DEN GODE HISTORIE – OM ODDERENS GEN-INDVANDRING PÅ FYN

SET FRA MIDDELFART KOMMUNE

Foto 1: Første gang en odder går i "fælden" er en ganske særlig dag. Billedet er fra d. 12. april 2018, fra Brænde Å. Datoen i billedet passer således ikke.

Af **Mads Syndergaard**

Jordbrugsteknolog-uddannelsen på Erhvervsakademiet Lillebælt, JT16 Natur&Miljø

Afsluttende Eksamens Projekt (AEP)

Vejleder: **Ina Maria Hansson**

Antal anslag: **86679**

Aflevering 13/6 2018

FORORD

Under mit praktikforløb i Faaborg-Midtfyn Kommune fik jeg mulighed for at deltage i et møde i den fynske odderkoordineringsgruppe; en gruppe bestående af naturmedarbejdere fra de fynske kommuner, der samarbejder om at kortlægge odderens genindvandring på Fyn, og hjælper hinanden med ideer, sparring m.v. i forhold til at gøre det lettere for odderne. Dette møde greb hurtigt om sig; først skrev jeg et lille inspirationskatalog til brug for kommunerne når de skulle vælge faunapassage-typer til de enkelte vejbro-projekter, og nu er det blevet til et afsluttende eksamensprojekt. En stor tak til de venlige medlemmer af Oddergruppen, som gav plads til mig i deres midte

Jeg skylder også en tak til Kristina Møberg Jensen og Eva Marcus fra Orbicon, for deres hjælp med VASP i forbindelse med opstuvning af vand under broer, og til Stine Paulsen fra Middelfart Kommune for tips ift. samme problemstilling. Også tak til Ida Søkilde Jelnes og Assens Kommune for lån af et ekstra vildtkamera, og til Sandra Arvidson, Julian Dons Henriksen og Ronja Nygard Pedersen fra hhv. Nordfyns, Faaborg-Midtfyns og Odense Kommuner, for gennemlæsning af deres odderrapporter fra dengang de var biologistuderende. Endelig en stor tak til Erik Madsen i Middelfart Kommune for konstruktiv kritik undervejs, og for at agere problemejer for projektet.

ENGELSK RESUMÉ/ENGLISH EXECUTIVE SUMMARY

Objective of this work is to determine where in the Middelfart Municipality the European otter (Lutra lutra) is already present, and where this presence may lead to conflicts with road traffic. Subsequently, suggestions for traffic problem mitigation measures are proposed, based on the author's own *Inspiration catalogue for otter fauna passages* (in Danish; found in the attachments).

Using a combination of traditional tracking techniques and infrared wildlife cameras, the latter generally placed in stream underpasses, we score each of 16 locations in the municipality, with a 0 for no signs of otter presence, to 2 for a presence documented by both tracking and video- or photo recordings. An additional point is added if the location has been positive in a 2017 University of Aarhus otter survey**.** Locations with a score of more than 1 are reviewed, and traffic problem mitigation measures proposed.

Finally, the potential of the otter as a *flagship species* for the municipality is discussed, and some ideas for the implementation of such a strategy are briefly presented.

Indhold

Forord 2

Engelsk resumé/English executive summary 3

1. Indledning 6

1.1 Problemformulering 7

1.2 Afgrænsning af problemformuleringen 7

2. Metode 9

2.1 Undersøgelsesområde 9

2.2 Undersøgelsesmetode 9

2.3 Indsatser 9

2.4 Nye ideer 10

3. Odder – Bestands- og lovgivningsmæssig status 12

3.1 Lovgivningen i Danmark 12

3.2 EU-lovgivningen 13

4. Væsentligste trusler på Fyn 16

5. (Gen)indvandringen til Fyn 19

6. Middelfart Kommune, odderstatus primo 2018 21

7. Beskrivelser af lokationerne 23

8. Mine fund 33

9. Indsatser 36

9.1 Afvandingsinteresserne 36

9.2 Værktøjer 37

9.3 Gennemgang af lokationer med ”passive” indsatser 37

9.4 Aktive indsatser 44

10. Diskussion; Er odderne hemmelige, eller skal vi tvært imod bruge dem som løftestænger? 48

10.1 Forbehold og alternativer 51
11. Konklusion 52
12. Perspektivering 53
Referencer 55
Bilag 57

1. INDLEDNING

I starten af forrige århundrede var Fyn hjemsted for en livskraftig bestand af oddere – Madsen m.fl. nævner i en rapport fra 2007 (Aksel Bo Madsen, 2007) at Ursin i 1948 har kendskab til oddere fra Ærø, Lyø, Hjortø, Birkholm, Bredholm, Strynø, Tåsinge og Langeland, og i samme rapport kan man læse, at der i årene 1956-60 ved jagt nedlagdes mindst ni oddere i det fynske område. Men siden omkring 1960 har odderen i praksis været udryddet på Fyn, formentlig både som følge af efterstræbelse, fordi for mange gik tabt som bifangst i fiskeredskaber, og fordi øens vandløb i den samme periode gennemgik en dramatisk kvalitetsforringelse (Laulund, 2017) som følge af spildevands- og næringsstofforurening fra industri, husholdninger og landbrug.

Denne lange ørkenvandring synes nu endelig tilendebragt. Fra omkring 2007 begyndte de første spor af oddere igen at dukke op, og indenfor det sidste års tid eller to har tingene taget fart (Laulund, 2017). Der går i øjeblikket næppe en uge imellem at medlemmerne af kommunernes Oddergruppe udveksler gode nyheder om odderobservationer, dog med Middelfart Kommune i front. Dette sidste er ikke overraskende; de fynske oddere er med meget stor sandsynlighed svømmende indvandrere fra et efterhånden solidt bestandsoverskud vest for Lillebælt, og disse vil alt andet lige kolonisere nærområdet, altså landskaberne lige øst for Lillebælt, først.

Middelfart Kommune er også omdrejningspunktet for denne rapport. Dels er det min hjemkommune, dels har odderens muligheder og status i kommunen afgørende betydning for koloniseringen af de øvrige kommuner (jf. ovenstående), og endelig har Erik Madsen, biolog i Middelfart Kommunes Natur & Miljøafdeling, indvilget i at være problemejer for projektet. I det følgende vil vi altså have fokus på Middelfart, men det er vigtigt at have i baghovedet, at alt hvad der vedrører oddere i Middelfart, vil have afsmittende effekt på odderbestanden på hele resten af Fyn.

I det følgende skal vi først se på hvor i Middelfart Kommune odderen allerede findes, dernæst på hvor der kan opstå konflikter med biltrafik, og hvad vi kan gøre

for at minimere konsekvenserne af disse konflikter. Vi skal også se på konkrete, gennemførlige tiltag på de enkelte steder, og endelig på hvordan vi kan bruge odderens fremmarch som en positiv miljøhistorie, som kan være med til at anskueliggøre for den brede offentlighed, at det faktisk hjælper at gøre noget godt for miljøet.

1.1 PROBLEMFORMULERING

Hvor i Middelfart Kommune findes odderen allerede, og *hvor* er der behov for hjælpeindsatser i form af faunapassager, advarselstavler, infotavler eller andet? *Hvilke* faunapassagetyper er relevante *hvor*, hvis man tager alle interesser, herunder afvandingsinteresser, vandløbs- og fiskeinteresser, miljø- og biodiversitetsinteresser, borgerinteresser, økonomi m.v. med i overvejelserne?

1.2 AFGRÆNSNING AF PROBLEMFORMULERINGEN

Der er flere måder at fastslå om et bestemt område huser en bestand af oddere. I en undersøgelse foretaget af Miljøstyrelsen og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet i 2017, indsamlede man 29 fund af ekskrementer fra Fyn, og underkastede dem DNA-analyse. Undersøgelsen viste flere interessante ting;

- 28 af 29 fynske fund viste sig at stamme fra odder, kun et enkelt fund stammede fra en mink – der var altså odder ganske mange steder på Fyn også i 2017,
- De folk som indsamler den slags prøver er tydeligvis særdeles gode til at identificere odder-ekskrementer – undersøgelsens nøjagtighed ville ikke have været nævneværdigt forringet selvom man havde undladt DNA-analyserne (28/29 korrekte prøver, eller 96% korrekte),
- At identificere odderspor og -efterladenskaber er dermed noget der kan læres.

En anden måde, der er lidt mere tidskrævende, men ikke mindre pålidelig, er at opsætte vildtkameraer, på steder hvor man har mistanke om odder-tilstedeværelse. På den måde havde vi (Erik Madsen og jeg) allerede lokaliseret odderforekomster mindst tre steder i kommunen, inden projektet gik i gang, men målet

med dette projekt er at identificere steder, hvor der kan opstå konflikter med vejtrafik, så derfor placeres projektets kameraer hvor større veje krydser åer, hvor der er mistanke om odderforekomster. Der vil således IKKE blive anvendt DNA-analyser[1] i dette projekt, men forekomsterne krydscheckes med Miljøstyrelsens undersøgelse fra 2017, og hvis en lokation har forekomster i begge undersøgelser, antages dette at indikere "stedfaste" dyr. Stedfaste dyr indikerer videre, at lokaliteten skal være i fokus ift. forvaltning, selvom vi ikke må glemme transitlokaliteter hvor der sjældent kommer dyr forbi, men hvor de sjældne gæster kan forventes at være 1. generations-indvandrere fra Jylland – de skal også være i fokus.

[1] Der er ikke budget til den slags – selv vildtkameraerne er lånt rundt omkring…

2. METODE

2.1 UNDERSØGELSESOMRÅDE

Undersøgelsesområdet begrænser sig til Middelfart Kommune, med en enkelt lokation i Assens Kommune. Denne er medtaget fordi den hænger godt sammen med de øvrige lokationer, og fordi den, i modsætning til lokationerne i Middelfart Kommune, har en formel odder-faunapassage, som vi var nysgerrige efter at få efterprøvet effektiviteten af. Inklusive denne lokation har vi udpeget 16 punkter i landskabet, hvor især større veje krydser muligt odderhabitat. På side 22 findes et kort med indtegnede undersøgelsespunkter i kommunen.

2.2 UNDERSØGELSESMETODE

Som det allerede er nævnt i det foregående, gennemføres undersøgelserne af lokationerne dels vha. vildtkameraer, dels ved at finkæmme områderne for spor af odder. Observationerne indføres i et skema, hvor sikker fotodokumentation giver et point, usikker fotodokumentation 0,5 point, sikre spor giver et point, og sandsynlige spor giver 0,5 point. Dernæst sammenlignes med Miljøstyrelsens og Aarhus Universitets DNA-undersøgelse fra 2017, og hvis der findes sikre DNA-spor indenfor ca. 1.5km afstand fra en af mine egne lokationer, som har fået mere end 1 point i ovenstående pointsystem, så får lokationen endnu et point, og så er der tale om et fokusområde.

2.3 INDSATSER

I udpegningen af relevante faunapassage-typer tager jeg udgangspunkt i mit eget inspirationskatalog ”Faunapassager for odder”, som er skrevet i forbindelse med min praktik i Faaborg-Midtfyn Kommune i 2018. Dette katalog er vedhæftet som bilag 1 til denne rapport.

Elmeros m.fl. (Elmeros, Madsen, & Søgaard, 2011) har publiceret en rapport til hjælp for dem der skal overvåge odderbestande. Heri hedder det bl.a. at overvågningen skal finde sted i marts og april, hvor aktivitetsniveauet er højt, vandstan-

den i vandløbene måske ikke så høj, og vegetationen stadig lav. Det er denne vejledning som har dannet grundlag for den undersøgelse i 2017, som der er refereret til i det foregående, og selvom jeg ikke kan indsende mine afføringsprøver til DNA-undersøgelse, kan jeg godt lade mig inspirere af de øvrige tips og tricks. Elmeros m.fl. nævner ikke bevægelsesstyrede vildtkameraer i deres vejledning, men siger lige ud at *"Odderens levevis gør det ikke muligt at gennemføre en overvågning baseret på direkte observationer af arten"*. Fordi mit ærinde ikke er at komme med absolutte bestandsvurderinger, men derimod at identificere punkter i landskabet med stor sandsynlighed for konflikter mellem oddere og biltrafik, mener jeg godt at metoden kan anvendes alligevel, især i kombination med generel søgning efter spor. Erik Madsen fra Middelfart Kommune og jeg har allerede vist, at det er muligt at fastslå udenfor enhver tvivl AT der findes oddere på en række punkter i Middelfart Kommune – forskellen på dette pionerarbejde med vildtkameraerne og så til denne undersøgelse er blot, at min eftersøgning er sat mere i system, og forholder sig til de hovedtrafikårer som overskærer oddernes habitater og spredningskorridorer.

Til at validere min metode bruger jeg altså Elmeros m.fl., der med vejledningen *Overvågning af odder (*Lutra lutra*)* fra 2011, se ovenfor, har skabt standarden der anvendes over hele landet i forbindelse med odder-bestandsvurderinger og generel overvågning af tilstedeværelsen af odder i et område.

2.4 NYE IDEER

I kapitel 9, hvor jeg beskriver de indsatser/afværgeforanstaltninger som jeg anbefaler på hver enkelt lokation, inddrager jeg en ny metode, som er opfundet af en gruppe brasilianske forskere. Fernanda Abra, Mariane Biz og Paula Ribeiro Prist har sammen studeret bil/pattedyrskollisioner i staten São Paulo i Brasilien, og bl.a. lavet en komparativ analyse af hvad pattedyrskollisioner med biler koster samfundet vs. hvad det koster at etablere afværgeforanstaltninger. Én af konklusionerne i deres arbejde er, at det næppe kan betale sig at lave vildthegn langs hele vejstrækninger (i hvert fald hvis man udelukkende ser på økonomien – mon ikke svenskerne har nogle etiske overvejelser med inde over, når de laver deres

nærmest endeløse vejstrækninger med vildthegn?), men at det udmærket kan være en god forretning over delstrækninger. Men de har også en anden interessant tilgang; trioen har opfundet systemer der overvåger bestemte vejstrækninger med infrarøde bevægelsessensorer, som dem der sidder i de vildtkameraer som jeg har anvendt, og som, når der er aktivitet nær vejen, aktiverer blinkende advarselsskilte, så trafikanter gøres opmærksomme på faren, og kan nå at sætte farten ned. Systemet er billigere end lange stræk med vildthegn, det drives af solceller[2], og det har måske tilmed en vis opdragende effekt på trafikanterne[3]. Hvis vi i Middelfart/på Fyn/i Danmark begynder at få problemer med trafikdræbte oddere, på steder som ikke kan sikres på traditionel vis, er dette en oplagt "next step" mulighed.

