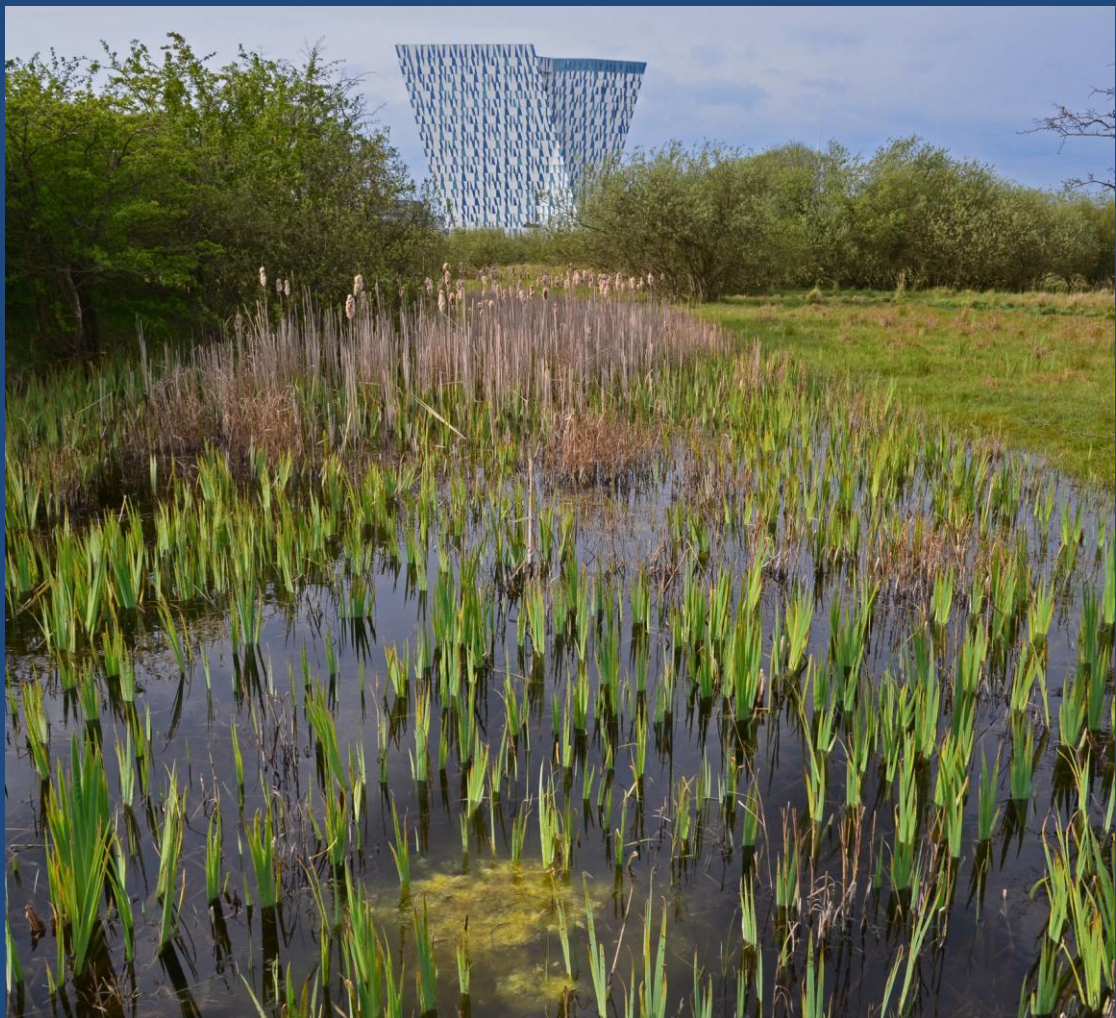

Undersøgelse af Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander på Amager Fælled 2015



Biomedia

Rapport til Københavns Kommune
Udarbejdet af Lars Maltha Rasmussen
Antal sider: 52

September 2015

Datablad

Titel:	Undersøgelse af Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander på Amager Fælled 2015.
Bedes citeret:	Rasmussen, L.M. 2015. Undersøgelse af Spidssnudet Frø (<i>Rana arvalis</i>) og Stor Vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>) på Amager Fælled, 2015. Rapport fra Biomedica til Københavns Kommune. 53 sider.
Antal sider:	53
Forfatter:	Lars Maltha Rasmussen, Biomedica
Kvalitetskontrol:	Anders N. Michaelsen, Biomedica
Udgivelsesår:	2015
Rekvirent:	Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen.
Layout:	Lars Maltha Rasmussen
Fotos:	Lars Andersen (Figur 10), Asger Maltha Rasmussen (Figur 32), Lars Maltha Rasmussen (øvrige fotos).



Indhold

Indledning	3
Undersøgelsesområdet	4
Undersøgelsens formål og omfang	5
Vejret i undersøgelsesperioden	7
Permanente og temporære vandsamlinger	9
Spidssnudet Frø.....	14
Biologi.....	14
Undersøgelsesmetoder	14
Undersøgelsesresultater	18
Karakteristik af yngleområderne.....	20
Trusler	28
Bestandsstørrelse.....	28
Forvaltning	29
Stor Vandsalamander	34
Biologi.....	34
Undersøgelsesmetoder	34
Undersøgelsesresultater	36
Karakteristik af yngleområderne.....	37
Trusler	38
Bestandsstørrelse.....	38
Forvaltning	41
Anbefalinger til forvaltning	42
Andre arter af padder og krybdyr.....	42
Lille Vandsalamander	43
Skrubtudse.....	45
Grøn frø.....	48
Grønbroget Tudse	49
Almindeligt firben.....	50
Samlet vurdering af områdets økologiske funktionalitet som levested for padder.....	50
Overordnede forlag til forvaltning	51
Litteratur.....	53



Figur 1. Stor Vandsalamander har et levested på Amager Fælled. Arten er en bilag IV-art og er derfor beskyttet efter EU's Naturbeskyttelsesdirektiv.

Indledning

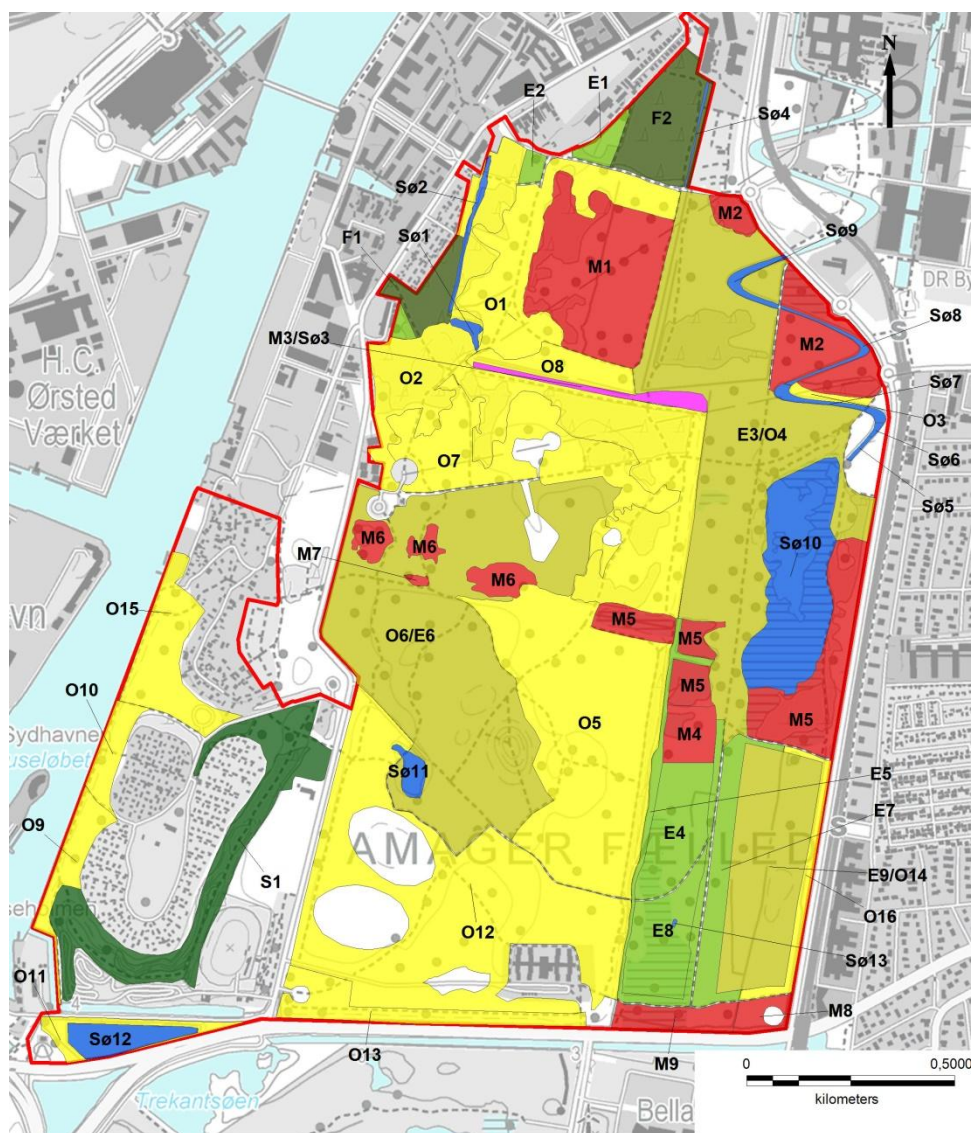
Københavns Kommune har bedt Biomedia lave en grundig registrering af yngle- og levestederne for Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander på Amager Fælled. Undersøgelsen er en opfølgning af en større undersøgelse af områdets planter, insekter, padder, krybdyr og fugle, som blev foretaget i 2013 (Rasmussen 2013, Michaelsen et al. 2014), hvor det ikke var muligt at påbegynde feltarbejdet tidligt nok, til at registrere yngleområderne for Spidssnudet Frø. Desuden blev der i 2013 registreret nogle få individer af Stor Vandsalamander, en art som ikke var registreret i området tidligere, og en nærmere undersøgelse af artens aktuelle udbredelse og bestandsstørrelse i området var ønskelig.

Disse to arter er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV, hvilket betyder, at arterne skal sikres mod at deres yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges, jf. direktivets artikel 12. Selvom Amager Fælled ikke er udpeget som et Habitatområde, hvor man er forpligtet til at ”iværksætte de bevaringsforanstaltninger, der er nødvendige for at opretholde eller genoprette bestande af vilde dyr i en gunstig tilstand”, så er det vigtigt at Københavns Kommunes forvaltning af Amager Fælleds naturværdier fokuserer på de beskyttede og sårbare arter. Denne undersøgelse aktualiseredes også af at den sydøstlige del af Amager Fælled er udlagt som byggeområde og at byggeplanerne er fremskyndet.

Der gives en vurdering af de nuværende trusler mod de beskyttede arters yngleområder og levesteder og der gives forslag til forvaltningsmæssige tiltag der kan kompensere for negative påvirkninger og forbedre forholdene for arterne. I forbindelse med undersøgelsen, er der også indsamlet oplysninger om forekomsten af Lille Vandsalamander, Skrubtudse, Grønbroget Tudse, Grøn Frø og Almindeligt Firben.

Undersøgelsesområdet

Undersøgelsesområdet har omfattet Amager Fælled mellem Øresunds Boulevard mod øst, Vejlands Allé mod syd, og løbet ved Sydhavnen mod sydvest og Artillerivej, dog undtagen kolonihaverne, motorbanerne og Vandrørhjemmet. Den store Sø10 er Grønjordssøen.



Vidensindsamling Amager Fælled

Naturtyper

Eng	(6)
Eng/Overdrev	(3)
Fredskov	(2)
Mose	(8)
Mose/Sø	(1)
Overdrev	(13)
Skov	(1)
Sø	(12)



Figur 2. Oversigt over undersøgelsesområdet samt betegnelser på delområder hvortil der er refereret i teksten. Sø10 er Grønjordssøen med tilhørende tagrørssump. Det område der er udlagt til fremtidig byudvikling udgøres af delområderne E9/O14, O16 og dele af E4, E7 og E8.

Undersøgelsens formål og omfang

Der er lagt særlig vægt på en grundig og sikker registrering af forekomsten af Bilag IV-arterne Stor Vandsalamander og Spidssnudet Frø for at vurdere deres status i området, idet kortlægningen af disse to arter har været hovedformålet med undersøgelsen. Spidssnudet Frø er eftersøgt i alle potentielle permanente og temporære vandsamlinger, mens salamandre er eftersøgt i alle permanente vandområder.

Da det blev konstateret at der ikke yngede Spidssnudet Frø i de få temporære vandsamlinger i områderne nord for Grønjordssøen og i den vestlige del af Amager Fælled, blev de opfølgende registreringer af arten koncentreret i området omkring Grønjordssøen og syd herfor. Tilsvarende gælder undersøgelsen af Stor Vandsalamander, hvor der blev taget udgangspunkt i det område, hvor arten blev registreret i 2013 og derefter blev de potentielle yngleområder i de tilstødende områder nord og øst herfor op mod Grønjordssøen undersøgt for forekomst af salamandre. Skrubtudser er kortlagt i hele undersøgelsesområdet især ved at lytte efter kvækkende individer og registrere forekomst af haletudser.

Desuden er der foretaget enkelte besøg mindst 1½ time efter solnedgang for at registrere vandrende padder og lytte efter evt. kvækkende Grønbroget Tudse.

Der er foretaget en eftersøgning af ynglende padder i tilknytning til vandhuller og vandsamlinger ved lytning og observation. Der er registreret kvækkende individer af de tidligt ynglende arter, Skrubtudse og Spidssnudet Frø og der er foretaget en grundig eftersøgning af ægklumper af begge arter i hele området.

Der har været i alt 22 besøg i området i perioden 16. marts til 14. juni. De fleste besøg har været af kortere varighed, og enkelte besøg har været af længere varighed. I alt er der brugt ca. 53 timer i felten. Fordelingen af undersøgelsesdage og tidsforbruget fremgår af

Tabel 1.

Ved bearbejdningen af materialet er der lagt vægt på at beskrive forholdene for Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander i relation til deres særlige behov for beskyttelse og pleje af biotoper.

Tabel 1. Oversigt over undersøgelsesdage og besøgstidspunkter, samt hovedaktiviteter i forbindelse med feltarbejdet.

