



November 2012

**UNDERSØGELSE AF VANDFORHOLD I
VASBY- OG SENGELØSE MOSER.
NATURA 2000 OMRÅDE**

PROJEKT

UNDERSØGELSE AF VANDFORHOLD I VASBY- OG SENDELØSE MOSER.
NATURA 2000 OMRÅDE

Høje-Taastrup Kommune

Projekt nr. 210563
Version 3
Projekt nr. 210563
Udarbejdet af JBG
Kontrolleret af AKO
Godkendt af AKO

INDHOLD

1	Resume	1
2	baggrund	2
3	Hydrologiske forhold for Vasby og Sengeløse moser	3
3.1	Hydro-geologiske forhold	3
3.2	Grundvandspejlinger	5
3.3	Topografiske forhold	10
3.4	Overfladevand	11
3.5	Metrologiske data	14
3.6	Vandindvinding	15
3.7	Vandstandsloggere	16
4	Analyse og diskusion	18
5	Konklusion	20
6	Forslag til videre undersøgelser	20
7	Referencer	21

1 RESUME

Der er lavet en generel undersøgelse af de hydrologiske og hydro-geologiske forhold omkring Sengeløse og Vasby moser. Undersøgelsen bygger på eksisterende data omkring geologi, vandindvindinger, grundvandspejlinger, nedbør, pejlinger af overfladenær grundvand, topografiske forhold, afstrømningsdata og vandløbs geometrier.

Det konkluderes at årsagen til stigningen af det primære grundvandsspejl under moserne skyldes ændringer i vandindvinding i området, uden at der er fundet en entydig sammenhæng mellem indvinding og grundvandspejl.

Årsagen til at moserne er blevet tiltagende vandlidende er, at udbredelse af det artesiske område under moserne gennem de sidste 10 år er forøget. Derved forhindres infiltration af nedbør og vand ophobes nær terræn. Moserne har tidligere været intensivt drænet via kanaler / rør. Det må antages, at dette drænsystem ikke længere virker effektivt, hvilket er medårsag til udbredelsen af vandlidende områder.

2 BAGGRUND

Høje- Taastrup kommune har bedt NIRAS om at udarbejde et notat vedrørende vandforhold i de to fredede moser Vasby- og Sengeløse Moser. Moserne er også Natura 2000 områder.

Lodsejerne i moserne oplever, at grundvandet er steget og at dette giver anledning til, at områder i moserne er vandlidende. Nogle lodsejere påpeger, at problemer med overfladevand, dræn og manglende afledning via åerne kan være årsag til forhøjet vandstande i moserne. Yderligere er der i forbindelse med gennemførelse af Natura 2000 arbejdet i de kommende år, en udfordring i problemstillingen med højt vandindhold i rodzonen i Vasby- og Sengeløsemoser, idet dette giver problemer med at få afgræsset arealerne, så den værdifulde habitatnatur sikres og udvides.

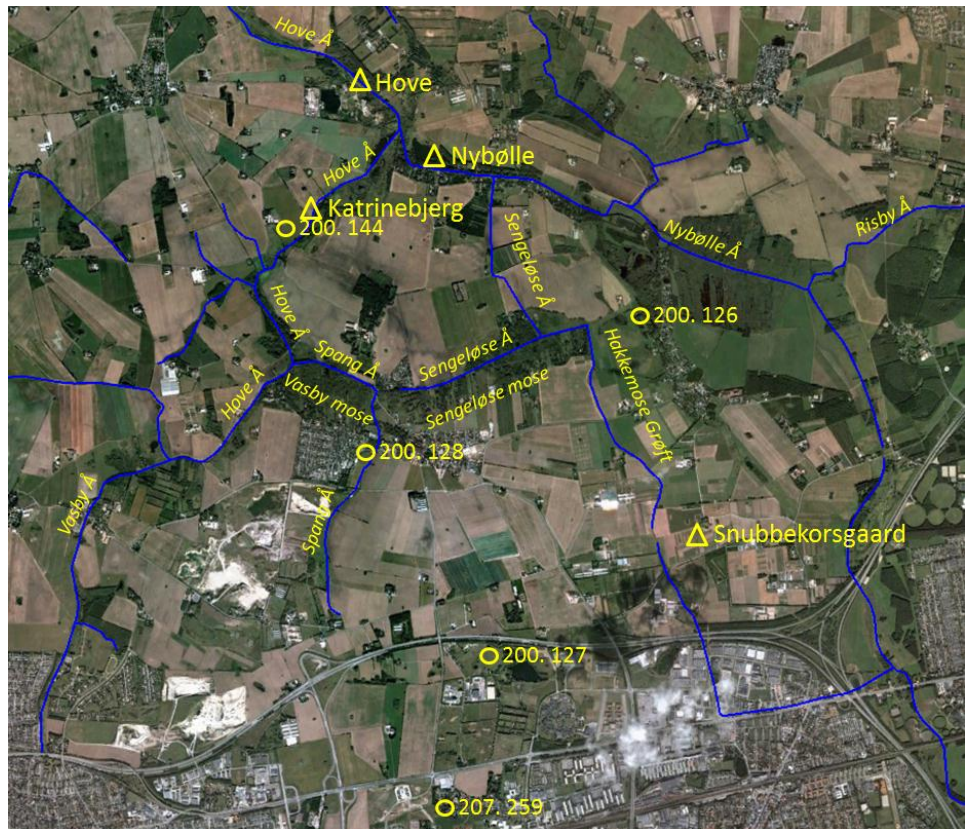
Høje-Taastrup Kommunes undersøgelser har vist, at der inden for de senere år, er sket en grundvandsstigning med 1 til 2 meter i kommunen som helhed. Kommunen ønsker, at få undersøgt om der også er sket en grundvandsstigning i moserne og hvilken årsag der kan ligge grund herfor.

Der er i nærværende rapport fokuseret på, med baggrund i eksisterende data, at danne et overblik og skabe en fysisk forståelse af de betydende hydrologiske processer, som giver anledning til vandstandsstigningerne.

Sengeløse og Vasby moser ligger nord for Sengeløse (se figur 1). Moserne ligger på hver sin side af et vandskel. Vasby mose afvander mod vest gennem Spang Å og videre til Hove Å, medens Sengeløse mose afvander mod øst gennem Sengeløse Å, videre gennem Nybølle Å til Hove Å.

Under moserne findes et primært grundvandsmagasin (i kalken), med stor udbredelse. De nærmeste og mest betydelige vandindvindinger fra dette magasin er Katrinebjerg og Nybølle kildepladser mod nord og Snubbekors vandværk mod sydøst. Yderligere var Hove kildeplads (mod nord) aktiv frem til år 2000.

Grundvandspotentialer (vandtrykket) i magasinet er under moserne højere end terræn, hvilket betyder, at der er artesiske grundvandsforhold under moserne. Et lavepermeabelt lerlag under moserne og over det primære magasin tillader kun langsom opadrettet strømning af grundvand til vandløb og terræn. Dog findes der flere kilder i moserne, som springer året rundt, hvilket indikerer, at der er steder hvor lerlaget på grund af geologiske heterogeniteter eller sprækker ikke kan tilbageholde det underliggende grundvand.



Figur 1: Oversigtskort over området omkring Sengeløse og Vasby moser. Trekanterne markerer de mest betydelige vandindvindinger i området medens cirklerne markerer observationsboringer hvor grundvandspotentialer er målt over en længere årrække med høj frekvens. Hove kilde plads lukkede i år 2000, men er medtaget, idet den indgår i analyser af de historiske data.

