



Genskabelse af hydrologi i skoven

Kristiina Mardi

Biolog, Ferskvandsøkolog

Naturafdeling, Aarhus Kommune



PROJECT 101074453 – LIFE21-NAT-EE-urbanLIFEcircles

Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene og Giber Å

- ✓ Marselisborgskovene ligger på kuperet moræneafstand med dybe slugter og lavninger, hvor grundvand og lokale kilder optræder som mindre tilløb og fjedrende partier i dalen.
- ✓ Giber Å udspringer i Testrup Mose og flere tilløb fra morænelandsiderne samler sig i den markante ådal gennem Marselisborg/Moesgård-området, så åen i praksis er et udtryk for både overfladevand og lokal grundvandsafstrømning fra oplandet.
- ✓ Siden 1800-tallet har området været under indflydelse af både landbrugs- og skovbrugsaktiviteter → dræning/kanalisering har påvirket både overfladevandets forløb og grundvandets naturlige niveauer.
- ✓ Giber Å gennem århundreder blev reguleret for at drive møller (bl.a. Fulden Mølle og Skovmøllen ved Moesgård) → sænkning af vandstanden i nærliggende skovpartier og ændring af den naturlige grundvandsdynamik



Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene

🌳 Hvorfor skov som Marselisborg kan være vigtig for grundvandsdannelse?

Vegetation: Skov har større rodnet og mere binding af jord og vand end f.eks. dyrket land. Det kan øge infiltration og reducere hurtig bortledning via overfladevand ➡ grundvandsdannelse

Dræningsbegrænsning: Lukning af grøfter og dræn (som sker i området) forlanger vandet til ophold længere i jorden, hvilket fremmer nedsivning og grundvandsdannelse.

Jordbundens rolle: Lerede jorde har lavere infiltrationshastighed end sand, men kan bidrage til magasinering og forsinkelse. I Marselisborg ses moræneler og ler ➡ langsomme nedsivning

Topografi: Kupert terræn betyder, at vand fra højere partier kan løbe ind mod lavere dele, slugter og måske infiltrere der, eventuelt også sprede sig til grundvandsmagasiner.



Fløjstrup Skovbækken i 2022

Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene

💧 Grundvandsforhold

- ✓ Der findes flere boringer og pejlinger i og omkring Marselisborg Skovene
- ✓ Området ligger over to grundvandsmagasiner: **et øvre** (regionalt) og et **dybere magasin**. Det øvre magasin har god vandmængde (kvantitativ tilstand), men lidt kemiske problemer – især spor af pesticider.
- ✓ Det dybere magasin har renere vand (kemisk god tilstand), men lidt mindre tilførsel af nyt vand (ringere kvantitativ tilstand).
- ✓ Pejlinger viser, at grundvandsspejlet varierer med årstiden og nedbør, hvilket tyder på aktiv, men moderat, grundvandsdannelse.
- ✓ Variation i jordbundsforhold (ler, moræneler, sand) og potentiale for dræning/grøfter påvirker infiltration og derved grundvandsdannelse – og boringerne alene viser ikke alle disse faktorer i detaljer



Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene

Estimeringsaspekt – hvad kunne være rimeligt at antage?

Selvom jeg ikke har præcise tal for Marselisborg skovene, kan man bruge generelle tal:

For skovområder i Danmark varierer infiltration/grundvandsdannelse kraftigt, afhængig af jordbund m.v. (fx nogle millimeter til nogle cm per år over større arealer). Afhængig af eksempelvis: hvor meget nedbør der trænger ned hvor stor del der bortledes som overfladevand eller drænes hvor effektiv infiltrationen er (påvirket af jordbund, hældning, vegetation)

Hvis Marselisborg Skovene har et areal på fx ~600 ha (6 km²) som nævnt i nogle kilder.

Hvis man antager f.eks. at 200 mm af nedbøren infiltrerer til grundvand på et år – så $0,2 \text{ m} \times 6 \text{ ha} \times 100 = 12\,000 \text{ m}^3$; det er selvfølgelig *meget groft* og afhænger af mange usikkerheder.



Lille Fulden Bæk

Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene og ved Giber Å, Enemærket, Skåde Havbakker - Natura2000 område nr. 234

Planperioden for den seneste handleplan dækker 2022-2027.
Arealet er ca. 520 ha, overvejende kommunalt ejet.

Naturtyper på udpegningsgrundlaget:

- Ifølge basisanalyse er ca. 11 ha med lysåbne naturtyper kortlagt, og ca. 323 ha med skovnaturtyper.
- Bøgeskov på muld (9130), bøgeskov på kalk (9150), elle-/askeskov (91E0), overdrev m.fl.
- Naturtype (7230) – Riggær. I området registreret ca. 1,1 ha på skoveng mellem Giber Å og Moesgård Have.