Nr.	Måned	Dag	Start	Timer	Aktivitet	Delområder
1	3	16	11:00	2,5	Eftersøgning af kvækkende frøer	E3/04, M4, M5 E4, E7, E9 M8, S010
2	3	19	17:30	2	Eftersøgning af kvækkende frøer	M5, 012, 05, 06, S011
3	3	25	12:00	3,5	Eftersøgning af kvækkende frøer	Alle delområder
4	4	6	15:00	4,5	Kortlægning af æg og lytning	E3/04, M4, M5 E4, E5, E9 M8, S010
5	4	7	12:00	4	Kortlægning af æg og lytning	E3/04, M4, M5 E4, E5, E9 M8, S010, M2
6	4	10	13:00	3	Kortlægning af æg og lytning	M5 S010,
7	4	12	12:30	3	Kortlægning af æg og lytning	E9, M5 og S010
8	4	17	19:00	1,5	Udlægning af salamanderfælder	E4, E8
9	4	18	10:00	2	Indsamling af salamanderfælder	E4, E8
10	4	19	20:00	1,5	Udlægning af salamanderfælder	E4, E8
11	4	20	06:30	4,5	Indsamling af salamanderfælder og møde	E4, E8
12	4	29	07:00	1,5	Indsamling af salamanderfælder	E4, E8
13	4	30	18:00	1,5	Udlægning af salamanderfælder	E4, E8
14	5	1	09:00	1,5	Udlægning af salamanderfælder	E4, M5
15	5	5	07:00	1,5	Indsamling af salamanderfælder	E4, M5
16	5	6	20:00	2,5	Kortlægning af padder i regnvej, udlægning af fælder	E4, E7, E9
17	5	12	07:30	2,5	Indsamling af salamanderfælder og kortlægning	E4, E7, E9, S010
18	5	31	16:00	2,5	Fangst af salamanderlarver, udlægning af fælder	E4, E7, E9, S010
19	6	11	13:20	2	Fangst af salamanderlarver og tømning af fælder	E4, E7, E9, S010
20	6	12	21:30	1,5	Lytning efter grønbroget tudse	O12
21	6	13	14:30	3	Registrering af nyforvandlede haletudser, fangst af salamanderlarver	E4, E8
22	6	14	22:00	1	Kortlægning af padder	E9, M3

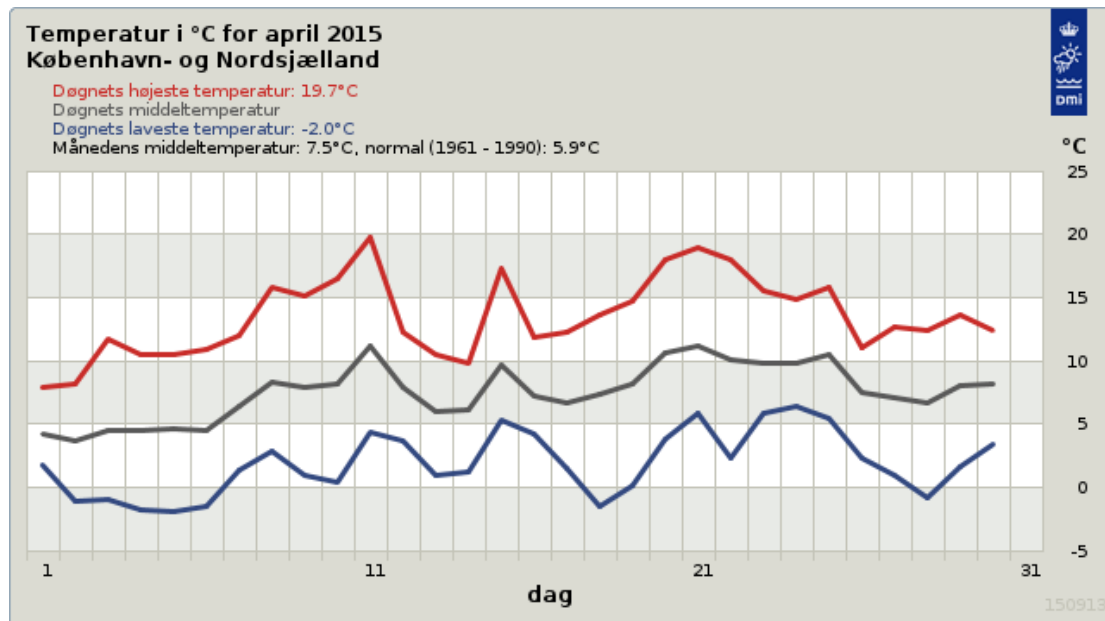
Vejret i undersøgelsesperioden

Området blev besøgt på stille solskinsdage i marts. Der blev dog ikke konstateret kvækkende individer eller æglægning i løbet af marts, hvilket især skyldes at temperaturerne generelt var for lave. Den 16. og 19. marts kom temperaturen endelig over de 10° C midt på dagen, hvilket typisk igangsætter vandringen mod yngledammene. Men da nattetemperaturerne i slutningen af marts i en periode var under frysepunktet om natten, skete der ingen tilvandring til ynglevandhullerne. I sidste halvdel af marts var vejret desuden skyet og der blæste en kold vestlig vind. I de sidste tre dage af marts faldt der en del nedbør som regn, hvilket betød at der ikke var nattefrost, og det var udløsende for vandringen mod yngledammene og yngleaktiviteterne.

Starten af april blev meget solrig og fra den 3. april og resten af måneden kom den maksimale temperatur dagligt over 10° C (Figur 3). Dette satte for alvor gang i æglægningen for både Spidssnudet Frø og Skrubbtudse. Æglægningen for Spidssnudet Frø fandt sted meget koncentreret i dagene 3.-6. april. Hverken før eller efter denne dato hørtes kvækkende individer af Spidssnudet Frø. Æglægningen for Skrubbtudse fortsatte noget længere tid, da de også kan opsøge mere skyggefulde steder under buske og områder i rørskov. Resten af april måned var meget solrig, men trods en del nedbør midt på måneden var nedbøren lidt under normalen.

Maj måneds vejr var ganske nær det normale. Nedbøren var dog lidt over normalen og der var næsten dagligt nedbør i hele måneden.

I begyndelsen af juni kom den daglige maksimumstemperatur op over 20° C og dette kombineret med en solrig og nedbørsfattig periode betød at vandstanden på engene faldt meget hurtigt vandsamlingerne skrumpede meget og flere udbredte vandsamlinger på engene tørrede helt ud.



Figur 3. Temperaturen i april 2015 april for København- og Nordsjælland. Kilde: DMI 2015.



Figur 4. Profil af Spidssnudet Frø. Snuden forekommer længere og ikke så stump som dens slægtning den udbredte Butsnudet Frø. Det vigtigste kendetegn er dog størrelsen på fodrodknuden på bagbenet.

Permanente og temporære vandsamlinger

Spidssnudet Frø lægger sine æg i lavvandede vandsamlinger i området og disse kan kategoriseres som hhv. temporære og permanente. De temporære vandsamlinger er fortrinsvis oversvømmede engarealer eller randen af moseområder der tørrer ud i de fleste år. De permanente vandsamlinger omfatter foruden Grønjordssøen også forskellige gravede vandhuller samt en række kanaler der normalt ikke tørrer ud. Udstrækningen af de temporære vandsamlinger ved æglægningens start varierer meget fra år til år. Desuden varierer tidspunktet for udtørringen også betydeligt, og i den forbindelse er det afgørende hvornår dette sker i forhold til haletudsernes forvandling til små frøer.

I 2015 var større engområder i begyndelsen af april oversvømmede og vandet blev på engene helt frem til begyndelsen af juni (Figur 5). I 2013 skete udtørringen af engene 3-4 uger tidligere, men æglægningen skete formentlig også mindst 1-2 uger tidligere. Vandstanden på de oversvømmede enge er nogle steder op til 50 cm og i forbindelse med grøfter endog dybere, hvilket betyder at de fremstår som attraktive ynglesteder for padderne i perioden for æglægning. I området E8 længst mod syd, står de temporære oversvømmede enge i forbindelse med permanente vandsamlinger. På Figur 7,8, og 9 er de vigtigste yngleområder for Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander i områderne længst mod sydøst vist mere detaljeret.



Figur 5. Oversigt over placeringen og udbredelsen af permanente (sort) og temporære (blå) vandsamlinger ved maksimal udbredelse tidligt om foråret.

De permanente vandhuller er alle menneskeskabte og kan også genfindes på de historiske høje og lave målebordsblade. Disse er anlagt for mindst 115 år siden, og er formentlig ikke opgravet eller vedligeholdt siden. De kan være vanskelige at erkende på luftfotos pga. overgroning med pilebuske (Figur 6).



Figur 6. Permanente vandhuller på den sydlige del af Amager Fælled på høje målebordsblade som blev opmålt i perioden 1842-1899. Det store vandhul mod sydvest, der formentlig skyldes opgravning til en kanonstilling er siden delvist opfyldt, da det ligger lige på grænsen til de opfyldte områder mod vest. (Kort: Miljøportalen).



Figur 7. Permanente vandhuller på den sydlige del af Amager Fælled. Baggrunden på dette og de følgende kort er et Ortofoto fra 2004, hvor træbevoksningen var mere begrænset og hvor det er tydeligt at se udstrækningen af vandsamlingerne. (Kort: Miljøportalen).



Figur 8. Oversvømmet eng med temporære vandsamlinger på den sydlige del af Amager Fælled. (Foto: Miljøportalen).



Figur 9. Permanente og temporære vandsamlinger på den på den midterste del af Amager Fælled omkring Grønjordssøen. Signatur: Sort: permanent vanddækket, Grønt: temporært. (Foto: Miljøportalen).

Spidssnudet Frø

Biologi

Spidssnudet Frø yngler i områder med forholdsvis sammenhængende naturområder, med græsningssenge og lysåbne vandhuller og sumpområder hvor de kan yngle. Vandhullet udgør artens egentlige yngleområde og anvendes til parringsspil, pardannelse, udvælgelse af æglægningssted, æglægning, æggenes udvikling og haletudsernes udvikling (Fog 1993, Søgaard og Asferg 2007). Bortset fra perioden med pardannelse og æglægning som kan vare fra 3-10 dage er arten terrestrisk og spreder sig til omgivelserne, hvor der er passende sommeropholdssteder og overvintringssteder. De juvenile frøer spreder sig længst væk, idet de kan vandre 1000-2000 m fra deres ynglehul. De adulte individer spreder sig typisk op til 400 meter, og vender som regel tilbage til de samme ynglevandhuller og sommeropholdssteder år efter år (Pontoppidan 2014).

Undersøgelsesmetoder

Spidssnudet Frø er undersøgt vha. lytning af kvækkende individer af starten af april midt på dagen i solskinsvejr. I praksis skete æglægningen i 2015 som nævnt i løbet af kun 3-4 dage (Figur 11). Herefter forsvandt de voksne frøer fra yngledammene og vandrede ud i det omgivende terræn.

Der kortlagdes ægklumper af Spidssnudet Frø ved til fods med gummistøvler og waders systematisk at gennemse alle potentielle vandsamlinger, mest grundigt i den sydøstlige del af undersøgelsesområdet, men også i de nordlige og vestlige dele af området, hvor der var egnede temporære vandsamlinger. Antallet af ægklumper blev optalt. Allerede fra omkring den 20. april var haletudserne klækket og ægklumperne var gået så meget i opløsning, at de ikke længere kunne registreres. Da der hverken ved denne undersøgelse eller ved undersøgelsen i 2013 blev registreret Butsnudet Frø i området, er det antaget at det ikke var muligt at forveksle ægklumperne med denne art.

De lavvandede områder i den sydlige og østlige del af Grønjordssøen blev undersøgt ved at gennemtrave området i waders (Figur 10). Selvom det langt fra var muligt at lave en 100 % dækning af området gav det dog et indtryk af områdets funktion som yngleområde for arten.

I maj måned undersøgtes ved fangst med ketcher forekomsten af haletudser i de yngleområder, hvor der tidligere var lagt æg.

Der blev ved to lejligheder eftersøgt Spidssnudet Frø i de terrestriske områder efter de havde forladt yngledammene efter æglægningen. Dette skete ved at ved at gennemtrave tilstødende områder på regnfulde aftener 1½ timer efter solnedgang i starten af maj fortrinsvis i regnvejr, hvor padderne er mest aktive.



Figur 10. Feltarbejdet omfattede 53 timer fordelt på perioden midten af marts til midten af juni. Alle vandsamlinger blev systematisk eftersøgt for ægklumper, samt voksne individer af padder, foruden lysning og fangst af salamandre i fælder. Foto: Lars Andersen.



Figur 11. Nylagt ægklump af Spidssnudet Frø. Æggene lægges på lavt vand gerne på oversvømmede enge og i lavvandede vandhuller.



Figur 12. Par af Spidssnudet Frø parrer sig i en yngledam. Hanner bliver ofte ensfarvede blå i parringstiden.



Figur 13. Hun af Spidssnudet Frø lige før æglægning.



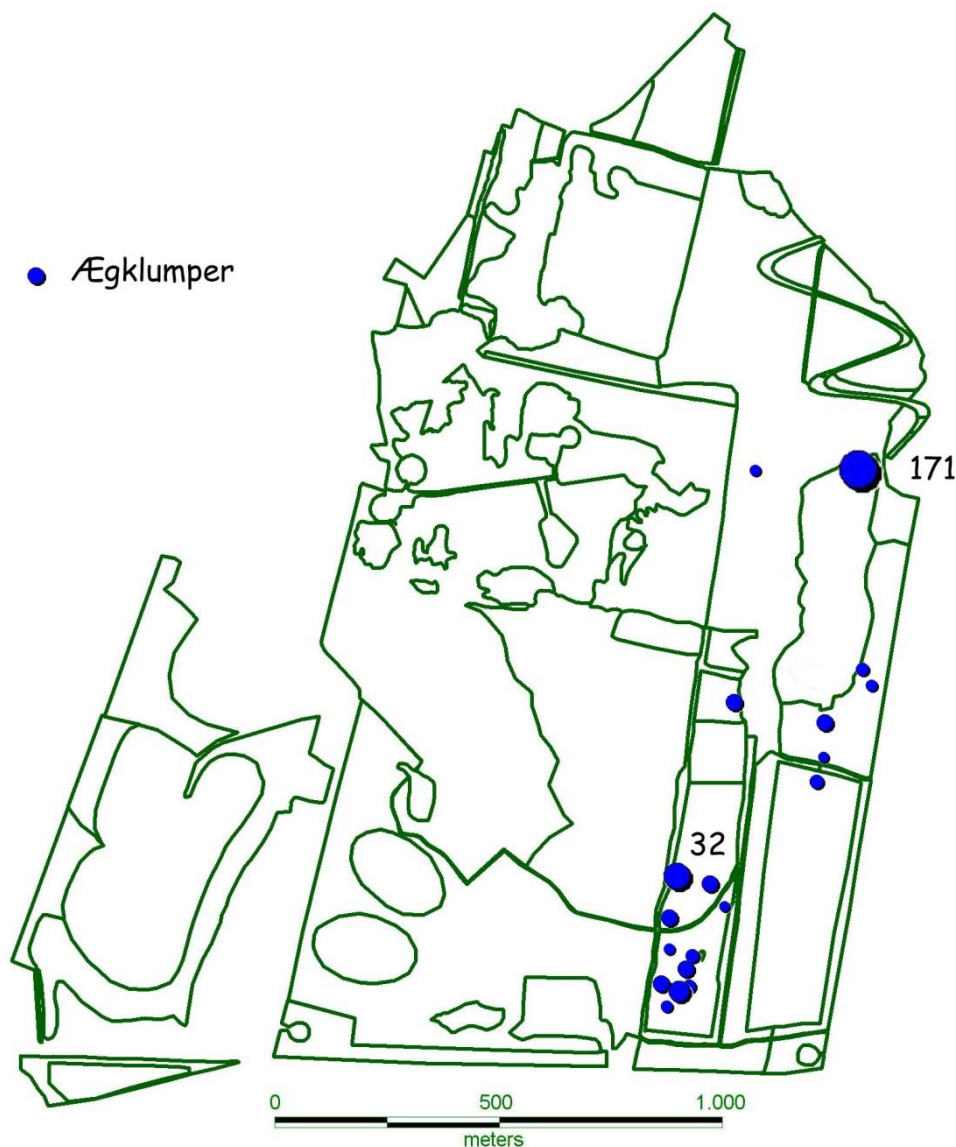
Figur 14. Spidssnudet Frø "gemmer" sig på lavt vand på en oversvømmet eng. Arten forekommer i Danmark i tre farvetyper. Typen på Amager Fælled er Maculata-formen, som er brun, mangler rygstribe, og med et antal mørke pletter, hvoraf kun én strækker sig over ryggens midtlinje. Denne form, den mest udbredte i det østlige Sjælland, minder i sit valg af levested meget om Butsnudet Frø.