3 HYDROLOGISKE FORHOLD FOR VASBY OG SENDELØSE MOSER

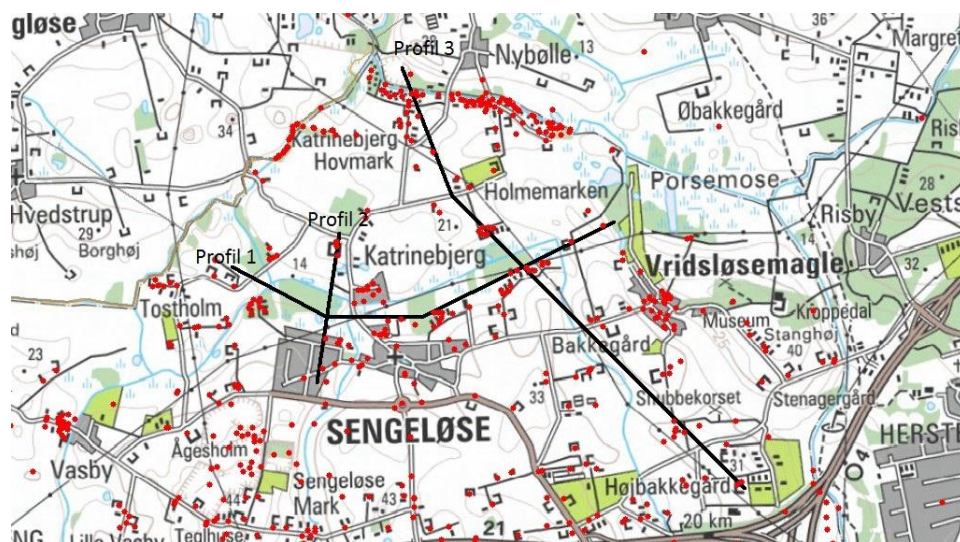
I de følgende afsnit gennemgås hydrologiske forhold, som er relevante for problemstillingen vedrørende den forhøjede vandstand i moserne.

3.1 Hydro-geologiske forhold

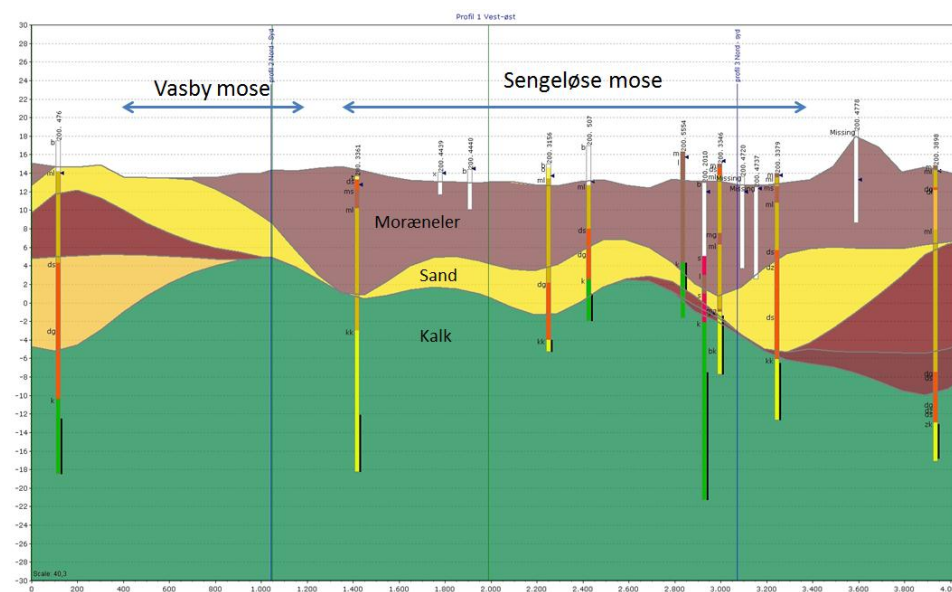
På basis af data fra Jupiter databasen med geologisk boredata er der lavet en simpel geologisk model for området under moserne. Der er optegnet tre vertikale profiler med de geologiske lag, som er relevante i forhold til grundvandsstrømningen. Den horisontale placering af disse profiler er optegnet på figur 2. Profil 1 strækker sig fra vest mod øst i mosernes længderetning, medens profil 2 går fra nord mod syd under Vasby mose og profil 3 går fra nord mod syd under Sengeløse mose. Profil 3 er placeret således, at det strækker sig fra vandindvindingerne i nord (Nybølle kildeplads) og til Snubbekorsværket mod sydøst. De vertikale profiler er vist på figurerne 3 - 5.

På de vertikale geologiske profiler ses det gennemgående kalkmagasin, hvis top ligger omkring 10 meter under terræn ved moserne. Over kalken findes et sand-

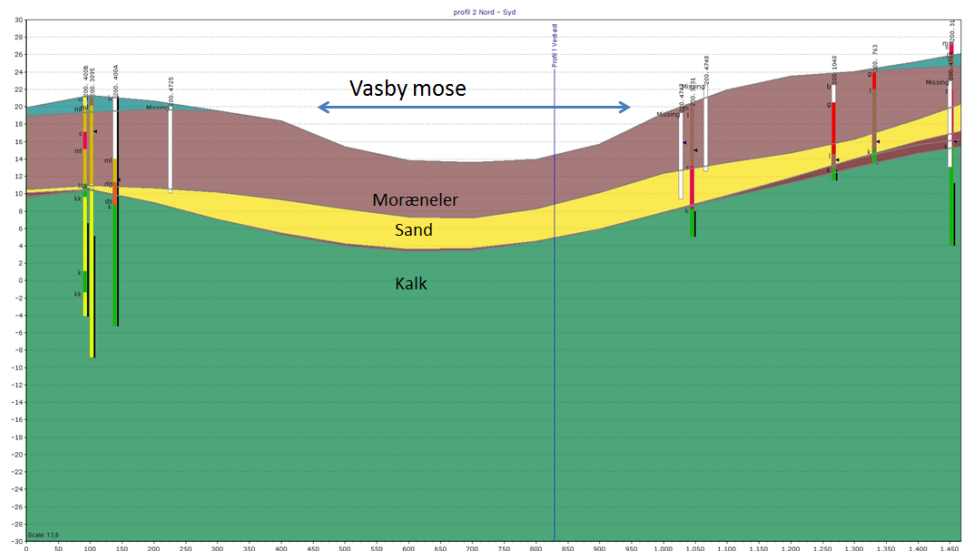
lag i en tykkelse mellem en og to meter og endelig øverst et lag med moræneler (tykkelse på omkring 6 - 10 meter).



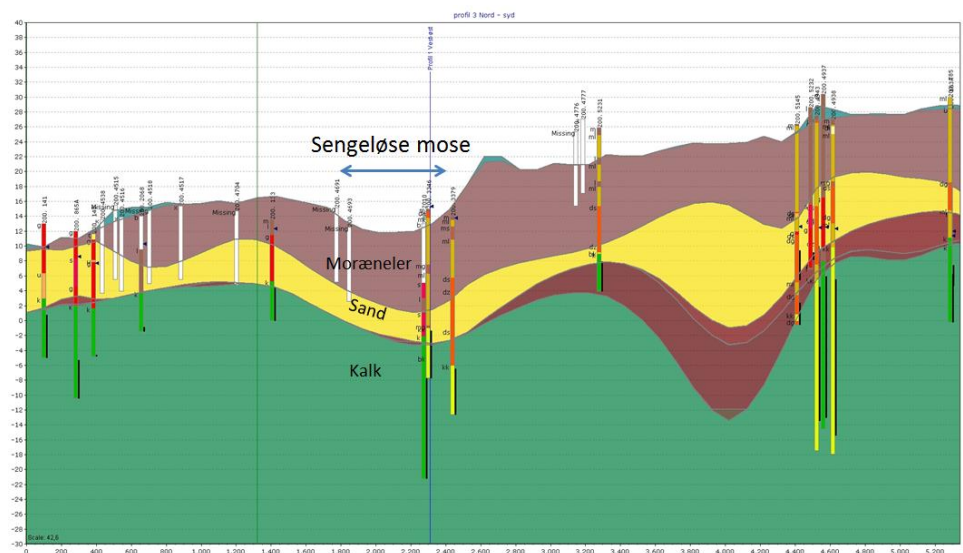
Figur 2: Horisontal placering af geologiske profiler.



