

Til  
**Furesø Vandforsyning a.m.b.a.**  
Dokumenttype  
**Rapport**  
Dato  
**Februar 2011**

# **FREMTIDIG VANDINDVINDING PÅ FURE- SØ VANDFORSYNING KILDEPLADSER**

## **NATURFORHOLDENE I INFLUENSOMRÅ- DET**



# FREMTIDIG VANDINDVINDING PÅ FURESØ VANDFORSYNINGENS KILDEPLADSER NATURFORHOLDENE I INFLUENSOMRÅDET

Revision **OD**

Dato **10. februar 2011**

Udarbejdet af **TIRK/OG/JSS**

Kontrolleret af **JSS**

Godkendt af **OG**

Beskrivelse **Kortlægning af naturforholdene i influensområdet**

Ref. **8776040**

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>BAGGRUND</b>	<b>1</b>
1.1	Miljømål for grundvand og overfladevande	1
<b>2.</b>	<b>KRITERIER FOR UDPEGNING AF POTENTIelt PÅVIRKEDE OMRÅDER</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>LANDSKABET</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>NATUR</b>	<b>10</b>
4.1	Natura 2000-områder	11
4.2	Bilag II- og IV-arter	16
4.3	§ 3-områder	18
4.4	Vandløb og større søer	20
4.4.1	Vandløb	21
4.4.2	Søer	26
<b>5.</b>	<b>FORSLAG TIL FELTUNDERSØGELSER</b>	<b>29</b>
5.1	Naturforhold	30
5.1.1	Lokalitetsbeskrivelse/feltundersøgelse	31
5.2	Hydrogeologiske undersøgelser	32
<b>6.</b>	<b>REFERENCER</b>	<b>33</b>

# 1. BAGGRUND

I forbindelse med VVM-redegørelsen for vandindvindingen på kildepladserne til Furesø Vandforsyning a.m.b.a., har hydrogeologiske modelarbejder indkredset de områder, hvor ændringerne i den nuværende vandindvinding potentielt kan påvirke overfladevande dvs. vandløb, søer og øvrige våde naturtyper som f.eks. rigkær, kildevæld (moser) eller aske- og elleskove.

Til brug for de hydrogeologiske modelarbejder er der opstillet en lokal grundvandsmodel, som er valideret mod observerede vandføringer og trykniveauer i henhold til GEUS' anbefalinger for grundvandsmodeller. Resultatet af valideringen er rapporteret som et selvstændigt notat dateret 13. april 2010. Ved hjælp af modellen er der foretaget en række beregninger med forskellige indvindingsmønstre på Furesø Vandforsynings kildepladser; se bilag 1.

## 1.1 Miljømål for grundvand og overfladevande

De kvantitative miljømål for grundvandsforekomsterne er fastsat i forslag til Vandplaner, så de tilknyttede vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper kan opfylde deres miljømål. I henhold til forslag til Vandplan 2010-15 er der anvendt følgende kriterier til at kvantificere miljømålene:

### *Vandbalance*

I grundvandsforekomsterne må den gennemsnitlige årlige indvinding over en lang periode ikke overstige den langsigtede grundvandsdannelse. Den udnyttelige grundvandsressource beregnes som 35 % af grundvandsdannelsen. Nedenstående øvrige retningslinjer for grundvandsindvinding skal dog også overholdes.

### *Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper*

Grundvandstanden må ikke være så påvirket af menneskeskabte ændringer så:

- Tilknyttede vandområder ikke kan opnå deres miljømål
- Der kan ske forringelse af tilstanden for disse vandområder
- Der kan ske en signifikant skade på terrestriske naturtyper, der direkte er afhængige af grundvandsforekomsten

For vandløb bør indvindingen ikke medføre en reduktion af deres vandføring på over 5 % og 10-25 % af oprindelig medianminimum, hvor vandløbenes miljømål er henholdsvis høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand. Den konkrete fastsættelse af den tilladelige påvirkning indenfor intervallet 10-25 % vurderes i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt.

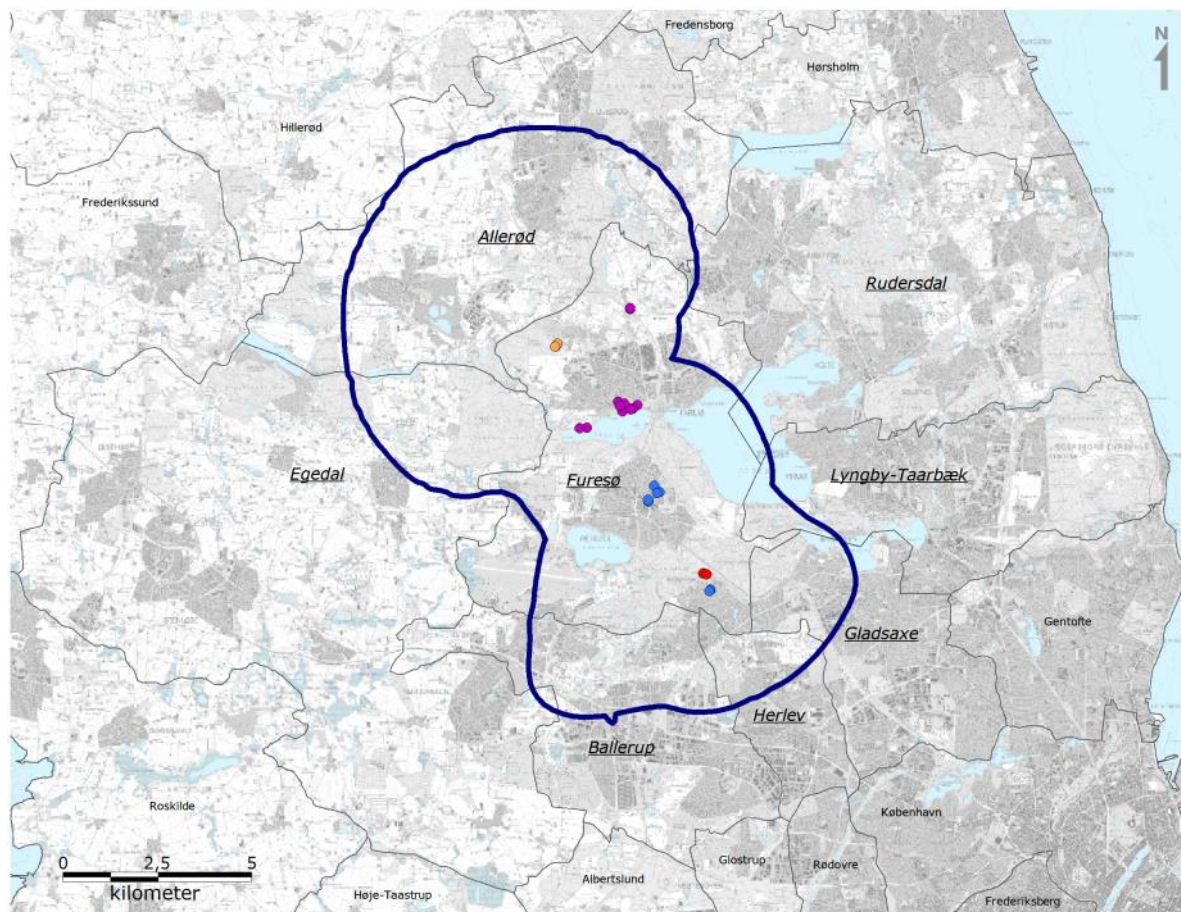
I områder, der er påvirket af indvinding til almene vandforsyninger, kan der for vandløb med enten høj eller god økologisk tilstand fastsættes kravværdier for påvirkningen, der accepterer en højere procentvis påvirkning end ovennævnte. Det kan ske, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås.

Der skal foretages en vurdering af, om indvindingen kan medføre væsentlig skade på Natura 2000-områdernes terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper, der er afhængige af grundvand.

Denne rapport beskriver naturen i de områder, som de hydrogeologiske modelarbejder i henhold til kriterierne beskrevet i kapitel 2 har udpeget som potentielt påvirkede. Beskrivelserne fokuserer på den våde natur og er baseret på eksisterende litteratur og data. Kildematerialet tager udgangspunkt i de foreliggende forslag til Natur- og Vandplaner med tilhørende basisanalyser, herunder for de to Natura 2000-områder, der delvist er beliggende inden for det maksimale influensområde samt øvrigt kildemateriale fra Miljøstyrelsen, By- og Landskabsstyrelsen, DMU, og forskellige interesseorganisationer.

## 2. KRITERIER FOR UDPEGNING AF POTENTIETLT PÅVIRKTE OMRÅDER

Indledningsvis er der ved hjælp af grundvandsmodellen indkredset et maksimalt influensområde; se Figur 2-1. Området er baseret på grundvandsmodelleringerne og repræsenterer det område, hvor vandstanden i det primære grundvandsmagasin påvirkes  $>0,1$  meter. Det fremgår af figuren, at influensområdet strækker sig ind over en række kommuner ud over Furesø, nemlig Allerød, Egedal, Ballerup, Herlev, Gladsaxe, Lyngby-Taarbæk og Rudersdal kommuner.

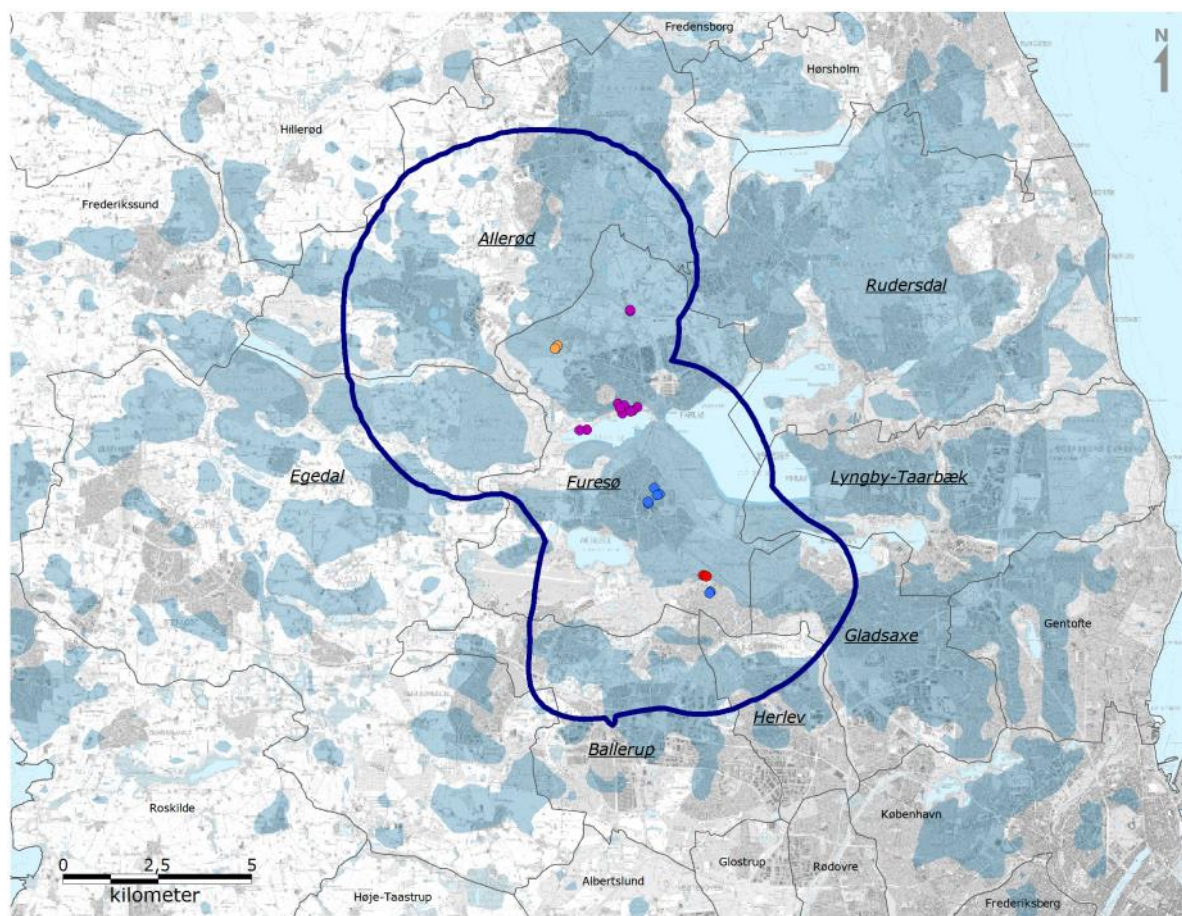


**Figur 2-1** Udbredelse af det maksimale influensområde, vist som en blå polygon. De farvede prikker markerer Furesø Vandforsynings vandindvindingsboringer

Inden for store dele af influensområdet forplanter sænkningen i det primære grundvandsmagasin sig imidlertid ikke op til terrænoverfladen. Vandindvindingen ved Farum sker således fra regionale grundvandsforekomster, der i størstedelen af området er adskilt fra terrænoverfladen af en umættet zone. Den umættede zone fungerer som et luftgab, som vandstandsændringerne i de underliggende lag ikke kan passere.

Tilsvarende er dybden til den mættede zone i det øverste modellag også afgørende for, om ovenliggende naturtyper påvirkes af vandstandsændringer i dette lag. I lighed med vvm-arbejder på blandt andet Sjælsø er der valgt en dybde på 5 meter som grænse for, hvornår vandstandsændringer i det øverste modellag vil påvirke forholdene på terrænoverfladen.

I Figur 2-2 er vist udbredelsen af de områder, som opfylder ovenstående kriterier, og hvor der derfor ikke vil ske en påvirkning af de våde naturtyper i terræn som følge af ændringer i vandindvindingen.

