



Uglemoserne

Hydrology study - Resume

June 2024

Klinteskov is owned by Naturstyrelsen and is managed by Naturstyrelsen Storstrøm.

Klinteskov is located on the eastern part of the island Møn.

This report seeks to analyse the hydrology around a wet area of the forest called Uglemoserne. Uglemoserne is situated on a plateau on around 115 m above sea level on the edge of Møns Klint. A former report has stated that changing the hydrology in the eastern part of this area could result in an increase in risk of landslide. This report then is focused mainly on the western most part of Uglemoserne.

Water table in the eastern part of Uglemoserne was 1,07 m above the levels at the southern point of the western part of Uglemoserne. At the same time there were no sign suggesting a hydrologic connection between the two parts. Furthermore no drain or pipes were found between the two parts. The eastern part is therefore deemed without any runoffs.

A ditch leading south from the western part of Uglemoserne seems to be without function as there were sign of run off during this winter. There were however a gradient at 0.23m between to measuring points suggesting a flow towards south.

It is possible that the run off is happening via the ditch towards south.

On the basis of this hydrology study it is not certain that it is possible to retain more water in Uglemoserne to a new higher threshold.

Acknowledgement: The LIFE Open Woods project (Grant Agreement no. LIFE18 NAT/DK/000474) has received funding from the LIFE programme of the European Union.

Disclaimer: This publication and any communication or publication reported in it reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Naturstyrelsen Storstrøm

Uglemoserne

Notat

Februar 2023

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING	1
2. BAGGRUND	3
3. ANALYSE	4
3.1 Højdemodel	4
3.2 Opmåling	5
3.3 Oplandsforhold	5
3.4 Hydrometri	6
4. VURDERINGER	7

1. INDLEDNING

Naturstyrelsen Storstrøm ejer Klinteskoven på Høje Møn, som ligger ud til Møns Klint. Klinteskoven henligger dels som naturskov og drives dels med naturnær skovdrift domineret af bøg samt med græsningsskov i forbindelserne mellem de omgivende overdrevsarealer.

Naturstyrelsen Storstrøm arbejder gennem sin driftsplan for at udvikle naturpotentialet i området og dermed forbedre naturkvaliteten. Et af midlerne er at forbedre hydrologien i retning mod den mest muligt naturlige hydrologi.

Naturstyrelsen Storstrøm ønsker i den forbindelse at få undersøgt mulighederne for at hæve vandstanden i den vestligste af to små ellemoser kaldet Uglemoserne. Disse to moser ligger i Klinteskovens centrale del, lige øst for Aborrebjerg og Store Ørnebjerg. Vandstandshævningen må gerne være så omfattende, at der bliver en lille sø, der kan tjene til kreaturvanding ved en indførelse af skovgræsning. Omvendt må det ikke føre til en øget vandstand i Østre Uglemose, da der kan være forøget skredfare ved højere grundvandstand, tæt på klinten.

Området omkring Uglemoserne er fremhævet på kortet i Figur 1.

Naturstyrelsen Storstrøm har derfor anmodet NaturRådgivningen om at undersøge hydrologien i Uglemoserne.



Figur 1. Uglemoserne vist fremhævet med fed lyslilla streg på baggrund af DTK Kort25 fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, ©SDFI i skala 1:15.000.



Figur 2. Den Østre Uglemose er en lille ellesump vist på fotoet set i februar 2023, mens den Vestre Uglemose er mere lysåben og bevokset med startuer.

