

Øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet 2016



Danmarks Center for Vildlaks



Danmarks
Tekniske
Universitet



Innovationsfonden



Herning
Kommune



Ringkøbing-Skjern
Kommune

Af Kim Iversen¹, Stig Pedersen², Jørgen Skole
Mikkelsen², Hans-Jørn A. Christensen², An-
ders Koed², Martin H. Larsen¹

¹Danmarks Center for Vildlaks

²DTU Aqua

Øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet 2016

Forfattere: Kim Iversen¹, Stig Pedersen², Jørgen Skole Mikkelsen², Hans-Jørn A. Christensen², Anders Koed²
Martin H. Larsen¹ (¹Danmarks Center for Vildlaks; ²DTU Aqua)

Fotos og kort: © Danmarks Center for Vildlaks og DTU Aqua.

Sammenfatning

Den øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet blev i perioden august-september 2016 undersøgt ved fiskeundersøgelser på 346 stationer. Der blev fundet vildlakseyngel på 67 ud af de 346 befiskede stationer, med største tæthed på 87 lakseyngel pr. 100 m².

Laksens udbredelsesområde i Skjern å-systemet var større i 2016, end fundet ved tre lakseyngelundersøgelser udført af Danmarks Center for Vildlaks (DCV) i perioden 2007-2013. I hovedløbet Skjern Å havde laksene indtaget den "nye" åstrækning ved Brande Elværk Sø. Søen blev tømt, da diget ved vandkraftværket brød sammen i 2013, hvorved Skjern åens oprindelige forløb på søens bund blev genskabt. Kun i Omme Å og Gundesbøl Å var den øvre udbredelse reduceret i forhold til tidligere undersøgelsesår.

Undersøgelsen i 2016 viste desuden, at der var langt flere forekomster af lakseyngel i de mindre vandløb, end det var tilfældet ved en sammenlignelig fiskeundersøgelse udført af DTU Aqua i Skjern Å-systemet i 2007. At lakseynglen i højere grad findes på opvækstområder i de mindre vandløb, betyder at potentialet for laksebestandens størrelse øges, når disse væsentlige vandløbsarealer også udnyttes af laksene.



Indhold

Sammenfatning	2
Indledning.....	4
Laksens status i de danske vandløb.....	4
Lakseynglens udbredelse i Skjern Å-systemet i perioden 2007-2013	5
Formål.....	7
Om undersøgelsen.....	7
Metode	8
Resultater	9
Stationer med lakseyngel	9
Lakseyngelens øvre udbredelse	11
Diskussion	13
Vild lakseyngel i Skjern Å-systemet	13
Øvre udbredelse af lakseyngel	13
Lakseyngel i små vandløb	15
Konklusion	17
Referencer	18
Bilag 1: Stationsnetværk og spærringer ved tre lakseyngelundersøgelser i Skjern Å-systemet 2007-2013...	20
Bilag 2: Spærringer i Skjern Å-systemet 2016	23
Bilag 3: Stationsnetværk og lakseforekomster 2016.....	27
Bilag 4: Øvre udbredelse af lakseyngel 2016.....	28

Indledning

Laksens status i de danske vandløb

I slutningen af 1980'erne anså man de danske laksebestande som udryddede som følge af menneskeskabte forringelser af vandløbene og fiskeri (Miljøministeriet, 2004). Gudenå laksen er i dag uddød, men genetiske undersøgelser foretaget i 1990'erne viste, at de oprindelige laksestammer i Storå, Skjern Å, Ribe Å og Varde Å havde overlevet (Nielsen *et al.* 1997). Bestræbelserne på at redde de akut truede laksestammer resulterede i udarbejdelse af en national handlingsplan for laks (Miljøministeriet, 2004). Målet med handlingsplanen var, at de danske laksebestande skulle opnå *gunstig bevaringsstatus*, hvilket anses for at være opfyldt med en årlig opgang på ca. 1.000 selvreproducerede gydelaks i et vandsystem (Miljøministeriet, 2004). Samtidig var det målet at sikre og udvikle de rekreative værdier omkring laksen, hvor især lystfiskeriet efter laks bidrager betydeligt til lokaløkonomien ved danske lakseåer (Jordal-Jørgensen *et al.*, 2014).

Gunstig bevaringsstatus er i dag nået for flere af de danske lakseåer. DTU Aqua opgjorde i 2016 bestanden af gydelaks i Skjern Å til 3.434, hvoraf 47 % var finneklippede (udsatte laks), hvilket giver en estimeret opgang på 1.820 vildlaks. I de otte største lakseførende åer i Danmark blev der i 2016 fanget 5.202 laks af lystfiskere (Lindvig, 2016) hvilket understreger succesen for arbejdet med ophjælpning af de danske laksebestande.

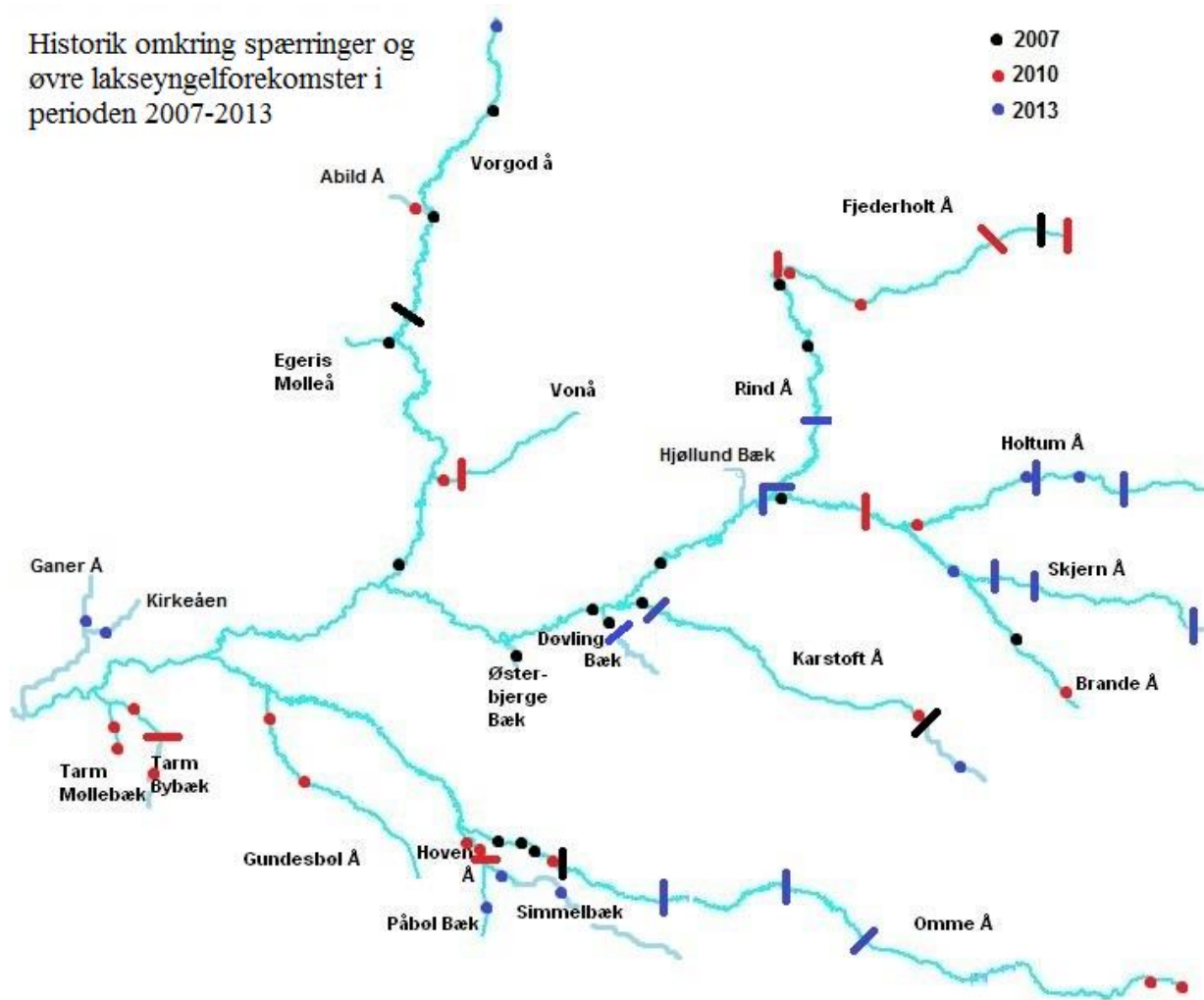
Årsagerne til at laksen næsten uddøde i Danmark var mange. Særligt problematiske var spærringer i vandsystemerne. Disse forhindrede laksenes adgang til og fra deres gydeområder opstrøms eksempelvis Tangeværket i Gudenåen, samt et utal af andre spærringer ved dambrug, engvandingsanlæg og andre vandkraftværker i de danske vandsystemer. Kanalisering og uddybning af vandløb, udført i forbindelse med de store afvandingsprojekter i tiden fra 2. verdenskrig til 1970'erne, ødelagde mange af laksens gyde- og opvækstområder. Desuden førte dræning af moser og vådområder i Syd- og Vestjylland til store problemer med okker i vandløbene, som sammen med spildevand fra byer og land forringede vandkvaliteten i vandløbene.

