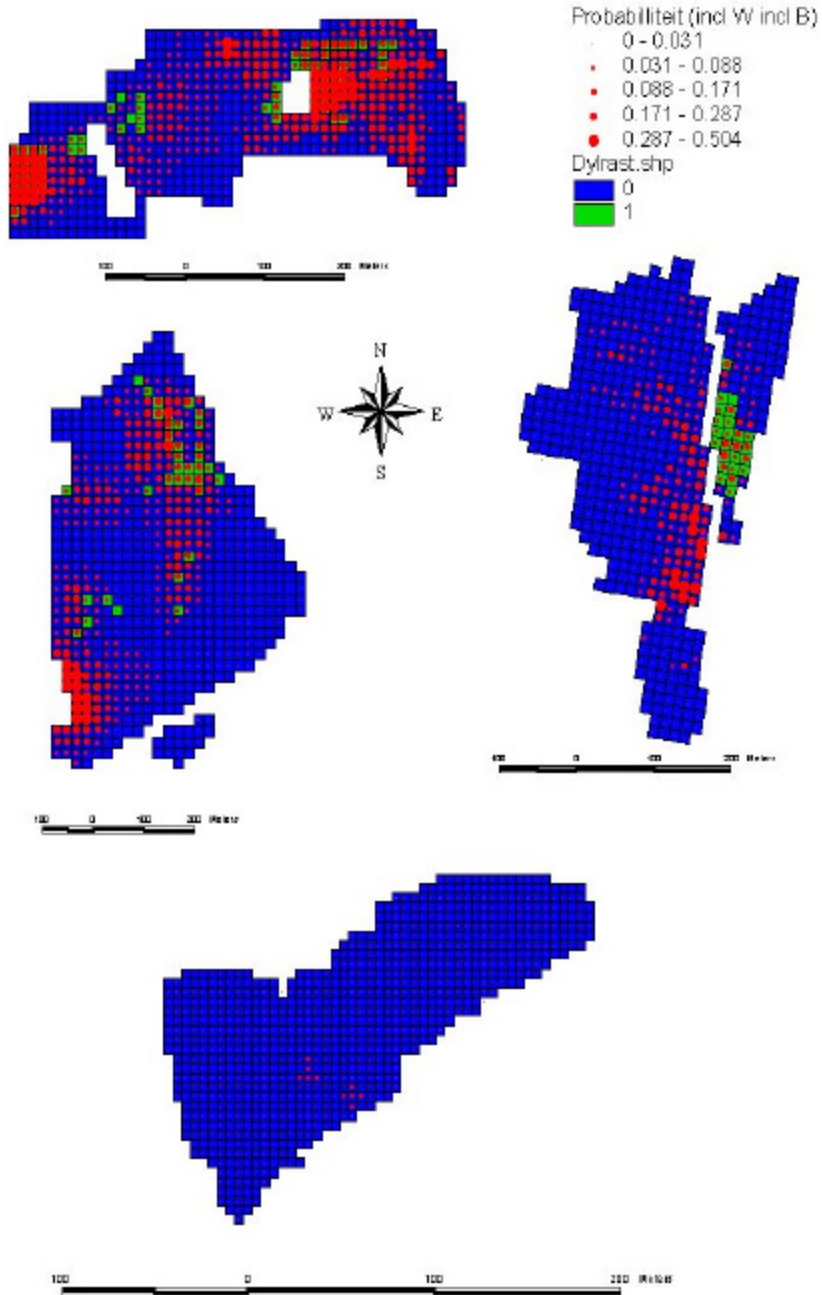
# ITORS-VI.

