

# Interessekortlægning i bynære vandhuller – konflikt mellem natur, rekreative interesser og spildevand

Bynære vandhuller kan udgøre spændende, rekreative grønne åndehuller i tæt bebyggede områder. Ofte er der dog en konflikt mellem de forskellige interesser, der knytter sig til vandhullerne. Naturinteresserede ser gerne, at vandhullerne fremstår så uforstyrrede som muligt, mens de rekreative interesser er rettet mod at åbne op for adgang til vandet, etablere broer og lignende. En del af vandhullerne er desuden spildevandsbelastede i større eller mindre grad og udgør en vigtig del af spildevandssystemet. Vi præsenterer her et forsøg på at kortlægge og prioritere de mange forskellige interesser, så indsatser og ressourcer kan bruges optimalt.

CARSTEN BJØRN, CHARLOTTE ZORNIG  
PETERSEN, ANJA A. HANSEN &  
LONE GÜLDNER KOLENDÁ

I Danmark findes mere end 120.000 søer og vandhuller, hvoraf langt hovedparten er mindre end 1 hektar. Hvor stor en del af disse, der ligger i byområder, er der ikke foretaget opgørelser af, men der er formentlig tale om et forholdsvis højt antal. Disse vandhuller indgår i omgivelserne som naturlige landskabselementer i form af rekreative grønne åndehuller mellem huse, veje og p-pladser. På grund af deres bynære beliggenhed udsættes vandhullerne for en langt større grad af forstyrrelse end vandhuller ude på landet /1/. Forstyrrelsen vil typisk være i form af støj fra veje, menneskelige aktiviteter på eller nær selve søen og, i mange tilfælde, også i form af en tilledning af overfladevand fra befæstede arealer. Bynære vandhuller ligger ofte mere isoleret fra andre vandhuller på grund af omgivelsernes karakter, der let kan udgøre bar-

rierer for en naturlig spredning af dyrelivet til nabo-vandhullerne.

På trods af de "unaturlige" vilkår for vandhullerne, findes der i mange af dem et varieret dyre- og planteliv /2/, der giver de omkringboende både naturmæssige og rekreative oplevelser.

På baggrund af korte feltbesøg og indsamling af eksisterende viden har vi udarbejdet et værktøj (Boks 1) til at kortlægge interesser og muligheder i udvalgte bynære vandhuller i Lyngby-Taarbæk Kommune. Værktøjet inddrager både naturmæssige, rekreative og spildevandsmæssige interesser, værdier og potentialer i vandhullerne. Formålet med arbejdet er at opnå et overblik over, hvor i kommunen de forskellige værdier og potentialer findes, så dette kan anvendes i den daglige sagsbehandling i kommunen og ved udarbejdelse af større planer (kommuneplaner, spildevandsplaner og lignende).

Metoden er inspireret af tidligere arbejder med naturmæssige tilstandsvurderinger af vandhuller /3/, men omfatter udover naturværdier også rekreative og spildevandsmæs-



Figur 1. Procedure for vurdering af vandhuller i Lyngby-Taarbæk Kommune 2014 - 2015.

## Boks 1

Metoden til beregning af tilstand og potentiale i det enkelte vandhul er et simpelt excel-baseret værktøj, hvor vi foretager vurderinger af relevante parametre inden for hver af de tre kategorier: natur, rekreativt og spildevand. Hver af parametrene vurderes på en skala fra 0 til 3, hvor 3 angiver den højeste værdi, mens 0 angiver den laveste. Inden tildeling af værdier er der foretaget en vægtning af de enkelte parametre. Vægtningen er, som udgangspunkt, sat til en standard-vægtning, men den kan ændres, hvis der er specielle interesser inden for de undersøgte områder. I tabellen nedenfor er vist eksempler på parametre for henholdsvis natur, rekreativt og spildevand.