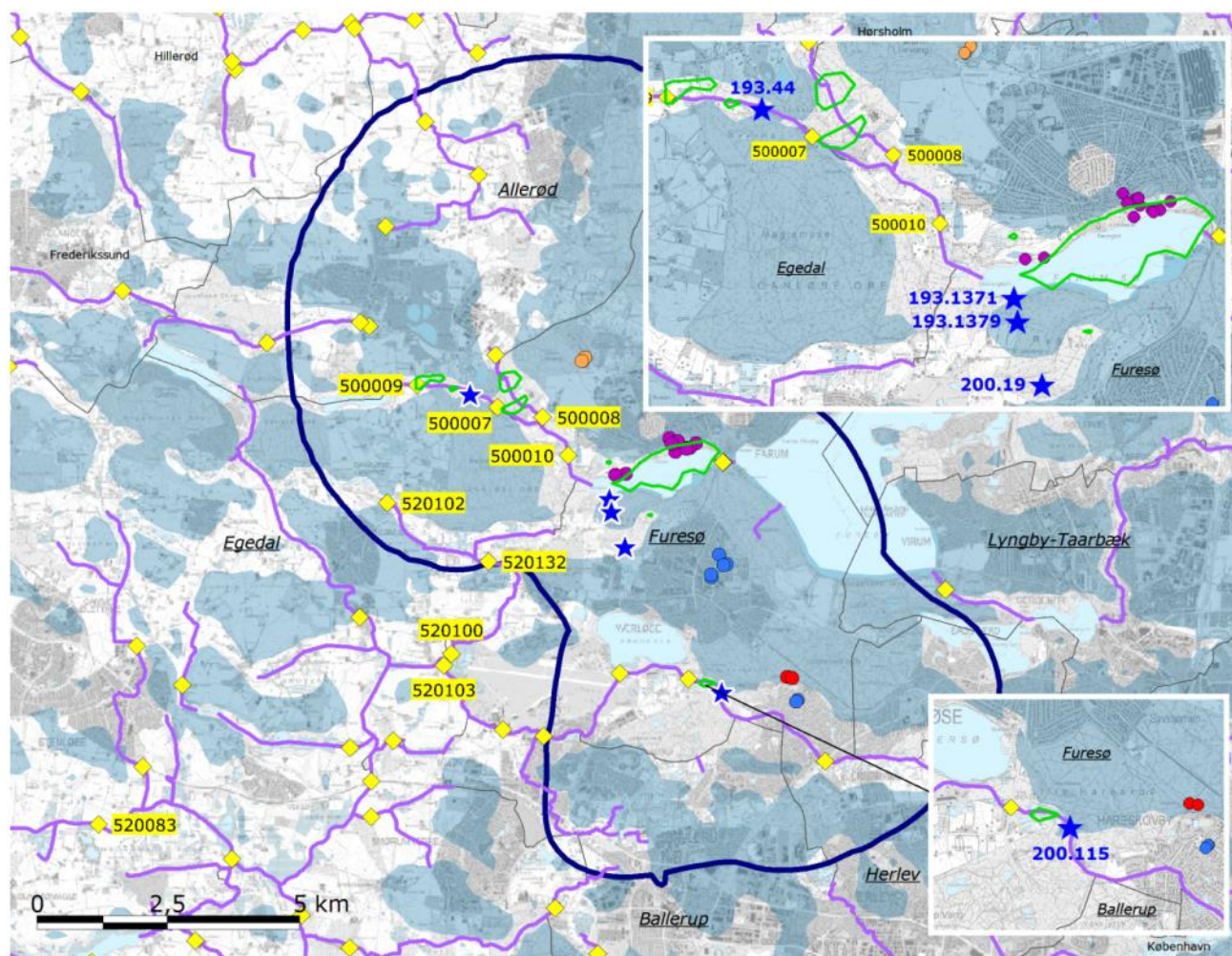


**Figur 2-2** Områder hvor der ikke er kontakt mellem de regionale grundvandsforekomster og terrænoverflade (markeret med blå skygge) jf. udvælgelseskriterierne i teksten

I de områder, som ikke opfylder ovenstående kriterier og derfor potentielt påvirkes af ændringer i grundvandsstanden i det primære grundvandsmagasin, har grundvandsmodellen beregnet, hvor der i et eller flere indvindingsscenarier sker en ændring i vandstanden i det øverste modellag og i vandudvekslingen mellem de 2 øverste modellag; se henholdsvis Figur 2-3 og Figur 2-4. En ændring af vandudvekslingen har betydning for de trykfødte naturtyper, herunder vandløb og kildevæld, mens en ændring i vandstanden har betydning for de øvrige våde naturtyper. Det er vigtigt at gøre sig forskellen mellem de to påvirkninger klar. Vandudvekslingen mellem de øverste lag kan således godt ændres, uden at vandstanden ændres. Det skyldes, at der sker trykaflastning via vandløbene og deraf følgende bortledning af vand.

Det fremgår af Figur 2-3, at der ifølge modelberegningerne sker en ændring i vandstanden i det øverste modellag på  $>0,1$  m i en række mindre områder, herunder langs Hestetangså, ved Farum Sø og sydøst for Søndersø.

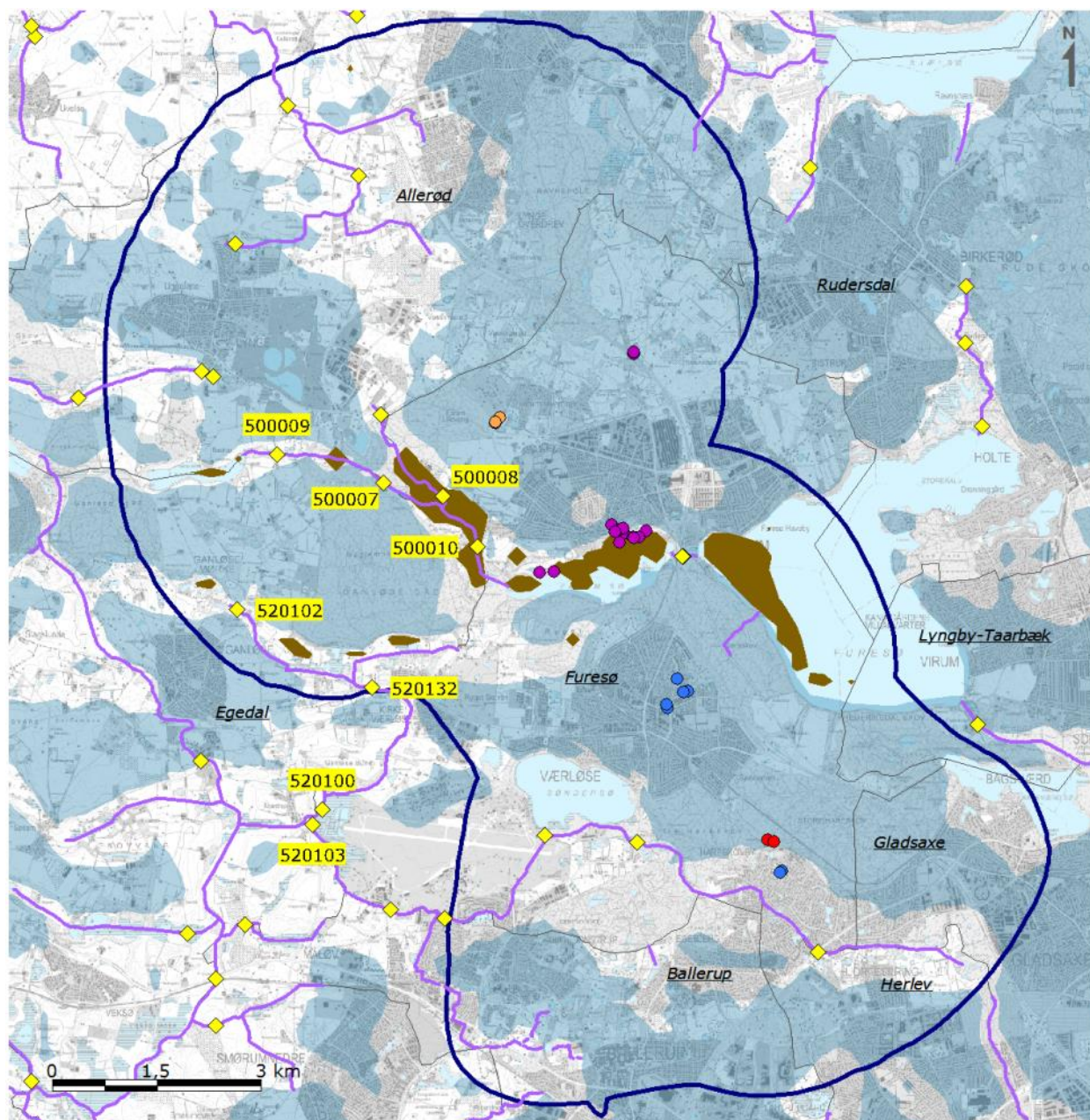
NB: Vandstandsændringen i Farum Sø forekommer kun rent modelteknisk, da søens vandspejl i praksis styres af stemværket ved Furesøens udløb i Frederiksdal. Den nedre grænse på 0,1 meter er skærpet i forhold til den grænse på 0,25 meter, som eksempelvis er anvendt i forbindelse med VVM-arbejderne på Nordvands kildepladser ved Sjælsø. Valget af de 0,1 meter er blandt andet udtryk for en særlig forsigtighed i relation til de følsomme naturtyper i habitatområdet. Det er imidlertid meget usikkert, om det rent faktisk er muligt rent modelteknisk at beregne påvirkninger i så lille en størrelsesorden. I Forslag til Vandplaner har man således valgt at anvende undtagelsesbestemmelser for grundvandets kvantitative påvirkning af søer og terrestriske naturtyper, da der er utilstrækkelig kendskab til den hydrauliske kontakt mellem grundvand og overfladevand samt manglende beregningsmetoder til præcist at kunne redegøre for påvirkningerne.



**Figur 2-3** Områder, hvor der ifølge modelberegningerne kan ske en ændring i vandstanden i det øverste modellag i et eller flere modelscenarier (vist med grønt). Vandløbsstationer, som er omtalt i Tabel 2.1 er fremhævet med nr., mens borer og pejleserier er vist med en stjerne og et DGU-nr.

Når der i øvrigt ses bort fra ovenstående, fremgår det af Figur 2-4, at der i et eller flere modelscenarier sker en ændring i vandtilstrømningen mellem de to øverste modellag langs Hestetangså, i Farum Sø og i Furesø.

Uden for Mølleådalen ændres tilstrømningen af vand mellem de to øverste lag omkring Bundså og ved Præstemose nord for Farum Sø.



**Figur 2-4** Områder, hvor der ifølge modelberegningerne sker en ændring i vandudvekslingen mellem de øverste modellag på  $>20$  mm/år i et eller flere modelscenarier (vist med brunt). Numrene refererer til vandløbsstationer hvor der er beregnet ændring i vandføring.

Da beregningerne er forbundet med stor usikkerhed, er der modelteknisk valgt en nedre grænse for tilstrømningen af vand på  $20$  mm/år. Med henblik på at kvantificere, hvor meget denne ændring i vandtilstrømningen påvirker overfladevandene, er ændringen i vandføringen udtrykket fra



modellen og præsenteret i Tabel 2.1 for hver af de vandløbsstationer, hvis placering er vist i Figur 2-3 og Figur 2-4.

**Tabel 2.1 Absolut modellerede ændringer i vandføringen ved udvalgte vandløbsstationer**

Vandløbsstrækning	Stations nr.	Medianminimumsvandføring, l/s						
		Sc. 1	Sc. 1A	Sc. 1B	Sc. 1C	Sc. 2	Sc. 3	Sc. 4
Vassingerødløbet	500008	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,0
Hestetangså	500009	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,0
Hestetangså	500007	0,2	0,2	0,4	0,4	0,7	0,7	0,0
Hestetangså	500010	1,1	1,0	1,8	2,0	2,5	2,9	0,3
Fiskebæk	500011	1,5	1,3	1,2	1,7	1,1	1,6	2,6
Furesø afløb	50.01	1,7	1,6	1,3	1,7	0,9	1,4	3,2
Bundså	520102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Bundså	520132	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1
Bundså	520100	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2
Jonstrup å	520103	0,0	0,4	0,4	0,4	-0,1	-0,1	0,0
Værebros Å	520083	0,1	0,6	0,6	1,0	0,3	0,6	0,3

Det fremgår af Tabel 2.1, at vandføringen i Mølleå-systemet påvirkes med >1 l/sek. i den nedre del af Hestetangså og ved afløb fra Farum Sø og Furesø. Den væsentligste påvirkning ses på strækningen mellem vandløbsstation nr. 500007 og 500010. Dette er sammenfaldende med to af de områder, hvor der ifølge grundvandsmodelleringerne sker en ændring i vandstanden i det øverste modellag på >0,1 m; se Figur 2-3.

Langs Bundså er påvirkningen af de våde naturtyper kvantificeret ved at se på påvirkningen af vandføringen i 3 deloplande til Bundså. Her er påvirkningen væsentlig <1 l/sek. Derimod er det ikke på tilsvarende måde muligt at kvantificere en eventuel påvirkning af Præstemose.

NB: Der er i lighed med Forslag til Vandplaner valgt at se på ændringerne i vandføringen. Modelberegninger er generelt behæftet med meget stor usikkerhed. I vandløbsoplande med en medianminimumsvandføring på få liter pr. sekund vil der således være en usikkerhed på bestemmelsen på 2 – 5 l/s. I Forslag til Vandplaner er bestemmelse af kravværdien til medianminimumsvandføringen i sådanne små vandløbsoplande i stedet beregnet på baggrund af arealspecifikke (l/s/km<sup>2</sup>) usikkerhedsgrenser.

I Tabel 2.2 er den aktuelle medianminimumsvandføring og kravværdien for de udvalgte deloplande vist. Heraf fremgår det, at den aktuelle medianminimumsvandføring er kritisk i forhold til kravværdien i den øvre del af Hestetangså (st.nr. 500009), mens den i Vassingerødløbet, den centrale del af Hestetangså og i den øvre og centrale del af Bundså tangerer kravværdien. Bortset fra den centrale del af Hestetangså er påvirkningen af vandføringen i disse deloplande i en størrelsesorden, som ikke kan skelnes fra den modeltekniske usikkerhed på beregningerne. Bemærk at der ikke er fastlagt kravværdier for Fiskebæk (st.nr. 500011) og afløb fra Furesø (st.nr. 50.01).

**Tabel 2.2 Aktuelle medianminimumsvandføringer og kravværdier iht. Forslag til Vandplaner**

Vandløbsstrækning	Stations nr.	Medianminimumsvandføring, l/s	
		Aktuel	Kravværdi
Vassingerødløbet	500008	0,0	0

Hestetangså	500009	2,3	3
Hestetangså	500007	17,9	18
Hestetangså	500010	38,5	6
Fiskebæk	500011	-	-
Furesø afløb	50.01	-	-
Bundså	520102	0,0	0
Bundså	520132	2,0	2
Bundså	520100	7,0	4
Jonstrup å	520103	69,0	29
Værebros Å	520083	142,9	127

#### Bastrup Sø

Afstrømningen neden for Bastrup Sø påvirkes ifølge modelresultaterne i Tabel 2.1 med 0 - 0,3 l/sek. Forudsat at hele denne reduktion i vandføringen skyldes en reduktion i afløbet fra Bastrup Sø, vil det resultere i en øget opholdstid i søen på 0 - 16 dage.

#### Farum Sø

Afstrømningen fra Farum Sø vil ifølge Tabel 2.1 blive reduceret med maksimalt 2 - 3 l/sek. Baseret på en simpel vandbalancebetragtning vil dette resultere i en øget opholdstid i søen på 6 - 9 dage.