Gecombineerde gegevens vegetatie-abiotiek: correlatief onderzoek



Regressiemodel : voorwaartse multiple logistische regressie

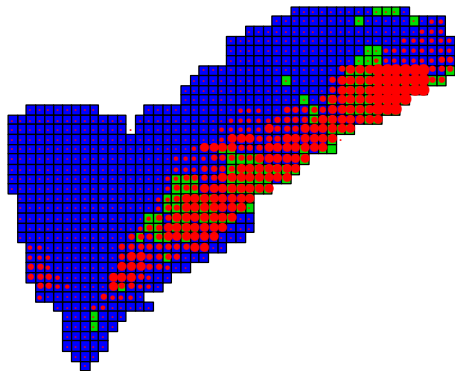
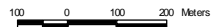
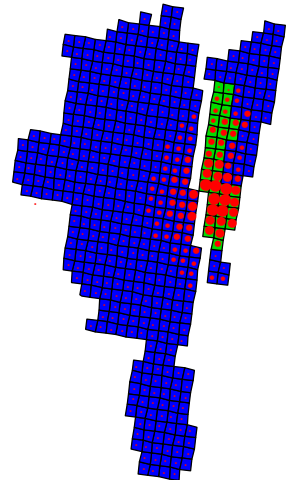
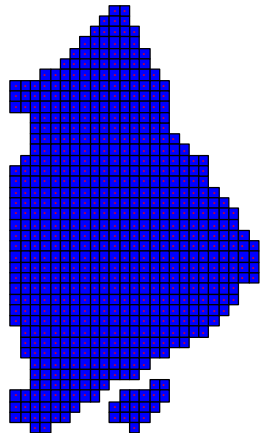
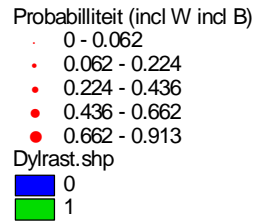
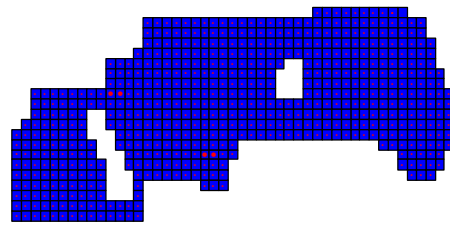
Rumex hydrolapatum



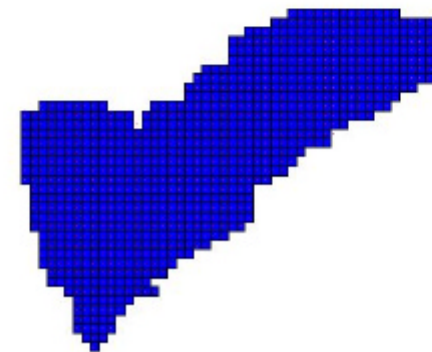
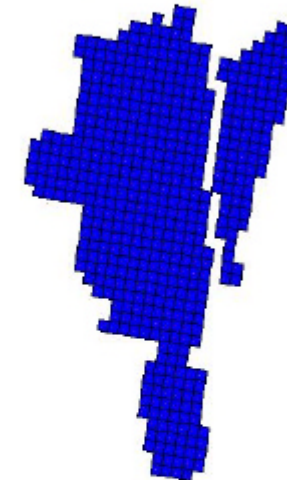
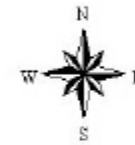
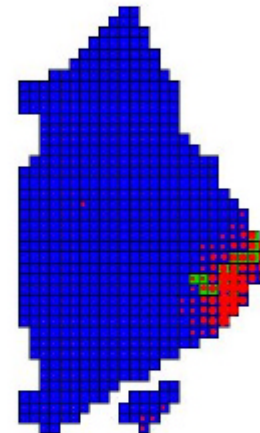
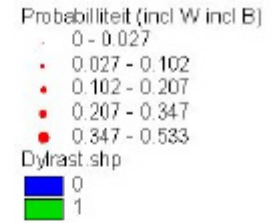
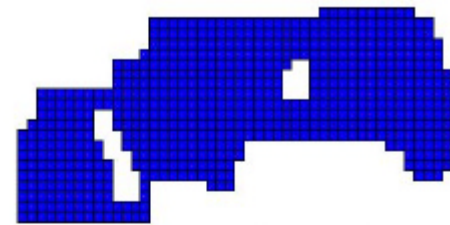
# ITORS-VI.