[2] Måske mere effektivt i Brasilien? Sollyset er i hvert fald mere pålideligt.

[3] Hvis der står en advarselstavle med en odder på, vil mange blive nysgerrige og sætte farten ned, også selvom den ikke er aktivt blinkende.

3. ODDER – BESTANDS- OG LOVGIVNINGSMÆSSIG STATUS

Elmeros, Madsen og Søgaard skriver i deres vejledning *Overvågning af odder* fra 2011, at det på grund af odderens skjulte levevis *"…ikke er muligt at overvåge bestandens størrelse ved traditionelle observationsmetoder"* (Elmeros, Madsen, & Søgaard, 2011). Det betyder i praksis, at bestandsvurderinger kun kan foretages på baggrund af indsamling af dna-prøver; en både dyr og tidskrævende proces. Vores viden om bestandens størrelse, i absolutte tal, er dermed meget begrænset (Aksel Bo Madsen, 2007), men der hersker generel enighed om, at bestanden i Jylland er både bæredygtig og voksende, og at den har nået et niveau som kan levere et overskud, der kan kolonisere nye områder, herunder i denne sammenhæng selvfølgelig ikke mindst til Fyn og Middelfart Kommune.

3.1 LOVGIVNINGEN I DANMARK

Selvom odderen er i markant fremgang i Jylland, og måske også på Fyn, er den stadig et af landets mest truede pattedyr. I Lov om Jagt og Vildtforvaltning (Folketinget, 2017) hedder det i §6a: "*Yngle- eller rasteområder for de pattedyr, der er nævnt i bilag 1, må ikke ødelægges eller beskadiges*". I §7 hedder det videre: "*De pattedyr, der er nævnt i bilag 1, må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter.*" Odderen er netop et af de pattedyr der er nævnt i bilag 1 til loven, så dens fredningsmæssige status er på linje med bl.a. flagermus (*chiroptera*) og Hasselmus (*Muscardinus avellanarius*).

Også på europæisk plan er der fokus på odderen – den har bl.a. fundet vej til Liste II i Bern-konventionen, som Danmark har tilsluttet sig, og ifølge hvilken vi *[…] skal træffe passende og nødvendige lovgivningsmæssige og administrative foranstaltninger for at sikre beskyttelsen af levesteder for vilde dyre- og plantearter, navnlig de i liste I og II anførte, og beskyttelsen af truede naturlige levesteder."* Specielt gældende for dyrearterne i Liste II gælder, at vi skal *[…] træffe passende og nødvendige lovgivningsmæssige og administrative foranstaltninger for at sikre en særlig beskyttelse af de vilde dyrearter, som er anført i liste II. Navnlig skal der i forbindelse med disse arter være forbud mod følgende:*

-a.- alle former for forsætlig indfangning og fangenskabshold samt forsætlig ihjelslagning,

-b. forsætlig skade på eller ødelæggelse af yngle- og rastepladser,

-c.- forsætlig forstyrrelse af vilde dyr, i særdeleshed i perioder, når de yngler, udviser yngelpleje og overvintrer, for så vidt som forstyrrelsen måtte være væsentlig i forbindelse med denne konventions målsætninger,

-d. forsætlig ødelæggelse eller fjernelse af æg i naturen eller opbevaring af disse æg, også når de er tomme,".

-e. besiddelse af og indenlandsk handel med disse dyr, levende eller døde, herunder udstoppede dyr og alle let erkendelige dele eller produkter heraf, for så vidt som dette kan bidrage til effektiviteten af bestemmelserne i denne artikel (Bernkonventionen, 1979).

3.2 EU-LOVGIVNINGEN

I EU-regi er der også blevet plads til odderen, bl.a. i Habitatdirektivet af 1992. Her nævnes i øvrigt specifikt, at EU-medlemslande er forpligtede til at forhindre utilsigtede drab, sådan som de f.eks. forekommer i trafikken eller i ikke-sikrede fangstredskaber for lovlige fangstemner, i odderens tilfælde især ruser uden spærreriste (EU, 1992). Odderens forekomst i Habitatdirektivets Bilag IV er vigtig i denne sammenhæng, fordi den betyder at kommunerne (som forvalter disse ting lokalt) reelt ikke kan vælge at lukke øjnene for trafikdrab på oddere – de er forpligtede til at handle på det. I Middelfart Kommune findes der for nærværende kun en eneste forsætligt etableret faunapassage for oddere, selvom jeg ved selvsyn har konstateret at naturen har etableret yderligere nogle stykker rundt omkring – disse sidstnævnte bør naturligvis være genstand for opmærksomhed i forbindelse med vandløbsvedligeholdelsen, således at man ikke ved en fejl får fjernet vigtige, naturligt etablerede odderpassager under stærkt trafikerede veje.

Foto 2: "Naturlig" faunapassage langs Stor Å, hvor denne går under Bogensevej lidt V for Holse. Den kan uden problemer reduceres i størrelse hvis lodsejere opstrøms oplever afvandingsproblemer, men både de mange spor, og mine videooptagelser, indikerer at den ikke bør fjernes helt.

Foto 3: Hvor Stor Å passerer under Rugårdsvej, lige V for Graderup, findes denne fine naturligt opståede faunapassage. Også her er der mange spor og tilmed en glidebane, og banketten bør ikke graves mindre end den er. Jeg har videobevis på at det ER odder der laver sporene her.

I forbindelse med mit projekt *odderpassager* fra praktikperioden i Faaborg-Midtfyn Kommune, talte jeg med flere oddereksperter fra Jylland, der havde været involveret i etableringen af odderpassager, dengang odderen endnu var stærkt truet på landsplan. Her fik jeg ofte det indtryk[4], at opmærksomheden på problemet i nogen grad var forsvundet, efterhånden som bestanden er nået op på et niveau, hvor den tilsyneladende kan tåle et vist tab til trafikdrab hvert år. Men formelt set er dette altså ikke i overensstemmelse med EU's politik på området; så længe odderen fortsat er at finde på Bern-konventionens Liste II og på Habitatdirektivets Bilag IV, er kommunerne reelt forpligtede til at vedligeholde allerede etablerede tiltag, og etablere nye hvis der opstår behov for det. I Jylland sker dette f.eks. ved nye vejanlæg der krydser odderhabitat, på Fyn bør det finde sted både ved etablering af afværgeforanstaltninger på eksisterende veje, og ved at indtænke odderne når der bygges nyt. Man kan enten vælge at vente til der dukker trafikdræbte oddere op, eller man kan være proaktiv og identificere potentielle konfliktlokaliteter, og etablere afværgeforanstaltninger, inden problemerne opstår.

[4] Personlige samtaler med bl.a. Ole Hyttel fra det daværende Viborg Amt, Aksel Bo Madsen fra DMU og Bo Levesen fra Vejle Kommune

I ”Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV” findes et ti-siders kapitel om odderen, skrevet af Aksel Bo Madsen og Bjarne Søgaard fra DMU/Aarhus Universitet. I indledningen til håndbogen kan man bl.a. læse:

> *” Habitatdirektivet forpligtiger medlemslandene til at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter, som står på bilag IV. Beskyttelsen af arterne handler blandt andet om at sikre arterne mod at blive efterstræbt (jagt, indsamling, ødelæggelse af æg og yngel). Men medlemslandene skal også sikre, at arternes yngle- og rasteområder ikke beskadiges eller ødelægges.”* (Søgaard, 2007).

Der er dermed ikke rigtig nogen vej udenom én eller anden proaktiv indsats ude i kommunerne, udfordringen består faktisk mest i at finde ud af hvilken indsats der kan give mest værdi for odderne per krone investeret – det er præcist det jeg vil søge at besvare i det følgende.

4. VÆSENTLIGSTE TRUSLER PÅ FYN

I artiklen "The impacts of roads on Eurasian otters (*Lutra lutra*)" fra 2003, diskuterer Grogan m.fl. hvordan antallet af fundne trafikdræbte oddere måske kan give et misvisende billede af bestandens størrelse, og hvilken effekt trafikdrabene i øvrigt har på bestandene (Grogan, Green, & Rushton, 2003). En af pointerne i artiklen er, at der er en vis sandsynlighed for at mange flere oddere trafikdræbes end der bliver fundet, fordi oddere ligesom katte vil gøre meget for at få sig slæbt i skjul, hvis de bliver ramt af en bil – katte findes formentlig langt sjældnere end de påkøres, fordi de slæber sig bort til en diskret død et sted som ingen ser (kilde mangler). Forfatterne gør endvidere opmærksom på, at flere af de dødfundne oddere fra Storbritannien, som deres undersøgelse kender til, havde tegn på "gamle skader" – at det altså ikke var første gang, de var indblandet i trafikuheld, og at dette med stor sandsynlighed har haft betydning for deres fertilitet, i perioden mellem første skade og den sidste, fatale skade. Og endelig synes tallene i undersøgelsen at indikere, at gravide hunoddere er overrepræsenteret i statistikkerne (23% ud af et *sample size* på 164 obducerede oddere var således i sidste fase af svangerskabet (*heavily pregnant*)) (Grogan, Green, & Rushton, 2003).

Grogan m.fl. gør tillige opmærksom på, at i modsætning til "naturlige" dødsårsager som f.eks. prædation (formentlig ret sjældent i Danmark, og i hvert fald på Fyn, hvor odderen faktisk er det største pattedyr i naturen) og sygdom, så rammer trafikdøden helt tilfældigt, og medvirker dermed ikke til at styrke en bestand, sådan som de naturlige dødsårsager gør det, ved at sortere de svage individer bort fra genbanken. Til slut konkluderer de i øvrigt, at en sund odderbestand tilsyneladende kan klare et ret betydeligt årligt tab i form af trafikdrab, så længe der primært er tale om unge eller gamle dyr, sådan som det synes at være tilfældet (selvom 23% er "heavily pregnant" er der stadig 77% som ikke er det – en stor del af disse var unge hanner som endnu ikke har deres eget territorie). Dette stemmer for så vidt udmærket overens med erfaringerne fra Danmark, hvor bestanden i Jylland har oplevet en dramatisk fremgang indenfor de sidste ca. 30 år, måske bl.a. på grund af etableringen af afværgeforanstaltninger som faunapassager,

men hvor vi også ved (se s. 14) at mange af disse ikke vedligeholdes længere, og bestanden fortsat synes at vokse på trods af dette.

Dette sidste er relevant ift. Fyn og Middelfart Kommune; her er bestanden endnu meget lille og fragmenteret (også selvom mine undersøgelser har vist en større forekomst end ventet) og kan endnu ikke bære tab til trafikdrab. Som det kan ses nedenfor, er det ikke engang sikkert, at den nogensinde når op på et niveau, hvor trafikdrab bliver uden betydning, simpelthen på grund af øens ringe størrelse og begrænsede mængde egnet odderhabitat.

Oddere forsvarer meget store territorier – for kønsmodne hanoddere op til +10km vandløbsstrækning (muligvis mere endnu i de små fynske vandløb – disse tal er fra undersøgelser i større, jyske vandløb), for hunoddere lidt mindre (Søgaard, 2007). Det betyder, at selv hvis Fyn igen får en population der svarer til den "naturlige", vil der stadig ikke være mange individer på øen; Odense Å opgives normalt til en længde på 54km, hvoraf en hel del løber gennem tæt befolkede områder, så samlet set er der næppe plads til mere end 5-10 voksne, kønsmodne hanner i hele Odense Å komplekset, og for Brænde Å's vedkommende er tallene endnu lavere. Derfor er hvert eneste individ vigtigt for den samlede population – enkelte trafikdrab ud af f.eks. 10.000 dyr betyder ikke meget for en bestand, mens de samme trafikdrab ud af en bestand på <100 dyr er meget mere problematisk, især hvis der er tale om voksne, kønsmodne dyr (Grogan, Green, & Rushton, 2003).

Derudover er det problematisk, hvis de egnede habitater bliver for fragmenterede; oddere er ganske vist gode til at vandre, men de er udsatte under vandringerne, ikke mindst for trafikrelaterede problemer (Bitusik, et al., 2017). Oddere kan udmærket krydse vandskel, og altså vandre fra det ene vandløb til det andet over land, men der er ingen konkret viden om hvordan disse vandringer foregår, udover at dyrene antages at bruge lugtesansen, og i øvrigt følge lavninger i terrænet (Andersen, Pedersen, & Poulsen, 2007). På sådanne vandringer vil de uundgåeligt komme på steder hvor der IKKE kan etableres faunapassager, og dermed potentielt komme i konflikt med biltrafik. Derfor er det på lidt længere sigt vigtigt med en

samlet fynsk indsats, indeholdende en landskabsplan der rummer store, samlede områder, der kan anvendes af oddere, og gode, så vidt muligt trafiksikre korridorer mellem disse – ellers risikerer vi at den genetiske spredning bliver for lille. Ønsket om en samlet plan, for hele Fyn, skal dog ikke stå i vejen for allerede nu at tage hul på de lokale opgaver, inden en samlet plan foreligger – på tysk siger man **Das Bessere ist des Guten Feind**[5]**,** hvilket vil sige at hvis man altid skal vente på at man er klar til at implementere den optimale løsning, så sker der i realiteten ingen ting.

Endelig er det vigtigt, at rørlagte strækninger på ellers potentielt interessante[6] vandløb, åbnes op så de bliver til egentlige levesteder for fisk, og altså ikke blot transitstrækninger eller ligefrem spærringer, og dermed bliver interessante for oddere – rørlagte vandløb er fuldkommen uinteressante for nærmest alt liv, og kan også blokere for en positiv udvikling på de strækninger opstrøms rørlægningen, som ellers kunne være værdifulde levesteder for et bredt udvalg af arter (Andersen, Pedersen, & Poulsen, 2007).

[5] ”Det bedste er det godes fjende”.
[6] Vandløb i mindst prædikatet *moderat økologisk tilstand*

5. (GEN)INDVANDRINGEN TIL FYN

De første tegn på at oddere igen var ved at dukke op på Fyn, optrådte i vandområde Odense Fjord. Allerede i 2007 fandt man en trafikdræbt odder ved Bellinge, og frem til 2013, hvor et dyr blev kørt over ved vestenden af Gamborg Nor (Gamborg Nor V/punkt 8 i listen på side 20), kendtes udelukkende fund i form af trafikdræbte dyr fra Odense Å området.