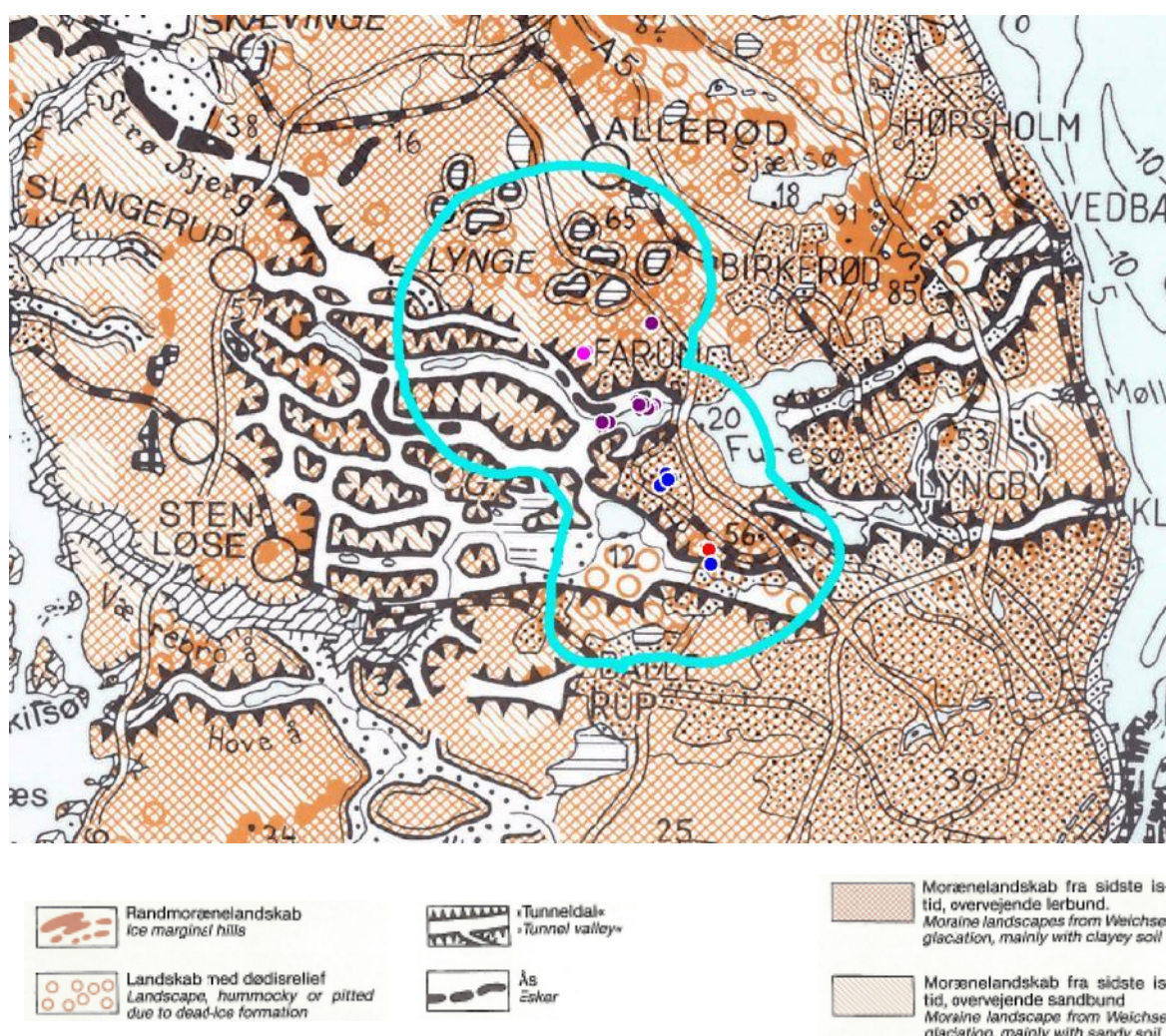
#### Furesø

Afstrømningen fra Furesø vil ifølge Tabel 2.1 blive reduceret med 1 - 3 l/sek. Dette vil baseret på en simpel vandbalancebetragtning resultere i en øget opholdstid i søen på 9 - 27 dage.

### 3. LANDSKABET

Da den sidste is forsvandt fra Nordøstsjælland for ca. 15.000 år siden efterlod den et jævnt kuperet landskab gennemskåret af tunneldale udformet af smeltevandsstrømme, der løb i tunneler under istidens gletsjere, hvor de eroderede i isens bløde underlag og aflejrede sand- og grusbaner, der senere blev til åse.

Det nordøstsjællandske landskab gennemskæres nordvest for København af et markant og særpræget system af krydsende tunneldale syd for en linje gennem Slangerup, Lyngby, Farum og Holte. Det er hovedsagelig øst-vest orienterede dale, og hoveddalene kan følges fra Øresundskysten ved Skodsborg over Søllerød Sø til Furesø og fra kysten ved Klampenborg gennem Lyngby Sø til Furesø. Herefter fortsætter det subglaciale løb gennem det øvre Mølleåløb via Farum Sø og Bastrop Sø til vest for Buresø, hvor en af de markante gletcherporte stod. Syd herfor findes andre parallelle øst-vest rettede tunneldale, og de krydses af et andet sæt tunneldale fra sydøst; se Figur 3-1.



Figur 3-1 Geomorfologisk kort efter Per Smed (1983). Placeringen af Furesø Vandforsynings kildepladser samt det maksimale influensområde er vist med hhv. farvede prikker og lyseblå polygon.

Mens Buresø i dag har afløb til Roskilde Fjord mod vest, er Bastrup Sø Mølleåsystemets kildesø, og forløbet via Farum Sø til Furesø udgør Mølleåens øvre løb. Området er i dag et Natura 2000-område og kaldes også "Naturparken mellem Farum og Slangstrup" uden dog at have nogen officiel status. Tunneldalene syd herfor ligger i oplandet til Værebros Å, og omfatter bl.a. Søndersø. Værebros Å-systemet afvander mod vest til Roskilde fjord. Hovedvandskellet, der deler afstrømningen mellem Roskilde Fjord og Øresund, løber således fra småsøerne mellem Buresø og Bastrup Sø mod sydøst gennem Værløse og Hareskovene til Bagsværd.

Området nord for Mølleådalene er forholdsvist fladt og karakteriseret ved mange afløbsfrie lavninger, dødshuller, og en række store fladbakker i området mellem Farum og Allerød. Dette område afvander mod vest via Havelse Å-systemet.

Det moderne landskab i indvindingsoplandet præges af byerne Farum, Værløse, Hareskovby og Bagsværd, placeret langs Hillerødmotorvejen og jernbanen til Farum. På begge sider af denne hovedakse præges det kuperede landskab af relativt store skovbevoksede arealer Ganløse Ore, Ryget, Nørreskoven, Jonstrup Vang og Hareskovene, og af søerne Furesø, Farum Sø, Bastrup Sø og Søndersø. Det flade land nord for Mølleådalene er præget af agerland vekslende med skov, især på de mere sandede fladbakker, og af en del små afløbsfrie lavninger. Det forholdsvis høje naturindhold i området fortsætter langs Mølleådalene både mod nordvest til Buresø og de omkringliggende skove og mod øst langs Lyngby Sø og Mølleåen til Jægersborg Hegn og Dyrehaven ved Øresund.



**Figur 3-2** Den vestlige del af indvindingsoplandet er kuperet, ikke særlig intensivt drevet og med en mosaik af forskellige naturtyper

## 4. NATUR

Naturen i indvindingsoplandet er domineret af den markante tunneldal, hvori Mølleåen har sit løb. I det særlige glaciale landskab er bl.a. udpeget kerneområder og spredningskorridorer for plante- og dyreliv, "Naturparken mellem Farum og Slangerup" og Natura 2000-områder. Yderligere er der mange fredninger i området.

Fælles for disse udpegninger og fredninger er et ønske om at beskytte og bevare de store landskabelige og naturmæssige interesser i området, herunder udsigterne over tunneldalene og områdets store søer, at etablere rekreative stier samt at sikre og forbedre levevilkår for områdets dyre- og planteliv.

I det efterfølgende beskrives indledningsvis nogle af de udpegninger i området, der rummer naturinteresser, men som ikke er omfattet af strenge beskyttelser i den danske lovgivning. Herefter beskrives områdets beskyttede natur, hvor der i henhold til den danske lovgivning er pligt til at sikre, at der ikke sker en påvirkning ved gennemførelse af nærværende projekt.

### *Spredningskorridorer og kerneområder*

Hele Mølleå-systemet og Værebros Å-systemet er udpeget som et system af sammenhængende biologiske kerneområder og spredningskorridorer. Udpegningen er en arealudpegning i kommuneplanerne knyttet til vilde dyr og planter og deres levesteder. Områderne rummer et rigt udbud af føde- og levesteder, som giver mulighed for stabile og sammensatte plante- og dyresamfund. For de fleste plante- og dyrearter er store bestande nødvendige for, at populationerne i et givet område er stabile på længere sigt, og de udpegede sammenhængende områder er med til at sikre dette.

### *"Naturparken mellem Farum og Slangerup"*

Det varierede natur- og kulturlandskab langs den øvre Mølleådal mellem Farum, Værløse, Ganløse, Jørlunde, Slangerup og Lyng/Uggeløse rummer store. "Naturparken" har ikke nogen officiel status, men store dele af området blev fredet allerede i 1938 og er Danmarks ældste sammenhængende fredning af skove og kulturlandskaber. Tanken med fredningen var dengang, at området skulle være rekreativt og samtidig formidle de væsentlige geologiske, naturmæssige og kulturhistoriske værdier for bl.a. københavnere. Naturparken omfatter ca. 55 km<sup>2</sup> og har en stødpudezone på yderligere 30 km<sup>2</sup>. Særlig karakteristisk for Naturparken er de mange og lange udgik over kulturlandskaberne med skovbryn og til søer; men også at der er et område i stadig forandring med både landbrug, skovbrug og mange gamle landsbyer.

### *Skove*

Der er mange mindre skove i området, og skov udgør omkring 20 % af det maksimale influensområde. I praksis er der to større sammenhængende skovområder, hvoraf det nordlige består af Ravnsholt Skov og Sønderoskov, der ligger sydøst for Allerød og grænser op til moseområdet Allerød Sø og Kattehale Mose. Det nordlige skovområde omfatter ca. 400 ha fredskov, hvoraf 6 % er åbne arealer som f.eks. søer og moser, mens resten er skov fordelt ligeligt på løv- og nåletræ. De fleste af Ravnsholt Skov og Sønderoskovs mange oprindelige vandhuller og moser blev drænet i 18- og 1900-tallet af hensyn til skovdriften. En del af disse områder prøver skovdistriktet nu at genskabe, ved bl.a. at tilkaste eksisterende grøfter. Der er små brunvandede søer med hængesæk i Sønderoskov, og der er genskabt et moseområde, der nu er en værdifuld ynglelokalitet for bilag IV-arten stor kærguldsmed.

Det sydlige skovområde strækker sig fra Farum Lillevang i nord over Mølleådalen til Ganløse Ore, gennem Ryget langs sydsiden af Farum Sø, og gennem Nørreskoven og Frederiksdal Skov langs vestsiden af Furesø til Store og Lille Hareskov og Jonstrup Vang i Syd. Disse skovområder har foruden deres biologiske betydning også en stor rekreativ værdi for både lokalområdet og for København pga. den lette adgang via S-banen til Farum.

Bortset fra Hareskovene og Jonstrup Vang, der ligger længere mod syd, grænser alle småskovene ud til Mølleå-systemets vandløb og søer. Ryget Skov og Nørreskov ligger på stejle skrænter langs bredderne til henholdsvis Farum Sø og Furesø og indeholder dermed ingen vådområder. Derimod var Ganløse Ore i 1800-tallet rig på åbne moser, som dels benyttedes til høset og dels til tørveskær. Men i 1880'erne og 1890'erne blev moserne udgrøftet og tilplantet med rødgran. Ganløse Ore er nu en lille fredskov på ca. 400 ha med et rigt og varieret dyreliv. Den ligger syd for Mølleåen, vest for Farum Sø og udgøres af omkring 57 % løvtræ, 39 % nåletræ og kun ca. 4 % lysåbne arealer som f.eks. søer og moser. Skoven rummer arealer med urørt skov og en lille sphagnum mose, der er omgivet af 150 år gamle flådeeege. I Frederiksdal Skov ligger Lille og Store Store Hulsø i en dyb lavning der strækker sig til Bagsværd Sø. Hareskovene og Jonstrup Vang strækker sig over ca. 8 km fra Jonstrup og Søndersø i vest til Bagsværd Sø i øst og er domineret af store arealer med bøgeskov med træer i alle aldre. Alle steder brydes billedet af søer og moser samt små vandløb og grøfter.

#### *Beskyttet natur*

Store dele af naturen i området er beskyttet i henhold til den danske lovgivning og den beskyttede natur i indvindingsoplandet kan opdeles i fire hovedgrupper:

- Habitatnatur, beliggende i udpegede Natura 2000-områder og beskyttet i henhold til habitatbekendtgørelsens §§ 7 og 8
- Bilag II-arter i udpegede habitatområder, beskyttet i henhold til habitatbekendtgørelsens §§ 7 og 8
- Bilag IV-arter i hele indvindingsoplandet, beskyttet i henhold til habitatbekendtgørelsens § 11
- Natur, beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 (herunder vandløb og søer)

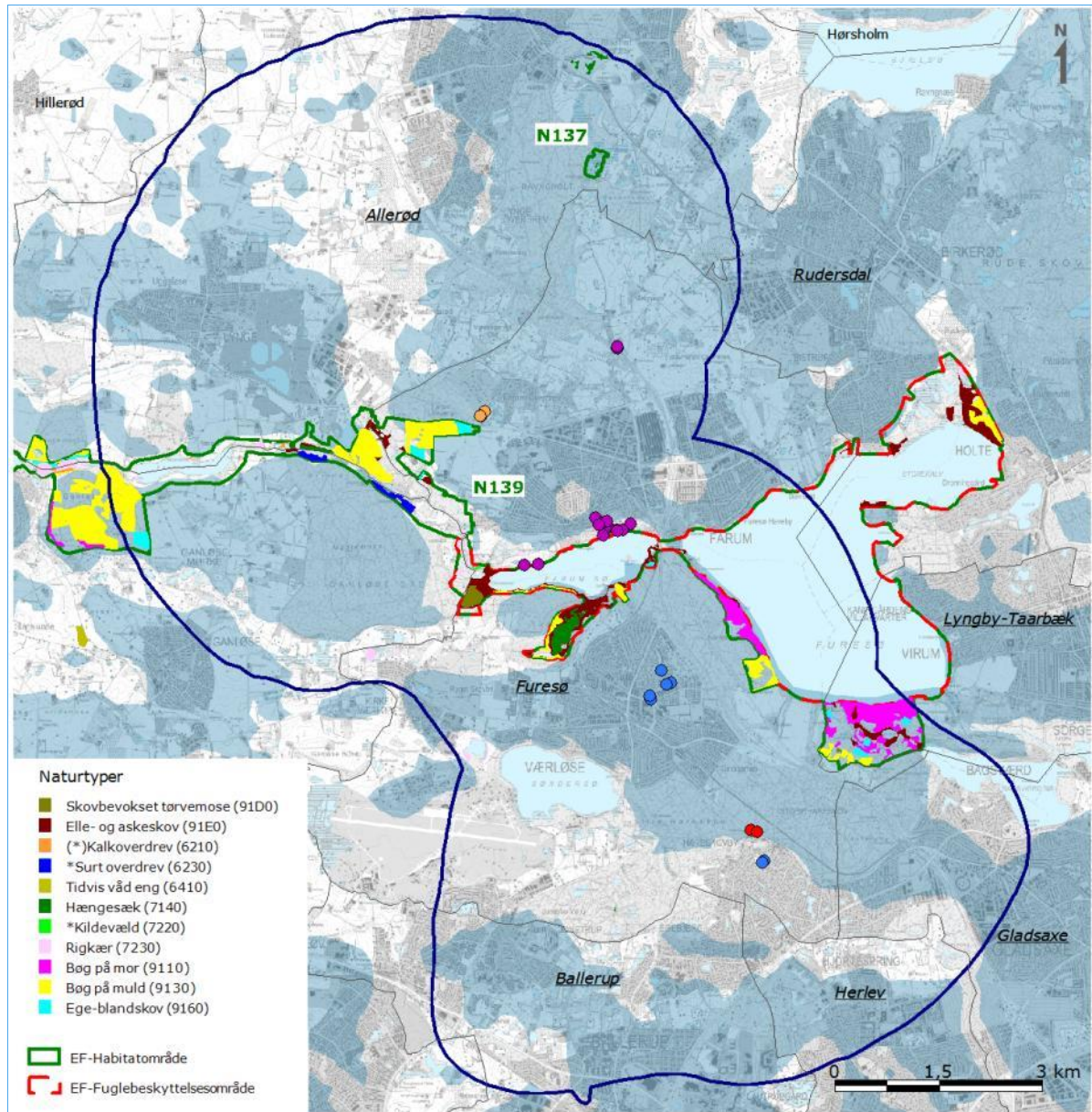
I det følgende gennemgås den beskyttede natur i indvindingsoplandet. Herunder beskrives naturtyper og arter, som er optaget på By- og landskabsstyrelsens forslag til nyt udpegningsgrundlag for EF-Habitatområder beliggende i influensområdet, og der foretages en indledende vurdering af, hvorvidt vandindvindingen potentielt kan påvirke udpegningsgrundlagene. Den del af udpegningsgrundlagene, som indledningsvis vurderes ikke at blive påvirket ved vandindvinding, behandles ikke yderligere. For den del af udpegningsgrundlagene, hvor det vurderes, at der kan være en væsentlig potentiel påvirkning, foretages der efterfølgende nærmere konsekvensvurderinger af projektets virkninger på Natura-2000 områder under hensyn til bevaringsmålsætningerne for de pågældende områder i henhold til habitatbekendtgørelsens § 7, stk. 2.

