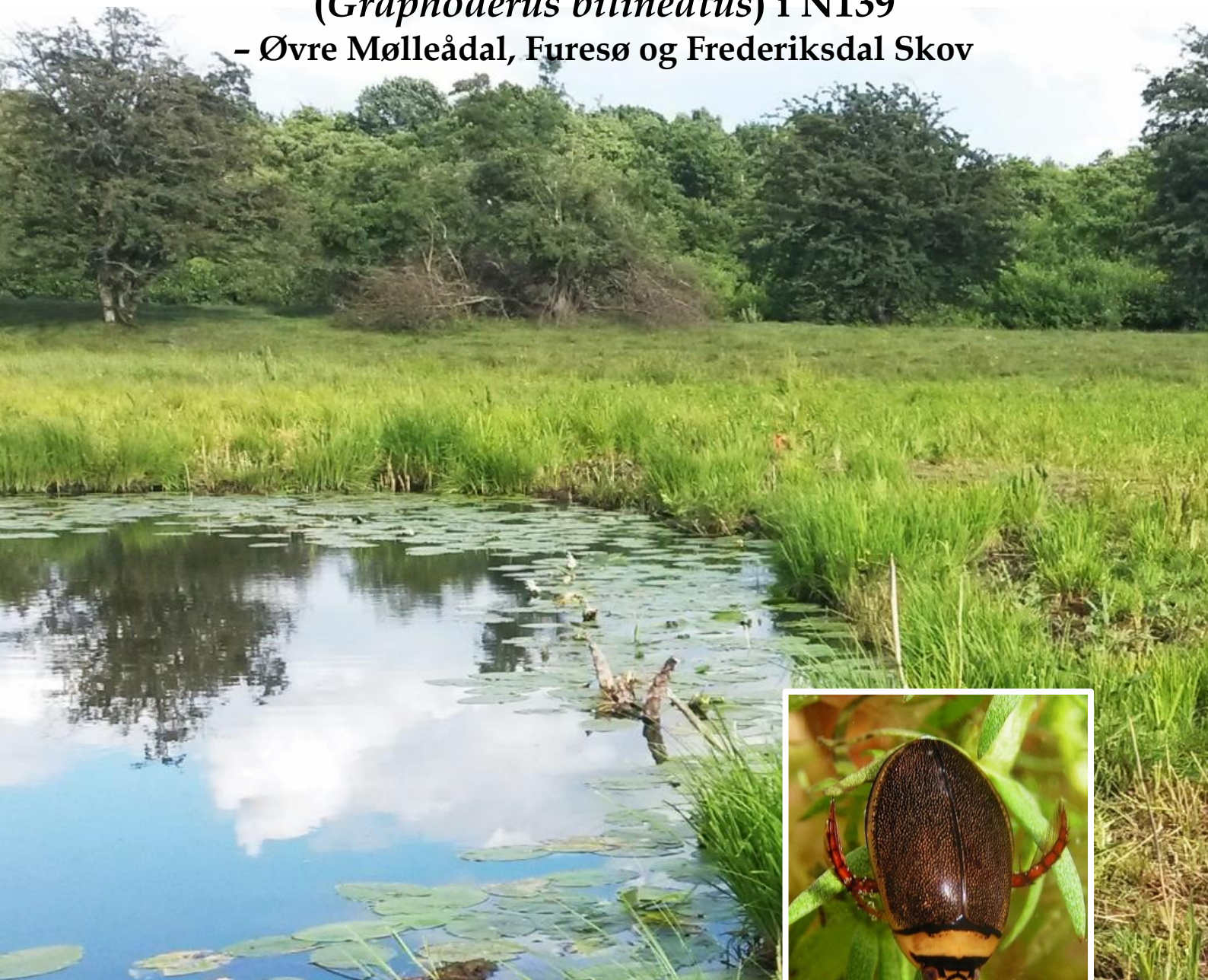


**Forundersøgelse for lys skivevandkalv
(*Graphoderus bilineatus*) i N139
- Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov**



Rapport til Furesø Kommune
Udarbejdet af: Mogens Holmen
November 2016

NATUR360°

Datablad:

Titel:	Forundersøgelse for lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>) i N139 - Øvre Mølleådal.
Undertitel:	LIFE RigKilde (LIFE14 NAT/DK/000606) - Aktion A5 - Projektområde nr. 8. Øvre Mølleå, Furesø og Frederiksdal Skov
Bedes citeret:	Holmen, Mogens, 2016: Forundersøgelse for lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>) i N139 Øvre Mølleådal. Rapport fra Natur360 til Furesø Kommune.
Forfattere:	Mogens Holmen
Udgivelsesår:	2016
Version:	2
Rekvirent:	Furesø Kommune, i samarbejde med Allerød, Egedal og Rudersdal kommuner
Layout:	Johanne Bak og Mogens Holmen
Fotos:	Anders N. Michaelsen og Mogens Holmen
Kvalitetssikring:	Anders N. Michaelsen og Johanne Bak
Forsidefotos:	Øverst: Sydenden af søen Vas-13 i Vaserne (foto: Anders N. Michaelsen) Nederst: Lys skivevandkalv (foto: Mogens Holmen)

Indhold

Datablad:	1
Indhold.....	2
Sammenfatning	3
Indledning.....	5
Områder omfattet af forundersøgelsen.....	6
Kortlægning af potentielle levesteder.....	6
Eksisterende forekomster af lys skivevandkalv samt tidligere fund	11
Fælles besigtigelse af levesteder	17
Indsatsforslag og hensyn til andre naturinteresser på de potentielle levesteder	18
Vas-3:.....	20
Vas-4:.....	21
Vas-6:.....	22
Vas-7 (Brillerne, vest):	24
Vas-8 (Brillerne, øst):.....	26
Vas-9:.....	28
Vas-10:.....	29
Vas-11:.....	31
Vas-12:.....	34
Vas-13:.....	35
Vas-16 (Olsens Sø):.....	38
Vas-17:.....	41
Vas-18:.....	43
Sor-5:	45
Sor-15:	45
Kil-12:.....	46
Kil-18:.....	47
Litteratur mv.....	49
Bilag 1. Feltskemaer.....	51

Sammenfatning

Lys skivevandkalv er en mellemstor bille, der både som voksen og larve lever i stillestående vand. Den er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N139, hvor den har en af sine få nutidige danske bestande. Den har tidligere været mere udbredt i Danmark og har levet en del steder i Nordøstsjælland.

Forundersøgelsen for lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*) i Natura 2000-område N139 Øvre Mølleå, Furesø og Frederiksdal Skov indgår som en del af det EU-støttede projekt "LIFE Rigkilde" (LIFE14 NAT/DK/000606). Forundersøgelsen skal etablere et beslutningsgrundlag for gennemførelsen af et projekt vedrørende en særlig indsats for arten lys skivevandkalv for at sikre, at arten fortsat kan have gunstig bevaringsstatus i Natura2000-området. Den skal afdække status for bestanden af arten i dens nuværende udbredelse, samt undersøge potentialet for at øge udbredelsen inden for projektområdet og dermed mindske sårbarheden for arten. Afhængigt af forundersøgelsens resultater, besluttet efterfølgende, om der eventuelt skal gennemføres et opformeringsprojekt med genudsætning af individer i nye levesteder inden for projektområdet.

Forundersøgelsen omfatter tre på forhånd udvalgte undersøgelsesområder, hvor der kunne tænkes at være potentielle levesteder for lys skivevandkalv. Det drejer sig om områder i hhv. Vaserne (Rudersdal Kommune), Sortemose og Præstemose (Furesø og Egedal Kommuner) samt Kilde Enge (Furesø og Allerød Kommuner). På nær Præstemose ligger områderne indenfor Natura 2000-område N139.

I alt 51 større og mindre søer blev indledningsvis screenet for, hvorvidt de i lyset af projektets formål kunne være potentielle levesteder for lys skivevandkalv. Screeningen tog bl.a. udgangspunkt i de tidligere findesteder for arten og i de potentielle levesteder for den, der er registreret ved statens NOVANA-overvågning. Desuden indgik en aktuel vurdering af, om småsøerne ville være egnede eller næsten egnede som levesteder eller muligvis kunne blive det efter forholdsvis simple fysiske forbedringer. I alt 17 småsøer blev vurderet som potentielle levesteder: 13 i Vaserne, 1 i Præstemose, 1 i Sortemose og 2 i Kilde Enge.

For at få et aktuelt kendskab til lys skivevandkalvs udbredelse og bestande i området blev der i juni ketsjet efter larver og voksne individer af den på egnede steder i de 17 småsøer. Lys skivevandkalv blev fundet fire steder og kun i Vaserne. Alle fire steder blev der fundet larver, men kun meget fåtalligt eller lokalt, og kun et enkelt sted blev der tillige fundet flere voksne.

En opgørelse af resultaterne af denne og tidligere eftersøgninger af arten i undersøgelsesområderne viser, at lys skivevandkalv gennemgående er fundet temmelig fåtalligt i de småsøer, den er kendt fra – både nu og tidligere. Bortset fra nyopdagede forekomster i 2016 et par steder hvor den kun er blevet eftersøgt meget lidt tidligere, tyder udviklingstendensen for individantal og fundhyppighed desuden overvejende på en vis tilbagegang for bestandene i Vaserne, hvor arten bl.a. heller ikke blev genfundet i fire småsøer med tidligere fund. I Vaserne er der på en del af stederne iagttaget en udvikling i retning af mere næringselskende sump- og vandplantebevoksninger i de senere år. I Præstemose er Lys skivevandkalv ikke set siden 1968. Fra de øvrige undersøgelsesområder kendes ingen fund, men det vides heller ikke meget om muligheden for tidligere forekomster.

De 17 potentielle levesteder blev i juni desuden kortlagt efter samme metode som anvendes ved statens kortlægning af potentielle levesteder for den som i det operationelle NOVANA-overvågningsprogram. Dette

inkluderer registrering af en lang række data ved feltundersøgelse og fra kort. Udfyldte skemaer fra forundersøgelsen i 2016 med disse data er samlet i bilag 1 til nærværende rapport. Der er dog endnu ikke i Natura 2000-målbekendtgørelsen blevet fastlagt et tilstandsvurderingssystem, der kan beregne tilstandsforhold og påpege indsatsbehov for lys skivevandkalv ud fra sådanne data. Af den grund er de af staten kortlagte potentielle levesteder for arten heller ikke blevet medtaget i den aktuelle Natura -2000-planlægning for området.

Furesø Kommune og konsulentfirmaet Natur360 afholdt den 22. juni 2016 en fælles besigtigelse af levesteder for lys skivevandkalv i Vaserne. Det skete i form af en annonceret, offentlig naturvandring, hvor Anders N. Michaelsen fra Natur360, specielt fortalte om lys skivevandkalv og om naturindholdet på dens levesteder. Andre naturværdier i området og plejen af disse indgik ligeledes i turens program.

Forundersøgelsens resultater skal tjene som grundlag for at kunne iværksætte en indsats for bedre levesteder, hvori bestandene så styrkes eller etableres gennem udsætning af opdrættede individer. Rapporten gør i den forbindelse opmærksom på, at udsætning af individer fra Sverige også kunne overvejes som en mulighed for at øge bestandene.

Som resultat af forundersøgelsen er der udarbejdet konkrete forslag til forbedring af i alt 11 af de 17 potentielle levestedssøer. De 11 steder fordeler sig på 10 i Vaserne (Rudersdal Kommune) og 1 i Kilde Enge (Furesø Kommune). De er alle privatejede, i Vaserne af Aage V. Jensen Naturfond. Der er for hver af disse på kort og i tekst givet en kort beskrivelse af indsatsforslagene. Disse omfatter relativt simple fysiske tiltag, der kunne forbedre stedets eller nærområdets tilstand som levested for arten. Der er ligeledes kort beskrevet de mest åbenlyse modstridende naturinteresser og synergivirkninger. Andre væsentlige naturinteresser er desuden oplistet for alle 17 potentielle levestedssøer og deres nærmeste omgivelser.

For de 6 søer, hvor der ikke foreslås en indsats, skyldes det ofte terrænmæssige vanskeligheder for at gennemføre en indsats eller stor usikkerhed om varigheden af resultatet.

Det skal bemærkes, at der ikke er medtaget forslag om at forbedre vandmiljøet eller reducere næringsstofmængden i søerne og deres omgivelser. Sikring af et godt vandmiljø og af en beskeden næringsstofpåvirkning vurderes imidlertid som generelt centralt for at kunne opretholde egnede levevilkår for lys skivevandkalv på længere sigt. Der er heller ikke søgt udarbejdet forslag om nygravning af levesteder helt udenfor de undersøgte småsøer på f.eks. mere næringsfattige steder.

Indledning

Forundersøgelsen for lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*) i Natura 2000-område N139 Øvre Mølleå, Furesø og Frederiksdal Skov indgår som en del af det EU-støttede projekt "LIFE Rigkilde" (LIFE14 NAT/DK/000606). Projektet gennemføres af seks danske kommuner og Naturstyrelsen. Det skal inden for otte danske Natura 2000-områder især sikre en gunstig bevaringsstatus for naturtyperne rigkær, avneknippemose og kildevæld. Projektet skal imidlertid også forbedre eller sikre opretholdelse af ynglesteder for arterne spidssnudet frø, stor vandsalamander, stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, der alle er omfattet af EU's habitatdirektiv.

Lys skivevandkalv er en mellemstor bille, der både som voksen og larve lever i stillestående vand. I udlandet lever den i søer af vidt forskellig størrelse, men i Danmark er den mest begrænset til småsøer helt ned til vandhulstørrelse. Den er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N139, hvor den har en af sine få nutidige danske bestande. Den har tidligere været mere udbredt i Danmark og har levet en del steder i Nordøstsjælland (Holmen, 1993).