I en rapport fra 2001 har Madsen og Prang undersøgt, hvilke faktorer der skal være til stede, for at oddere vil tage et landskab i besiddelse. En af konklusionerne i rapporten er, at et vandløb skal være mere end 1m dybt for at være interessant for oddere (Madsen & Prang, 2001). Dette har utvivlsomt været medvirkende til, at man på Fyn i flere år koncentrerede opmærksomheden omkring Odense Å-systemet – det er det eneste vandløb på Fyn, som har en vanddybde der lever op til dette ret centrale krav. I dag kan vi fastslå, at Fyns oddere er meget mere fleksible i deres habitatvalg – ingen af de lokationer som jeg har besøgt, og hvor der flere steder er tegn på betydelig odderaktivitet, har således vanddybder på mere end 1m. Der er en mulighed for, at mange af disse vandløb udelukkende anvendes som spredningskorridorer/vandreveje, men det er næppe tilfældet for dem alle sammen, og i praksis er det også uvæsentligt for formålet med min undersøgelse – jeg vil gerne undgå trafikdrab på oddere på Fyn, og så er det faktisk uden betydning om det drejer sig om stedfaste, ynglende dyr eller om dyr som er på vandring, søgende efter nye steder at etablere sig.

Det er først med den bredt anlagte undersøgelse fra 2017 (se s. 7) at resten af Fyn, herunder Middelfart Kommune, er gjort til genstand for en systematisk eftersøgning, og der er grund til at tro at de mange fund på øen i virkeligheden overraskede forskerne lidt. Min egen lille hypotese er, at trafikdrabene i Odenseområdet mere skyldes tættere trafik end flere oddere, også selvom man selvfølgelig ikke kan lave statistik på <5 hændelser. Under alle omstændigheder kan vi nu, med Morten Elmeros' ord[7], konstatere at der findes oddere i vandløbene "overalt på

[7] Mail til undertegnede 01.05.2018

Fyn" – det er blot et spørgsmål om hvor ofte. Dette spørgsmål er min undersøgelse også indirekte[8] med til at svare på.

[8] Jeg forholder mig ikke eksplicit til bestandens størrelse, eller hvor ofte en bestemt lokation besøges af oddere. Men mine data giver alligevel et vist fingerpeg om disse ting, bl.a. fordi jeg genbesøger lokationerne en del gange i løbet af undersøgelsesperioden. I tabellen over observationer (bilag 2) har jeg indføjet en kolonne der forholder sig til min subjektive vurdering af hyppigheden af odderbesøg på lokationen.

6. MIDDELFART KOMMUNE, ODDERSTATUS PRIMO 2018

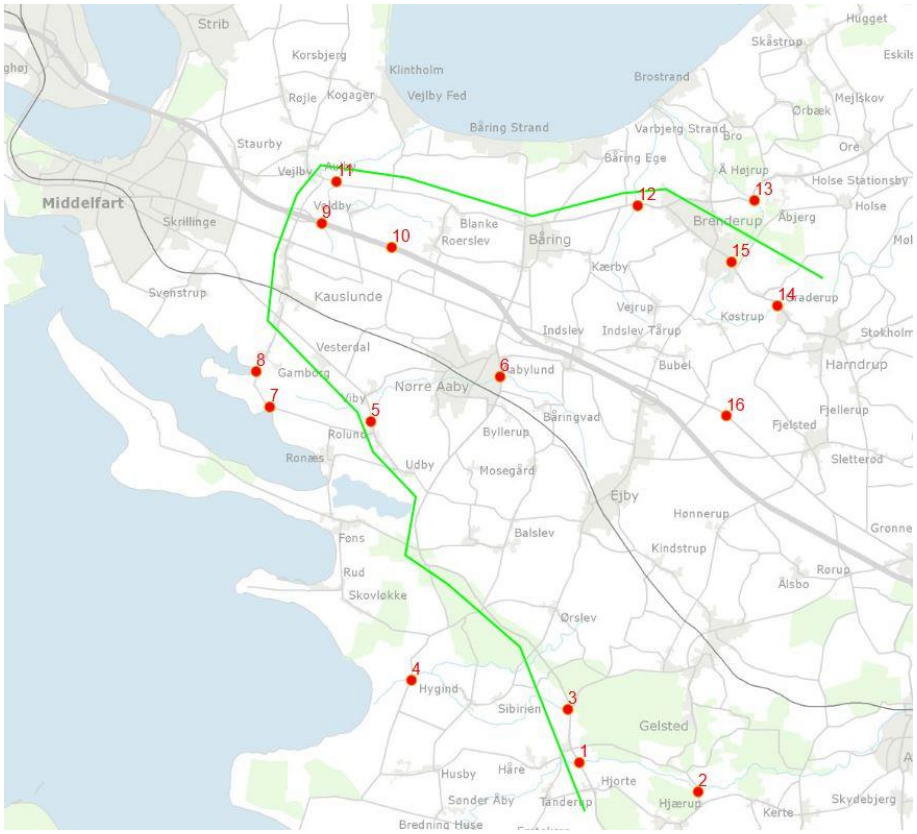
Som nævnt på s. 7 gennemførte DCE og Miljøstyrelsen i 2017 en kortlægning af oddernes status på Fyn. I forbindelse med denne fandt man sikre spor af odder 28 steder på Fyn, herunder en hel del i Middelfart Kommune. I følgende Middelfart-liste er de lokationer fra Miljøstyrelsen, der er relevante for min undersøgelse, markeret med grønt:

- Varbjerg Strand/Stor Å udløb
- Å Højrup/Stor Å
- Graderup/Stor Å
- N for Harndrup/Stor Å
- N for Rolund/Viby Å
- Ø for Viby/Viby Å
- Gamborg Nor S
- Gamborg Nor V
- Gamborg Nor Ø
- Flægen v. Tybrind/Hybækken
- Sdr. Aaby/Brænde Å
- Assensvej/Brænde Å

De med grønt markerede lokationer ligger mindre en 1.5km fra de undersøgelsespunkter som jeg har udvalgt (se kort s. 22) ud fra en trafikmæssig betragtning – det er således ikke som udgangspunkt et potentielt trafikdrabsproblem, at der findes oddere ved f.eks. Varbjerg Strand, fordi biltrafikken hen over åen om natten er meget begrænset, medens Gl. Assensvej, Bogensevej, Rugaardsvej, Store Landevej, motorvej E20 og Assensvej alle har trafik hele døgnet, også i oddernes vågne timer.

I listen indtager Gamborg Nor S&V, plus Hybækken ved Tybrindvej, lidt unikke roller. Her er ikke megen trafik, men begge de førstnævnte lokationer er oplagte til at informere offentligheden mere om odderne i landskabet, fordi de begge er po-

pulære rastepladser med en del besøgende i sommerhalvåret – og en af Fyns første oddere i nyere tid blev fundet trafikdræbt ved Gamborg Nor V, punkt 8 i illustrationen her nedenfor, i julen 2013. Tybrindvej rummer måske kommunens første ynglepar, og er alene af den grund et vigtigt punkt i landskabet.



Figur 1: Undersøgelsens 16 punkter. Punkt 2 ligger ikke i Middelfart Kommune. Bemærk den grønne linje, der markerer de første stærkt trafikerede færdselsårer i kommunen som en vandrende odder på vej opstrøms fra havet vil møde, og hvor en høj forekomst af oddere før eller siden VIL føre til konflikter med biltrafikken, med mindre der er afværgeforanstaltninger til stede.

7. BESKRIVELSER AF LOKATIONERNE

Her følger en beskrivelse af hver enkelt lokation. Meningen er, at beskrivelserne skal gøre det lettere for læseren at forholde sig de foreslåede indsatser på de enkelte steder. De steder hvor jeg senere foreslår indsatser, er opmålt.

1. Brænde Å/Assensvej. Score 3. Underføringens bredde er 5.470mm, og bankettens max bredde i slutningen af maj 2018 er 1.930mm. Vanddybden lige inden underføringen er 370mm i snit[9].
   Hvor Assensvej krydser Brænde Å, lidt Ø for Brende Mølle, løber åen i en bred ådal. Vejanlægget er anbragt på en ca. 10-15m høj dæmning hen over ådalen, og åen løber i en høj og bred beton-rørunderføring, der er ca. 30m lang fra øst til vest. Vanddybden er ca. 30-50cm i det meste af underføringen, men i sydsiden er der opstået en fast banket af sand- og mudderaflejringer. Banketten har endnu ikke kontakt til bredden i hverken øst- eller vestenden – der skal altså svømmes for at nå frem til den, noget der ikke holder oddere tilbage, men nok f.eks. Grævling (*Meles meles*). Banketten rummer talrige spor og gravetegn, tillige med afføring. Økologisk tilstand i denne del af Brænde Å er i klassen *ringe*, og den falder på makrofytterne (planter), idet både fisk og især smådyr er fine. Der er masser af velegnet odderhabitat på op- og nedstrøms lokationen, så det er ikke så overraskende at der netop her er gang i sagerne.

[9] Jeg har målet vanddybden tre steder på tværs af vandløbet; 1m ud fra hver side af underføringen, og i midten, og regnet gennemsnittet af disse tre målinger.

Foto 4: Lokation 1, Brænde Å ved Assensvej. Bemærk den store faste banket i den sydlige side af underføringen – her er MASSER af odderspor. Banketten er afskåret fra brinkerne i begge ender, og kan således ikke betrædes uden at der skal svømmes – dermed bliver den ekstra interessant for semiakvatiske dyr som oddere.

Foto 5: Lokation 6, Viby Å ved Assensvej. Lidt kedeligt vandløb, lidt kedelig underføring – men et meget let sted at lægge en flad sten ind under midten, for at sikre at de oddere som vi VED kommer her forbi, også holder sig nede under vejen.

2. Brænde Å/Hårevej. Score 1,5. Hårevej er ikke særligt bred, og vejbroen er en firkantet betonkasse med flad bund og kun ca 1.5m fra vandoverfladen til "loftet". Assens Kommune har anlagt faunapassager på begge sider, bestående af hængende hylder lavet af træplanker på galvaniserede stål-hyldeknægte. Vanddybden her er mellem 0,3 og 0,6m, og strømmen er stærk efter danske forhold. Den økologiske tilstand er her *ringe*, og igen er det makrofytterne der mangler. Ned- og opstrøms løber åen gennem skov- og ellesumpområder, til dels med meget lidt menneskelig aktivitet – hvis der er et enkelt sted på Vestfyn hvor forholdene for ynglende odder er bedst, er det lige her.

Foto 6: Assens Kommunes fine faunapassager, der hvor Brænde Å løber under Hårevej. Bemærk vildtkameraet i venstre side – der var ikke "bid" de dage det opholdt sig her.

Foto 7: Men odderne er her – billedet viser typisk oddermarkering på den nordlige (venstre) hylde fra det foregående billede. Det er i øvrigt muligvis lidt usædvanligt at odderne vælger at benytte sådanne faunapassager/hylder, der iflg. gængs opfattelse hænger for højt over vandoverfladen.

3. Hygind Bæk/Assensvej. Score 0. Bækken løber også her i en bred ådal, med vejanlægget på en høj dæmning. Der er nærmere 15m vertikalt fra vandoverfladen til vejbanen, og vejen føles også fjern når man står nede ved vandoverfladen – et rigtig fint lille vandløb. Den økologiske tilstand er dog kategoriseret som *dårlig*, fordi der mangler fisk. Det skyldes måske spærringen nedstrøms, ved lokation 4, se nedenfor. Bækken løber her igennem skov både op- og nedstrøms lokationen, og opstrøms er der tilmed en meget fin gammel ellesump, med masser af muligheder for at skjule sig.
4. Tybrindvej/Hygind Bæk. Score 3. Hvor Tybrindvej løber hen over *Flægen*, er vejen anlagt på en lav dæmning. Meningen har oprindelig været at dræne området Ø for vejen, men det lykkedes ikke. I dag er biotoperne på begge sider af dæmningen overfladisk betragtet ret ens, nemlig rørskov og lave, våde enge, isprængt søer med fisk. Fiskene i selve Hygind Bæk har tilsyneladende svært ved at komme forbi en meget gammel højvandsspærre, der hvor bækken passerer under vejen – ved observationer på stedet i én time den 6. maj i år konstateredes meget store mængder fisk nedstrøms spærringen, men kun enkelte opstrøms. Trafikmængden på vejen er ringe, men

dog højere end på de øvrige småveje i området, ikke mindst med landbrugsmaskiner fra Wedellsborg[10]. Den økologiske tilstand i vandløbet er registreret som *ukendt*.

5. Viby Å/Gl. Assensvej. Score 2. Hvor Viby Å løber under Gl. Assensvej, lidt V for Rolund, ligger vandløbet i en ret smal dal. Underføringen er 2130mm bred, og dybden har jeg målt til gennemsnitligt 230mm i slutningen af maj 2018.

   Vandløbet følger en næsten "naturlig" linje her, undtagen lige under vejen, hvor det er rettet ud. Under broen har betænksomme mennesker placeret et par store sten, som tydeligvis er populære aftrædelsessteder for forbipasserende oddere (se billedet nedenfor). Der er megen trafik på Gl. Assensvej, både lokal og gennemgående, idet mange bilister opfatter det som en listig genvej mellem Assens og Middelfart, trods lave fartgrænser på det meste af strækningen. Vandløbets tilstand er registreret som *dårlig*, og det er fisk der er problemet her.

Foto 8: Sten i Viby Å, hvor den løber under Gl. Assensvej. På den forreste sten ses mindst tre gamle markeringer fra odder, og de andre havde også spor af ekskrementer.

6. Viby Å/Assensvej. Score 1,5. Længere oppe af Viby Å, på østsiden af Nr. Aaby, passerer åen under Assensvej. Spændvidden er 3.726mm, og gennemsnitsdybden 15cm i slutningen af maj måned 2018.

[10] Disse holder til på den gamle hovedgård *Tybrind*, der ligger lige N for dæmningen, men kører mest omkring Wedellsborg, der ligger S for dæmningen. Wedellsborg, der drives sammen med Frijsenborg i Midtjylland, er med næsten 9.000ha Danmarks største jordbrug.