Endvidere vurderes det, om vandindvindingen potentielt kan påvirke de af områdets § 3-områder, som ikke er udpeget som habitatnaturtyper, samt om indvindingen potentielt kan påvirke bilag IV-arter både i og uden for Natura 2000-områderne.

#### **4.1 Natura 2000-områder**

I henhold til habitatbekendtgørelsens § 7 er det ikke tilladt at gennemføre planer eller projekter, der kan påvirke udpegningsgrundlaget for et Natura 2000-område væsentligt.

Der er to Natura 2000-områder inden for det maksimale influensområde, nemlig Natura 2000-område N139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov samt N137, Kattehaale Mose; se Figur 4-1.



**Figur 4-1 Natura 2000-områderne nr. 139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov samt N137 Kattehale Mose**

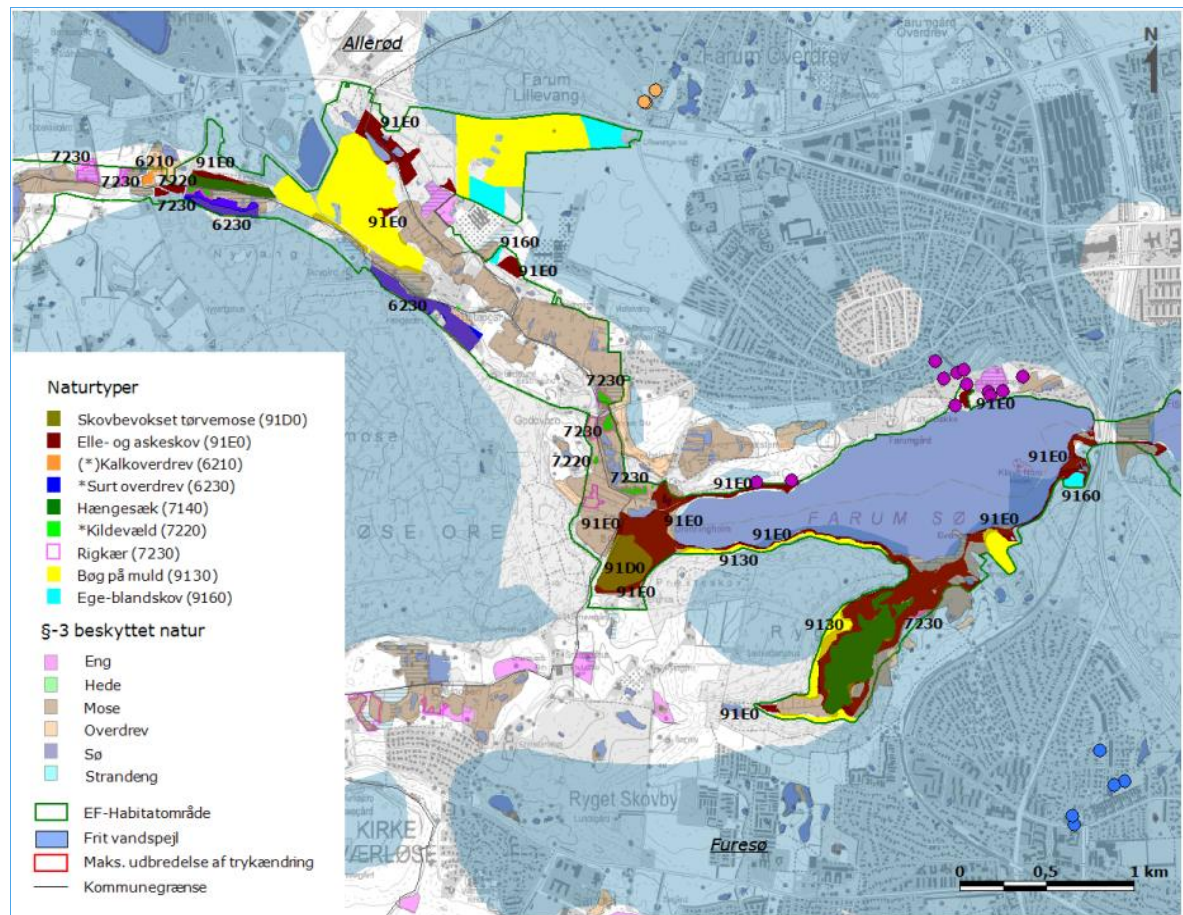
Størstedelen af Natura 2000-område N139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov er beliggende inden for influensområdet. Natura 2000-området gennemskærer influensområdet i en øst-vestlig retning og er altovervejende beliggende i den mættede zone, hvor der er potentiel risiko for at områdets naturtyper påvirkes af vandindvindingen; se Figur 4-1. To væsentlige dele af N139 ligger dog udenfor influensområdet; Buresø og Vaserne.

Natura 2000-område N137 Kattehale Mose er beliggende i den nordligste udkant af influensområdet og i en del af det område, hvor der jævnfør udvælgelseskriterierne i Kapitel 2 ikke er kontakt mellem det regionale grundvandsmagasin og overfladevandene; se Figur 4-1. Området vil derfor ikke blive behandlet yderligere.

### **Natura 2000-område N139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov**

Natura 2000-området består af EF-Habitatområde nr. 123 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov og EF-Fuglebeskyttelsesområde nr. 109, Furesø og Farum Sø med moser; se Figur 4-2.

Natura 2000-området omfatter den øvre del af Mølleådalen med vandløbet Hestetangså/ Vassin-gerødløbet, de store søer Furesø, Farum Sø, Bastrup Sø og Buresø, adskillige moser samt løvsko-vene Ganløse Eged, Terkelskov og Frederiksdal Skov. Området udgør øvre del af Mølleåen og er af særdeles stor betydning som både levested og spredningskorridor for flere arter i kraft af at være et stort sammenhængende vådområde med tilgrænsende skove og moser.



**Figur 4-2** Detailudsnit af Natura 2000-område nr. 139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov med udbredelse af habitatnaturtyper. Numrene henviser til naturtyperne beskrevet i Tabel 4.1

Ved den vestlige ende af Farum Sø ligger Farum Sortemose. Tidligere var der i mosen åbne enge og kær, der anvendtes til græsning og høslæt, men i dag er den mange steder stærkt tilgroet med pil og birk. Farum Sø's sydside er skovklædt og med bræmmer af rør- eller ellesump. Syd for Farum Sø ligger Sækken, der består af birke-ellesump og lysåbne moseområder med hængesæk.

#### *Vigtigste naturværdier*

I den østlige del af habitatområdet ligger Furesø, som er Danmarks fjerdestørste, og samtidig landets dybeste sø.

Vaserne er et moseområde dannet ved Furesøens største vig, Store Kalv. Moseområdet består af vandfyldte tørvegrave, rørskovsarealer og navnlig af ellesumpe iblandet birk og pil. Sumpene har bevaret et urskovsagtigt præg med træernes høje rodnet ude i vandet og mange væltede stam-  
Furesø Vandforsyning a.m.b.a.



mer. I Vaserne ligger Olsens Sø, som er en mindre sø med rimeligt klart vand og en yderst veludviklet undervandsvegetation med blandt andet blærerod og krans-tusindblad. Søen er et af kun to levesteder for Bilag IV-arten lys skivevandkalv på Sjælland.

Størstedelen af habitatområdets skovområde er statsejet. Skoven er primært ældre bøgeskov og aske/ellesump med høj naturværdi. Småsøerne, som ligger mellem Bastrup Sø og Buresø, er et særdeles fint rigkærområde med stor artsrigdom og sjældne plantearter som f.eks. melet kodriver og leverurt, sumphullæbe samt tusindvis af maj-gøgeurt.

I Buresø vokser den sjældne vandplante stor najade. Og Farum Sortemose er voksested for den sjældne tørve-viol.

### **Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget**

De naturtyper og arter, der findes på forslag til udpegningsgrundlag for habitatområdet, er listet i Tabel 4.1, mens placeringen af naturtyper fremgår af Figur 4-1. Af figuren fremgår desuden hvilken del af Natura 2000-området, der opfylder udvælgelseskriterierne for potentielt påvirkede områder i kapitel 2 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

For hver af de udpegede naturtyper og arter er foretaget en indledende vurdering af deres sårbarhed over for vandindvinding. For de habitatnaturtyper og arter, hvor det indledningsvis vurderes, at vandindvindingen kan påvirke udpegningsgrundlagets bevaringsmålsætning, foretages der en besigtigelse af naturtyperne og efterfølgende en udvidet naturkonsekvensvurdering.

Den nuværende bevaringsstatus, som vurderet i /naturplanen/ er angivet i tabellen.

På baggrund af den tilgængelige viden om tilstanden for habitatnaturtypernes udbredelse og tilstand, fastsætter man typernes bevaringsstatus som værende gunstig, ugunstig, usikker eller ukendt. Målet for de danske Natura 2000-områder er, at opnå gunstig bevaringsstatus for alle arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for de enkelte områder.

For at opnå en gunstig bevaringsstatus skal tilstanden altså kort sagt være stabil eller i forbedring, samt overholde visse minimumskrav, som sikrer en langsigtet bevarelse. Dette gælder dels på landsplan, dels for det enkelte NATURA 2000-område. Der tales om gunstig bevaringsstatus, når begge dele er opfyldt, dvs. når både tilstanden syner gunstig både på kort og på lang sigt.

Nogle naturtyper er endnu ikke kortlagt og deres bevaringsstatus er dermed ukendt.

**Tabel 4.1** Arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for EF-Habitatområde nr. 123, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. Natura 2000 kode for naturtyperne på EF-Habitatdirektivets bilag I samt kode for arter på EF-Habitatdirektivets bilag II og bilag IV er angivet. Stjernen (\*) angiver at en naturtype er prioriteret og derfor kræver en særlig beskyttelse.

Arter/Naturtyper	Kode	Vurderes nærmere	Bevaringsstatus	Påvirkning
<i>Naturtyper</i>				
Kransnålalge-sø	3140	Ja	Ugunstig	Furesø og Farum Sø er bl.a. registreret med denne naturtype (3140 x 3150). Søerne er beliggende inden for det maksimale influensområde og udveksler vand med det regionale grundvandsmagasin.

Næringsrig sø	3150	Ja	Ugunstig	Furesø og Farum Sø er bl.a. registreret med denne naturtype (3140 x 3150). Søerne er beliggende inden for det maksimale influensområde og udveksler vand med det regionale grundvandsmagasin.
Brunvandet sø	3160	Nej	Ugunstig	Store Hulsø – ligger uden for det potentielt påvirkede område
Vandløb	3260	Ja	Ugunstig	Hestetangså / Mølleåen. Naturtypen er trykfødt. Se nærmere beskrivelse i afsnit 4.4.1
(*)Kalkoverdrev	6210	Nej	Ugunstig	Ikke relevant – naturtypen er på tør bund
*Surt overdrev	6230	Nej	Ugunstig	Ikke relevant – naturtypen er på tør bund
Urtebræmme	6430	Ja	Ukendt	Ikke kortlagt i kildematerialet. Da naturtypen ikke er direkte grundvandsafhængig, behandles den kun i det omfang den findes ved feltundersøgelserne.
Hængesæk	7140	Ja	Ugunstig	Naturtypen er afhængig af en høj vandstand og beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding.
*Kildevæld	7220	Ja	Ugunstig	Naturtypen er beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding. Kildevæld er trykfødte og derfor afhængig af et opadrettet flow i grundvandsmagasinet.
Rigkær	7230	Ja	Ugunstig	Naturtypen er grundvandsafhængig og beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding.
Bøg på mor	9110	Nej	Ugunstig	Ikke relevant – naturtypen er på tør bund.
Bøg på muld	9130	Nej	Ugunstig	Ikke relevant – naturtypen er på tør bund.
Ege-blandskov	9160	Nej	Ugunstig	Naturtypen er beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding (trykændringer). Naturtypen er betinget af vandlidende jorde, men er ikke betinget af opadrettet flow. Vandindvindingen vurderes derfor ikke at påvirke habitatnaturtypen.
*Skovbevokset tørvemose	91D0	Ja	Ugunstig	Naturtypen er grundvandsafhængig og beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding.
*Elle- og askeskove	91E0	Ja	Ugunstig	Naturtypen er grundvandsafhængig og beliggende inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding.
<i>Arter</i>				

Skæv vindelsnegl	1014	Ja	Ukendt	Forekommer over et bredt spektrum af naturtyper; fra starsump og rigkær til overdrev og løvskov. Der er et enkelt fund inden for indvindingsområdet.
Sumpvindelsnegl	1016	Ja	Ukendt	Arten forekommer inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding. Artens forekomst er ikke betinget af hverken høj vandstand eller vandbevægelse. Der er et enkelt fund inden for indvindingsområdet.
Stor kærguldsmed	1042	Ja	Ugunstig	Levesteder er ikke kendt inden for indvindingsområdet, men der forekommer potentielle levesteder for arten.
Lys skivevandkalv	1082	Nej	Ugunstig	Findes i Vaserne. Levesteder er ikke kendt inden for indvindingsområdet.
Stor vandsalamander	1066	Ja	Gunstig	Arten forekommer inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding. Artens forekomst er ikke betinget af hverken høj vandstand eller vandbevægelse.

EF-Fuglebeskyttelsesområde nr. 109, Furesø med Vaserne og Farum Sø er udpeget for at beskytte ynglefuglene rørhøg og plettet rørvagtel /1/; se Tabel 4.2. Rørhøg yngede nær Farum Sø i 2010 og det er første gang siden 1980'erne. For plettet rørvagtel er de eneste lidt usikre usikre angivelser 0-1 ynglende par i 1980 og 0-2 ynglende par i 1998 - 2003 /1/.

Arter	Kode	Vurderes nærmere	Bevarelingsstatus	Påvirkning
Rørhøg	Y	Ja	Gunstig	Arten forekommer inden for det område, som potentielt kan påvirkes af vandindvinding. Følsom for udtørring/indskrænkning af yngleområderne.
Plettet rørvagtel	Y	Ja	Ugunstig	Sjælden og uregelmæssig ynglefugl i F109 og muligvis slet ikke inden for influensområdet. Følsom for vandstands-sænkning i yngleområder.

**Tabel 4.2** Fugle på udpegningsgrundlaget for EF-Fuglebeskyttelsesområde nr. 109, Furesø og Farum Sø med moser. Det er angivet at arterne er udpeget fordi de yngler i det pågældende fuglebeskyttelsesområde (Y).

#### 4.2 Bilag II- og IV-arter

I henhold til habitatbekendtgørelsens § 7 og 8 er det ikke tilladt at gennemføre planer eller projekter, der i sig selv eller sammen med andre projekter og planer kan påvirke udpegningsgrundlaget for et Natura 2000-område, herunder arter, der er optaget på EF-Habitatdirektivets bilag II og som det pågældende område, er udpeget for at beskytte /2/.