Formålet med forundersøgelsen er, at etablere et grundlag for den videre beslutning om at gennemføre et opformerings- og genudsætningsprojekt for lys skivevandkalv. Et projekt som kan sikre, at arten fortsat kan have gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-området. I de overordnede målsætninger for området i Natura2000-planerne 2010-2015 og 2011-2016 prioriteres lys skivevandkalv højt, og der skal sikres velegnede leve- og yngleområder for arten (Naturstyrelsen, 2011, 2016).



Figur 1. Lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*)

Forundersøgelsen skal etablere et beslutningsgrundlag for gennemførelsen af et projekt vedrørende en særlig indsats for arten lys skivevandkalv. Den skal desuden afdække status for bestanden af arten i dens nuværende udbredelse, samt undersøge potentialet for at øge udbredelsen af arten inden for projektområdet og dermed mindske sårbarheden for arten. Afhængigt af forundersøgelsens resultater, besluttet efterfølgende, om der eventuelt skal gennemføres et opformeringsprojekt med genudsætning af individer i nye levesteder inden for projektområdet.

Det skal på baggrund af forundersøgelsen være muligt at udvælge områder til genskabelse af levesteder for arten, samt at vurdere, hvor der kan ske udsætning af individer.

Rapporten for forundersøgelsen omfatter i tekst og på kort for de tre delopgaver:

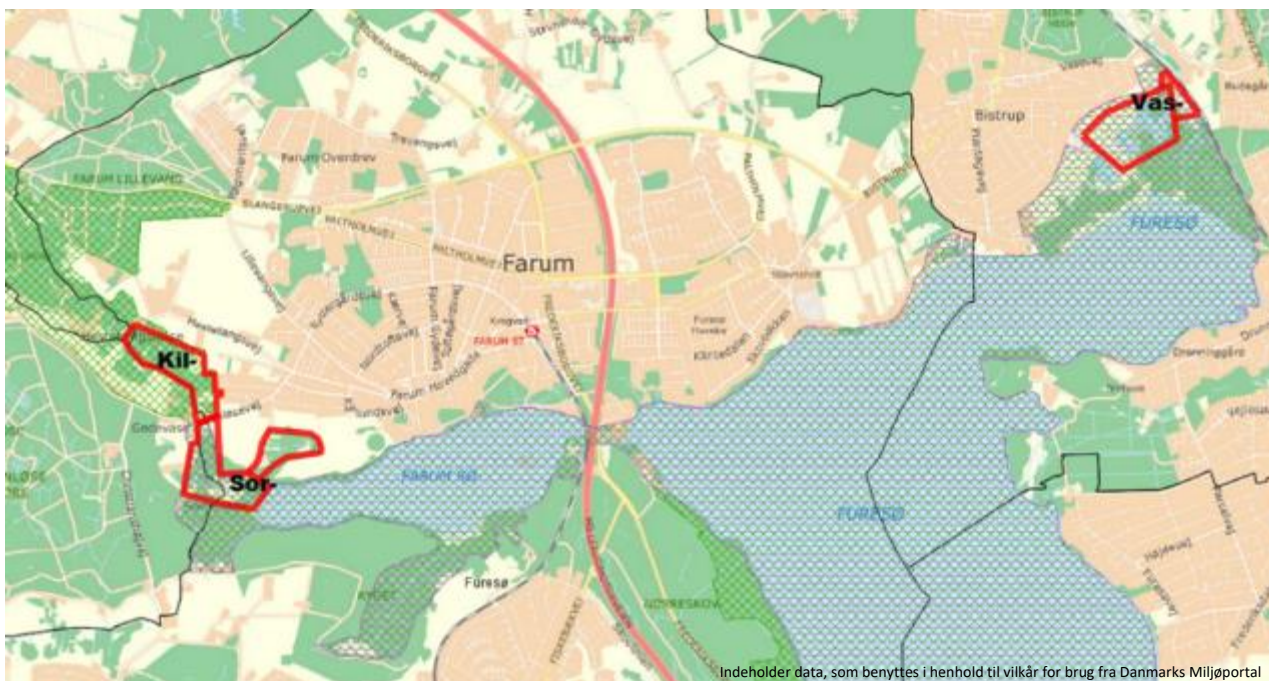
1. En kvalitativ kortlægning af eksisterende forekomster af lys skive-vandkalv.
2. Kortlægning af potentielle levesteder for lys skivevandkalv.
3. Forslag til indsatser til genskabelse af egnede yngleområder, herunder også komme med en vurdering af eventuelle konflikter med andre naturinteresser.

Der blev i sommeren 2016 afholdt en fælles feltbesigtigelse mellem konsulent og kommune/projektet. Konsulenten havde til dette udvalgt 1-3 lokaliteter, der repræsenterede levesteder for lys skivevandkalv og/eller særlige forhold eller udfordringer i forhold til projektets formål.

Områder omfattet af forundersøgelsen

Forundersøgelsen har omfattet småsøer mv inden for tre på forhånd udpegede områder i hhv. Vaserne, Kilde Enge og Sortemose. I Vaserne er to søer lidt længere mod øst dog også blevet taget med i undersøgelsen, og det samme gælder to søer i Præstemosen, der er taget med under Sortemosen. Områdernes beliggenhed fremgår af Figur 2.

På nær søerne i Præstemosen, ligger undersøgelsesområderne inden for Natura 2000-område nr. 139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. Undersøgelsesområdet Vaserne ligger i Rudersdal Kommune. Undersøgelsesområderne Sortemose-Præstemose og Kilde Enge ligger overvejende i Furesø Kommune, men med mindre arealer også i hhv. Egedal og Allerød Kommuner.



Figur 2. Beliggenheden af de tre undersøgelsesområder Vaserne (Vas-), Sortemose og Præstemose (Sor-) og Kilde Enge (Kil-) markeret med rød afgrænsning. Arealer i Natura 2000-område er skraveret og kommunegrænser er vist med sort linje.

Kortlægning af potentielle levesteder

I undersøgelsesområderne blev i alt 51 større og mindre søer indledningsvis screenet for, hvorvidt de i lyset af projektets formål kunne være potentielle levesteder for lys skivevandkalv. Screeningen blev foretaget ved en kort feltundersøgelse i april-maj 2016. Her blev det vurderet hvilke af søerne der, aktuelt ud fra faglige kriterier, kunne regnes som potentielle levesteder for lys skivevandkalv (inkl. faktiske levesteder for arten). Følgende overordnede kriterier anvendtes ved screeningen:

1. Søer med tidligere fund af arten (fem i Vaserne og en i Præstemosen).

2. Søer, der tidligere er feltkortlagt som potentielle levesteder ved operationel NOVANA (de samme fem i Vaserne som i punkt 1.).
3. Øvrige screenede søer, der ud fra inventørens faglige erfaring måske kunne være aktuelt egnede som levesteder eller som ved en relativt simpel fysisk indsats kunne bringes til det. Steder, hvor tilstanden både før og efter et sådant indgreb må forventes at være for ringe til arten som følge af f.eks. en betydelig næringsstofpåvirkning af vandmiljøet, vil derimod ikke indgå.

Resultatet af screeningen, der fremgår af Tabel 1 og af kortene i Figur 3, Figur 4 og Figur 5, var grundlaget for udvælgelsen af de søer, der efterfølgende blev undersøgt nærmere som potentielle levesteder for lys skivevandkalv. I tabellen er medtaget angivelse af, hvor lys skivevandkalv faktisk blev fundet ved disse undersøgelser.

Ved screeningen blev bl.a. vegetationsforholdene taget i betragtning. Velegnede søer for lys skivevandkalv har ofte: klart eller humuskolloidbrunt vand; solrige arealer i kanten med tilstedeværelse af f.eks. næb-, tråd-, stiv- og/eller top-star; et beskedent dække af andemad og trådalger; ofte, i hvert fald langs kanten, en vis undervandsvegetation af f.eks. mosser eller submerse karplanter som krans-tusindblad eller arter af blærerod. Undervandsvegetationen kan bl.a. tænkes at have betydning for, at især de små larver af lys skivevandkalv er sikret beskyttelse mod prædation fra fisk. Larverne er i øvrigt afhængige af relativt tætte bestande af små dafnier som føde. Yderligere oplysninger om levesteder for lys skivevandkalv kan findes i Holmen (2010, 2016).

Flere af de steder, der ved screeningen blev vurderet som potentielle levesteder, må tilstandsmæssigt anses for at ligge omkring grænsen for, hvor lys skivevandkalv i praksis vil kunne leve. Mange steder har de screenede søer, bedømt ud fra vegetationen i og langs søerne, et rigeligt næringsrigt vandmiljø, der kan betyde usikkerhed om, hvorvidt de vil være stabilt egnede som levesteder fremover. Nogle få af de udvalgte potentielle levesteder er aktuelt af fysiske grunde helt uegnede som levesteder, men har dog tilstandsforhold der gør, at de muligvis ved simple fysiske indgreb kan gøres egnede. Der er dog ikke udvalgt potentielle levesteder helt uden for søer (f.eks. med tanke på nygravninger).

Tabel 1. Screenede søer i de tre undersøgelsesområder, udvalgte potentielle levesteder samt kriterier for udvælgelsen.

Kriterier for udvælgelsen af potentielle levesteder:

g: tidligere fund af lys skivevandkalv

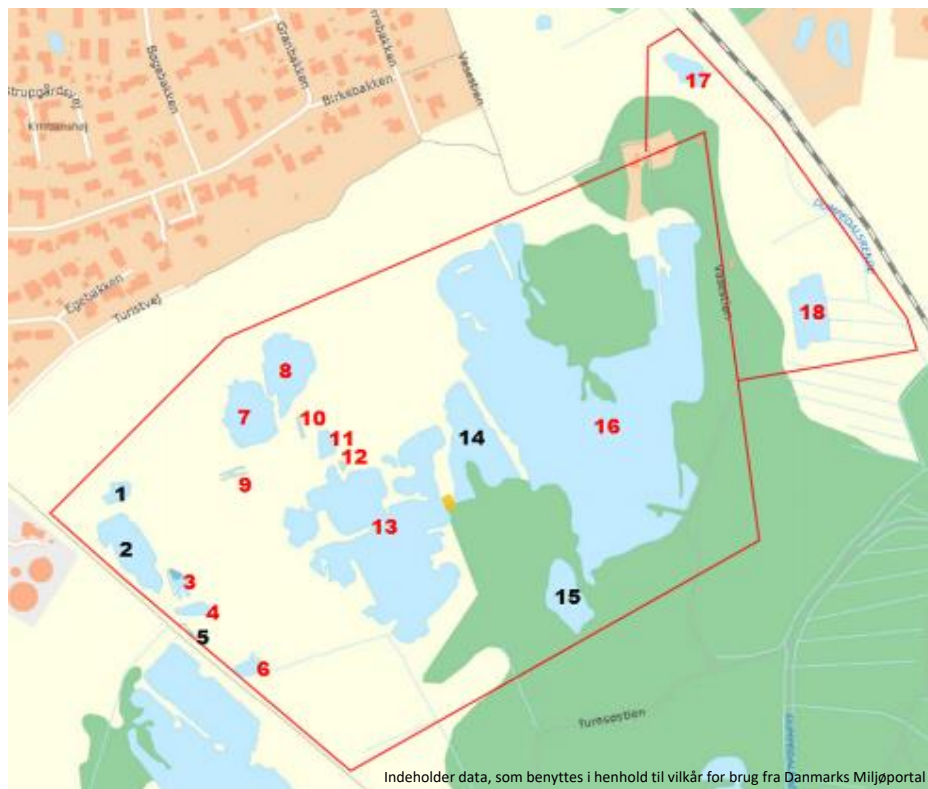
G: aktuelt fund af lys skivevandkalv 2016

T: Søer, der tilstandsmæssigt vurderedes som egnede eller måske egnede for lys skivevandkalv

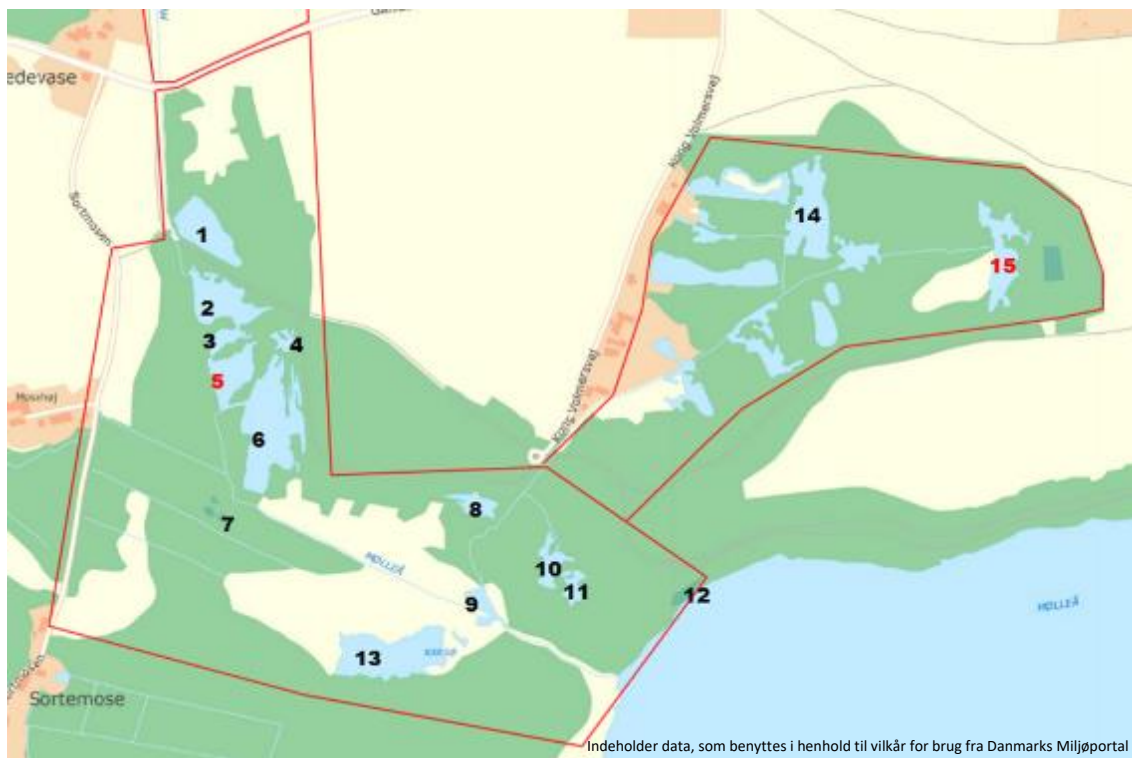
P: øvrige søer, der muligvis ved simple fysiske indgreb kan gøres egnede for lys skivevandkalv

