

# Naturgenopretning ved Hostrup Sø

## Sammenfatning af hydrologisk forundersøgelse

Sammenfatning, 12. maj 2011



Revision : version 2  
Revisionsdato : 12-05-2011  
Sagsnr. : 100805  
Projektleder : OLJE  
Udarbejdet af : OLJE, KARA  
Godkendt af : CTH

## Sammenfatning

Denne sammenfatning indeholder en kort beskrivelse af "Hydrologisk forundersøgelse af naturgenopretning ved Hostrup sø". For flere detaljer henvises til den tekniske rapport. Spørgsmål rettes til Naturstyrelsen, Sønderjylland.

### Formål og beskrivelse af området

Regeringens Særlige Vand og Naturindsats skal forbedre de naturmæssige forhold i geografiske indsatsområder i Danmark. Hostrup Sø med opland er en del af et indsatsområde. Formålet med forundersøgelsen er at få større viden om de hydrologiske forhold i oplandet til Hostrup Sø. Denne viden skal danne grundlag for fysiske foranstaltninger til forbedring af tilstanden for Hostrup Sø, og naturområderne omkring søen.



**Figur 1 Hostrup sø set fra den sydlige bred.**

Hostrup Sø er med sine 202 ha Sønderjyllands største naturlige ferskvandssø. I tilknytning til søen ligger mod nord og vest store delvist afgravede mosearealer. Hostrup Sø er sammen med Assenholm Mose og Felsted Vestermark udpeget som Natura 2000 område.

Hostrup Sø er målsat som et særligt naturvidenskabeligt interesseområde. Søen opfylder i dag ikke målsætningen, og som en af de væsentligste årsager peges der på, at vandstanden i søen er faldet med mere end 0,75 meter over de seneste 100 år. Moserne omkring Hostrup Sø har også en utilfredsstillende naturtilstand. Dette skyldes primært en for lav vandstand, hvilket medfører udtørring og efterfølgende omsætning af tørvelagene. Udtørringen skyldes primært dræning i oplandet samt

den generelt lavere vandstand i Hostrup Sø. Som konsekvens af det lavere grundvandsniveau kommer der mere krat og skov i naturområderne.

Hostrup Sø har tidligere været større. En sammenligning af historiske kort med mere nutidige kort viser, at søen er blevet væsentligt mindre. Søarealet er beregnet reduceret fra ca. 240 ha til ca. 202 ha. Sammenlignet med 1920'erne er vandstanden i Hostrup Sø reduceret fra kote ca. 36 m. DNN, til kote ca. 34.90 m DNN.



**Figur 2 Udbredelse af Hostrup Sø i hhv. 2008 og 1954. Rød linje på 1954 kort markerer udbredelse i 2008.**

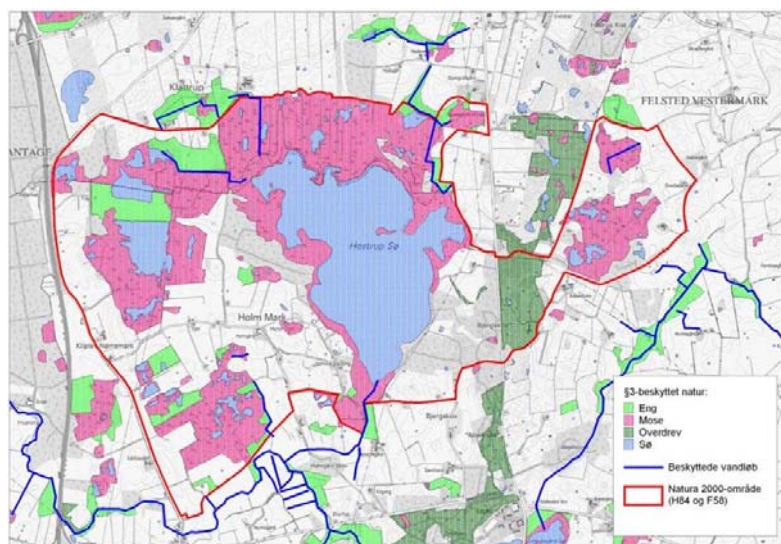
En anden væsentlig ændring, der får søen til at fremstå mindre, er ændringer i vegetationen. Tidligere var der en veludviklet undervandsvegetation af grundskudsplanter og vanddaks. I dag består vegetationen i det væsentligste af tagrør i et bredt bælte langs søkanten og i lavvandede bugter og vige. De dybere dele af søen er uden vegetation.