Assensvej er trafikeret hele døgnet. Der er kun ca. 2m fra vandspejlet til vejbanen, og hele stedet bærer præg af at være bynært kulturlandskab, komplet med et kedeligt tilløb/dræn lige V for vejbroen, med meget ringe vandkvalitet. Broen er ca. 25m bred, vandstanden er lav, men vandkvaliteten overraskende nok *moderat*. Der er ikke gjort noget for at gøre den underjordiske passage interessant for odderne, men det ville være meget let at gøre det, idet vanddybden er lav. På følgende link kan man se 10 sekunder med en odder der tjekker kameraet ud på denne lokation: https://youtu.be/5vHa_LyGGDk

7. Gamborg Nor udløb S. Score 2. Her har noret forbindelse med Gamborg Fjord, dog med den krølle på historien at der er etableret højvandslem, så der er altså ikke rigtigt forbindelse alligevel. Det betyder, at oddere som vil undersøge Viby Å, skal op over vejbanen for at komme ind i noret, som i øvrigt, i sin egenskab af rørskovsområde, er kernehabitat for oddere i en dansk kontekst (Madsen & Prang, 2001). Vi ved fra en undersøgelse i 2012 (Naturstyrelsen, Nature Report, 2012), at man allerede dengang fandt masser af odderafføring på stenene rundt om højvandslemmen, så når der endnu ikke har været konflikter med biltrafikken på lokationen, skyldes det sikkert mest at vejen ikke har megen trafik, og særligt ikke om natten. Vandkvaliteten her er ikke målt – noret er ikke en vandløbsforekomst, og det er fjorden heller ikke – men et besøg på stedet giver indtryk af en stærkt næringsstofpåvirket fjord. Det er et område der ikke lugter godt om sommeren, og det er ikke på grund af tang. Der er rasteplads og picnicborde 40m Ø for dæmningen, og en gammel oplysningstavle, der tilmed nævner lidt om oddere, på selve dæmningen.

Foto 9: Gamborg Nors udløb i Gamborg fjord, lokation 7 i min liste. Højvandsspærren sørger effektivt for at alle oddervandringer her foregår til fods, hen over vejen.

Foto 10: Aulby Mølle Å, hvor den løber under Bogensevej. Bemærk banketten i østsiden – her er masser af nye spor hver gang jeg har været her, selvom det ikke er lykkedes at optage video eller fotos fra lokationen.

8. Gamborg Nor V. Score 1. En ca. 100m lang og 30m bred dæmning skiller Gamborg Nor fra fjorden i vestenden af noret. Det var her Vestfyns første trafikdræbte odder i nyere tid dukkede op, i julen 2013 (Naturstyrelsen, Nature Report, 2012). Fordi dæmningen er så lang, er det meget svært at etablere en fornuftig faunapassage, som dyrene vil vælge at bruge, med mindre hele strækningen hegnes, så dyrene tvinges til at gå et bestemt sted hen. Dette sidste er næppe hensigtsmæssigt ift. benyttelsen af havneområdet m.v. Der er rasteplads og picnicborde ved sydenden af dæmningen.
9. Aulby Mølle Å/E20 motorvejen. Score 2. Aulby Mølle Å er her blot en bæk, der løber under motorvejen i et ca. 70m langt betonrør Ø1300. Parallelt med dette rør, men lidt højere over havet, er der 30m længere mod øst etableret Middelfart Kommunes måske eneste formelle faunapassage, i form at et betonrør identisk med åens, men "foret" i bunden med jord. For at sikre, at dyr der vil krydse motorvejen i forbindelse med Aulby Mølle Å vælger røret/faunapassagen, er der etableret et fintmasket hegn der går ubrudt fra 130m Ø for faunapassagen, til 230m V for – denne samlede længde passer omtrent med bredden på den lavning som åen løber i her (se billeder nedenfor). Åens tilstand er markeret som *ringe*, og den er kun undersøgt for smådyr. Mine egne observationer viser pænt med hundestejler (*Gasterosteus sp.*), der jo populært sagt "trækker den forkerte vej" ift. DFFIø, fordi

de kan klare sig under omtrent alle forhold[11]. De mange spor i den tørre faunapassage, vidner i øvrigt om en livlig trafik af dyr gennem røret, men det lykkedes mig ikke at påvise oddere her – jeg har derimod fine optagelser af en odder der undersøger kameraet langt inde i det parallelle, våde rør https://youtu.be/BQUOriXeDic! På sydsiden af motorvejen findes et lille "vildnis" bestående af birke- og ellesump, og to LAR-regnvandssøer, der skal tage toppen af oversvømmelserne i forbindelse med skybrud – det var her jeg fandt spor og afføring få dage inden ovenstående video blev til.

Foto 11: Faunapassage ved siden af Aulby Mølle Å, hvor denne løber under E20 motorvejen (lokation 9). Bemærk de mange spor, der dog ikke kunne artsbestemmes sikkert i den tørre jord.

Foto 12: Vildthegnet der sikrer at trafik på tværs af motorvejen ved Aulby Mølle Å, går gennem faunapassagen. Det forekommer mig lidt kort, men flere gentagne besøg på stedet i løbet af projektperioden har kun givet et trafikdræbt pattedyr, en hare. Jeg er ikke sikker på om harer går gennem faunapassager af den type som vi ser på foto 11 – jeg mistænker at lugten af rovdyr holder dem væk.

10. Voldby Å/E20 motorvej. Score 0. Denne rørunderføring er ligeledes 70m lang, og ligger få meter Ø for Rasteplads Lillebælt N. Den er bygget samtidig med de to rørunderføringer på lokation 9, og er lavet med betonrør i samme dimension. Der er en smule mere vand i denne gren af Aulby Mølle Å komplekset. Voldby Å er her en dybt nedskåret afvandingsgrøft, hvor man på nordsiden af motorvejen har forsøgt at rette lidt op på fortidens synder

[11] 3- og 9-piggede hundestejler tilhører gruppen af såkaldt "tolerante" arter, som i DFFIø (populært kaldet "ørredindekset") anses at være så robuste, at deres tilstedeværelse i et vandløb ikke har betydning for om der kan siges at herske fornuftige levevilkår dér. Finder man altså disse arter, men ingen ørreder eller lign., så trækker det ned i DFFIø scoren.

med en (dybt nedskåret) genslyngning. Der er igen to LAR-bassiner på sydsiden af motorvejen, men ellers er der ikke andet end landbrugsland, og jeg kunne ikke finde tegn på oddere i området. Den økologiske tilstand er i øvrigt opgivet som *moderat*, baseret på den ene parameter som er undersøgt – i dette tilfælde *smådyr*.

11. Aulby Mølle Å/Bogensevej. Score 2. Bredde 2.955mm, banketbredde i slutningen af maj 2018 600mm. Vanddybde gennemsnitligt 196mm.
Ca 1½km N for lokation 9, passerer åen under endnu en stærkt trafikeret vej, nemlig Bogensevej. Strækningen mellem 9 og 11 er ganske vist delvist udrettet og dybt nedskåret, men der er en del ellesump og vildtremiser langs åen, og alt i alt faktisk både fred og ro, og steder man kan skjule sig om dagen hvis man er en odder – dette mønster gentager sig i øvrigt på nordsiden af broen ved Bogensevej. Under vejen er der opstået en lille mudderbanket i østsiden af vandløbet, og denne vidner om betydelig odderaktivitet – her er både skrabespor, fodspor og afføring i større mængder. Vandløbets tilstand er opgivet til at være *moderat*, og igen er det baseret på den eneste parameter der er undersøgt, nemlig *smådyr*. Mine egne observationer viser pænt med smolt, og masser af hundestejler.

12. Pave Bæk/Middelfartvej. Score 0. En mindre, dybt nedgravet og udrettet afvandingskanal. Rund betonrørsunderføring ca. Ø1300. Opstrøms underføringen er der lidt engdrag, men generelt et meget fattigt vandløb, der da også er karakteriseret som *ringe* på grund af både fisk og planter. Hvis der dukker tegn på odder op, bør der laves én eller anden form for indsats her, for trafikken er tæt, og vejen bred. Ingen spor eller fotodokumentation fremskaffet.

13. Stor Å/Bogensevej. Score 3. Bredde 6.843mm, banketbredde i slutningen af maj 2018 2.849mm (se foto 2 – kæmpestor naturligt aflejret banket). Vanddybden i den resterende del af åen er 300mm i snit, der hvor åen løber ind under broen.
Stærkt trafikeret vejstrækning, der krydser den dybe og smalle Stor Å ådal hen over en betonbro. Naturen har sørget for en fast banket under vejen, og

der er masser af odderaktivitet – jeg har videodokumentation fra tre på hinanden følgende nætter her, se f.eks. https://youtu.be/GwtqijGtn-4. Vandløbets tilstand er karakteriseret som *moderat*, og det er fiskeindekset der trækker ned – smådyrsindekset er *god økologisk tilstand*. Under alle omstændigheder er her fisk nok til at holde mindst én odder i meget fin foderstand, og man møder i øvrigt også ofte lystfiskere på strækningen, der løber i et tilnærmet naturligt leje i en til dels uopdyrket ådal.

14. Stor Å/Rugårdsvej v. Graderup. Score 3. Bredde 6.182, heraf naturlig mudderbanket 1600mm. Vanddybden i slutningen af maj er målt til et snit på 21cm.

    Her er der to broer ved siden af hinanden, en betonbro til vejbanen og en træbro til en dobbeltrettet cykelsti (se Foto 3 på side 11). Igen har naturen sørget for en solid, fast banket på østsiden af vandløbet, og stedet er populært hos den/de lokale oddere – her er både spor, afføring og en glidebane. Efter mange nætters kameraovervågning lykkedes det endelig at skaffe foto/videodokumentation d. 16. maj – odderne ER her (https://youtu.be/6pJUYhV8okY). Her er en del hurtigtkørende biltrafik, og hæderlig odderbiotop både op- og nedstrøms broerne, i form af rødel-alleer med mange gamle træer opstrøms, der giver mange skjul-muligheder omkring rødderne, og fine engområder nedstrøms.

Foto 13: Selvsået rødel-allé opstrøms lokation 14, Stor Å/Graderup. Der er landbrugsland på begge sider af alléen, men åbenbart skjul og føde nok til at mindst én odder kalder området for "hjem".

Foto 14: Ø under Rugardsvej ved Brenderup, lokation 15. Sådanne øer er særdeles gode til at lokke oddere ind i mørket, og dermed væk fra vejbanen. Tommestokken er udfoldet til 100cm.

15. Stor Å/Rugårdsvej v. Brenderup. Score 1. Bredde 6.075mm, dybde i slutningen af maj 2018 gennemsnitligt 230mm. Banket/ø (se billedet ovenfor) ca. 1m – den er dog meget lav, og forsvinder hvis vandstanden stiger blot 3-5cm. Den kunne med fordel laves lidt højere, eller der kunne lægges en større sten på/ved øen.

    Denne underføring ligger kun ca. 100m nedstrøms den gamle Brenderup Mølledam-spærring, og åen løber gennem gammel ellesump på strækningen. Trafikmæssigt er vejen den samme som ovenstående (lokation 14), dvs. megen trafik, der dog måske kører lidt langsommere fordi det er lige på ydersiden af Brenderup byskiltet. Lige opstrøms er der den tilgroede mølledam, og længere endnu et meget fint område, med en afgræsset og ellers

udyrket ådal, hvor åen løber i sit naturlige leje, indtil den igen skal under Rugårdsvej ved lokation 14. Nedstrøms lokationen ligger Brenderup Renseanlæg. Tilstanden er *moderat* på strækningen, og det er på makrofytter og smådyr den snubler, idet tilstanden for fisk er *god*. Nedstrøms løber åen i et tilnærmet naturligt leje gennem skov og enge, og der er ikke megen forstyrrelse – fin odderlokalitet, med andre ord. Jeg har ikke kunnet dokumentere oddertilstedeværelse med kameraerne, men spor viser at der er nogen aktivitet mellem broen og den gamle mølledamsdæmning.

16. Gremmeløkke Å/Store Landevej v. Gelsted. Score 0. Her har vi et dybt nedskåret vandløb, selv på strækningen inde i skoven på sydsiden af vejen. Ca. 50m lang rørunderføring med to rør – Middelfartvej er bred her. En del biltrafik, ikke mindst om sommeren, hvor flere vælger den langsomme sight-seeing-vej i stedet for den parallelle motorvej E20. Der er en rasteplads 75m Ø for rørunderføringen. Vandkvaliteten er opgivet som *ringe*, og det er baseret på *smådyr*, som er det eneste der er undersøgt her. I øvrigt er tilstanden opgivet som *god* både op- og nedstrøms den vandløbsforekomst som løber under Middelfartvej her, så det er faktisk lidt overraskende at den er *ringe* lige her. Absolut ingen tegn på oddertilstedeværelse, selvom skoven rundt omkring måske godt kunne sørge for tilstrækkeligt med ro og fred. Pave Bæk løber ud i Stor Å ca. 4km nedstrøms denne lokation, og rammer Stor Å ca. midt mellem lokation 14 og 15, hvor vi ved der lever oddere, så det kan godt overraske at der ikke er mere tegn på liv her.

8. MINE FUND

Efterhånden som jeg har indsamlet observationer, og flyttet vildtkameraerne rundt i landskabet, har jeg indtastet de indsamlede data i nedenstående Excel-ark. Som det fremgår, er lidt over en tredjedel (6/16) af lokationerne ”grønne”, dvs. at jeg har fotobeviser fra disse. Antallet er ikke uventet, idet der på alle ”grønne” lokationer undtagen en eller to[12] er fundet stor aktivitet, at dømme ud

[12] Lokation 9, rørunderføringen Aulby Mølle Å/Motorvej E20 havde ikke mange spor, men heller ikke nogen steder at afsætte spor.

fra territoriemarkeringer og fodspor i mudderet. Med disse ret tydelige indikationer har jeg på forhånd været udmærket klar over, hvor sandsynligheden var størst for at få foto- og videobeviser, og jeg har snydt ind imellem, og ladet kameraerne stå flere nætter på lokationer hvor jeg VIDSTE at der var aktivitet, end de steder hvor jeg ikke har set tegn på aktivitet – det er dårlig videnskabelig metode, men dels er ærindet her at fastslå hvor odderne beviseligt er, og ikke på hvor stor en procentdel af et antal lokationer de kan fotodokumenteres, dels har det været som en skattejagt at finde de kritiske punkter i landskabet, og i skattejagt gælder alle kneb. I øvrigt har jeg to lokationer med foto/videobevis hvor jeg IKKE vidste at der var aktivitet (rørunderføringen Aulby Mølle Å/E20, og Viby Å under Assensvej), så samlet set er konklusionen, at der er langt større oddertilstedeværelse, end vi på forhånd havde ventet. Jeg mener i den forbindelse godt at vi kan udelukke, at der er tale om at samme dyr dukker op på alle fotos/videoklip; der er sikkert gengangere, men der er tale om flere individer, for så mange nætter står kameraerne heller ikke hvert sted, og en enkelt odder skulle have en meget veludviklet trang til *selfies* hvis den skulle rejse rundt i alle kommunens vandløb for at blive optaget af mine kameraer, de få nætter som disse tilbringer på hver lokation.