Figur 3: Vertikal profil fra vest mod øst gennem Vasby og Sengeløse moser.



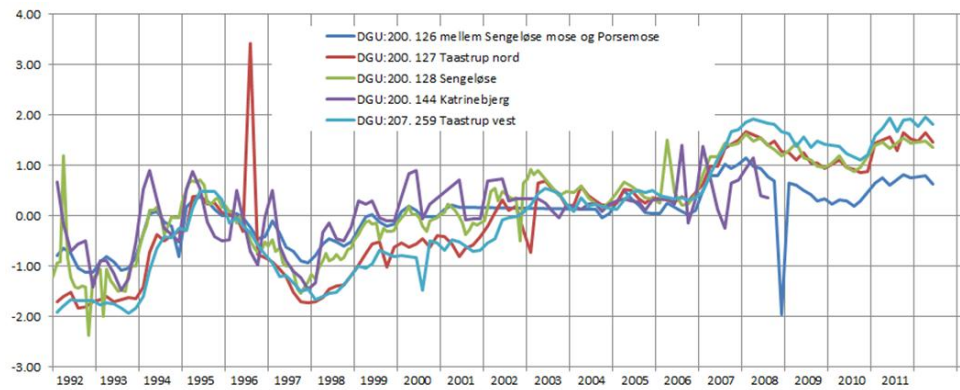
Figur 4: Vertikalt profil fra nord med syd gennem Vasby mose



Figur 5: Vertikal profil fra nord med syd gennem Sengeløse mose.

3.2 Grundvandspejlinger

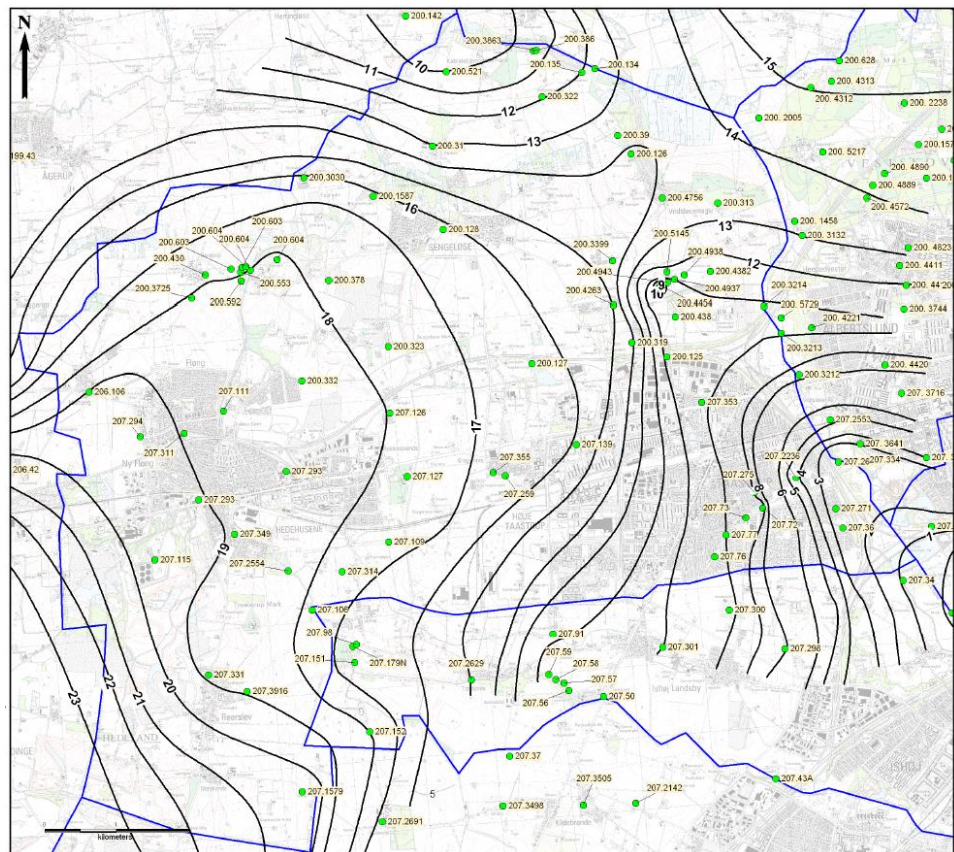
For klarlægge den tidlige variation af grundvandspotentialen under moserne er der udvalgt 5 pejleboringer, som alle er filtersat i kalkmagasinet, som har en høj frekvens af målinger og som geografisk dækker området. Pejlingernes geografiske placering fremgår af figur 1.



Figur 6: Målte grundvandspotentialer fra det primære kalkmagasin under moserne. Potentialerne er normerede ved at den enkelte serie er fratrukket det gennemsnitlige potentiale for perioden (1992 – 2011). Enheden på y-aksen er meter. Boringernes placering fremgår af figur 1.

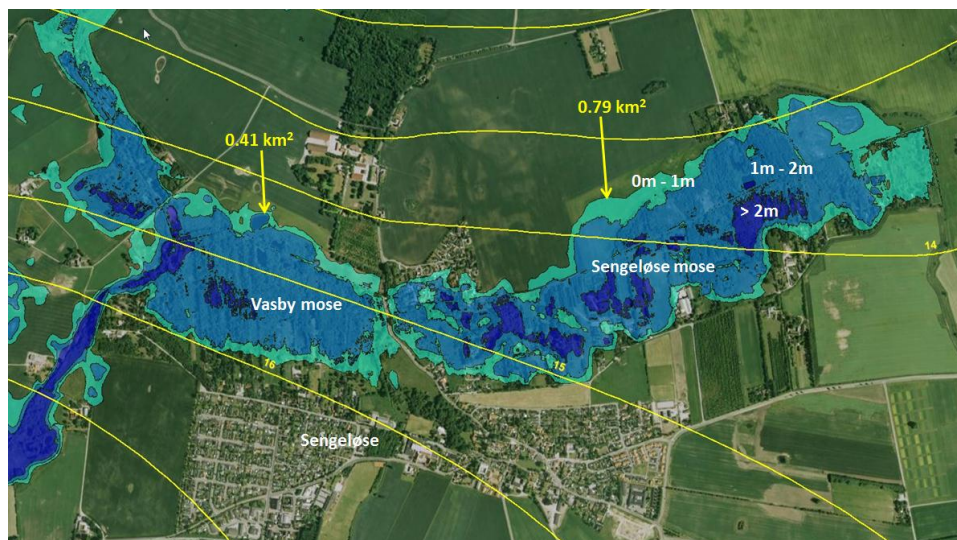
På figur 6 ovenfor ses udviklingen af normerede grundvandspotentiale i det primære magasin. Potentialerne følges pænt ad, hvilket indikerer at der er tale om et sammenhængende magasin. Fra 1993 til 1995 stiger potentialerne med omkring 1.5 meter, hvorefter de frem til 1998 falder med 1.5 meter. Fra 1998 og frem til 2011 har der været en generel stigning på omkring 2 meter.