Soorten

### Berula erecta



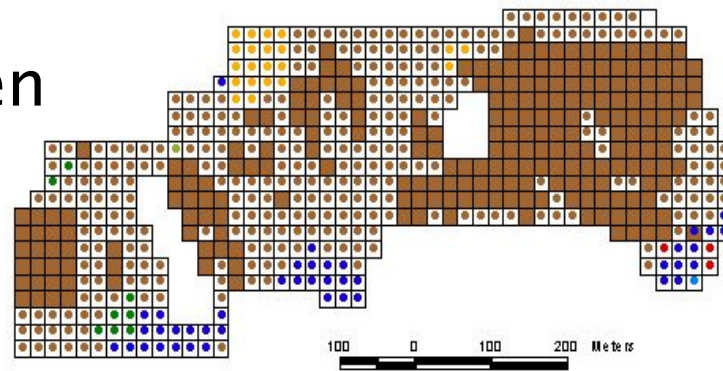
### Myrica gale





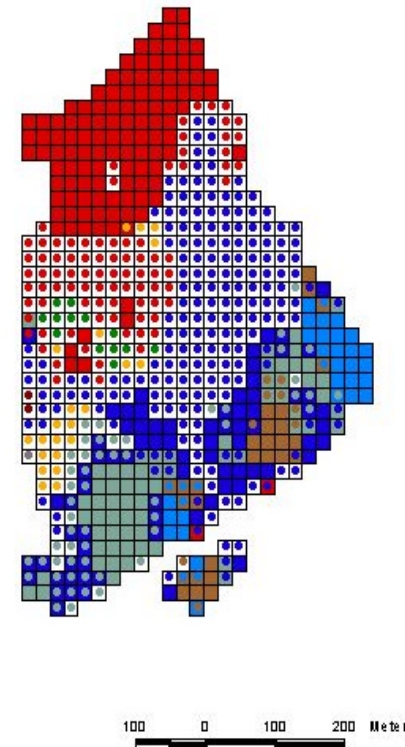
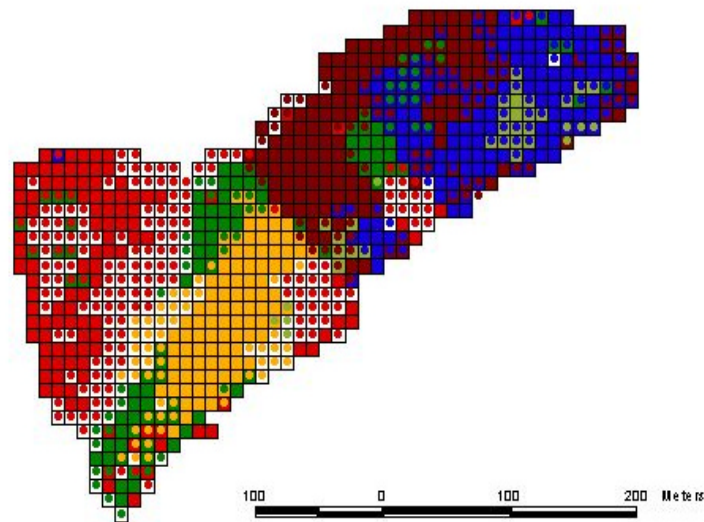
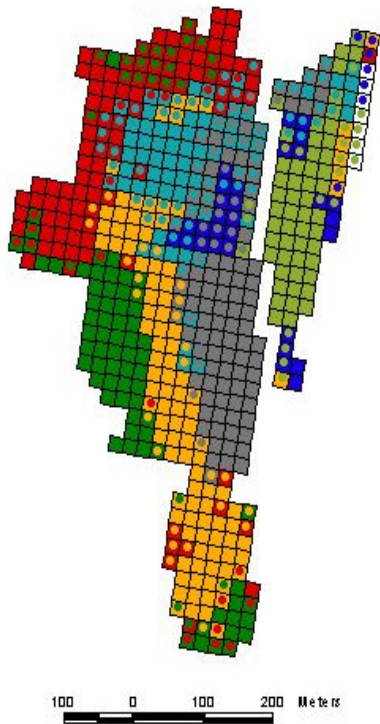
# ITORS-VI.