Vandstanden i Hostrup Sø er i væsentlig grad bestemt af vandføringsevnen i Hostrup Å. De bestemmelser i vandløbsregulativet, der fastsætter vandføringsevnen i Hostrup Å er fra 1934, og ikke ændret siden. Vandføringsevnen i Hostrup Å's nuværende profil er væsentlig større end regulativet forudsætter.

### **Biologiske forhold**

Hostrup Sø og store dele af de tilstødende arealer er udpeget som Natura 2000-område (Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark). Området dækker over et habitat- og et fuglebeskyttelsesområde. Desuden forekommer en lang række arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovenes §3.

Størstedelen af den §3-beskyttede natur i området omfatter mose og sø. Derudover forekommer en del overdrev i den østlige del af området samt enkelte enge. Desuden er flere vandløb omfattet af §3 beskyttelse. Overdrevet i Bjergskov er et af Sønderjyllands fineste overdrev, med en meget rig flora og fauna.



**Figur 3 Beskyttede arealer ved Hostrup Sø**

### Næringsstofbelastning

Næringsstofbelastningen (fosfor og kvælstof) til Hostrup sø, er opgjort med udgangspunkt i eksisterende rapporter.

Belastningen fra landbruget er tidligere opgjort til ca. 38 % for kvælstof (3402 kg Total-N/år) og ca. 58 % for fosfor (136 kg Total-P/år). Belastningen fra spredt bebyggelse vurderes at være lille, hvilket medfører at yderligere tiltag rettet mod spildevandsudledningen ikke vil have nævneværdig effekt på belastningen af Hostrup sø. For både kvælstof og fosfor er det belastningen fra landbruget, som kan påvirkes ved nogle af de tiltag der er beskrevet i dette projekt.

For både kvælstof og fosfor gælder det, at det primært vil være tilførslen fra Humlebæk og Brudesøbæk, samt transporten gennem Hostrup Å som påvirkes af projektet. Det kan bemærkes at tilførslen af kvælstof gennem Humlebæk udgør en markant del af den samlede belastning, og tiltag der kan reducere denne kvælstofmængde vil have en positiv påvirkning på Hostrup sø.

### **Observationsprogram**

Som en del af projektet blev der placeret 8 dataloggere i området. De har hver målt grundvandsniveauet kontinuert (hver time). Til vurdering af vandløbsafstrømningen er der anvendt en vandløbsstation i Hostrup å, hvor den observerede vandstand svarer til vandstanden i Hostrup Sø. Der er også en vandløbsstation i både Humlebæk og Brudesøbæk, hvorfra der er observerede værdier af både afstrømning og vandstand.

### **Vurdering af de nuværende hydrologiske forhold**

Som et redskab til beskrivelse af de hydrologiske forhold i området, er der opstillet en integreret vandløbs- og grundvandsmodel for oplandet til Hostrup sø. Modellen er anvendt som grundlag til beskrivelse af den nuværende situation, samt til vurdering af effekterne af forskellige tiltag (scenarier), der har til formål at forbedre tilstanden i området. Den opstillede vandløbs- og grundvandsmodel beskriver hele det hydrologiske kredsløb. Dvs. strømningen af vand i grundvandet, strømningen af vand på terræn, i vandløb og søer, samt udvekslingen af vand mellem grundvand, vandløb og søer.

