

Til: Arbejdsgruppen, COWI

Fra: Anlæg

Emne: Grønbroget tudse i Lynetteholms Kystlandskab

Designforudsætninger for ynglevandhuller og rasteområder for grønbroget tudse i etape 1

Dette notat beskriver designforudsætningerne for et ynglested (vandhul) og rasteområder til grønbroget tudse, som indarbejdes i projektforslag og udbudsprojekt for etape 1 af Lynetteholms kystlandskab og forventes anlagt fra medio 2027 til primo 2028.

29. oktober 2024 (vers. 02)
S-20220927-1260
D-20241028-310191

Designforudsætningerne baseres på By & Havns strategi for beskyttelse af særlige padder, udarbejdet af NIRAS A/S /1/, erfaringer fra tilsvarende ynglesteder anlagt af By & Havn i Ydre Nordhavn og myndighedsdialog med Miljøstyrelsen og Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning om disse.

1 Baggrund

By & Havn har den 7. juli 2023 ansøgt Miljøstyrelsen og Trafikstyrelsen om forhåndsdispensation fra habitatdirektivets artsbeskyttelse til at påvirke grønbroget tudse i forbindelse med anlæggelse af Lynetteholm. Ansøgningen vedrører både individbeskyttelsen og levestedsbeskyttelsen. Baggrunden er, at det anses at ville være en merværdi for arten at lade padderne udnytte de egnede levesteder, der forventes at opstå på Lynetteholm i perioden for jordpåfyldning frem til ca. 2050.

NIRAS og By & Havn har overfor Miljøstyrelsen vurderet, at der i Lynetteholms kystlandskab kan anlægges egnede ynglesteder (vandhuller) og at store dele af kystlandskabet vil fungere som et naturligt rasteområde for grønbroget tudse.

Det forventes, at Miljøstyrelsen og Trafikstyrelsen ved meddelelse af den ansøgte forhåndsdispensation vil stille vilkår om, at der i Kystlandskabets etape 1 inden 2028 skal anlægges:

- Ét eller flere egnede ynglevandhuller, der tilsammen er på 1.500 m², samt etablering af rasteområder i nærheden af vandhullerne.

Ynglevandhullet med omgivelser forventes at skulle godkendes af Miljøstyrelsen.

2 Biologi, grønbroget tudse

Grønbroget tudse er en pionerart, der foretrækker lavvandede til middeldybe og ny-opståede vandhuller med sparsom eller ingen vegetation, hvor den undgår konkurrence fra særligt mange andre arter. I vandhullerne lægger tudserne æg om foråret, haletudser gennemfører deres udvikling og hen på sommeren går de nyforvandlede tudser på land. Efter yngletiden i vandhullerne går også de voksne tudser på land og fouragerer efter insekter i lav åben vegetation, men også gerne på asfalterede veje eller grusområder. Arten er mest aktiv om aftenen og natten og gemmer sig om dagen fx under fliser, i sten- eller grusbunker, i fugtige kældre, i drivhuse eller i stengærder. Grønbroget tudse overvintrer på land på frostfrie steder,

enten nedgravet i løs jord, sand, stenbunker eller omkring bebyggelse, /1/. Artens aktionsradius er op til ca. 3 km, selv om voksne individer kan være stedfaste og gå tilbage til det samme ynglevandhul år efter år /2/. Langt de fleste dyr (<90%) opholder sig dog inden for 290 meter fra ynglestedet /1/.

For at skabe de rette rammer for grønbroget tudse, er det vigtigt at skabe ordentlige yngleforhold, da en bestand med gode yngleforhold er mere robust over for dårlige yngleår, sygdom og andre stressfaktorer. Grønbroget tudse kan både yngle i permanente vandhuller og i temporære og pludseligt opståede vandsamlinger som f.eks. på byggepladser. Fælles for vandhullerne er, at de ikke må have en veludviklet fiskebestand eller en større bestand af dyr som spiser tudsens larver, f.eks. guldsmedelarver eller fugle. Grønbroget tudse har en vis tolerance over for hundestejler, men er der andre fiskearter vil langt størstedelen af tudseynglen blive spist /1/.

Derfor er de vandhuller, hvor grønbroget tudse oftest får god ynglesucces, lavvandede og dermed også vandhuller der ofte tørrer ud. I sådanne vandhuller kan fisk og insekter med flerårige larvestadier ikke opretholde en levedygtig og stor bestand. Dog kan sådanne vandhuller vil i nogle tilfælde udtørre tidligt på sæsonen, før haletudserne går på land. Det er derfor vigtigt med varierende dybde og udformning af vandhullerne, da det i tørre år vil øge muligheden for ynglesucces.