Indsamlede data

	Lokation	Vandløbsstation	Øko. Tilst. Fisk	fra dato	til dato	Foto/video	Spor	Fund 2017*	Link til fund 2017	Score	Bemærkninger	Indsats	Hyppighed***
1	Brende å/Assensvej	4980	Moderat	12.04.18	14.04.18	1	1	1	http://naturereport.miljoe	3	Mange spor	Ja - bevarelse af naturlig banket under vejen	3
2	Brende å/Hårevej	8680	Moderat	15.04.18	17.04.18	0	0,5	1	http://naturereport.miljoe	1,5	Ekskrementer på faunapassage	(Vedligehold af odderhylde)	1
3	Hygind Bæk/Assensvej	530	Dårlig	17.04.17	19.04.18	0	0	0		0		Ingen	0
4	Hygind Bæk/Tybrindvej	6040	Ukendt	E. M.**		1	1	1	http://naturereport.miljoe	3		Ja - evt. fjernelse af højvandsbarriere	3
5	Viby Å/Gl. Assensvej	3000	Dårlig	24.04.18	26.04.18	0	1	1	http://naturereport.miljoe	2	Ekskrementer på sten under vejen	Ja - bevarelse af sten under vejen	2
6	Viby Å/Assensvej	7310	Ukendt/ringe	19.04.18	21.04.18	1	0,5	0		1,5	Video af odder bekræftet af M. Elmeros	Ja - udlægning af sten under vejen	1
7	Gamborg Nor udløb S	St 0 Viby Å	-	-		0	1	1	http://naturereport.miljoe	2	Ekskrementer på sten	Ja - faunapassage og infotavle	2
8	Gamborg Nor udløb V		-	-		0	0	1	http://naturereport.miljoe	1	Trafikdræbt odder 12/2013	Ja - evt. opsætning af infotavle	1
9	Aulby Mølle Å/E20	4380	Ukendt	06.05.18	08.05.18	1	1	0		2	Spor på sydside/i faunapassage. Fotodok. fra	Ingen	2
10	Voldby Å/E20	2160	Ukendt	06.05.18	08.05.18	0	0	0		0		Ingen - for dyrt...	0
11	Aulby Mølle Å/Bogensevej	3140	Ukendt	01.05.18	05.05.18	0	1	1	http://naturereport.miljoe	2	Mange spor på naturlig banket under vejen	Ja -bevarelse af naturlig banket under vejen	3
12	Pave Bæk/Middelfartvej	3860	Ringe	03.05.18	05.05.18	0	0	0		0		Ingen	0
13	Stor Å/Bogensevej v. Holse St.	4570	Moderat	24.04.18	01.05.18	1	1	1	http://naturereport.miljoe	3	Masser af spor, 3 nætters videobevis	Ja - bevarelse af naturlig banket under vejen	3
14	Stor Å/Rugaardsvej v. Graderup	10.950	God	14.05.18	19.05.18	1	1	1		3	Videobevis. Voldsomt mange spor	Ja - bevarelse af naturlig banket	3
15	Stor Å/Rugaardsvej v. Brenderup	6700	God	22.04.18	24.04.18	0	1	0		1	Få, spredte spor	Ja - udlægning af sten under vejen	1
16	Gremmeløkke Å/St. Landevej	4280	Ukendt	26.04.18.	01.05.18	0	0	0		0		Ingen	0

*) Indenfor en radius af 1.5km

**) Fotodokumenteret af Erik Madsen, Middelfart Kommune

***) 0 betyder meget lav hyppighed, 3 meget høj. Baseret på en personlig fortolkning af video- og fotomateriale, spor og andre tegn i landskabet.

Grøn markering betyder at der foreligger foto/videodokumentation fra mine egne kameraer fra foråret 2018

Figur 2: Oversigt over registreringer i projektet. Regnearket findes også i pdf format, som bilag 2 til rapporten.

Samlet set tøver jeg ikke med at konkludere, at odderne i praksis er "overalt" i kommunen – med Morten Elmeros' ord er det kun et spørgsmål om hyppighed. Vi kender i dag til et antal lokationer, hvor der er tegn på mere eller mindre stedfaste dyr; Flægen v. Tybrind, den nedre del af Brænde Å, Faurskov Gods' områder

langs Brænde Å, Stor Å-komplekset og måske også Aulby Mølle Å, ikke mindst den nedre del af åen omkring udløbet i Båring Vig. Men fordi alle kommunens vandløb kan og vil blive brugt som spredningskorridorer for en voksende bestand, er der i realiteten ikke nogen af disse steder der kan ses bort fra, i en langsigtet odderstrategi for kommunen.

9. INDSATSER

Som det ses af observationstabellen ovenfor (bilag 2), er der ikke mindre end 11 ud af de 16 punkter hvor jeg anbefaler en eller anden indsats – det kan forekomme voldsomt, men på 5 af de 11 lokationer, er anbefalingen blot at sikre, at en allerede eksisterende, naturlig mudderbanket under vejen bevares, eller i hvert fald ikke fjernes helt i forbindelse med oprensning af vandløbet – det er da en overskuelig indsats! Dette er tilfældet hvor Brænde Å passerer under Assensvej, hvor Viby Å passerer under Gl. Assensvej ved Rolund[13], hvor Aulby Mølle Å passerer under Bogensevej ved Aulby, hvor Stor Å passerer under Bogensevej ved Holse Stationsby, og hvor Stor Å passerer under Rugardsvej ved Graderup; alle disse steder har naturen selv sørget for perfekte mudderbanketter under vejene, mudderbanketter der fungerer som veritable magneter på oddere på gennemrejse eller med territorier der omfatter disse lokationer. Det eneste jeg foreslår på disse lokationer er, at man skal undlade at grave banketterne helt bort ved vandløbsvedligeholdelse. Så længe der er lidt dejlig mudderbanket under broen, skal odderne nok vælge den vej, men forsvinder mudderbanketterne helt, ved vi faktisk ikke noget om, hvilken betydning dette kan have for oddernes bevægelsesmønstre på stedet – og det er ikke noget at spille hasard med. Så den "aktive indsats" på disse 5 lokationer består altså mere eller mindre i ikke at gøre noget – det er et sprog som enhver økonomidirektør i kommunen må få optur over. "I Middelfart Kommune er vi meget opmærksomme på at hjælpe odderne mest muligt med at genetablere en bestand på Fyn. Det gør vi bl.a. ved at sørge for, at der på kritiske punkter i landskabet findes gode, fungerende faunapassager, som sikrer, at dyrene går under i stedet for over vores mest trafikerede veje. Og vi sparer penge på det…"

9.1 AFVANDINGSINTERESSERNE

Jeg kan ikke anbefale løsninger, ikke engang ikke-løsninger som disse hvor løsningen er ikke at gøre noget, uden at forholde mig til afvandingsinteresserne på lokationerne. Her nedenfor følger en gennemgang af de lokationer, hvor der allerede findes naturligt opståede, faste banketter, og et bud på en faglig vurdering af

[13] Her er der ikke tale om en mudderbanket, men om et par sten der allerede er placeret i vandløbet, se foto side 26.

de hydrologiske forhold på hvert enkelt sted. Meningen er, at det skal hjælpe med at vurdere, om vi kan forsvare at lade noget af disse naturligt opståede banketter være tilbage, når åen skal oprenses – det er helt nødvendigt at have argumenterne på plads, når en landmand måske en dag klager over oversvømmelser på sin jord.

9.2 VÆRKTØJER

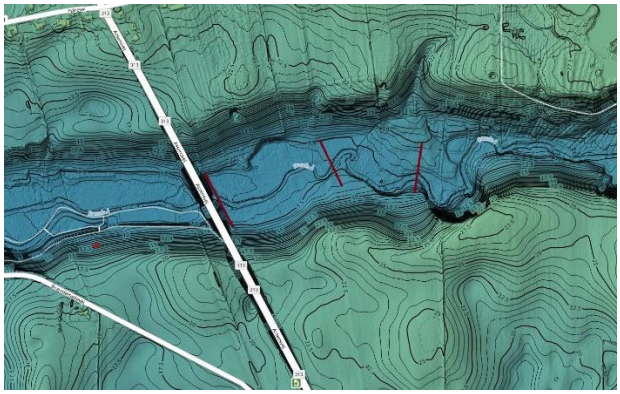
GIS programmet Scalgo Live har en god funktion til at lave tværsnitsprofiler gennem landskabet. Jeg bruger den til at se på vandløbsskikkelsen på et antal punkter opstrøms mine lokationer, for at anskueliggøre om en opstuvning vil føre til oversvømmelser.

9.3 GENNEMGANG AF LOKATIONER MED "PASSIVE" INDSATSER

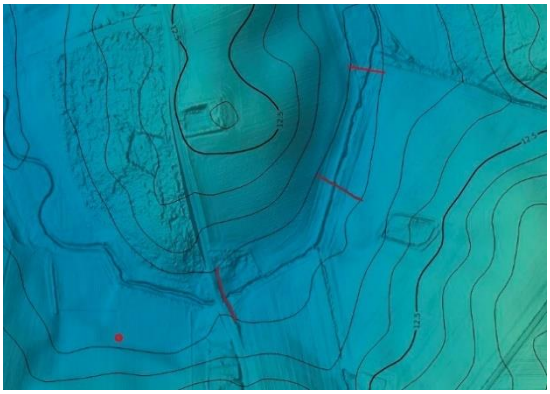
Fra fluvialmorfologien ved vi, at vandets samlede energi forbliver konstant efterhånden som et flodleje indskrænkes i tværsnitsareal – det er derfor vi ser, at hvis åen gøres smallere, vil den grave sig dybere ned i den resterende del (og strømningshastigheden evt. øges). Denne mekanisme fungerer indtil der nås et kritisk punkt, hvorefter der opstår opstuvning af vand opstrøms indskrænkningen (Bartholdy & Hasholt, 1992). Med den øgede strømningshastighed øges vandløbets evne til at løsrive og transportere sediment også, hvilket samlet set vil sige, at så længe indskrænkningen af vandløbets tværsnitsareal er opbygget af små og lette partikler, vil dets iboende evne til selv at udjævne ændringer i tværsnitsareal være meget stor – en lokalt øget strømningshastighed betyder mere sedimenttransport, så aflejret materiale, i dette tilfælde f.eks. mudderbanketter under vejbroer, vil blive bortskyllet inden indsnævringen bliver et afvandingsmæssigt problem. På grund af nedbørsbetingede, årstidsmæssige variationer i vandføringen, kan vandmængden om sommeren sandsynligvis ofte være for ringe til at et til vinterhalvåret tilstrækkeligt gennemstrømningstværsnit vedligeholdes. Med den øgede vandmængde, og den mindre grødemængde, der indtræffer i løbet af efteråret, vil eventuelt aflejret materiale, som spærrer for vinterhalvårets øgede afstrømning, hurtigt blive skyllet bort, og en eventuel opstuvning være af midlertidig karakter.

Lidt anderledes forholder det sig, når indsnævringen skyldes ikke-suspendérbart materiale (under de strømningshastigheder som vi opererer med i Danmark) som f.eks. kampesten. Fordi vandløbet ikke selv kan bortskylle disse forhindringer, vil der lettere kunne opstå opstuvning af vand opstrøms forhindringen. I det følgende skal vi se på mulige konsekvenser af opstuvning på de lokationer der er udpeget som indsatsområder i teksten.

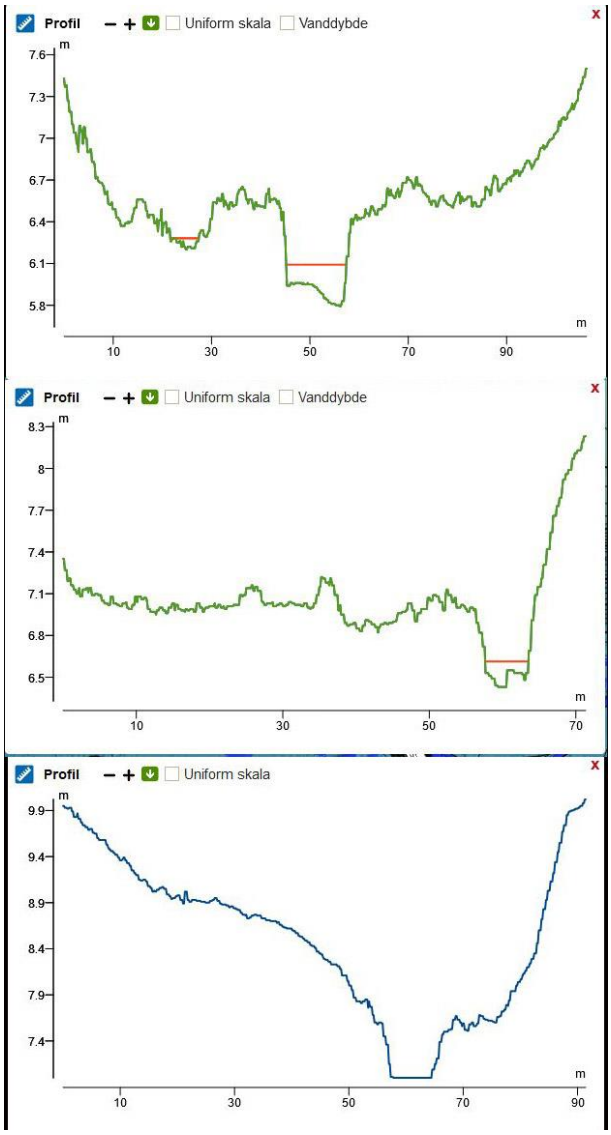
Den første lokation er 1) Brænde Å/Assensvej. Fra gennemgangen af lokationerne ved vi, at åen opstrøms løber gennem et ellesumpområde, indledningsvis med våde enge på den sydlige bred. Faldet er markant her, efter danske forhold – nedstrøms broen ligger vandløbsbunden i kote 5.8, og der er kun få km til kysten. Et mindst tilsvarende fald karakteriserer åen opstrøms lokationen; kun 300m længere oppe er bundkoten 7m. Et hurtigt klik på de høje målebordsblade viser i øvrigt et vandløb, der har sit naturlige forløb her. I figur 4 nedenfor ses tre tværsnit af ådalen, fra lige opstrøms underføringen og indtil ca. bundkote 7. Som det fremgår af figuren, har vandløbet dels et markant fald på strækningen, dels er det omtrent 1m nedskåret. Endelig er området direkte opstrøms underføringen ikke i omdrift, så afvandingsinteresserne må siges at være begrænsede. Min konklusion er, at der er plads til en naturligt skabt mudderbanket her, og anbefalingen er at sikre at den bliver liggende i én eller anden form, også efter en eventuel vandløbsvedligeholdelse under vejen.