2. BAGGRUND

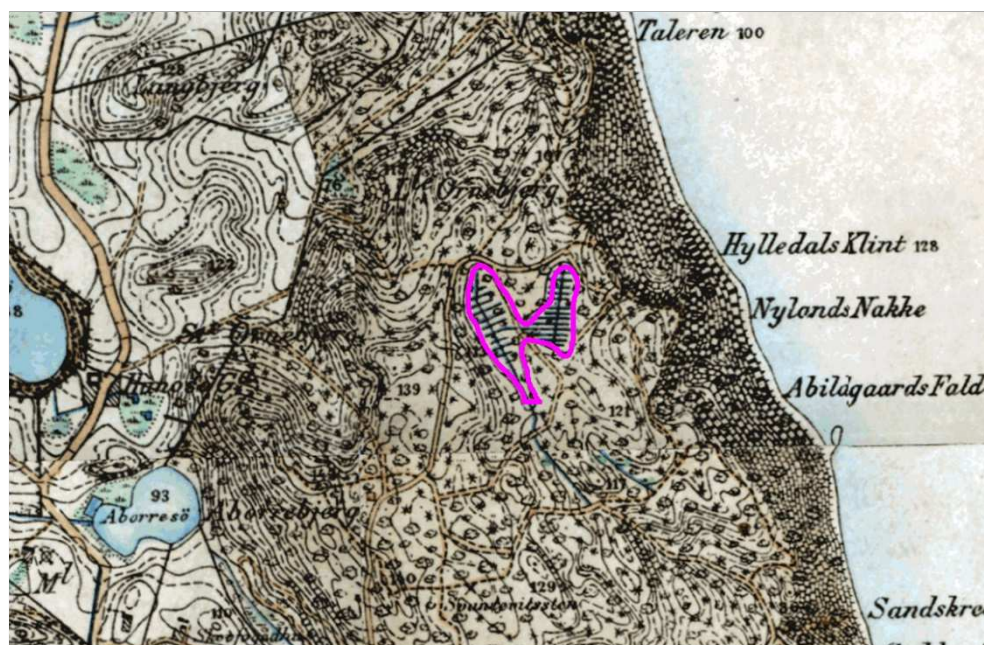
Under Høje Møn lå der i tiden før og under sidste istid op til 100 meter tykke aflejringer af skrivekridt og kalksten, som var afsat af mikroskopiske alger og dyr for over 70 mio. år siden i det daværende tropiske havområde.

Høje Møn blev i sin nuværende form skabt af isen i slutningen af istiden. Det meste af Danmark havde været isdækket, og da isen var ved at smelte, kom der for 19.000-18.000 år siden en ny gletsjer fra sydøst igennem Østersøen og ind over Sjælland og Øerne, kaldet det Ungbaltiske Isfremstød eller Bælthavsfremstødet. Denne gletsjer skrællede og pressede kridtaflejringerne op i store folder.

Da isen smeltede blev der oven på kridtet afsat tynde lag af moræne i form af jordmaterialer, som var blevet tilført af isen, og smeltevandet eroderede sig dybt ned igennem jordlagene som kløfter.

Efter istiden har nedsivende kulsyreholdigt vand lokalt opløst den kalkholdige undergrund, hvorved der er opstået sprækker i kalken eller som jordfaldshuller, der skaber lavninger i landskabet.

Uglemoserne ses på det på det høje målebordsblad fra 1889 i Figur 3, hvor de to moser fremstår kraftigt grøftede med hver en langsgående grøft og mange korte tværgrøfter. Klinten var samtidig længere væk fra den Østre Uglemose end i dag.



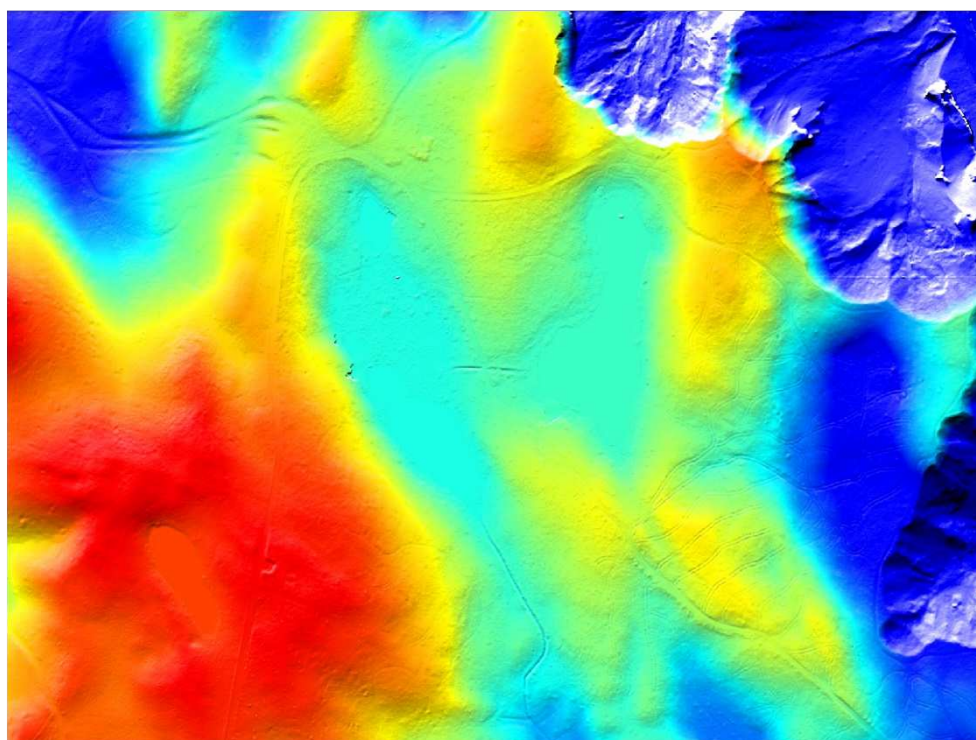
Figur 3. Uglemoserne fremhævet med lyslilla omrids og vist på det høje målebordsblad fra 1889 i skala 1:15.000 i samme udsnit som på Figur 1, Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, SDFI ©. Kortet er håndkoloreret.