### **Vurdering af de fremtidige hydrologiske forhold**

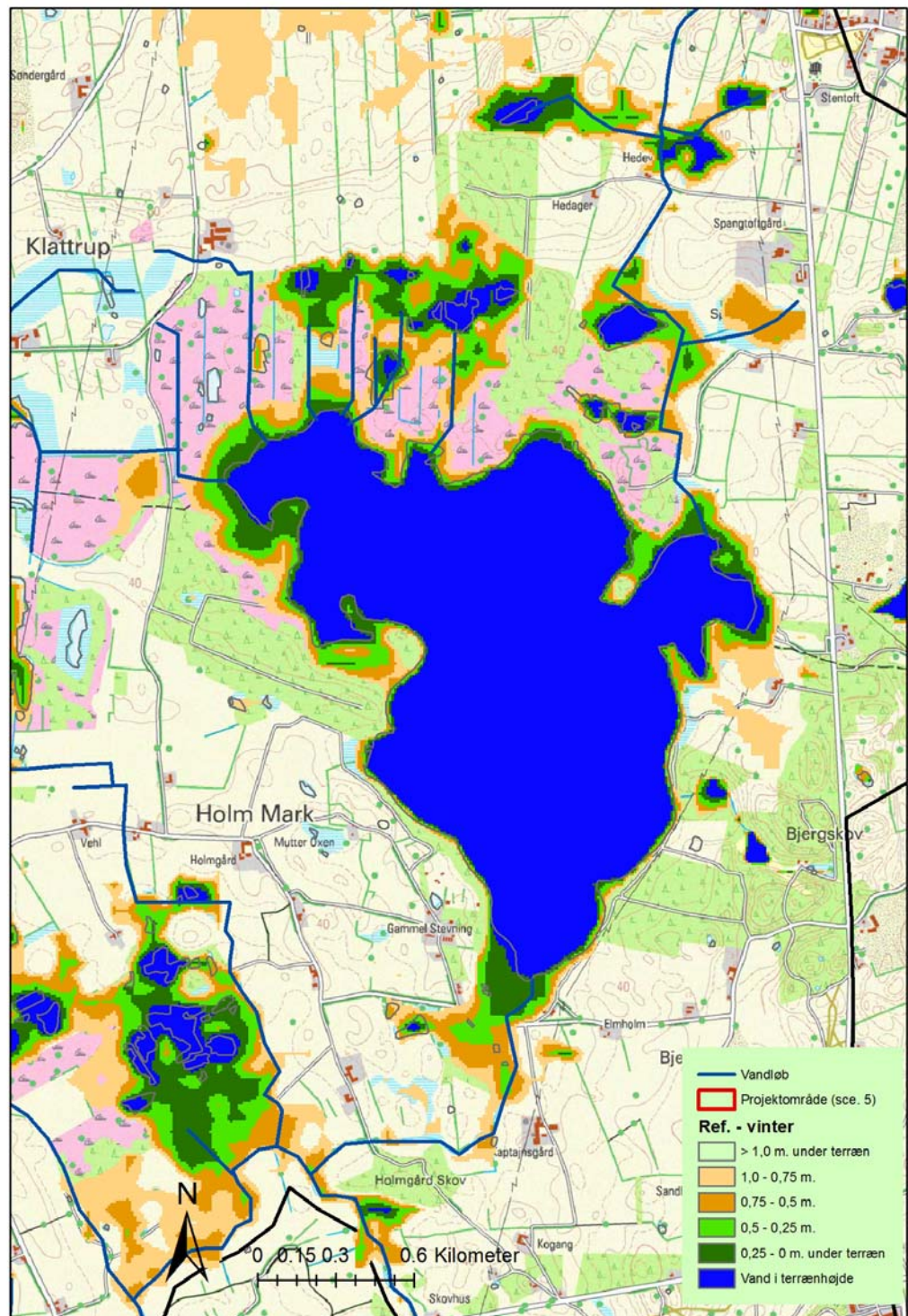
Der er opstillet 5 scenarier, der hver repræsenterer et muligt tiltag i området. De enkelte scenarier er opstillet, så omfanget af tiltag gradvis øges, hvor de sidste scenarier indeholder de mest omfattende ændringer. Alle scenarierne har til formål at forbedre naturtilstanden i de omkringliggende moseområder. For hvert scenarie er modellen anvendt til at beregne effekten i forhold til de nuværende forhold. Tiltagene og effekten af de enkelte scenarier er kort beskrevet i nedenstående tabel.

