

Watermolenlandschappen

“een omgekeerde Lesa”

*Eeuwenoude dragers van een klimaatrobuust
en toekomstbestendig landschap?*

Netwerkmiddag Historisch Cultuurlandschap
 RCE - Amersfoort
 6 februari 2026

Hans de Mars



Erfgoeddeal-project - Watermolenlandschappen



Watermolenlandschappen voor Klimaatrobuuste beekdalen

- **Versterking Erfgoedwaarden & Landschap**
 - Kwaliteitsimpuls: *inpassing & materialisatie*
- **Waterconservering & Waterberging** - herstel 'sponswerking'
- **Verdrogingsbestrijding & Natte natuurontwikkeling & vismigratie**
- *Vergroten beleefbaarheid*
- **Totale investering:** € 2.6 miljoen
 Rijksoverheid: EGD-bijdrage: € 0.6 miljoen

Zie ook Bijlage



Watermolens oeroud - 2000 jaar Europese cultuurgeschiedenis

Romeinse molens ook in onze contreien:

Rimburg (Via Belgica)

v.a. ? tot begin 4^e eeuw

Nog enkele aanwijzingen:

- Omgeving Vaals: (Univ. Centrum - Aken)
- Ravensbosch (Valkenburg) ?

Verdere kansen:

- ? Voerendaal ?
- ? Heerlen ?
- ? Cuijk – St. Jansberg ?



Bron: Vrijwel niemand kent dit bijzondere gebouw aan de Via Belgica - Via Belgica

Watermolenlandschap

(Bron: De Mars, 2011)

Foto: G. Sturkenboom

Samenhangend gebied van:

- De watermolen, bijbehorende stuwwerken, afslagtakken, molenvijvers etc. [*Molenbiotoop*]
- + Direct aan de molen te koppelen (bij)gebouwen, landgebruik (tuin, beemden, boomgaarden, houtwallen, hakhout), wegen, beekovergangen etc. [*Ensemble*]
- + Door het (hist.) molenpeil beïnvloede gebied: **Stuwschaduw**
(of *Ecohydrologische invloedsfeer*) = Waardevolle, natte/vochtige natuur [*Landschap*]

Oppervlakte: 10 – 450 ha

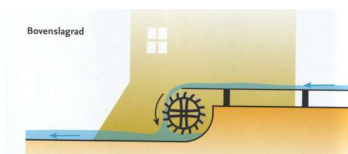
Relatie met Kastelen en Kloosters

LESA ?

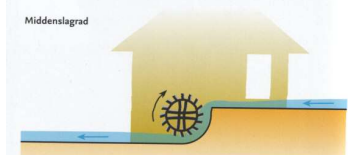
LandschapsEcologische SysteemAnalyse

Watermolens: zelf ook Landschappelijk gedefinieerd

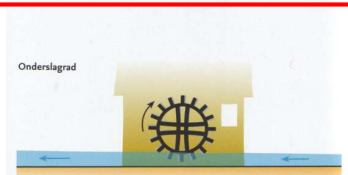
Bovenlopen



Middenlopen



Benedenloop



Bovenslag aandrijving:

- Groot verval
- Lage afvoeren **Heuvel- en Bergland**
- + Molenvijvers ('weijer')

Middenslag aandrijving:

- Matig verval
- Matige afvoer **Overgangsgebieden**

Onderslagaandrijving

- Beperkt verval
- Hoge afvoeren **Laagland**

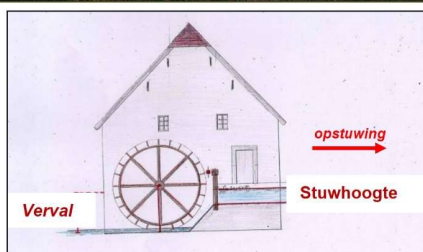
Watermolenlandschappen | 6 februari 2026

Haskoning

Effect van het stuwpeil



- Craft of the Miller (2025): Webinar - worldwide introduction



Spoordonkse watermolen (NBr):