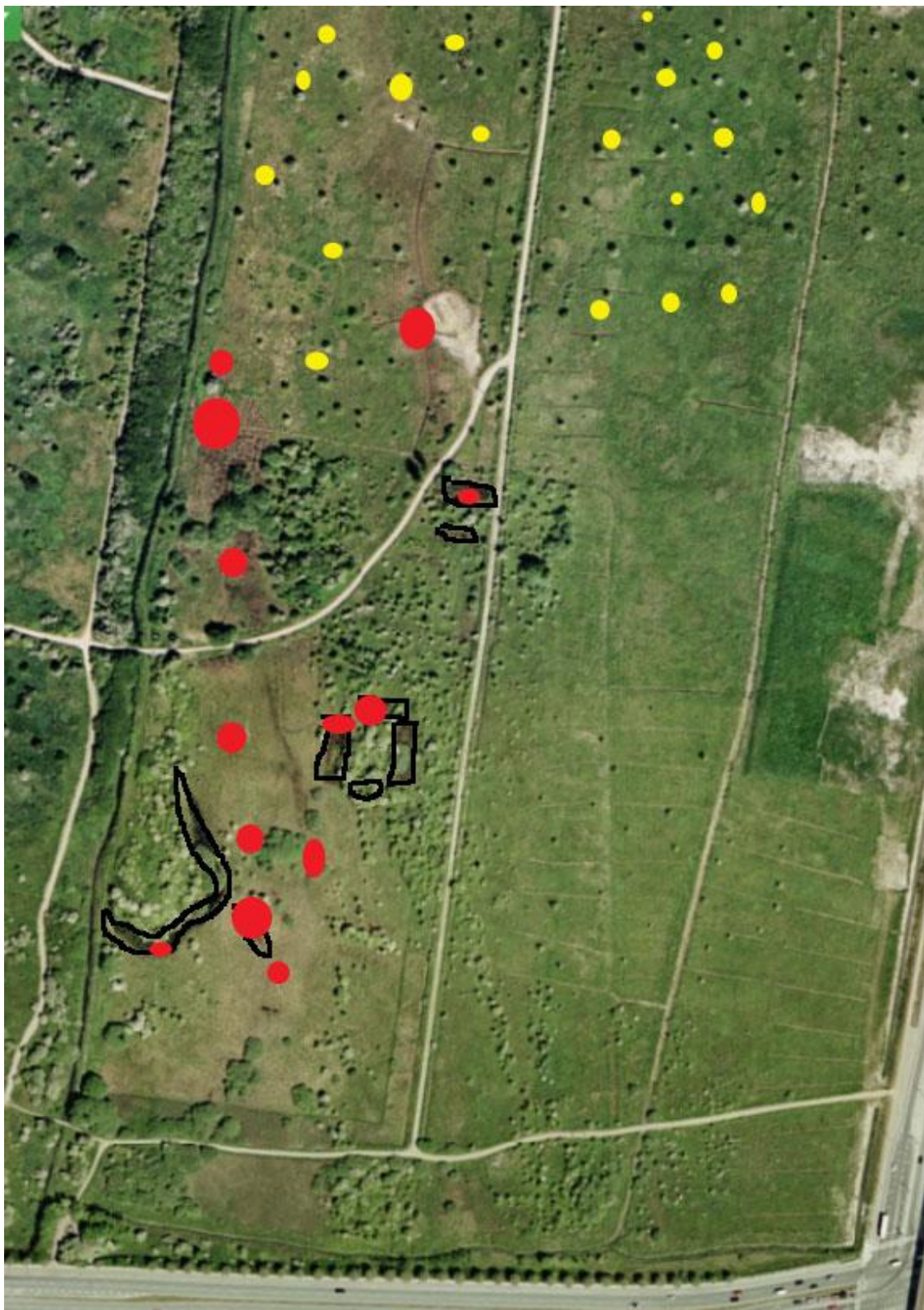
Figur 15. Nyforvandlet frø og haletudse med anlæg af bagben af Spidssnudet Frø.

Undersøgelsesresultater

Yngleområderne for Spidssnudet Frø var koncentreret i tre områder: De fugtige enge i den sydøstlige del af området benævnt E8 og E4, rørskoven i den sydlige del af Grønjordssøen og en enkelt stor koncentration i den nordlige del af Grønjordssøen. (Figur 16). Der blev ikke registreret Spidssnudet Frø på de opfyldte områder mod vest (delområde M6), til trods for at der her var temporære oversvømmelser, der ville være velegnede som yngleplads. Heller ikke i de lave områder nord for Grønjordssøen (delområder M1 og M2 og nordlige del af E3) blev der fundet Spidssnudet Frø. Hovedparten af æggene blev lagt i temporære vandhuller (Figur 11).



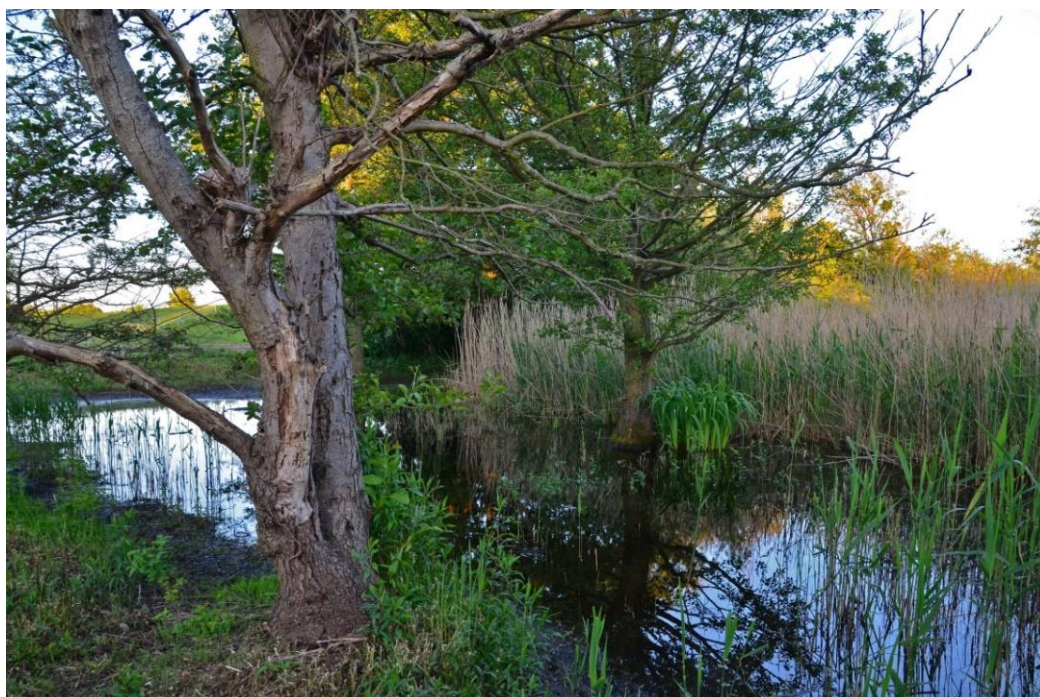
Figur 16. Fordelingen af ægklumper i undersøgelsesområdet. Der blev i alt fundet 530 ægklumper. Antallet for de to største koncentrationer er angivet. Der blev ikke registreret Spidssnudet Frø på de opfyldte områder mod vest eller nord.



Figur 17. Forekomsten af ægklumper af Spidssnudet Frø i den sydlige del af undersøgelsesområdet (delområderne E4, E7, E8 og E9). Signaturer: Rød cirkel: Ægklumper, Gul cirkel: Voksne individer. Sorte linjer: Permanente vandhuller. (Foto: Miljøportalen).

Karakteristik af yngleområderne

I alt blev der fundet 530 ægklumper af Spidssnudet Frø (Figur 16). Den største samling ægklumper blev fundet i den nordligste del af Grønjordssøen, hvor der taltes i alt 171. Lokaliteten er delvist skygget af træer, hvilket bl.a. betyder at der ikke er tagrør helt ind til bredden af søen på dette sted (Figur 18).



Figur 18. Den nordlige del af Grønjordssøen d 12. maj (øverst) og d. 11. juni. Her blev fundet 171 ægklumper i starten af aril.



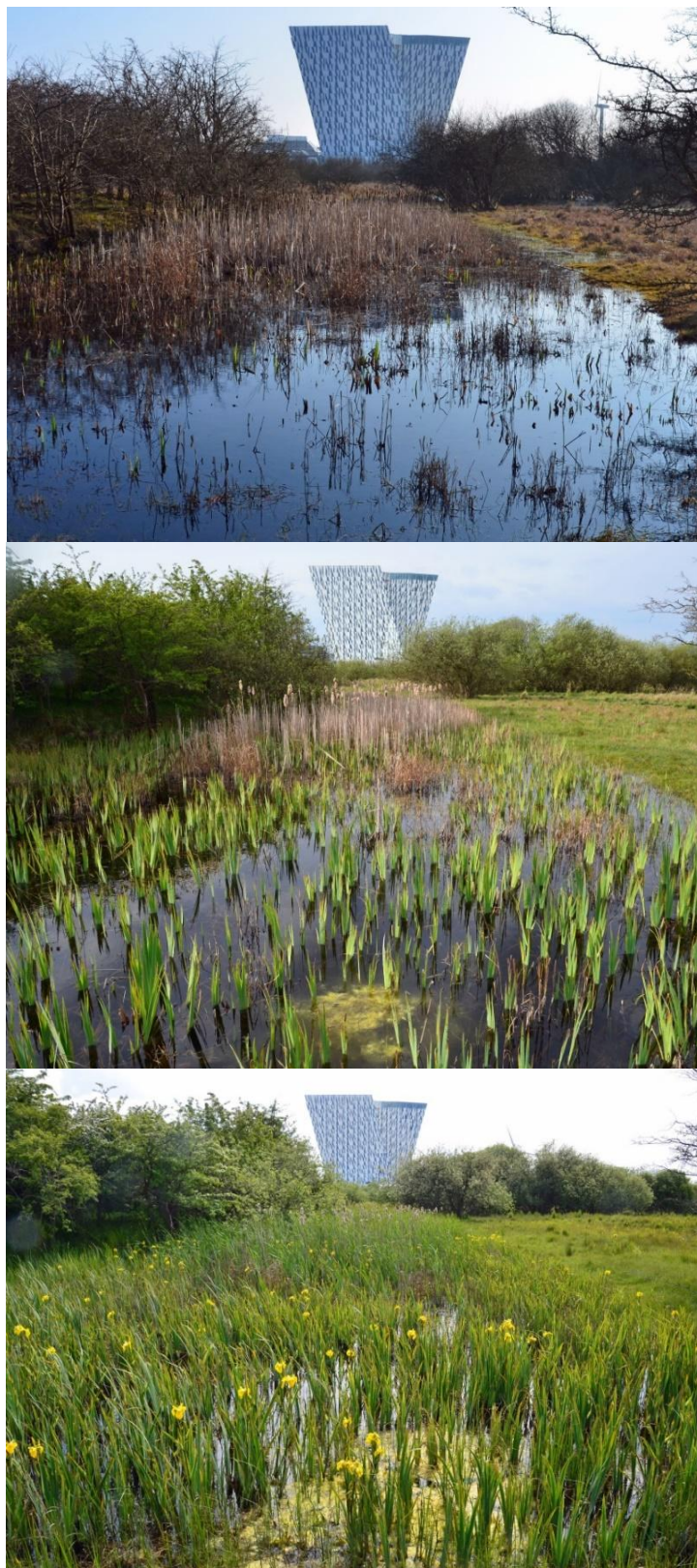
Figur 19. Lokalitet i den sydøstlige del af Grønjordssøen lige op til stien mod øst. Pilen viser hvor ægklumperne er lagt.



Figur 20. Lokalitet i den sydlige del af Grønjordssøen på grænsen mellem rørskov og pilesump, hvor der blev fundet nogle få ægklumper. Det var ikke muligt at lave en fuldstændig dækning af disse områder. Det vurderes at området er af begrænset værdi som yngleområde pga. tilgroning.



Figur 21. Samme temporære vandsamling i område E9/014 lige syd for Grønjordssøen, fotograferet d.7. april (øverst) hvor der blev fundet 13 ægklumper af Spidssnudet Frø og d. 11. juni, hvor vandsamlingen var helt udtørret, så haletudserne har næppe nået at forvandle sig.