Med spildevandsplaner, den nye vandløbslov fra 1982 og mere restriktiv lovgivning omkring vandløbene og beskyttelse af disse, har vandløbenes tilstand været i bedring gennem de seneste årtier. Vandrammedirektivet, Miljømålsloven og vandplanerne for de danske vandområder har resulteret i, at der laves handleplaner for de vandløb som ikke lever op til målsætningerne, herunder målsætninger for vandløbenes fiskebestande. Handlingsplanerne har sammen med systematiserede udsætninger af lakseyngel været medvirkende til at laksebestandene de seneste årtier har gennemgået en positiv udvikling (Jensen & Svendsen, 2016). En særlig vigtig faktor i ophjælpningen af de danske laksebestande har været at fjerne spærringer i vandløbene eller alternativt skabe gode passageforhold ved disse (Iversen, 2013). Restaurering og etablering af gyde- og opvækstområder samt strammere fiskerireguleringer har også haft en positiv effekt på bestanden af laks (Jensen & Svendsen, 2016).

Laksens naturlige øvre udbredelse i et vandsystem kan være begrænset af spærringer, mangel på gode gydeområder og forringet vand- og vandløbskvalitet. For at kunne genskabe selvreproducerende laksebestande som udnytter vandsystemernes fulde potentialer, er undersøgelser af laksens naturlige øvre udbredelsesområde i et vandsystem nødvendige for at kunne identificere mulige flaskehalse, der begrænser laksens udbredelse. Vores kendskab til laksens naturlige øvre udbredelsesområde i eksempelvis Skjern Å-systemet, før de omfattende menneskeskabte forværringer af laksens gyde- og opvækstområder, er meget begrænset. I perioden 2007-2013 blev den øvre udbredelse af vild lakseyngel undersøgt i Skjern Å-systemet. Resultaterne fra disse undersøgelser, som viser den tidsmæssige udvikling i den øvre udbredelse af vild lakseyngel, opsummeres i det følgende afsnit.

Lakseynglens udbredelse i Skjern Å-systemet i perioden 2007-2013

Danmarks Center for Vildlaks (DCV) undersøgte i årene 2007, 2010 og 2013 udbredelsen af vild lakseyngel på 60-63 stationer i Skjern Å-systemet. Formålet var, at undersøge laksens udbredelse i Skjern Å-systemet, specielt i forhold til de eksisterende spærringer i systemet, og at registrere eventuelle ændringer i laksens udbredelse, efterhånden som spærringer blev fjernet eller gjort passable. Figur 1 viser resultaterne fra undersøgelsesprogrammet, ved den tidsmæssige udvikling i udbredelsen af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet i perioden 2007-2013, samt historikken omkring fysiske spærringer for laksens frie vandring i samme periode. Stationsnettet var ikke det samme i de forskellige undersøgelsesår, idet undersøgelserne også havde til formål at undersøge effekter af nyligt etablerede gyde- og opvækstområder i de kommuner som medfinansierede undersøgelsen. Generelt blev stationerne udvalgt som de bedst kvalificerede gyde- og opvækstområder på de vandløbsstrækninger som indgik i undersøgelsesprogrammet. Undersøgelsesområder, spærringer samt de undersøgte positioner for de tre undersøgelsesår fremgår af bilag 1.