På figur 7 nedenfor er grundvandspotentialerne optegnet på baggrund af en pejlerunde i oktober 2010 (Høje-Taastrup kommunes potentialekort)



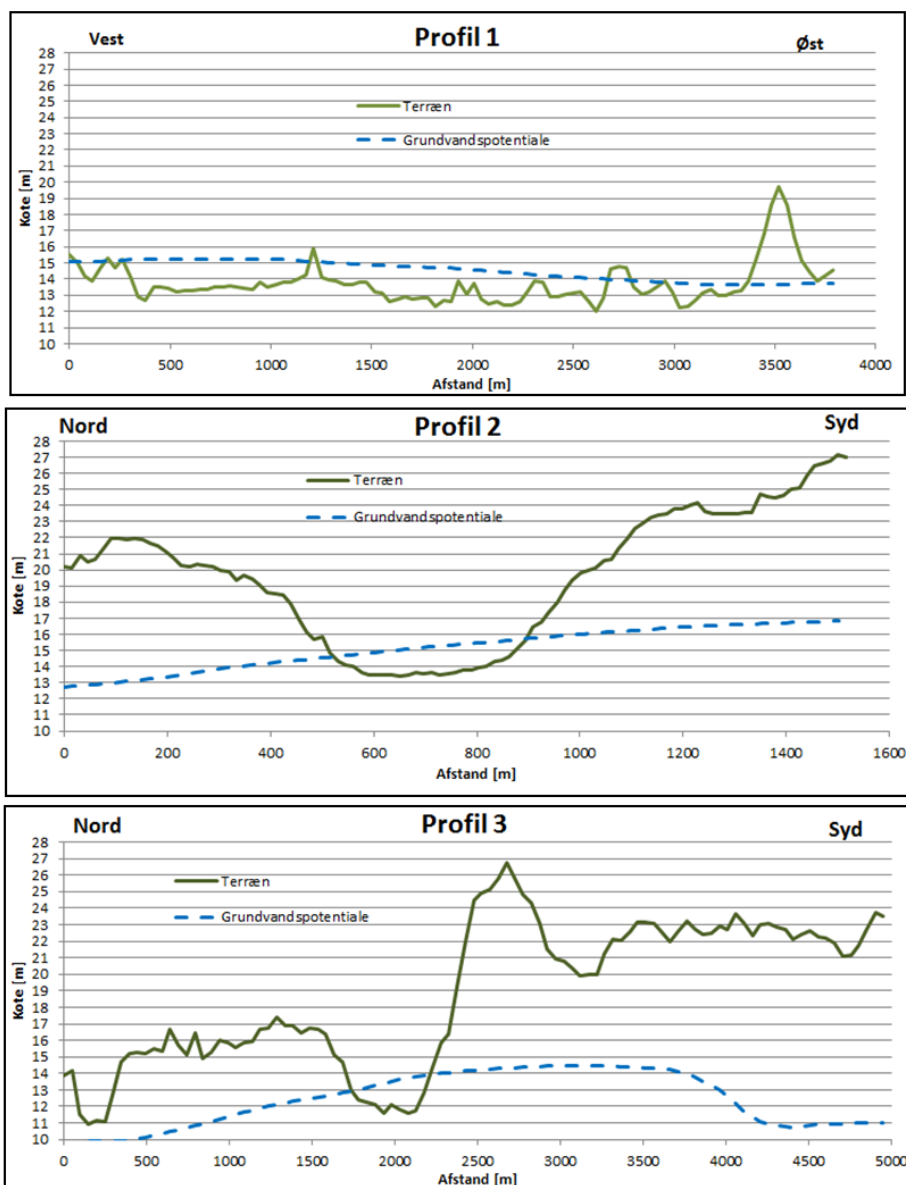
Figur 8. Høje-Taastrup kommunes potentialekort, som er optegnet på baggrund af pejlerunde foretaget i oktober 2010.

I forhold til moserne er det interessant at se på grundvandspotentialerne i forhold til terræn koterne. Med baggrund i data fra en digital højdemodel for området og grundvandspotentialerne for oktober 2010 er forskellen mellem grundvandspotentiale og terræn beregnet. På figur 9 nedenfor ses de områder hvor grundvandspotentialer er estimeret højere end terræn – altså udbredelsen af området med artesiske grundvand. Grundvandspotentialet er i visse områder mere en to meter over terræn.



Figur 9. Udbredelsen af det artesiske grundvand. Figuren viser trykhøjden af det artesiske grundvand svarende til estimeret grundvandsstand i oktober 2010. De gule linjer er grundvandspotentialerne. Arealerne for udbredelsen af artesiske grundvand er 0,41 km² og 0,79 km² for Vasby og Sengeløse moser henholdsvis.

På figur 10 nedenfor er samme data som er anvendt til figur 9 plottet som vertikale profiler svarende til profilerne angivet på figur 2.



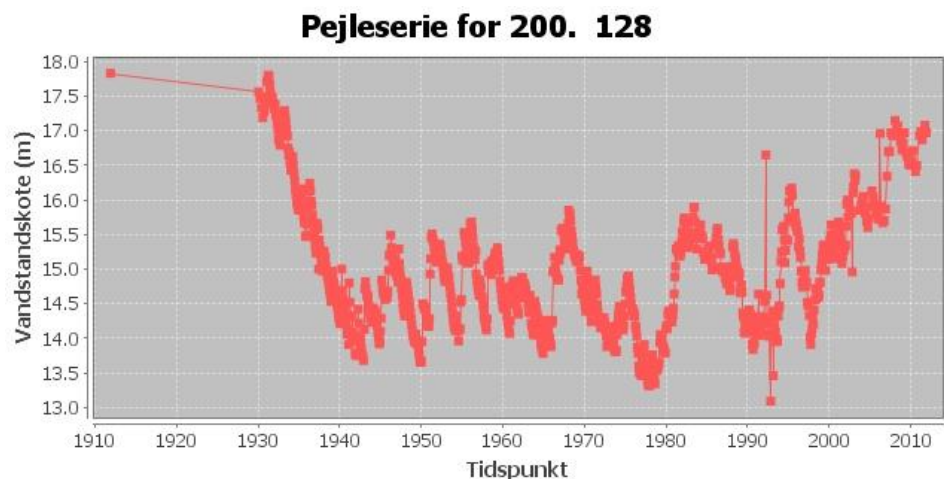
Figur 10. Terræn og grundvandspotentiale for profilerne 1 – 3 (se figur 2). Grundvandspotentialet er interpoleret ud fra pejlerunde foretaget i oktober 2010.

Som tidligere nævnt er grundvandspotentialet under moserne siden 2001 steget med omkring 1.5 m. Ved at sænke det generelle grundvandspotentiale med 1.5 meter og igen at sammenligne med terræn, er udbredelsen af områder med artesiske grundvand estimeret for 2001 (se figur 11 nedenfor). Arealet med artesiske grundvand estimeres til i 2001 kun at være halvt så stort som i 2010.



