

An aerial photograph of a coastal landscape. In the foreground, there are large, light-colored sand dunes with distinct, wavy patterns. A river or stream flows through the dunes, creating a winding path. The middle ground shows a mix of green fields, some of which are partially submerged in water, and a few small clusters of trees. In the background, there are more fields, a few buildings, and a line of wind turbines on the horizon under a clear sky.

Structuur & Geomorfologiekartering tbv Ecotopenkaarten

september 2024

Edwin Paree

Rijkswaterstaat Nederland

Eisen aan abiotiek

1. Bodemtyp (zacht)
2. Bepaalde droogvalduur
3. Zoutgehalte
4. Bodemdynamiek (stroomsnelheid, golfbelasting)
5. Sedimentsamenstelling
6. Geen vegetatie

➡ 1, 4, 5 en 6 komt uit Geomorfologie





Leefgebied Slijkgarnaal

Hard

Hoog

Slibrijk

Slibarm

Zacht

Midden

Laag dynamisch

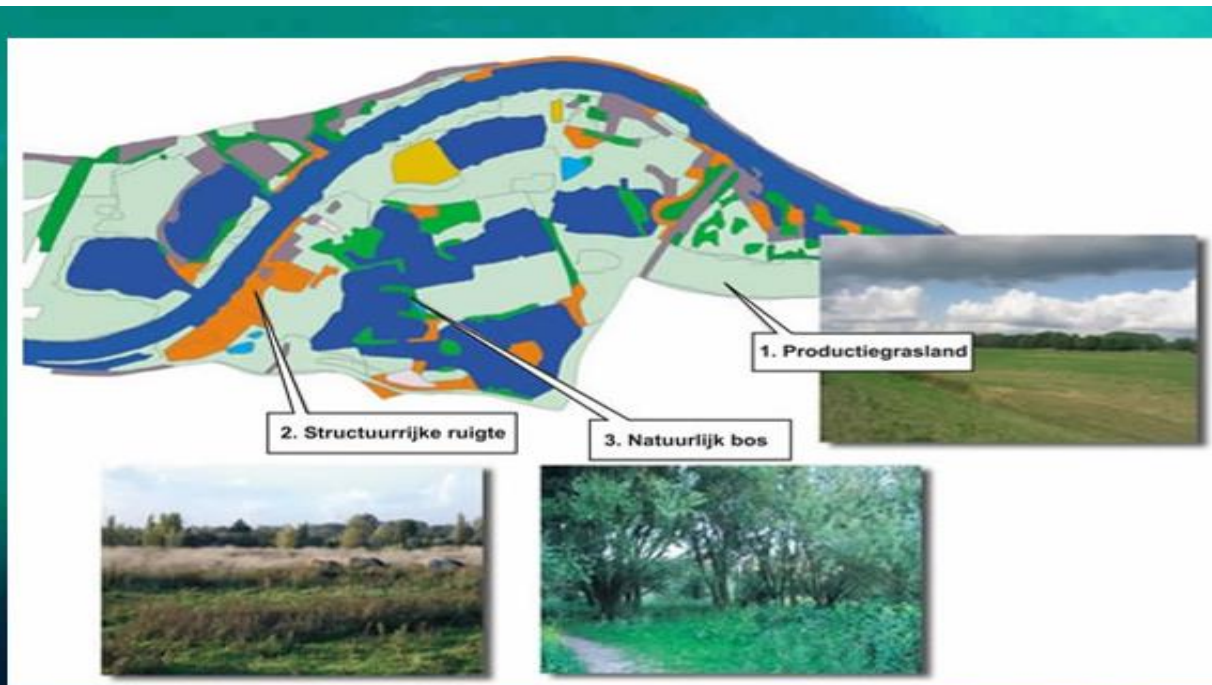
Laag

Hoog dynamisch

Zoete ecotopenkaart:



1. Hoogwaterervrij productie-grasland
2. Structuurrijke oeverwalruigte
3. Natuurlijk uiterwaardbos



Voorbeelduitsnede uit ecotopenkaart (Nederrijn bij Arnhem).

Zoute Ecotopen:

- Westerschelde
- Oosterschelde
- Veerse Meer
- Grevelingen Meer
- Waddenzee



Zoete Ecotopen:

IJSSELMEERGEBIED

VOLKERAK ZOOMMEER

RIJN / MAASMONDING

RIJNTAKKEN OOST

MAAS

MEREN 20X20m

BENEDENRIVIEREN 20X20m
en 5X5m

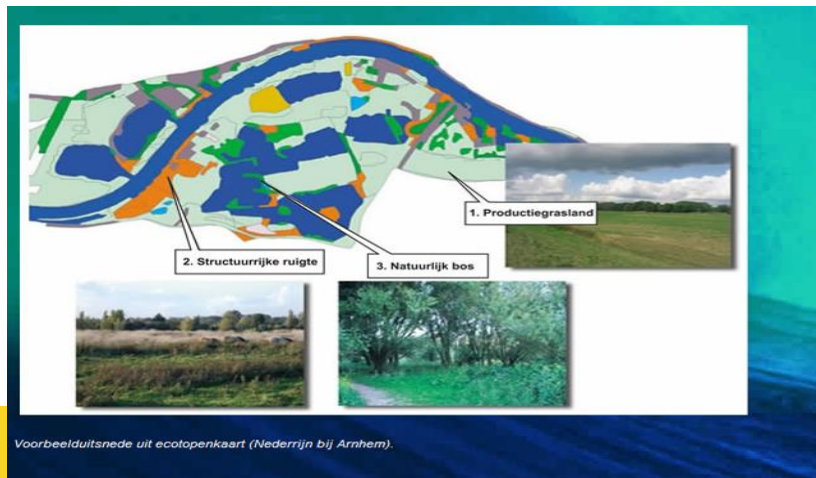
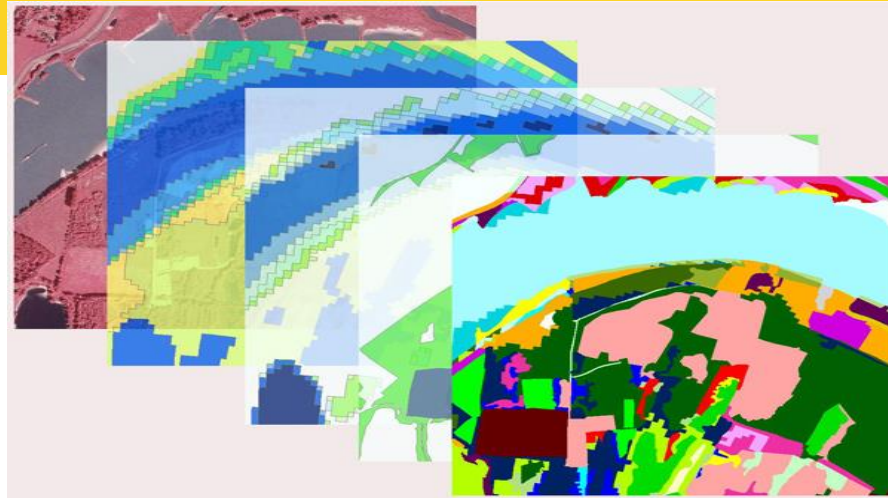
BOVENRIVIEREN 5X5m

Jaar (kaartjaar, fotovlucht)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ECOTOPEN ZOET																					
Maas			5+20m					5m						5m						5m	
Rijntakken-Oost			5+20m					5m					5m						5m		
Rijn-Maasmonding 20x20m gebied			20m						20m						20m						20m
Rijn-Maasmonding 5x5m gebied			5+20m						5m						5m						5m
IJsselmonding								5m					5m						5m		
IJsselmeer/Randmeren		20m					20m				-->	20m						20m			
Volkerak/Zoommeer	20m						20m				-->	20m						20m			
IJG en VZM verplaatst ivm geen foto's in 2021																					
Cyclus en jaar fotovlucht																					
								1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e							
MWTL Laser + Loding !!! Niet synchroon met MWTL Ecotoopjaar!																					
								MWTL				MWTL			MWTL			MWTL			MWTL
Jaar (kaartjaar, fotovlucht)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ECOTOPEN ZOUT																					
WESTERSCHELDE	MWTL	ONEO	ONEOS			MONEO	MWTL		MONEOS		MONEOS		MWTL			MONEOS			MWTL		
OOSTERSCHELDE							MWTL					MWTL						MWTL			
WADDENZEE								WZ	FZ	HG	ED	MD	VS	EAZ	FZ	HG	ED	MD	VS	EAZ	FZ
GREVELINGEN		MWTL									Rijkswaterstaat							MWTL???			
VEERSE MEER		MWTL													MWTL???						