Yderligere er det i henhold til habitatbekendtgørelsens § 11 ikke tilladt at gennemføre planer eller projekter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter, der er optaget på EF-Habitatdirektivets bilag IV eller at ødelægge de plantearter, som er optaget på EF-habitatdirektivets bilag IV /2/. I forhold til beskyttelsen af bilag IV-arter gælder der ikke som for Natura 2000-områderne et særligt forsigtighedsprincip, hvor afgørelser skal hvile på, at man ud fra benyttelse af den bedste tilgængelige videnskabelige viden kan afvise, at en aktivitet eller plan vil forårsage skade på udpegningsgrundlaget. Det må derfor

antages, at der er et større skønsmæssigt rum for myndighederne i forhold til afgørelse efter bekendtgørelsens § 11, der vedrører bilag IV-arter, end tilfældet er efter § 6 og § 7 /3/, der vedrører planlægning og konsekvenser i Natura 2000-områder. Da ændringer i vandstanden forventes at være den eneste potentielle påvirkning ved vandindvindingen, er det i det følgende valgt kun at vurdere den potentielle påvirkning af bilag IV-arter, der er tilknyttet våde naturtyper. Det vil sige arter, der enten har levesteder, yngler, opholder sig eller søger føde i våde naturtyper.

Der er foretaget en indledende kortlægning af hvilke arter, der er kendte forekomster af i indvindingsoplandet og hvilke arter, der antages at kunne forekomme i området.

I det efterfølgende gennemgås de arter, der potentielt kan blive påvirket af vandindvindingen, herunder bilag II-arter på udpegningsgrundlagene (jf. Tabel 4.2 og ) samt bilag IV-arter, som er kendt fra området.

#### **Sumpvindelsnegl (bilag II-art)**

Sumpvindelsnegl er anført på habitatdirektivets bilag II og er således beskyttet i de EF-Habitatområder, hvor arten forekommer på udpegningsgrundlaget, men ikke uden for disse områder. Den lokale og nationale bevaringsstatus for arten er ukendt /1/.

Sumpvindelsnegl er en landsnegl, der lever på våde lokaliteter med bevoksninger af forskellige stararter såsom stiv star eller kærstar, høj sødgræs, pindsvineknop og dunhammer, og hvor vandet står lige omkring jordoverfladens niveau. Ofte findes disse bevoksninger som bunddække i ellesumpe. En særlig fugtighedsgrad er nødvendig for opretholdelsen af den rette mikroflora, som sneglene afgræsser på plantestænglerne og bladene. Dette specielle krav til levestedet synes at være en af årsagerne til, at arten ikke er almindeligt forekommende. Det er derfor vigtigt at den rette mængde sollys rammer plantesamfundene, hvor sumpvindelsnegl lever /4/.

#### **Stor kærguldsmed (bilag II og IV-art)**

Stor kærguldsmed er anført på habitatdirektivets bilag II og IV og er således beskyttet både i de EF-Habitatområder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget og uden for disse områder..

Stor kærguldsmed yngler i stillestående, næringsfattige eller svagt næringsrige søer og vandhuller i skov eller tæt på krat og buskads. Den foretrækker solbeskinnede vande med mange forskellige vandplanter og undervandsmosser /8/. Arten er kendt fra Vaserne, men kan potentielt forekomme i indvindingsområdet.

#### **Grøn mosaikguldsmed (bilag II og IV-art)**

Grøn mosaikguldsmed yngler udelukkende i vandhuller med forekomst planten krebseklo, men strejfende voksne individer observeres også andre steder. Arten yngler i Kattehalet Mose, men kan potentielt forekomme andre steder i indvindingsområdet.

#### **Lys skivevandkalv (bilag II og IV-art)**

Lys skivevandkalv er anført på habitatdirektivets bilag II og IV og er således beskyttet både i de EF-Habitatområder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget og uden for disse områder.

Lys skivevandkalv lever i næringsfattige søer med klart eller brunt vand. Det kan både være naturligt eller kunstige, mindst 1 m dybe, og med en lav åben randbevoksning så solen kan skinne på vandfladen, og gerne søer som er en del af et større naturområde /8/. I Nordsjælland er den nyere tid kun fundet i Vaserne, dvs. uden for projektområdet.

#### **Stor vandsalamander (bilag II og IV-art)**

Stor vandsalamander er anført på habitatdirektivets bilag II og IV og er således beskyttet både i de EF-Habitatområder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget og uden for disse områder.

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Den er følsom overfor forurening, overskygning og forekomst af fisk. Rastesteder for stor vandsalamander på land er ofte nær vandhuller, og hvor der er gode skjulesteder /8/.

#### **Spidssnudet frø (bilag IV-art)**

Spidssnudet frø er anført på habitatdirektivets bilag IV. Arten er ikke på udpegningsgrundlaget for EF-Habitatområde nr. 123, men er beskyttet i hele landet i kraft af udpegningen som bilag IV-art. Da arten er meget udbredt i Danmark og forekommer i flere af de vandhuller, som er potentielt påvirket af vandindvinding vurderes de potentielle påvirkninger på arten.

#### **Rørhøg**

Rørhøg er anført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I som ynglefugl i EF-Fuglebeskyttelsesområde nr. 109, Furesø og Farum Sø med moser.

Rørhøgene yngler i rørskove i moser og ved søer. Føden søger de over rørskoven og i det åbne land over dyrkede marker med vintersæd samt udyrkede områder med enge. Føden består hovedsageligt af mus og småfugle. Muligheden for uforstyrrede steder til placeringen af reden er vigtigt for arten, og den er derfor følsom for afvanding og indskrænkning af vådområder.

#### **Plettet rørvagtel**

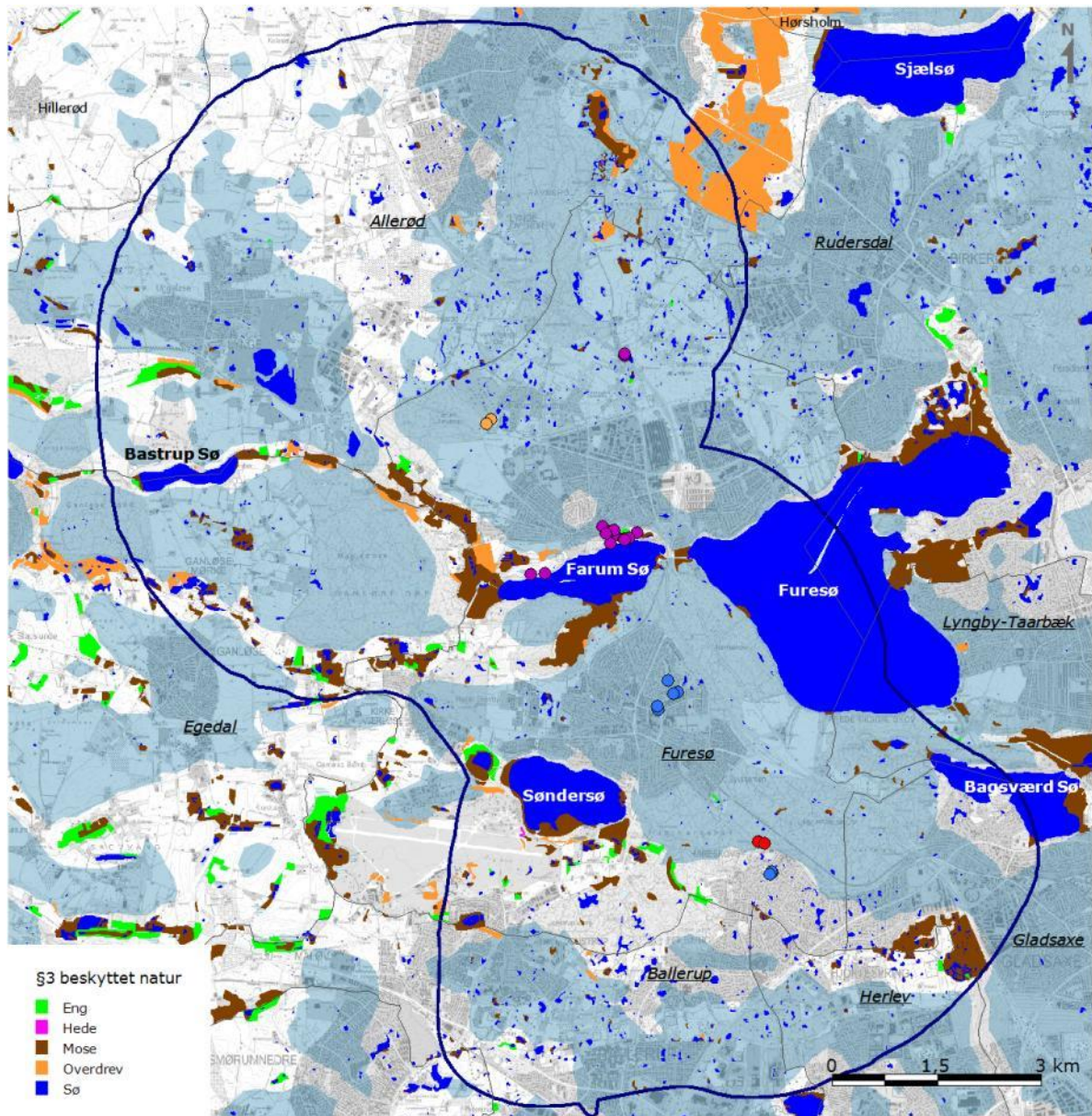
Plettet rørvagtel er anført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I som ynglefugl i EF-Fuglebeskyttelsesområde nr. 109, Furesø og Farum Sø med moser.

Plettet rørvagtels foretrukne ynglested er ferske enge og større sump- og moseområder med forholdsvis lav vandstand, men den kan også findes i enge med naturlige periodevise oversvømmelser. Arten er følsom for vandstandssvingninger i yngleperioden, og for afvanding generelt og derfor følgende indskrænkning af yngleområderne.

### **4.3 § 3-områder**

I henhold til naturbeskyttelseslovens § 3, er det ikke tilladt at ændre tilstanden af de naturtyper, der er omfattet af beskyttelsen /9/. Grundvandssænkninger kan potentielt påvirke forholdene i de fugtige naturtyper: vandhuller, moser og enge.

Udbredelsen af § 3-områder er vist i Figur 4-3. Heraf fremgår det, at der foruden en række vandhuller ligger en række større moser inden for det område, hvor der er kontakt mellem det regionale grundvandsmagasin og overfladevandene. Det drejer sig blandt andet om Børstingerød Mose, Oremosen, Klevads Mose, Sortemosen, Sækken, samt Smør- og Fedtmosen.



**Figur 4-3 § 3-beskyttede arealer i influensområdet. Med numre er angivet placeringen af større moser. 1: Børstingerød Mose, 2: Oremosen. 3: Fedt- og Smørmose, 4: Sortemose, 5: Sækken og 6: Klevads Mose.**

Børstingerød mose ligger mellem Lillerød og Børstingerød. Mosen er fredet og består af en mosaik af krat, domineret af rød-el, grå-pil og birk, gamle tørvegrave med åbne vandflader, rørsumpe, engvegetation samt et væld i mosens sydlige ende. Mosen rummer flere sjældne plantearter. De åbne tørvegrave er fladvandede og dermed potentielt egnede som paddevandhuller. Mosen er overvejende næringsrig, men der forekommer også islæt af fattigbundsarter som hedelyng, blåbær og blåtop.

Oremosen ligger syd for Ganløse Ore og består af et kompleks af tørvegrave med åbent vand, grøfter, tidligere græsningsenge under tilgroning og grå-pilekrat. Søerne i Oremosen bærer stadig præg af tørvegravningen og fremstår med kantede former og stejle brinker, og afvandingsgrøfterne, som følger de gamle matrikelskel, findes stadig. Nogle af tørvegravene er oprenset og fremstår nu med frit vandspejl, men hovedparten af mosen er under kraftig tilgroning med pil.

Oremosen indgår i en ca. 100 ha stor landskabsfredning af området syd for Ganløse Ore. Mosen har ikke de store botaniske værdier, men landskabeligt er den af stor værdi.

Fedtmose og Smørmose ligger mellem Gladsaxe Vest og Bagsværd Sø Syd. Smørmosen rummer flere tørvegrave med åbent vandspejl. I den sydlige del af mosen findes store træbevoksede partier af pilekrat, ellekrat og birkeskov, afbrudt af mere eller mindre højt voksende kærrosevegetation og store områder med homogene tagrørssumpe. Tibberup Å tager sit udspring i Smørmosen. I Fedtmosen forekommer der ligeledes flere åbne tørvegrave og mosen rummer en mosaik af fugtigbundssamfund med pile- og birkekrat, rørsumpe, højt voksende enge og kærrosevegetation.

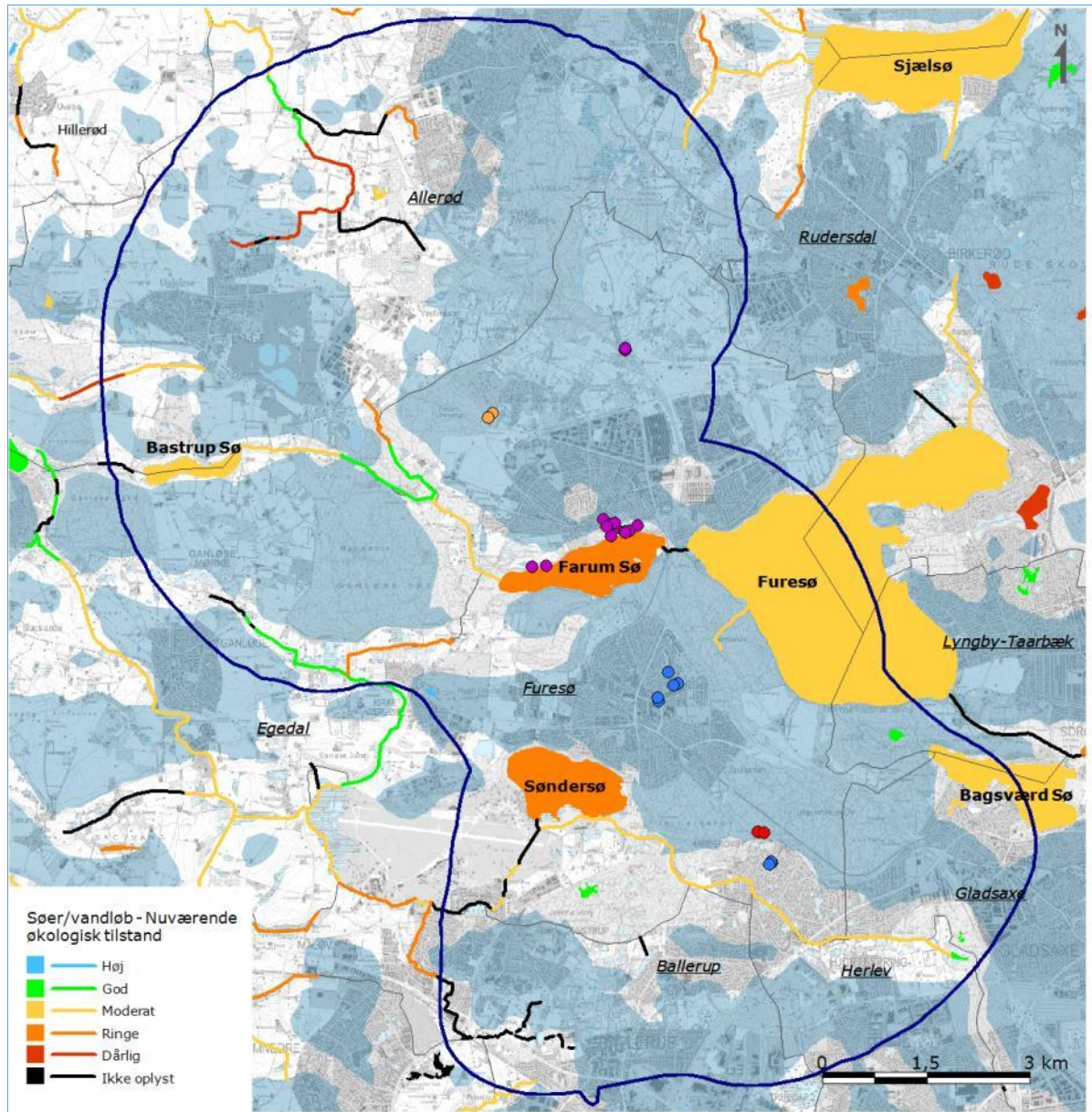
Klevads Mose ligger i Natura 2000-området mellem Bastrup og Farum, nord for Ganløse Ore. Der er spor af gamle tørvegrave midt i mosen og den består desuden af et mosaiksamfund af kildevæld, ellesumpe, hængesæk, rigkær og mod syd et fint overdrev. Mosen har en stor rekreativ værdi, da Mølleåstien fører gennem området. Mosen har været tilgroet gennem mange år, men som følge af et genopretningsprojekt og pleje, fremstår mosen nu i bedre stand, selvom tilgroning fortsat er et problem.