**Tabel 1 Beskrivelse af tiltag og effekt af scenarier**

<b>Scenarie</b>	<b>Tiltag</b>	<b>Effekt</b>
1	Overløb i Hostrup Å så bunden hæves til regulativmæssig kote. Dette beregnes ved indførsel af et overløb med bund i kote 34,8 meter.	De påvirkede arealer ligger langs Hostrup Sø. Vanddækkede arealer øges med 5 ha og 4 ha bliver mere fugtige.
2	Overløb i Hostrup Å så bunden hæves til terræn. Dette beregnes ved indførsel af et overløb med bund i kote 35,1 meter.	De påvirkede arealer ligger langs Hostrup Sø. Vanddækkede arealer øges med 9 ha og 7 ha bliver mere fugtige.
3	Scenarie 2 samt lukning af vandløb på forswarets arealer nord for søen.	2 ha bliver permanent vanddækket og på 4 ha øges fugtigheden. Der vil være en reduktion af både kvælstof og fosfor.
4	Scenarie 3 samt omlægning af Humlebæk. Beregnet for en situation med og uden vandløbsvedligeholdelse i Humlebæk.	26 ha bliver permanent vanddækket og 12 ha bliver fugtigere. Ca. 1 ha landbrugsjord skal omlægges til græsning. Der vil ske en reduktion på 76 kg total fosfor pr. år og 2400 kg total kvælstof pr. år.
5	Scenarie 4 samt nedlæggelse af dele af Brudesøbæk. Beregnet for en situation med og uden vandløbsvedligeholdelse i Humlebæk.	Dette scenarie giver ingen yderligere påvirkninger ifølge modellen, dog vil fugtigheden i området øges og afstrømmingen fra Brudesø bæk vil blive reduceret.

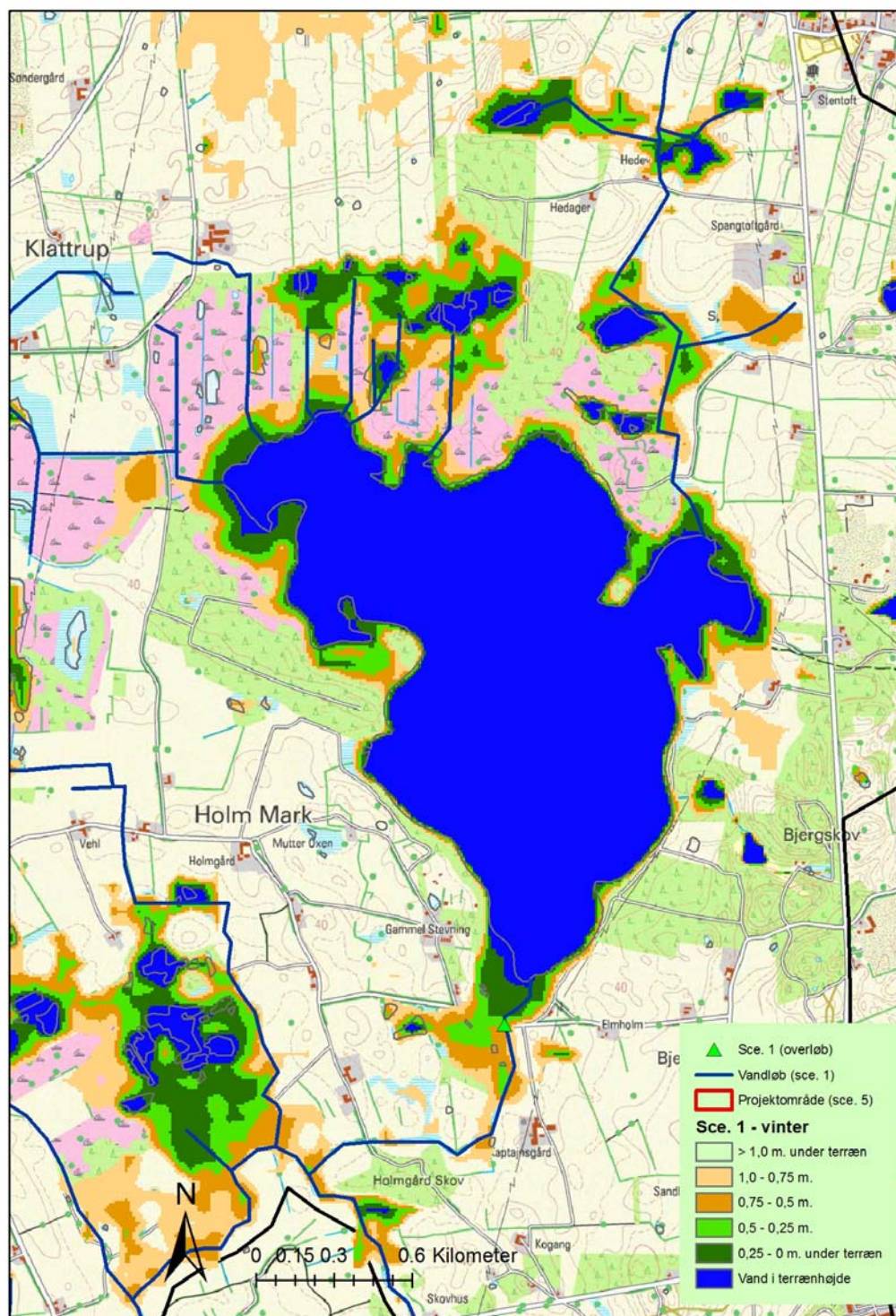
De følgende figurer viser dels udgangssituationen og dels grundvandsniveauet ved de forskellige scenarier ved vintermiddel, det vil sige den situation hvor der er mest vand i området.