3. ANALYSE

3.1 Højdemodel

Terrænforholdene i området er beskrevet ved hjælp af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, SDFI. Denne digitale højdemodel er fremkommet ved en LiDAR laserskanning udført den 4. maj 2018, hvor afstanden fra et fly til jordoverfladen blev målt med laserstråler fra et roterende spejl samtidig med, at flyets position løbende målt med GPS og en tredobbelt gyro. Målingerne er efterfølgende kalibreret til det anvendte kotesystem, DVR90, med et antal kontrolmålinger til veldefinerede flader på jorden. Efter en bearbejdning af målepunkter med fjernelse af afvigende målinger og en udtynding af måledata ligger højdemodellen med en terrænkote for hver 0,4 m i planen bestemt med en middelfejl på koter bedre end 0,05 m.

Højdemodellen er hermed en meget detaljeret beskrivelse af terrænforholdene, som det kan ses på Figur 4.



Figur 4. Højdemodellen af terrænet i og omkring Uglemoserne opmålt den 4. maj 2018 og vist i skala 1:5.000 med en højdebestemt regnbue-farvelægning fra mørkeblå op til kote 105,0 m, gul i kote 120,0 m og til rød i kote 135,0 m DVR90 og derafter med en indlagt 30° belysning, der fremhæver terrænkonturerne, SDFI ©.

På terrænmodellen kan man ikke skelne klart mellem terræn og vandflader.

Terrænmodellen viser, at Uglemoserne ligger på et plateau omkring kote 115 m over havet på kanten af Møns Klint og tæt på op til 60 meter dybe skred. Mod vest støder Uglemoserne ind til et højt massiv op mod det 142 m høje Aborrebjerg og i en afstand af 150 m fra en lille sø med vandspejl omkring kote 131 m, der er den højest beliggende sø i den sjællandske øgruppe.

3.2 Opmåling

NaturRådgivningen foretog den 2. februar 2023 en opmåling af vandspejle i de to Uglemoser. Opmålingen er udført med Trimble R12i RTK-GPS, som anvender signaler fra satellittjenesterne GPG, GLONASS, Galileo og BeiDou samt modtager korrektionssignaler via internettet fra det landsdækkende GPSnet i kotesystem Dansk Vertikal Reference 1990, DVR90. Middelfejlen er på 0,03 m.

De opmålte vandspejlskoter i Uglemoserne er vist på kortet Figur 5.



Figur 5. De opmålte vandspejlskoter i Uglemoserne vist med koter i meter DVR90, og vandløbstemaet fra FOT-kortet vist i blå streg, samt oplandsgrænser i lilla streg vist på baggrund af GeoDanmarks ortofoto fra 1. april 2019 i skala 1:5.000, ©.

3.3 Oplandsforhold

Den topografiske oplandsgrænse omkring Uglemoserne er kortlagt på grundlag af 25 cm højdekurver beregnet af den digitale terrænmodel. Det fremkomne oplandskort er vist på kortet i Figur 5.