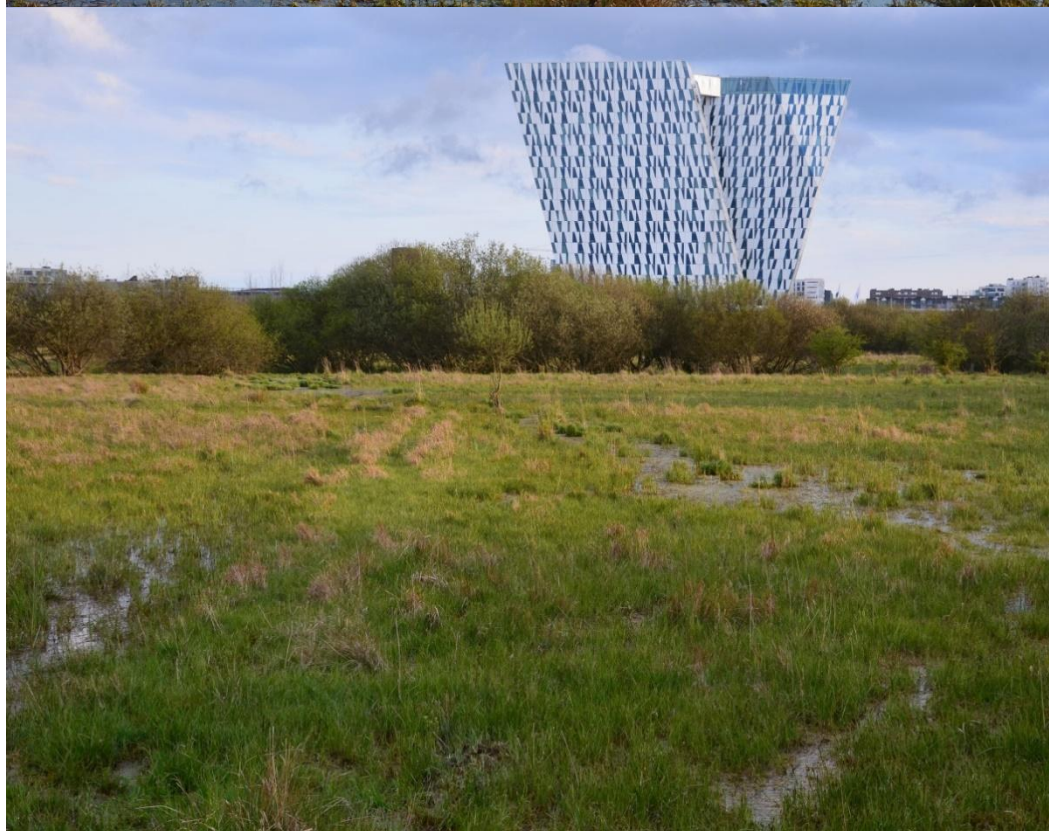


Figur 22. Permanent vandsamling i område E8 fotograferet hhv. 17. marts (øverst), 6. maj og 31. maj. Vandhullet er mindst 115 år gammelt og er ynglested for Spidssnudet Frø og Stor og Lille Vandsalamander. Det har en meget rig og varieret undervandsvegetation, som yder paddelarver gode

muligheder for skjul, men vegetationen bliver i løbet af sommeren meget tæt. Alger breder sig på vandet i den nærmest ende af dammen.



Figur 23. Permanent vandsamling i den sydlige del af området fotograferet hhv. 17. marts og 13. juni. Også dette vandhul er mindst 115 år gammelt og er ynglested for Spidssnudet Frø samt Stor og Lille Vandsalamander. I dette vandhul blev der fundet larver af både Stor og Lille Vandsalamander. Vandhullet er dog kraftigt tilgroet med dunhammer og flere steder helt overvokset med pilebuske. Dette vandhul bør oprensnes delvist, og de skyggende pilebuske bør fjernes.



Figur 24. Temporære vandsamlinger på den sydlige eng (E8) mellem de gamle vandhuller fotograferet hhv. 17. marts og 30. april. Det vil være af stor værdi for de ynglende padder at forsinke dræningen af engene ved at kontrollere og hæve vandstanden i kanalen mellem engen og det opfyldte område.

Yngleområderne for Spidssnudet Frø omfatter både yngledamme og større vandsamlinger hvor æggene lægges og de omgivende arealer, hvor padderne opholder sig i hovedparten af tiden. For *Maculata*-formen af Spidssnudet Frø (Figur 14) som forekommer på Amager Fælled, er de typiske sommeropholdsområder mindre græsningsfolde, enge, moser og fuglegræsbevoksede steder i skove (Søgaard og Asferg 2007, Fog 1993). Netop disse typer af habitater er dominerende i de østlige dele af undersøgelsesområdet, som kan karakteriseres som værende en god og samlet set et forholdsvis stort biotop, hvor det er muligt at opretholde en levedygtig bestand.

Derimod er kvaliteten af ynglevandhullerne i undersøgelsesområdet generelt ikke optimal for Spidssnudet Frø. Selvom arten yngler i flere forskellige typer af områder, både i vandhuller oversvømmede enge og ved bredden af Grønjordssøen, så opnås den største ynglesucces i vandhuller, med en tæt sumpvegetation og hvor der ingen fisk er. Flere af yngledammene er enten ret skyggede, eller meget tilgroede med vandplanter, eller engarealerne risikerer at tørre ud inden haletudserne har forvandlet sig.

Det er vanskeligt at vurdere ynglesuccessen for arten generelt. Men det vurderes, at forholdene i 2015 var forholdsvis gunstige for arten, især da de meget lysåbne, oversvømmede og lavvandede enge først tørrede ud mere end en uge ind i juni. På dette tidspunkt kunne det konstateres at i det mindste en del af haletudserne lige akkurat havde nået at forvandle sig, mens nogle af haletudserne blev fanget i udtørrende lavninger (Figur 25).



Figur 25. En nyforvandlet Spidssnudet Frø hopper væk fra den udtørrede pyt der kort forinden var dens akvatiske levested den 13. juni. Ynglen af hundestejler klarede det ikke. Lige under den fugtige vegetation ligger endnu levende og ikke forvandlede haletudser, som ikke nåede at få ben at gå på.

Til trods for eftersøgning af haletudser med ketcher var det ikke muligt at konstatere nogle i Grønjordssøen, hvilket måske skyldes, at de relativt få haletudser forsvinder ud i søens store vandvolumen. Det var dog også vanskeligt at konstatere haletudser i de lavvandede engområder blot en uge efter de var klækket, selv i områder, hvor koncentrationen af haletudser burde være stor. Det kan tyde på en forholdsvis stor prædation, som kan være forårsaget af fugle. I de oversvømmede enge (E8 og E4), fouragerede konstant flere par gråænder, ligesom der yngede to par blishøns i områderne. Flere gåsefamilier førte unger rundt i området og også i områderne M5, og fiskehejrer blev helt regelmæssigt set især ved de permanente vandhuller. Disse vandfuglearter er kendte som prædatorer af paddeyngel. Fisk og større vandinsekter kan naturligvis også have bidraget til prædationen.

For de frøer der nåede at forvandle sig, er de terrestriske omgivelser til gengæld ganske velegnede som sommeropholdssteder. Da ungerne opholder sig i forholdsvis lang tid ved det vandhul hvor de har udviklet sig, betyder de forholdsvis store enge og moseområder, at der er gode forhold for at de kan finde deres føde. Meget tyder på, at Spidssnudet Frø i højere grad end de andre arter af brune frøer er afhængig af flere nærtliggende ynglevandhuller forbundet med fugtige strøg.

I forvaltningen af Spidssnudet Frø er kvaliteten af de terrestriske omgivelser, hvor padderne opholder det meste af deres liv af afgørende betydning. Spredningen væk fra yngledammene sker fortrinsvis i frørernes første og andet leveår, idet de kan vandre op til 1000-2000 meter væk fra yngledammene afhængigt af, om der er velegnede fourageringsområder i nærheden. Derimod vil de adulte frøer ofte benytte samme yngledam og sommerområde år efter år og holde sig inden for en radius af ca. 400 m fra yngleområdet (Pontoppidan 2014).

Trusler

Der er flere trusler mod den nuværende bestand af Spidssnudet Frø. De væsentligste trusler er:

- Tilgroning af yngledamme med tagrør, sumpplanter og alger
- Skygning af yngledamme med pilebuske
- For hurtig udtørring af oversvømmede enge
- Indskrænkning og bebyggelse af sommeropholdsområder
- Trafikdrab på de omgivende stærkt trafikerede veje.
- Prædation af fisk
- Prædation af fugle
- Kraftig tilgroning af enge f.eks. ved ophør af græsning
- Forstyrrelser af yngleområderne pga. menneskelig færdsel

Bestandsstørrelse

Da der blev fundet i alt 530 ægklumper i undersøgelsesområdet vurderedes den samlede bestand af til at være på noget over 1000 kønsmodne individer, idet det antages at kønsratioen er 1:1. Da sumpområdet omkring den sydlige del af Grønjordssøen er meget vanskelig at færdes i og overskue er kan nogle ægklumper være overset i dette område, men da området er meget tilgroet er det formentlig ikke mange. Det vurderes at der er godt 500 voksne individer hhv. i området omkring Grønjordssøen og i de fugtige arealer længst mod syd (Figur 27). Dertil kommer naturligvis et noget større antal ikke kønsmodne, idet Spidssnudet Frø er mindst 2 år gamle inden de yngler første gang (Pontoppidan 2013).

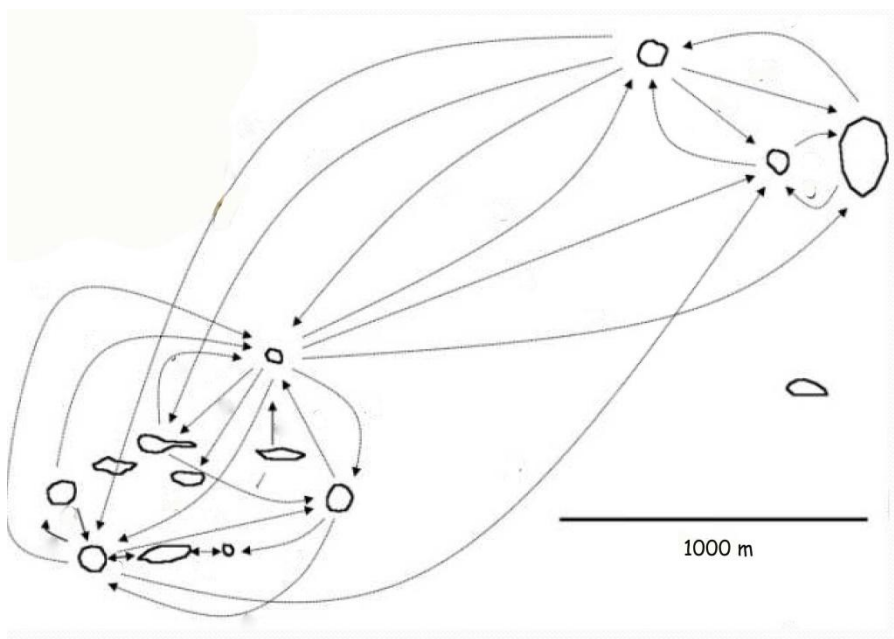
Forvaltning

I en forvaltningsmæssig sammenhæng er det af betydning at vurdere om en bestand på langt sigt er levedygtig. Man regner normalt med at en bestand skal være på ca. 500 kønsmodne dyr (minimum viable population) for at der ikke skal opstå problemer med indavl eller tilfældige negative bestandsændringer, ved at delbestande uddør (Fog 1993).

Hovedparten af individerne vil sprede sig mellem 100 og 700 meter fra ynglehullet, nogle kan dog flytte sig op til 1-2 km især hvis de ikke støder på et velegnet sommerhabitat (Pontoppidan 2014).

De enkelte delbestande er helt afhængige af afvandring og tilvandring, da nogle eller alle delbestande kan opleve kriser eller måske helt uddø. Konnektivitet kan betragtes som sandsynligheden for at en delbestand modtager en immigrant fra en anden delbestand.

Bestanden af Spidssnudet Frø på Amager Fælled kan betragtes som en metapopulation, der består af flere subpopulationer (delbestande) (Figur 26). I den sammenhæng er konnektiviteten af helt afgørende betydning for metabestands overlevelse på længere sigt. Dette gør sig gældende bl.a. fordi ynglemuligheder varierer fra år til år pga. vandstandssvingninger, og de ændrer sig også på længere sigt pga. tilgroning eller græsning og pleje.



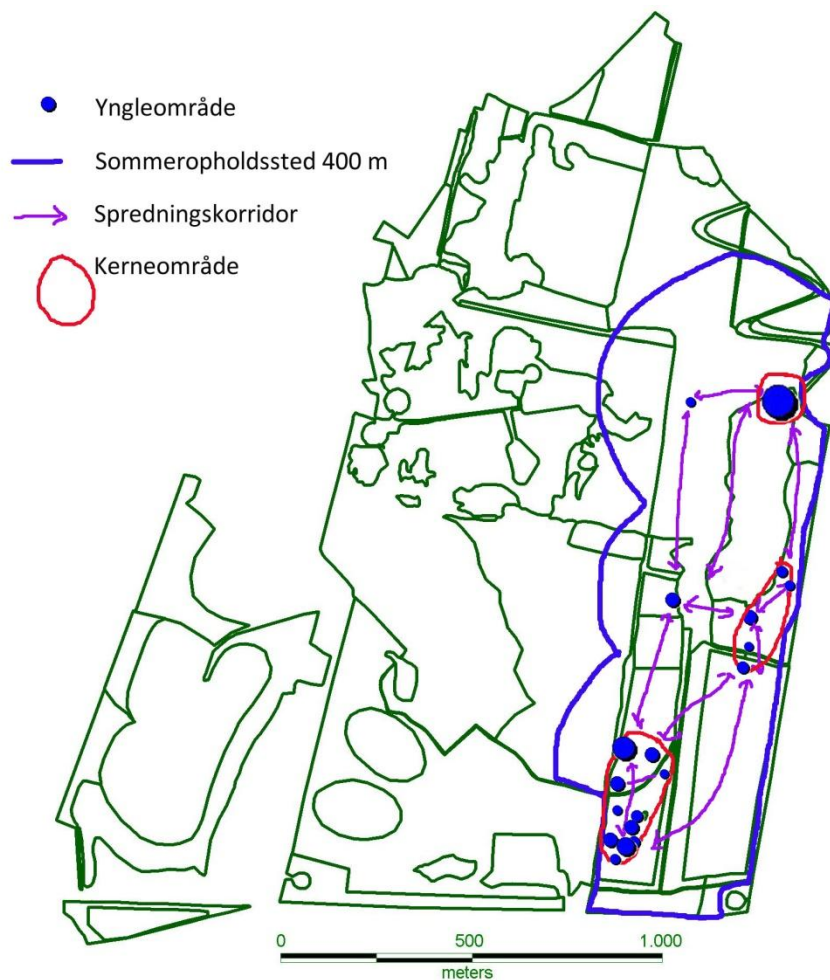
Figur 26. Model for hvordan bestanden af Spidssnudet Frø på Amager Fælled kan betragtes som en metapopulation, der består af flere subpopulationer (delbestande). Individerne vandrer mellem de enkelte ynglevandhuller og sommeropholdssteder, idet der sker en større udveksling af individer mellem nærtliggende områder og mellem områder hvor der er et velegnet habitat (omarbejdet efter Semlitsch & Rittenhouse 2015). Konnektivitet er sandsynligheden for at en delbestand modtager en immigrant fra en anden delbestand og er forskellig fra vandhul til vandhul.