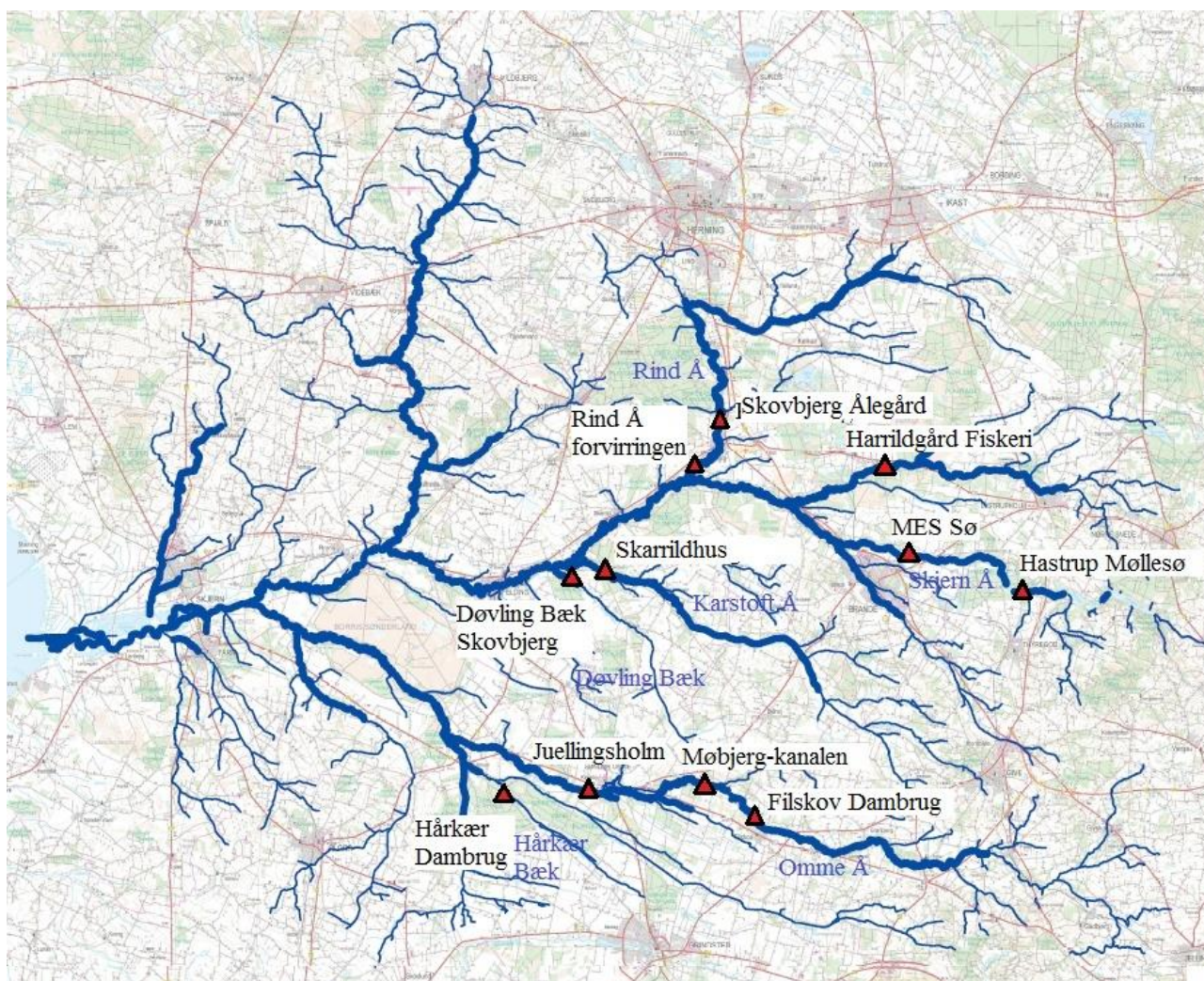


Figur 1. Øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet i 2007 (sorte cirkler), udvidelser i udbredelsesområdet registreret i 2010 (røde cirkler) og 2013 (blå cirkler). Spærringer fjernet i perioden 2006-2009 er angivet med sorte bjælker og spærringer fjernet i perioden 2009-2012 er angivet med røde bjælker. Eksisterende spærringer i 2013 er angivet med blå bjælker.

I 2007 påbegyndte DCV monitoringen af lakseynglens udbredelse i Skjern Å-systemet, og allerede på det tidspunkt var nogle af de store spærringer i vandsystemet fjernet eller gjort passable, eksempelvis total-spærringen i Omme Å ved Sønderskov Dambrug, som blev nedlagt i forbindelse med Skjern Å-projektet

1999-2003. Resultaterne fra 2007 viste, at lakseynglens udbredelse, med få undtagelser, var begrænset til dele af de store vandløb: Skjern Å op til stemmeværket ved Hyttens Dambrug, Vorgod Å, Rind Å og nedre Omme Å til stemmeværket ved Gl. Ørbæk Dambrug (figur 1). Derudover blev der registreret lakseyngel på de nederste kilometer af tilløbene Døvling Bæk, Karstoft Å og Østerbjerge Bæk.

Ved undersøgelsen i 2010 var flere spærringer blevet fjernet eller gjort passable (figur 1), sideløbende med en lang række vandløbsrestaureringer, herunder omfattende etableringer af gydebanks fordelt over hele vandsystemet. Effekterne af disse vandløbsforbedringer blev forstærket af et optimeret og udvidet udsætningsprogram, som involverede udsætninger af opdrættede laks opstrøms spærringer allerede inden disse blev fjernet, eksempelvis i Fjederholt Å. Særligt laksens indtog i mellemstore tilløb, som Hoven Å, Gundesbøl Å, Von Å, Holtum Å og Fjederholt Å, bidrog til den øgede udbredelse. Udsætning af 10.000 stk. 1-års laks i Omme Å ved Farre i 2007 havde resulteret i laksegdyng og vildlakseyngel i den øvre del af vandløbet (figur 1). Dette på trods af nedstrøms beliggende spærringer, specielt Juellingsholm Vandkraftværk ved Sønder Omme, som vurderes at være meget svær at passere for laksene (bilag 2).



Figur 2: Spærringer der sandsynligvis har betydning for laksens frie vandring og øvre udbredelse i Skjern Å-systemet 2016. Detaljeret beskrivelse af disse spærringer kan findes i bilag 2 samt Iversen & Larsen (2007) og Ringkøbing Amt (2003).

I 2013 var yderligere syv spærringer fjernet eller gjort passable, herunder stemmeværket i Skjern Å ved Hyttens Dambrug, alle spærringer i Fjederholt Å og stemmeværket i Hoven Å ved Hoven Mølle. Laksens udbredelsesområde var især blevet større i Hoven Å-systemet og i Holtum Å, og derudover blev der fundet lakseyngel i Ganer Å og Kirkeåen. Der var dog fortsat en del stemmeværker/spærringer som var svære at passere for laks i 2013. Disse inkluderede Juellingsholm Vandkraftværk i Omme Å, Brande Elværk Sø, MES Sø og Hastrup Møllesø i Skjern Å, Skjern Å Nørrekanal/Rind Å forvirringen i Rind Å, Hygild Dambrug i Holtum Å og vandindtaget ved Skovbjerg i Døvling Bæk.

Fra 2013 og frem til nærværende undersøgelse i 2016 blev spærringen ved Hygild Dambrug i Holtum Å fjernet, og Skjern Å genopstod som vandløb ved Brande Elværk Sø, da dæmningen ved vandkraftværket blev skyllet væk i november 2013. Figur 2 viser spærringer i Skjern Å-systemet i 2016, som kan have begrænset laksens øvre udbredelse (se bilag 2 for beskrivelser af de enkelte spærringer).

Formål

Formålet med nærværende undersøgelse er at beskrive den øvre udbredelse af vilde laks i Skjern Å-systemet i 2016, gennem registrering af vild lakseyngel. Undersøgelsens resultater skal også belyse hvorvidt vildlaksens øvre udbredelse i 2016 havde ændret sig sammenlignet med resultater fra lakseyngelundersøgelsen udført i 2013.

Om undersøgelsen

Nærværende undersøgelse er udført som en del af forskningsprojektet SDPAS (Strengthening Danish Populations of Atlantic Salmon) også kaldet "Den Store Lakseundersøgelse". Projektet udføres af DCV og DTU Aqua, og har til formål, at tilvejebringe forskningsbaseret viden som direkte kan implementeres i rådgivningen og forvaltningsplaner for laks. Visionen er, at styrke de naturlige laksepopulationer til et stadie, hvor laksepopulationerne er fuldstændigt selvreproducerende, og kan tåle et kontrolleret bæredygtigt laksefiskeri. Forskningsprojektet er finansieret af Innovationsfonden, Ringkøbing-Skjern Kommune, Herning Kommune, DTU Aqua og DCV.

Metode

Ved undersøgelsen blev anvendt fiskedata fra elfiskeri på i alt 346 stationer i Skjern Å systemet (bilag 3 og 4), alle stationer blev befisket i perioden august-oktober 2016.

DTU Aqua elfiskede på 328 af stationer i forbindelse med "Plan for fiskepleje i Skjern Å", et fiskeundersøgelsesprogram som bliver udført ca. hvert 8.-9. år. DTU Aquas faste stationsnet er ikke udvalgt ud fra de fysiske forhold på vandløbsstrækningen, men ud fra tilkørselsforhold (oftest ved vejbroer), og stationerne rummer derfor ikke nødvendigvis gode gyde- og opvækstforhold for laksefisk. Udover det faste stationsnet, undersøgte DTU Aqua i 2016 28 nye stationer ved etablerede gyde- og opvækstområder for laksefisk, udpeget af lokale sportsfiskerforeninger, DCV og kommuner.

DCV elfiskede 18 gyde- og opvækstområder omkring lakseynglens øvre udbredelse fundet ved lakseyngelundersøgelserne foretaget i 2013 (Iversen, 2013). Disse 18 undersøgelser blev udført specielt med henblik på sammenligning med resultaterne fra lakseyngelundersøgelserprogrammet fra 2007-2013.

Registrering af vild lakseyngel blev udført forud for udsætning af ½-års laks fra opdrættet på DCV i efteråret, og viser dermed kun resultaterne af succesfuld, naturlig selvreproduktion, som ikke direkte er påvirket af udsætninger.

Fiskeundersøgelserne blev udført ved udtyndingsmetoden (Geertz-Hansen *et al.*, 2013) med befiskning af 10-50 meter lange strækninger.

Der blev elfisket under opstrøms vadning med enten CE-certificeret rygbåret, batteridrevet elfiskeudstyr (EFGI 650) eller generatordrevet udstyr. Ved opgørelse af fangster blev fiskene bedøvet i en benzokainopløsning forud for håndtering.