Totstandkoming

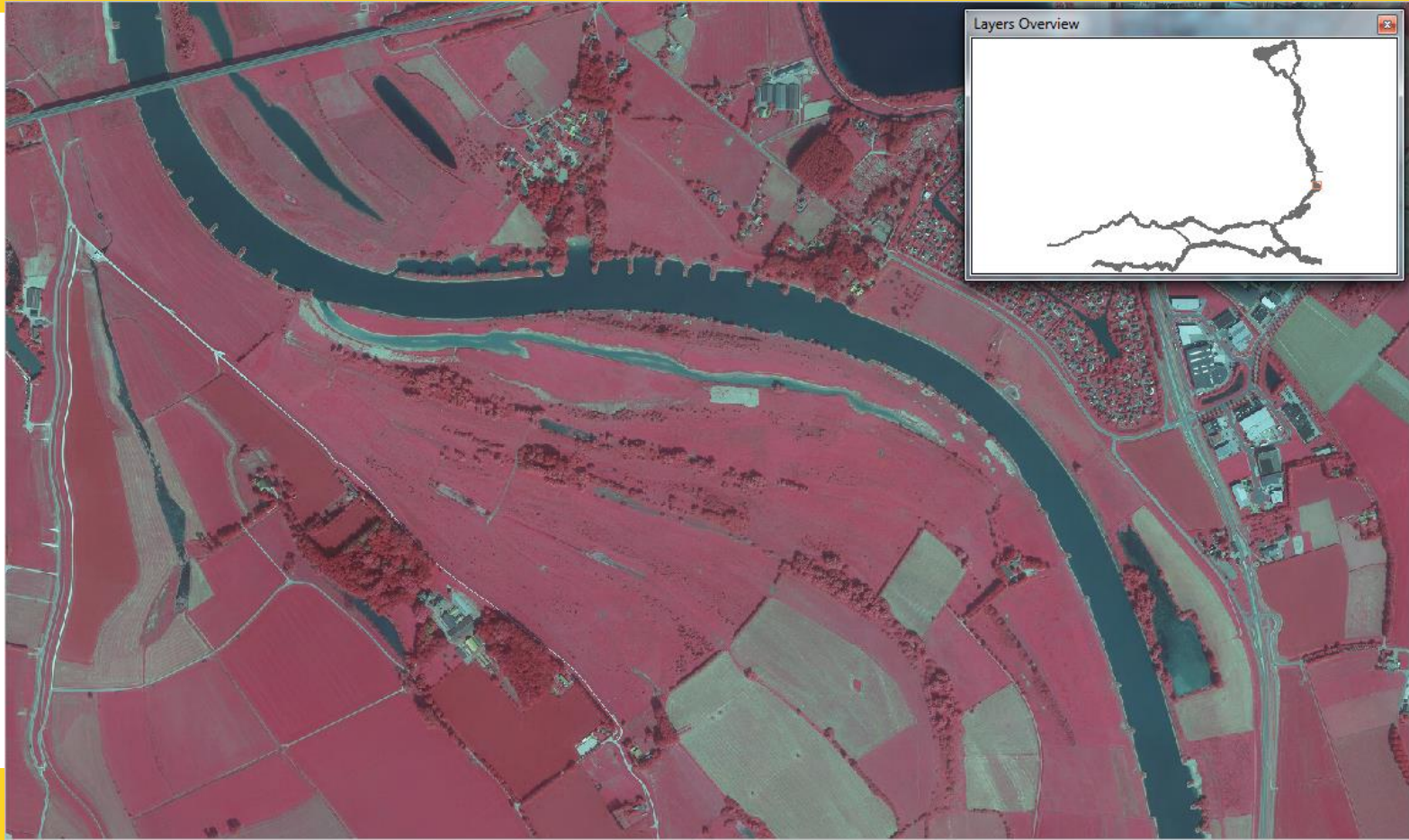


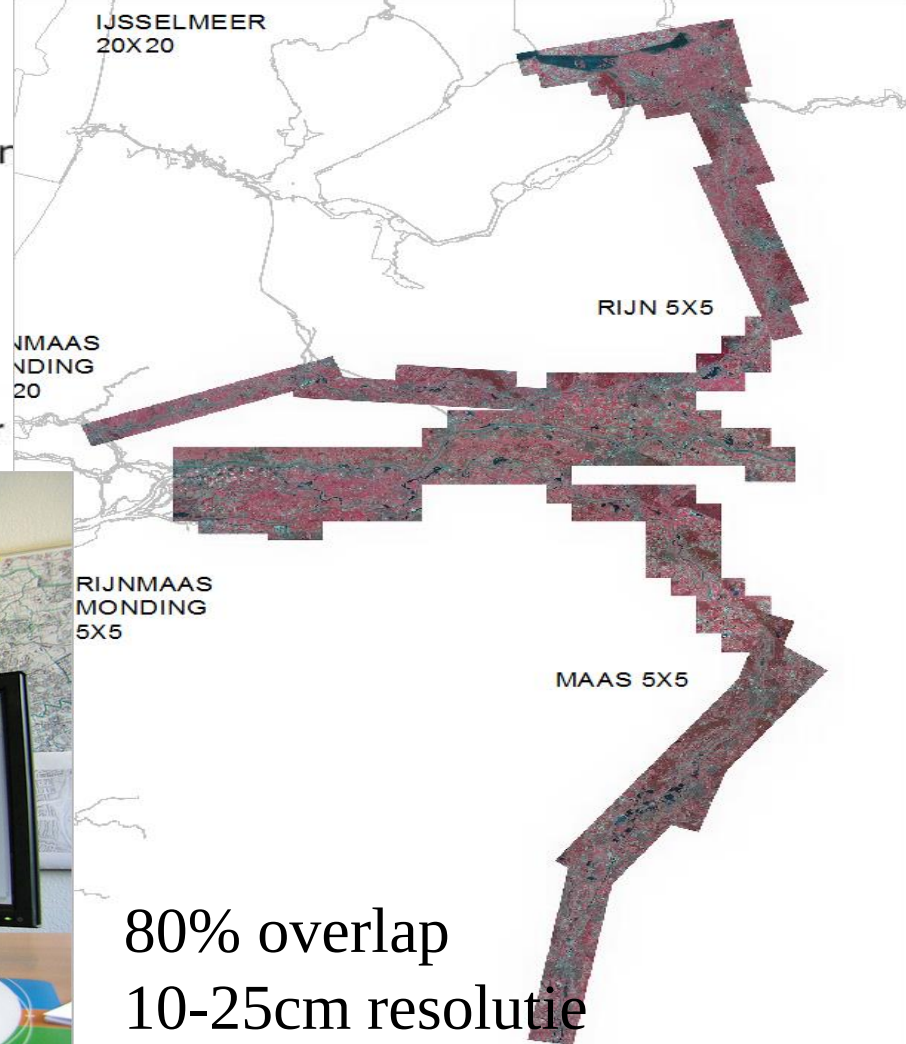
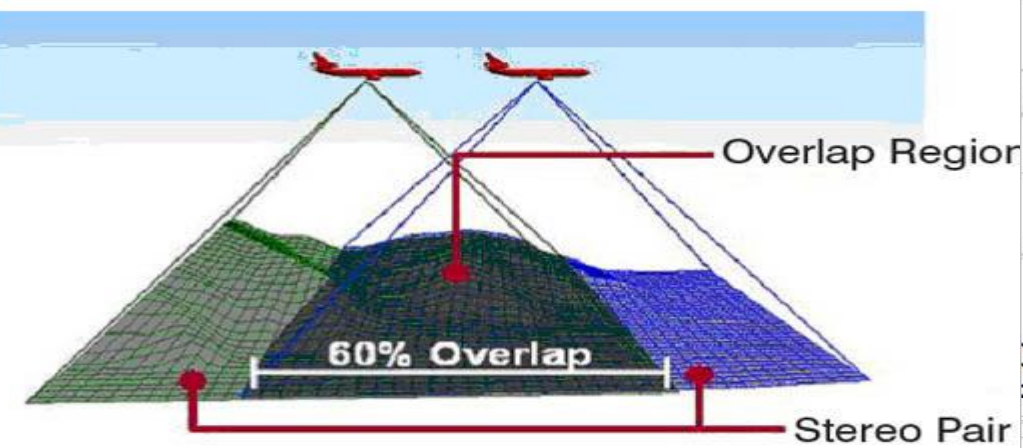
LAAG ZOET	IJG	VZM	RMM	RTO	MAAS
Vegetatiestructuur	X	X	X	X	X
Overstromingsduur			X	X	X
Beheer	X	X	X	X	X
Waterdiepte	X	X	X	X	X
Zoutgradiënt			X		
Grind					X
Morfodynamiek				X	X