Parameter	0	1	2	3	Værdi	Vægtning	Score
Trådalger, dækningsgrad	> 30 %	10 - 30 %	1 - 10%	0%	1	5	5
Afstand til park/legeplads	> 250 m	100 - 250 m.	50 - 100 m.	< 50m.	3	10	30
Kontakt med kloaksystemet	Ingen kontakt	Separat kloak	Fælleskloak - enkelt bygværk	Fælleskloak - flere bygværker	2	20	40

Når alle de anvendte parametre er vurderet, beregner vi en samlet score for natur-, rekreative og spildevandsmæssige værdier, hver især på en skala fra 0–100. Efterfølgende vurderer vi potentialet for forbedringer af de samme parametre, og det resulterer i en tilsvarende score fra den nuværende tilstand til den maksimale score, som er den optimale tilstand. Resultatet er værdier for den aktuelle tilstand og potentialet for hver af de tre kategorier (natur, rekreativt, spildevand) kan efterfølgende vurderes enkeltvis og i forhold til hinanden (se Figur 2).

sige forhold. Desuden er de naturmæssige tilstands-vurderinger udvidet til også at omfatte nye parametre i forhold til tidligere.

### Interesser

Der er ofte mange interesser knyttet til vandhuller beliggende i byer og bynære områder. Interesser, der i mange tilfælde kan være modsatrettede eller ofte svært forenelige. For at opnå en optimal naturtilstand kræver det eksempelvis oftest, at vandhullerne er forholdsvis uforstyrrede. Det kan betyde, at de rekreative muligheder for udkig og adgang til søen begrænses. Tilførsel af spildevand er desuden ofte i konflikt med både de naturmæssige og rekreative interesser, der udfolder sig bedst i så rene og klarvandede søer som muligt. Omvendt kan den spildevandsmæssige interesse være høj, hvis vandhullet fungerer til aflastning for overfladevand eller spildevand ved kraftige regnskyl. På den måde undgås oversvømmelser og udledning af spildevand

til andre, sårbare vandområder.

Det vil være nødvendigt at kende betydningen af de forskellige interesser for at kunne foretage en fagligt baseret vurdering af vandhullets tilstand og muligheder. Til værktøjet er der udvalgt en række af de mest relevante interesser inden for hver af de tre områder, der indgår (Tabel 1).

### Vidensindsamling

Første led i vurderingen af interesserne er at indsamle eksisterende viden om vandhullet, og vurdere om der er behov for yderligere viden. I mange tilfælde er den eksisterende viden om vandhullerne meget begrænset, hvilket er en udfordring for de faglige vurderinger, der skal foretages.

I Lyngby-Taarbæk fulgte vi en procedure som den, der ses i Figur 1. I første omgang udvalgte vi en bruttoliste med relevante vandhuller, der kunne indgå i arbejdet. Den tilgængelige viden om vandhullerne blev indsamlet

og bestod af tidligere undersøgelsesrapporter, oplysninger fra tidligere besigtigelser og arts-fund og møder med den lokale DN-afdeling og kommunens driftsafdeling.

Efter den indledende vidensindsamling udvalgte vi, hvilke vandhuller vi ville arbejde videre med og foretog derefter en kort besigtigelse af disse. Ved besigtigelsen blev der noteret oplysninger om omgivelser, rekreative muligheder, vegetation, dyreliv, spildevandsudløb og foretaget en overordnet vurdering af vandhullets tilstand. Oplysningerne blev anvendt til at vurdere behovet for yderligere undersøgelser og til at foretage beregningerne af vandhullets værdier og potentialer.

Det er ikke et krav, at foretage dyre og omfattende undersøgelser, før metoden kan anvendes. I langt de fleste tilfælde kan man nøjes med eksisterende viden og korte feltundersøgelser.

