

Dokumentation – Afvandingsmodel (Hydrologisk fugtighedsklassifikation)

Formål

Modellen estimerer den relative afstand mellem terræn og vandspejl i centimeter, og klassificerer landskabet efter fugtighedsgradienter. Resultatet anvendes til afvandingsanalyser i f.eks. lavbunds og vådområdeprojekter.

Datagrundlag

Input	Type	Beskrivelse
DHM	Raster	Digital terrænmodel i højder over DVR90, typisk 0,4–1 m opløsning.
Vandspejlspunkter	Punkt-vektor	Punkter med målt eller modelleret vandspejlsniveau.
Vandspejlsfelt	Felt i punktlaget	Felt der angiver vandspejlshøjde i meter (fx vsp_m).
Extent	Geografisk udstrækning	Brugeren angiver analyseområde, så beregning kun udføres her.

Metode – Trin-for-Trin

1) Interpolering af vandspejl (IDW)

Vandspejlspunkterne interpoleres til et kontinuerligt raster vha. GDAL's *Inverse Distance Weighting*:

Parameter	Værdi	Betydning
Metode	IDW (Inverse Distance Weighted)	Vægtning efter afstand
POWER	2	Standard IDW – afstand vægter kvadratisk
MAX_POINTS	12	Maksimalt antal punkter brugt i beregningen pr. celle
MIN_POINTS	3	Beregning udføres kun hvor mindst 3 punkter er tilgængelige
RADIUS	1000 m	Punkter indenfor 1 km påvirker cellen

Parameter	Værdi	Betydning
DATA_TYPE	Float32	Højdenummerisk præcision
NODATA	0	Punkt-fri områder udfyldes med 0 (bruges senere i formel)

⚠ Bemærk:

Cellestørrelsen arves fra det første inputraster i senere beregningstrin, dvs. DHM'en bestemmer slutopløsningen.

2) Beregning af relativ vandspejlsdybde

Vi sammenligner terræn og interpoleret vandspejl i meter:

$$(\text{vandspejl} - \text{terræn}) \times 100 = \text{relativ vandspejlsdybde (cm)}$$

$$100 = \frac{\text{relativ vandspejlsdybde (cm)}}{(\text{vandspejl} - \text{terræn}) \times 100}$$

Dette udføres i QGIS Raster Calculator.

EXTENT sættes til brugerens valg

CELL SIZE arves fra DHM (ingen resampling → bevarer original geometri)

3) Klassifikation af dybdeintervaller

Rasteret reklassificeres til kategorier:

Gridkode	Interval (cm)	Betegnelse
1	< 0	Frit vandspejl / vanddække
2	0–25	Sump
3	25–50	Våd eng
4	50–75	Fugtig eng
5	75–100	Tør eng
6	100–125	Mark / normal dræning
-9999	Udenfor kategori	Ikke vurderet område

4) Polygonisering

Rasteret konverteres til fladeobjekter med attributfeltet Gridkode.

5) Navngivning

Et felt *Navn* tildeles vha. en CASE-formel baseret på kategorien.

6) Automatisk kortsymbologi

Outputlaget farves automatisk efter klassificeringszonerne.

|

Betegnelse	Farve	Hydrologisk tolkning
< 0 cm Frit vandspejl	Mørk blå	Permanent vådt område
0–25 cm Sump	Lys blå	Vandmættet overfladejord
25–50 cm Våd eng	Mørk grøn	Sæson græsning
50–75 cm Fugtig eng	Lys grøn	Moderat fugtig jord
75–100 cm Tør eng	Gul	Let drænet jord
100–125 cm Mark	Orange	Almindelig dyrkningsjord

Fordele og Begrænsninger

Fordele

- Ensartet standardmetode → reproducerbare resultater
- Opløsning følger DHM → høj geometrisk nøjagtighed
- Automatisk styling → klar til analyse og rapport

Begrænsninger

- Kvaliteten afhænger af punktdataenes dækning og tæthed
- IDW antager glat terrænafstrømning (ingen hydraulisk retning)
- Resultatet beskriver statisk fugtighed, ikke sæsonvariation

Anbefalinger

- Vælg extent lokalt for hurtigere beregning
- Anvend DHM med høj opløsning for bedste udtryk
- Supplér evt. med dræn-, jordtype- eller vandsystemdata for helhedsbillede

/Henrik Rosenskjold, 06-11-2025