#### **4.4 Vandløb og større søer**

Vandindvinding kan påvirke vandføringen i vandløb samt vandudskiftningen og eventuelt vandstanden i søer. Selvom vandføringen i de østdanske vandløb hovedsagelig stammer fra overfladeafstrømning og overfladenære dræn, er den grundvandsbetingede del af vandføringen ofte afgørende for at opretholde en minimumsvandføring i nedbørsfattige perioder om sommeren, idet grundvandsafstrømning udviser langt mindre sæsonvariation end overfladeafstrømning. Lav vandføring eller evt. udtørring er kritisk for de fleste vandløbsorganismer og især for de organismer, der er med til at definere en god økologisk tilstand i vandløbene. I de fleste søer er vandstanden oftere bestemt af til- og afløbsforholdene end af grundvandstanden, men der findes dog afløbsfrie søer, f.eks. grusgravssøer, hvis vandstand direkte afspejler grundvandsstanden i området.

Søer modtager grundvand gennem tilførende vandløb, og især dybe eller dybtliggende søer kan også have en mere direkte grundvandskontakt gennem søbunden. Grundvand er sædvanligvis af en bedre kvalitet (lavere indhold af næringsstoffer) end overfladeafstrømning og dræn, og en ændring af grundvandsbidraget kan have betydning både direkte for vandkvaliteten i en sø, men også for hastigheden, hvormed en sø reagerer på ændrede belastningsforhold, idet vandets opholdstid i søen ændres.

I indvindingsoplandet findes en række vandløb og større søer, der altovervejende er beliggende i bunden af de mange tunneldale i området. Større søer er her defineret som søer >5 ha med en selvstændig målsætning i Vandplanerne. Også de fleste vandløb i området er målsat, se Figur 4-4.



**Figur 4-4 Målsatte søer og vandløb**

De større søer og vandløb er målsatte med hensyn til vandkvalitet.

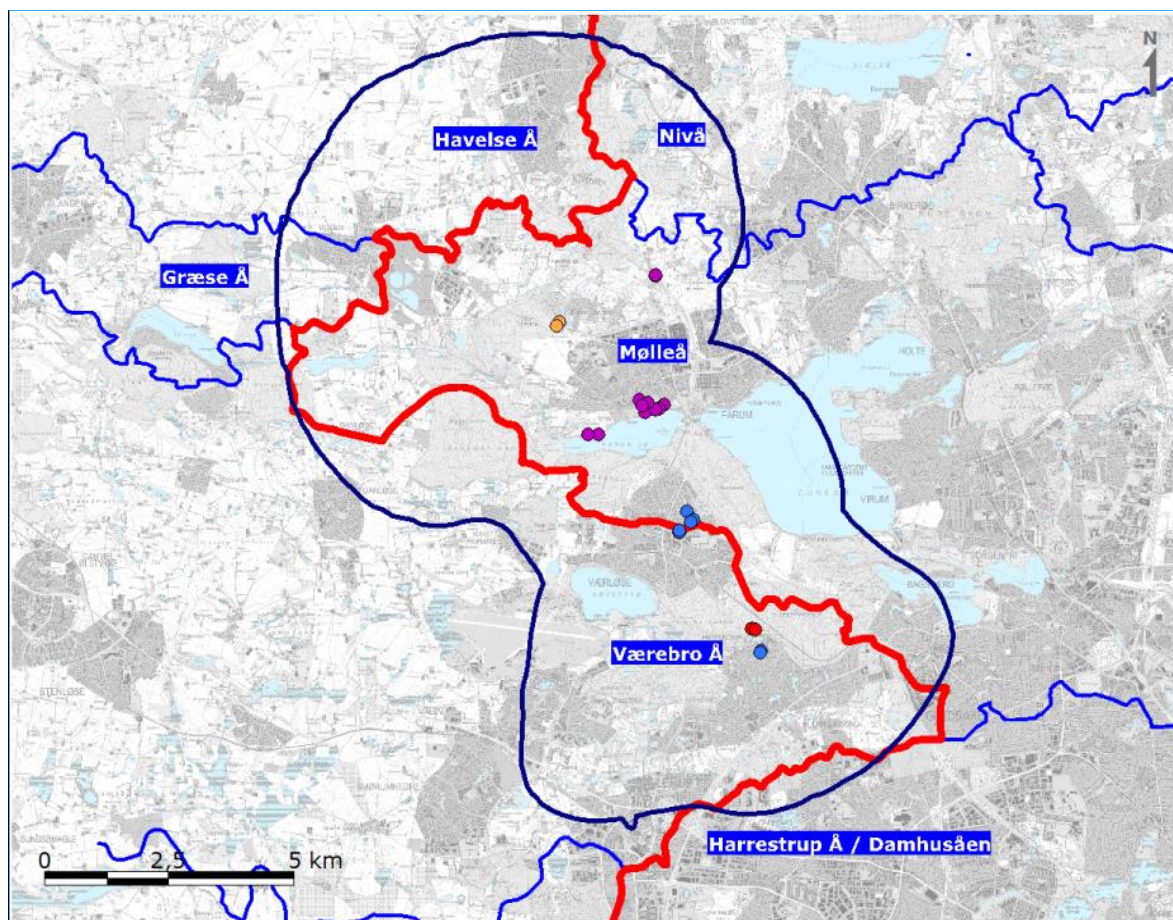
De vandplaner, der er i offentlig høring indtil den 4. april 2011, har et målsætningssystem, hvor den økologiske tilstand af overfladevand vurderes som høj, god, moderat, ringe eller dårlig og alle vandløb og større søer bortset fra de kunstige eller stærkt modificerede, målsættes til god eller høj økologisk tilstand. Denne tilstand skal være opnået inden 2015.

De større søer og vandløb omtales i det følgende.

#### 4.4.1 Vandløb

Hovedvandskellet mellem Øresund og Roskilde Fjord krydser gennem indvindingsoplandet således, at den centrale del afvander mod øst til Øresund, mens den nordlige og sydlige del afvander mod vest til Roskilde fjord. At indvindingsoplandet ligger på vandskellet betyder, at det hovedsageligt er mindre vandløb, der findes i området.





**Figur 4-5** Det nord-sydgående hovedvandskel mellem Roskilde Fjord og Øresund snor sig gennem indvindingsoplandet. Derudover er afgrænsningen af de vigtigste vandløbsoplande, der udspringer i indvindingsoplandet, markeret.

#### *Mølleå-systemet*

Bastrup Sø må regnes for Mølleåens kildesø, da den ikke selv har nogen permanente tilløb. Mølleåen løber til Øresund og er med sine 36 km Nordsjællands længste å. På sin vej fra Bastrup Sø til udløbet ved Strandmøllen løber Mølleåen desuden gennem Farum Sø, Furesø og Lyngby Sø. Bastrup Søes oplandsgrænse mod nord, vest og syd udgøres af hovedvandskellet mellem Roskilde Fjord og Øresund; se Figur 4-5. Mølleå-dalen fortsætter dog længere mod vest; få hundrede meter vest for Bastrup Sø ligger mosen Småsørne, der afvander mod syd via Damvad Å til Værebros Å-systemet, og efter yderligere ca. 1 km ligger Buresø, der afvander mod vest til Græse Å.

#### *Hestetangså*

Den øverste 4,6 km af Mølleåen, fra udløbet fra Bastrup Sø til indløbet i Farum Sø, kaldes Hestetangså. Oplandet er på 22 km<sup>2</sup> og det eneste tilløb på strækningen er det lille Vassingerødløb. Langt den overvejende del af omgivelserne til Hestetangs Å er skov, mose og græssede enge. Her har ligget to mølledamme, men de er nu nedlagt, og der er ingen spærringer på strækningen. Vandløbet rummer en værdifuld fauna og har en selvreproducerende ørredbestand. Ovenfor sammenløbet med Vassingerødløbet er åen da også målsat som naturvidenskabeligt interesseområde (A) i det gældende landsplandirektiv, og med et krav om "god økologisk tilstand" i de forslag til Vandplaner der blev sendt i offentlig høring i oktober 2010. For at sikre at en minimumsvandføring på 5 l/s i vandløbets øvre del kan opretholdes i selv tørre somre, er der her etableret et grundvandsudpumpningsanlæg.

Ved afløbet fra Bastrup Sø og ved tilløbet til Farum Sø lever tilstand i Hestetangså ikke op til målsætningen. Det skyldes bl.a. dårlige fysiske forhold, delvis sommerudtørring i den øverste del, Furesø Vandforsyning a.m.b.a.

samt spildevandsudledninger fra enkelte ejendomme /1/. På den mellemliggende strækning, hvor de fysiske forhold er gode og åen har et godt fald, er den økologiske tilstand klassificeret som meget god, og målsætningerne for vandløbet er opfyldt.

#### *Vassingerødløbet*

Vassingerødløbet udspringer i Farre Mose og løber sydover sammen med Hestetangså. Nedstrøms Slingerupvejen er vandløbet kun i begrænset omfang reguleret, og igennem Terkelskov henligger Vassingerødløbet overvejende som et naturligt vandløb med gode faldforhold og fysisk variation.

Oplandet til Vassingerødløbet er 8,5 km<sup>2</sup> stort og halvdelen anvendes landbrugsmæssigt, mens den resterende del udgøres af lige dele skov og bebyggelse. Der udledes overfladevand fra befæstede arealer til Vassingerødløbet, og vandløbet er periodevis udtørret som følge af afvanding i oplandet.

Den nuværende tilstand af den øvre, åbne del af Vassingerødløbet er vurderet til ringe økologisk tilstand, hvorimod tilstanden af den centrale del gennem Terkelskov er vurderet til god. Ved sammenløbet med Hestetangsåen falder tilstanden igen til "noget forringet".

Vandløbet er A-målsat, dvs. som naturvidenskabeligt interesseområde og denne målsætning er ikke opfyldt. Det skyldes en kombination af fysiske forhold og spildevandsudledninger fra renseanlæg og regnbetingede udløb /1/.

#### *Fiskebæk Å*

Det ca. 300 m lange stykke å mellem Farum Sø og Furesø kaldes Fiskebæk Å. Efter at vandstanden i middelalderen blev hævet mere end 2 meter i Furesø, har der ikke været vandstandsforstel i de to søer og å-stykket har nu blot karakter af en bred kanal med en generel målsætning som levested for karpefisk (B3).

#### *Mølleåen*

Mølleåen løber nedstrøms Furesø i en bred tunneldal, der trods den bynære beliggenhed mange steder er bevokset med bl.a. ellesump og rørskov. Mølleåens løb er kraftigt reguleret, og vandføringen styres af stemværket ved udløbet ved Frederiksdal. Vandføringen i udløbet svinger normalt omkring 300 l/s, men kan især i tørre somre og efterår være væsentlig lavere. Åen nedstrøms Furesø er stærkt modificeret og er yderligere styret ved en række opstemninger ved gamle møller fra Lyngby og nedstrøms. Åen har desuden været en del af Københavns befæstning og den meget brede kanal fra Frederiksdal til Lyngby Sø er gravet med henblik på hurtigt at kunne lukke vand ud af Furesø og oversvømme store arealer øst og syd for Lyngby.

Mølleåen mellem Farum Sø og Furesø, mellem Furesø og Lyngby Sø, og nedstrøms Lyngby Sø er udpeget som stærkt modificeret vandløb. Den gældende målsætning er B3, dvs. som levested for karpefisk. Denne del af Mølleåen forventes ikke i en overskuelig fremtid at kunne opnå hverken god eller høj økologisk tilstand. De er af samme grund ikke målsat i forslag til vandplan.

**Tabel 4.3** **Aktuel vandføring for vandløbsstationer i den øvre del af Mølleåen samt kravværdier henhold til forslag til Vandplaner, Stationsnumrene refererer til kortet på Figur 2-3**

Vandløbsstrækning	Stationsnr.	Median minimum vandføring, l/s	
		Aktuel	Kravværdi
Vassingerødløbet	500008	0,0	0
Hestetangså	500009	2,3	3
Hestetangså	500007	17,9	18
Hestetangså	500010	38,5	6

#### *Værebros Å-systemet*

Værebros Ådal var tidligere en sø, der strakte sig mod øst fra Roskilde Fjord. Ådalen blev i 1743 afvandet, og efterhånden svandt det frie vandspejl ind til kun at omfatte mindre områder. I 1880 blev Værebros Å delvist udrettet og i 1950'erne blev der yderligere foretaget en kraftig regulering af åen, som stadig præger de fysiske forhold med et ensformigt forløb med ringe fald og blød bund. Vandføringen er i den kritiske sommerperiode rimelig høj på trods af den betydelige regionale vandindvinding i oplandet. Dette skyldes den store udledning af overfladevand fra befæstede arealer og rensede spildevand til åen.

Værebros Å-systemet består af en lang række mindre vandløb og enkelte større vandløb, herunder Tibberups Å, Jonstrup Å, Snarevadsgrøften og Bundså, samt nedstrøms af Værebros Å med tilløb, som omtales i det efterfølgende. Det samlede opland til Værebros Å systemet er på 151,7 km<sup>2</sup>, hvoraf ca. 60 % består af landbrugsarealer, ca. 23 % består af bebyggelse og ca. 9 % består af skov. De resterende ca. 8 % udgøres af andet.

#### *Tibberups Å*

Værebros Å-systemet udspringer i Smørmosen, der afvander til det lille vandløb Tibberups Å, der syd for Flyvestation Værløse bliver til Jonstrup Å. Vandløbet modtager regnvand fra befæstede arealer spredt langs det meste af vandløbet, opspædet spildevand fra overløbsbygværker i Furesø Kommune samt afløbet fra Sønderløse.

Der er flere kildepladser langs Tibberups Å, og vandføringen i vandløbet er kraftigt påvirket af vandindvinding. I sommermånederne har vandløbet en ringe vandføring og er ofte tørlagt opstrøms. På grund af tilledning af vand fra befæstede arealer, har vandløbet en uregelmæssig vandføring til gene for vandløbets fauna og flora. Tibberups Å har en generel målsætning (B3) og den økologiske tilstand vurderes at være moderat.