### Kortlægning af værdier og potentiale

Når det tilstrækkelige vidensgrundlag er på plads, kan der foretages beregninger af de eksisterende værdier og potentialer. Det gøres ved at vurdere og vægte en lang række rekreative, spildevandsmæssige og naturmæssige parametre for hvert vandhul. Beregningen ud-mønter sig i en samlet score for den aktuelle tilstand opdelt på henholdsvis naturværdier, rekreative værdier og spildevandsmæssig betydning af det aktuelle vandhul (Figur 2). Beregningen giver også en vurdering af, hvilket potentiale vandhullet rummer for hver af de tre interesse-kategorier.

Værktøjet er udviklet, så det ikke er nødvendigt med oplysninger om alle parametre, fordi der indledningsvis foretages en vurde-

Tabel 1. Anvendte parametre til kortlægning af interesser i vandhuller i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Natur	Rekreativt	Spildevand
Bilag IV-arter	Afstand til beboelse	Kontakt til kloaksystem
Padder	Stier	Overløbsfrekvens
Vegetation	Broer	Overløbshyppighed
Smådyr	Sejllads	Vejvand
Fisk	Lystfiskeri	Tagvand
Vandets klarhed	Andefodring	Klimafunktion
Sedimentet	Skøjtemuligheder	Mulighed for afkobling
Næringsstoffer	Afstand til park/legeplads	Afløb til kloak
Isoleringsgrad	Tilgængelighed	Oplandsstørrelse

ring af, hvilke parametre der findes oplysninger om, og hvordan disse parametre skal vægtes inden for nogle forudbestemte rammer.

På baggrund af denne score fås et samlet overblik over, hvilke interesser og potentialer der findes i vandhullet, og hvilke parametre der er vigtige inden for de undersøgte områder. Når kortlægningen er udført for flere vandhuller, er det muligt at udarbejde et visuelt overblik over, hvor de forskellige værdier og muligheder findes i kommunen. Det kan blandt andet anvendes i kommunens overordnede planlægning, den daglige sagsbehandling og ved tilrettelæggelse af eventuelle plejeindsatser for vandhullerne.

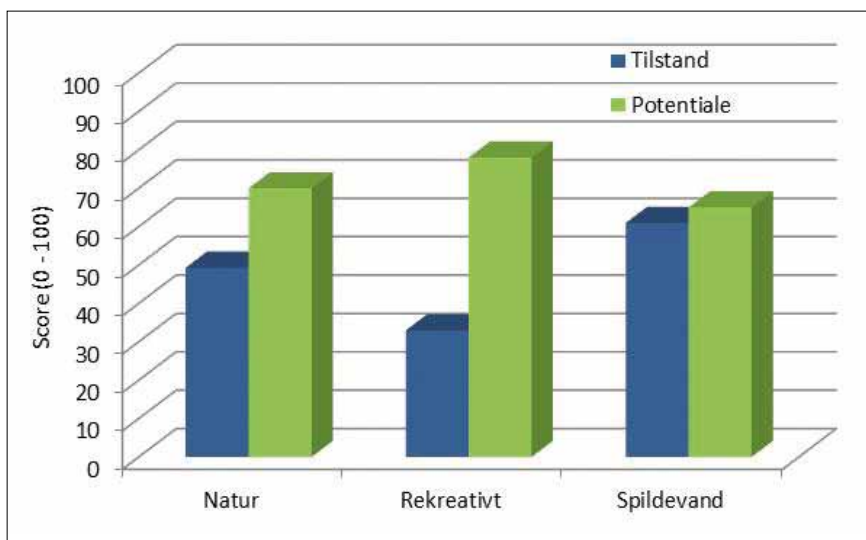
### Eksempel

Vi testede metoden på et mindre vandhul i Virum, hvor der både er naturmæssige, rekreative og spildevandsmæssige interesser. Vandhullet ligger midt i et villakvarter og umiddelbart op ad et grønt område med legeplads, fodboldbaner og stisystemer. Vandhullet modtager vejvand og overløb fra fælleskloakken i området i et omfang, der betyder, at vandet periodevist kan være gråligt og "mælket" med en tydelig lugt af spildevand. På trods af beliggenhed og spildevandspåvirkning har vandhullet en arts- og individrig flora og fauna, med blandt andet lille vandsalamander og en meget stor bestand af grønne frøer.