Oplandet omkring den Østre Uglemose er herved kortlagt til et topografisk afstrømningsopland på 3,1 ha, mens oplandet omkring den Vestre Uglemose er kortlagt til 4,7 ha frem til det højeste terræn omkring grøften mod syd.

Vi kunne ikke under opmålingen påvise noget fysisk afløb fra nogen af moserne.

3.4 Hydrometri

I Miljøministeriets Overfladevandsdatabase hos Aarhus Universitet findes der kun tre måleserier af vandføringer fra stationer på Møn. Den nærmeste målestation i forhold til Uglemoserne er fra pumpestationen i Sømose Bæk på nordsiden af Møn ved afløbet fra Borre Sømose.

Målestationen i Sømose Bæk har DDH nr. 60.04 og stednr. 60000034. Den har et afstrømningsopland på 27,52 km². Målestationen blev drevet af Storstrøms Amt i årene 1990-2005 inkl., idet der mangler data fra årene 1992, 1995 og 1997.

Årsmiddelfastrømningen igennem de 13 år var på 5,6 l/s/km² svarer til 177 mm/år. Den største vandføring var på 1,51 m³/s svarende til en afstrømning på 54,7 l/s/km², mens de mindste vandføringer var nul.



Figur 6. Den Vestre Uglemose set mod lavningen mod syd i februar 2023 og med et tyndt isdække på vandfladen.

4. VURDERINGER

Vandspejlet i den Østre Uglemose var 1,07 m højere end i den sydlige del af den Vestre Uglemose. Samtidig kunne der ikke påvises nogen vandstrømning i grøften mellem de to moser, hvor bunden af grøften på østsiden af stien mellem de to moser lå 0,18 m over vandspejlet i mosen, og stien lå 0,64 m over vandspejlet i den Østre Uglemose. Der blev heller ikke fundet noget rør under stien, og der var ikke tegn på, at der havde løbet vand i grøften i nyere tid.

Vi mener derfor ikke, at der længere er afløb fra den Østre Uglemose til den Vestre Uglemose, og at lavningen omkring den Østre Uglemose dermed er afløbsløs. Overskudsnedbøren siver måske i stedet ud i klinten, som kun ligger 30 meter fra mosen.

Der kunne heller ikke påvises nogen afstrømning i den tydeligvis gravede grøft fra den Veste Uglemose som afløb mod syd. Og der var heller ikke tegn på, at der havde løbet vand i grøften i indeværende vinter. Til gengæld var der en tydelig vandspejlsgradient igennem mosen med 0,23 m forskel imellem de to opmålte vandspejlskoter, som er vist på Figur 5. Det antyder, at der sker en vandafstrømning mod syd, som på en eller anden måde siver væk.

Det kan ikke udelukkes, at afstrømningen fra den Vestre Uglemose i et eller andet omfang sker i forbindelse med grøften mod syd som f.eks. i et sandlag under førnen i bunden af grøften.