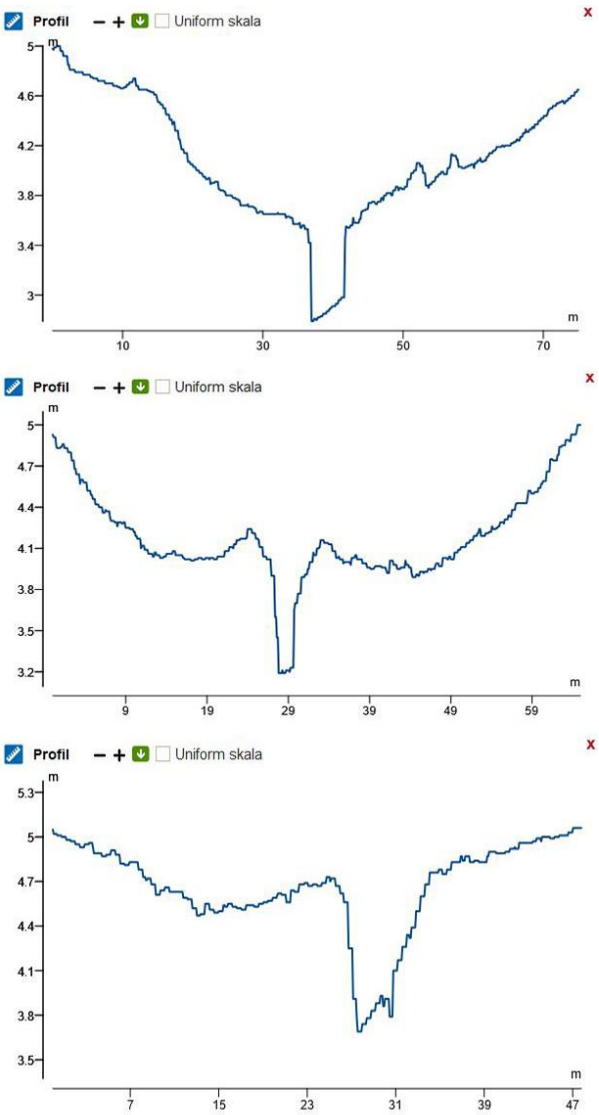
Figur 3: Lokation 1, Brænde Å ved Assensvej.



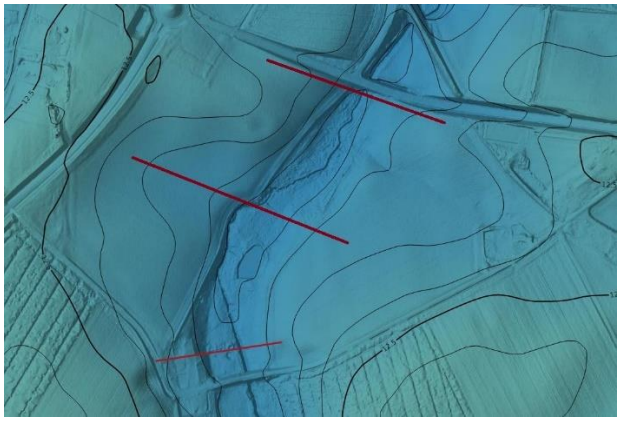
Figur 4: Lokation 5. Det i teksten omtalte hus ligger lige i N-enden af den sydligste røde streg.



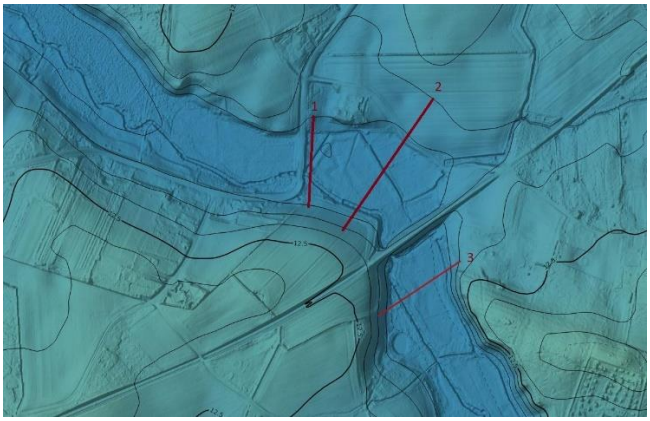
Figur 5: De tre tværsnit over Brænde Ådal lige opstrøms underføringen. Der er +/- 400m i fugleflugtslinje fra dæmningen til den øverste tværsnitslinje



Figur 6: De tre tværsnit over Viby Ådal. Der er +/- 400m fra underføringen til den fjerneste røde streg.



Figur 7: Aulby Mølle Å ved Bogensevej. Den nordligste markering er tværsnitsprofilet lige ved underføringen. Bemærk at åen løber i noget nær sit naturlige leje her, men stadig er ret dybt nedskåret, jf. figur 9



Figur 8: Stor Å, hvor den krydses af Bogensevej. Den markante dæmning til højre i billedet er den gamle jernbane mellem Middelfart og Bogense. Bortset fra denne, løber åen tilnærmet i sit naturlige leje her, i bunden af en afgræsset ådal.

På lokation 5, Viby Å/Gl. Assensvej, er situationen en lille smule mere speget. Under et møde med Erik Madsen og dennes kollega Stine Paulsen d. 30/5 blev jeg opmærksom på, at kommunen allerede har kig på denne underføring i forhold til dens vandføringskapacitet. Der ligger et hus lige opstrøms underføringen, hvis have ligger temmelig lavt (se Figur 4). Jeg var forbi stedet d. 31/5 og kunne ved selvsyn konstatere, at huset ligger en del højere end den laveste del af haven, så selve huset er næppe truet på nogen måde, men det er selvfølgelig heller ikke morsomt hvis den nederste del af haven bliver vandlidende. Min ”indsats” på stedet begrænser sig i øvrigt til at lade den sten der ses på Foto 8 ligge, men hvis det besluttes at bygge en ny og bredere underføring på stedet, vil jeg foreslå at man bygger en egentlig faunapassage samtidigt, i form af et bentonrør Ø3-500 som nedgraves ved siden af underføringen, og i lidt højere kote, således at der bliver tale om en tør passage – denne vil også blive interessant for skovmår, ræv og grævling, i det omfang disse findes på stedet. Indtil dette arbejde gennemføres skal trædestenene under vejen bare have lov at være der – som det ses af Figur 6, er der igen tale om et temmelig dybt nedskåret vandløb, hvor en opstuvning på få mm næppe vil have den store betydning.

På lokation 11, Aulby Mølle Å/Bogensevej, er der også en naturligt opstået banket, som indtil videre er temmelig lille/lav[14]. Men lad os tage et kig på den med de lidt mere saglige briller på: Denne lokation ligger kun 2,6km fra udløbet i Båring Vig, og er den absolut sidste strækning af Aulby Mølle Å med lidt fald på – herfra bliver åen et langt stykke til en udrettet afvandingskanal, kun de sidste 5-600m inden udløbet vender den tilbage til et langsomt strømmende, men dog naturlignende vandløb. Opstrøms ser det noget bedre ud – på de første ca. 400m opstrøms falder åen med ca. 1,4m, og et klik på de høje målebordsblade afslører at den løber i sit omtrent naturlige leje på denne strækning, faktisk hele vejen op til den gamle Aglby[15] Vandmølle, som ligger lidt mere end 400m opstrøms underføringen. Der er tale om lave, sumpede enge, som til dels er vokset til i elle- og pilekrat, og først når vi nærmer os Møllegården er der lidt græsning med Skotsk højlandskvæg. Igen er min forsigtige konklusion, at der ikke er nogen reel risiko for problemer, selvom mudderbanketten under vejen får lov at blive liggende.

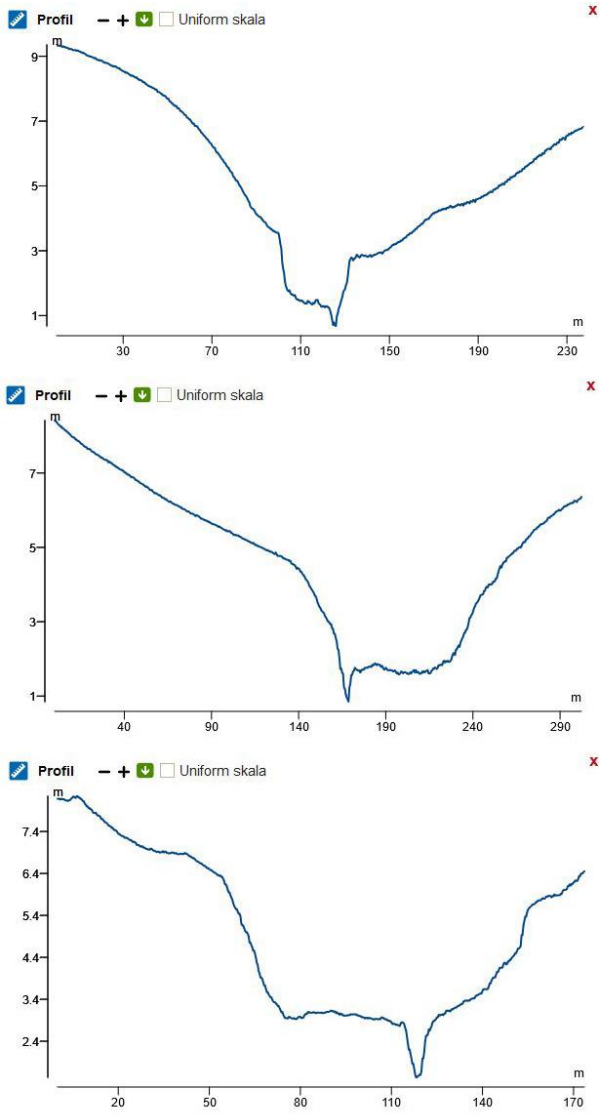
Lokation 13 er Stor Å, hvor den passerer under Bogensevej lig SV for Holse St. By[16]. Vejen slår et 90° sving lige her, som det kan anes i Figur 8 ovenfor. Jeg har igen kigget på de høje målebordsblade og fastslået, at åen endnu har sit naturlige forløb her, og mine tre tværsnit indenfor de første 400m opstrøms afslører igen en ganske pæn hældning på ca. 1m (2.5‰) på strækningen.

På tværsnittene kan vi se at åen ligger dybt i terrænet, og i kombination med vores viden om at området er afgræsset ådal/eng, må jeg igen konkludere at der er plads til en del opstuvning opstrøms underføringen, før der opstår reelle afvandingsmæssige problemer her.

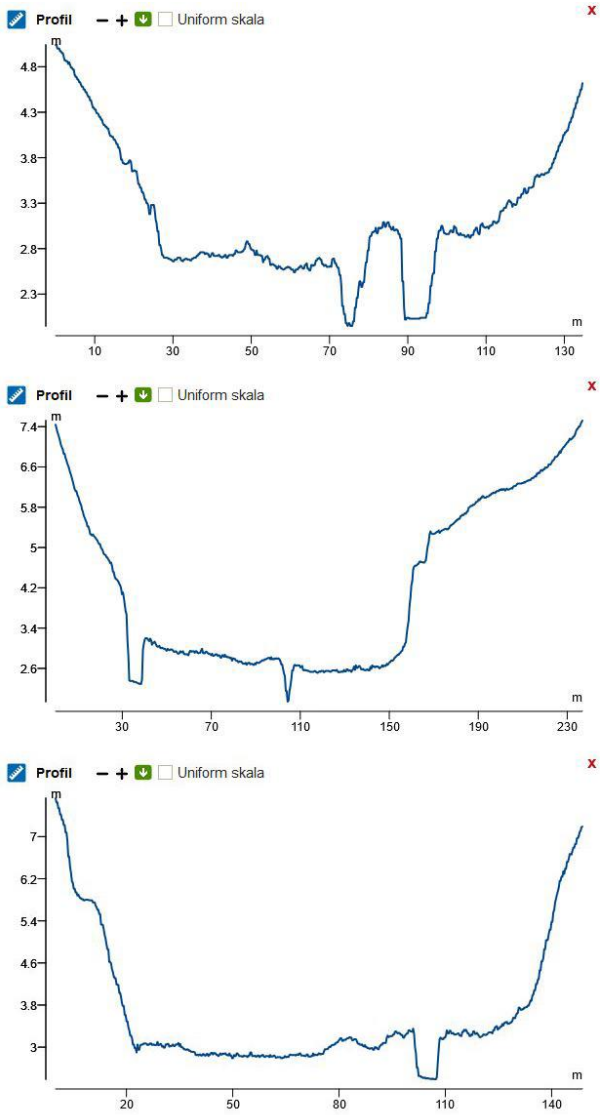
[14] Da jeg begyndte at komme på lokationen, i midten af april måned, var banketten 30cm bred og 3m lang. I mellemtiden er vandstanden faldet ganske dramatisk, og nu ser banketten mere betydningsfuld ud. Men det er jo ikke nu der er afvandingsproblemer…

[15] Ikke en slåfejl – sådan staves det på de høje målebordsblade.

[16] På gamle kort hedder stedet Bromølle Bro, men det navn bruges vist ikke så meget længere.