Bestanden af lakseyngel N på de enkelte stationer, blev beregnet ved:

$$N = \frac{c_1^2}{c_1 - c_2}$$

hvor c_1 og c_2 er antallet af laks ved hhv. første og anden befiskning. Ovenstående formel kan anvendes, når fangsteffektiviteten p er større eller lig 0,5 (Geertz-Hansen *et al.*, 2013):

$$p = 1 - q; \quad q = \frac{c_2}{c_1}$$

Ved DTU Aquas undersøgelsesprogram blev der dog kun elfisket én gang på de stationer, hvor antallet af ørredyngel fanget var under 10 stk. I disse tilfælde blev antallet af yngel (N) beregnet ud fra den gennemsnitlige fangsteffektivitet (p) i hele vandsystemet efter:

$$N = \frac{c_1}{p}$$

Arealet af de befiskede områder blev opgjort ud fra længden og den gennemsnitlige bredde af den befiskede strækning, og tæthederne af lakseyngel er beregnet pr. 100 m².

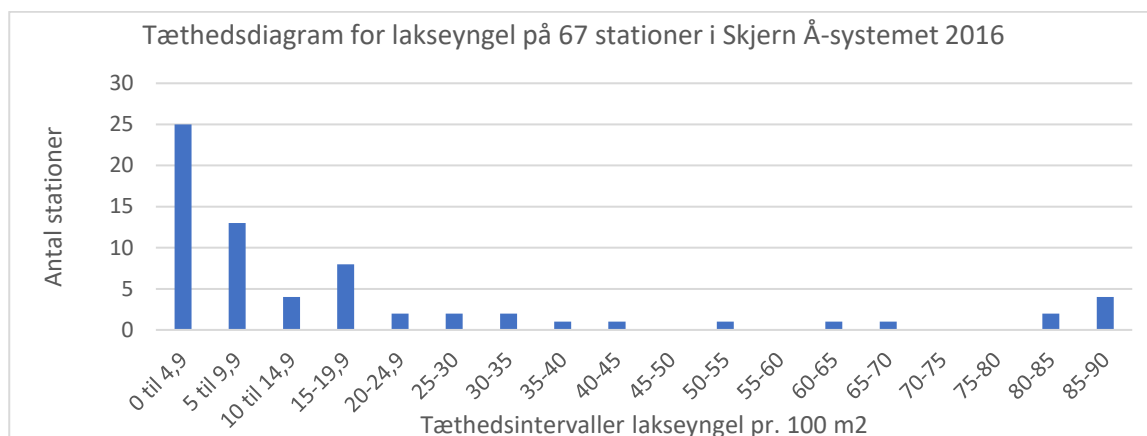
Resultater

Stationer med lakseyngel

Der blev registreret vild lakseyngel på 67 ud af 346 stationer (19,4 %). Den geografiske placering af de 67 stationer i systemet fremgår af bilag 3, og resultater inkl. tætheder ses i tabel 1.

Den største registrerede tæthed var på 87,1 lakseyngel pr. 100 m², og den gennemsnitlige tæthed på de 67 stationer med lakseyngel var på 19,1 lakseyngel pr. 100 m². Den gennemsnitlige fangsteffektivitet p blev beregnet til $p = 0,82$.

Medianværdien for de 67 stationer med lakseyngel var 7,7 lakseyngel pr. 100 m². Der var klart flest stationer med lave tætheder (figur 3).



Figur 3: De 67 stationer med lakseyngel fordelt på tæthedsintervaller.

På kortmaterialet bilag 3 er lakseyngeltætheder på de enkelte stationer angivet ved fire tæthedsintervaller (røde cirkler) og stationsnumre jf. tabel 1. Derudover er alle befiskede stationer (sorte prikker) og eksisterende spærringer (sorte trekanter) med sandsynlig negativ betydning for laksenes udbredelse i Skjern Å-systemet angivet.

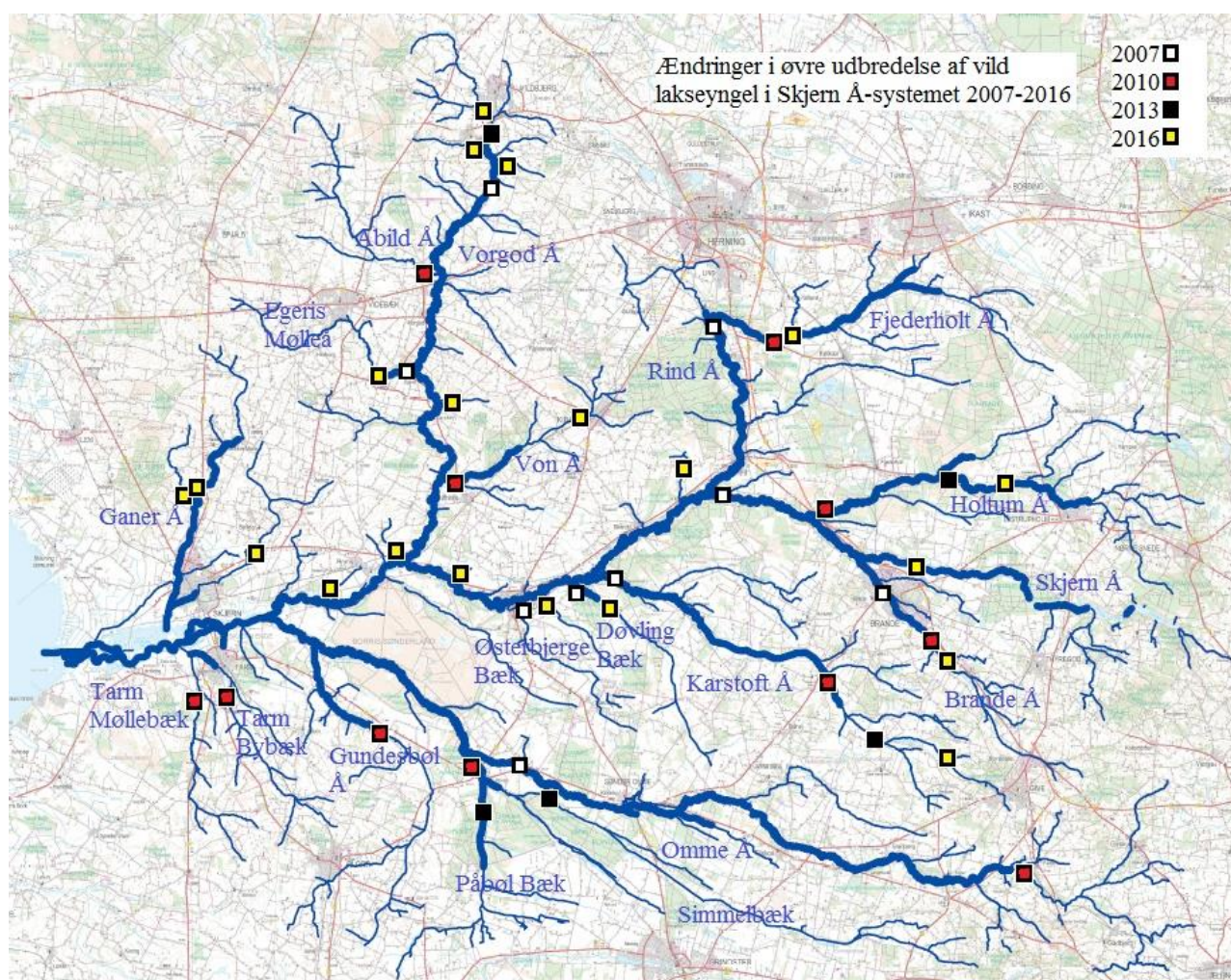
Tabel 1: Antal lakseyngel (N), befisket areal og beregnet tæthed (N/100m²) på de 67 stationer med fund af vild lakseyngel. Positioner for de enkelte stationer fremgår af bilag 3.