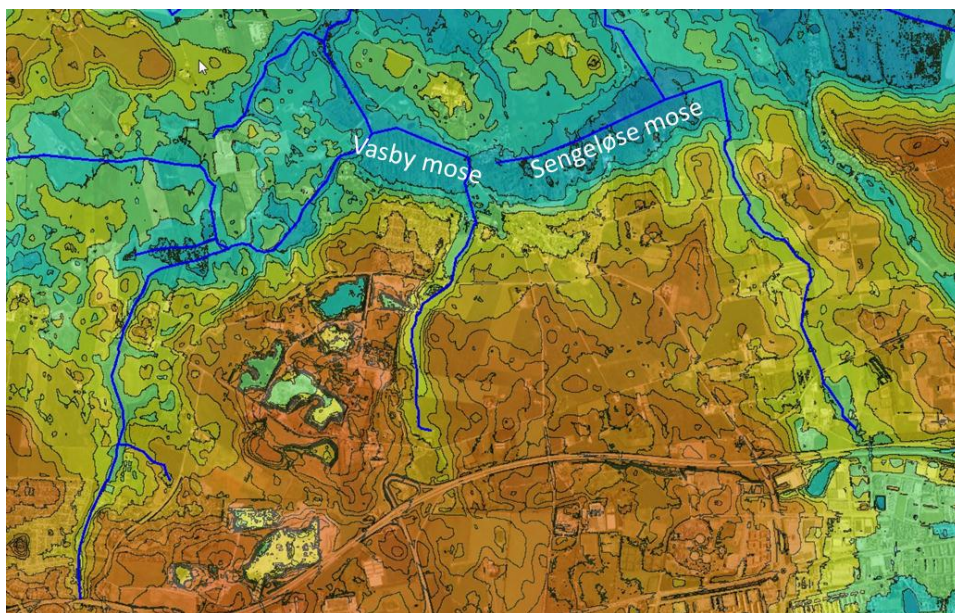
Figur 11: Udbredelsen af artesiske grundvand i år 2001, idet det er estimeret at grundvandspotentialet var 1.5 m lavere end i 2011. Arealerne for udbredelsen af artesiske grundvand er 0.19 km² og 0.33 km² for Vasby og Sengeløse moser henholdsvis. Altså under halvdelen arealet for 2011.

Der er målt grundvandspotentialer for boringen under Sengeløse side 1930. Grundvandspotentialets tidlige udvikling er vist på figur 12 nedenfor. Boringens placering fremgår af figur 1. Der ses et gradvist fald på fire meter over en 10 årig periode fra 1930 til 1940. Det må antages, at dette fald skyldes gradvist øgning af indvinding af vand i området (Københavns Energi startede indvinding fra området i denne periode). Fra 1940 til 2000 fluktuerer grundvandspotentialet omkring kote 14,5 m, medens der for de sidste 10 år ses en gradvis stigning til et niveau som er det højeste siden midt i trediveerne.



Figur 12: Observerede grundvandspotentialer for boring 200. 128, som ligger i Sengeløse.

3.3 Topografiske forhold



Figur 13. Højdekort over områder omkring Vasby og Sengeløse moser

3.4 Overfladevand

Sengeløse mose afvandes via Sengeløse Å, som udspringer fra kilde umiddelbart vest for Cathrinebergvej (se figur 14) og løber mod vest gennem Sengeløse mose. Efter tilløb fra Hakkemosegrøften løber Sengeløse Å (st. 1598) mod nord med udløb i Nybølle Å. På strækningen fra st. 1915 til st. 2234 er Sengeløse Å rørlagt. Sengeløse Å har et forholdsvist ringe fald på omkring 0,7 promille frem til st. 1915 og 0,9 promille i den rørlagte strækning. Bundbredden for Sengeløse Å er omkring 0,6 m.

Vasby mose afvandes via Spang Å, som udspringer 130 m syd for Holbækmotorvejen og løber mod nord frem til st. 3175, hvor den drejer mod vest og løber gennem Vasby mose til udløb i Hove Å. Spang Å har på strækningen gennem Vasby mose et fald på omkring 1.5 promille og bundbredde på omkring 0.6m.

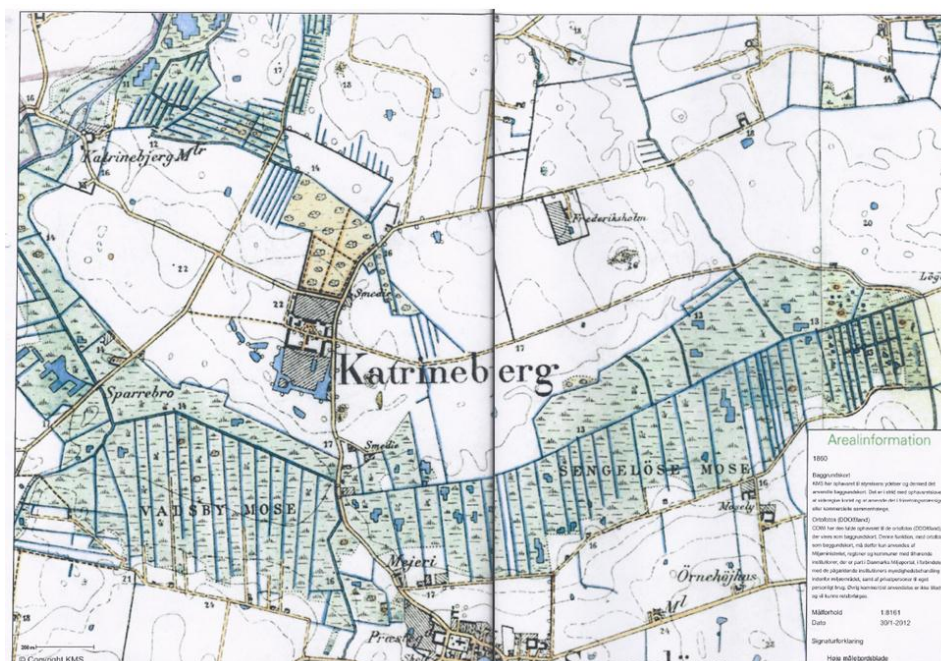
Oversigt over vandløb ved Vasby og Sengeløse moser er vist på figur 14 nedenfor.



Figur 14. Vandløb nær Vasby og Sengeløse moser med angivelse af regulativmæssigt fald, strømningens retning og udvalgte stationeringer. Foto fra august 2012.

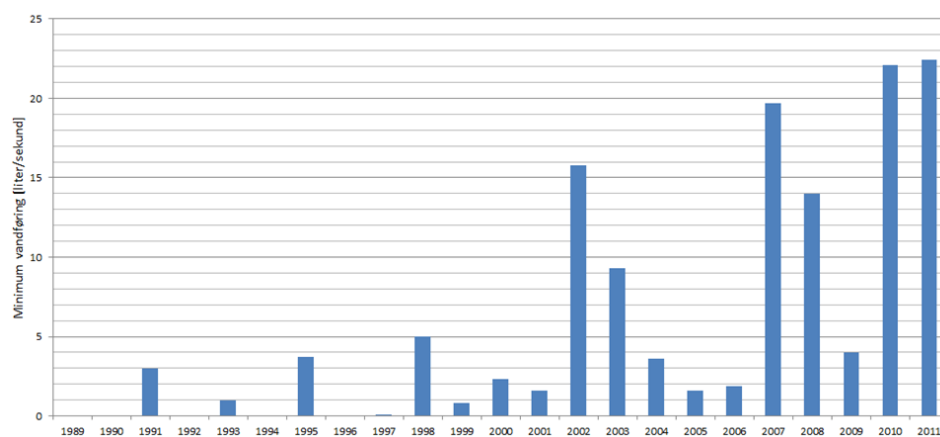
Bag ejendommen Cathrinebergvej 12 findes en kilde, som springer året rundt. Kildens vandføring er den 4. august 2012 målt til 0,6 liter/sekund. Beboeren på Cathrinebergvej 12 oplyser, at der også findes en kilde på ejendommen Enghavegårdsvej 21 (ca. 1400m nedstrøms Sengeløse Å), som har betydeligt større vandføring.

Både Vasby og Sengeløse mose har været drænet enten ved kanaler eller drænrør. Dette fremgår af drænkort fra år 1860 (se figur 15 nedenfor). Hvorvidt disse drænkanaler eller drænrør stadig er virksomme vides ikke.