Spidssnudet Frø kan udvise en afværgeadfærd i forbindelse med vejanlæg, hvilket betyder, at de er mindre tilbøjelige til at passere en vej. Da vejene på alle sider generelt er meget brede, stærkt trafikerede (Københavns Kommune 2013) og veloplyste om natten, er det med til at styrke

afværgeadfærden (Pontoppidan 2013). Det vurderes, at der kun i ubetydeligt omfang sker udveksling af individer med bestande uden for undersøgelsesområdet, hvorfor man i praksis kan betragte bestanden af Spidssnudet Frø som helt isoleret fra nabobestande især mod syd, hvor den nærmeste source bestand befinder sig på Kalvebod Fælled. Tilsvarende forhold gør sig gældende for de øvrige paddearter.

Det vurderes på den baggrund at den regionale konnektivitet er uden betydning. Til gengæld vurderes det at den lokale konnektivitet, dvs. inden for Amager Fælled, er af afgørende betydning for bestandens langsigtede overlevelse.

Som situationen er nu, er der en meget høj grad af konnektivitet mellem de eksisterende delbestandene af Spidssnudet Frø. Padderne kan i den nuværende situation frit vandre mellem de enkelte områder, der udgøres af fugtige habitater som er velegnede både som sommeropholdssted om som spredningskorridor. I den forbindelse udgør de smalle, uoplyste, grusbelagte stier ikke en betydelig barriere.



Figur 27. Kerneområder, sommeropholdsområder og spredningskorridorer mellem kerneområderne på Amager Fælled. Kerneområdet er selve yngledammen og en zone på 50 meter omkring. Sommeropholdsområdet udgøres af områderne inden for 400 m fra yngledammene. Området vest for de sydligste damme ind mod Vandrerrhjemmet er ikke et egnede sommerhabitat. Bufferområderne er ret smalle og udgøres af mindre velegnede habitater og vejrabatter ud mod de trafikerede veje.

Konnektiviteten mellem de nuværende kerneområder og potentielle nye yngleområder i områderne nord og nordvest for Grønjordssøen er god, da Spidssnudet Frø kan vandre gennem forholdsvis fugtige strøg (Figur 27). Derimod er spredningsmulighederne til potentielle yngleområder i den vestlige del af undersøgelsesområdet, som udgøres af opfyldte områder, meget begrænsede, da området generelt er for tørt. Kun for en art som skrubtudse er dette ikke et problem.

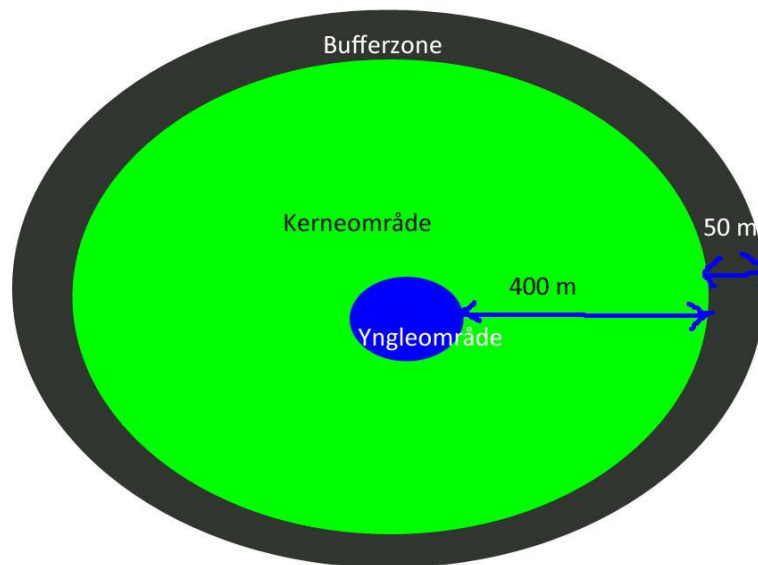
Øget afværgeadfærd nedsætter dødeligheden i bestanden som følge af trafikdrab. Men det er vanskeligt at vurdere hvilken betydning trafikdrab har for bestanden, idet dødeligheden trods afværgeadfærden kan være betydelig, når man tager i betragtning, at bufferzonerne mellem kerneområderne og omgivelserne er smalle, og der er en meget høj trafikintensitet på de tilstødende veje (Københavns Kommune 2013).

En vurdering af konkrete effekter på bestanden af Spidssnudet Frø af en planlagt bebyggelse af dele af Amager Fælled forudsætter en konkret projektbeskrivelse af planerne for bebyggelse. I en vurdering af forvaltningen af området, er følgende forhold af betydning for Spidssnudet Frø:

Arealet E9/014 i den sydøstlige del af Amager Fælled, fungerer i dag som et sommeropholdsområde for Spidssnudet Frø, idet hele området ligger inden for den aktionsradius på 400 m som er almindelig for arten. Feltregistrering i denne undersøgelse viser også at området fungerer som sådan, da der blev fundet adskillige voksne og juvenile eksemplarer i området. Desuden fungerer området som bufferområde om den meget trafikerede Øresunds Boulevard, hvilket er med til at nedsætte dødeligheden i bestanden som følge af trafikdrab.

Ved en hel eller delvis inddragelse af sommeropholdsområderne til bebyggelse med anlæg af veje og belysning er, vil arealet af sommeropholdsområdet reduceres, hvilket betyder at områdes samlede bestandspotentiale reduceres. Hvis spredningskorridoren mellem kerneområdet længst mod syd og områderne i den sydlige del af Grønjordssøen indskrænkes og hvis bufferzonen mellem kerneområderne længst mod syd og i den sydlige del af Grønjordssøen reduceres, vil dødeligheden som følge af trafikdrab m.v. øges. Andre forhold der bør vurderes er risikoen for en varig, negativ påvirkning af kerneområdet mod syd, som følge af lysforurening fra omgivelserne, sænkning af vandstanden og forstyrrelser som følge af øget menneskelig færdsel i området.

Effekten af yderligere bebyggelse inden for undersøgelsesområdet afhænger bl.a. af i hvilken grad konnektiviteten mellem delområderne bliver påvirket af projektet. Hvis spredningskorridoren mellem delbestandene af Spidssnudet Frø i den sydlige del af området (E8) og den sydlige og nordlige del af Grønjordssøen (M5 og SØ10), indskrænkes, bebygges, asfalteres og belyses, vil den lokale konnektivitet forringes. Hvis bebyggelsen strækker sig ind i område E4 kan det helt blokere den eksisterende spredningskorridor og betyde en stærkt reduceret konnektivitet mellem yngledammene mod syd og ved Grønjordssøen. En blokering af spredningsvejene risikerer at resultere i en opdeling af metapopulationen af Spidssnudet Frø i to delbestande, der hver især ligger lige på grænsen af de 500 kønsmodne individer der normalt vurderes som en bæredygtig bestandstørrelse for at sikre arten på langt sigt. En reduceret konnektivitet vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af metabestanden med en betydelig risiko for at restbestandene på kortere eller længere sigt reduceres eller forsvinder.

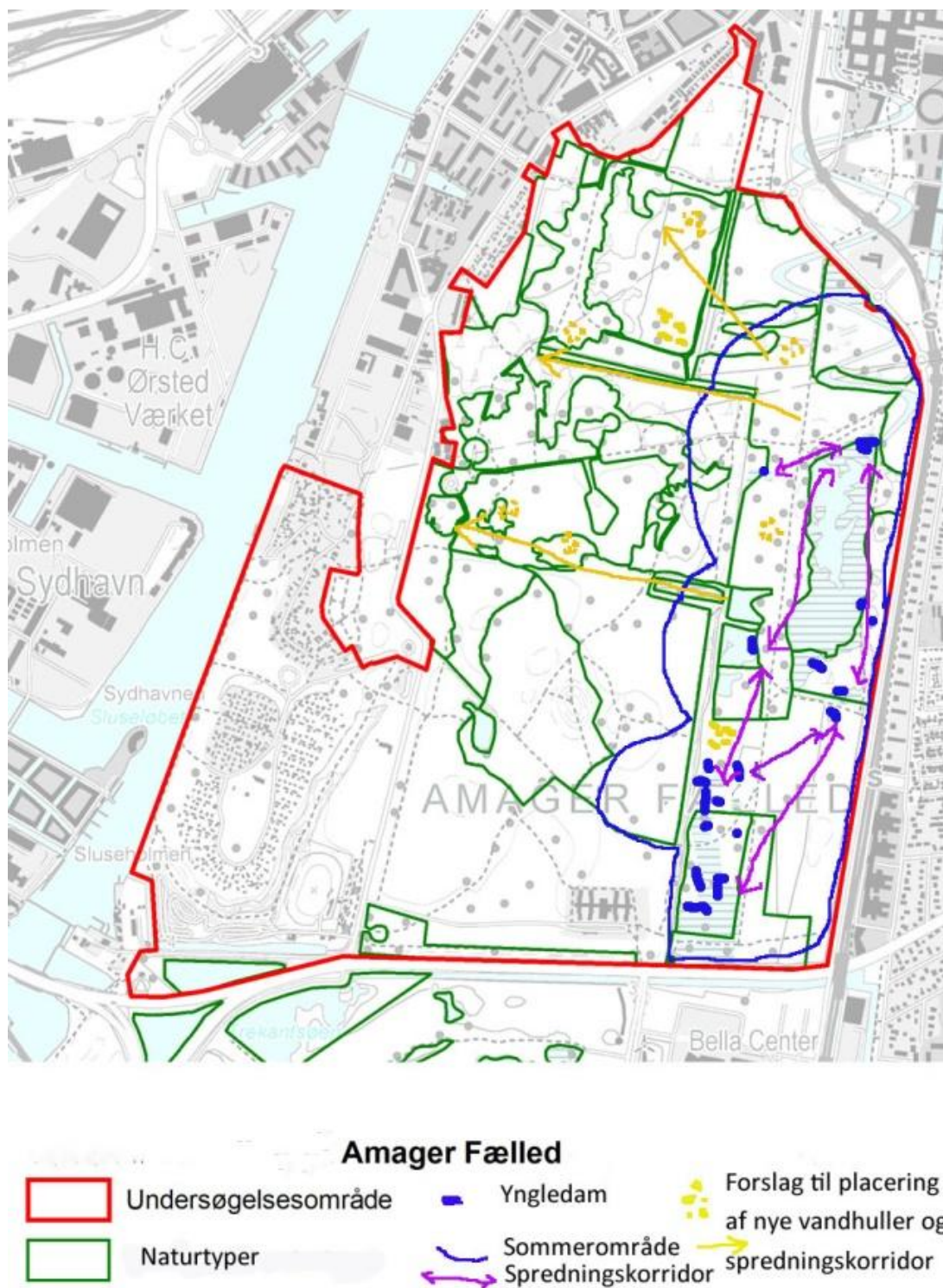


Figur 28. Model for forvaltningen af et habitat for Spidssnudet Frø. Habitatet består dels af selve yngleområdet, i dette tilfælde et vandhul, med et kernehabitat som udgøres af de omgivende sommerholdsområder som strækker sig ca. 400 m fra selve yngleområdet. Udenom er der en bufferzone af et mindre attraktiv habitat, som reducerer spredningen til f.eks. en vej med stor dødelighed (omarbejdet efter Semlitsch & Rittenhouse, 2015).

Dels for at sikre bestanden af Spidssnudet Frø på såvel kort som langt sigt, og dels for at foretage afværgeforanstaltninger og kompenserende tiltag for at afbøde indgreb i områdets funktionalitet som habitat for Spidssnudet Frø kan følgende forvaltningsmæssige tiltag tages i anvendelse:

- Restaurering af eksisterende yngledamme.
- Fjernelse af pilebuske på steder med temporære vandsamlinger.
- Fjernelse af buske og træer der skygger for egnede yngleområder omkring Grønjordssøen og alle permanente vandsamlinger.
- Anlæggelse af grupper af yngledamme på de fugtige enge i kerneområdet.
- Anlæggelse af grupper af yngledamme i områderne nord for Grønjordssøen (E3/04) væk fra byudviklingsområdet.
- Anlæggelse af grupper af yngledamme i kerneområderne områderne i M5 og M6.
- Sikre en langsom vandstandssænkning på de temporært oversvømmede enge ved at hæve og kontrollere vandstanden i kanalerne, især i den nord-sydgående kanal mellem engen og det opfyldte område.
- Fortsat pleje og udvidelse af områderne med ekstensiv græsning.
- Fjernelse af skyggende buske og træer ved egnede yngleområder omkring tilgroede kanaler.
- Høstning af tagrør på udvalgte steder ved Grønjordssøen.
- Etablering af permanente paddehegn i områder med begrænset bufferzone mod trafikerede områder.
- Afdæmpet og reduceret belysning af omgivelserne og planlagte bebyggede områder.

Især restaurering af yngledamme i de nuværende kerneområder vil have en umiddelbar positiv effekt. Etablering af grupper af yngledamme i områder hvor der er velegnede sommeropholdspladser i områderne længere mod nord (E3/04) vil kunne øge bestanden betydeligt, samtidig med at det trækker padderne væk fra områder med risiko for høj trafikdødelighed (se Figur 28).



Figur 29. På kortet er angivet forslag til hvordan grupper af nye vandhuller og spredningskorridorer kan placeres på en måde, der trækker frøerne væk fra de trafikerede veje og områder hvor der er forslag om byudvikling. Sådanne erstatningsbiotper vil også gavne Stor Vandsalamander og andre padder.

Stor Vandsalamander



Figur 30. Stor Vandsalamanders bliver 10–15 cm lang. Den kendes foruden på størrelsen fra Lille Vandsalamander på den vortede hud og den farverige underside og manglen på striber på hovedet. På billedet ses en hun.

Biologi

Stor Vandsalamander er den største halepadde, der forekommer i Danmark (Figur 29). Den tilbringer størstedelen af sit liv på land, men den vandrer til vandsamlinger om foråret for at yngle. Hunnerne lægger æg på bladene af vandplanter. Larven tager ca. 4 måneder om at udvikle sig til en ung, landlevende salamander, hvorefter den går på land. Her tilbringer den op mod 4 år i passende habitater som skov, krat og uplejede græsarealer, hvor den udvikler sig til den er kønsmoden. Stor Vandsalamander bruger fortrinsvis arealer inden for ca. 250 meter fra yngledamme, men kan bevæge sig betydeligt længere væk fra yngledamme (English Nature 2001).