St. nr.	Vandløb	N	Areal m ²	N /100 m ²	St. nr.	Vandløb	N	Areal m ²	N /100 m ²
1	Skjern Å	21	90	22,9	35	Ganer Å	15	293	5,2
2	Skjern Å	19	225	8,3	36	Ganer Å	11	217	5,1
3	Skjern Å	14	240	6,0	37	Bundsbæk Møllebæk	75	116	64,7
4	Skjern Å	28	220	12,9	38	Kirkeå	29	206	13,8
5	Holtum Å	1	134	0,7	39	Kirkeå	1	157	0,8
6	Holtum Å	4	272	1,5	40	Kirkeå	2	225	1,1
7	Holtum Å	10	105	9,3	41	Brandø Å	3	207	1,4
8	Kvindebæk	1	110	0,9	42	Brandø Å	34	190	17,8
9	Rind Å	29	231	12,7	43	Brandø Å	137	250	54,6
10	Rind Å	5	98	4,6	44	Goldbæk	1	125	1,0
11	Fjederholt Å	36	81	44,4	45	Karstoft Å	13	275	4,9
12	Fjederholt Å	31	90	34,7	46	Karstoft Å	40	137	29,3
13	Hjælland Bæk	5	104	5,2	47	Bæksgård Bæk	4	85	4,3
14	Vindbæk	26	76	33,9	48	Bæksgård Bæk	7	95	7,7
15	Rødding Å	1	190	0,5	49	Døvling Bæk	4	200	2,0
16	Vorgod Å	76	91	82,9	50	Døvling Bæk	10	275	3,5
17	Vorgod Å	13	80	16,0	51	Sigbæk	4	90	4,1
18	Vorgod Å	10	62	15,7	52	Østerbjerge Bæk	12	189	6,5
19	Bolsvad Bæk	1	85	1,4	53	Omme Å	79	91	87,0
20	Abild Å	2	59	3,4	54	Omme Å	61	72	85,2
21	Abild Å	29	78	37,7	55	Omme Å	36	168	21,4
22	Egeris Møllebæk	23	182	12,4	56	Påbøl Bæk	1	120	1,0
23	Egeris Møllebæk	41	265	15,5	57	Hoven Å	12	66	18,2
24	Grimstrup Bæk	5	65	7,7	58	Simmelbæk	54	81	67,5
25	Grimstrup Bæk	5	68	7,9	59	Gundesbøl Å	6	90	6,9
26	Lille Skærbæk	35	40	86,4	60	Gundesbøl Å	1	110	1,1
27	Von Å	1	78	1,6	61	Gundesbøl Å	38	130	29,5
28	Von Å	62	77	80,6	62	Gråhede Bæk	14	186	7,5
29	Von Å	2	200	1,2	63	Tarm Bæk	113	130	87,1
30	Von Å	23	140	16,5	64	Tarm Bæk	39	249	15,7
31	Hjørtarp Bæk	1	60	1,7	65	Tarm Møllebæk	8	150	5,6
32	Sønderby Grøft	1	100	1,2	66	Tarm Møllebæk	6	185	3,2
33	Ganer Å	29	180	16,1	67	Tarm Møllebæk	8	185	4,5
34	Ganer Å	5	165	3,0					

Lakseyngelens øvre udbredelse

Bilag 4 viser den øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet 2016, dvs. de længst opstrøms registrerede yngelforekomster i de enkelte vandløbsgrene.

I forhold til de tidligere undersøgelser af lakseynglens udbredelse i 2007-2013, var der i 2016 sket en betydelig udvidelse af laksens øvre udbredelsesområde i de større vandløb, specielt i Skjern Å, Holtum Å, Ganer Å, Kirke Å og Von Å. Figur 4 viser udvidelser af den øvre udbredelse af vild lakseyngel i Skjern Å-systemet, i opstrøms retning, i perioden 2007-2016. Det skal dog bemærkes, at 13 af stationerne, hvor der blev fundet laks i 2016, er fra små vandløb (tabel 2) som ikke blev undersøgt i 2007-2013, og derfor ikke reelt kan kategoriseres som "ændringer i øvre udbredelse".



Figur 4: Udvidelser af det øvre udbredelsesområde for lakseyngel i Skjern Å-systemet i perioden 2007-2016. Bemærk farvekoder svarende til de respektive undersøgelsesår.

Ikke alle steder var der udvidelser eller status quo i 2016, set i forhold til tidligere undersøgelser. Laksens øvre udbredelsesområde i Omme Å var mindre i 2016 end i 2010, hvor der blev fundet vild lakseyngel ved Farre (Iversen, 2010). I 2016 blev den øverste registrering af vild lakseyngel i Omme Å således gjort ved Grønbjerg ca. 12 km nedstrøms Farre. Ligeledes var udbredelsesområdet mindre i Gundersbøl Å i 2016 (bilag 4) end i 2013, hvor der blev fundet vild lakseyngel ved Vindingvej (bilag 1 og figur 4).

Lakseyngel i mindre vandløb

Ved lakseyngelundersøgelserne i 2007-2013 blev der udelukkende elfisket i vandløb af mere end 2 meters bredde, og kun hvor det blev vurderet, at der var mulighed for laksegydning. I nærværende undersøgelse blev lakseyngeldata fra hele vandsystemet inkluderet, hvilket resulterede i registreringer af lakseyngel i 13 vandløb som ikke er indgået i tidligere lakseyngelundersøgelser (bilag 1). På otte af disse stationer var den gennemsnitlige vandløbsbredde under 2 meter (tabel 2). Lakseyngel blev registreret i vandløb helt ned til 0,8 meter i bredden (Lille Skærbæk).

Tabel 2: Forekomst af ½ års laks, bestandsstørrelse (N), bredde, areal og tæthed (N/100 m²) på 13 stationer der ikke indgik i DCV's lakseyngelundersøgelser i 2007-2013. Grå felter fremhæver stationer med vandløbsbredde på mindre end to meter.

St. nr.	Vandløb	N	Bredde (m)	Areal m ²	N /100 m ²	
26	Lille Skærbæk	35	0,8	40	86	
31	Hjøptarp Bæk	1	1,2	60	2	
24	Grimstrup Bæk	5	1,3	65	8	
25	Grimstrup Bæk	5	1,5	68	8	
19	Bolsvad Bæk	1	1,7	85	1	
47	Bæksgård Bæk	4	1,7	85	4	
51	Sigbæk	4	1,8	90	4	
48	Bæksgård Bæk	7	1,9	95	8	
32	Sønderby Grøft	1	2	100	1	
8	Kvindebæk	1	2,2	110	1	
13	Hjølund Bæk	5	2,3	104	5	
44	Goldbæk	1	2,5	125	1	
37	Bunds bæk Møllebæk	75	2,7	116	65	
14	Vinbæk	26	2,8	76	34	
15	Rødding Å	1	3,8	190	1	

Diskussion

Vild lakseyngel i Skjern Å-systemet

Der blev registreret vild lakseyngel (½-års laks) på 67 stationer i Skjern Å-systemet. De største lakseyngeltætheder (87 lakseyngel pr. 100 m² vandløb), blev fundet på to etablerede gydebanks i hhv. Omme Å ved Elkærvej og Tarm Bybæk ved Bisgaard Dambrug. Ved lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet i 2013, blev den største lakseyngeltæthed på 110 yngel pr. 100 m² fundet på en etableret gydebanke opstrøms Kathøjvej i Brande Å (Iversen, 2013).