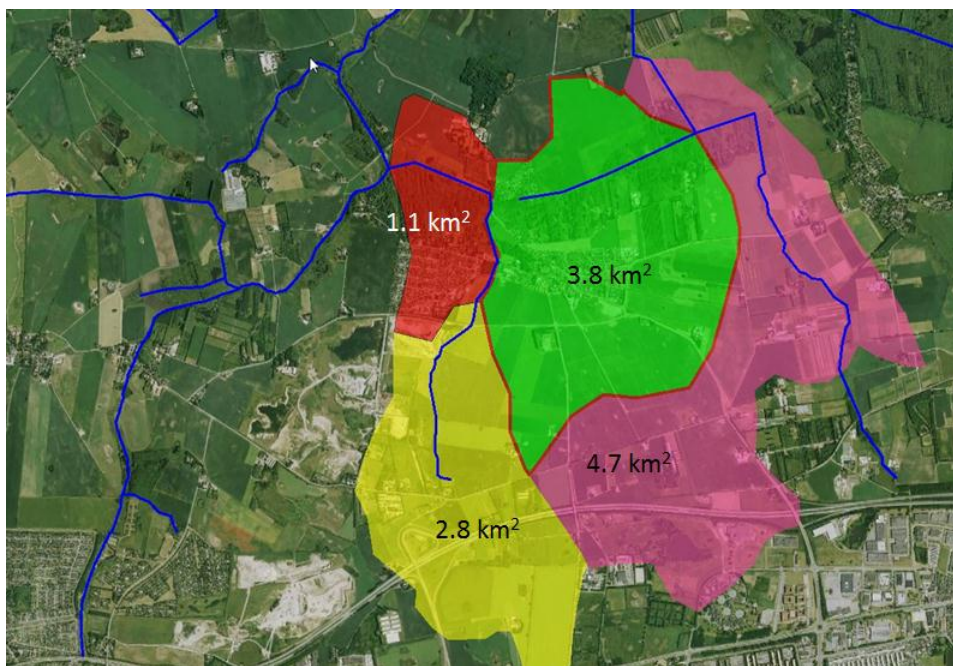
Figur 15: Kort over vandløb og dræn i Vasby og Sengeløse moser, som det så ud i år 1860.

Der findes en vandføringsmålestation med daglige målinger på Nybølle Å ved Nybøllevad Bro, umiddelbart nedstrøms indløb fra Sengeløse Å. (se placering af målestationen på figur 14). Årlige minimums vandføringer for perioden 1989 til 2011 er plottet på figur 16 nedenfor. Minimumsvandføringer er en god indikator for grundvandsbidraget til vandløbene. Orbicon har den 17. august 2012, skønnet vandføringer i oplandet til målestationen. Med baggrund i disse skøn, estimeres det, at omkring halvdelen af vandføringen ved Nybøllevad Bro i situationer med små vandføringer, stammer fra bidrag fra Sengeløse mose. Dermed giver minimumsvandføringerne, som er plottet på figur 16 nedenfor også en indikation af, at grundvandsbidraget fra Sengeløse mose er stigende i perioden fra 1989 til 2011. Fra 1989 til 1997 er der flere år med nul vandføring, perioden fra 1998 til 2006 er der ikke år med helt udtørring, medes periode fra 2007 til 2011 har signifikant højere minimumsvandføringer.



Figur 16: Årlige minimumsvandføringer [l/s] for målestation ved Nybøllevad Bro, Nybølle Å (se figur 14 for placering).

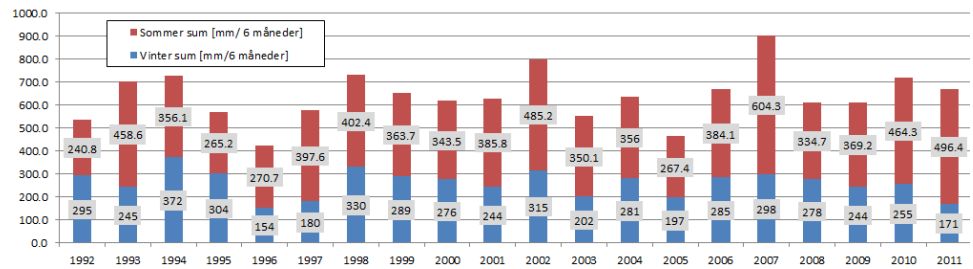
På basis af den digitale højdemodel er der lavet et groft estimat på afstrømningsoplande for Spang Å, Sengeløse Å, og Hakkemose grøften (se figur 17 nedenfor).



Figur 17: Et groft estimat på afstrømningsoplande til Spang Å, Sengeløse Å og Hakkemosegrøften.

3.5 Metrologiske data

Der er indhentet nedbørsdata fra DMI for grid på 10x10 kilometer for området omkring Sengeløse og Vasby moser. Årlige summer for sommer og vinternedbør for perioden 1992 til 2011 er vist på figur 18 nedenfor.



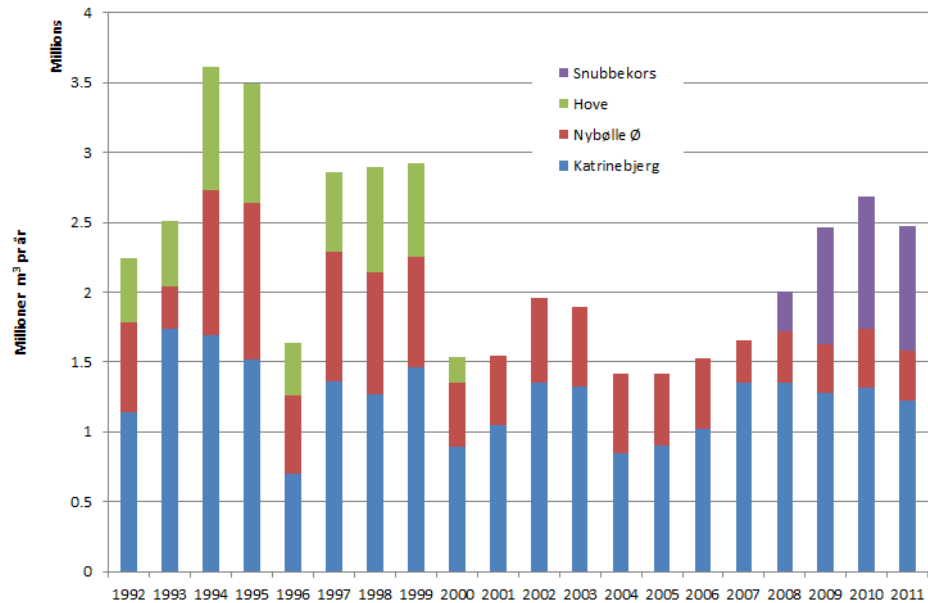
Figur 18: Sommer og vinternedbør, baseret på DMI griddata for området ved Vasby og Sengeløse moser. Sommer er defineret som maj, juni, juli, august, september oktober og vinter som de resterende måneder.

Nedbørsdata for området omkring moserne (se figur 18) giver ikke nogen indikation af signifikante ændringer de sidste 10 år.

3.6 Vandindvinding

Som vist på figurene 3,4 og 5, ligger Sengeløse og Vasby moser over et grundvandmagasin med stor udbredelse. De mest betydelige vandindvindinger fra dette magasin i nærheden af moserne er Nybølle og Katrinebjerg kildepladser mod nordvest og Snubbekors vandværk med syd øst. Yderligere var der indvinding fra Hove kildeplads frem til år 2000. Placeringen af disse fremgår af figur 1.

Den årlige vandindvinding fra disse værker fremgår af figur 19 nedenfor.