Sø nr.	Bemærkning	Lokalitetsnummer ved operationel NOVANA, levestedskortlægning for vandhulsarter, 2010-2011	Potentielt (evt. fremtidigt) levested for lys skivevandkalv	Kriterier for udvælgelse som potentielt levested
Vaserne				
Vas-1		6-123-042-OP05		
Vas-2		6-123-043-OP05		
Vas-3		6-123-044-OP05	Pot.	T
Vas-4		6-123-045-OP05	Pot.	T
Vas-5		6-123-046-OP05		
Vas-6		6-123-047-OP05	Pot.	T
Vas-7	Brillerne, vest	6-123-038-OP05	Pot.	g, T
Vas-8	Brillerne, øst	6-123-037-OP05	Pot.	g, G, T
Vas-9			Pot.	P
Vas-10			Pot.	P
Vas-11		6-123-039-OP05	Pot.	g, T
Vas-12		6-123-040-OP05	Pot.	g
Vas-13		6-123-048-OP05	Pot.	G, T
Vas-14		6-123-035-OP05		
Vas-15				
Vas-16	Olsens Sø	6-123-033-OP05	Pot.	g, G, T
Vas-17		6-123-056-OP05	Pot.	G
Vas-18		6-123-032-OP05	Pot.	T
Sortemose og Præstemose				
Sor-1				
Sor-2				
Sor-3				
Sor-4				
Sor-5			Pot	T
Sor-6				
Sor-7				
Sor-8				
Sor-9				
Sor-10		6-123-063-OP05		
Sor-11		6-123-062-OP05		
Sor-12				
Sor-13				
Sor-14	I Præstemosen			
Sor-15	I Præstemosen		Pot	g, T

Kilde Enge mv				
Kil-1				
Kil-2				
Kil-3		6-123-018-OP05		
Kil-4				
Kil-5				
Kil-6				
Kil-7				
Kil-8				
Kil-9				
Kil-10				
Kil-11				
Kil-12			Pot.	T
Kil-13				
Kil-14				
Kil-15				
Kil-16				
Kil-17				
Kil-18			Pot	P



Figur 3. Vaserne, nummererede (Vas-) screenede søer. Med røde numre de udvalgte potentielle levesteder



Figur 4. Sortemose og Præstemose, nummererede (Sor-) screenede søer. Med røde numre de udvalgte potentielle levesteder



Figur 5. Kilde Enge, nummererede (Kil-) screenede søer. Med røde numre de udvalgte potentielle levesteder

Som led i kortlægningen af de 17 potentielle levesteder, blev der i juni 2016 foretaget feltundersøgelse af parametre af betydning, for bedømmelse af levestedsforholdene for lys skivevandkalv. Dette skete efter samme metode, som anvendes ved statens kortlægning af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA, jf. teknisk anvisning TA-OP05 (Søgaard, 2010).

Det betyder, at data fra de to sæt undersøgelser vil være sammenlignelige og, at data muligvis vil kunne danne grundlag for tilstandsvurdering af søerne som levesteder for arten svarende til det, der kan tænkes at indgå i den fremtidige Natura2000-planlægning. Det skal dog bemærkes, at et tilstandsvurderingssystem ud fra feltdata (disse eller evt. andre parametre) endnu ikke er fastlagt for lys skivevandkalv i målbekendtgørelsen for Natura2000-naturen (Naturstyrelsen, 2015a). Tilstand og kort for, de af staten hidtil feltkortlagte, potentielle levesteder for lys skivevandkalv fremgår derfor heller ikke af den aktuelle Natura2000-plan og –basisanalyse for området (Naturstyrelsen, 2015b, 2016).

Data fra den aktuelle forundersøgelse fremgår af de udfyldte feltskemaer, der i kopi findes i bilag 1 til nærværende rapport. Data fra den tidligere statslige kortlægning kan ses på Naturdata under Miljøportalen. I Tabel 1 ovenfor er angivet søernes lokalitetsnumre ved begge undersøgelser.

Eksisterende forekomster af lys skivevandkalv samt tidligere fund

Forundersøgelsen omfatter også en kvalitativ kortlægning af eksisterende forekomster af lys skivevandkalv. På de 17 potentielle levesteder blev der derfor i juni 2016 foretaget eftersøgning af larver og voksne individer af lys skivevandkalv. Dette blev gjort ved hjælp af en målrettet ketsjning på så vidt muligt de steder i søerne, der ud fra faglig erfaring blev vurderet som mest egnet til arten. Der blev gennemsnitligt brugt omkring 45 minutter i felten pr. sø til ketsjning og udsortering, men tidsforbruget varierede i praksis en del på grund af søernes ofte meget forskellige størrelse.

Metoden må antages at være mere rationel og mindst ligeså effektiv til påvisning af lys skivevandkalv, som den metode, der anvendes til statens NOVANA-kontrolovervågning af vandkalve (Søgaard & Holmen, 2015), når det alene drejer sig om denne art. I perioden april-september opholder såvel voksne som larver af arten sig erfaringsvist ret stabilt på de samme typer af levesteder i kanten af søerne. I juni måned må bestandene af voksne lys skivevandkalv fra tidligere år ganske vist antages at være svagt faldende frem til, at årets nye generation af voksne biller begynder at komme frem (de kan dog leve hen mod to år og måske endda længere). Dette tidspunkt er til gengæld formentlig dér, hvor larverne er mest talrige i området. På ynglesteder for arten, forventes larverne at være mere talrige end bestanden af voksne, og desuden er larverne ikke så gode som de voksne til at søge i skjul for ketsjning. Risikoen for, at kraftig ketsjning kan drukne æg af lys skivevandkalv (i plantedele over overfladen), er formentlig ikke af væsentlig betydning efter starten af juni.



Figur 6. Ketsjning efter voksne og larver af lys skivevandkalv. Foto: Anders N. Michaelsen

Ved forundersøgelsen i 2016 blev lys skivevandkalv fundet i fire af søerne:

- **Vas-8 (Brillerne, øst):** 1 larve (2. larvestadium); i en vig mod nord.
- **Vas-13:** 23. juni 2016: 3 voksne og 1 larve (2. larvestadium); alle i et lille område med næb-star ved nyryddet, græsset areal mod sydvest ved søens syd-ende. Arten er ikke tidligere fundet i søen. Den er tidligere blevet eftersøgt i søens nordligste del, men formentlig ikke i den sydlige del, hvor tilstandsforholdene faktisk synes at være betydeligt bedre. Allerede ved screeningen blev findestedet vurderet som særligt egnet til arten i forhold til andre steder i undersøgelsesområdet.
- **Vas-16 (Olsens Sø):** 27. juni 2016: 2 larver (1. larvestadium) og 3 larver (2. larvestadium); alle fundet i nordvest-enden, hvor arten ikke tidligere er set. Til gengæld blev arten ikke set på de tidligere findesteder i nordøst-enden og i sydøst-vigen. De fundne larver repræsenterer dog muligvis blot et enkelt kuld.
- **Vas-17:** 11. juni 2016: 1 larve (2. larvestadium); i en vig mod nordvest. Arten er ikke tidligere fundet i søen. Tilstandsforholdene her varierede imidlertid betydeligt i løbet af sommeren 2016, og da der tillige er stor tæthed af småfisk, er det måske usikkert, om fundet er udtryk for en stabil forekomst af lys skivevandkalv i søen.

I fire søer (Vas-7, Vas-11, Vas-12 og Sor-15), hvor lys skivevandkalv tidligere har været fundet, blev den ikke genfundet ved undersøgelsen.

I Vas-12 blev der så sent som i maj 2015 set en enkelt voksen af arten ved NOVANA kontrolovervågningen af den, og muligheden for, at der stadig kunne være en ganske lille bestand her, kan næppe helt udelukkes.



Figur 7. Findested for lys skivevandkalv i den sydlige ende af Vas-13. Foto: Mogens Holmen

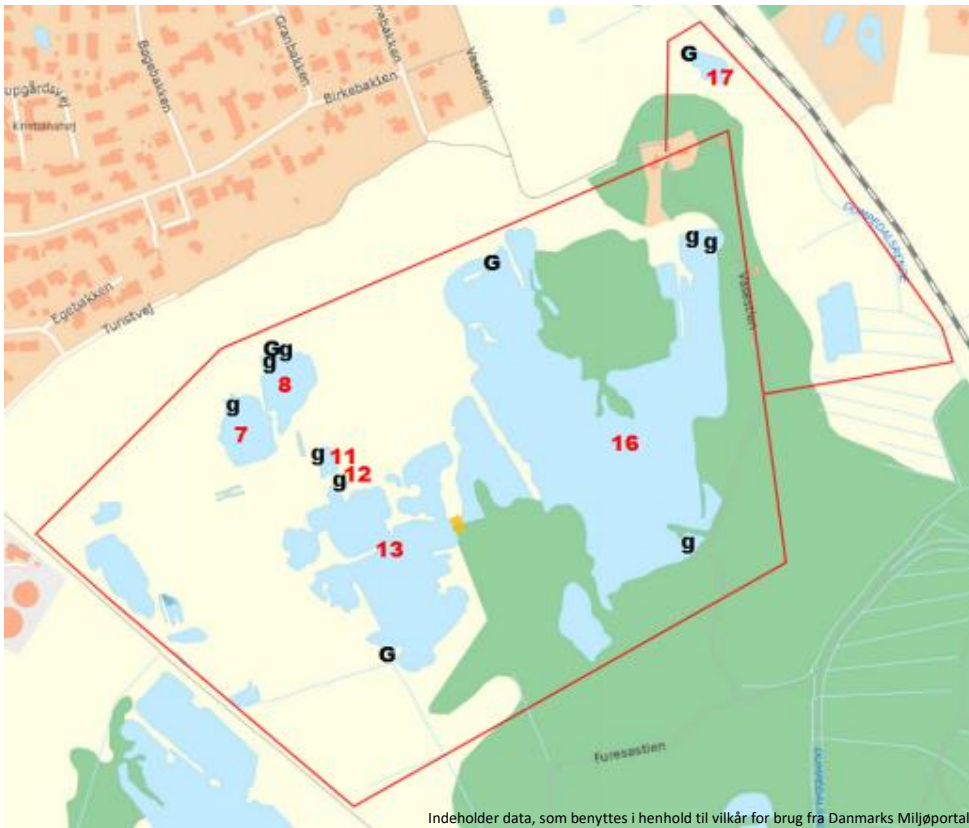
I Tabel 2 er sammenfattet de tilgængelige, hidtidige oplysninger om fund og eftersøgning af lys skivevandkalv på de potentielle levesteder. Heri indgår oplysninger fra NOVANA-overvågningen i form af hhv. kontrolovervågning af vandkalve og operationel overvågning af vandhulsarter (Danmarks Miljøportal), publicerede fund (Hansen & al. (1996, 1998), Holmen (1993)), resultaterne fra forundersøgelsen (LIFE-RigKilde delprojekt) samt inventørens private sammenfatninger om fund og eftersøgning af arten i undersøgelsesområdet.

På Figur 8 og Figur 9 ses på kort de steder i Vaserne og Sortemose-Præstemose, hvor lys skivevandkalv er blevet fundet ved forundersøgelsen og tidligere. Arten er aldrig fundet i undersøgelsesområdet Kilde Enge.