## Vegetatietypen

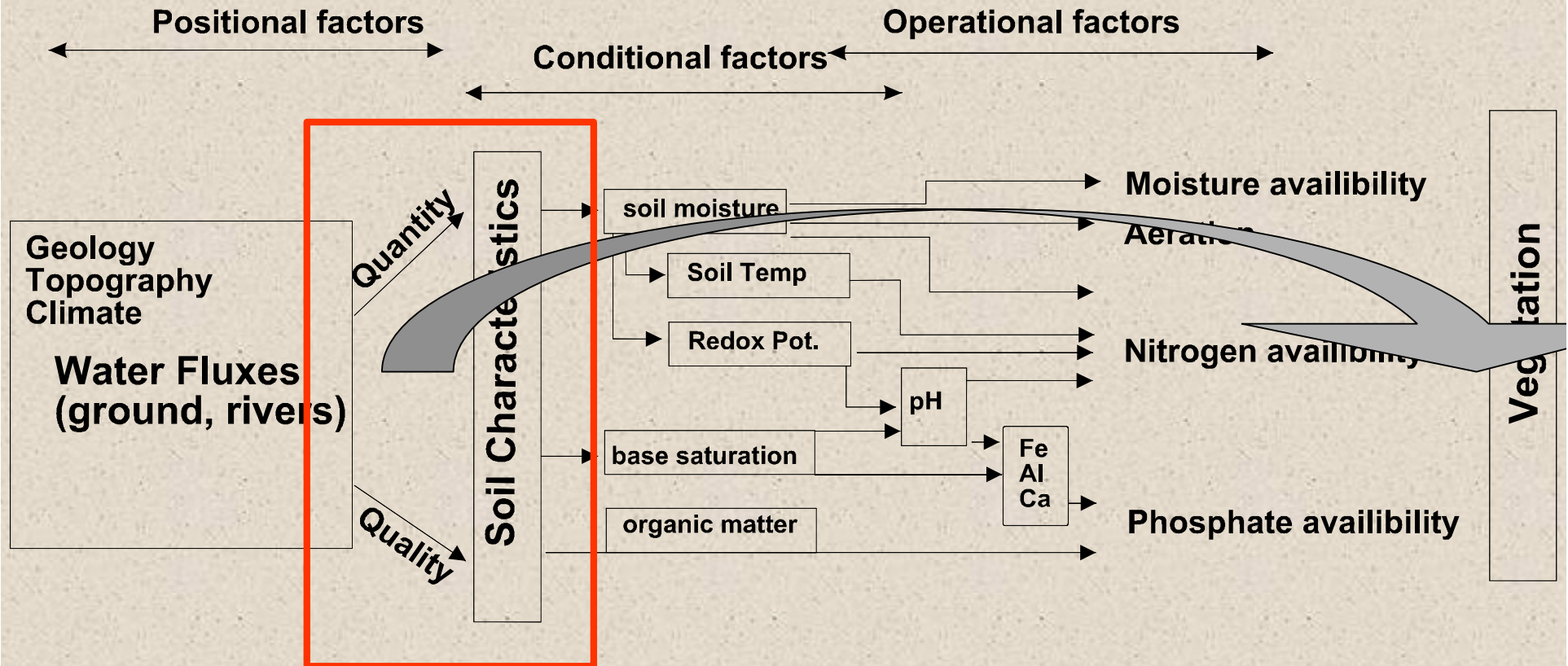


### Legende

- Alno Padion
- Arrhenatherion
- Calthion
- Caricion elongatae-Alnetum
- Cirsion Molinietum
- Filipendulion
- Magnocaricion met Phragmites
- Magnocaricion
- Caricion curta-nigrea
- Phragmitetea
- Sphagno Alnetum



# ITORS-VI



after Kemmers 1986

site factors.cdr

# ITORS-VI

- ITORS-VI 1.0 : prototype
- de kans van voorkomen inschatten van soorten en vegetatietypen met voldoende aantal herhalingen in databank: **91 soorten en 11 vegetatietypen.**
- gebruikt in **valleigebieden, met natte en vochtige standplaatsen,** met een gemiddelde waterstanden tussen 0 en 1.5 m onder maaiveld.
- werd ontwikkeld in en voor **gebieden met nutriëntarm grondwater.**
- gebruikt in de geografische streek waar het werd ontwikkeld: **de Leemstreek, de Kempen en het Hageland,**
- Geen 'voorspelling' maar potentieverkenning
- Zones en gebieden, niet op puntsniveau



# NICHE

Nature Impact Assessment of Changes in Hydro-Ecological systems (Kiwa, NI)

- voorspellen van de effecten van verandering in waterhuishouding en landgebruik op standplaatsfactoren en vegetatietypes
- opgezet als een ArcInfo / ArcView-applicatie
- beperkt tot grondwaterafhankelijke vegetaties
- houdt geen rekening met biotische processen



# NICHE

## INVOER

- Geohydrologisch model
- Bodemkaart
- Landgebruikkaart
- Kaart beheersmaatregelen
- Statistische gegevens over N-last
- Topografische kaart