LAAG (ZOUT)	Getijdewateren	Meren
Geomorfologie	X	X
Droogvalduur	X	
Waterdiepte	X	X
Zoutgradiënt	X	
Dynamiek (stroom/golf)	X	

Structuur





80% overlap
10-25cm resolutie

2) Kleur:

Op basis van kleur zijn in principe de eenheden te onderscheiden. De kwaliteit van de luchtfoto, schaduwen en zonreflectie zijn echter factoren die van invloed zijn op de kleur. Kleur is daarom geen constante, maar wel een relatief goede indicator.



Foto 1: verschillen in kleur

3) Textuur (korreligheid):

De textuur of korreligheid is de beste indicator om onderscheid te maken tussen de verschillende eenheden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de textuur van een aantal eenheden weinig van elkaar verschilt. Het schaalniveau, de mate waarin is ingezoomd, is van invloed op de mate van textuur en kan dus leiden tot een verkeerde interpretatie.



Foto 2: verschillen in textuur

4) Patroon/heterogeniteit:

Het patroon of de heterogeniteit is een fotokenmerk dat 'natuurlijke' eenheden van 'kunstmatige, aangelegde' eenheden kan onderscheiden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het onderscheidend vermogen van dit kenmerk afhankelijk is van de mate waarin is ingezoomd.