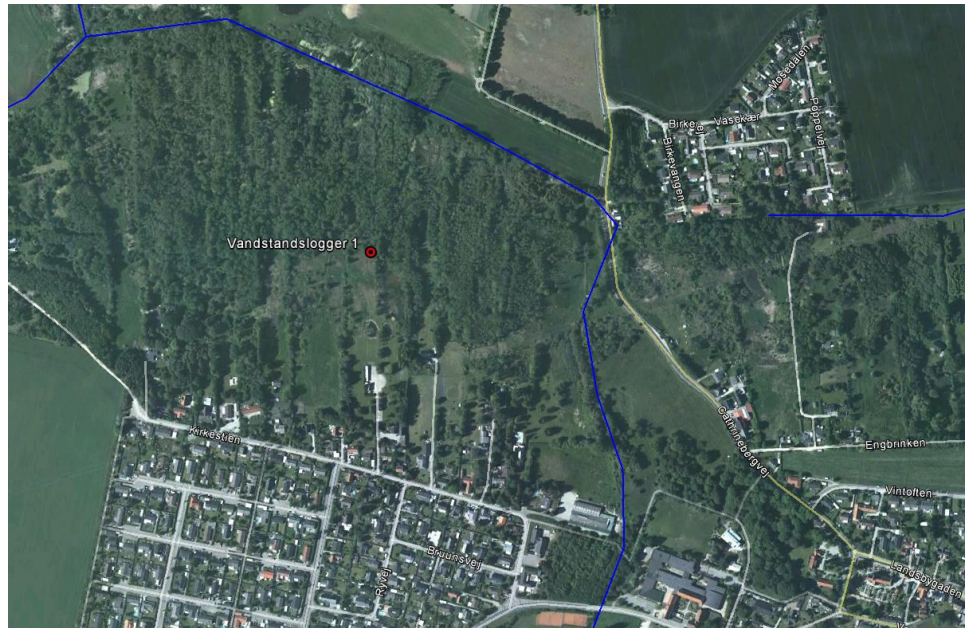


Figur 19. Vandindvindingsmængder for vandværker i området nær Vasby og Sengeløse moser.

Mellem år 1999 og år 2000 sker der et markant fald i vandindvindingen fra området ved Vasby og Sengeløse moser. I 2008 starter indvindingen fra Snubbekors værket, således at den samlede indvinding igen stiger, men dog uden at komme op på samme niveau som før år 2000.

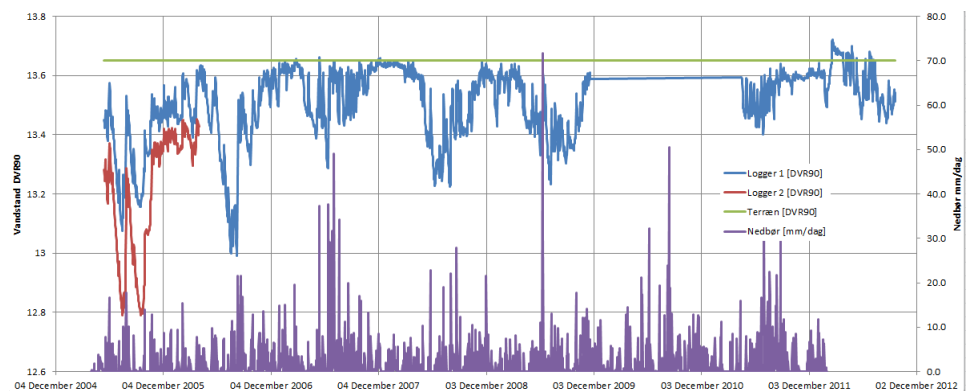
3.7 Vandstandsloggere

Naturstyrelsen har siden 2004 målt daglige værdier af det øvre grundvandsspejl i Vasby mose. Loggernes geografiske placering (WSG84 (x, y) = (703689, 6175908) er vist på figur 20 nedenfor.



Figur 20. Placering af vandstandslogger i Vasby mose

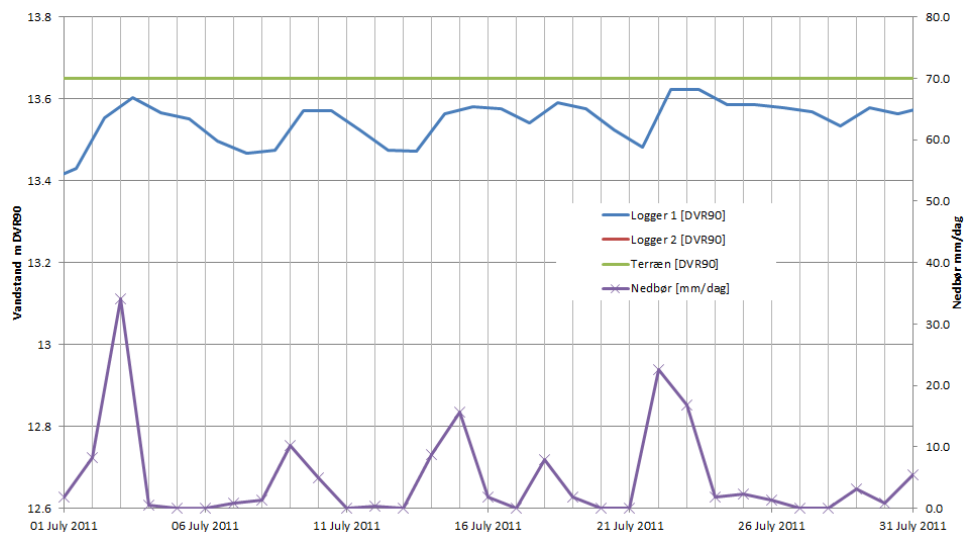
De målte værdier er sammen med nedbøren vist på figur 21 nedenfor.



Figur 21. Målte øvre grundvandsspejl i Vasby mose og nedbør fra DMI grid.

Det øvre grundvandsspejl varierer med omkring 40 cm, med høje vandspejl om vinteren og lavere vandspejl om sommeren. I 2005 og 2006 ligger niveauet generelt under terræn og med forholdsvis lavere vandspejl om sommeren. Efter 2006 er niveauet højere og når- eller overstiger terræn om vinteren. I situationer med vandspejl over terræn må det antages at vandet løber overfladisk til Spang Å. De høje vandspejlsniveauer indikerer at der ikke findes et fungerende dræn-system i nærheden af loggerne.

Man må forvente at vandstanden på en daglig tidsskala vil reagere på nedbøren, hvilket data også understøtter. På figur 22 nedfor er vist et udsnit af den fulde serie, hvor man kan se vandstanden stiger efter en regnhændelse og efterfølgende falder igen.



Figur 22. Målinger af øvre grundvandsspejl i Vasby mose. Udsnit af figur 21 ovenfor.

4 ANALYSE OG DISKUSION

De seneste år er der opstået problemer med vandlidende områder i Sengeløse og Vasby moser. Nogle huse i området har problemer med fugt og indtrængende vand i kældre, en del har problemer med næsten vandmættede forhold i rodzonen, hvilket betyder svuppene græsplæner, reduceret vækst for planter og træer og områder, som normalt afgræsses af kvæg er for våde til at kvægene kan færdes der.

For at finde en løsning på disse problemer, er det vigtigt først at klarlægge årsagen, altså hvad er det som har ændret sig siden området er blevet mere vådt.

Som vist på figur 9 og 11 har udbredelsen af området med artesiske grundvandsforhold ændret sig de seneste 10 år til at dække hele udstrækningen af moserne.