## Beslisregels

Ecologisch bodemtype  
+ grondwaterstand

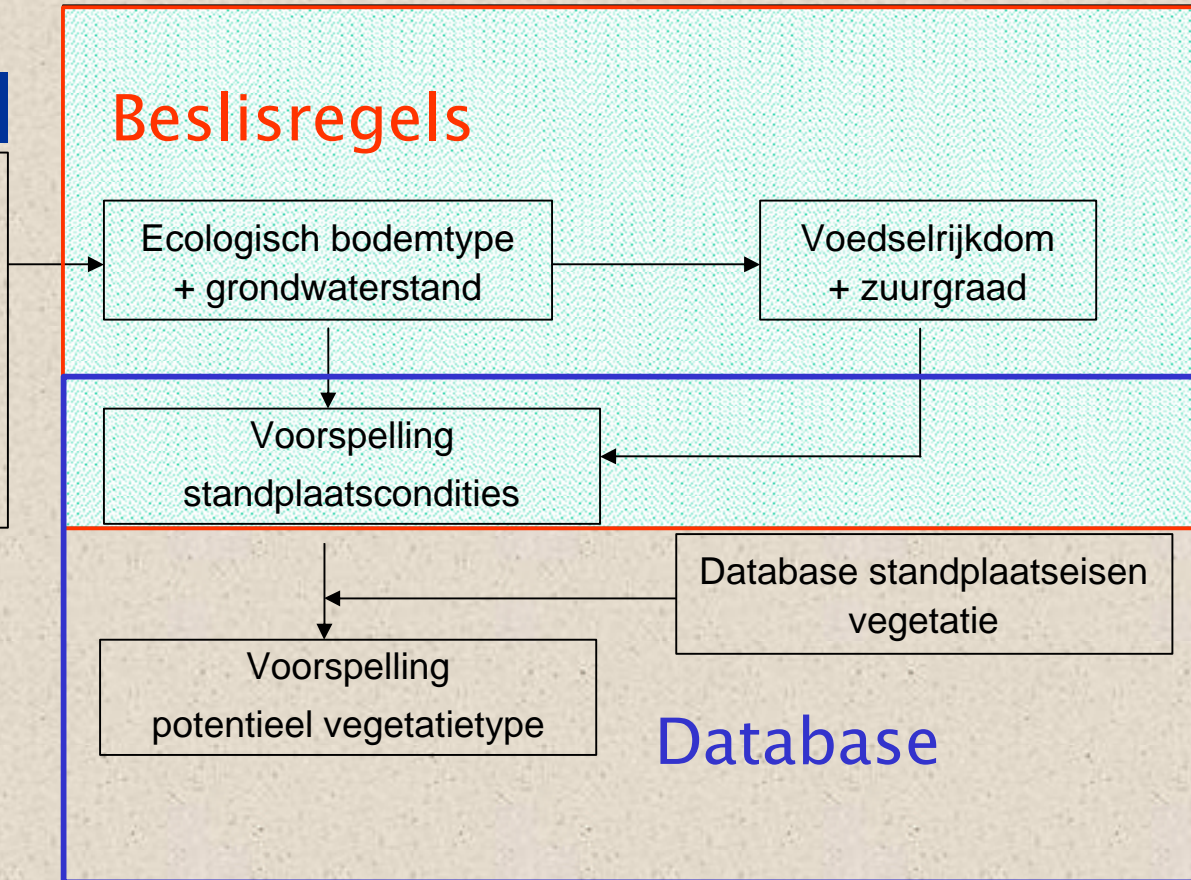
Voedselrijkdom  
+ zuurgraad

Voorspelling  
standplaatscondities

Voorspelling  
potentieel vegetatietype

Database standplaatseisen  
vegetatie

## Database



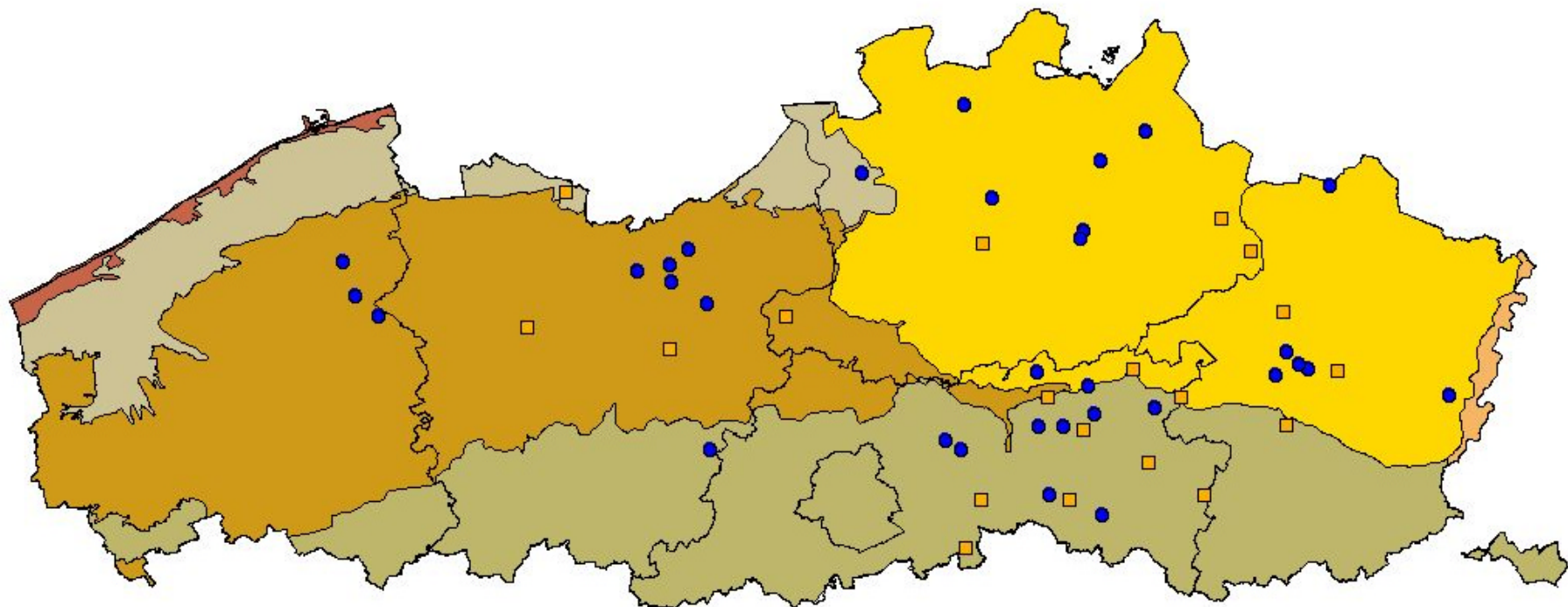
# NICHE

## Beslisregels - *Zuurgraad*

- onderscheid in 3 klassen
- op basis van **zomergrondwaterstand (GLG)** en **bodemtype**  
→ toekenning klasse basenverzadiging
- onderscheid in bodemgroepen: minerale bodems, organische bodems, kraggen en hoogveen/keileemgronden (altijd zuur)