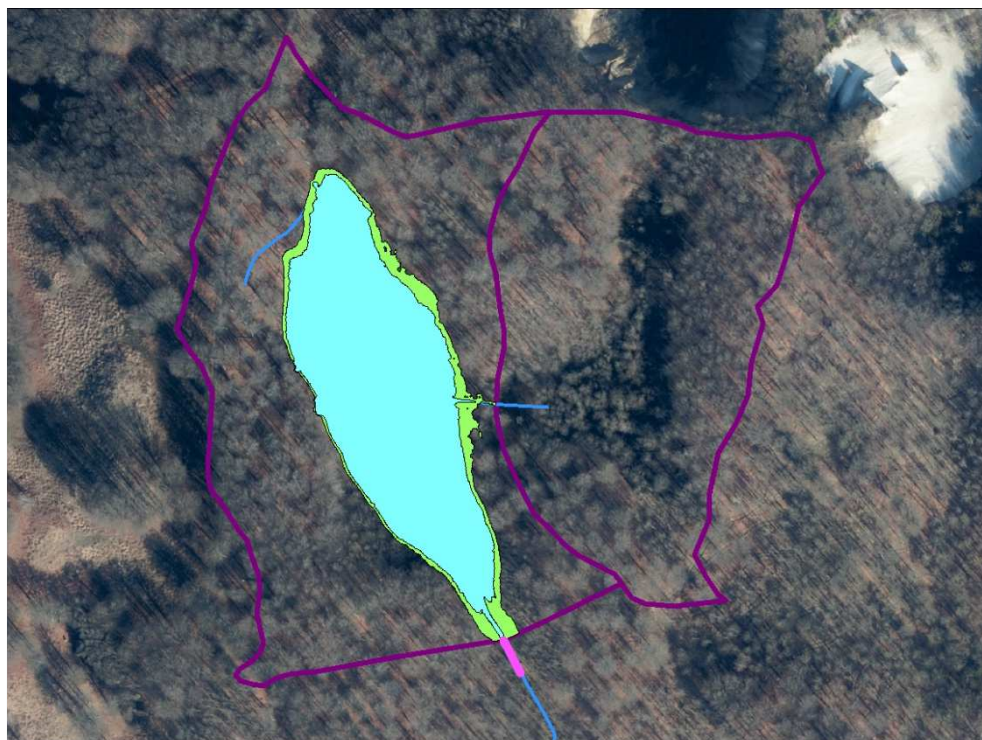
Betingelsen for at kunne hæve vandstanden i den Vestre Uglemose er, at det på et tidspunkt er muligt at bremse en afstrømning, således at der opmagasineres vand op til en ny afløbstærskel. Vi kan med de foreliggende observationer ikke med sikkerhed sige, om dette er muligt.

Omvendt, så er den gravede grøft et menneskabt forsøg på afvanding, som man kan vælge at prøve at fjerne og se, om det derved er muligt at hæve vandstanden.

Vandstanden vil kunne forsøges hævet ved at tilfylde mindst 20 meter af grøften mod syd omkring saddelpunktet i terrænet med et vandbremsende materiale som f.eks. lerjord op til få centimeter under kote 114,00 m DVR90, som vist på projektskitzen i Figur 7.

Det vil her være vigtigt, at grøften forud for tilfyldningen bliver rensset helt op og ned til råjorden for at undgå udsivning igennem et drænende lag i grøftebunden. Alternativt kan det sættes en vandtæt skod på tværs af grøften og godt ned i de omgivende lag, hvorefter grøften kan tilfyldes med et lokalt afgravet og mere vandgennemtrængeligt materiale.

Såfremt det herved lykkes at hæve vandspejlet til kote 114,00 m DVR90, vil det svare til en vandstandshævning på 1,0 til 1,2 m. Der vil ved denne vandspejlskote blive en 1,23 ha stor vandflade, som vist på projektskitzen i Figur 7, og omgivet af 0,20 ha, der vil ligge mindre end 0,50 m over vandfladen og dermed blive fugtige.



Figur 7. Skitse af et forsøgsvist projekt til vandstandshævning i den Vestre Uglemose med den tilfyldte grøft i lyslilla streg, andre grøfter i blå streg, en evt. vandflade i kote 114,00 m DVR90 i lyseblå farve, omgivende terræn op til kote 114,50 m DVR90 i lysegrøn farve og oplandsgrænserne i lilla streg vist på baggrund af GeoDanmarks ortofoto fra 18. marts 2022 i skala 1:5.000, ©.

Den Vestre Uglemose ligger i fredskov, i Habitatnaturområde nr. H150, i Fuglebeskyttelsesområde nr. F90, i et område omfattet af Overfredningsnævnets afgørelse af 18. november 1983 om fredning af Høje Møn og på et 1,0 ha stort areal registreret som § 3 naturbeskyttet mose. Det skitserede projekt vil kræve dispensation fra alle de nævnte beskyttelsesbestemmelser.

Projektet vil ikke kræve godkendelse efter vandløbsloven, da vandløbet er et såkaldt enkeltmandsvandløb, som fra sit udspring til udløbet i havet løber på én ejers ejendom, og som derfor ifølge vandløbslovens § 2, stk. 2 ikke er omfattet af lovens bestemmelser.

Acknowledgement: The LIFE Open Woods project (Grant Agreement no. LIFE18 NAT/DK/000474) has received funding from the LIFE programme of the European Union. Disclaimer: This publication and any communication or publication reported in it reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.