Når der er artesiske forhold, er der en opadgående strømning af grundvand. De geologiske lag under moserne har en meget lille hydraulisk ledningsevne og en teoretisk beregning af den hastighed som grundvandet vil trænge op med giver en hastighed på omkring 5 mm pr. år. 5 mm pr. år rykker ikke meget ved den overordnede vandbalance for området, hvis man tænker på, at nedbøren er omkring 600 mm pr. år. Dog må det påregnes, at der vil være sprækker og heterogener i det vandstandsende geologiske lag under moserne, som i visse områder tillader en hurtigere opadgående vandstrømning. Denne antagelse understøttes af, at der findes flere kilder i området som springer året rundt. Disse strømninger vil dog kun påvirke områderne tæt på der hvor de springer.

Det er ikke den opadgående grundvandstrømning, som i sig selv skaber problemerne, men snarere at trykket nedefra forhindrer nedbør i at dræne nedad, som

man ser det under normale ikke artesiske forhold. Som det fremgår af figur 9 og 11 er udbredelsen af det artesiske område arealmæssigt fordoblet de i løbet af de seneste ti år. Dette betyder, at nedbøren i højere grad akkumuleres nær terræn. Den eneste vej for vandet at komme væk er via vandløbene (Sengeløse Å og Spang Å), hvilket forudsætter, at der er tilstrækkelig hydraulisk kapacitet i vandløbene og at vandet kan nå frem til vandløbene.

Som det fremgår af figur 15 har moserne tidligere været intensivt drænet og holdt tørre på et tidspunkt hvor grundvandstrykket fra de primære grundvandsmagasin har været endnu større end det som opleves i dag (jf. figur 12). Det er ikke i dette projekt undersøgt, i hvor vid udstrækning området dræn virker. Man kan jo godt forestille sig, at der gennem den periode fra 1940 til 2000 hvor grundvandspotentialet har været forholdsvis lavt (figur 12), ikke har været behov for effektiv dræning og drængrøfter og drænrør derfor ikke er vedligeholdt. Yderligere kan det ske en sætning af området, når tørven iltes (afbrænding af det organiske materiale). Når grundvandspotentialet så igen gradvist stiger, kan drænene ikke afvande området og der opstår problemer med vandlidende områder.

Problemerne med de vandlidende områder opstår altså fordi grundvandspotentialet i det primære grundvandsmagasin er steget og at området dræn ikke har kapacitet til at dræne området. Men hvad er grunden til at grundvandspotentialet stiger? Først og fremmest skal det bemærkes, at der ikke er noget usædvanligt i at grundvandspotentialet stiger. I en rapport udgivet af de sjællandske kommuner og amter i 2005 (ref 1) fastslås, at grundvandsspejlet generelt er steget de seneste 10 år med størrelsesorden på omkring 10 cm pr år. Rapporten konkluderer at hovedårsagen til stigningen skal findes i en generel nedgang i vandindvindingen og i mindre grad i at vinterne nedbøren stiger.

For området omkring moserne er vinterne nedbøren ikke steget de sidste 10 år (se figur 18). Derimod er der et fald i vandindvindingen fra år 2000 (figur 19). Fra 2008 er vandindvindingen dog igen stigende efter at Snubbekorsværket er etableret, men uden at den totale vandindvindingsmængde når samme niveau som fra før år 2000. Yderligere er det muligt, at indvindingen fra Snubbekortværket ikke har samme indflydelse på grundvandsforholdene under mosernes, som Hove kildeplads havde inden den blev lukket i år 2000.

Det har været forsøgt grafisk at korrelere årlige ændringer i grundvandspotentialet med henholdsvis årlige grundvandsindvindingsmængder og vinter nedbør. I nogen grad kan man se en sammenhæng mellem grundvandspotentialet og vinterne nedbøren, men dog uden, at denne var overbevisende nok til nogen egentlig konklusion. En sådan analyse forstyrres af, at indvindingsmængderne er opgjort som årlige værdier i kalenderår, medens de hydrologiske forhold varierer i forhold til sommer og vinter. Yderligere må det antages, at grundvandspotentialet vil stabilisere sig, når potentialet stiger og dermed giver anledning til forøget bidrag til vandløbene. Sidstnævnte understøttes af minimumsafstrømningerne i

vandløbene er steget gennem de sidste år (se figur 17). Minimumsafstrømninger er en god indikator for grundvandsbidraget til vandløbene.

For et veldrænet (enten som naturlig infiltration eller via dræn) område må det forventes, at det overfladenære vandspejl vil falde om sommeren. Data fra vandstandsloggerne, som måler det overfladenære grundvandsniveau i Vasby mose viser, at vandspejlsfaldet om sommeren er blevet mindre over de sidste 10 år. Dette indikerer at området ikke dræner tilstrækkeligt.

5 KONKLUSION

Der er observeret et stigende grundvandspotentiale under Vasby og Sengeløse moser. Det har ikke i nærværende projekt været muligt entydigt at klarlægge årsagen til dette, men det synes mest sandsynligt at ændringer i vandindvindingen i området er hovedårsagen.

Analysen viser, at udbredelsen af de artesiske områder under moserne er fordoblet i løbet af de sidste 10 år. De artesiske forhold bevirker, at infiltration af nedbør til grundvand forhindres. Vandet eneste vej ud af systemet er via dræn og drænkanaler til vandløb.

Området har tidligere været intensivt drænet, men det må antages at drænsystemet ikke virker effektivt mere, hvilket betyder at områder bliver vandlidende.

6 FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØGELSER

Med baggrund i ovenstående analyse og konklusion anbefales følgende undersøgelser og aktiviteter, som vil bidrage til bedre forståelse af de hydrologiske forhold omkring Vasby og Sengeløse moser, samt til afhjælpning af problemer omkring vandlidende områder.

1. Undersøgelse af tilstanden af eksisterende drænsystem

Moserne har tidligere været intensivt drænet via drænkanaler og drænrør. Det er essentielt for at afhjælpe problemer omkring de vandlidende områder, at disse kan dræne til vandløbene. Det forslås derfor, at man i felten klarlægger tilstanden af drænsystemet. Dette suppleres ved at indhente information fra lodsejere i områdes, som har viden om dette.

2. Vandstandsmåling i Spang Å og Sengeløse Å

Et drænsystem fungerer kun hvis dette kan dræne frit til vandløbet. For at undersøge om dette er tilfældet, forslås det at etablere vandstandsmålinger i Spang Å og Sengeløse Å. Hvorvidt dette bør ske med etablering af skalapæl og manuel aflæsning eller opstilling af vandstandslogger, må afhænge af en nærmere undersøgelse.

3. Vandstandsberregning for Spang Å og Sengeløse Å

Det teoretiske vandspejlsniveau for stationære forhold og med vandføringer svarende til sommer og vinter middel, samt sommer og vinter maksimum median værdier beregnes. Vandløbenes geometriske skikkelse defineres som beskrevet i de respektive vandløbsregulativer. Denne analyse har til formål at vurdere om de under pkt. 2 målte vandstande ligger for højt i forhold til forventede værdier.

4. Undersøgelse af topografiske begrænsninger i forhold til dræning

Med baggrund i de målte (pkt. 2 overfor) og teoretiske (pkt. 3 ovenfor), vandstande i Spang Å og Sengeløse Å anvendes GIS og digital højdemodel for moserne til at kortlægge de områder, hvor det er muligt at bortlede vand via dræn/kanaler.

7 REFERENCER

Ref 1: Vandplan Sjælland - Statistisk analyse af pejetidsserier, 2005. Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, Københavns Amt, Vestsjællands Amt, Storstrøms Amt, Frederiksborg Amt, Roskilde Amt. Anne Steensen Blicher og Gunnar Peter Jensen Hedeselskabet Miljø og Energi A/S. ISBN: 87-7800-632-5.