Undersøgelsesmetoder

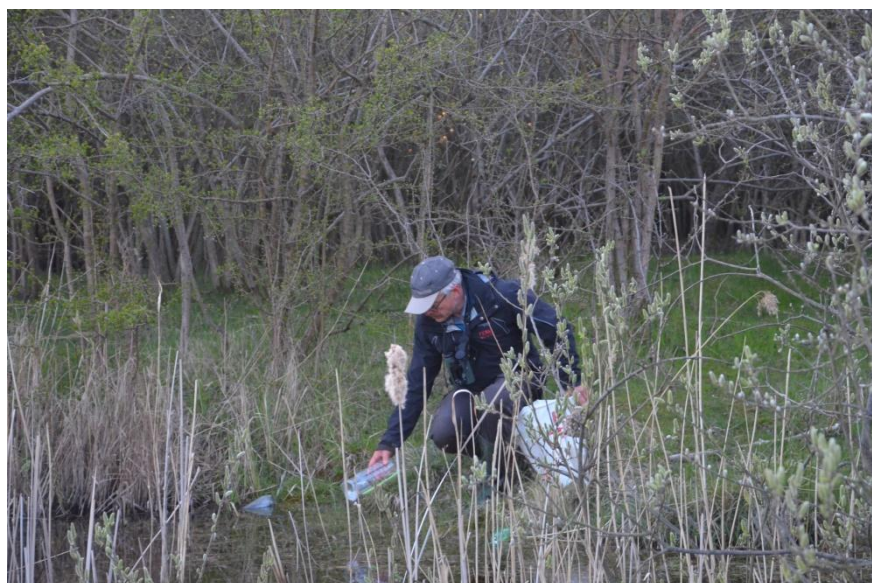
Formålet med undersøgelsen af Stor Vandsalamander var at fastslå hvilke yngledamme der findes, i områder som benyttes af arten, og at estimere en størrelsesorden af bestanden. De kendte og potentielle yngledamme med permanent vanddække i området er meget tætbevoksede med en rig undervandsvegetation (Figur 23). Derfor ville en eftersøgning af voksne individer ved at benytte ketcher og foretage observationer ikke være praktisk mulig. I stedet blev der benyttet fangst i fælder (Griffiths & Inn 2003). Der blev benyttet 20 stk. lavet af 2 liters plasticflasker, hvor munden var afskåret og vendt om så den fungerer som ruse. Bunden af fælderne blev gennemboret for at sikre lufttilførsel. Som madding blev der brugt mini-knæklys eller kødfars (Baker 2013) (Figur 31).

Fælderne blev placeret med 2 meters afstands langs bredden af de vandsamlinger der blev undersøgt (Figur 32). Begge metoder fangede både Stor og Lille Vandsalamander. Dog var der ofte igler og vandkalve i fælderne med fars, hvilket ikke var tilfældet når der kun blev brugt knæklys. Gule knæklys gav bedst fangstsucces. Fælderne blev placeret om aftenen i kanten af vandsamlingen med 2 meters afstand og tømt igen næste morgen. Der var ingen problemer med dyrevelfærd i forbindelse med denne fangst (Figur 34).

Mhp. at vurdere størrelsen af bestanden af Stor Vandsalamander blev de indfangede individer fotograferet for at kunne foretage sammenligning med tidligere fangster. Der foretoges også ketchning efter larver for at vurdere ynglesucces. Desuden blev undervandsvegetationen eftersøgt for æg, der lægges enkeltvis og klistres fast til undervandsvegetationen.



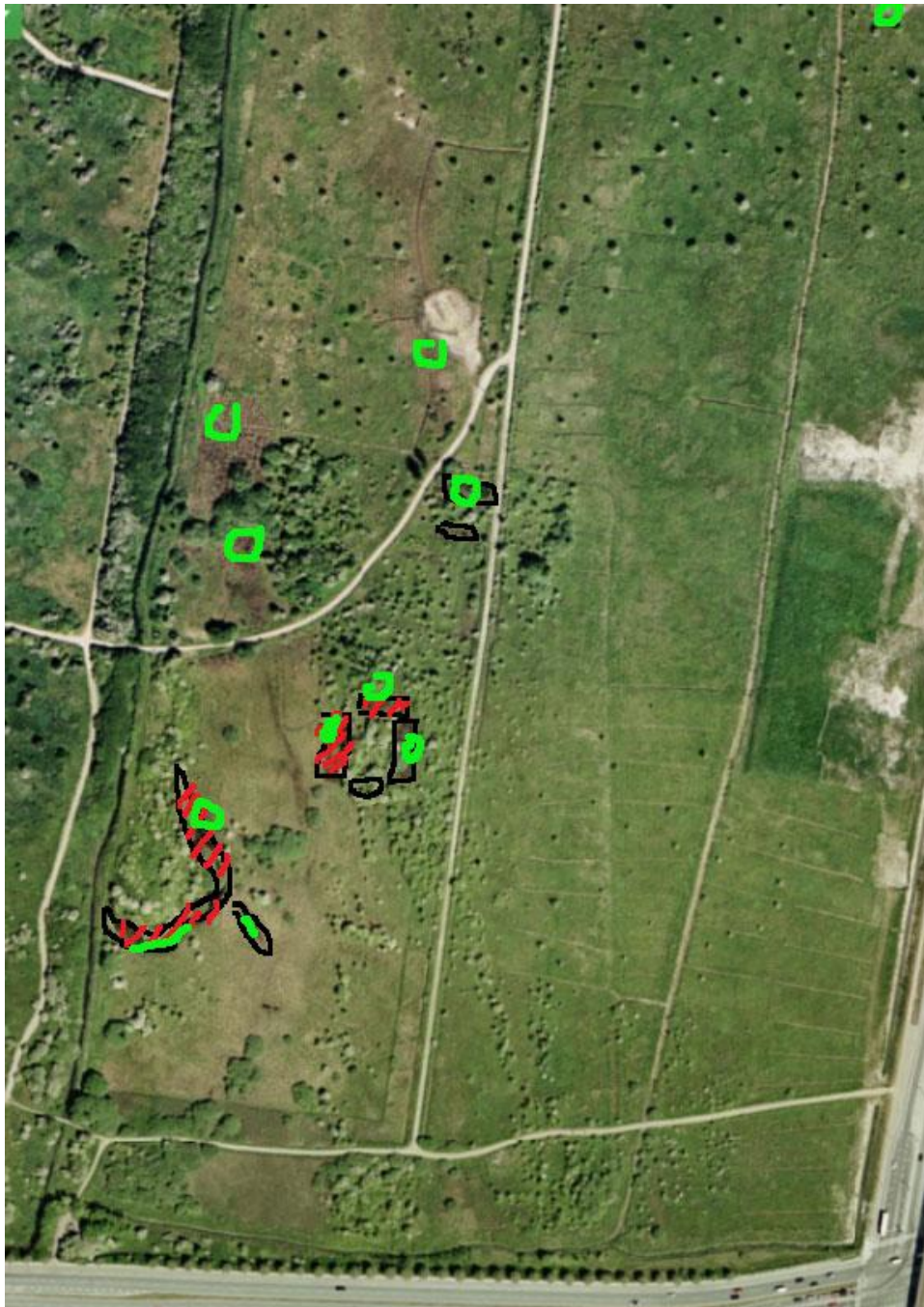
Figur 31. De benyttede fælder blev forsynet med et gul knæklys og/ eller en lille klump køddfars. Her er der fanget to Lille Vandsalamander i en fælde.



Figur 32. Fælderne placeredes langs vandkanten med 2 meters afstand i et permanent vandhul.

Undersøgelsesresultater

Trods en omfattende udlægning af fælder blev der kun fanget i alt 6 hunner af Stor Vandsalamander og der blev ikke fanget nogen hanner. De seks hunner blev kun fanget en enkelt gang hver. Fangsten blev dels gjort i de samme vandhuller, hvor arten først blev fundet i 2013 dels blev et enkelt individ fanget i et permanent vandhul lige ved siden af et af de to andre.



Figur 33. Rød skravering: Fangst af Stor Vandsalamander i tre permanente vandhuller. Grøn signatur: Udlægning af salamanderfælder. Trods fangst med fælder i området nord for stien og i den sydlige del af Grønjordssøen, blev arten ikke registreret her.

Karakteristik af yngleområderne

Den største af yngledammene hvor der forekommer Stor Vandsalamander er karakteriseret ved at have en meget tæt undervandsvegetation og er samtidig temmelig tilgroet med Smalbladet Dunhammer og Gul Iris samt delvis overgroet med pilebuske (Figur 22). De salamanderlarver der blev fanget befandt sig på ganske lavt vand i kanten af vandhullet, hvor det var knap så tilgroet. Her risikerer de imidlertid samtidig at være udsat for en høj grad af prædation af især fugle.

Stor Vandsalamander går på land efter yngletiden, hvilket sker i løbet af juni til juli. Desuden overvintrer de på land. Larverne går på land når de har forvandlet sig, hvilket typisk vil være i løbet af juli-august. Arten kan overvintrere under dødt ved og i kældre. På Amager Fælled er der sandsynligvis gode overvintringsmuligheder på de mange steder hvor der er sket opfyld med murbrokker m.v. og derefter dækket med jord.

Spredningsafstanden for Stor Vandsalamander ligger i forbindelse med normal ynglevandring på op til 800 m årligt. Dog vil det normalt være inden for 100-250 m. Livsrums-diameteren vil ligge inden for 1000 m.

Med den nuværende ”mellemstore” bestand vurderes det at hovedparten af dyrene vil være inden for 100-250 meter fra yngledammene. Der er flere områder med tæt vegetation af buske og langs den store kanal gennem der løber nord-syd området som er velegnede som fourageringsområder og overvintringssteder. Kvaliteten af de omgivende arealer synes at være ganske god, idet der er en god variation af fugtige græssede enge og områder med krat og buske. Dog kan områderne længere væk fra yngledammene også have betydning, både som sommeropholdsområde og som bufferområde. Der er formentlig også meget gode overvintringsområder langs de tilgroede kanaler og i områder med opfyld, hvor der kan være mange hulrum under jordoverfladen.



Figur 34. Stor Vandsalamander hun sættes uskadt ud efter fangst.

Trusler

De kønsmodne individer af Stor Vandsalamander er særligt følsomme overfor prædatorer, som f.eks. hejrer og ænder, hvilket skyldes deres vane med at "hænge" i vandet. Særligt larverne er meget følsomme overfor prædation af fisk, og Stor Vandsalamander forsvinder hurtigt fra vandhuller hvor der kommer større fisk. I den forbindelse skal det nævnes, at der blev registreret mange hundestejler, overvejende yngel, overalt på de oversvømmede enge og også i de permanente vandsamlinger. Hundestejler kan være prædatorer af larverne, men næppe af de voksne individer.

Den primære trussel mod Stor Vandsalamander i den nuværende situation er dog uden tvivl den meget fremskredne tilgroning af de få og yderst vigtige ynglevandhuller.

Bestandsstørrelse

Detekterbarheden af tilstedeværelsen af Stor Vandsalamander vha. fælder har i andre undersøgelser ligget på 30-50 % ved fangst med 6 fælder pr. yngledam. Det medfører, at man skal sætte en række fælder mindst 6 gange i et vandhul for med 95 % sikkerhed at konstatere, at man ikke undgår fangst i vandhuller hvor der er salamandre til stede (Kröpfl et al. 2010). Det er i praksis meget vanskeligt at fastslå, at Stor Vandsalamander ikke er til stede, idet det vil kræve en meget stor undersøgelsesindsats. Detekterbarheden ved lysning er mindre end ved fangst med fælder især i meget tilvoksede vandhuller, som det er tilfældet i undersøgelsesområdet. Ved lysning benyttes en kraftig lommelygte og man efter afsøger en dam i 20 minutter pr. besøg. Resultatet af metoderne afhænger af mange bl.a. vegetationstætheden, vandtemperaturen osv. (English Nature 2001).

Det meget vanskeligt at fastslå den egentlige størrelse af en bestand af Stor Vandsalamander. Man skal normalt regne med, at man kun er i stand til at fange en ret begrænset del af en bestand. Man kan i det flest tilfælde regne med at der er mindst 3 gange så mange dyr som man fanger. Ofte vil der kunne være mange gange flere. Fangstraterne er også størst i fælder der placeres på bunden af vandhuller, og ved denne undersøgelse blev alle fælder af praktiske grunde placeret i vandkanten.

Der fangedes 6 individer og der ikke skete genfangst af disse (Figur 35). Ud fra en meget konservativ vurdering har antallet af hunner af Stor Vandsalamander været mindst 3 gange større end det antal der blev fanget. I de tre vandhuller med forekomst blev der hvert sted foretaget fangst tre gange. I de øvrige permanente vandsamlinger sættes fælder to gange (se Figur 32). Da det antages, at forholdet mellem hunner og hanner er 1:1 (Karlson et al. 2007) har bestanden været på mindst $6 \times 3 \times 2 = 36$ individer. Bestanden kan naturligvis også have været noget større, idet fangstrater med fælder i mange undersøgelser ligger helt nede på 2-10 %. Dermed kan man groft vurdere bestanden til at være mellemstor, idet den ligger i størrelsesordenen 10-100 individer. Under 10 individer af hunner er den lille og hvis der er mere end 100 hunner kan bestanden karakteriseres som stor (English Nature 2001). Til sammenligning blev der i 2013 iagttaget tilsammen op til 8 individer på en enkelt aften ved lysning i de to vandhuller hvor arten blev registreret. Dette svarer til ca. 20-400 individer, hvis man regner med en detekterbarhed på 20-40 % for lysning (Karlson et al. 2007, English Nature 2001).

Der blev ikke fundet salamanderæg trods en grundig eftersøgning i ynglevandhullerne. Salamanderæg afsættes enkeltvis på vandplanter. Der blev ketchet efter larver, men der blev kun registreret en enkelt larve af Stor Vandsalamander, men flere larver af Lille Vandsalamander. Men pga. vanskeligheden med at ketcher i den tætte vegetation er dette sikkert ikke et retvisende billede. Det må dog tages i betragtning, at udstrækningen af de permanente vandhuller er meget begrænset,

og med den fremskredne tilgroning og skygning er det samlede areal af velegnet biotop af et ret begrænset omfang, så der er reelt ikke basis for en ret stor bestand og ej heller en stor ynglesucces.