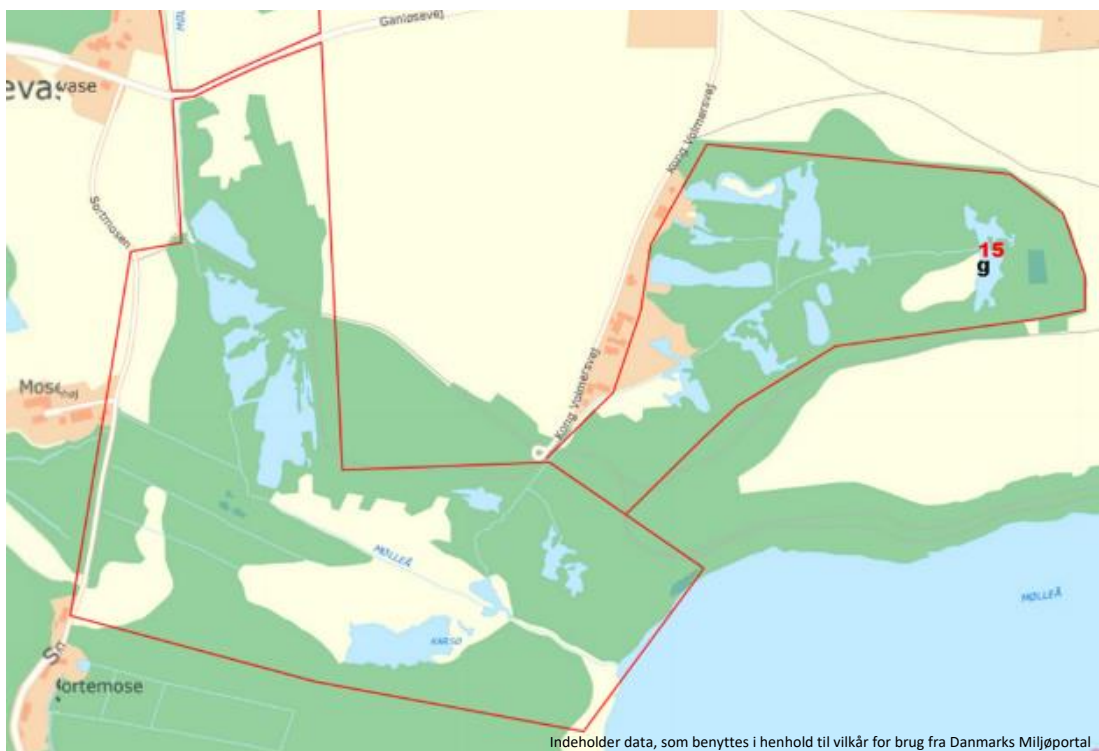
Tabel 2. Oplysninger om fund og eftersøgning af lys skivevandkalv på de potentielle levesteder

Sø/lokaltet	Dato og fundoplysninger (kursiv/grå baggrund: arten ikke fundet)
"Vaserne"	16. april 2007: 4 voksne, L. Iversen
Vas-3	28. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-4	28. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-6	26. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
"Brillerne" (Vas-7 og/eller Vas-8)	21. september 2007: 1 voksen, L.Iversen
Vas-7 (Brillerne, vest)	10. juni 2006: 1 voksen (han), M.Holmen (søens NV-hjørne) 22. august 2006: 1 voksen, M.Holmen & L.Iversen (søens NV-hjørne) 31. marts 2007: 0, M.Holmen 12. maj 2009: 0, NN/kontrol-NOVANA 5. oktober 2010: 0, M.Holmen/operationel-NOVANA maj 2011: 0, W.deVries/kontrol-NOVANA 3. september 2011: 0, M.Holmen/kontrol-NOVANA 21. maj 2015: 0, M.Holmen, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA 23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA 26. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-8 (Brillerne, øst)	29. maj 1999: 0, M.Holmen 31. marts 2007: 1 voksen, M.Holmen 31. maj 2008: 2 voksne, M.Holmen 12. maj 2009: 0, NN/kontrol-NOVANA 5. oktober 2010: 1 voksen (hun), M.Holmen/operationel-NOVANA 7. maj 2011: 1 voksen (han), M.Holmen maj 2011: 0, W.deVries/kontrol-NOVANA 3. september 2011: 0, M.Holmen/kontrol-NOVANA 30. juni 2013: 1 voksen, N.N./Bioblitz 21. maj 2015: 0, M.Holmen, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA 23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA 22. juni 2016: 1 larve (L2), M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt 22. september 2016: 0, M.Holmen
Vas-9	26. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-10	23. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-11 (Lille tørvegrav SSE f. Brillerne)	24. maj 2005: 0, M.Holmen/ALMA-kursuseksk. 28. maj 2005: 0, M.Holmen 11. juni 2007: 2 voksne, M.Holmen, P.Leth m.fl. 12. maj 2009: 1 voksen, NN/kontrol-NOVANA 5. oktober 2010: 0, M.Holmen/operationel-NOVANA maj 2011: 0, W.deVries/kontrol-NOVANA 3. september 2011: 0, M.Holmen/kontrol-NOVANA 21. maj 2015: 1 voksen, M.Holmen, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA 23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA 22. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-12 (meget lille tørvegrav SSE f. Brillerne)	6. oktober 2010: 1 voksen (han), M.Holmen/operationel-NOVANA maj 2011: 0, W.deVries/kontrol-NOVANA 3. september 2011: 0, M.Holmen/kontrol-NOVANA maj 2015: 0, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA 23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA 23. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt
Vas-13	maj 2015: 0, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA (kun N-lige del af søen) 23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA (kun N-lige del af søen)

	<p>26. juni 2016: 3 voksne, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt (alle i den sydlige ende af søen)</p> <p>28. juni 2016: 1 voksen og 1 larve (L2), A.N.Michaelsen & M.Holmen / forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt (alle i den sydlige ende af søen)</p>
Vas-16 (Olsens Sø)	<p>24. maj 1998: 3 voksne, J.Pedersen & M.Hansen (NØ-enden)</p> <p>30. maj 1998: 1 voksen (ægfyldt hun), M.Holmen (NØ-enden)</p> <p>29. maj 1999: 0, M.Holmen (bl.a. NØ-enden og SØ-vigen)</p> <p>29. august 2003: 0, M.Holmen (NØ-enden)</p> <p>21. maj 2004: 3 voksne, M.Holmen/kontrol-NOVANA (alle fundet SØ-vigen)</p> <p>24. maj 2005: 0, M.Holmen/ALMA-kursuseksk. (SØ-vigen)</p> <p>22. august 2006: 1 voksen, M.Holmen & L.Iversen (i NØ-enden)</p> <p>20. maj 2007: 2 voksne, L.Iversen</p> <p>12. juni 2007: 2 larver (L3), M.Holmen (i NØ-enden)</p> <p>12. maj 2009: 1 voksen, NN/kontrol-NOVANA</p> <p>8. oktober 2010: 1 voksen, M.Holmen/operationel-NOVANA (i NØ-enden)</p> <p>maj 2011: 0, W.deVries/kontrol-NOVANA</p> <p>6. september 2011: 1 voksen (nyforvandlet), M.Holmen/kontrol-NOVANA (i NØ-enden)</p> <p>30. juni 2013: 0, M.Holmen/Bioblitz (NØ-enden)</p> <p>maj 2015: 0, P.Leth m.fl./kontrol-NOVANA</p> <p>23. august 2015: 0, P.Leth/kontrol-NOVANA</p> <p>27. juni 2016: 2 larver (L1) og 3 larver (L2), M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt (alle fundet i NV-enden)</p> <p>22. september 2016: 0, M.Holmen</p>
Vas-17 (NE-ligste tørvegrav)	<p>16. september 1968: 0, M.Holmen</p> <p>11. juni 2016: 1 larve (L2), M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p> <p>22. september 2016: 0, M.Holmen</p>
Vas-18	<p>8. oktober 2010: 0, M.Holmen/operationel-NOVANA</p> <p>27. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p>
Sor-5	<p>24. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p>
Sor-15 (i Præstemosen)	<p>5. maj 1968: 1 voksen, M.Holmen</p> <p>5. maj 2016: 0, M.Holmen</p> <p>24. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p>
Kil-12	<p>28. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p>
Kil-18	<p>24. juni 2016: 0, M.Holmen/ forundersøgelsen LIFE-RigKilde delprojekt</p>



Indeholder data, som benyttes i henhold til vilkår for brug fra Danmarks Miljøportal
 Figur 8. Vaserne. Nummererede (Vas-) søer med angivelse af fund af lys skivevandkalv hhv. ved forundersøgelsen i 2016 (G) og tidligere (g)



Indeholder data, som benyttes i henhold til vilkår for brug fra Danmarks Miljøportal
 Figur 9. Sortemose og Præstemose. Nummereret sø (Sor-) med angivelse af det tidligere fund af lys skivevandkalv (g). Arten blev ikke fundet i området ved forundersøgelsen i 2016

Det fremgår af Tabel 2, at lys skivevandkalv gennemgående er fundet temmelig fåtallig i de enkelte søer – både nu og tidligere. Bortset fra de nyopdagede forekomster i Vas-13 og Vas-17 tyder udviklingstendensen for individantal og fundhyppighed desuden overvejende på en vis tilbagegang for bestandene i Vaserne.

Efter inventørens erfaringer er der siden 1998, samtidigt sket ændringer af søerne i Vaserne i form af hyppigere og længere perioder med kraftig uklarhed af vandet, reduktion af vandplantevegetationen og ændringer af dennes artssammensætning (f.eks. i højere grad indhold af hornblad-arter på bekostning af krans-tusindblad samt gul åkande på bekostning af hvid nøkkerose). Derudover er der også sket en betydelig udvikling af højere, meget tættere kantbevoksninger af kær-star og andre høje sumplanter på bekostning af mere solrige kantarealer med næb-, stiv- og top-star. Den sydlige del af Vas-13 virker som det aktuelt bedst egnede levested for lys skivevandkalv i undersøgelsesområdet.

Inventøren kender ikke udviklingen i Kilde Enge og kun sporadisk i Sortemosen. I Præstemosen virkede Sor-15 ved et besøg i 1990erne ikke længere som egnet til lys skivevandkalv på grund af meget tæt dækkende lag af såvel trådalger som andre vandplanter samt en stor mængde rådende organisk materiale på bunden, men tilstanden her virker tydeligt bedre nu.

Forundersøgelsens resultater er angivet til, at skulle tjene som grundlag for en indsats for bedre levesteder, hvori bestandene så styrkes eller etableres gennem udsætning af opdrættede individer. Det skal i forhold til opdræt bemærkes, at der aktuelt vides meget lidt om æglægningsforholdene hos lys skivevandkalv og, at arten efterhånden synes at være ret fåtallig og svær at finde i Vaserne. Bestandene af arten i Sydsverige, hvor den tit er ret almindelig i søer i de større naturområder, er næppe væsentligt genetisk forskellige fra dem i Vaserne, og de kunne måske derfor nemmere uden opdræt tjene som grundlag for udsætninger. Lys skivevandkalv har tidligere være en del mere udbredt i Nordøstsjælland, og da den synes at være en god flyver, selvom flyvning ret sjældent er iagttaget, vurderes det sandsynligt, at der har forekommet spredning af individer (og dermed gener) mellem Sydsverige og Nordøstsjælland. Fangst, indførelse og udsætning af individer fra Sverige vil dog forudsætte godkendelse fra både svenske og danske myndigheder.

Fælles besigtigelse af levesteder

Furesø Kommune og konsulentfirmaet Natur360 afholdt den 22. juni 2016 en fælles besigtigelse af levesteder for lys skivevandkalv i Vaserne. Det skete i form af en annonceret, offentlig naturvandring, hvor Anders N. Michaelsen fra Natur360, specielt fortalte om lys skivevandkalv og om naturindholdet på dens levesteder. Andre naturværdier i området og plejen af disse indgik ligeledes i turens program.



Figur 10. Offentlig naturvandring i Vaserne om projektet. Foto: Anders N. Michaelsen

Indsatsforslag og hensyn til andre naturinteresser på de potentielle levesteder

Mulighederne for at skabe egnede yngleområder for lys skivevandkalv blev, under feltarbejdet i 2016, vurderet for de udvalgte potentielle levesteder for arten jf. kriterierne i afsnittet om udvælgelsen. Der er ikke foretaget en vurdering af mulighederne for eventuelt at grave helt nye egnede ynglesteder. Umiddelbart må det dog påregnes, at en sådan nygravning, mest hensigtsmæssigt for lys skivevandkalv, bør foretages i de meget næringsfattige områder, hvor det så måske lettere vil komme i konflikt med væsentlige terrestriske naturinteresser.

På baggrund af vurderingerne i felten er der udarbejdet konkrete forslag til en indsats for at forbedre forholdene på 11 af de potentielle levesteder. Indsatsforslagene omfatter relativt simple fysiske tiltag, der kunne forbedre stedets eller nærområdets tilstand som levested for arten. De 11 steder fordeler sig på 10 i Vaserne (Rudersdal Kommune) og 1 i Kilde Enge (Furesø Kommune). De er alle privatejede, i Vaserne af Aage V. Jensen Naturfond.

Forslagene indeholder også en vurdering af, om iværksættelse af indsatsen kan give konflikter i forhold til andre naturinteresser på stederne. Som grundlag for at kunne vurdere eventuelle modstridende interesser er det for hver sø blevet opgjort, hvilke andre væsentlige naturinteresser, der forekommer på eller nær de potentielle levesteder. Disse interesser omfatter:

1. Naturbeskyttelseslovens §3-naturtyper (fra gældende myndighedskort på Arealinfo.dk)
2. Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag (primært fra gældende myndighedskort for Natura 2000-planlægningen på MiljøGis)

3. Habitatdirektiv bilag 2- og ynglende fugledirektiv bilag 1-arter, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag (forekomster og levesteder fra Miljøportalens NOVANA-data, fra Natura 2000-planlægningen på MiljøGis, fra forundersøgelsen 2016 og inventørens eget kendskab samt fra eventuelle supplerende data udleveret af kommune)
4. Habitatdirektiv bilag 4-arter (forekomster og levesteder fra Miljøportalens NOVANA-data, fra forundersøgelsen 2016 og inventørens eget kendskab samt fra eventuelle supplerende data udleveret af kommune)
5. Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter (fra forundersøgelsen 2016 og inventørens eget kendskab samt fra eventuelle supplerende data udleveret af kommune). Rødlister omfatter de seneste danske rødlister for de pågældende artsgrupper, nemlig hhv. Wind & Pihl (2016) og Stoltze & Pihl (1998), samt den globale rødliste (World Conservation Monitoring Centre, 2016)

For arterne gælder det, at fundene omfatter sådanne, der er gjort konkret i tilknytning til de pågældende søer eller deres nærmeste omgivelser.