Habitatarter: Stor vandsalamander, odder, flere arter af flagermus, lille kærguldsmed, bæklampret, løgfrø
I Aarhus har vi fokus på spidssnudet frø på grund af artens tilbagegang



Grundvand og hydrologisk udvikling i Marselisborgskovene og ved Giber Å, Enemærket, Skåde Havbakker - Natura2000 område nr. 234

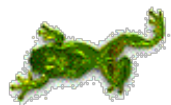
Handleplanens hovedformål :

Naturtyper og arters levesteder bevares eller genskabes i gunstig bevaringsstatus, den samlede naturtilstand stabiliseres eller forbedres, og at naturlige processer fremmes, så naturen bliver mere robust på lang sigt.

Konkrete indsatser:



Pleje og restaurering af lysåbne naturtyper såsom overdrev, tidvis våd eng og rigkær gennem høset, afgræsning og fjernelse af uønsket opvækst.



Restaurering af hydrologien i skovområderne (så skovnaturtyper og vådområder fungerer bedre, genskabelse af naturligt fugtige forhold i enge og kær, dræn sløjfes, grøfter blokeres hvor muligt), restaurering af skovvandløb



Rydning af tilgroninger, især buske og træer, der skygger for karakteristiske arter



Skovene udlægges som urørt skov, hvor naturlige processer får lov at dominere, bevarelse af dødt ved for at understøtte svampe, mosser og insekter.



Etablering og pleje af småsøer til gavn for padder, etablering af sammenhæng mellem små naturarealer (bl.a. *stor vandsalamander* og *løgfrø*).





Moesgaard Vildskov Område 1

Fortidsminder, fredninger og
beskyttet natur

Signaturforklaring

- Lokal lukning af grøft (prop)
- Hel eller delvis tilkastning
- ▨ Potentielle moseområder
- Punktfredning
- Arealfredning
- Fortidsminder (kommunale), linje
- Fortidsminder (kommunale), areal
- Beskyttede sten- og jorddiger

Beskyttede naturtyper

- ▨ Sø
- Vandløb



Tegner: RRJO
Dato: 14-04-2025
Målforhold: 4000
Sagsnr.:
Printformat: A4



Moesgaard Vildskov Område 1

Ændringer af lavninger og
strømningsveje ved lukning af
grøfter.

Signaturforklaring

- Lokal lukning af grøft (prop)
- Hel eller delvis tilkastning
- Strømningsveje - eksisterende
- Strømningsveje - editeret
- Underføringer
- ▨ Potentielle moseområder



Tegner: RRJO
Dato: 14-04-2025
Målførhold: 4000
Sagsnr.:
Printformat: A4

Baselineundersøgelse

- ✓ Området vil fremadrettet opleve større ændringer i forvaltningen, og det er formålet, at data skal kunne dokumentere ændringer i biodiversiteten, som følge af ændringer i forvaltningen af skoven.
- ✓ Baselineundersøgelse af biodiversiteten i Marselisborgskovene 2023-2024.
- ✓ Der er udlagt 51 prøvefelter (stratificeret tilfældigt) i udvalgte 27 delområder, hvor forvaltningen skal ændres. Områderne er placeret i et bånd fra Skovmøllen i nord til Over Fløjstrup i syd. I områder, hvor det forventes, at vandet kommer til at ligge højt efter lukning af grøfter, er der ikke udlagt prøvefelter. I disse områder er vurderingen af, hvorvidt vandstanden kommer til at stå så højt, foretaget ved hjælp af digitale højdekurver samt i forbindelse med vurderinger i felten.
- ✓ Alle prøvefelter er markeret med jern- og træplækker ved første feltbesøg, og der udarbejdes en skitse, således at felterne kan genfindes ved en effekt-monitoring.
- ✓ Monitoring af organismegrupper: Planter inkl. jordlevende mosser, epifytiske mosser og laver, svampe, torbister, smældere, træbukke, dagsommerfugle, svirrefluer, bier og ynglefugle.
- ✓ Skovvandløb og vandhuller blev monitoreret og baseline var udarbejdet inkl. eksisterende data.
- ✓ Eksist. data blev inkluderet fra Miljøportalens databaser



Epifytiske lav- og mosregistreringer i Fløjstrup skov



Erik Aude
Lene Thomsen
Emil Christensen
Thorild Vrang Bennett
Klaas van Dort
Notat 2023-37

HabitatVision

Moesgård skovens vandløbsfauna



Rapport til Aarhus Kommune: Miljøtilstand og biodiversitet i vandløbene i Moesgård skovene og Hørret Skov



Datamateriale – Forekomst af diverse faunaelementer – Generel miljøtilstand – Faktorer der begrænser faunaelementer forekomst – Gør 100 år en forskel? – Forekomst af kildevæld – Fjernelse af rørlægninger?

Beskrivelse af de enkelte vandløb – Vandløbsfysiske forhold, de væsentligste faunaelementer, samt miljøtilstand



<https://youtu.be/zXjrvmYVKEM>

23:57 – 29:51 min



TAK