Grønbroget tudses krav til yngle-, fouragerings- og rastehabitatet skal alle være til stede, men med primær fokus på ynglehabitaterne, idet tilstanden i disse ofte repræsenterer en begrænsende faktor for populationernes succes og kan sikre bestanden en nødvendig robusthed over for tab af individer /1/.

3 Ynglevandhuller, generel beskrivelse

NIRAS anfører i /1/, at ynglevandhuller bør have varierende dybde og areal, for at øge sandsynligheden for ynglesucces. Det bør tilstræbes, at vanddybden ikke overstiger ca. 50 cm og udtørring i de fleste år ikke sker før slutningen af juli. Større og dybere vandhuller får primært en funktion i tørre år, hvor risikoen for udtørring er stor i de mindste vandhuller. Det er desuden vigtigt, at minimum 50% af brinkerne er let skrånende for at sikre at dyrene kan komme op fra vandhullet (ca. 1:10, omend stejle anlæg bestemt er muligt).

Det er vigtigt at placere vandhullerne så de opsamler vandet fra et passende opland. Vandhullerne kan altså med fordel placeres i lavninger for foden af bakker eller steder hvor regnvandet samles. Dette vil øge sandsynligheden for, at der er vand i vandhullerne igennem forår og forsommer. Der kan, afhængig af jordbunden, være behov for at lægge membran i bunden af vandhullerne for at begrænse nedsivning. Membran kan fx være ler, bentonit eller plast. Oplandet skal være mindst 5 gange større end selve vandhullet og tilpasses med de naturlige afstrømningsveje i oplandet.

Langs kanten og ude i selve vandhullet skal der placeres sten i form af høfder eller bunker for at sikre, at der er skjul til paddeynglen, rasteområder og skjulesteder til de voksne. Se eksempel i Figur 1 fra Nordhavn.

Erfaringerne fra tidligere projekter viser, at tilgroning og fugleprædation kan skabe problemer for en bestand af grønbroget tudse /2/. Grønbroget tudse trives dog med en sparsom undervandsvegetation/oversvømmet vegetation, der muliggør fastgørelse af æg og skjul for haletudserne. Derfor er det vigtigt at skabe vandhuller, som besværliggør og forsinker tilgroning. Dette gøres ved at sørge for så lavt et næringsniveau som muligt og at vækstmediet ikke er optimalt for planter.

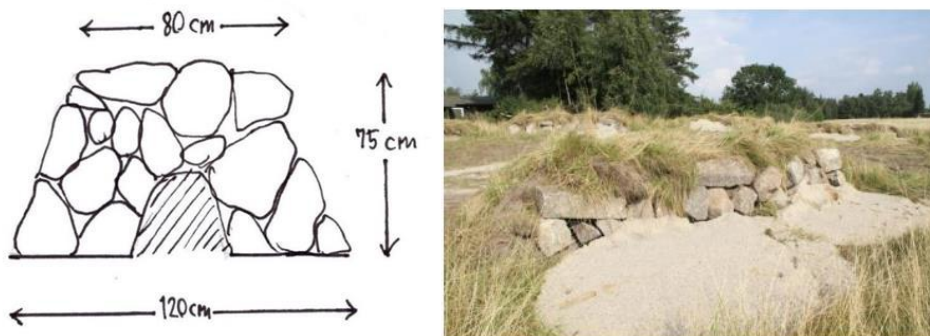


Figur 1: Øverst ses eksempel på anvendelse af sten og jordbunker i og omkring vandhuller med grønbroget tudse. Både stenbælter/høfder og stenklynger benyttes skjulesteder og rasteområder i og omkring nye vandhuller i Nordhavn, som er etableret i 2023. Nederst vises tilsvarende eksempel fra et projekteret anlæg på Sprogø /3/.

Når grønbroget tudse går på land, foretrækker den at fouragere på åbne områder bestående af sand, grus eller lav vegetation. Om dagen søger den skjul under sten, træstykker, i musehuller eller graver sig ned i løs jord eller sand.

De omgivende landarealer hvor grønbroget tudse fouragerer og raster vil indeholde tilstrækkelige rasteområder som bl.a. omfatter stendiger eller stenbunker kombineret med områder med løst sand og grus, hvor padderne kan grave sig ned, men også fouragere. Se principskitse for stensætning på figur 2.

Stensætninger til grønbroget tudse kan f.eks. konstrueres med en kerne af jord (skraveret område på Figur 2). Derudover kommer jordmaterialer ind imellem stenene. Som supplement til stendigerne, vil områder med dybt grus, skabe områder, hvor dyrene kan fouragere. Det anbefales at anlægge stendiger og stendynger til tudserne i det område der afsættes primært til tudserne. Disse kan i vidt omfang baseres på materialer som i forvejen findes i området.