#### *Jonstrup Å*

Jonstrup Å løber syd om den tidligere Flyvestation Værløse og løber efter ca. 4 km sammen med Bundså. Ved sammenløbet med Bundså ved Knardrup skifter åen navn til Værebros Å. En stor strækning af vandløbet er rørlagt. Vandløbet har moderat til ringe fald med deraf følgende dårlige bundforhold. Der er etableret et stryg på vandløbet, der over strækning på 55 m udligner et fald på 0,78 m. Der er fuld faunapassage i vandløbet for laksefisk, men andre fiskearter vil have svært ved at passere stryget. Jonstrup Å modtager rensede spildevand fra Måløv Renseanlæg. Jonstrup Å vurderes at være i ringe økologisk tilstand.

#### *Bundså*

Bundså udspringer nord for Ganløse ved Broskov Bakke og løber sammen med Jonstrup Å ved Knardrup og er ca. 6 km i hele sin længde. Oplandet til Bundså er præget af landbrug, og er kun i mindre grad påvirket af spildevand og regnvand fra befæstede arealer.

Bundså har en god kvalitet, og der er i de senere år fundet ørredyngel i åen. Der er gode faldforhold i åen, og der foreligger en indsatsplan for både Bundså og Snarevadsgrøften med anbefalinger til tiltag til forbedring af vandløbenes fysiske forhold.

Bundså er B1-målsat neden for sammenløbet med Snarevadsgrøften, dvs. som gydevand for laksefisk. Oven for sammenløbet har vandløbet en generel målsætning uden fisk. På den øvre del vurderes Bundså at have god økologisk tilstand og på den nedre del vurderes tilstanden at være moderat.

#### *Snarevadsgrøften*

Snarevadsgrøften er ca. 1,8 km lang og har sit udløb i Bundså. Oplandet består af eng- og skovområder, men også af befæstede arealer i Kirke Værløse. Der er flere mindre tilløb fra byområdet til Snarevadsgrøften.

#### *Værebros Å*

Furesø Vandforsyning a.m.b.a.

Selve Værebros Å starter, hvor Bundså og Jonstrup Å løber sammen, og løber herfra 19 km til Roskilde Fjord. Faldforholdene er generelt ringe, og faldet udgør kun ca. 0,26 promille som gennemsnit for hele strækningen. Den økologiske tilstand af Værebros Å veksler mellem moderat og ringe økologisk tilstand i størstedelen af sin længde og kun en lille strækning på ca. 2 km vurderes at have god økologisk tilstand. Målsætningen i forslag til Vandplanerne er god økologisk tilstand for hele Værebros Å-systemet.

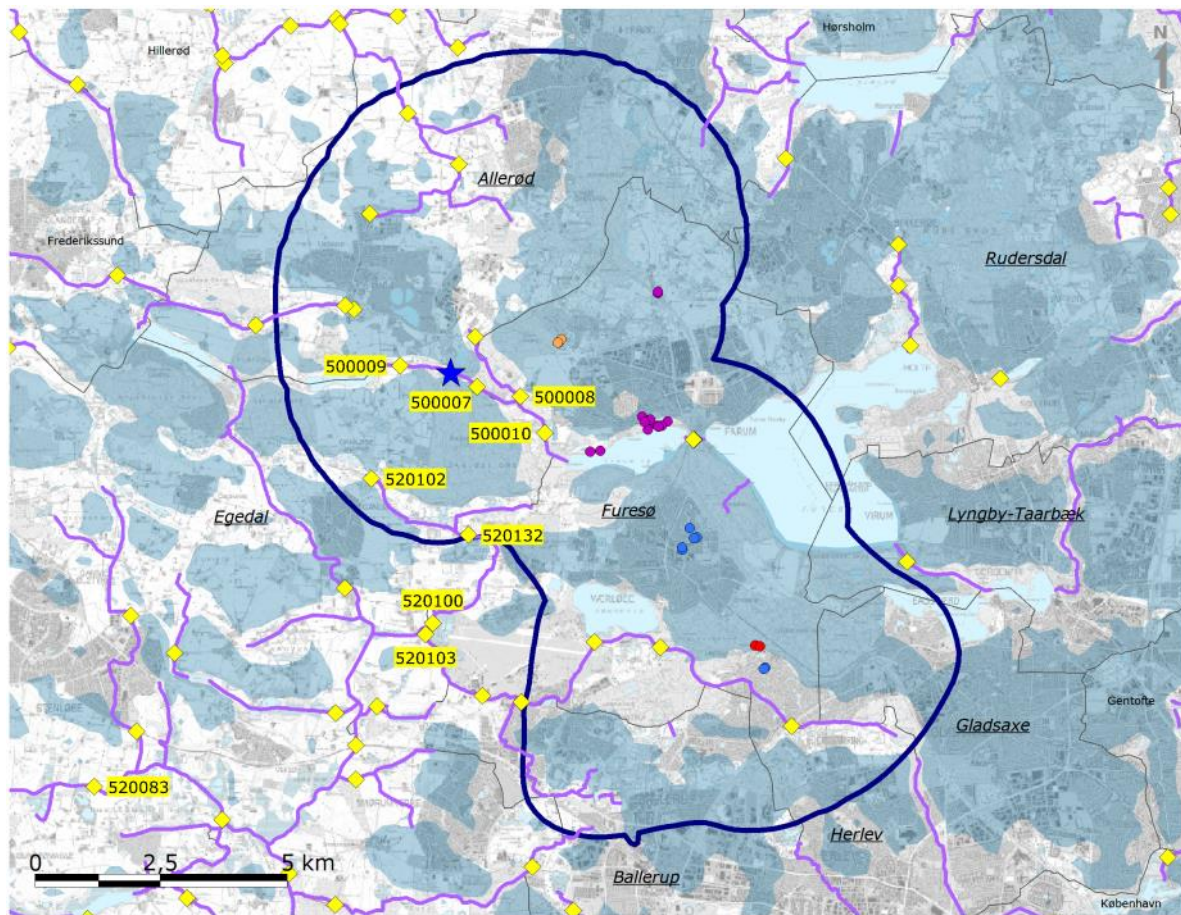
**Tabel 4.4**    **Aktuel vandføring for vandløbsstationer i den øvre del Værebros Å-systemet samt kravværdier henhold til forslag til Vandplaner, Stationsnumrene refererer til kortet på Figur 4-7.**

Vandløbsstrækning	Stationsnr.	Median minimum vandføring, l/s	
		Aktuel	Kravværdi
Bundså	520102	0,0	0
Bundså	520132	2,0	2
Bundså	520100	7,0	4
Jonstrup Å	520103	69,0	29
Værebros Å	520083	142,9	127

Det fremgår af , at der ifølge forslag til Vandplaner sker fuld målopfyldelse i de fleste af de deloplande, som vandindvindingen fra Furesø Vandforsynings kildepladser potentielt kan påvirke. Bemærk at kravværdierne er opad afrundede tal.



**Figur 4-6** Hestetangsåen ovenfor Gedevasebro er ganske lille og omgivet af skov, eng og mose.



**Figur 4-7 Vandløb og søer med stationsnumre angivet. Derudover er placeringen af pejleboringen DGU-nr. 193.33 angivet med en stjerne; se tekst for uddybning.**

I den øvre del af Hestetangå, ved st.nr. 500009 er den aktuelle vandføring dog lavere end den kravværdi, som er beregnet i forslag til Vandplaner. Derimod vurderes den aktuelle vandføring ved st.nr. 500007 at være sammenfaldende med kravværdien.

#### 4.4.2 Søer

##### *Bastrup Sø*

Bastrup Sø er en 32 ha stor sø med en gennemsnitsdybde på 3,5 m og en opholdstid på omkring 5 år. Søen er kildesø til Mølleå-systemet og få hundrede meter vest for Bastrup Sø ligger vandskellet, hvor vandet strømmer enten mod øst til Bastrup Sø eller mod syd til Damvad Å eller Bundså. Bastrup Sø er målsat til at opnå god økologisk tilstand.

Bastrup Sø er moderat eutrofieret og opfylder ikke nuværende eller fremtidige målsætninger. Den har været igennem et større og nogenlunde vellykket naturgenopretningsprojekt, men søen er stadig moderat næringsberiget med tegn på, at der er for store tilledninger af næringsalte fra spredt bebyggelse. I nogle år udviser søen forhøjede fosforværdier og blågrønalgbloms. Undervandsvegetationen er veludviklet. Søen kan formodentlig opfylde målsætningen inden for en kortere årrække /1/.

##### *Farum Sø*

Farum Sø er 126 ha stor og har en middeldybde på 6,3 m. På det dybeste sted er søen over 14 m dyb og vandets opholdstid i søen er omkring 2 år.

Søen er kategoriseret som naturtype 3150, næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks. Den har tidligere været spildevandsbelastet og har siden afskæring af spildevan-

det udviklet sig positivt. Næringsindholdet er dog stadig for højt i forhold til målsætningen og undervandsplanterne er ikke tilstrækkeligt udbredt og deres forekomst ustabil /1/.

Farum Sø har en moderat fosforkoncentration og en lav kvælstofkoncentration. Generelt er både fosfor- og kvælstofkoncentrationerne faldet gennem årene, især som følge af forbedret spildevandsrensning fra især Farum. Det vurderes dog, at søen stadig har fosforfrigivelse fra bunden (intern belastning), idet den nuværende fosforbelastning burde resultere i lavere fosforkoncentrationer. Der findes dog ingen massebalance for søen til at verificere dette. Der blev i 1999 fundet undervandsplanter ud til tre meters dybde, hvor det gældende krav er 4 m. Der eksisterer ingen nyere data, og med den korte opholdstid er det spørgsmålet om søen ikke allerede er væsentlig renere end antaget.

#### *Furesø*

Furesø er med sit søareal på 941 ha den største sø i Mølleå-systemet. Søen har en maks dybde på ca. 38 m og er Danmarks dybeste sø. Søbunden er meget kuperet med næsten lodrette skrænter på 20 meters dybde visse steder. Vandet til Furesø kommer fra et opland på 6.887 ha. Furesø har tre betydende tilløb og et afløb: Hovedparten af vandet kommer fra Hestetangsåen via Farum Sø og Fiskebæk Å. Dumpedalsrenden er en lille bæk, der starter i Rude Skov og løber gennem Vaserne og ud i Store Kalv. Det tredje tilløb er Vejlesø Kanal, som forbinder Vejlesø med Furesø. Afløbet fra Furesø er via kanalen ved Frederiksdal og videre gennem Lyngby Sø ud til Øresund ved Strandmøllen syd for Skodsborg. Søens store volumen betyder, at den har en forholdsvis lang opholdstid – størrelsesordenen er 10-15 år.

Furesø er en af de intensivt overvågede søer i det nationale overvågningsprogram NOVANA, og der foretages derfor hvert år målinger af vandkvalitet, biologiske parametre, og vand- og stoftransport opgøres til opstilling af en massebalance for søen

Grundet tidligere tiders udledning af urensset spildevand til Furesø, har søen i mange år været kraftigt næringsbelastet og eutrofieret. I slutningen af 1960'erne begyndte man at gennemføre omfattende indgreb for at forbedre vandkvaliteten. Indgrebene bestod i, at en del af spildevandet blev ledt uden om Furesø og direkte til Øresund og den tilbageværende spildevandsudledning blev rensset bedre, så fosfortilførslen faldt fra over 35 tons til omkring 5 tons per år. Siden er fosforrensningen blevet stadig bedre, så tilførslerne efterhånden er reduceret til omkring 2 tons per år. For at mindske søbundens fosforfrigivelse og skabe mere klart vand har man i 2003-05 opfisket fredfisk med støtte fra EU, og siden 2003 hvert år tilført bundvandet ca. 450 t ren ilt for at forhindre at de store mængder fosfor på bunden frigives til vandet. I løbet af de sidste 30 år er Furesøens vandkvalitet forbedret væsentlig, og bundplanterne har nu spredt sig i en grad så det ligefrem opfattes som et problem for de mange sejlkubber ved søen.

Målsætningen for Furesø er god økologisk tilstand, og mens det nuværende krav til sigtddybde og udbredelse af undervandsplanter har været opfyldt i 2007-09 vurderes klorofylindholdet at have opfyldt vandplanens forventede krav siden 2005.

#### *Søndersø*

Søndersø er som de øvrige søer, en del af det nordøstsjællandiske tunneldalsystem. Dog er den ikke en del af Mølleåsystemet, men syd herfor i en anden tunneldal, der ligger i oplandet til Værebrosø. Søens areal er på 123 ha. Gennemsnitsdybden er 3,3 m og dens største dybde er 7,8 meter. Vest for søen ligger Værløse Flyveplads og øst herfor ligger Hareskovene. Syd for søen er der endnu åbent terræn og landbrugsland. Der er ikke nogen større tilløb og den væsentligste tilførsel af vand stammer fra afvanding af moseområder omkring søen. Søen står i forbindelse med den genoprettede sø, Præstemose, mod øst, hvorfra den formentlig også får et tilløb. Desuden er der tilledning af overfladevand fra bebyggelserne i nord, foruden tilløb fra de mange små kilder i skrænterne. Der er tidligere blevet pumpet vand til søen fra Farum Sø.

Søndersø er udlagt som drikkevandsreservoir, om end vandindvindingstilladelsen ikke har været anvendt i mange år. Søen påvirkes dog alligevel af vandindvinding, idet der indvindes betydelige mængder vand til søen fra Farum Sø.

vandmængder fra grundvandsmagasinerne under søen, hvilket har betydning for vandskiftet i søen. Vandets opholdstid er angivet som op til 13 år. På grund af den lange opholdstid i søen, er der en meget høj tilbageholdelse af kvælstof og fosfor. Det vurderes, at der ikke er nogen intern fosforbelastning i søen. Søen afvandes af Tibberup Å. Søens nord- og vestside udgøres af skovklædte skrænter tæt ved søbredden. På øst- og især på sydsiden er terrænet ret fladt.