Vandhullet har naturmæssige, rekreative og spildevandsmæssige interesser, hvilket gør det meget velegnet til at teste metoden. Som det fremgår af Figur 3 scorede vandhullet højest på spildevandsmæssige interesser i den nuværende tilstand, men havde til gengæld et stort potentiale for forbedringer på den rekreative side. De naturmæssige værdier kunne forbedres en smule, men ikke så markant som de rekreative.

Vurderingen af interesserne og potentialet giver størst værdi, hvis den foretages sammen med de øvrige vandhuller i området, så der opnås et samlet billede af, hvor de forskellige interesser og potentialer findes. I det aktuelle vandhul var der forholdsvis langt til nærmeste andet vandhul, og vandhullet udgør en meget velegnet lokalitet til at forbedre de rekreative muligheder i nærområdet. Vi konkluderede, at en indsats burde rette sig mod at forbedre de rekreative forhold, og vi har efterfølgende udarbejdet et forslag (Figur 4) til at åbne op i bredvegetationen på udvalgte steder rundt om søen og etablere en bro i søens nordende. Vi foreslog også, at der etableres en sti langs søens ene bred, så det er muligt at komme tæt på søen og opleve naturen på tæt hold.

Før projektet omkring de rekreative forhold realiseres, skal der naturligvis foretages



Figur 2. Eksempel på nuværende tilstand og potentiale for naturmæssige, rekreative og spildevandsmæssige interesser i et vandhul.

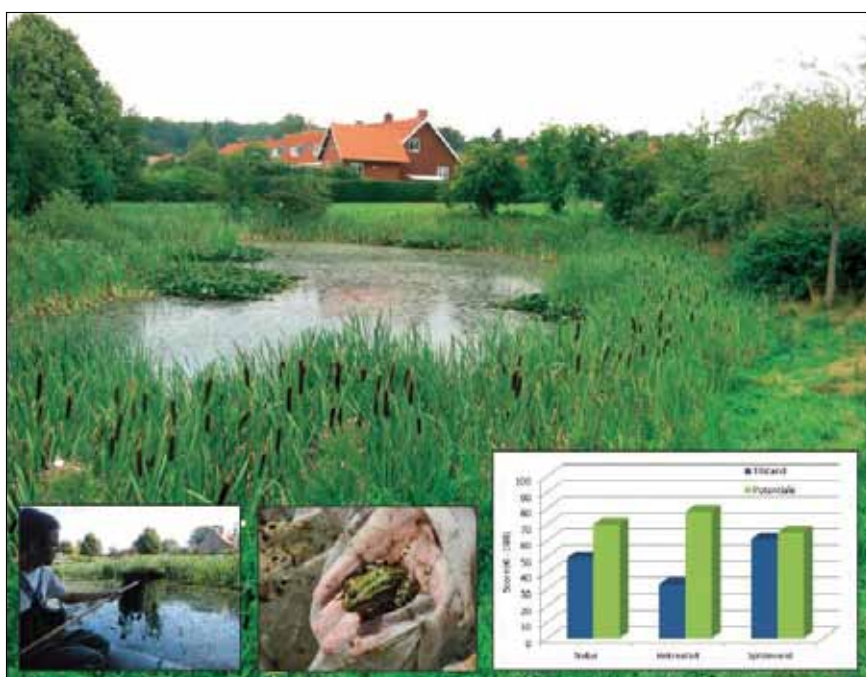
en vurdering af betydningen for de øvrige interesser ved vandhullet og den gældende lovgivning på området. I det aktuelle vandhul har vi vurderet, at indsatsen kan gennemføres uden væsentlige negative effekter på dyre- og plantelivet, der endda kan opnå positive effekter, hvis der etableres nye paddeskjul på land, foretages udtynding i den tætte vegetation og samtidig foretages en indsats for at nedbringe antallet af overløb fra fælleskloakken.