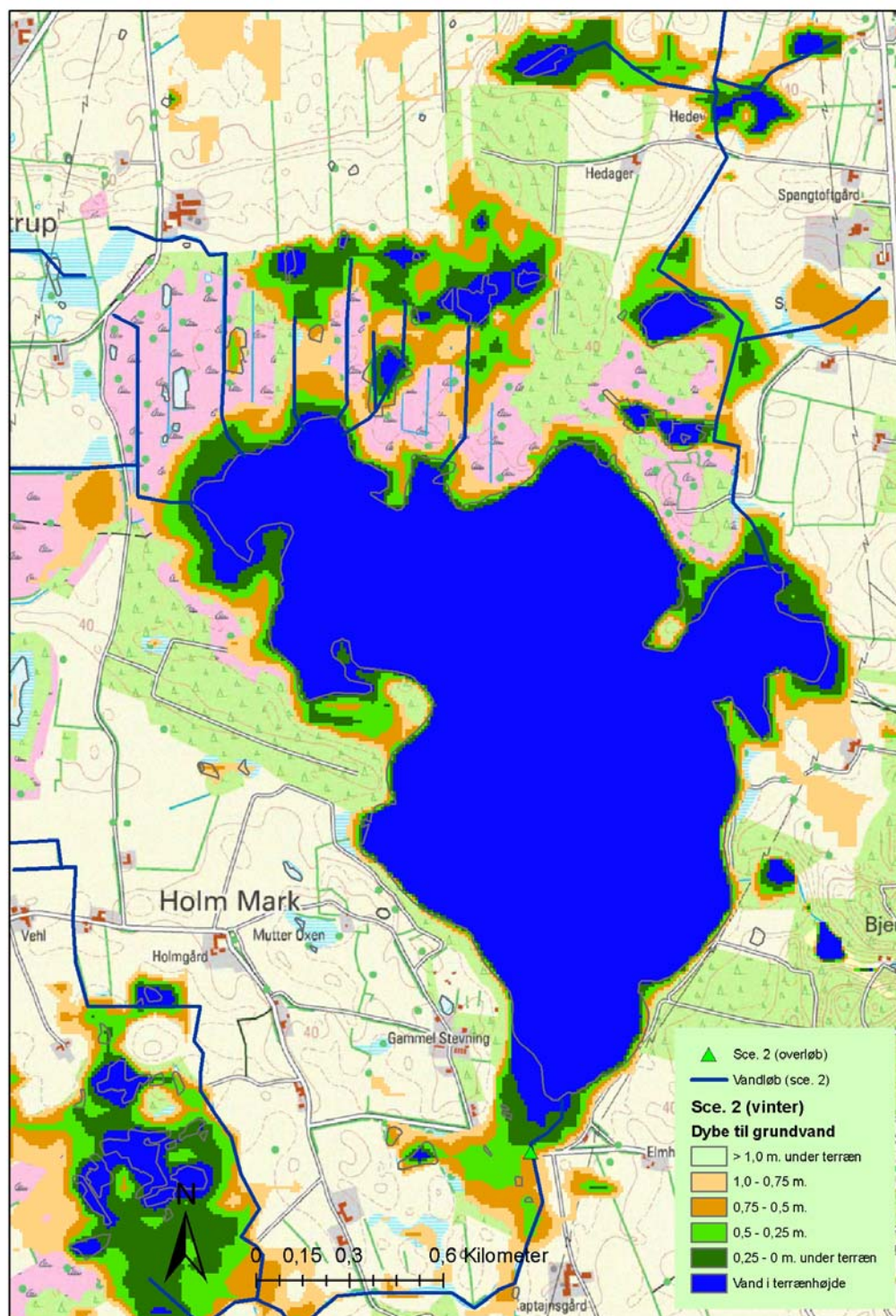
Figur 4 Dybde til grundvandet, vintermiddel for nuværende situation