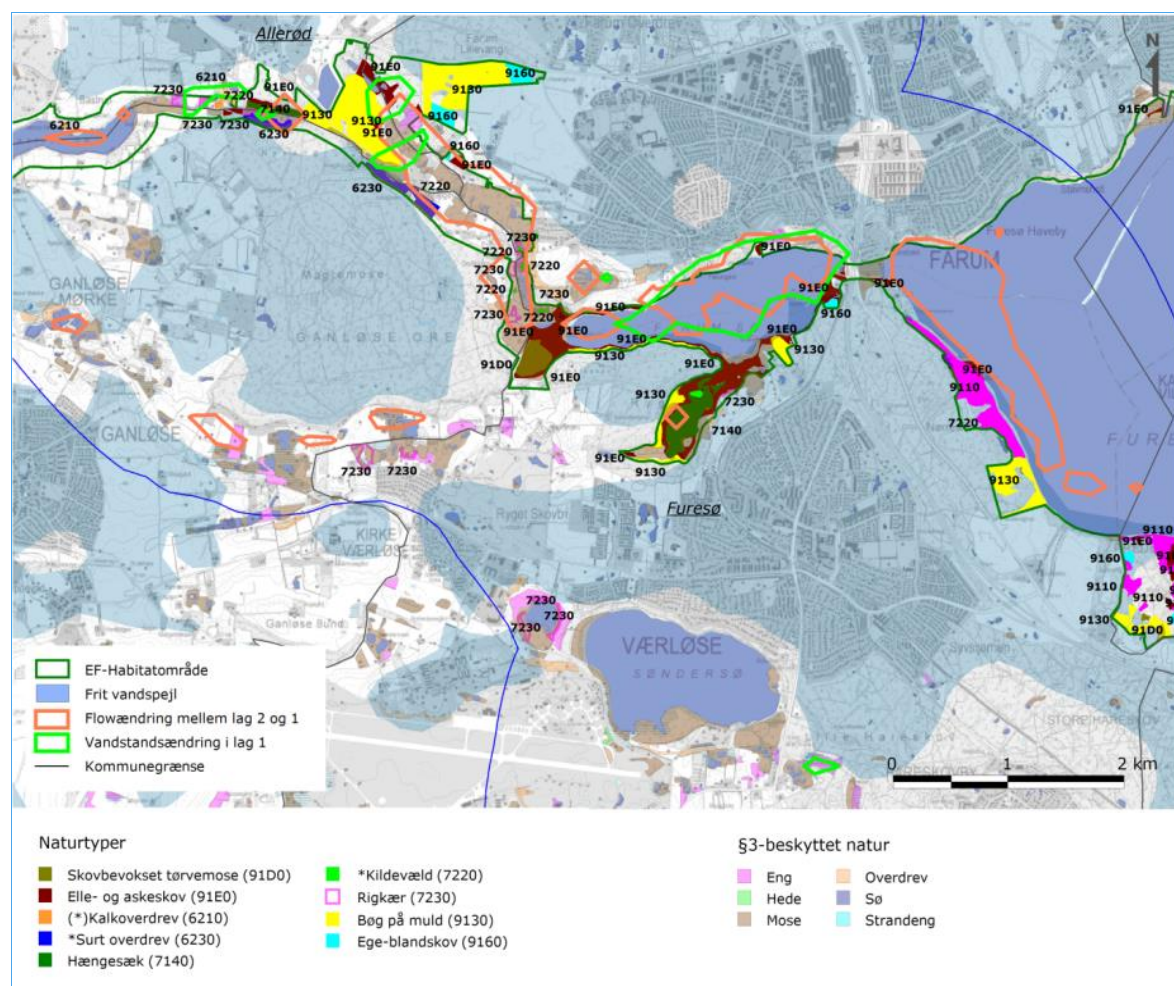
Vandstanden i Søndersø blev sænket ca. 2 meter i 1865, hvorved søens areal blev indskrænket betydeligt. Store arealer - først og fremmest syd for den nuværende sø - blev tørlagt. På nuværende tidspunkt er den økologiske tilstand i Søndersø ringe og målsætningen for Søndersø er god økologisk tilstand.

## 5. FORSLAG TIL FELTUNDERSØGELSER

På basis af den hydrologiske afgrænsning og indsnævring af de områder, hvor der med rimelighed kan forventes en effekt på de våde naturtyper og sammenholdt med den hidtidige kortlægning og anden tilgængelig viden om disse naturtyper forekomst og tilstand, er det muligt at udpege områder og lokaliteter, hvor det vil være ønskeligt at verificere eller fremskaffe yderligere viden, for dermed at kunne give den mest præcise vurdering af virkningerne af en ændret vandindvinding.

Dette kapitel udpeger lokaliteter og områder til nærmere undersøgelse og giver også et forslag til et provisorisk undersøgelsesprogram.

Den simple udpegning af lokaliteter til nærmere undersøgelse sker ved blot at uddrage fællesmængden af områder berørt af enten ændringer af tryk ("grundvandsstand") eller flow ("grundvandsbevægelse"), og områder med udpeget værdifuld eller beskyttelseskrævende våd natur. Områderne fremgår af figur 5.1.



**Figur 5-1** Områderne hvor der kan ske en påvirkning af tryk (vandstand) eller flow i de overfladenære grundvandsforekomster er vist sammen med de følsomme og lovmæssigt beskyttede våde naturtyper.



Når man sammenholder den hydrologiske afgrænsning af påvirkede områder med de biologiske interesseområder, er der et tydeligt sammenfald. Sammenfaldet er ikke tilfældigt; en forholds- mæssig stor del af de interessante og værdifulde naturområder består af våd natur og selvom disse naturtyper ikke nødvendigvis er grundvandsføde, er det på den anden side ofte tilfældet. Det er ikke sådan at våd natur som udgangspunkt er mere værdifuld end den tørre; den er blot vanskelig at opdyrke eller udnytte på anden måde, og derfor er naturindholdet stadig forholdsvis højt her.

## 5.1 Naturforhold

Tabel 5.1 viser en optælling af forskellige typer af lokaliteter der ligger inden for de potentielt på- virkede områder, og som derfor bør undersøges nærmere. Tabellen omfatter i alt 51 lokaliteter, der især fordeler sig i Mølleådalens langs Hestetangsåen og langs Bundså.

Tabellen medtager ikke vandløb. For de større vandløb ligger der i de fleste tilfælde rimelige tids- serier for vandføring og for biologiske forhold, og vurderingen af påvirkningen handler i højere grad om acceptable ændringer af minimumsvandføringen end om den aktuelle tilstand der kan fastslås i felten. Noget lignende gør sig gældende for de store søer Bastrup Sø, Farum Sø og Fu- resø, hvor en feltundersøgelse af den aktuelle tilstand ikke vil bidrage væsentligt. Ændringer i vandføring og i søernes vandskifte udtrækkes af modellen.

**Table 5-1** Tabellen viser antallet af naturlokaliteter af forskellige kategorier der bliver påvirket af ændrede hydrologiske forhold. Der er et stort sammenfald af påvirkningerne fra hhv tryk- og flowænd- dringer, således at de samlede antal berørte lokaliteter i tabellen ikke blot er summen af de lokaliteter berørt af hhv tryk- og flowændringer.

Naturtype kode	Naturtype navn	Trykændringer berørte lokaliteter	Flowændringer berørte lokaliteter	I alt lokaliteter
<b>Habitatnaturtyper</b>				
7140	Hængesæk	2	2	3
7220	Kildevæld	1	2	3
7230	Rigkær	2	4	6
9160	Ege-blandskov		1	1
91D0	Skovbevokset tørvemose	1	1	1
91E0	Elle- og askeskov	8	8	11
<b>§ 3-naturtyper</b> - der ikke falder ind under ovenstående habitatnaturtyper.				
3000	Søer	6	9	14
6000	Enge	3	4	4
7000	Moser	5	6	8

Det skal bemærkes at begrebet lokalitet ikke er særligt præcist. En lokalitet kan i dette tilfælde være alt fra et lille vandhul på 100 m<sup>2</sup> til større skovområder eller moseflader på mange hektar med varieret vegetation og dyreliv. Udgangspunktet for optællingerne er kommunernes og de tidligere amters registreringer, men lokaliteter kan vokse både ind og ud af § 3-beskyttelsen og naturtypeudpegningen, og det er forholdende på undersøgelsestidspunktet der er gældende.

### 5.1.1 Lokalitetsbeskrivelse/feltundersøgelse

Hver lokalitet besøges en eller flere gange. Ved første feltundersøgelse udarbejdes et lokalitetsbeskrivelse omfattende en generel beskrivelse af naturtypen, plan- og lovmæssige forhold, en registrering af dominerende, typiske evt. sjældne eller truede plantearter, samt de, padder, krybdyr, pattedyr og fugle der umiddelbart træffes eller findes spor af. Vandkvaliteten og evt. vandføring vurderes og der foretages en generel vurdering af lokalitetens egnethed for levested for sjældne, truede eller særligt beskyttede arter (arter opført på EF-Habitatdirektivets bilag 4).

Feltundersøgelserne kan helt eller delvist omfatte følgende:

#### *Vegetation*

Registreringen af planter vil først koncentrere sig om tilstedeværelsen af dominerende arter og arter der er karakteristiske for naturtypen og dernæst om ualmindelige, sjældne eller rødlistede arter. Til beskrivelsen af de enkelte lokaliteter vil der blive anført de dominerende arter eller typiske arter for naturtypen. Der vil således ikke blive udarbejdet samlede artslistor for de enkelte lokaliteter.

#### *Padder og krybdyr*

Padderne registreres i form af voksne individer, herunder kvækkende hanner, og ved at der i alle vandområderne foretages en optælling af forekomsten af æg, specielt antallet af ægklumper af de brune frøer. Desuden gennemføres ketsjning efter haletudser og vandsalamandere. Dette giver samlet en oversigt over forekomsten af arter og et grundlag for at vurdere bestandenes størrelse. Disse undersøgelser omfatter alle vandhuller og starter i marts/april hvor de brune frøers yngleaktivitet er størst.

#### *Fugle*

Fugle registreres i det omfang de træffes under det øvrige feltarbejde, og det gælder alle ynglende eller rastende vandfugle og vandtilknyttede arter. Under alle omstændigheder registreres ualmindelige eller sjældne arter herhjemme, rød- og gullistede arter samt EU-arter. Der vil ikke blive foranstaltet særlige eftersøgninger af de to udpegningsarter plettet rørvagtel og rørhøg. Deres aktuelle forekomst vil mere effektivt blive undersøgt via de internetbaserede naturdatabaser fugleognatur.dk og dofbasen.dk

#### *Pattedyr*

Forekomsten af pattedyr registreres i forbindelse med de ovennævnte feltundersøgelser. Der kan foretages separate undersøgelser af flagermus på enkelte lokaliteter, hvis det skønnes relevant. Flagermuseundersøgelser vil dog kun blive iværksat efter konsultation med kommunen.

#### *Ferskvandsfauna*

Registreringen af smådyrslivet i vandområderne sker ved hjælp af en vandketsjer i forbindelse med undersøgelsen af forekomsten af æg og haletudser af padder. Faunaen karakteriseres og vurderes og eventuelle sjældne arter registreres. Kun hvis der er særlige indikationer på forekomsten vil en grundigere eftersøgning af bilag-IV arter blive fortaget.

#### *Landinsekter*

Der foretages ikke nogen separate undersøgelser af landinsekter, men eventuelle registreringer kan ske i forbindelse med de øvrige undersøgelser på lokaliteten.

Feltundersøgelserne vil generelt, og hvor det er relevant, anvende den metodik, der er beskrevet i de tekniske anvisninger for NOVANA-programmet. Lokalitetsbeskrivelsen vil også omfatte en kort fysisk beskrivelse med vægt på hydrologien samt fotos af lokaliteten.

#### *Undersøgelsestidspunkt*

Det foreslås, at undersøgelser af padder, ynglefugle eller særlige plantegrupper foretages i perioden marts - maj, mens den egentlige vegetationsundersøgelse gennemføres i juli-august, der er

mest optimalt for blomstrende plantearter og for en generel karakteristik af lokaliteterne. På basis af første besøg på lokaliteten vurderes det, om der er behov for yderligere feltundersøgelser, evt. på tidspunkter der er mere optimale for særlige plante eller dyregrupper - f.eks. padde i det tidlige forår, eller på tidspunkter hvor vandstanden forventelig er lav, f.eks. efter en tørkeperiode

#### *Rapportering*

Observationerne vil blive samlet i en database og sammenfattet i en kort lokalitetsbeskrivelse eller et lokalitetsskema for hver lokalitet.

## **5.2 Hydrogeologiske undersøgelser**

Langs Hestetangså skal der ud over naturtyperne være fokus på, hvor der kan etableres en pejleboring til overvågning af grundvandsstanden i primære og eventuelt sekundære magasiner.

Sydøst for Søndersø skal der om muligt være særlig fokus på, om den observerede grundvandsstigning i pejleboring DGU-nr. 200.115 har influeret på de våde naturtypers udvikling.

Ved Præstemose er det ikke muligt at kvantificere påvirkningen ud fra den beregnede ændring i tilstrømningen af vand. Det foreslås derfor at undersøge mosen nærmere, blandt andet med hensyn til til- og afløbsforhold og i forhold til muligheden for at placere en pejleboring.

Hvis det besluttes at etablere de nævnte pejleboringer ved Hestetangså og ved Præstemose, foreslås det at foretage en prøvepumpning, som afspejler de fremtidige indvindingsforhold. Indretning af borer, pumpemønster, -varighed m.m. aftales endeligt med kommunen.

## 6. REFERENCER

- /1/ Basisanalyse for Natura 2000-områder i Frederiksborg Amt, 2006.
- /2/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13043>
- /3/ Udkast til vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter
- /4/ <http://www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/Artsleksikon/Bloeddyr/Sumpvindelsnegl/>
- /5/ Danmarks Naturdata, <http://www.naturdata.dk/>
- /6/ <http://www.dofbasen.dk/>
- /7/ <http://www.fugleognatur.dk/>
- /8/ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- /9/ Bekendtgørelse af lov om Naturbeskyttelse (LBK nr. 933 af 24/09/2009)
- /10/ Carlov, G. 2002. Vådområderrapport for Værløse. Værløse Kommune, Teknisk Forvaltning.
- /11/ DHI 2007. Rent vand i Målleåsystemet. Rapport til Landsdelscenteret Nordsjælland, Skov og Naturstyrelsen
- /12/ Høy, T., Dahl, J. 1996. Søerne I Frederiksborg Amt. Strandbergs Forlag.
- /13/ Tscherning, C. (red) 1967. Naturparken mellem Farum og Slangerup. Gads Forlag.
- /14/ Københavns Amt 2004. Vandmiljøovervågning Furesø 2003. Teknisk Forvaltning, Københavns Amt.
- /15/ Københavns Amt 2004. Afstrømningsmålinger 2003. Teknisk Forvaltning, Københavns Amt.
- /16/ Rambøll 2010. Furesø 2007-2009. Effekt af ilttilførsel. Rapport til Furesø Kommune.
- /17/ Miljøministeriet 2010. Forslag til Vandplan. Hovedvandområde 2.3 Øresund. Høring, oktober 2010.
- /18/ Miljøministeriet 2010. Forslag til Vandplan. Hovedvandområde 2.2 Isefjord og Roskilde Fjord. Høring, oktober 2010.
- /19/ Cowi 2007. Natura 2000 og naturpleje i Mølleåsystemet. Rapport til Landsdelscenteret Nordsjælland, Skov og Naturstyrelsen

## Bilag 1 Indvindingsscenarier

Vandværksnavn	Tilladelse	Ansøgt	Scenario 0	Scenario 1 Farum Nord	Scenario 1A Farum Syd	Scenario 1B Farum Nord	Scenario 1C Farum Nord	Scenario 2 Farum Nord	Scenario 3 Farum Nord	Scenario 4 Farum Nord
	x 1.000 m <sup>3</sup> /år									
Farum Vandværk, hoved	950	1300	910	830	830	580	290	290	0	1300
Farum Vandværk, reserve			0	0	0	0	290	0	290	0
Bregnerød Vandværk			220	220	220	220	220	220	220	0
Lillevang Vandværk			250	70	250	250	500	500	790	790
Trevang Vandværk	15		15	15	15	15	15	15	15	15
Værløse Vandværk	852	1222	781	1097	977	977	977	1097	1097	1097
Hareskov Vandværk	245		158	0	0	0	0	0	0	0
Hareskov Vandværk, ny kildeplads			0	0	245	245	245	0	0	0
Flyvestation Værløse			125	44	0	0	0	0	0	0
Kirke Værløsevej, afværge	0		178	178	178	178	178	178	178	178
Flyvestation Værløse - afværge	0		298	298	298	298	298	298	298	298
Søndersøværket, total	19000	13200	11957	11957	11957	11957	11957	11957	11957	11957
- Bjellekær		1200	927	927	927	927	927	927	927	927
- Bogøgård		1800	1762	1762	1762	1762	1762	1762	1762	1762
- Egholm		1300	1214	1214	1214	1214	1214	1214	1214	1214
- Kildedal		0	316	316	316	316	316	316	316	316
- Øst		4500	3665	3665	3665	3665	3665	3665	3665	3665
- Vest		1000	1856	1856	1856	1856	1856	1856	1856	1856
- Tibberup		3400	2218	2218	2218	2218	2218	2218	2218	2218
I alt	21437	15722	14630	14844	14969	14969	14969	14844	14844	14844