### Erfaringer og anbefalinger

De udførte undersøgelser og vurderinger har givet et godt kendskab til de forskellige interesser og muligheder i vandhullerne. Det

er blevet muligt at foretage en overordnet prioritering af, hvor vi kan udføre en indsats for at styrke de naturmæssige værdier, hvor de rekreative værdier kan forbedres, og hvor spildevandsinteresserne er så store, at det vil være for omkostningstungt at ændre på det. Arbejdet vil forhåbentlig bidrage til at skabe en større forståelse på tværs af de forskellige fagområder i kommunens forvaltning og lette samarbejdet med forsyningen.

Når beregningerne er udført for et større antal vandhuller er der gode muligheder for at præsentere resultaterne visuelt i form af et oversigtskort over kommunen med markering af værdier og potentiale for de tre kategorier.



Figur 3. Vandhul i Virum, med vurdering af tilstand og potentiale for natur, rekreative og spildevandsmæssige interesser.



Figur 4. Eksempel på forslag til forbedring af de rekreative muligheder ved vandhul i Virum.

På den måde bliver det muligt at vurdere, hvor i kommunen de forskellige værdier findes, og hvor der er mulighed for at forbedre dem. Kortet kan også let kobles til en GIS-løsning.

Det udviklede værktøj er dynamisk og kan løbende tilrettes og forbedres, så det passer til de lokale forhold og politiske prioriteringer i bestemte områder. Vi anbefaler at fastlægge vægtningskriterier og hvilke parametre, der

skal anvendes, inden beregningerne udføres, men efter feltscreeningen og vidensindsamlingen er foretaget. På den måde opnår man et godt overblik over, hvilke interesser der er tilstede i det undersøgte område, men undgår at blive "farvet" af resultaterne før parametrene er udvalgt. En mulighed er at sikre politisk opbakning til metoden, og hvilke parametre der skal indgå i undersøgelsen, inden den sættes i gang.

Arbejdet med prioritering af vandhullerne giver desuden de bedste resultater, hvis relevante fagpersoner involveres fra starten. Det sikrer størst mulighed for, at resultatet kommer til at fungere som et fælles arbejdsredskab, som både spildevandsmedarbejdere, forsyning, park-medarbejdere og naturfolk følger ejerskab for.

## Referencer

- /1/ Tind, E.T. & Agger, P. (2003): Friluftslivets effekter på naturen i Danmark. Roskilde Universitetscenter & Friluftsrådet.
- /2/ Bjørn, C. (2015): Søer og vandhuller i Lyngby-Taarbæk. Naturmæssige, rekreative og spildevandsmæssige vurderinger. Rapport udarbejdet af NIRAS.
- /3/ Fredshavn, J.F., Jørgensen, T.B. & Moeslund, B. 2009: Beregning af naturtilstand for vandhuller og mindre søer. Tilstandsvurdering af Habitatdirektivets søtyper. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 38 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 706.

CARSTEN BJØRN er biolog og rådgiver hos NIRAS og arbejder med sø- og vandløbsbiologi. E-mail: cab@niras.dk.

Anja Aalling Hansen er biolog og arbejder med søer og vandløb i Lyngby-Taarbæk Kommune. E-mail: anh@ltk.dk.

LONE GÜLDNER KOLENDA er biolog og arbejder med søer og vandløb i Lyngby-Taarbæk Kommune. E-mail: long@ltk.dk.

CHARLOTTE ZORNIG PETERSEN er landskabsarkitekt og rådgiver hos NIRAS og arbejder bla. med rekreative muligheder i landskabet. E-mail: chpe@niras.dk.