Eventuelle prioriteringer mellem forskellige Natura 2000-udpegningsgrundlag i området skal tage udgangspunkt i den aktuelt gældende Natura 2000-plans målsætninger (Naturstyrelsen, 2016). Det fremgår af planens overordnede målsætninger for Natura 2000-området, at bevaringen af arterne lys skivevandkalv, stor kærguldsmed og plettet rørvagtel samt af naturtyperne kalkoverdrev (6210), surt overdrev (*6230) og rigkær (7230) prioriteres særligt højt i området. I planen vurderes det imidlertid også, at det med en enkelt undtagelse ikke vil blive nødvendigt at skulle prioritere mellem modstridende naturinteresser for at kunne øge, forbedre eller genoprette arealer af en naturtype eller af en arts levesteder. Undtagelsen er, at det prioriteres, at kildevæld (*7220) er lysåbne, hvis en beskyttet tilstand er resultatet af en yngre tilgroning med træer, og der kan derfor sådanne steder ryddes mindre områder i mindre veludviklet elle- og askeskov (*91E0).

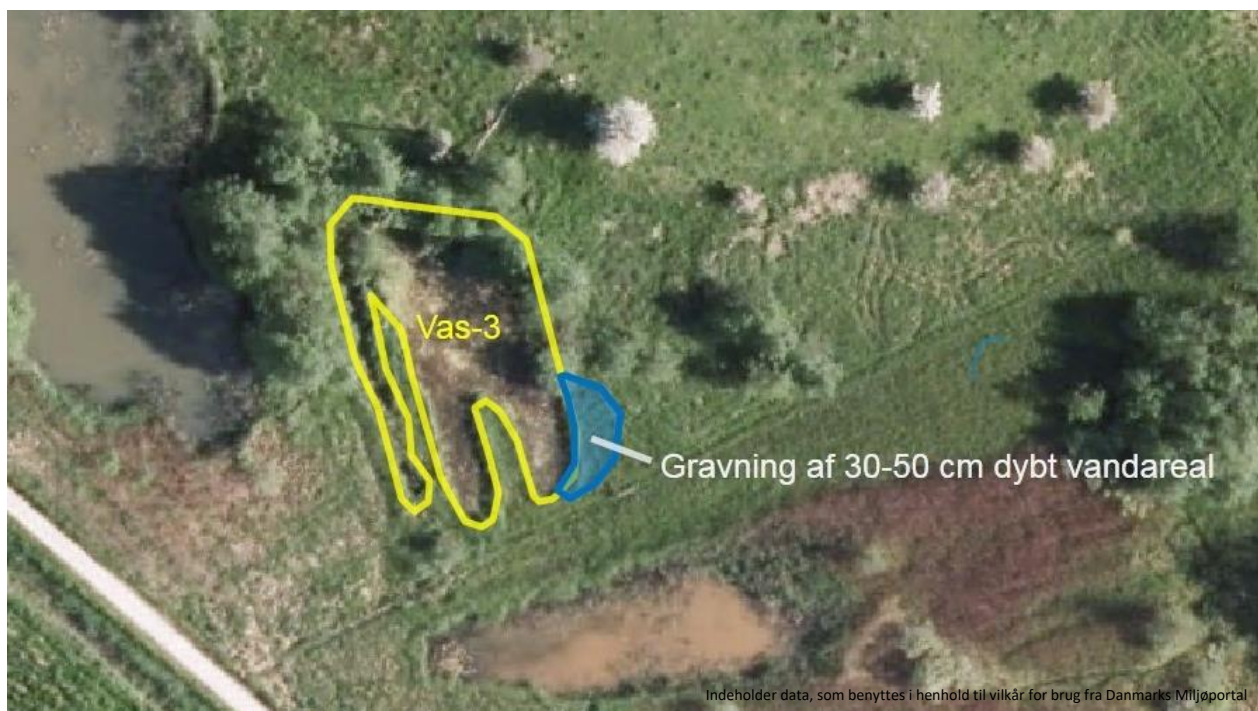
Ud over ovennævnte, særlige biologiske naturinteresser, bør det nævnes, at søerne i Vaserne alle ligger i et område, der er fredet ved Overfredningsnævnets kendelser af 9. august 1947 og 5. januar 1959 om fredning af Vaserne (Overfredningsnævnet, 1947, 1959). Det betyder, at det kan være nødvendigt med dispensationer fra Fredningsnævnet for at kunne gennemføre f.eks. afgravninger, terrænændringer og rydning af træer og buske i Vaserne. Tilsvarende bestemmelser gælder efter Ekspropriationskommissionens fredningskendelse af 20. januar 1948 (Ekspropriationskommissionen, 1948) for en del af Sortemose nordøst for Hestetangs Å og efter Overfredningsnævnets kendelse af 29. februar 1948 (Overfredningsnævnet, 1948) om fredning af områder i Mølleådalene vest og nord for Farum Sø, herunder Kilde Enge, Præstemose og det meste af resten af Sortemose.

I det følgende er der for de enkelte af de 11 potentielle levestedssøer givet en kort beskrivelse af indsatsforslag. Der er ligeledes givet en kort beskrivelse af åbenlyse modstridende naturinteresser og synergivirkninger. Øvrige væsentlige naturinteresser er desuden oplyst for søen og de nærmeste omgivelser. Det skal bemærkes, at der ikke er medtaget forslag om at forbedre vandmiljøet eller reducere næringsstofmængden i søerne og deres omgivelser. Sikring af et godt vandmiljø og af en beskeden næringsstofpåvirkning vurderes imidlertid som generelt centralt for at kunne opretholde egnede levevilkår for lys skivevandkalv på længere sigt.

Vas-3:

INDSATSFORSLAG:

Gravning af et lavvandet, 30-50 cm dybt vandareal på nogle meters bredde langs den sydlige del af søens østbred. Indgrebet vil betyde et mere lavvandet, varmt kantområde til lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området.



Figur 11. Vas-3. Indsatsforslag.

Indgrebet vil reducere §3-mosearealet en smule, men tilsvarende øge §3-søarealet og Natura2000-sønaturtypens areal. I forhold til Natura 2000-interesserne vil det også øge og forbedre levestedet (ynglestedet) for stor kærguldsmed. Det vil dog tilsvarende reducere forekomstarealet for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 000-område. Det vil formentlig i beskednen grad også reducere levestedet for plettet rørvagtel.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen. Videre mod nordøst findes kortlagt overdrev

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Stor kærguldsmed: Flere voksne og larver set ved forundersøgelsen i 2016. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Plettet rørvagtel: Ikke konstateret ved forundersøgelsen i 2016. Arten yngede sandsynligvis i nærheden i 2013. Det meste af søen er omgivet af den nordlige ende af et areal, der er kortlagt som potentielt levested (god tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Dette areal er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for den i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed: se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Ikke konstateret

Vas-4:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. De nærmeste omgivelser virker for gyngende/flydende til forbedringer via udgravninger langs kanten. Formentlig behov for forbedring af vandmiljøet for at blive nogenlunde stabilt egnet.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Stor kærguldsmed: En enkelt larve blev set ved forundersøgelsen i 2016. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Plettet rørvagtel: Ikke konstateret ved forundersøgelsen 2016. Arten yngede sandsynligvis i nærheden i 2013. Søen er omgivet af et areal, der er kortlagt som potentielt levested (god tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Dette areal er tilsvarende angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for den i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 4-arter:

Stor kærguldsmed: Se ovenfor.

Spidssnudet Frø: Haletudser af arten blev set ved forundersøgelsen i 2016.

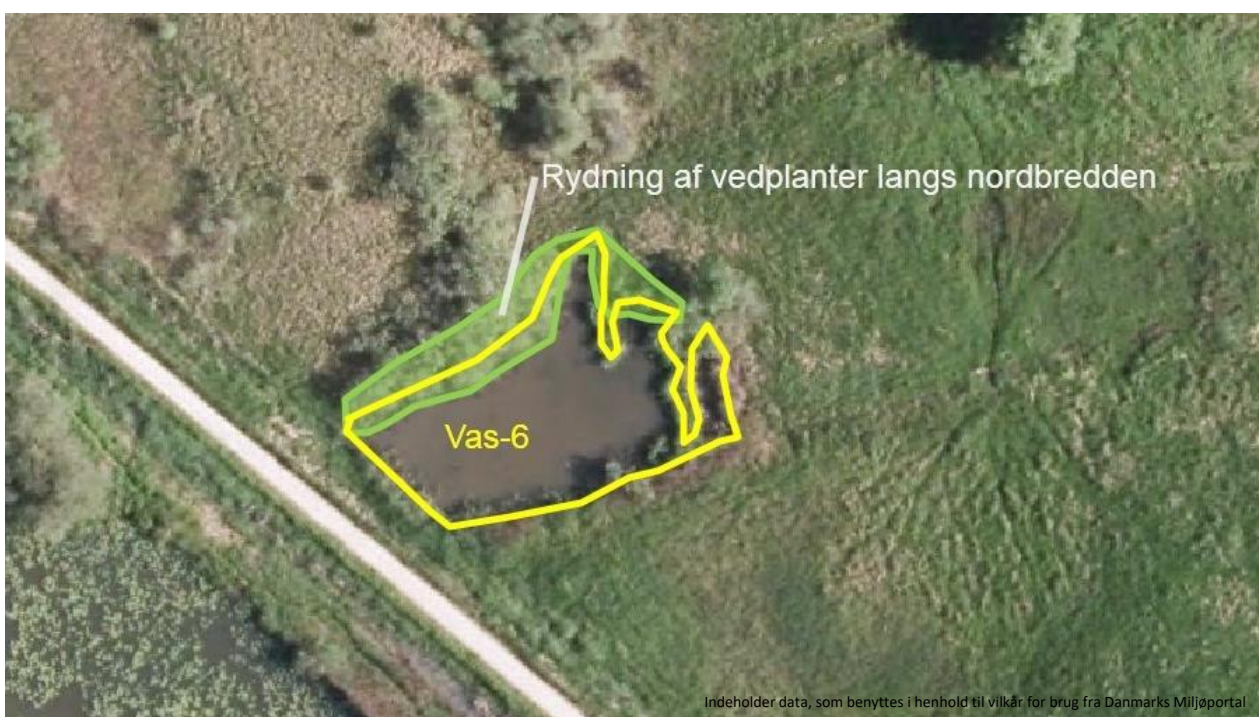
Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Sumpgræshoppe (Rødlistet – DK: NT): Arten set i star-vegetationen langs søen ved forundersøgelsen 2016.

Vas-6:

INDSATSFORSLAG:

Rydning af vedplanterne langs nordbredden, så der skabes mere lysåbne forhold for lys skivevandkalv i vandkanten her.



Figur 12. Vas-6. Indsatsforslag.

I forhold til Natura 2000-interesserne vil dette også forbedre levestedet (ynglestedet) for stor kærguldsmed, og indgrebet vurderes neutralt eller svagt positivt for næringsrig sø (3150), sumpvindelsnegl og plettet rørvagtel. For den rødlistede sumpgræshoppe vil indgrebet formentlig øge arealet af levested langs søen. Arten er i forvejen ret udbredt i lysåbne star-sumpe i Vaserne.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Stor kærguldsmed: En del voksne blev set ved forundersøgelsen i 2016. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Plettet rørvagtel: Ikke konstateret ved forundersøgelsen 2016. Arten yngede sandsynligvis nær søen i 2013. Søen er omgivet af et areal, der er kortlagt som potentielt levested (god tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Dette areal er tilsvarende angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for den i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed: Se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Sumpgræshoppe (Rødlistet – DK: NT): Arten konstateret i star-vegetationen langs søen ved forundersøgelsen 2016.

Vas-7 (Brillerne, vest):

INDSATSFORSLAG:

Gravning af et lavvandet, 30-50 cm dybt vandareal (en lang "vig") på nogle meters bredde fra søens lille vig mod nordvest og derfra langs kanten af det ikke-vanddækkede, ret lavt bevoksede moseareal et stykke mod syd i det sumpede område ud mod søen. Indgrebet vil betyde et mere lavvandet, varmt kantområde til lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området.



Figur 13. Vas-7. Indsatsforslag.

Indgrebet vil reducere §3-mosearealet en smule, men tilsvarende øge §3-søarealet og Natura 2000-sønaturtypens areal. I forhold til Natura 2000-interesserne vil det også øge og forbedre levestedet (ynglestedet) for stor kærguldsmed. Det vil dog tilsvarende reducere forekomstarealet for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område. For den rødlistede dykkervandkalv, der sandsynligvis fortsat lever i søen, vurderes indgrebet også være positivt, men dog ikke af afgørende betydning.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen. Videre mod nord og øst (ret nær søen mod sydøst) findes kortlagt overdrev.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Kildevæld (7220): De træbevoksede arealer langs søens østlige kant er kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand).

Rigkær (7230): Et overvejende åbent areal ca. 5-20 m fra søens sydlige kant er kortlagt i Natura 2000-planlægningen (moderat tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: Ikke set ved forundersøgelsen 2016. Før 2008 der der foretaget fund af enkelte voksne i det nordvestlige-hjørne af søen. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor kærguldsmed: Flere voksne individer set langs de nordvestlige kanter af søen ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere år er der også gjort fund af voksne her. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016. Også fundet tidligere år.



Figur 14. Tørvegravene Brillerne med Vas-7 (t.h.) og Vas-8 (t.v.) set fra nord. Foto: Mogens Holmen

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dykkervandkalv (rødlistet – DK (1997): E): Voksne individer er fundet i søen i 2015 og arten lever der sandsynligvis fortsat. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Vas-8 (Brillerne, øst):

INDSATSFORSLAG:

Gravning af en lavvandet (30-50 cm dybde) op til 5 m bred udvidelse fra omkring søens nordligste hjørne og ind i det sumpede område til ca. kanten af det stabilt ikke-vanddækkede moseområde. Indgrebet vil betyde et mere lavvandet, varmt kantområde til lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området.