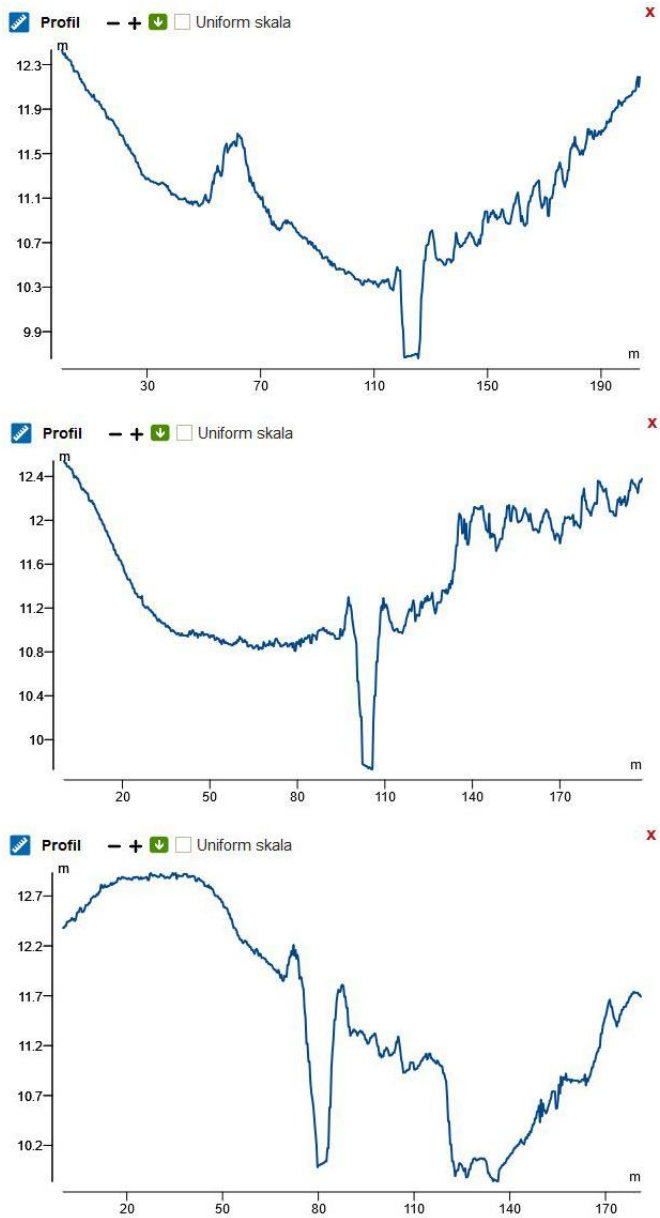
Figur 9: Aulby Mølle Å ved Bogensevej. Ikke meget fald mellem 1. og 2. tværsnit (se figur 7), men noget bedre fra 2 til 3. Under alle omstændigheder et vandløb der ligger ca. 1m under terræn på hele strækningen, men altså selv har gravet sig herned, evt. med lidt hjælp fra mejekurven.



Figur 10: Stor Å ved Holse Stationsby. I de to øverste tværsnit er det åen vi ser i den 2. fordybning; den første er et tilløb lige opstrøms broen.

Dernæst gælder det lokation 14, Rugårdsvej v. Graderup. De første to tværsnit opstrøms, Figur 11 (0m og ca. 200m) viser ingen problemer, men ved tværsnittet omkring de 400m kan vi se at terrænet lige SØ for åen ligger lavere end åen selv. Vandløbet har en pæn kronekant her, det er udrettet og nedgravet mellem fremstillingen af de høje målebordsblade (1842-1899) og de lave målebordsblade (1928-1940), men her støder vi faktisk for første gang i denne gennemgang på

nogle vandløbsnære arealer i almindelig omdrift, som med lidt god vilje KAN blive udsatte hvis banketten under Rugaardsvej vokser sig for stor. Heldigvis er der tale om en veldimensioneret underføring, med rigelig kapacitet, så forudsat der ikke er problemer endnu, med den ca. 60cm brede banket der ligger, så er der plads til en "odderbanket" her også – den skal bare ikke fjernes HELT hvis der en dag skal renses op.



Figur 11: Stor Å ved Graderup. Dybt nedskåret, udrettet vandløb – men måske pga. rødel-alléen alligevel ret fint odderhabitat. Hvis vandet stuver for meget op her, er der fare for at det kan skabe problemer for afvandingen af marken lige SØ for det skarpe knæk ca. 300m N for underføringen, ikke fordi det løber over (kronekanten er HØJ) men fordi jorden på de lave arealer kan blive vandmættet, og dybtliggende dræn kan blive oversvømmet. Noget helt andet er, at denne jord nok aldrig burde have været opdyrket, men det kan blive svært at overbevise lodsejer om dette. Igen er der ca. 400m fra broen til den sidste tværsnitskurve.

Så mangler vi blot lokation 14, Stor Å, hvor den løber under Rugaardsvej lige Ø for Brenderup. Her har jeg ikke lavet tværsnit, fordi hele strækningen fra underføringen til den gamle Fyllested mølledamsdæmning er elle- og pilesump, der kun bliver bedre af en lidt højere vandstand. Min foretrukne indsats her på stedet er placeringen af et par trædesten under vejen, og med mit kendskab til lokationen er jeg helt overbevist om at disse ikke vil kunne genere nogen. Funderingen under den gamle mølle vil sikkert tilmed få det bedre af det, for det er en kendt sag at de gamle vandmøller synker når der bliver

for tørt omkring den ældgamle egepælefundering, og der kommer ilt til træet så det begynder at rådne[17].

Figur 12: Opstrøms lokation 14, Graderup-underføringen, ser tingene fine ud de første 200m, men ved 400m starter de mulige problemer – her ligger jorderne lige syd for åen (sydenden af streg 3 ovenfor) faktisk lavere end åen (se tværsnit 3 på Figur 11). Her må vi trøste os med at den banket der allerede findes ved Graderup, tilsyneladende endnu ikke har ført til problemer – og den er rigeligt stor nok til at tilfredsstille den eller de oddere der holder til i området.

Foto 15: Luftfoto af samme område som figur 14, blot for at vise at der er tale om helt almindelig omdriftsjord i lavningen SØ for åen. Sakset fra GeoFyn.

9.4 AKTIVE INDSATSER

Faktisk er der kun på lokation 4, 6, 7, (8) og 15 at jeg anbefaler en egentlig proaktiv indsats, og selv her er der i flere tilfælde tale om meget begrænsede indgreb.

På lokation 4 (Hybækken under Tybrindvej) er der monteret en gammel højvandsspærre-lem, som gør det usandsynligt, at de oddere, som vi ved findes i området[18], kan svømme under den ellers ret smalle vej. Så vidt jeg kan se, fungerer lemmen ikke længere alligevel, og den bør fjernes, også selvom at odderne kan vælge at gå over vejen mange andre steder på den 500m lange dæmning der deler

[17] Jeg ved ikke om Fyllested Mølle står på træpæle, men jeg ved at mange af de gamle vandmøller gør det, og at det ofte er et problem hvis vandstanden i mølledammen ændres. Hagenskov Slotsmølle synker f.eks. hastigt.
[18] Videodokumentation fra stedet viser to oddere der interagerer – måske Fyns første kendte ynglepar?

vådområdet Flægen i to. Hvis spærrelemmen fjernes, vil det både gøre adgangen til Hybækkens øvre løb lettere for oddere og for fisk, og sidstnævnte ser faktisk ud til at være noget generet af lemmen – på en times observation på lokaliteten d. 6. maj 2018 konstateredes meget store mængder af fisk på vestsiden af (nedstrøms) lemmen, men kun enkelte på østsiden[19]. Besluttes det at fjerne lemmen, kan der med fordel skubbes en sten ind i det ene rør ved samme lejlighed; vi ved at disse sten er uimodståelige territoriemarkeringssteder for odderne, og med en sådan lavteknologisk og billig afværgeforanstaltning på plads, kan vi måske yderligere reducere risikoen for trafikdrab på stedet – det koster næsten ikke noget at prøve. Der er ikke afvandingsinteresser opstrøms dæmningen, eftersom området alligevel blot er rørskov og søer, så en vandstandsændring her har ingen betydning. I øvrigt vil fjernelse af den gamle, defekte højvandsspærre snarere sænke vandstanden opstrøms underføringen, så det kan være udmærket med et par forhindringer i rørene under vejen.

På lokation 6 (hvor Viby Å løber under Assensvej) er der en lavvandet, bred bro med mudderdækket betonbund. Ved besøg på stedet konstateredes spor i mudderet hele vejen under broen, men eftersom sporene var afsat under vand, kunne de ikke sikkert bestemmes som odderspor. Det ville være særdeles let at placere en eller to sten under broen, og på den måde omtrent sikre at eventuelle oddere i vandløbet ville vælge "vandløbsvejen" fremfor en farefuld tur hen over Assensvej. Stenene placeres som beskrevet under trædestensmodellen i min rapport Faunapassager for odder (Syndergaard, 2018), og vil ikke have mere negativ indflydelse på gennemstrømningen end det mudderlag der ligger under broen i dag – og det synes ikke at have nævneværdig betydning for afvandingen opstrøms broen. I tvivlstilfælde anbefaler jeg i øvrigt at der installeres "odderhylde" eller flydebanket her. Hylden kan være ligesom den vi kender fra lokation 2, Brænde Å/Hårevej (Assens Kommune). Med en sådan er der helt sikkert ingen afvandingsproblemer, og selvom der er meget der tyder på at disse hylder ikke er lige så effektive faunapassager som trædestenene, har vi dog indikationer på at de virker i et eller andet

[19] Fiskene sprang som vilde på denne forårsaften – men næsten udelukkende på havsiden af lemmen, selvom det kun er en 8m bred vej der skiller de to vandløbssektioner.

omfang. Flydebanketterne er ny ”teknologi”, men mine samtaler med Aksel Bo Madsen fra DCE og Henrik Mørup-Petersen fra Rambøll tyder på, at de vil være mere effektive end hylderne, bl.a. fordi de altid befinder sig i samme højde over vandoverfladen.

På lokation 7 (Gamborg Nors udløb i Gamborg Fjord) er der monteret højvandsspærre, der effektivt spærrer for sikre oddervandringer mellem fjord og nor. Talrige territoriemarkeringer på stenene rundt om spærrelemmene vidner om en omfattende odderaktivitet i området, og det er formentlig udelukkende fordi vejstrækningen ikke er særlig trafikeret, at der endnu ikke foreligger trafikdræbte oddere fra stedet. Under alle omstændigheder er det et oplagt sted at etablere en eller anden form for passage, meget gerne i form at et rør Ø3-400 der graves ned på tværs af vejen. Et sådant rør, nedgravet på tværs af vejen, vil være den suverænt mest omkostningstunge indsats i hele min rapport, og jeg er klar over at der formentlig skal ”lig på bordet” inden man vil gå til sådanne yderligheder i kommunen, men det skal ikke afholde mig fra at anbefale det alligevel.

Et muligt alternativ her vil være den i metodeafsnittet nævnte aktive advarselstavle, som blinker og advarer bilister når der er aktivitet rundt omkring dæmningen. Ideen er udviklet af forskere fra São Paulo i Brasilien, og baserer sig på bevægelsessensorer. Så længe der ikke findes en faunapassage her, og det ikke er økonomisk muligt at etablere en, kan denne løsning være et godt alternativ. Det skal dog nævnes, at det ikke er lykkedes mig at finde eksempler på eksisterende anlæg i drift, og at hele ideen muligvis stadig er på prototypestadiet. Jeg har skrevet til virksomheden bag, ViaFauna (http://www.viafauna.com.br), for at høre nærmere, men endnu ikke modtaget svar.

Forudsat at ViaFaunas idé (Passo-bicho, eller dyrepassagen) allerede er tilgængelig, er den også en oplagt løsning til lokation 8, vestenden af Gamborg Nor. Som det er nævnt i gennemgangen af lokationerne, er det ikke umiddelbart gennemførligt at lave en faunapassage her, fordi der er en vis trafik med fodgængere og sommergæster på dæmningen, og selvom det skulle lykkes at finde midler til at ned-

grave en tør rørunderføring, vil de nødvendige vildthegn langs vejen, på begge sider, der skal guide odderne til underføringen, være en upraktisk forhindring på stedet. En passo-bicho løsning her vil kunne imødekomme de fleste behov, og der er tilmed adgang til strøm på stedet, så det ikke er strengt nødvendigt at basere anlægget på solenergi.

På lokation 15, hvor Stor Å løber under Rugaardsvej ved Brenderup, har jeg kun konstateret sporadisk odderaktivitet. Men lokationen ligger næsten præcist midt imellem 14 og 13, begge steder hvor vi VED at der er masser af aktivitet, så det er helt givet at der også mindst er oddere på gennemrejse her, hvis ikke de i det bynære miljø har lært at holde ekstra lav profil, og simpelthen er her hele tiden. Derfor vil det være en god idé, trods manglende beviser, at sørge for at dyrene holder sig nede under broen på denne lokation. Igen er det min klare anbefaling at vælge trædestensmodellen (se ovenfor), som vil være meget velegnet til den relativt lavvandede underføring som der er tale om. Med 2-3 trædesten under broen vil det også blive meget enklere at overvåge oddernes tilstedeværelse, fordi stenene hurtigt vil blive territoriemarkeret hvis der er oddere i området – hyppigheden af disse markeringer kan være en udmærket indikator for hvor stor aktivitet der er på stedet, jf. Elmeros m.fl. 2011. Det er værd at bemærke, at der absolut ikke er nogen afvandingsinteresser i ellesumpen mellem broen og opstemningen ved den gamle mølledam – snarere tvært imod, for møllens fundament hører næsten helt sikkert til de mange der synker hvis området drænes for effektivt. Der er således intet til hinder for at etablere trædesten under broen.

10. DISKUSSION; ER ODDERNE HEMMELIGE, ELLER SKAL VI TVÆRT IMOD BRUGE DEM SOM LØFTESTÆNGER?

Foto 16: Odder som "flagship species"?? Intet kunne være mere oplagt. Tak til Morten DD Hansen for brug af billedet.

Odderens genindvandring på Fyn er et skolebogseksempel på naturens iboende robusthed – hvis vi sørger for, at vandløb og søer ikke er helt døde på grund af forurening, og vi samtidig undlader at skyde eller på anden måde dræbe for stor en del af bestandene, så skal dyrene nok finde en niche at være i, selv i et stærkt kultiveret landskab som det fynske. Det er ikke nyt, men det er et budskab der ikke kan gentages for tit, for den offentlige debat rummer desværre også mange eksempler på at situationen males sortere end den i visse tilfælde er. Dette er forståeligt set fra miljøorganisationernes side, fordi de har brug for at tegne et billede af en natur i krise, for at skabe opmærksomhed om deres budskaber, men af og til er der en fare for at strategien giver bagslag, i form af ligegyldighed – "det kan jo alligevel ikke nytte at gøre noget". Med odderne har vi en oplagt mulighed for at vise, at det KAN nytte at gøre noget, og at naturen i Danmark, selvom den er presset på mange fronter, faktisk i nogle sammenhænge HAR fået det bedre i

de senere år. Den slags budskaber kan måske være med til at anspore til yderligere anstrengelser både hos beslutningstagere og i den bredere offentlighed, til gavn for mange andre arter end blot odderen.