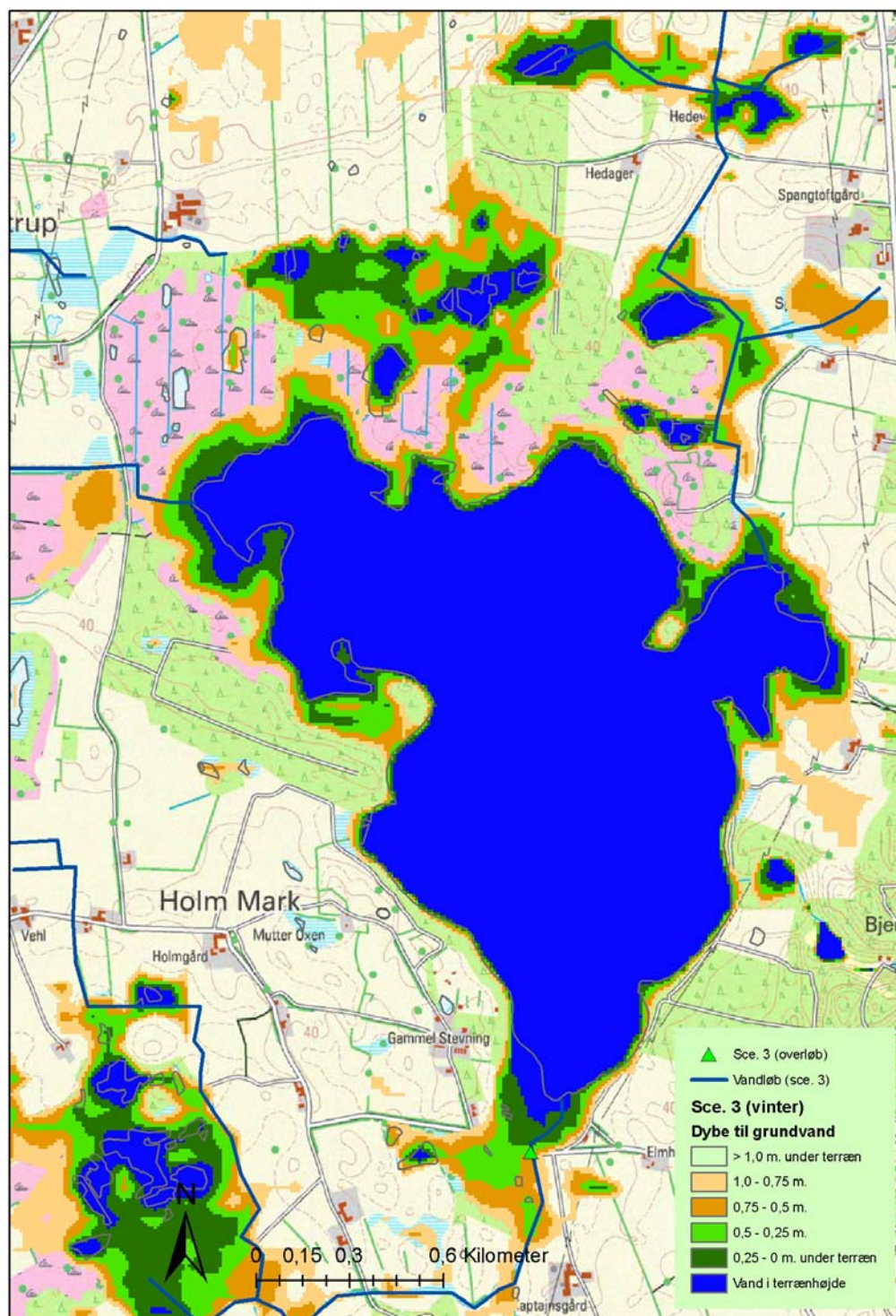


Figur 5 Dybde til grundvandet, vintermiddel for scenarie 1



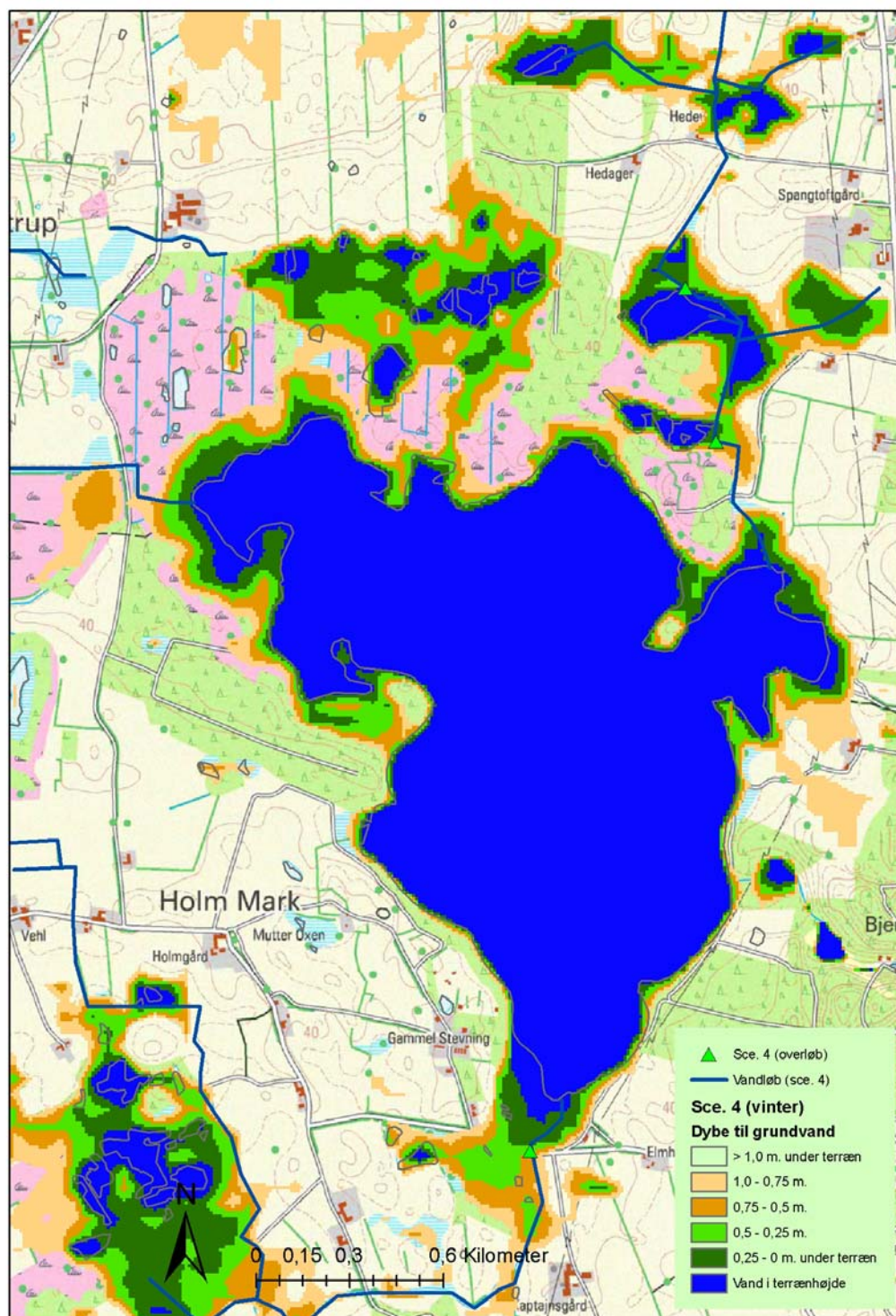


Figur 6 Dybde til grundvandet, vintermiddel for scenarie 2



Figur 7 Dybde til grundvandet, vintermiddel for scenarie 3





Figur 8 Dybde til grundvandet, vintermiddel for scenarie 4. Resultatet for scenarie 5 er identisk med scenarie 4.