Minerale bodems		Organische bodems (veengronden)		Kraggen (trilveen)	
GLG (m-mv)	Klasse basenv.	GLG (m-mv)	Klasse basenv.	GLG (m-mv)	Klasse basenv.
< 0.8	neut/bas.	< 0.5	neut./bas	< 0.3	neut./bas.LT
0.8-1.1	zwakzuur	0.5-0.8	zwakzuur	0.3-0.5	zwakzuur
> 1.1	zuur	> 0.8	zuur	> 0.5	zuur

# NICHE-Vlaanderen



- duin
- kempen
- leem
- maas
- polder
- zandleem

Provinciegrenzen

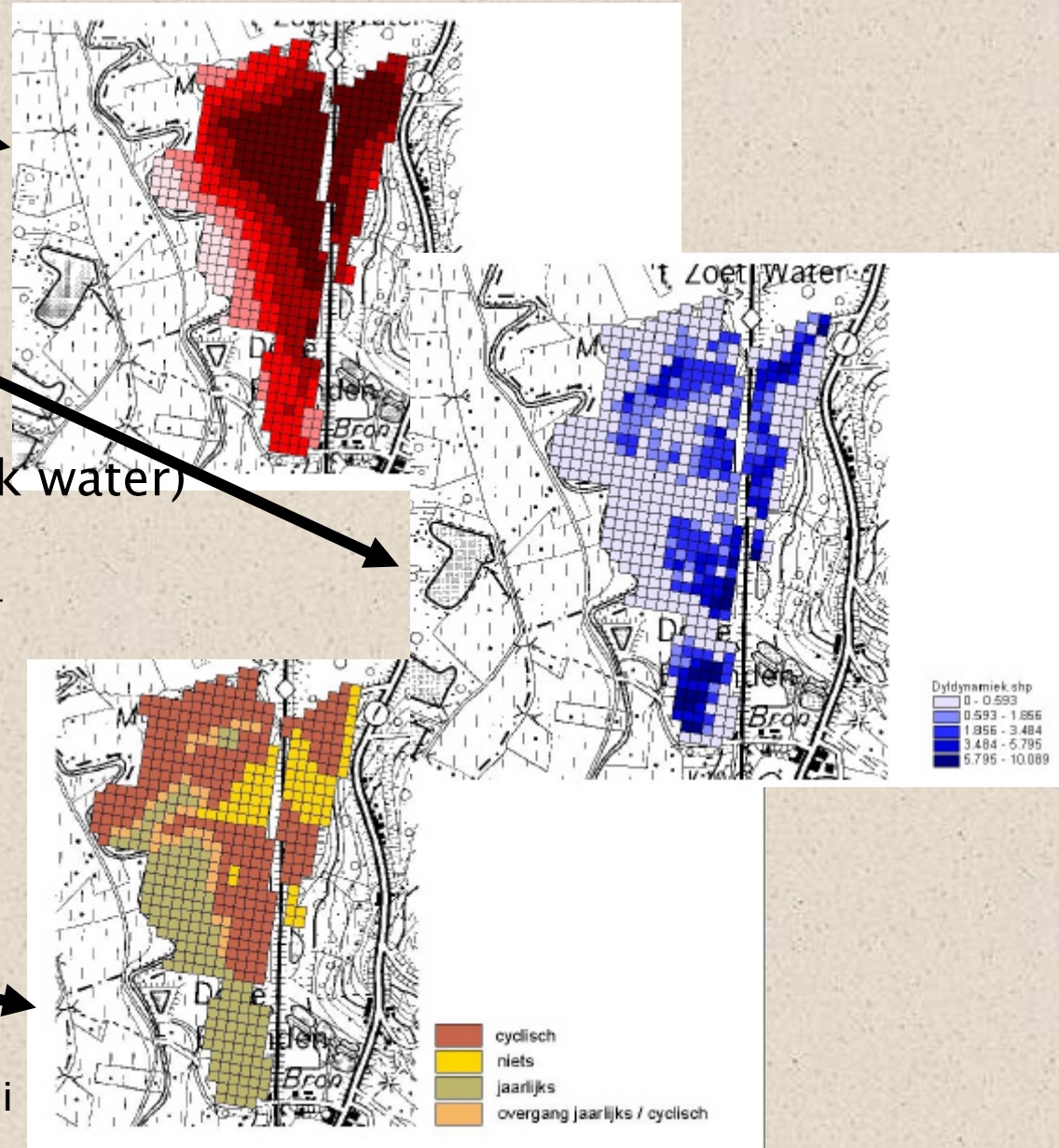
- Veldgegevens verzameld binnen dit project
- Bestaande gegevens