Figur 35. Larve af Stor Vandsalamander fanget i ketcher d. 12. maj. Larven er 1 cm lang, nyklækket og højst nogle ganske få dage gammel og viser, at de få individer af Stor Vandsalamander har ynglet i den vestlige dam i 2015.



Figur 36. Hunner af Stor og Lille Vandsalamander fanget i samme vandhul d. 1. maj. Stor Vandsalamander kan blive op til 15 cm lang.





Figur 37: Herover ses alle de fangne hunner af Stor Vandsalamander. For at kunne fotografere dem blev de håndteret skånsomt og holdt fast vha. en svamp.

Forvaltning

Stor Vandsalamander blev ganske overraskende fundet i to vandhuller på engen i den sydlige del af område E4 ved en undersøgelse i 2013 (Rasmussen 2013). Ved eftersøgning af salamandre om natten d. 28. og 29. maj 2013 blev der set i alt 8 eksemplarer af Stor Vandsalamander, der ikke tidligere var registreret på Amager Fælled. Arten har formentligt været i området i lang tid, men da den registreres bedst om natten, hvor den er meget mere aktiv og antallet i bestanden er lavt, er arten let overset.

Stor Vandsalamander er opført på Habitatdirektivets Bilag II og IV og er derfor særligt beskyttelseskrævende (Søgaard og Asferg 2007). Det er derfor vigtigt, at forvaltningen af området sker på en måde der bedst muligt tager hensyn til bestanden af Stor Vandsalamander, og at der ikke foretages indgreb der vil være en trussel mod artens bevaringsstatus i området.

En vurdering af konkrete effekter på bestanden af Stor Vandsalamander af en planlagt bebyggelse af dele af Amager Fælled forudsætter en konkret projektbeskrivelse af planerne for bebyggelse. I en vurdering af forvaltningen af området, er følgende forhold af betydning for Stor Vandsalamander:

I den udstrækning byggeriet omfatter arealer tæt på de eksisterende yngledamme vil potentielle leveområder indskrænkes og den bufferzone som disse arealer i dag udgør mindskes, hvilket vil kunne påvirke bestanden negativt. Delområderne E7 og M5 vurderes at være særligt velegnede overvintrings- og sommeropholdsområder, men også område E9/014 er velegnet som sådan.

Området E4 anses er et vigtige områder både sommer og vinter og i den udstrækning det inddrages til byudvikling vil det begrænse artens spredningsmuligheder til den nordlige del af området og disse områder.

Anbefalinger til forvaltning

Dels for at sikre bestanden af Stor Vandsalamander på såvel kort som langt sigt, og dels for at foretage afværgeforanstaltninger og kompenserende tiltag for at afbøde indgreb i områdets funktionalitet som habitat for Stor Vandsalamander kan følgende forvaltningsmæssige tiltag tages i anvendelse:

Der bør hurtigst muligt gøres en indsats for at forbedre ynglemulighederne i de eksisterende yngledamme uanset hvor aktuelle anlæggesaktiviteterne er. For at sikre bestandens overlevelse og fremgang på længere sigt er det af stor betydning, at der i tilknytning til de nuværende ynglevandhuller anlægges flere nye vandhuller, der hurtigt vil kunne få stor betydning for artens ynglemuligheder i områder. Derved kan der med stor fordel anlægges vandhuller i områderne nord herfor, mhp. at udbrede artens ynglemuligheder til en større del af området. De nordlige områder E3/04 og M1 udgør gode terrestriske sommeropholdsområder. Både sommeropholdsområder og overvintringsmulighederne i området kan forbedres væsentligt ved at udlægge bunker med bark, grene og stammer, samt bunker med sten. Det anbefales at lade afklippet materiale og fældede buske og træer blive liggende i området. Rådnende træ og kompostbunker er vigtige fouragerings- og overvintringsområder. Der kan i øvrigt hentes stor inspiration til udarbejdelse af forvaltningsplan, placering og opgravning af yngledamme, forvaltning af enge og kratområder m.v. i den meget omfattende engelske publikation ”Great Crested Newt Conservation Handbook” (Langton et al. 2001).

Inden påbegyndelse af eventuelle anlægsarbejder kan det komme på tale at foretage opsætning af midlertidige eller permanente hegn og fangst og fjernelse af dyr. Men det vil også være oplagt at foretage kompensation for en varig negativ effekt ved at etablere erstatningsbiotoper i de områder der ligger væk fra byudviklingsområdet.

Andre arter af padder og krybdyr

Arter som Butsnudet Frø, Grønbroget Tudse og Markfirben er alle forsvundet fra området inden for de sidste 10-20 år som følge af indskrænkningen eller ødelæggelsen af levesteder på Amager Fælled. Dertil kommer at bestandene af Lille Vandsalamander, Almindeligt Firben, Snog og Grøn Frø er alle reduceret til en brøkdel i forhold til situationen i starten af 1990'erne (Rasmussen 2013).

Lille Vandsalamander

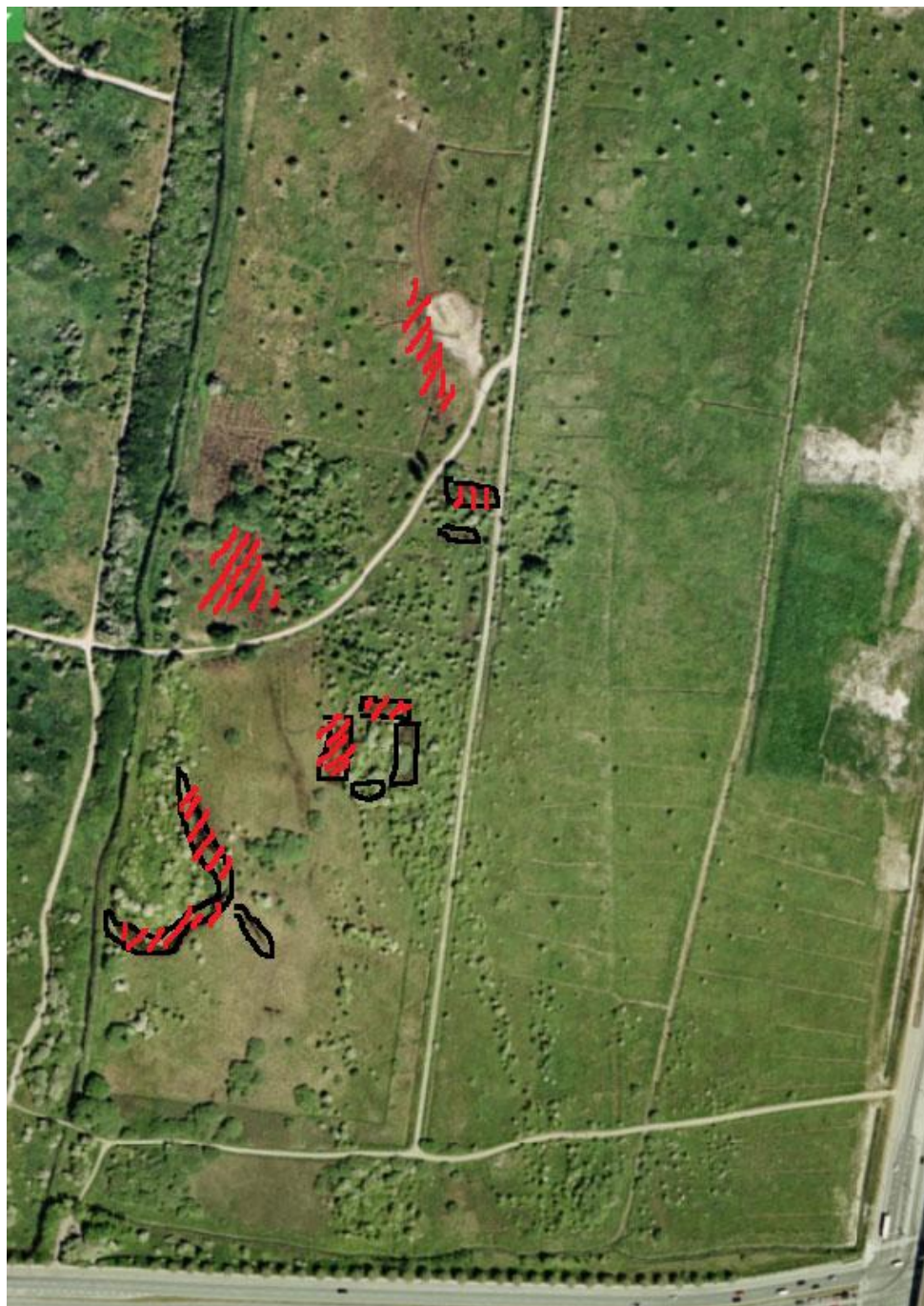
Lille Vandsalamander blev fundet ynglende i flere vandhuller i den sydligste del af området (Figur 37). Bestanden i vandhullerne er noget større end bestanden af Stor Vandsalamander. Der blev i alt fanget 23 voksne individer af Lille Vandsalamander. Desuden blev der fanget nogle få larver i den sydøstligste dam. Ynglesuccessen synes dog ikke at have været ret stor.



Figur 38. En han og to hunner af Lille Vandsalamander er fanget i samme fælde. Hannen kendes på den takkede kam på ryggen. Lige som for Stor Vandsalamander var det næsten udelukkende hunner der gik i fælderne. Hannen er måske lokket ind i fælden af de to hunner.

Trods fangst og eftersøgning i den sydlige del af Grønjordssøen, blev der ikke iagttaget Lille Vandsalamander her. I tidligere registreringer forekom Lille Vandsalamander fortrinsvis i området øst og nord for selve Grønjordssøen (Ørestadsselskabet 1999). Disse områder er i dag enten helt forsvundet som følge af byudvikling eller fuldstændigt forandret af tilgroning med tagrør, pilebuske og skygget af træer eller delvist tørret ud.

Der blev i slutningen af 1990'erne ikke registreret Lille Vandsalamander i de områder mod syd, hvor de blev registreret ved denne undersøgelse og i 2013. Det kan skyldes, at disse områder er blevet bedre egnede som yngleområder, men det kan også skyldes at artens forekomst har været overset her. Dette forhold understreger dog også vigtigheden af, at der løbende etableres nye ynglemuligheder inden for området i en passende kort afstand fra de eksisterende forekomster.



Figur 39. Forekomsten af Lille Vandsalamander registreret ved fangst og lysning i undersøgelsesområdet. Der blev også sat fælder i den sydlige del af Grønjordssøen, men her registreredes arten ikke (se Figur 32 for placering af fælderne).

Skrubtudse

Skrubtudse blev tidligere vurderet at være forholdsvis fåtallig i området. Forekomsten var tidligere koncentreret i og nær Grønjordssøen. Ved denne undersøgelse blev der registreret et par ret store forekomster med noget over hundrede individer dels i den kunstige kanal nord for Grønjordssøen hvor der også blev set masser af haletudser, og dels i Sø11. Der var også en del ynglende i kanalen omkring pladsen i det sydøstligste hjørne af Amager Fælled, og dertil få kvækkende individer i forskellige re tilgroede kanaler. Der var også mange haletudser i et oversvømmet område syd for boldbanerne på Kommunens materielplads vest for Artillerivej. Ved natregistreringer blev skrubtudser set i alle dele af undersøgelsesområdet. Desuden blev der set en del trafikdræbte individer på Artillerivej. Skrubtudser kan yngle i større vandsamlinger og klarer sig desuden på tørre terrestriske lokaliteter i modsætning til frøerne og salamanderne.



Figur 40. Skrubtudser i parring, på vej væk fra yngledammen.



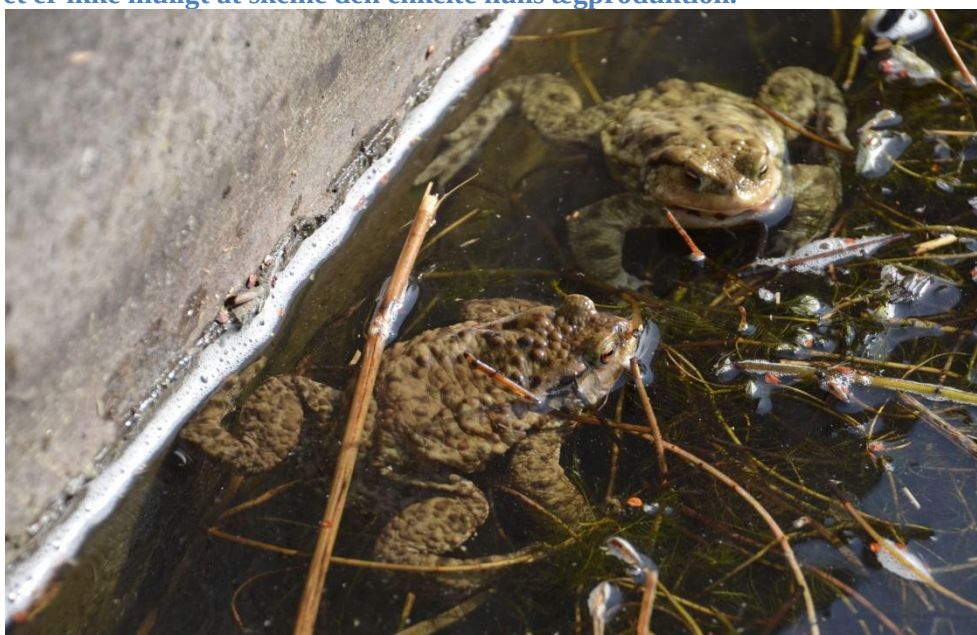
Figur 41. Forekomsten af æg og haletudser af skrubtudse i undersøgelsesområdet. Størrelsen af cirklerne svarer relativt til det vurderede antal.



Figur 42. Haletudser af skrubtudse på ganske lavt vand på et oversvømmet sandareal på Kommunens materielpads ved Artillerivej.