- (Tijdelijke) verlaging: 1.40 m



1,2 km stroomopwaarts:
- 1.0 m verlaging

Watermolenlandschappen | 6 februari 2026

Haskoning

Geological cross-section of the Huisduinense Heide area. The vertical axis on the left shows elevation in meters (300 to 800). The horizontal axis at the bottom shows distance in meters (0 to 250). The cross-section displays various soil and sediment types, including peat, sand, and clay, with specific labels for different geological periods and features like the 'Huidig maaield' (current mowing field) and 'Nieuwste tijd' (newest time). A legend at the bottom identifies the colors and symbols used for different soil types and geological features.

Legend:

- Zand: Zand met spoorconcreties, Fijn-grijs zand, Goud matig grof zand, Zand met veeslagen
- Walg: Walg grof zand, Viltend grof zand, Brain matig grof zand
- Veen: Veen, Sijpels, Zandig veen
- Klei: Klei, Viesgrijs klei, Klei
- Leem: Leem, Blauw zandige leem, Löss
- Oversch: Oversch, Bovenwater, Einde boeking, Mantpuut, Eschopdalle

Geological Periods:

- Huidig maaield
- Nieuwste tijd
- Nieuwe tijd
- middele Middeleeuwen
- Neolithicum
- Pleistocene

Location: Locatie datenummer

Bron: L'Ami, 2021
Zie ook: Walter & Merritts, 2008; Maaß et al. 2019.

Sterk antropogeen gestuurd

Bronneger (Dr) 10^e eeuw





Verdwijnen molens = Verdrogingsproblemen !

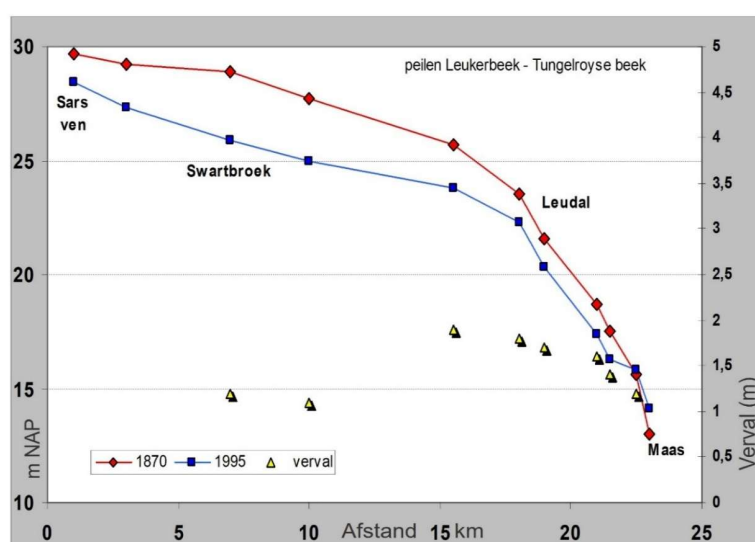
Kanaliserings / ontginningen / drainage
> 1850 - 2000

Forse Verdroging >1850:

- Verdwijnen jaarlijkse inundaties
- Verdwijnen sponswerking
- Ook in achterland

Midden Limburgse beekdallandschap :
Letterlijk leeg gelopen

Bron: Tracé, Maastricht (voorheen Rijksarchief Limburg)



Hydrologische gevolgen - Jekerdal (N2000)