Store lakseyngeltætheder på omkring 100 lakseyngel pr. 100 m² vandløbsbund registreres sjældent i danske vandløb. I september 2013 blev der registreret en tæthed på 166 lakseyngel pr. 100 m² i Gryde Å i Storå-systemet, i forbindelse med effektundersøgelser på gydestryg etableret i perioden 2010-2012 (Deacon & Larsen, 2013). Dette er formentlig en af de største lakseyngeltætheder fundet i Danmark, og det er som oftest på nyetablerede gydebanks så store tætheder findes.

Den gennemsnitlige tæthed på de 67 stationer med lakseyngel i Skjern Å-systemet i 2016 var 19,1 yngel pr. 100 m². Til sammenligning fandt man en væsentlig lavere gennemsnitlig tæthed på 12,8 yngel pr. 100 m² på 25 stationer med lakseyngel i Ribe Å-systemet i 2014 (Pedersen *et al.*, 2016).

Øvre udbredelse af lakseyngel

Nærværende fiskeundersøgelse viste, at der i store dele af Skjern Å-systemet var forekomster af vild lakseyngel længere opstrøms i systemet, end registreret af DCV i 2007-2013 (Iversen, 2013). Således var udbredelsesområdet udvidet opstrøms i Skjern Å, Holtum Å, Fjederholt Å, Von Å, Egeris Mølleå, Kirke Å, Ganer Å og Brande Å. Der blev også fundet lakseyngel i en række mindre vandløb, hvor de ikke tidligere er blevet fundet ved fiskeplejeundersøgelserprogrammet i Skjern Å (Mikkelsen & Christensen, 2008).

De registrerede udvidelser af laksens naturlige udbredelsesområde siden lakseyngelundersøgelsen i 2013 kan tilskrives en række tiltag og omstændigheder:

1. **Spærringsfjernelser og faunapassager**
2. **Etablering af gyde- og opvækstområder**
3. **Bestandsophjælpende lakseudsætninger**
4. **Et betydeligt større stationsnet ved undersøgelserne i 2016**

1. Spærringsfjernelser og faunapassager

Siden lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet i 2013, var der i 2016 sket betydelige forbedringer for fiskenes frie vandring i Skjern Å-systemet.

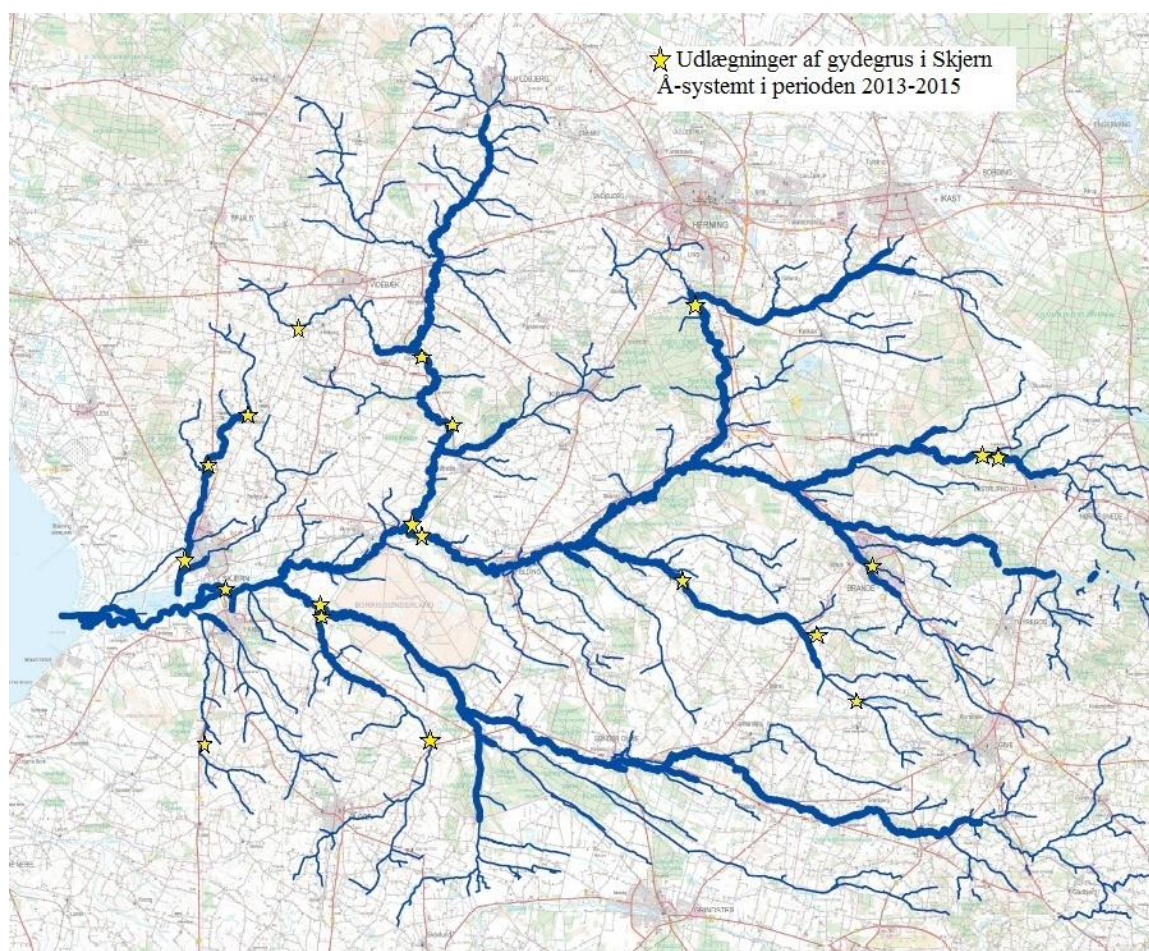
Den største opmærksomhed og betydning fik sammenbruddet af diget ved Brande Elværk Sø i Skjern Å i november 2013. Med digebruddet genopstod en næsten ureguleret Skjern Å strækning på over 2 km vandløb, som havde ligget på bunden af søen i mere end 100 år. På stationen ved MES Vandkraftværket, ca. tre km opstrøms vandkraftværket ved Brande Elværk Sø, var der en relativ stor tæthed af lakseyngel (22,9 pr. 100 m²) i umiddelbar nærhed af to store laksegydegravninger fra vinteren 2015-16. Altså havde vandkvaliteten været god nok til at lakseæg og -yngel overlevede, trods evt. søeffekter (forringelser af vandkvalitet og temperaturforskelle) som følge af den opstrøms liggende, to km lange vandkraftsø, MES-sø. Opfølgende fiskeundersøgelser på den "genopståede" tre km lange Skjern Å strækning i august-september 2016, viste

at der var vild lakseyngel på 13 ud af 13 undersøgte stationer (upublicerede data). Altså var der allerede mindre end 2 år efter digebruddet en naturligt etableret laksebestand på hele åstrækningen, idet der ikke er blevet udsat laks på det genopståede åforløb.

I Holtum Å blev det meget svært passable stemmeværk, ved det nedlagte Hygild Dambrug, fjernet i 2015. I 2016 blev der fundet vild lakseyngel nedstrøms Hygildvej, ca. 2 km opstrøms stemmeværket.

2. Etablering af gyde- og opvækstområder

I perioden 2013-15 blev der etableret mange nye gyde- og opvækstområder for laks og ørreder i Skjern Å-systemet. På figur 5 ses et kort med placering af en række af disse, placeret i større vandløb.



Figur 5: Nye gydebanker etableret i Skjern Å-systemet i perioden 2013-2015.

Udlægningen af gydegrus i forbindelse med restaurerings- eller reguleringsprojekter, især ved spærrings-fjernelser, er som oftest en stor og umiddelbar succes, såfremt faldforholdene på strækningen er gode, og der kommer gydefisk til. Således blev der i 2016 fundet betydelige mængder lakseyngel på en nyetableret gydebanke i øvre Ganer Å ved Kongsholm Øst. Sandsynligheden for at laks genindtager vandløbsstrækninger ved og opstrøms fjernede spærringer forbedres naturligvis, såfremt der findes gode gydehabitater på disse.