Figur 15. Vas-8. Indsatsforslag.

Indgrebet vil reducere §3-mosearealet noget, men tilsvarende øge §3-søarealet og Natura 2000-sønaturtypens areal. I forhold til Natura 2000-interesserne vil det også øge og forbedre levestedet (ynglestedet) for stor kærguldsmed. Det vil dog tilsvarende reducere forekomstarealet for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område. For begge de rødlistede arter *Dolomedes plantarius* og dykkervandkalv, vurderes indgrebet at have en vis positiv betydning (nok især for førstnævnte), selvom betydningen næppe er afgørende for deres forekomst her.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA. Ved forundersøgelsen 2016 blev der dog konstateret kransnålalger lokalt i søen, og søen er derfor ved denne levestedskortlægning angivet som en kransnålalgesø (3140).

Kildevæld (7220): Dels et mindre areal ret nær søens nordkant og dels de træbevoksede arealer langs søens sydvestlige halvdel, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: En enkelt larve set lokalt i en vig i nordkanten ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere år er der gjort flere fund af voksne individer i søens nordkant. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor kærguldsmed: Flere voksne individer set langs de nordlige kanter af søen ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere år er der gjort fund af både voksne individer og larver langs søens nordlige og østlige kanter. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016. Også fundet tidligere år. Arealer langs søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU):

Flere individer set i vegetationen i nordkanten af søen i 2016 (M.Holmen). Også set tidligere år.

Dykkervandkalv (rødlistet – DK (1997): E): Voksne individer er fundet i søen i 2015 og arten lever der sandsynligvis fortsat. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Vas-9:

INDSATSFORSLAG:

Rydning af vedplanter langs især sydsiden af søen for at sikre god tilgang af lys og varme til den. Omfattende oprensning af mudder og sumpplanter for dels at øge søens (tørvegravens) åbne overflade og dels at reducere den fremtidige næringsstofpåvirkning. Den tilstødende bræmme af rigkær langs sydsiden bevares uden indgreb. Indgrebet vil betyde mere åbne og varme forhold for lys skivevandkalv på et sammenhængende levested, der ikke som i dag er næsten fyldt med næringsrigt mudder. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Så vidt muligt bortkøres opgravet materiale fra området, og det bør i hvert fald undgås, at det placeres, så det næringsberiger nærliggende §3-overdrev eller Natura 2000-naturtyper.



Figur 16. Vas-9. Indsatsforslag.

Indgrebene vil reducere det kortlagte §3-moseareal med søarealet, men tilsvarende øge §3-søarealet, der i hvert fald efterfølgende vurderes at blive over 100 kvadratmeter. I forhold til Natura 2000-interesserne forventes indgrebene ikke at påvirke det tilgrænsende areal af rigkær (7230) væsentligt. Indgrebene vil også ret hurtigt forbedre stedets yngleforhold for stor kærguldsmed, men tilstedeværende larver af arten vil formentlig umiddelbart gå til under oprensningen (arten er (æg-)larve i vandet gennem knapt 2 eller knapt 3 år).

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Mose: Søen og dens omgivelser, inkl. de træbevoksede, kortlagt i Miljøportalen. Videre mod syd-sydvest, ret nær søen, findes kortlagt overdrev.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Ved forundersøgelsen 2016 er selve søen ved denne levestedskortlægning angivet som en næringsrig sø (3150).

Rigkær (7230): Et overvejende åbent areal langs søens sydlige kant er kortlagt i Natura 2000-planlægningen (moderat tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Stor kærguldsmed: Få larver blev set ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere år er der i 2015 set flere voksne individer. Arten er muligvis indvandret efter udtynding af træbevoksningen omkring søen.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed: Se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Ingen yderligere registreret.

Vas-10:

INDSATSFORSLAG:

Rydning af træ- og buskbevoksning omkring især syd- og østsiden af søen for at sikre god tilgang af lys og varme til den. Oprensning af mudder og sumpplanter for dels at øge søens (tørvegravens) åbne overflade og dels at reducere den fremtidige næringsstofpåvirkning. Langs østsiden om muligt gerne afgravning af jord/tørv til etablering af en lavvandet zone langs kanten med højst 30-50 cm vanddybde. Indgrebene vil betyde mere åbent og sammenhængende, varmt levested for lys skivevandkalv med stedvis lavvandede kantområder og et mindre indhold af næringsrigt mudder. Så vidt muligt bortkøres opgravet materiale fra området, og det bør i hvert fald undgås, at det placeres, så det næringsberiger nærliggende §3-overdrev eller Natura 2000-naturtyper.



Figur 17. Vas-10. Indsatsforslag.

Indgrebene vil reducere §3-mosearealet en smule, men tilsvarende øge §3-søarealet. Indgrebene vil foregå i et areal, der i Natura-2000-planlægningen er kortlagt som 100% kildevæld (*7220), men i øvrigt mest har karakter som et areal med relativt næringsrig tørvebund, hvori der ret tæt ligger små, langstrakte tørvegrave og på de tilbageværende højere dele findes yngre træbevoksning af især rød-el. Vældpåvirkningen er meget beskedent. Når arealet betragtes som kildevæld (*7220) (i stedet for måske ung elle- og askeskov (*91E0) blandet med små næringsrige søer (3150)), så vil dele af træbevoksningen ifølge Natura 2000-planen godt kunne ryddes som en tilstandsforbedring af kildevældet. De øvrige indgreb vil sandsynligvis have en vis, om end begrænset negativ virkning på kildevældsnaturen ved at reducere arealerne med sumpplanter lidt. I øvrigt vil indgrebene forbedre mulighederne for, at stor kærguldsmed kan leve der igen. De vil dog tilsvarende reducere forekomstarealet for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, inkl. de træbevoksede, kortlagt i Miljøportalen. Videre mod nordøst, ret nær søen, kortlagt overdrev.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Kildevæld (*7220): De træbevoksede arealer rundt om søen samt selve søen er kortlagt som kildevæld i Natura 2000-planlægningen (god tilstand). Ved forundersøgelsen 2016 er selve søen ved denne levestedskortlægning angivet som en næringsrig sø (3150).

Rigkær (7230): Et overvejende åbent areal nær søens sydlige kant er kortlagt i Natura 2000-planlægningen (moderat tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysrig og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Stor kærguldsmed: Ikke set ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere, for mindst 10 år siden, da søen var mere lysåben, er der set flere voksne individer af arten.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed: Se ovenfor.

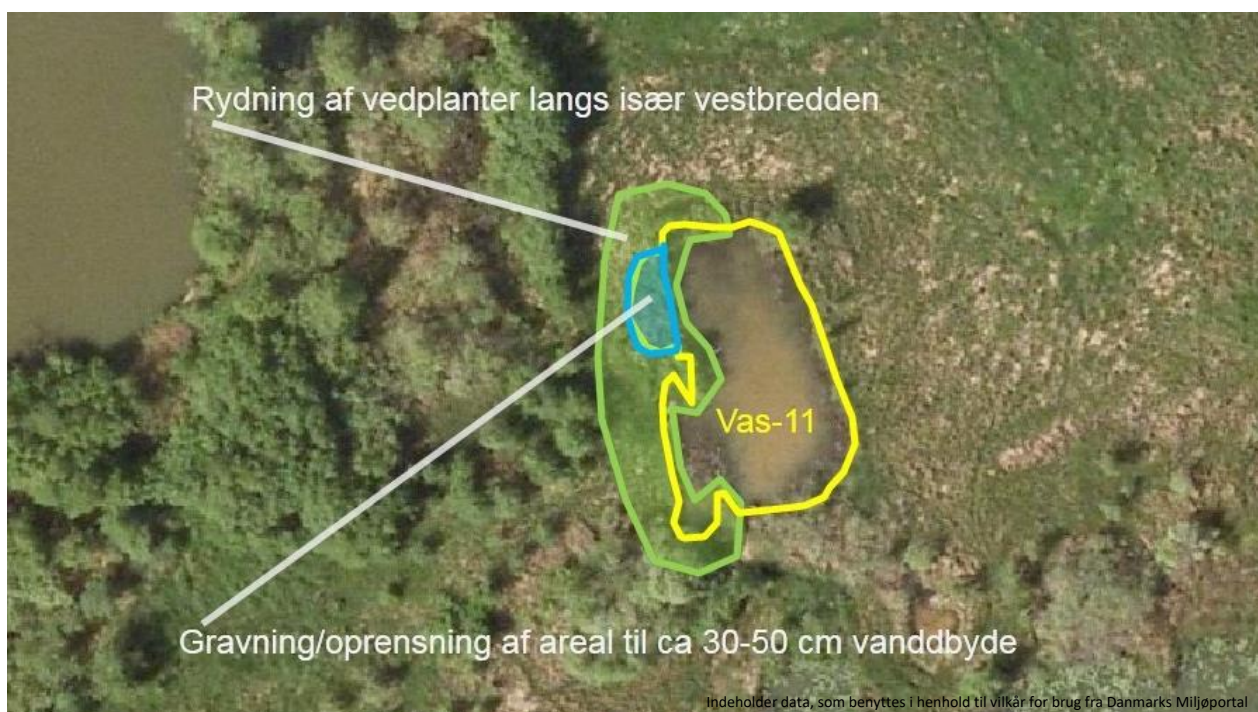
Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Ingen yderligere registreret.

Vas-11:

INDSATSFORSLAG:

Rydning af træ- og buskbevoksning langs især søens vestbred for at sikre god tilgang af lys og varme til de vigtigste områder for lys skivevandkalv. Busken ved søens nordøstlige hjørne bør dog måske bevares for at skabe læ for bl.a. stor kærguldsmed. Langs den nordlige del af søens vestside (nordpå til knapt nordhjørnet) afgraves den sumpede, ret tilgroede, men normalt vanddækkede zone ind til det stabilt ikke-vanddækkede moseareal mod vest, således at der dannes et lavvandet areal med ca. 30-50 cm vanddybde. Indgrebet vil betyde kantområder, der er mere varme og stedvis også lavvandede og mindre tilgroede for lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Så vidt muligt bortkøres opgravet materiale fra området, og det bør i hvert fald undgås, at det placeres, så det næringsberiger nærliggende §3-overdrev eller Natura 2000-naturtyper.



Figur 18. Vas-11. Indsatsforslag.

Indgrebene vil reducere det kortlagte §3-moseareal lidt, men tilsvarende øge det kortlagte §3-søareal. I forhold til Natura 2000-interesserne forventes indgrebene overvejende at forbedre forholdene for artsrigdom i søen, der er af typen næringsrig sø (3150), ligesom de forventes at forbedre ynglebetingelserne for Stor kærguldsmed. De vil sandsynligvis reducere forekomstarealer for sumpvindelsnegl en lille smule, men arten er trods alt er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område. For de tre rødlistede arter *Dolomedes plantarius*, *Gyrinus suffriani* og dykkervandkalv, vurderes indgrebet især for de to førstnævnte at kunne have en vis positiv betydning, men næppe en afgørende betydning for den sidstnævnte. For *Gyrinus suffriani* vil en forbedret vandkvalitet formentlig også være væsentlig, ligesom der vil skulle ske en vis udvikling af star-vegetationen på de afgravede steder, før den vil indfinde sig igen.



Figur 19. Vegetationen i det nordøstlige hjørne af Vas-11 virker stadig nogenlunde egnet til lys skivevandkalv, men tilsvarende vegetation har tidligere været mere udbredt her. Foto: Mogens Holmen

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser samt en zone af søens vestlige side, kortlagt i Miljøportalen. Videre mod nord og nordøst, mod nord ret nær søen, kortlagt overdrev.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA. Ved forundersøgelsen 2016 blev der dog konstateret kransnålalger lokalt i søen, og søen er derfor ved denne levestedskortlægning angivet som en kransnålalgesø (3140).

Rigkær (7230): Et overvejende åbent areal, der fra nær søens vestlige kant strækker sig vestpå, er kortlagt i Natura 2000-planlægningen (moderat tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: Ikke set ved forundersøgelsen 2016. Visse tidligere år, senest i 2015, er få voksne individer set, og en fortsat forekomst af en meget lille bestand kan næppe helt udelukkes. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved

NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor kærguldsmed: Flere voksne individer set ved søen ved forundersøgelsen i 2016.

Tidligere år er der set både voksne og larver her og nogle år endda i stort antal. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i vegetationen af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU): Ikke set ved forundersøgelsen 2016, men forekomst kan næppe helt udelukkes. Før 2011 er der gjort fund af arten.

Gyrinus suffriani (rødliste – DK (1997): V): Denne hvirvler-art er ikke set ved forundersøgelsen 2016. Arten er før 2009 set i søen i ca. samme områder som lys skivevandkalv.