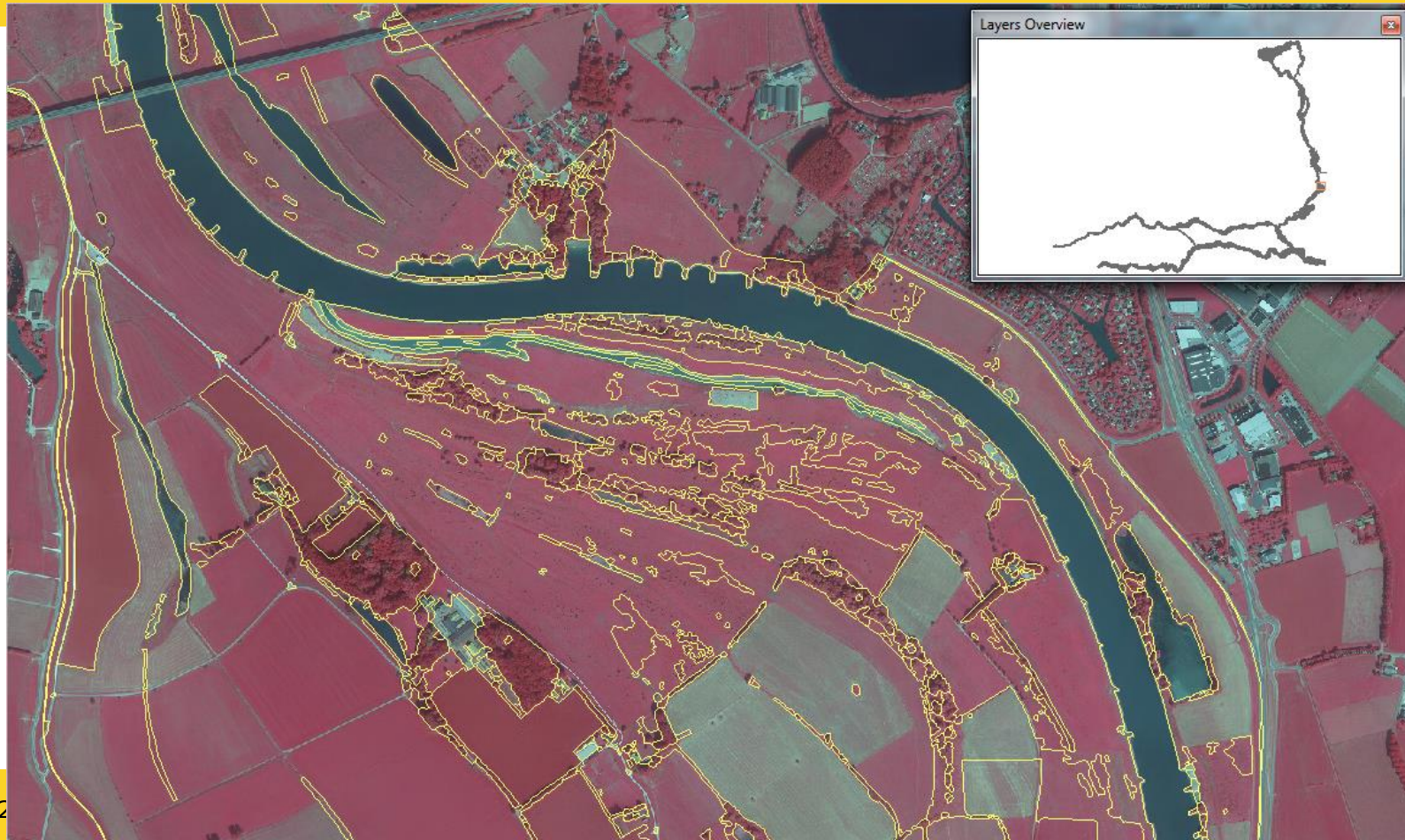
kunstmatig / homogeen



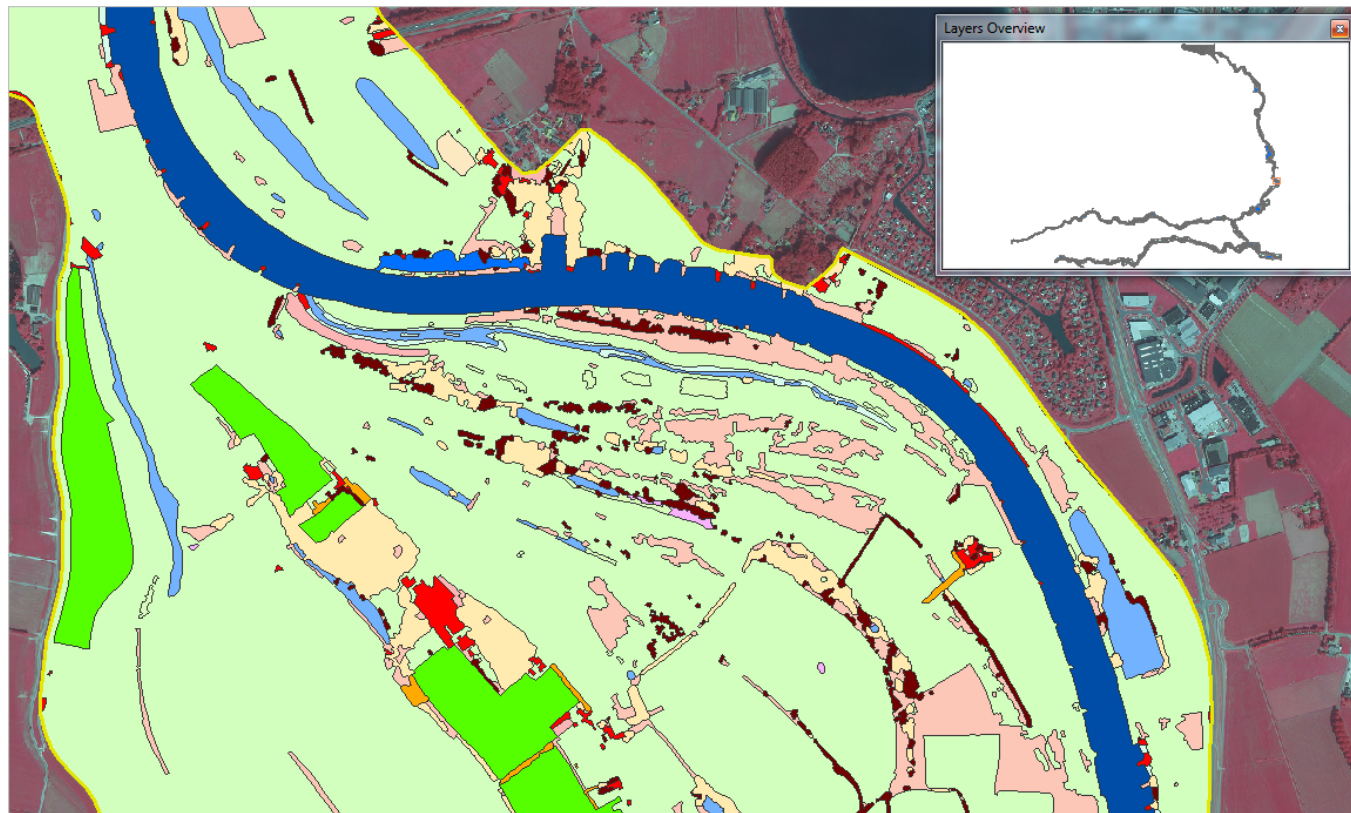
natuurlijk / heterogeen

Foto 3: verschillen in patronen

Structuur



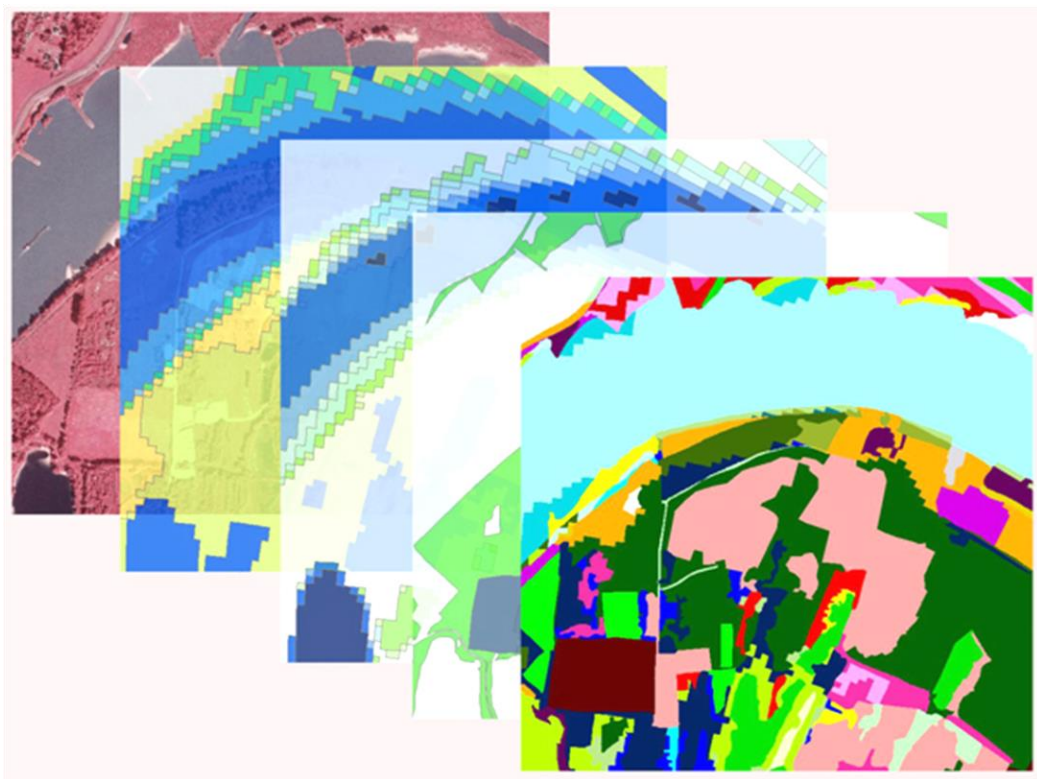
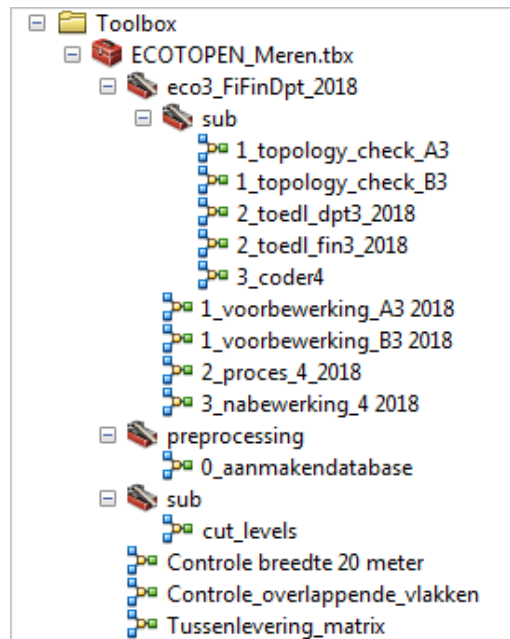
Structuur



Structuurkaart vegetatie

- a - Bebouwd / Verhard
- b1 - Natuurlijk bos
- b2 - Productie bos
- b3 - Grienden
- b4 - Struweel
- b5 - Boomgaard
- b6 - Boomgaard (laagstam)
- g1 - Grasland
- g3 - (gras)Akker
- g4 - Biezen
- g5 - Riet
- g6 - Ruigte
- k4 - Onbegroeid nat. substraat
- m - Meer
- m/o1 - Meer / Dynamisch ondiep water
- o1 - Ondiep dynamisch water
- o2 - Matig dynamisch ondiep water
- o3 - Gering dynamisch ondiep water
- p - Pionier
- r - Rest (tijdelijk) kaal door menselijke ingrepen
- r1 - Hoofdvaarwater
- r2 - Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 - Rivierbegeleiden water
- r4 - Eenzijdig aangetakte nevengeul