Et ”problem” som jeg er stødt på under arbejdet med dette projekt er, at mange danskere ikke kan skelne mellem oddere og bævere (*Castor fiber*). Når jeg har nævnt at odderne er i fremgang overalt, og også på Fyn, har jeg flere gange oplevet en reaktion a lá ”det var da ikke så godt”. Gået på klingen viser det sig så, at samtalepartneren forveksler odder med bæver, som jo har fået en del negativ omtale fra Midtjylland, når entreprenante dyr har brugt frugttræer fra vandløbsnære haver til deres anlægsarbejder. I modsætning til bævere er der mig bekendt ikke nogen negativer sider ved at have oddere som naboer, med mindre man som lystfisker SLET ikke vil dele fiskene med nogen. Derfor gælder det om at skabe en forståelse i offentligheden omkring oddere, deres trængsler og deres succeser, og på den måde sikre at der er en grundlæggende positiv forståelse af oddere i den brede befolkning.

Odderen er, bortset fra sporadisk ind- og udvandrende ulve, det største rovdyr i Danmark. Topprædatorer er gode for naturen, bl.a. fordi de hjælper med at holde byttedyrsbestandene sunde, ved at æde de syge og langsomme dyr først (Grogan, Green, & Rushton, 2003). Der findes mig bekendt ikke undersøgelser der bekræfter, at dette også gør sig gældende i det akvatiske og semi-akvatiske miljø som er odderens, men der er grundlæggende ingen grund til at betvivle, at det også forholder sig sådan her. Samtidig besidder odderen en kolossal *cuteness*-faktor, fordi de nærmest er prototypen på det søde, seje vilde dyr, og det gør dem velegnede som *flagship species,* når der skal slås på tromme for en vildere natur. Jeg har arbejdet med oddere i henved et halvt år nu, og selvom mine vildtkameraer har optaget en del billeder og videoklip med oddere, har jeg endnu aldrig selv set et eneste dyr, og det samme gælder for langt størstedelen af landets befolkning. Odderen kan således let blive til sådan et halvt mytisk dyr, som vi ved er der, men som kun de mest heldige og ihærdige har set og oplevet i naturen, altså noget som man som naturinteresseret person kan stræbe efter at få lov at opleve selv. Det er i den forbindelse interessant, at flere af de personer som jeg har været

i kontakt med i forbindelse med arbejdet, har nævnt hvordan de selv i en periode har "været optændt af en hellig ild" i forbindelse med deres eget odderarbejde – en art som kan anspore professionelle til den slags ildhu, er selvfølgelig meget værdifuld for naturen som helhed – de tiltag som odderarbejdet afstedkommer, og allerede har afstedkommet, kommer således ofte mange andre arter til gode, især når vi snakker tørre faunapassager, spredningskorridorer, reservering af "odderzoner" med adgangsbegrænsninger og lignende tiltag. Og det er alt andet lige meget lettere at bruge oddere som miljøets løftestænger end f.eks. hasselmus (*Muscardinus avellanarius*), som, selvom de er søde, er for små og for svære at spejle sig i, til at retfærdiggøre større ændringer og investeringer i tiltag der gavner miljøet, overfor offentligheden (den store faunapassage over Svendborgmotorvejen er aldrig blevet positivt internaliseret i den brede befolkning, måske bl.a. fordi den blev italesat som en Hasselmus-passage, og Hasselmusen åbenbart er for lille og for ubetydelig til rigtig at kunne bære den slags, trods IUCN status, *cuteness-factor* osv.). Dette står, så vidt jeg kan skønne, i skarp kontrast til situationen for odderens vedkommende; her vil gode videooptagelser af legende/spisende/fiskende dyr, anvendt korrekt på kommunens sociale medier og på Naturcenter Hindsgavl, kunne nå, og påvirke, mange mennesker på en måde som ingen nok så nuttet mus formår. Odderen er trods alt i familie med det suverænt højest rangerende dyr på livescience.com's cuteness factor top 500, nemlig havodderen.

Danmarks nyeste "Naturpark" er den der blev indviet for få måneder siden af borgmestrene i Middelfart, Vejle og Kolding – Naturpark Lillebælt. På 370km2 skal naturparken

> *"… give naturen et løft og give befolkningen bedre muligheder for friluftsoplevelser tæt på, hvor de bor. Naturparkerne skal sætte fokus på kommunernes naturperler og bidrage til en koordineret planlægning og udvikling, der tager hensyn til at forbedre naturkvaliteten og de rekreative behov. (Naturparkens hjemmeside, 4. juni 2018)"*

Indtil videre har Naturpark Lillebælts *flagship species* været marsvinet (*Phocoena phocoena*), men Lillebælts rolle som indfaldsvej for genindvandrende oddere fra

Jylland, der vil etablere sig på Fyn, er en historie helt i tråd med Naturpark Lillebælts generelle kommunikationsstrategi. Den bør efter min mening derfor indtræde på nærmest lige fod med marsvinet i Naturparkens udadvendte kommunikation, noget som jeg allerede er i dialog med Naturparkens sekretariatsleder, Niels Ole Præstbro, omkring. Marsvin er søde, men oddere er endnu sødere 😊

Der forestår et større arbejde med at få gjort den fynske offentlighed bekendt med at vi har fået en ny nabo, at denne nye nabo forhåbentlig er kommet for at blive, og at der kun er grund til at glædes over dette, men med odderens evne til at engagere mennesker skal dette arbejde nok blive sjovt – jeg glæder mig i hvert fald til at være en del af det!

10.1 FORBEHOLD OG ALTERNATIVER

I forbindelse med arbejdet med konsekvensvurderingen af små vandstandsstigninger, i de åer hvor jeg har anbefalet tiltag, ville jeg meget gerne have modelleret stigningerne i GIS-værktøjer som f.eks. VASP. Jeg har også været i kontakt med Kristina Møberg Jensen fra Orbicon, og tilmed af hende fået adgang til Hydat-filer fra bl.a. Viby Å, men jeg har ikke haft tid til at sidde på Kommunen og sætte mig in i VASP, eller til at lægge beslag på kommunens medarbejderes tid og arbejdsstationer. Der er ingen tvivl om, at det ville være puddersukker på kagen i forhold til de anbefalinger jeg kommer med, men samlet set mener jeg, at de mulige vandstandsstigninger der kan blive tale om, er så små at det i praksis vil være meget svært at regne på det. Men jeg er ikke blind for, at mine trædesten til oddere risikerer at blive prügelknabe for en landmand, hvis lavtliggende jorder er vandlidende, så hvis man skal have ryggen helt fri, er der formentlig ikke nogen vej udenom en egentlig konsekvensberegning og -modellering i VASP.

Alternativt kan man vælge at eksperimentere med flydende passager, af den type jeg har givet nummeret ”3” i mit *Faunapassager for odder inspirationskatalog* (bilag 1) – disse er mig bekendt ikke afprøvet i Danmark endnu, men de kan være et godt kompromis på steder hvor afvandingsinteresser, eller frygt for konflikter med disse, kan komme i vejen for etablering eller ”fredning” af eksisterende, faste banketter eller trædesten under vejene. Jeg vil i øvrigt gerne selv eksperimentere med

konstruktionen af sådanne flydende banketter – Henrik Mørup-Petersen fra Rambøll skitserede en god model for mig (beskrevet i bilag 1) som dog kræver yderligere afprøvning for at flytte sig fra skitse- til brugbar-stadiet.

11. KONKLUSION

Vi har fået svar på hvor odderen allerede findes i Middelfart Kommune, nemlig i omtrent alle vandløb, og vi har fået svar på hvad der konkret kan gøres for at minimere antallet af trafikdræbte oddere de steder hvor odderhabitat krydses af trafikerede veje, nemlig i mange tilfælde så lidt som muligt, fordi naturen allerede har etableret de bedst tænkelige faunapassager mange steder. Vi har også diskuteret alternative muligheder, både i form af elektronisk overvågning/varselskilte, de steder hvor faunapassager ikke er praktisk gennemførlige, faste "odderhylder på siderne af brokasserne, og flydende banketter de steder hvor afvandingsinteresser kan komme i vejen for de helt lette løsninger.

Endvidere har jeg forsøgt at argumentere for at bruge odderen som en løftestang/*flagship species* i forhold til offentlighedsarbejdet omkring naturen som helhed, og for vandløbstilstanden i særdeleshed – odderens tilstedeværelse er bevis på, at årtiers vandløbsindsatser har båret frugt, og det er en historie som bør kunne skabe glæde både på kommunekontoret og ude i den brede befolkning – det hjælper at gøre noget for naturen – og når den historie formidles rigtigt, kan man håbe på at den kan anspore til yderligere naturvenlige tiltag, ligesom allerede projekterede anlæg kan opleve mere medvind i befolkningen.

12. PERSPEKTIVERING

Forudsat det kan gennemføres at få "fredet" i hvert fald dele af de naturligt opståede banketter under vejene, og eventuelt få skubbet lidt trædesten ind i de underføringer hvor der endnu ikke findes tiltag, må næste skridt være en koordinering af dette arbejde med de øvrige fynske kommuner – for Middelfarts vedkommende især med Assens, der sidder på en stor del af Brænde Å. Næst efter Odense Å-komplekset, og dets øvre forløb i Faaborg-Midtfyn Kommune, rummer Brænde Å formentligt det største potentiale for en egentlig bestand af oddere på Fyn. Der bør laves en plan for hvordan dette potentiale udfoldes, enten af Middelfart og Assens i forening, eller med alle de fynske kommuner. I den forbindelse vil jeg gerne gentage min påstand om, at man skal passe på med at udsætte alt til man har perfekte løsninger på det hele – det får man nemlig aldrig, og så sker der alt for lidt. Det kan således måske give mening, på den korte bane, at udvide samarbejdet med Assens Kommune, således at Brænde Å-odderne kommer i fokus, og dernæst benytte de indhøstede erfaringer i det fortsatte arbejde med resten af øens kommuner. Noget af det første der bør gøres, er at involvere lodsejerne langs åen; at fortælle dem om odderne, og hvorfor det er en god nyhed at disse er kommet tilbage, og dernæst forsøge at skabe stemning for at lave nogle odderområder, hvor drift og menneskeadgang sker på oddernes betingelser.

Parallelt med dette arbejde bør der sættes fokus på offentlighedsarbejdet omkring odderen, så også dette potentiale udfoldes og "sættes på arbejde for naturen". Dette vil efter min bedste overbevisning kræve foto- og videomateriale som kan vise odderen fra dens bedste side, og jo helst fra det fynske område – selvom dette sidste nok kan blive svært. Jeg er ikke sikker på hvilke kanaler der skal satses på, men eksisterende kommunale Instagram- og Facebookprofiler er et oplagt sted at starte. Kommunens Instagram har p.t. kun ca. 900 følgere, men hvis der begynder at dukke jævnlige opdateringer om oddere (og alt muligt andet natur) op, forudser jeg at dette tal kan vokse hurtigt.

Set med mine helt personlige briller på, gælder det bl.a. om at undgå at milliondyre faunapassager bliver opfattet som "naturhysteri", sådan som det til dels er

sket i forbindelse med anlægget af Svendborgmotorvejen. Her er det ikke lykkedes at formidle Hasselmusen på en måde der har skabt sympati for projektet i befolkningen, og faunapassagen er derfor i befolkningen snarere blevet til et eksempel på et EU-regelsæt som ikke giver mening. Det samme kan desværre let ske i forbindelse med odder-forvaltning, hvis man ikke sørger for at gøde jorden med den rette formidling først.

REFERENCER

Aksel Bo Madsen, M. E. (2007). *Odder.* Århus: Danmarks Naturfredningsforening.

Andersen, K., Pedersen, M., & Poulsen, A. L. (2007). *BEVARELSE AF ODDER OG KLOKKEFRØ I EN FRAGMENTERET NATUR.* Roskilde: Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring.

Bartholdy, J., & Hasholt, B. (1992). *Fluvialmorfologi.* København: Københavns Universitet.

Bern-konventionen. (19.. September 1979). Bekendtgørelse om beskyttelse af Europas vilde dyr og planter samt naturlige levesteder. Bern, Schweiz.

Bitusik, P., Kocianova-Adamcova, M., Brabec, J., Malina, R., Tesak, J., & Urban, P. (2017). *The effects of landscape structure and road topography on mortality: of mammals: A case study of two different road types in Central Slovakia.* Banska Bystrica: Matej Bel University.

Elmeros, M., Madsen, A. B., & Søgaard, B. (2011). *Overvågning af odder (Lutra lutra).* Aarhus Universitet: Institut for Bioscience.

EU. (21.. Maj 1992). Habitatdirektivet. *Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992.* Bruxelles, Belgien: EU.

Folketinget. (26. Januar 2017). Lov om Jagt og Vildtforvaltning. *Retsinformation.* København, Danmark.

Grogan, A., Green, R., & Rushton, S. (1 2003). The impacts of roads on Eurasian Otters (Lutra lutra). *IUCN Otter Speciality Group Bulletin*, s. 44-58.

Laulund, K. (19. Juni 2017). *Odderen har genindtaget øen i midten.* Hentet fra dce.au.dk: http://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/odderen-har-genindtaget-oeen-i-midten/

Madsen, A. B., & Prang, A. (2001). *Habitat factors and the presence or absence of otters Lutra lutra in Denmark.* Bialowieza, Poland: Springer Verlag.

Madsen, A. B., Elmeros, M., Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). Odder. I Baagøe-Jensen, *Dansk Patterdyrsatlas* (s. 214-219). København.

Naturstyrelsen. (2012). *Nature Report*. Hentet fra http://naturereport.miljoeportal.dk/795691

Naturstyrelsen. (2012). *Nature Report*. Hentet fra http://naturereport.miljoeportal.dk/795691

Syndergaard, M. (2018). *Faunapassager for odder.* Faaborg: Ikke udgivet.

Søgaard, A. B. (2007). Odder (Lutra lutra). I D. Miljøundersøgelser, *Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV* (s. 90-100). Århus: Århus Universitet.

BILAG

Bilag til opgaven er vedhæftet i forlængelse af hoveddokumentet, her nedenfor.

Bilag 1: Faunapassager for odder – et mini-inspirationskatalog til de fynske kommuner

Bilag 2: Observationstabel