Dykkervandkalv (rødlistet – DK (1997): E): Voksne individer er fundet i ved forundersøgelsen 2016 og er også set der i 2015. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Vas-12:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. Vanskeligt tilgængelig for indgreb med gravemaskine. Formentlig behov for forbedring af vandmiljøet for at blive nogenlunde stabilt egnet.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Mose: Søen og dens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen. Videre, tæt ved mod syd og nord, findes heri andre, kortlagte søer.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: Ikke set ved forundersøgelsen 2016. Tidligere er en enkelt voksen set i 2010, men formentlig har arten ikke aktuelt en bestand her. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor kærguldsmed: Flere voksne individer set ved søen ved forundersøgelsen i 2016. Tidligere år er der set både voksne og larver her. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i vegetationen af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016. Også set her tidligere år.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

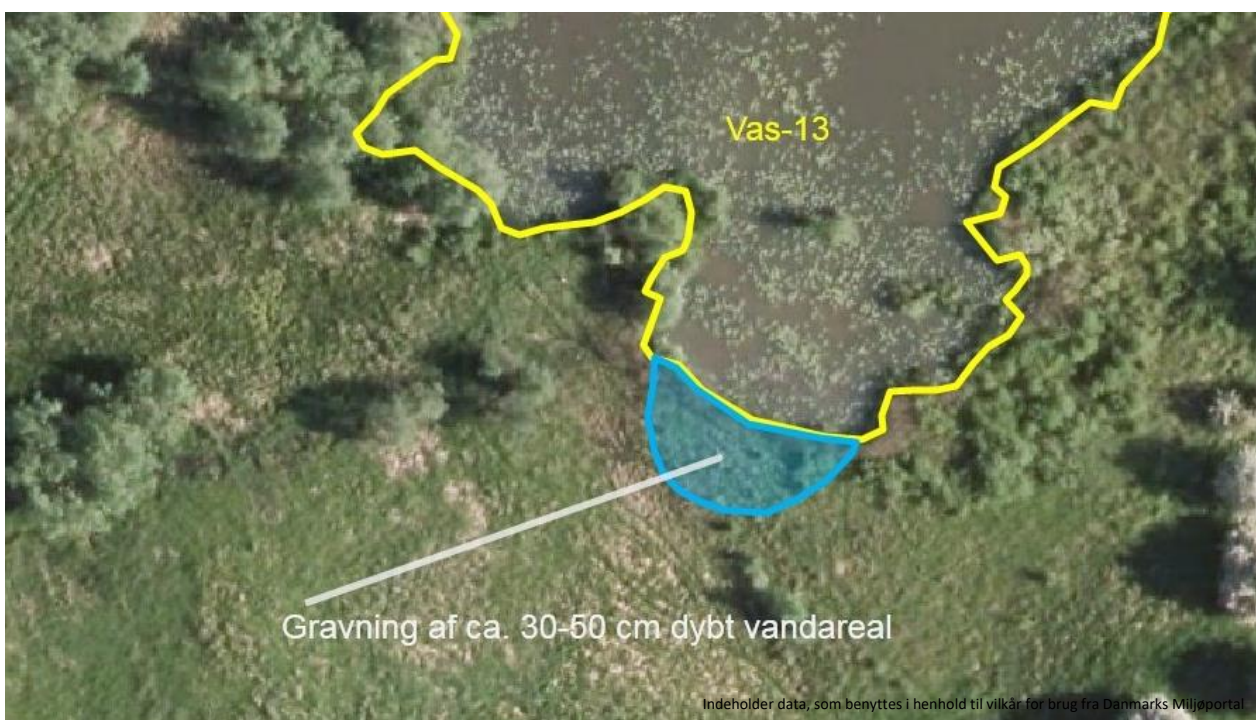
Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dykkervandkalv (rødlistet – DK (1997): E): Ikke fundet ved forundersøgelsen 2016, men voksne er set talrigt i 2015. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Vas-13:

INDSATSFORSLAG:

I søens sydlige ende foreslås gravning af et lavvandet, ca. 30-50 cm dybt areal fra den stejle søbred og ind i moseområdet langs de sydligste ca. 10-15 m af den sydvestlige, græssede bred (syd for det lille ryddede næs, men ikke nord for dette). Dimensionerne for det udgravede areal må vurderes nærmere ud fra lokale forhold, herunder også naturværdier i moseområdet. Indgrebet vil betyde et mere lavvandet, varmt kantområde til lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere sigt vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området.



Figur 20. Vas-13. Indsatsforslag.

Indgrebet vil reducere §3-mosearealet, men tilsvarende øge §3-søarealet. I forhold til Natura 2000-interesserne forventes indgrebet overvejende at forbedre forholdene for artsrigdommen i søen, der er af typen næringsrig sø (3150), og at øge søtypens areal lidt. Det forventes ligeledes at forbedre ynglebetingelserne for Stor kærguldsmed. Indgrebet vil medføre en beskeden reduktion af kortlagt levested for plettet rørvagtel. Indgrebet har næppe særlig betydning for sumpvindelsnegl, der i forvejen ikke har væsentlige levesteder, hvor indgrebet foretages. For bilag 4-arten spidssnudet frø og begge de rødlistede arter Dolomedes plantarius og dykkervandkalv, vurderes indgrebet at have en vis positiv betydning (nok især for de to førstnævnte). Betydningen vil dog næppe være afgørende for deres forekomst i søen. Indgrebet vurderes ikke at have negativ virkning overfor ynglende hvinænder.



Figur 21. Vas-13. Stedet mod syd, hvor der foreslås gravet et lavvandet område. Foto: Anders N. Michaelsen

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Sydlige del af søen, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Elle- og askeskov (*91D0): Langs østkanten mod nord, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: Tre voksne individer og en larve set ved forundersøgelsen 2016. Alle blev fundet indenfor et lille område med næb-star ved ny-ryddet, græsset areal i sydvestkanten af søens syd-ende. Arten er ikke tidligere set i søen, men har så vidt vides også kun været eftersøgt i den nordlige del.

Stor kærguldsmed: Ikke konstateret ved forundersøgelsen 2016. Flere voksne individer, herunder nyforvandlede, er set ved sydøst-bredden for få år siden. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Plettet rørvagtel: Ikke konstateret ved forundersøgelsen 2016. Arten yngede sandsynligvis nær søen i 2013. Langs og nær søens sydlige dele ligger et areal, der er kortlagt som potentielt levested (god tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Dette areal er

angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for den i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

Spidssnudet frø: Arten er fundet ved syd-enden af søen i 2010 (Plöger, 2010)

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

? Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU): Unge individer af *sandsynligvis* denne art blev set i vegetationen i kanten af søen ved forundersøgelsen i 2016.

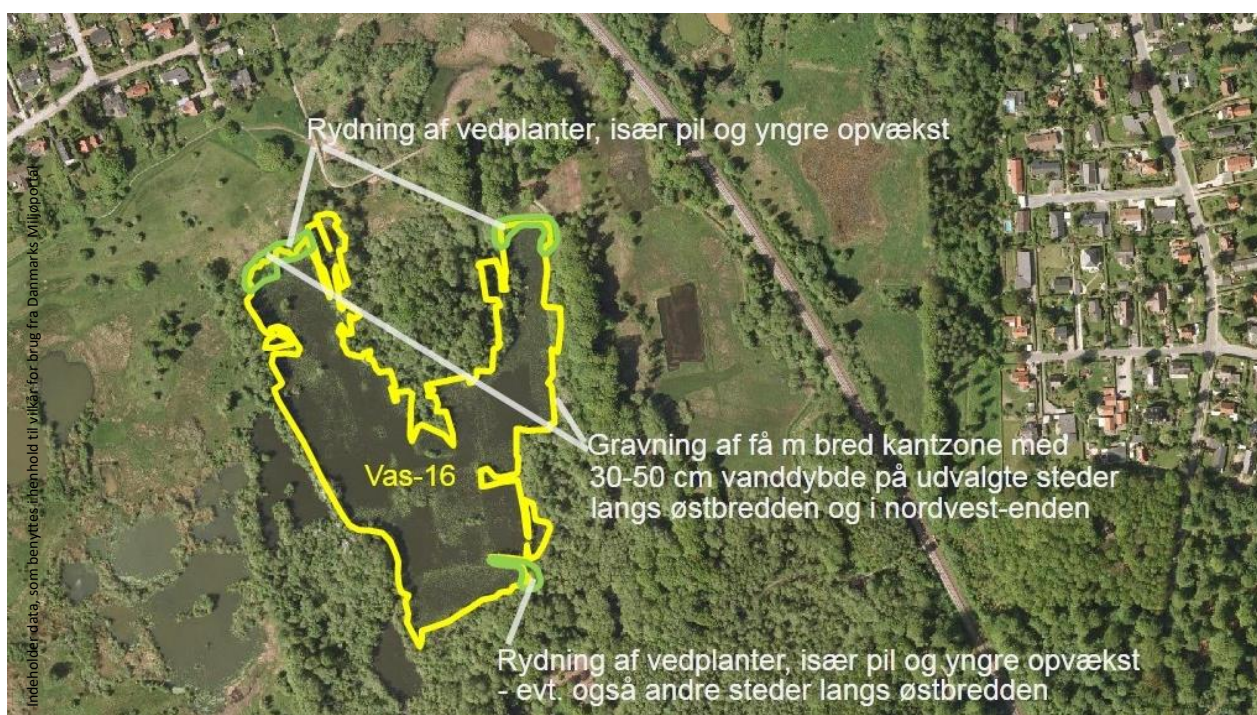
Hvinand (rødlistet – DK: NT): En ungeførende hun set i/ved søen i 2011.

Dykkervandkalv (rødlistet – DK (1997): E): Voksne individer fundet ved forundersøgelsen i 2016. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Vas-16 (Olsens Sø):

INDSATSFORSLAG:

Rydning af vedplanter (primært pil og yngre træopvækst) på steder, hvor de beskytter vandkanten, dels i søens to nord-ender, dels i sydvestvigen (syd for det lille næs) og eventuelt andre steder langs søens østlige halvdel. På steder, hvor det er muligt langs søens østbred (men ikke den syd eksponerede bred med tuedannende starer i nord-enden) samt i nord-enden af søens vestlige halvdel, kan der fra de nuværende stejle søkanter graves lavvandede, ca. 30-50 cm dybe vandområder i en nogle meter bred zone langs søkanten. Indgrebene vil betyde kantområder, der er varmere og stedvis også lavvandede og mindre tilgroede hvilket vil være positivt for lys skivevandkalv. Det kan frygtes lidt, at afgravningerne på længere sigt vil gro tæt til og at skyggende vedplanter vil øges igen, men muligvis vil græssende dyr i hvert fald i søens nord-ender kunne holde arealer her tilpas åbne med en spredt star- og vandplantevegetation. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området. Der bør i øvrigt holdes øje med resultaterne af den vandmiljøovervågning, der foregår i søen som led i NOVANA-overvågningen, og reageres overfor en eventuelt tiltagende næringsstofpåvirkning.



Figur 22. Vas-16. Indsatsforslag.

Afgravningerne kan de fleste steder forventes at reducere §3-mosearealet, men tilsvarende øge §3-søarealet og Natura 2000-sønaturtypens areal. I forhold til andre Natura 2000-interesser forventes indgrebene også at forbedre ynglebetingelserne for Stor kærguldsmed. Afgravninger vil langs søen typisk omfatte arealer, der er kortlagt som elle- og askeskov (*91E0) og derved reducere arealerne kortlagt som typen en smule. Det skal dog bemærkes, at det kortlagte areal af skovtypen faktisk allerede inkluderer en del mindre arealer af både søer og lysåben terrestrisk natur. Afgravninger langs søens kant vil typisk reducere levesteder for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område, og rydning af vedplanter vil typisk gavne den.



Figur 23. Den sydlige ende af Vas-16 (Olsens Sø), hvor lys skivevandkalv flere gange tidligere er fundet i den østlige vig i forgrunden. Foto: Mogens Holmen

For bilag 4-arten spidssnudet frø vil indgrebene næppe have væsentlig betydning, for selvom de på nogle måder forbedrer vilkårene for arten, vil de mange fisk i søen og de eventuelle smalle kantaftgravninger begrænse den. For de fire rødlistede arter *Dolomedes plantarius*, *Gyrinus suffriani*, *Hydrophilus aterrimus* og dykkervandkalv, vurderes indgrebene især for de tre førstnævnte at kunne have en vis positiv betydning, men næppe en afgørende betydning for den sidstnævnte. For især *Gyrinus suffriani* vil sikringen af en temmelig god vandkvalitet formentlig også være væsentlig, ligesom der vil skulle ske en vis udvikling af star-vegetationen på afgravede steder, før den kan få gavn af dem. For de rødlistede ynglefugle lille flagspætte og hvinand og for ynglekolonien af mellemskarv vil indgrebene næppe have en væsentlig betydning så længe større træer af betydning for deres yngle- og fødesøgningsmuligheder bevares. For fouragerende eller rastende individer af stor skallesluger, havørn og hvinand vurderes indgrebene ikke at have nogen væsentlig betydning.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens nærmeste omgivelser (hvoraf en hel del er træbevokset), kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Kransnålalgesø (3140): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA. Det skal dog bemærkes, at kransnålalger ikke bemærkedes ved forundersøgelsen 2016 og, at søen derfor ved denne levestedskortlægning er angivet som en næringsrig sø (3150).

Elle- og askeskov (*91D0): Søen omgivet af naturtypen, ofte bredt, dog kun smalt mod nordøst og stedvis inkl. mindre dele af søen, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand)

Bøg på muld (9130): I en afstand på 10-20 m fra den nordlige del af østkanten, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand)

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: Flere larver (måske blot et enkelt kuld) set lokalt i nordvest-enden ved forundersøgelsen i 2016. Også tidligere år fund af både voksne og larver, dog i nordøst-enden og sydøst-vigen af søen. Søen er i Natura 2000-basisanalysen markeret som findested for arten ved NOVANA-overvågningen 2004-2012. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor kærguldsmed: Ikke set ved forundersøgelsen 2016. Før 2014 er der gjort fund af både larver og voksne individer, hovedsageligt i nordøst- og nordvest-enderne. Søen er angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016. Også fundet tidligere år.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og lys skivevandkalv, se ovenfor.