At velanlagte gydebanker kan forblive produktive i mange år efter etablering, er blevet påvist talrige steder i forbindelse med lakseyngelundersøgelserne i Skjern Å 2007-2016. Her skal fremhæves gydebankerne i

Egeris Mølleå v. Egeris (etab. 2007), v. Grønbjerg i Omme Å (etab. 2007), v. Kathøjvej i Brande Å og nedstrøms Nr. Grenevej i Karstoft Å.

3. Bestandsophjælpende lakseudsætninger

Laks udsat af DCV i Skjern Å-systemet kendes ved den manglende fedtfinne. Registrering af finneklipe hos gydelaks i 2016 viste, at 47 % af gydelaksene i Skjern Å-systemet var udsatte laks (Jepsen, 2017). Laks fra bestandsophjælpende udsætninger kan således udgøre en stor del af den samlede opgang af gydelaks i et vandsystem. Udsætninger af laks på vandløbsstrækninger opstrøms nyligt fjernede spærringer, kan fremme laksenes (gen-)indtog på disse strækninger. Laks præges af vandkemien i det vandløb de vokser op i, og søger tilbage (homing) til det specifikke vandløb, via bl.a. lugtesansen, når de vender tilbage fra havet for at gyde (Jensen & Svendsen, 2016). Udsætning af laks på nyligt åbnede/tilgængelige strækninger bør derfor forbedre chancerne for, at der kommer gydelaks til inden for få år. Derfor er spærringsfjernelser i de større vandløb i Skjern Å-systemet som oftest blevet fulgt op med lakseudsætninger opstrøms herfor, bl.a. i Fjederholt Å, Holtum Å og Ganer Å/Kirke Å. Lakseudsætninger er også blevet praktiseret for at skabe og/eller fastholde laksebestande hvor passageforholdene til og fra strækningerne ikke er optimale (eks. Omme Å ved Farre (Iversen & Larsen, 2010)), og anvendes også hvor antallet og/eller kvalitet af gyde- og opvækstområder for lakseyngel ikke vurderes tilstrækkelig gode (jf. DTU Aquas udsætningsplaner for laks).

4. Et betydeligt større stationsnet ved undersøgelserne i 2016

Det store stationsnet undersøgt i 2016, gjorde det muligt også at registrere lakseynglens tilstedeværelse i mindre vandløb, der både areal- og strækningmæssigt rummer et stort potentiale. Således blev 25 af de 67 (37 %) registrerede lakseforekomster fundet opstrøms det stationsnet, som blev undersøgt ved DCV's lakseyngelundersøgelser i 2007-2013 (bilag 1).

Vandløb med mindre udbredelsesområder

Udbredelsen af lakseyngel i Omme Å var mindre end registreret i 2010 og 2013. Ved indvielsen af genslyngningsprojektet i øvre Omme Å i Vejle Kommune i 2007 blev der udsat 10.000 1-års laks ved Farre. Registreringen af lakseyngel ved Farre, og Omme Åvej nedstrøms herfor, i 2010, var med stor sandsynlighed direkte effekter af særudsætningen i 2007. Registreringer af gydelaks ved Langelund i 2011 (pers. komm. Bo Levesen, Vejle Kommune) og vild lakseyngel i 2010, var de første fund af vilde laks i øvre Omme Å i nyere tid. Det er overvejende sandsynligt, at de problematiske passageforhold for laksene ved især Juellingsholm vandkraftværk (bilag 2), kan være årsag til, at der ikke var lakseyngel på den undersøgte gydebanke ved Omme Åvej i 2016. Passageforholdene vurderes p.t. at være så ringe, at det årlige antal af returnerende gydelaks til øvre Omme Å ikke kan opretholde en selvreproducerende bestand af laks på længere sigt.

I Gundesbøl Å var udbredelsen af lakseyngel i 2016 også mindre end registreret tidligere. Her synes der ikke at være nogen entydig forklaring på fraværet af lakseyngel på gydebanken ved Vinding Bro, hvor vild lakseyngel blev fundet i både 2013 og 2010.

Lakseyngel i små vandløb

Tilstedeværelsen af vild lakseyngel i små vandløb mindre end to meter brede, er ikke et ukendt fænomen i Danmark. Det er dog blevet mere almindeligt forekommende over de sidste ti år, ikke kun i Skjern Å-systemet, men også i Ribe Å. Flere af de mindre tilløb til nedre Gudenå rummer også vild lakseyngel.

Ved DTU Aquas undersøgelse af fiskebestanden på 270 elfiskede stationer i Skjern Å-systemet i 2007 blev der fanget vild lakseyngel på bare fem stationer, heraf ingen i vandløb mindre end to meter brede (Mikkel-

sen & Christensen, 2008). I 2016 fandt DTU Aqua vild lakseyngel på 48 stationer i ca. samme stationsnetværk, heraf på otte stationer i vandløb mindre end to meter brede.

I Ribe Å fandt man i 2014 lakseyngel i vandløb ned til 1,3 meters bredde (Pedersen *et al.*, 2016).

I Storåen blev der i 2015 fundet vild lakseyngel på 34 stationer mod bare to stationer i 2006 (Holm, 2016). Der blev ikke fundet lakseyngel i Storå-vandløb mindre end to meter brede, men til gengæld blev der fundet vilde 1½-års laks på fire stationer i vandløb mindre end to meter brede.

I Gudenåen blev der i 2010 fundet vild lakseyngel på i alt 11 stationer i 8 mindre tilløb nedstrøms Tangeværket, heraf på 8 stationer med vandløbsbredder mindre end to meter (Christensen & Mikkelsen, 2011).

Forekomsterne af lakseyngel i vandløb af mindre end to meters bredde i Skjern Å-systemet kunne ikke beviseligt tilskrives laksegydning i de pågældende tilløb. Igangværende SDPAS-undersøgelser af lakseynglens habitatvalg har vist, at ynglen overvejende findes på lavvandede opvækstområder med god strømhastighed (upublicerede data). Dette er i overensstemmelse med hvad der generelt er fundet i litteraturen (se f.eks. opsummering i Pedersen *et al.* 2016). Mange gydende laks i de større vandløb, kombineret med utilstrækkelige forekomster af lavvandede opvækstarealer til ynglen i disse gydevandløb, kan være en årsag til at lakseyngel findes i stadig flere af de små tilløb. Det er sandsynligt, at lakseyngel som ikke får tilkæmpet sig en god plads, søger, og i et vist omfang finder, opvækstområder i de mindre tilløb, hvor der ofte er rigeligt med lavvandede arealer med gode yngelhabitat og tilstrækkelig føde. Pedersen *et al.* (2016) beskriver i en litteraturundersøgelse af lakseynglens spredning fra gydegravningen, at lakseynglen generelt spreder sig forholdsvis kort nedstrøms gydegravningen/gydebanken, men at der også er eksempler på omfattende spredning opstrøms (op til 1.500 meter) og nedstrøms (op til 2.400 meter).

Det faktum, at lakseyngel også udnytter opvækstarealer i de små tilløb, betyder at potentialet for laksebestandenes størrelse øges markant, når disse ikke ubetydelige arealer bliver produktive opvækstområder for laks. I den reviderede vandplan fra vandområde 1.8 Ringkøbing Fjord fra 2013, indgik 748 km type 1 vandløb (< 2 meter brede) med et godt økologisk potentiale, hvoraf mere end 500 km findes i Skjern Å-systemet. Store lakseyngeltætheder i små vandløb som Lille Skærbæk (86,4 ½-års lakseyngel pr. 100 m² og vandløbsbredde på 0,8 meter), understreger de små tilløbs potentiale for at bidrage til en betydelig større laksebestand.