# NICHE-Vlaanderen

- Grondwaterstand
- Kwel/ infiltratie
- Bodemtype
- Kalk (overstroming kalkrijk water)
- Atmosferische depositie + mestgift
- Inundatie
- Beheer

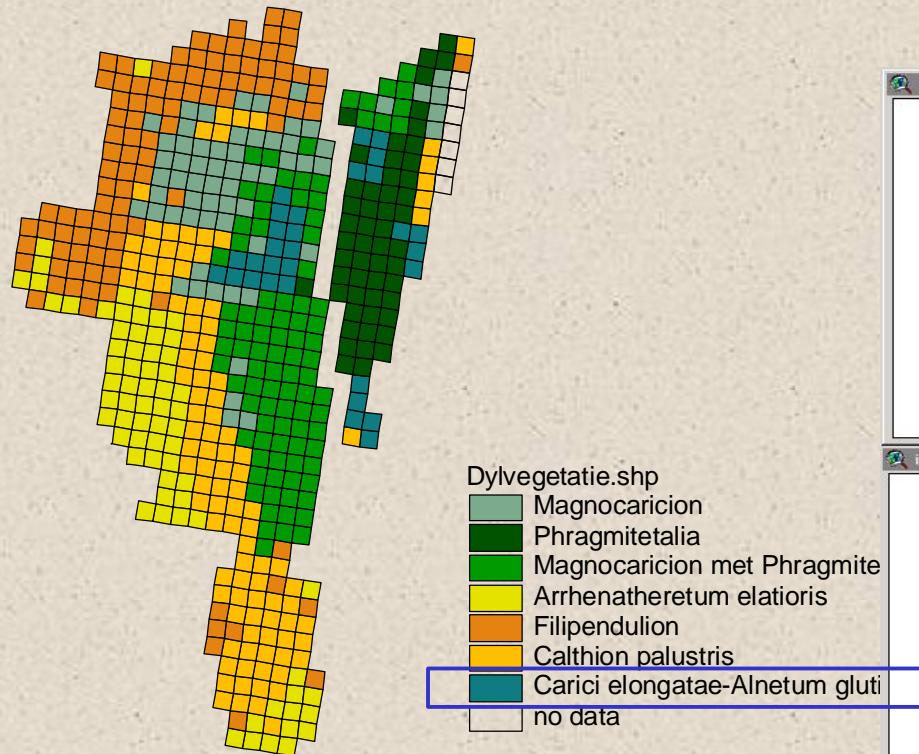


Doode Bemde in de Dijlevallei

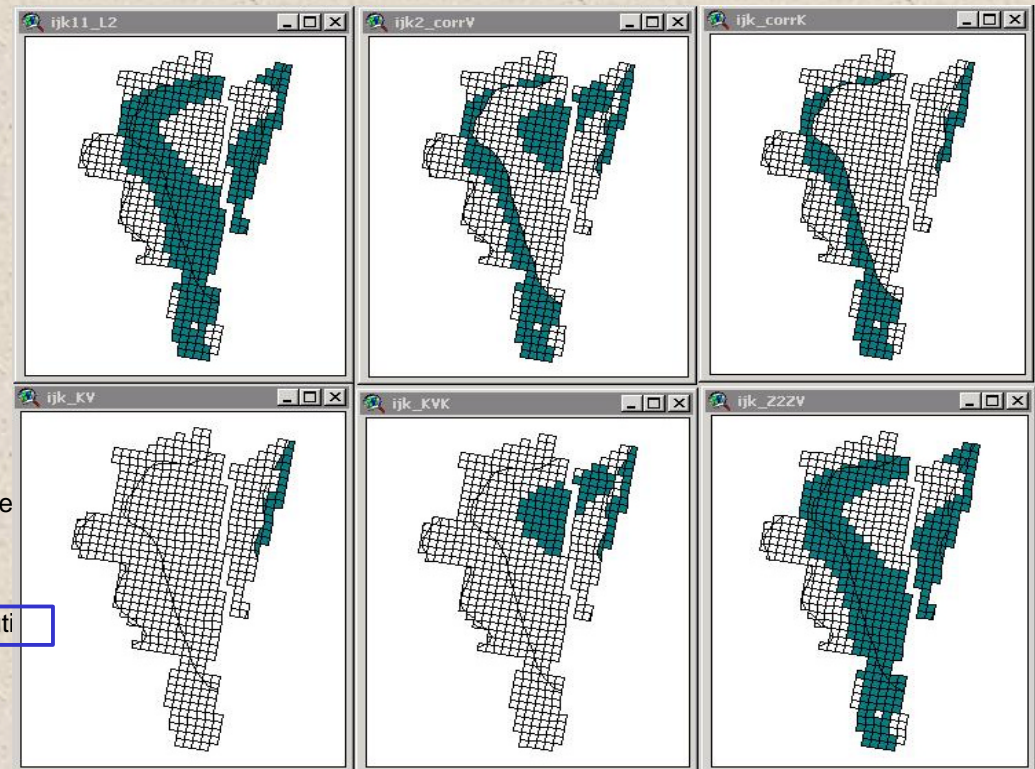


# NICHE-Vlaanderen

## Testruns Doode Bemde (Dijlevallei)

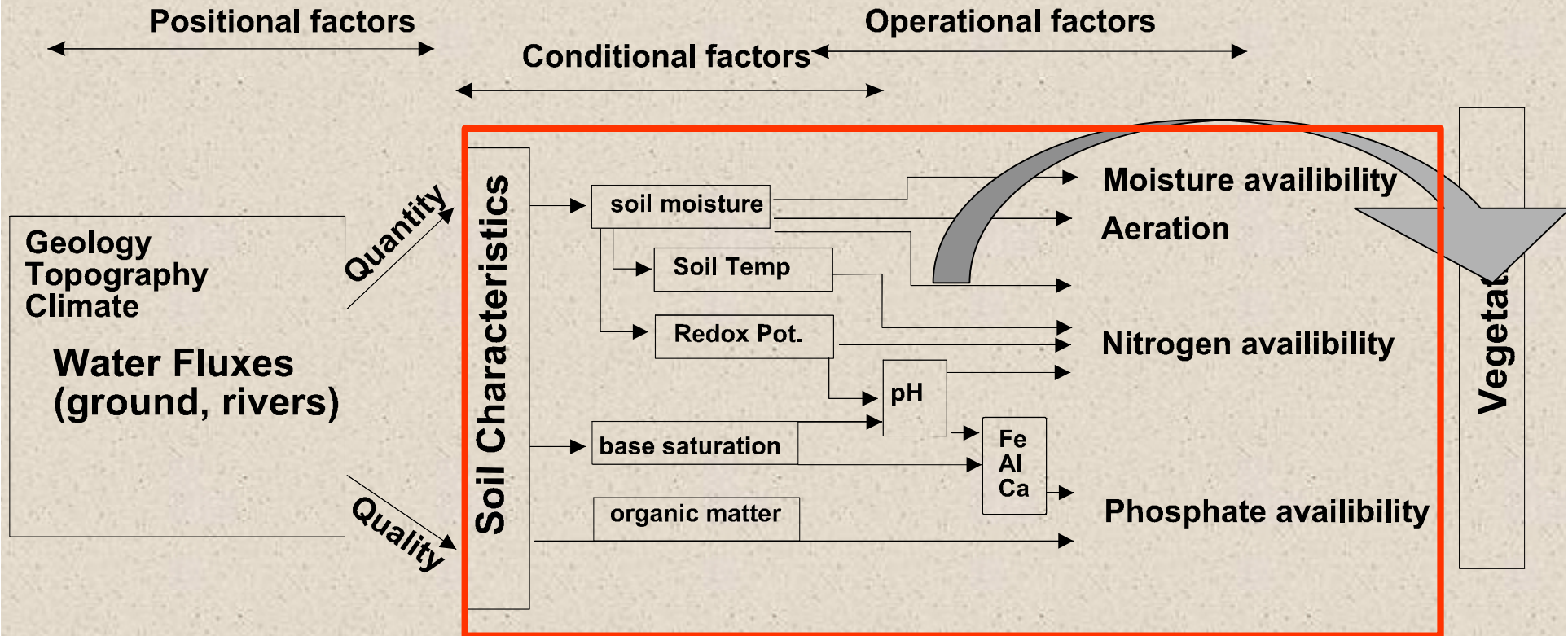


Vegetatiekaart 'Doode Bemde' als referentie



Voorspelling van Mesotroof Elzenbroek

# Niche-Vlaanderen



after Kemmers 1986

site factors.cdr

# Niche-Vlaanderen

## Stand van zaken

- Niche-Vlaanderen: **in ontwikkeling** en onderzoek
- Ongeveer **25** vegetatietypes
- Grondwaterafhankelijke** vegetaties
- Effect van fenomenen als **overstromingen, depositie, kwel** worden meegenomen
- Gebruikt in **valleigebieden**, met natte en vochtige standplaatsen