bron: De Mars & Vermulst, 2005

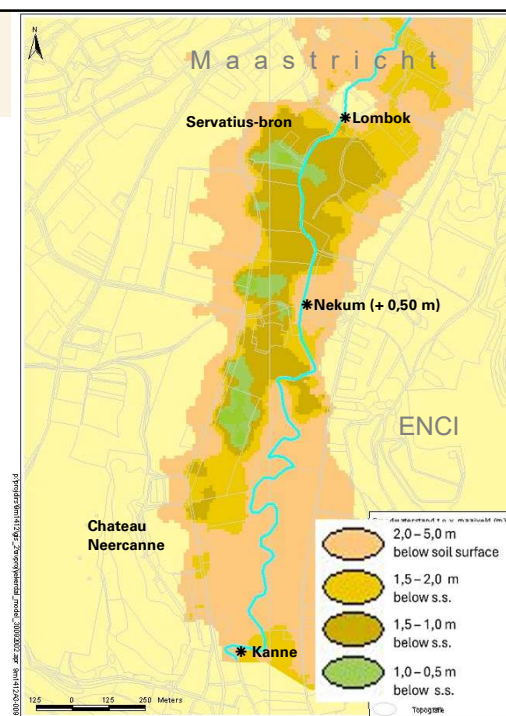
Vanaf ca <1000 / 1200:

- Hoge Grondwaterstanden in beekdal
- Oostflank: sterke kwelzones & bronnen

Na verdwijnen molens (1935 - 1950):

- Verdroging (< 1 m !)
- Nu: akkers en droog/vochtig grasland
- Beek snijdt zich dieper in.

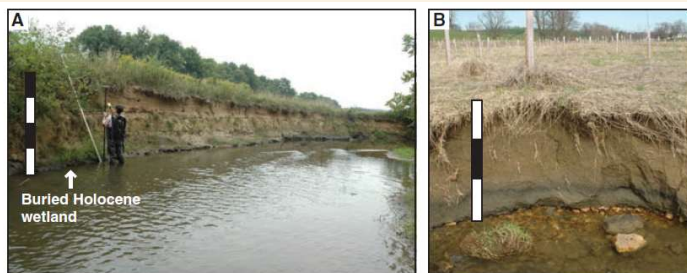
zie ook: Walter & Merrits 2008; Maaß et al. 2021; Nuytens, 2022



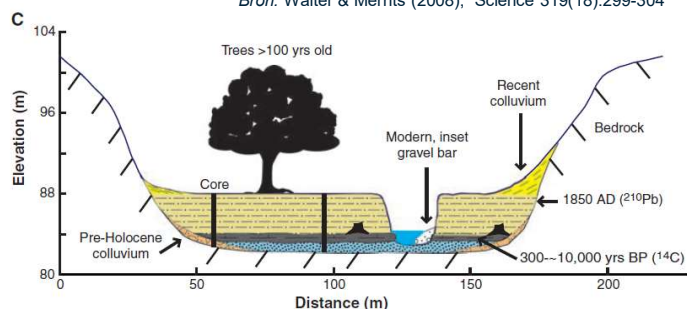
Watermolenlandschappen | 6 februari 2026

Haskoning

Bijwerkingen – Versterkte erosie



Bron: Walter & Merrits (2008); Science 319(18):299-304



Erosie = Voortgaande afbraak
Watermolenlandschappen
100 jaar na verdwijnen molens

(Walter & Merrits, 2008):

Dalvlakte: Fors opgehoogd: a.g.v.
Grootschalige boskap & Extra slibvang molens

← 4 m in < 300 jaar

Ken je geschiedenis !

12 Watermolenlandschappen | 6 februari 2026

Haskoning

Klimaatverandering – Extreem nat / Droog



Uitdaging 21^e eeuw: Piekafvoeren en Overstromingen versus Waterterkort en droogval
- maar: *Historische structuur biedt nog mogelijkheden.*



Droogte 2018 - 2021: *Ws Dommel - Laatste strohalm: Inzet Watermolens - water vasthouden*

Piekafvoer 2024: *Ws Dommel - Molens extreem hoog opgezet om benedenstrooms overstromingsrisico te beperken.*

Waterconservering Historische molenpeilen

Ecohydrologische stuwschaduw:
[uitgaande van hist. stuwpeil]

- Hooidonkse watermolenlandschap: 285 ha:
- Opwettense molenlandschap 72 ha
- Collse molenlandschap 176 ha