Spidssnudet frø: Arten er set ved nordenden af søens østlige del i 2010 (Plöger, 2010)

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU): Flere voksne individer set i vegetationen i kanten af søen ved forundersøgelsen i 2016, især i søens sydøst-vig. Også set tidligere år flere steder langs søen.

Lille flagspætte (rødlistet - DK: NT**): Er af og til gennem flere år set omkring søen, men yngler et stykke derfra inde i ellesumpen.

Hvinand (rødlistet - DK: NT): I de senere år set både ynglende og vinterrastende i/ved søen.

Stor skallesluger (rødlistet - DK: VU**): Er i de senere år set rastende om vinteren i søen.

Havørn (rødlistet - DK: VU**): En enkelt set fouragerende i/ved søen i 2016.

Gyrinus suffriani (rødliste - DK (1997): V): Denne hvirvler-art er ikke set ved forundersøgelsen 2016. Arten er før 2009 set i søen i samme område mod sydøst som lys skivevandkalv.

Dykkervandkalv (rødlistet - DK (1997): E): Voksne individer er fundet i ved forundersøgelsen i 2016 og er også set der tidligere. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en del frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer, der synes at have gjort den i stand til at udnytte et bredere spektrum af levestedstyper hos os.

Hydrophilus aterrimus (rødlistet – DK (1997): V): En voksen af denne vandkær blev set i søens nordvestlige-ende i 2016 på samme sted som larverne af lys skivevandkalv. Selvom arten er rødlistet, vurderes den at være gået en smule frem i Danmark gennem de seneste år, hvilket formentligt skyldes klimatiske ændringer.

Mellemskarv (omfattet af national forvaltningsplan for skarv (Sørensen & Bregnballe, 2016)): Arten har en ynglekoloni i træerne omkring den vestlige del af søen, og ses ofte også svømmende i selve søen. Kolonien er vokset fra 10 par i 2008 til 275 i 2016 (Bregnballe & Nitschke, 2016).

Vas-17:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. Vanskeligt tilgængelig for evt. indgreb med gravemaskine. Formentlig behov for forbedring af vandmiljøet for at blive mere stabilt egnet.



Figur 24. Vas-17 set fra sydøst. Foto: Anders N. Michaelsen

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens nærmeste omgivelser, kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lys skivevandkalv: En enkelt larve set i nordvest-enden ved forundersøgelsen i 2016. Arten er ikke tidligere set her, men der er heller ikke ledt efter den her i de senere år.

Stor kærguldsmed: En del voksne set ved forundersøgelsen i 2016. Angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Stor vandsalamander: Kortlagt potentielt levested (god tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Angivet som potentielt levested for arten (uden fund af den) ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i vegetationen af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Plettet rørvagtel: En syngende han er hørt i nærheden af søen i 2004.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Lys skivevandkalv, Stor kærguldsmed og Stor vandsalamander, se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Ingen yderligere registreret

Vas-18:

INDSATSFORSLAG:

Fra de østligste 5-10 m af nordbredden afgravning ca. 5 m ind i moseområdet af et ca. 30-50 cm dybt vandområde; evt. lidt dybere ud mod søen i de midterste dele. Indgrebet vil betyde et mere lavvandet, varmt kantområde til lys skivevandkalv. Det kan frygtes, at stedet på længere vil gro tæt til, men muligvis vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent med en spredt star- og vandplantevegetation, også uden at trampe det voldsomt op. Hegnet som omkranser søen skal nedtages for at græssende dyr kan afgræsse bredzonen. Opgravet materiale bør om muligt bortkøres fra området.



Figur 25. Vas-18. Indsatsforslag.

Indgrebet vil reducere §3-mosearealet noget, men tilsvarende øge §3-søarealet og Natura 2000-sønaturtypens areal. I forhold til Natura 2000-interesserne vil det også øge og forbedre levestedet (ynglestedet) for stor kærguldsmed. Det vil dog tilsvarende reducere forekomstarealet for sumpvindelsnegl, der imidlertid er meget udbredt og talrig i dette Natura 2000-område. For begge de rødlistede arter *Dolomedes plantarius* og dykkervandkalv, vurderes indgrebet at have en vis positiv betydning (nok især for førstnævnte), selvom betydningen næppe er afgørende for deres forekomst her. Indgrebet er i sig selv positivt for stor vandsalamander, men denne art er temmelig sårbar overfor fisk, og søen har af den grund næppe nogen reel betydning for den.



Figur 20. Stor kærguldsmed i gang med at lægge æg i Vas-18. Denne art vil også få gavn af en indsats for lys skivevandkalv. Foto: Mogens Holmen

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens nærmeste omgivelser, kortlagt i Miljøportalen. Videre ret tæt ved mod vest findes også kortlagt overdrev.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Næringsrig sø (3150): Kortlagt i Natura 2000-planlægningen (ej tilstandsvurderet). Angivet som naturtypen ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Stor kærguldsmed: Flere voksne individer og æglægning set ved forundersøgelsen i 2016. Også tidligere år er der gjort fund af voksne og larver. Angivet som potentielt levested for arten ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.
Stor vandsalamander: Kortlagt som potentielt levested (moderat tilstand) for arten i Natura 2000-planlægningen. Angivet som potentielt levested for arten (uden fund af den) ved kortlægningen af potentielle levesteder for "vandhulsarter" i operationel NOVANA.

Sumpvindelsnegl: Udbredt i vegetationen af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016. Også set tidligere år.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Stor kærguldsmed og stor vandsalamander, se ovenfor.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU:

To voksne hunner set i vegetationen i kanten af søen ved forundersøgelsen i 2016.

Sor-5:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. Vanskeligt tilgængelig for indgreb med gravemaskine. Formentlig behov for forbedring af vandmiljøet for at blive nogenlunde stabilt egnet.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen; rummer bl.a. undervandsbevoksninger af rust-vandaks.

Mose: Søens nærmeste omgivelser, hovedsageligt træbevoksede, kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Elle- og askeskov (*91D0): Søen helt omgivet af naturtypen, kortlagt i Natura 2000-planlægningen (god tilstand)

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Habitatdirektiv bilag 4-arter:

Ingen bemærket

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter af karplanter, dagsommerfugle og guldsmede

Ingen yderligere bemærket

Sor-15:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. Måske behov for forbedring af vandmiljøet for at blive stabilt egnet. Ligger ikke i Natura 2000-område.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt i Miljøportalen

Mose: Søens nærmeste omgivelser, kortlagt i Miljøportalen; det meste er træbevokset sumpskov mens et areal mod sydvest udgøres af tørvemos-domineret hængesæk med flere bemærkelsesværdige plantearter.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lokaliteten ligger ikke i Natura 2000-område. Ved forundersøgelsen 2016 er søen ved denne levestedskortlægning angivet som en kransnålgesø (3140), da kransnålgær er udbredt, men dette har ingen Natura 2000-mæssig betydning.

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Lokaliteten ligger ikke i Natura 2000-område.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Lys skivevandkalv: Ikke set ved forundersøgelsen 2016. Tidligere er et enkelt voksent individ set i 1968, men formentlig har arten ikke længere en bestand her.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

? Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU): Unge individer af *muligvis* denne art blev set i vegetationen i kanten af søen ved forundersøgelsen i 2016.

Kil-12:

INDSATSFORSLAG:

Ingen forslag. Meget vanskeligt tilgængelig og desuden behov for forbedring af vandmiljøet for at blive nogenlunde stabilt egnet.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper

Sø: Kortlagt til dels som to enkelt søer i Miljøportalen

Mose: De kortlagte søers omgivelser (bortset fra andre søer), kortlagt i Miljøportalen.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Ingen kortlagt i Natura 2000-planlægningen. Ved forundersøgelsen 2016 er selve søen ved denne levestedskortlægning angivet som en næringsrig sø (3150).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Sumpvindelsnegl: Udbredt på steder med nogenlunde lysåben og tæt vegetation af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Habitdirektiv bilag 4-arter:

Ingen bemærket ved forundersøgelsen 2016.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

Ingen yderligere bemærket

Kil-18:

INDSATSFORSLAG:

Omfattende oprensning af mudder og sumplanter især i den nordlige del samt gravning af åben vandforbindelse mellem de tre nuværende småsøer for dels at øge søens åbne overflade og dels at reducere den fremtidige næringsstofpåvirkning. Desuden foreslås, hvis muligt, gravning af en smal zone med ca. 30-50 cm vanddybde stedvis langs østkanten. Indgrebene vil dels betyde et mere åbent, sammenhængende levested for lys skivevandkalv og dels en fjernelse af næringsrigt mudder, der ellers hurtigt kunne medføre tilgroning og forringelse forholdene igen. Det kan frygtes lidt, at stedet på længere vil gro tæt til, men måske vil græssende dyr kunne holde det tilpas åbent i kanten med en spredt star- og vandplantevegetation. Så vidt muligt bortkøres opgravet materiale fra området, og det bør i hvert fald undgås, at det placeres, så det næringsberiger nærliggende §3-overdrev eller Natura 2000-naturtyper.



Figur 27. Kil-18. Indsatsforslag.

Indgrebene vil reducere det kortlagte §3-moseareal med søarealet, men tilsvarende øge §3-søarealet, der i hvert fald efterfølgende vurderes at blive over 100 kvadratmeter. I forhold til Natura 2000-interesserne forventes indgrebet at reducere arealet, der aktuelt er kortlagt som rigkær (7230), med det resulterende søareal. Det vil desuden reducere arealet af levested for sumpvindelsnegl, der dog er meget udbredt og talrig i Natura 2000-området. For den rødlistede art *Dolomedes plantarius*, vurderes indgrebet at have en vis positiv betydning.

NATURINTERESSER:

Nbl §3-naturtyper:

Mose: Søen (reelt tre meget tætliggende, mere eller mindre adskilte småsøer) og dens omgivelser, kortlagt i Miljøportalen; i nærheden vokser bl.a. tue-star.

Habitatdirektiv bilag 1-naturtyper på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Rigkær (7230): De overvejende åbne arealer rundt om søen og videre mod syd samt selve søen (søerne) er kortlagt som rigkær i Natura 2000-planlægningen (moderat tilstand). Ved forundersøgen 2016 er selve søen ved denne levestedskortlægning angivet som en næringsrig sø (3150).

Habitatdirektiv bilag 2- og fugledirektiv bilag 1-arter på Natura 2000-udpegningsgrundlag:

Sumpvindelsnegl: Udbredt i vegetationen af kær-star omkring søen ved forundersøgelsen i 2016.

Habitatdirektiv bilag 4-arter

Ingen bemærket ved forundersøgelsen 2016.

Andre særlige arter, herunder f.eks. rødlistede arter:

? Dolomedes plantarius (rødlistet - DK: VU, globalt: VU): Unge individer af *muligvis* denne art blev set i vegetationen i kanten af søen ved forundersøgelsen i 2016.

Litteratur mv

Bregnballe, T. & Nitschke, M. 2016. Danmarks ynglebestand af skarver i 2016. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 87 <http://dce2.au.dk/pub/TR87.pdf> . 40 pp.

Ekspropriationskommissionen, 1948: Kendelse om fredning af nogle konkrete matrikler ved Farum Sø. <http://www2.blst.dk/nfr/01132.00.pdf>

Europa-kommissionen, 2015: RigKilde-LIFE - Restoration and conservation of petrifying springs (*7220), calcareous fens (*7210) and alkaline fens (7230) in Denmark. LIFE14 NAT/DK/000606 LIFE14 NAT/DK/000606. http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5314

Frederiksborg Amt, 2006: Basisanalyse for Natura 2000 områder i Frederiksborg Amt, 2006. Øvre Mølleådal, Farum Sø, Furesø, Vaserne og Frederiksdal Skov. – Udarbejdet i samarbejde med Københavns Amt. <http://svana.dk/media/202432/n139-bilagsamlet.pdf> . 108 pp.

Frederiksborg Amt, 2005: Arter 2004. NOVANA-overvågning i Frederiksborg Amt. - http://www.fa.dk/natur/rapporter/Arter_2004_st.pdf . 55 pp.

Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L.S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., Sveegaard, S., Galatius, A. & Teilmann, J., 2014: Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering. - Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 54 s. Videnskabelig rapport fra DCE, 98. 60 pp. <http://dce2.au.dk/pub/SR98.pdf> .

Hansen, M., Mahler, V., Palm, E. & Pedersen, J., 1996: 15. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks biller" (Coleoptera). - Entomologiske Meddelelser 64: 233-272.

Hansen, M., Pedersen, J. & Pritzl, G., 1998: Fund af biller i Danmark 1998. – Entomologiske Meddelelser, 67: 71-102.

Holmen, M., 1993: Fredede insekter i Danmark. Del 3: Biller knyttet til vand. – Entomologiske Meddelelser, 61: 117-134.

Holmen, M., 2000: Status for de fredede vandkalve i Danmark. – Bladloppen, nyhedsbrev for Entomologisk Fagudvalg, 2000, 26-32.

Holmen, M., 2010: Overvågningsvandkalve. – Indlæg til By- og Landskabsstyrelsens årsmøde 2010 om NOVANA-overvågning af arter og naturtyper. <http://bios.au.dk/fileadmin/Attachments/OvervKalve2010.pdf> . 28 pp.

Holmen, M., 2016: Lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*). – In: Danmarks Fugle og Natur. Felthåndbogen. <http://www.fugleognatur.dk/artsbeskrivelse.asp?ArtsID=2818> .

Naturstyrelsen, 2011: Natura 2000-plan 2010-2015. Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. Natura 2000-område nr. 139, Habitatområde H123, Fuglebeskyttelsesområde F109. - <http://svana.dk/media/202430/139plan.pdf>