GIS - Samenklap

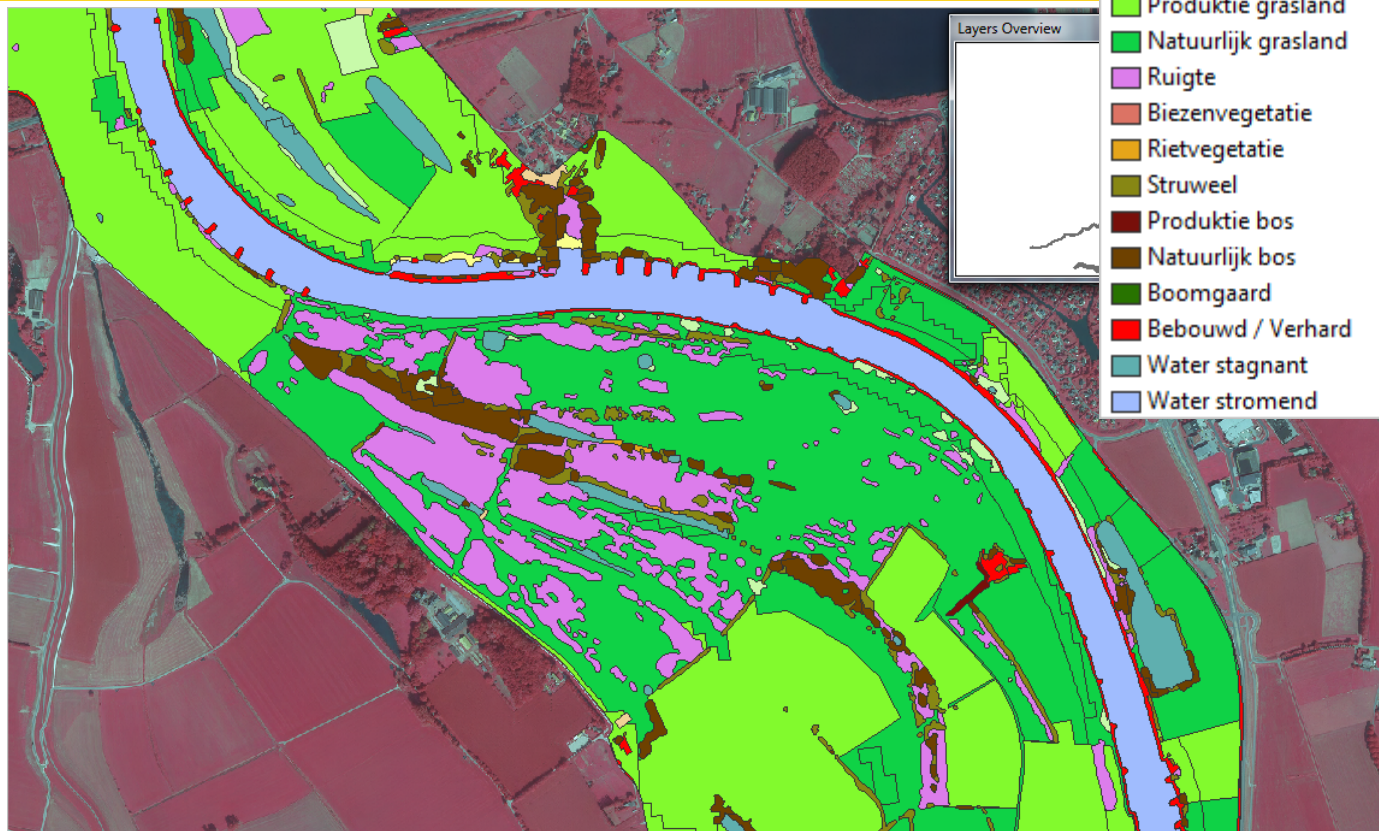


Ecotopenkaart



- Akker
- Onbegroeid (natuurlijk)
- Tijdelijk kaal
- Pioniervegetatie
- Produktie grasland
- Natuurlijk grasland
- Ruigte
- Biezenvegetatie
- Rietvegetatie
- Struweel
- Produktie bos
- Natuurlijk bos
- Boomgaard
- Bebouwd / Verhard
- Water stagnant
- Water stromend

Layers Overview



Field Name

OBJECTID
TYPE_WS
HOOFDGE
GEBIED
DEELGEB
CYCLUS
VERSIE
JAAR
ZONERING
ECO_CODE
ECOTOOP
VEG_STRUCT
HYDROLOGIE
MECH_DYN_A
MECH_DYN_O
MECH_DYN_T
BEHEER
ZOUT_CAT
RUWH_COD
KRW_COD
MECH_DYN
STRUCT_COD
SHAPE
SHAPE.AREA
SHAPE.LEN



ZOUT

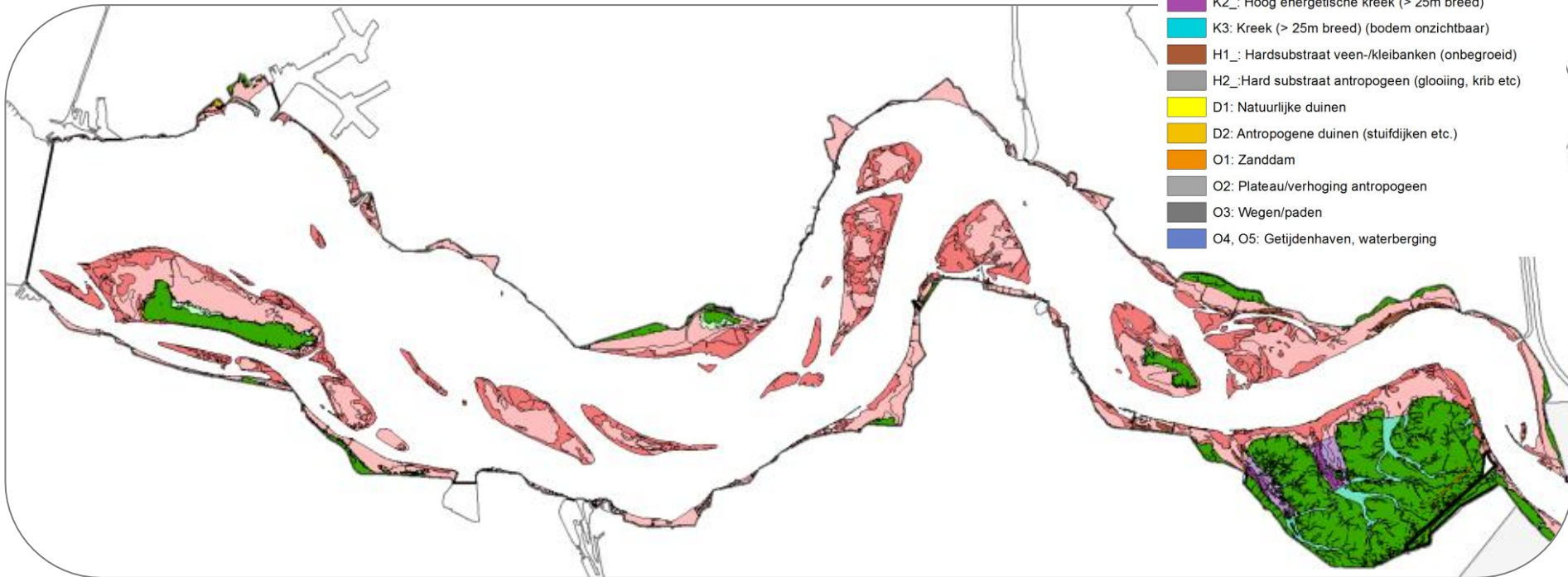
LAAG (ZOUT)	Getijdewateren	Meren
Geomorfologie	X	X
Droogvalduur	X	
Waterdiepte	X	X
Zoutgradiënt	X	
Dynamiek (stroom/golf)	X	