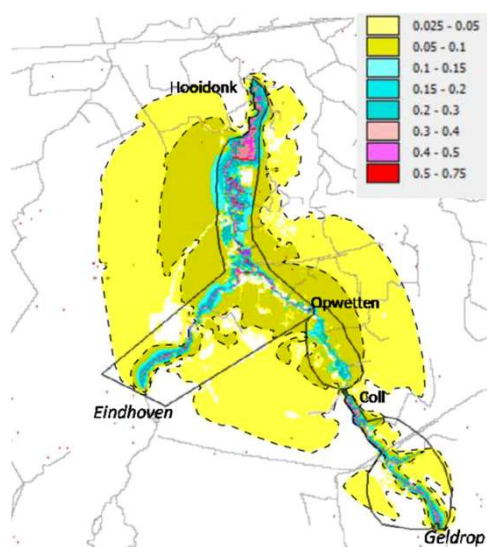
Totaal opp: 530 ha

Herstel hist. stuwpeil t.o.v. huidige peil

Hydrologische 'schaduw': 3100 ha

Extra wateropslag in de bodem: ca. 600.000 m³

Bijvangst: 'Cooling down the valleys & cities'



Afronding

- **Watermolenlandschappen = 2000 jaar cultuurgeschiedenis**
 - Oorsprong in de Romeinse tijd, *ook* in onze contreien
 - Ze markeren een eeuwenoud Landschap dat ze zelf hebben gevormd (= *sturende factor*).
- **Watermolenlandschap: Erfgoed-Landschap is ecologisch waardevol (N2000)**
 - Molens: eeuwenlang 'bewakers / hoeders' van dat landschap [= *Cultura2000*].
Geen conflict tussen N2000 - Ecologisch herstel en Watermolens.
Ontmantelen molens = aftakeling Landschap, Watersysteem & Erfgoed
- **Klimaatverandering gaat sneller dan Ruimtelijke besluitvorming.**
 - Oplossingen liggen deels besloten in het historische landschap/erfgoed
Molenlandschap: versterkt mitigatie (droogte, hittestress, waterberging, demping piekafvoeren)

En op naar de toekomst



Integreer Landschapsgeschiedenis vooraf. Niet als verplicht slot-akkoordje

Actueel: Groeiende Ruimtelijke druk op de beekdalen & Klimaatverandering

Watermolenlandschappen zijn Klimaatbuffers - voorbeeld Transitielandschap

- Drager / Impuls voor Ruimtelijke planvorming (waterbeheer, natuur, recreatie, landbouw)
 - 'Water sturend': Waterconservering & Waterberging - herstel 'sponswerking'
 - Integreer*: Verdrogingsbestrijding, Natte natuurontwikkeling & vismigratie (= NDT / KRW)
- Versterkt: Omgevingskwaliteit & Beleefbaarheid = Waarde creatie
 - Groter draagvlak / betrokkenheid partijen
- Niet alles moet overal maar kunnen – vergt uitleg
- Bredere, integrale kijk & ontwerp.



Bijlage: EGD - Twee sporen

(2017) 2019 - 2025



- **A: Uitvoeringsprojecten**
 - Venbergse molen
 - Spoordonkse molen
 - Opwettense molen
- **B: Kennisontwikkeling & Maatschappelijke verbinding**
 - *Landschapstriënnale (2021): Ontwerpateliers 'Wolfswinkel'*
 - *CREHA (2022): International Workshop - Climate Xtremes & Resilient Heritage, TU Eindhoven.*
 - *Historisch-ecohydrologische systeemvisies (3x)*
 - *Landschapsbiografie v.d. Dommel (2023)*
 - *From Fast Forward to Past Forward (Univ. Tilburg. 2023)*
 - **CAG – project Land en Water wint de “Ultima2024”**
 - *Vroege vogels (BNN/VARA; 2024)*
 - *Craft of the Miller (2025): Webinar - ‘worldwide introduction*
 - *Themanummer Hist. Geografisch Tijdschrift, (2025)*