Figur 2: Tv.: Principskitse over stendige/stensætning (tværsnit). Th.: Eksempel på stensætning udført af vejdirektoratet ved Tørslev Hage, /1/.

Da grønbroget tudse i høj grad fouragerer, færdes og opholder sig i områder, der er forstyrrede og ikke rummer egentlig natur, er mulighederne for sameksistens med visse former for aktiviteter gode, hvis artens krav til levesteder er opfyldt.

4 Designforudsætninger for ynglevandhul til grønbroget tudse i etape 1

Råjorden i kystlandskabet vil bestå af tilkøbt dokumenteret ren jord fra bygge- og anlægsarbejder i Københavnsområdet. Erfaringerne fra landvindingen i Nordhavn tilsiger, at jorden vil være relativt homogen leret til stærkt leret råjord med ringe nedslivning. For at reducere risikoen for udtørring i tørre år etableres vandhuller med varierende dybde og der udføres ikke jordforbedring i form af sandtilførsel i området for ynglevandhuller. I nærheden af vandhullerne etableres rasteområder og skjulesteder i form af stensætninger og jordbunker.

Der opstilles følgende designforudsætninger for ynglevandhuller og rasteområder i etape 1:

Vandhuller og rasteområder:

- **Størrelse:** Der etableres tre vandhuller med hver 500 m² vandoverfladeareal. Vandhullerne placeres samlet, med ca. 5-10 m indbyrdes afstand, f.eks. som skitseret i figur 1.
- **Form:** Vandhullerne udformes med bugtende bred for at maksimere længden af bredzonen, hvor hannerne vil foretrække at kvække i yngletiden.
- **Dybde:** Vandhullerne etableres med gradvis større dybde. To vandhuller skal være 0,5 m dybe og det tredje 1,0 m dybt.
- **Hældning:** Vandhullernes brinker skal være let skrånende (1:10 på væsentlige dele af bredzonen (50%)).
- **Underlag:** Ynglevandhullerne anlægges med bund af arealets lerede råjord, som kompakteres ved kørsel med sædvanligt anlægsmateriel. Der udlægges ikke særskilt membran under søerne.
- **Stenhøfter:** Der placeres ca. tre stenhøfter vinkelret ud i hvert vandhul. Dimensionerne kan fx være 0,5 * 0,5 * 8,0 m. De anvendte sten er blandede marksten Ø20 til Ø70 cm. For enden af stenhøften udlægges der en bunke sten (cirka 4 x 4 meter og 0,25 m høj).
- **Rasteområder:** Der placeres jordbunker ved kanten af hvert vandhul. Dimensionerne kan fx være 10 m² areal og en højde på 1 m. Jorden i bunkerne skal være sandet, så det er muligt for tudserne at grave sig ned i jorden. Derudover placeres der omkring søerne ca. 4 stensætninger med

kerne af råjord, se illustration på figur 2. Dimensionerne kan fx være 0,8 meter høj, 0,8-1,2 meter bred og ca. 6 meter lang. Der anvendes blandede marksten Ø20 til Ø70 cm.

- **Jordforbedring:** Der udføres ikke jordforbedring i form af iblanding af sand/andet til råjorden mindre end 10 meter til vandhullerne.
- **Dræning:** Der udføres ikke dræning af jorden mindre end 30 meter fra vandhullerne og det undgås at strømningsvejene til søerne afbrydes af drækanaler.
- **Beplantning:** Der sker ikke plantning/såning af græs, urter, buske, træer eller lignende inden for en afstand af 10 meter fra raste- og yngleområderne.
- **Drift:** Rasteområderne driftes som lysåben naturtype og vandhuller ryddes efter behov, således at deres funktion opretholdes frem til 2050. Opretholdelse af raste- og yngleområdernes varige karakter frem til 2050 vil blive sikret ved en kommende driftsinstruks.

Placering:

- **Indpasning i landskabet:** Vandhullerne placeres i en lavning eller et dalstrøg i landskabet, med et nedbørsopland på minimum 7.500 m².
- **Afstand til dæmning:** Vandhullerne placeres med minimum 30 meters afstand til perimeterdæmningen, hvor der kan være forøget nedsivning.

5 Referencer

- /1/ Strategi for særligt beskyttede padder (2023). NIRAS A/S v/ Martin Hessel-søe, Emil Kristensen m.fl. for Udviklingsselskabet By & Havn I/S.
- /2/ Forvaltningsplan for Grønbroget tudse, beskyttelse og forvaltning af Grønbroget tudse Bufo variabilis og dens levesteder i Danmark (2015). Amphi Consult v/ Kåre Fog for Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- /3/ Projektbeskrivelse for naturpleje på Sprogø (2018). Ansøgninger til Slagelse Kommune og Kystdirektoratet. Udarbejdet af NIRAS A/S og Amphi Consult for Storebælt A/S.