Geomorfologie



Geomorfologie

- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (< 10m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem onzichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hardsubstraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging



Geomorfologie



☒ e_gmk_WS_2016

S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)

S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)

S3_: Schorkreek/sloot (< 10m breed, onbegroeid)

P1_: Laag energetisch zandig

P1a2: Laag energetisch slibrijk

P2_: Hoog energetische plaat

P3: Open water (bodem onzichtbaar)

K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)

K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)

K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)

H1_: Hardsubstraat veen-/kleibanken (onbegroeid)

H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)

D1: Natuurlijke duinen

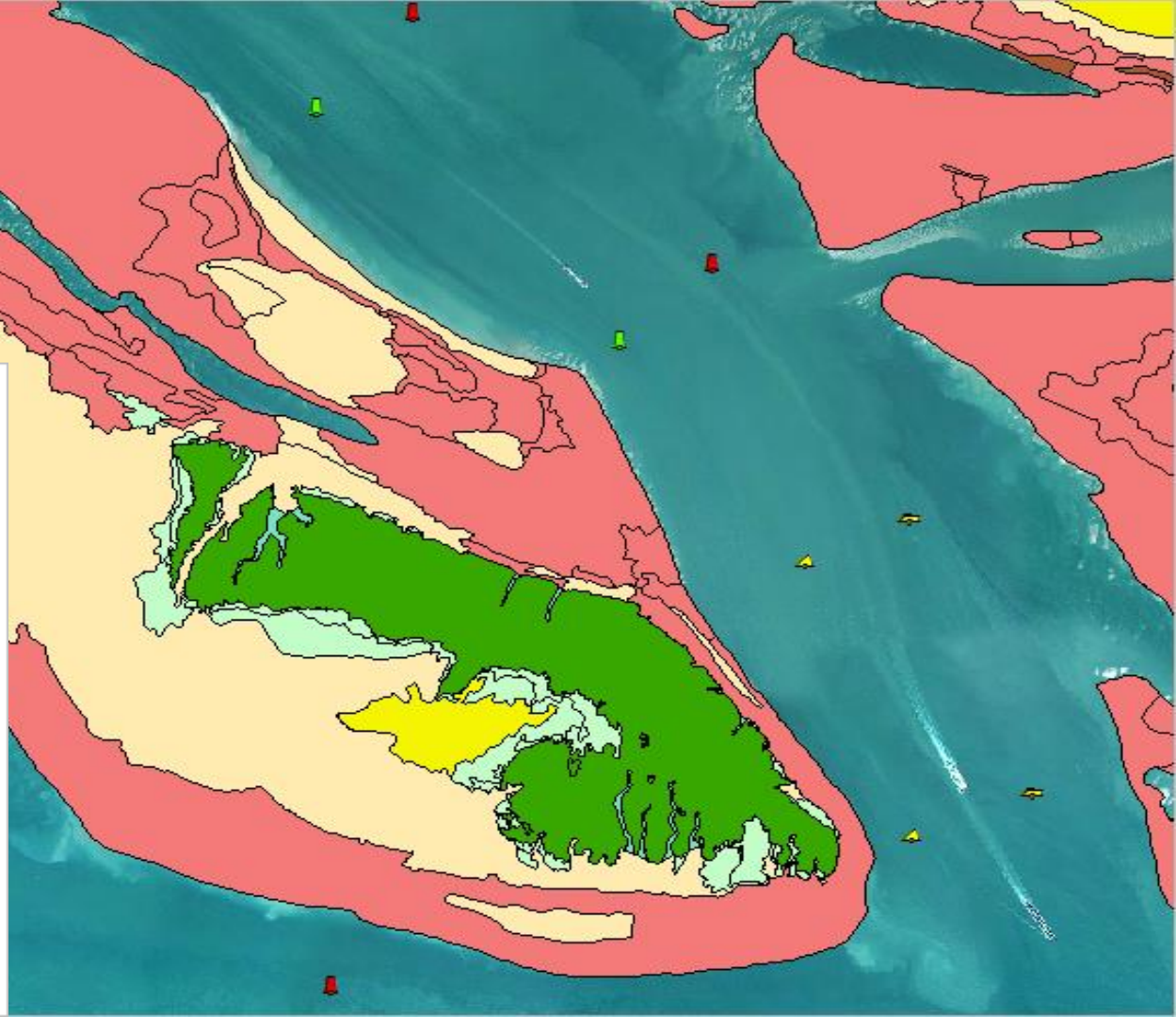
D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)

O1: Zanddam

O2: Plateau/verhoging antropogeen

O3: Wegen/paden

O4, O5: Getijdenhaven, waterberging





Vragen