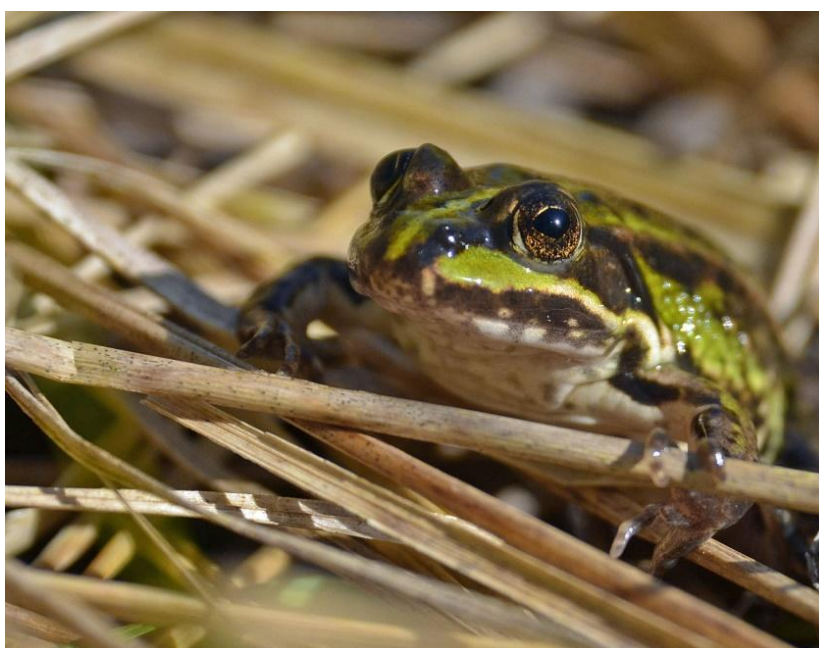
Figur 43. Ægstrengene af skrubtudse. Æggene lægger sig på bunden og kan være svære at se, hvis der kun er få. Det er ikke muligt at skelne den enkelte huns ægproduktion.



Figur 44. Over 100 voksne individer af skrubtudse blev koncentreret ved et overløbsbygværk i den kunstige kanal i den nordøstlige del af undersøgelsesområdet. Den kunstige kanal er et vigtigt yngleområde for arten og her sås mange haletudser af Skrubtudse. Selvom de så ud til at være fanget i kanalen lykkedes de at undslippe efter æglægningen med eller uden hjælp.

Grøn frø

Grøn frø blev registreret to steder i området: Den nordlige del af Grønjordssøen samt enkelte eksemplarer på engen i område E4. I starten af maj blev en samling på 15 individer af grøn frø set på lavt vand i den nordøstlige del af Grønjordssøen. De befandt sig i overvejende skygge under udhængende træer omtrent samme sted hvor Spidssnudet Frø lagde mange æg. Det var karakteristisk, at der ikke var ideelle solrige steder med lavt vand hvor større antal af grønne frøer kunne samles. I maj blev der registreret ca. 30 kvækkende individer af Grøn Frø i den nordlige del af Grønjordssøen. Det vurderes at den samlede bestand af voksne individer af Grøn Frø højst var på 100 individer. I forhold til undersøgelsen fra 1998 er der imidlertid tale om en meget væsentlig reduktion i antallet af grønne frø, hvor der alene i Grønjordssøen vurderedes at være en bestand på mindst 2.000 kønsmodne individer (Rasmussen 2013).



Figur 45. En ung grøn frø soler sig ved Grønjordssøen. Grønne frøer opholder sig hele sommeren ved bredden af søer og vandhuller og det er afgørende at lokaliteten er solbeskinnet og vegetationsrig.

I forhold til registreringerne fra 1998 er arten forsvundet fra den sydlige del af Grønjordssøen, hvor der dengang var det største antal. Området er i dag også stort set tilgroet og skygget med pilebuske. Desuden er forekomsten af Grøn Frø i de øvrige områder stort set forsvundet. Det vurderes i 1998, at en af årsagerne til den store bestand i Grønjordssøen skyldes fraværet af en større fiskebestand på det tidspunkt, bl.a. fordi søen havde været helt udtørret i starten af 1990'erne.

Grøn frø har brug for solbeskinnede lavvandede områder hvor den opholder sig hele sommeren og hvor æggene lægges og haletudserne udvikler sig. Tilbagegangen i antallet af grønne frøer siden 1998 skyldes derfor i høj grad, at områdets vådområder er groet til med høj og skyggende vegetation. Forekomsten i Grønjordssøen af ynglende Toppet Lappedykker, som er en fiskeæder, tyder desuden på, at der har etableret sig en større bestand af fisk i søen, som bl.a. kan prædere haletudserne. Haletudserne har dog mulighed for at udvikle sig på det lave vand i søens bredvegetation.

Grønbroget Tudse

Grønbroget Tudse har tidligere ynglet i området. Trods eftersøgning af arten blev den ikke registreret i området hverken i 2013 eller 2015. Grønbroget tudse blev eftersøgt med lysning om natten i det meget åbne område O12 vest for Vandrerhjemmet. Desuden blev der afspillet optagelse af kvækkende tudser, men dog uden respons. Lokalteten synes velegnet som fourageringsområde og yngleområde, men ved tidligere undersøgelser i 1992 vurderes arten allerede som forsvundet. Der er blevet iagttaget et individ af Grønbroget Tudse i området nord for Grønjordssøen i 2010, men bortset herfra foreligger der ikke iagttagelser af nogen af arterne siden registreringerne i slutningen af 1990'erne. Arten er ret sandsynlig helt forsvundet fra området.



Figur 46. Området vest for Vandrehjemmet har endnu en meget sparsom vegetation. Den lavvandede sø der er opstået tiltrækker en del rastende og fouragerende fugle. Søens størrelse og mulighed for at holde et vandspejl hen over sommeren er begrænset af gravningen af en drækanal vest for søen. Søen udtørrede helt i søbet af sommeren. Søen vil være velegnet som ynglelokalitet for Grønbroget Tudse, men arten er formentlig forsvundet fra området for 10-20 år siden.

Almindeligt firben



Figur 47. Almindelig Firben fundet død i undersøgelsesområdet. Den farvede og plettede underside viser, at der er tale om en han.

Der blev fundet et dødt eksemplar af almindelig firben på en tør plet i den sydlige del af delområde E8. Det var det eneste eksemplar der blev registreret, til trods for at der ved flere besøg i april var ganske gode muligheder for at iagttage solbadende firben.

Samlet vurdering af områdets økologiske funktionalitet som levested for padder

Amager Fælled byder på gode levesteder for de fem almindeligt forekommende padderarter: Spidssnudet Frø, Skrubtudse, Grøn Frø, Lille Vandsalamander og Stor Vandsalamander, men de har langt fra optimale yngleforhold. Tidligere fandtes en lille bestand af Butsnudet Frø og Grønbroget Tudse, som nu er forsvundet fra området. Samtidig er bestanden af Grøn Frø formentlig reduceret med mindst 90 % i forhold til 1990'erne (Rasmussen 2013). Bestanden af Spidssnudet Frø synes at have klare sig, og Skrubtudse er formentlig blevet mere talrig i området.

En væsentlig grund til at Grøn Frø er gået så meget tilbage i antal skyldes især byudviklingen direkte op ad artens vigtigste lokalitet Grønjordssøen, hvor en del af habitatet er forsvundet og hvor en kombination af trafikdrab og tilgroning har haft en meget væsentlig negativ betydning. Spidssnudet Frø har derimod klaret sig nogenlunde og er i modsætning til tidligere betydeligt mere udbredt i den sydlige del af området. Det skyldes formentlig bl.a. den pleje der sker vha. græssende kreaturer. Samtidig har yngleområderne endnu en stor konnektivitet. Dvs. at padderne af de forskellige arter i den nuværende situation kan vandre frit mellem de enkelte yngleområder. Kernehabitatet er delvis afgræssede enge med områder med krat, habitater som er velegnede både som sommeropholdssted om som spredningskorridor. De eksisterende smalle, uoplyste stier udgør ikke væsentlige barrierer for paddernes spredning i området.

Men da Amager Fælled på alle sider er omgivet af stærkt trafikerede veje har den interne konnektivitet så meget desto større betydning. Paddebestandene er i praksis fuldstændigt isolerede fra andre bestande, for eksempel på Kalvebod Fælled mod syd, hvor der kunne ske udveksling med andre bestande.

Det vurderes at den regionale konnektivitet er uden betydning. Til gengæld vurderes det at den lokale konnektivitet inden for selve undersøgelsesområdet er af afgørende betydning for de resterende paddebestandes overlevelse både på kort og på langt sigt.

Overordnede forslag til forvaltning

Uanset tidshorisonten for og omfanget af påvirkninger af kernehabitatet for de beskyttelseskrævende og sårbare padder og krybdyr, der følger af kommende projekter med budvikling i undersøgelsesområdet, vil det være af afgørende betydning, at forbedre ynglemulighederne både for den relativt lille og skrøbelige bestand af Stor Vandsalamander og for Spidssnudet Frø. Disse tiltage vil også kunne gavne bestanden af Grøn Frø og Snog. Især haster det med at forbedre ynglemulighederne for at sikre overlevelsen af Stor Vandsalamander på kort sigt. Af særlig stor betydning for Spidssnudet Frø, men også for begge arter af salamandere, vil det være at sikre, at vandstanden på de oversvømmede enge falder langsomt i løbet af foråret.

Uden en aktiv pleje og målrettet forvaltning mhp. at sikre paddebestandene gode ynglemuligheder i området risikerer man, at både Stor og Lille Vandsalamander forsvinder på kort sigt. På lidt længere sigt risikerer også Spidssnudet Frø og Grøn Frø, og dermed Snog, at forsvinde som følge af øget tilgroning af ynglestederne, til trods for, at sommeropholdsområderne er forholdsvis gode med den nuværende drift med ekstensive græsningsarealer.

I en vurdering af effekten af bebyggelse af dele af Amager Fælled på bestandene af Spidssnudet Frø, Stor Vandsalamander og andre padder og krybdyrarter, er følgende forhold af betydning:

- I hvilken grad bliver konnektiviteten mellem delområderne påvirket?
- I hvor høj grad der sker en yderligere indskrænkning af leveområderne?
- Ændres eller indskrænkes bufferområderne, på en måde der vil kunne medføre øget dødelighed som følge af trafikdrab?

Der bør lægges vægt på at tilpasse nye vejanlæg og bebyggelse af området på en måde der bedst muligt begrænser påvirkningen af kerneområdet og yngleområdet. Det kan være ved at ændre vejforløb, reducere arealet med fast belægning og arealet med bygninger og ved at undgå brug af kantsten. Det vil også være væsentligt at sikre at dræning af tilstødende områder ikke har virkning ind i selve kerneområderne for padderne. Andre afværgeforanstaltninger kan være at etablere permanente paddehegn ud mod trafikerede områder. Ud over afværgeforanstaltningerne kan man kompensere for indgrebet ved at etablere erstatningshabitater, forbedre de eksisterende yngleområder med vandhulspleje og sommeropholdsområder med græsning og anlægge attraktive overvintringsområder i områderne væk fra projektområdet.

Bestandene af Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander er særligt sårbare, fordi bestandenes størrelse vurderes som værende på grænsen til at de er levedygtige på længere sigt. Derfor vil yderligere indskrænkning af levestederne og en begrænsning af spredningskorridorerne i området risikere at medføre en forholdsvis stor negativ påvirkning.



Figur 48. Nylagte æg af Spidssnudet Frø er lagt på lavt vand på en oversvømmet eng. Dette område udtørrede helt inden haletudserne kunne nå at forvandle sig.



Figur 49. Ved dette vandhul i delområde M5, er der ryddet tæt buskvegetation op til vandhullet. Selve vandhullet er dog helt skygget. En rydning af de skyggende buske og træer på sydsiden vil kunne gøre dette vandhul til et attraktivt yngleområde for padder i den kommende sæson.

Litteratur

Baker J, 2013: Effect of bait in funnel-trapping for great crested and smooth newts *Triturus cristatus* and *Lissotriton vulgaris*. *Herpetological Bulletin* (2013) 124: 17-20.

Danmarks Miljøportal, 2013. <http://arealinformation.miljoportal.dk/>

DMI, 2015: Vejrarkivet. <http://www.dmi.dk/vejr/arkiver/vejrarkiv/>

English Nature, 2001. Great crested newt mitigation guidelines. Version 1 : August 2001.
http://mokrady.wbs.cz/literatura_ke_stazeni/great_crested_newt_mitigation_guidelines.pdf

Fog K, 1993: Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padder og krybdyr. Skov- og Naturstyrelsen Miljøministeriet.

Griffiths RA & Inns Howard, 2003: Chapter 1. Surveying. Gent & Gibson 2003. *Herpetofauna Workers Manual*. JNNC. <http://jncc.defra.gov.uk/page-3325>

Karlsson T, Betzholtz P-E & Malmgren JC, 2007. Estimating viability and sensitivity of the great crested newt *Triturus cristatus* at a regional scale. *Web Ecology* 7: 63–76.

Kröpfl M, Heer P, Pellet J, 2010. Cost-effectiveness of two monitoring strategies for the great crested newt (*Triturus cristatus*). *Amphibia-Reptilia* 31 (2010): 403-410.

Københavns Kommune, 1990. Naturovervågning af Amager Fælled, 1990. Rapport udarbejdet af Stadsgartnerens kontor, Orniscult, Feltbotanisk Klub og Entomologisk Forening.

Københavns Kommune, 1994. Parkafdelingen. Naturovervågning af vestlige del af Amager Fælled, 1993. Rapport udarbejdet af Parkafdelingen, Orniscult og Erik Rald.

Københavns Kommune, 2013. Trafikken i tal. <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/fakta-og-statistik/statistik-og-historie/emneopdelt-statistik/trafik>

Langton T, Beckett C & Foster J, 2001: Great Crested Newt Conservation Handbook. Froglife.
<http://www.froglife.org/info-advice/great-crested-newt-conservation-handbook/>

Michaelsen, A.N, Bak, J. og Andersen, L, 2014. Vidensindsamling Natur 2013, Amager Fælled. Biomedica for Københavns Kommune. <http://www.avlu.dk/wp-content/2014/09/Vidensindsamling-Natur-Amager-F%C3%A6lled-2013.pdf>

Pontoppidan M, 2013: Modelling the impact of roads on regional populations of Moor frogs (*Rana arvalis*). PhD Thesis. Copenhagen University. 149 s.

Rasmussen, L.M. 2013. Fugle, padder og krybdyr på Amager Fælled 2013. Rapport fra Biomedica 2013.
http://www.avlu.dk/wp-content/2014/09/Fugleunders%C3%B8gelse-Amager-F%C3%A6lled-2013_4.pdf

Semlitsch & Rittenhouse, 2015. Criteria for Terrestrial Core Habitat and Importance of Connectivity for Amphibians. Slide presentation. <http://www.wisconsinwetlands.org/WetlandBufferSymposium/Semlitsch.Ray.pdf>

Søgaard og Asferg 2007. Håndbog om arter på Habitatdirektivets bilag IV- til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøger. Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 635.
<http://www.dmu.dk/pub/fr635.pdf>



En han Lille Vandsalamander ryster halen og flasher den farvede underside, mens hunnen uimponeret forsøger at fange vandlopper.

Denne rapport fra Biomedia viser resultaterne af en undersøgelse af Spidssnudet Frø og Stor Vandsalamander på Amager Fælle i 2015. Rapporten dokumenterer områdets status som yngleområde og levested for disse to arter og kommer med forslag til målsætninger for forvaltning og konkrete forvaltningstiltag.