Med laksens udvidede udbredelsesområde, og stadig flere forekomster af lakseyngel i små vandløb, opstår spørgsmålet om, hvorvidt laks fortrænger ørreder fra de vandløbsstrækninger de vinder indpas på. Ved lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet i 2013 (Iversen, 2013) blev der fundet sameksisterende yngelbestande af laks og ørred på 33 ud af 63 undersøgte stationer, og på 14 stationer var der mere end fem yngel pr. 100 m² af begge arter. Ved disse undersøgelser blev det observeret at ørrederne, som beskrevet af Nielsen (1995), befandt sig på de lavvandede områder nær brinkerne med lave vandhastigheder, mens lakseynglen var at finde i hele vandløbets bredde, hvor der var relativt lavt vand og jævn-frisk strøm. Gydemodne hanlaks er aggressive overfor konkurrenter på gydebankerne, og vil grundet deres størrelse oftest fortrænge de normalt mindre hav-/bækørreder. Modsat er det beskrevet, at ørredyngel generelt klækkes først, og derfor er større og mere aggressive på opvækstområderne, hvilket giver dem en lille konkurrencefordel i forhold til laksene (Pedersen *et al.*, 2016). Baseret på ovenstående vil det være nærliggende at antage, at lakseyngel vil være talrigest i de større vandløb, hvor gydelaksene dominerer på gydepladserne, og at ørredyngel vil være dominerende i de øvre dele af vandsystemerne, hvor hav- og bækørreder gyder. Sameksisterende yngelbestande bør, som konsekvens deraf, som oftest kunne findes i grænseområder mellem laksenes og ørredernes gydeområder, i de mellemstore vandløb og på de nederste strækninger af de mindre tilløb.

Konklusion

Laksens udbredelsesområde var i 2016 udvidet i store dele af Skjern Å-systemet, set i forhold til undersøgelser udført i 2007-2013. Kun i Omme Å og Gundesbøl Å var den øvre udbredelse reduceret i forhold til tidligere undersøgelser.

I Skjern Å havde laksene indtaget den tidligere sødækkede åstrækning ved Brande Elværk Sø, efter at diget ved vandkraftværket brød sammen i 2013, hvorved søen forsvandt og åens oprindelige forløb genopstod. Dette viser, at laks hurtigt kan indtage vandløbstrækninger opstrøms fjernede spærringer, såfremt vand- og vandløbskvalitet er gode nok.

Lakseyngel blev i langt højere grad fundet i mindre vandløb i 2016, end det var tilfældet ved DTU Aquas sammenlignelige fiskeundersøgelser i Skjern Å-systemet fra 2007. Det faktum, at lakseynglen også anvender de mindre vandløb som opvækstområder, betyder, at potentialet for laksebestandens størrelse øges, når disse betydelige vandløbsarealer også udnyttes af laksene.

Referencer

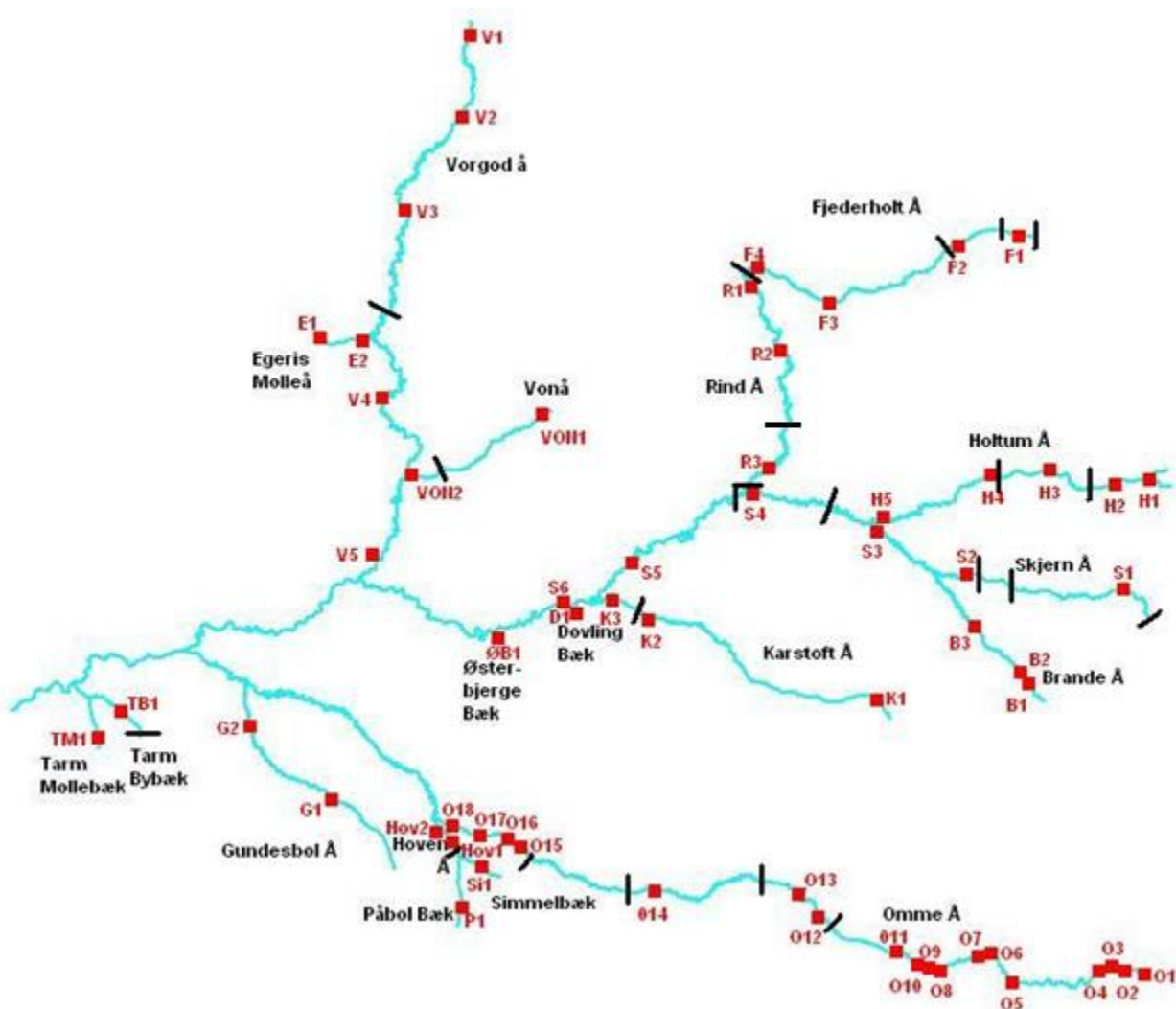
- Christensen, H. & Mikkelsen, J. (2011). *Plan for fiskepleje i Gudenå, delområde 3*. Plan nr. 15-2011. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet.
- Deacon M. & Larsen J. (2013). *Undersøgelse af fiskebestanden på 13 anlagte gydestryg og 3 urørte vandløbsstrækninger i Gryde Å – Et tilløb til Storå*. Holstebro Kommune 2013.
- Geertz-Hansen, P., Koed, A. & Sivebæk, F (2013). *Manual til elektrofiskeri. Vejledning til elektrofiskeri ved bestandsanalyser og opfiskning af moderfisk*. DTU Aqua-rapport nr. 272-2013. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 43 pp + bilag.
- Holm, M. K. (2016). *Plan for fiskepleje i Storå 2015*. Faglig rapport fra DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, nr. 53-2016.
- Iversen, K. & Larsen, S. (2007): *Gyde- og opvækstområder for laks i Skjern Å-systemet. Opfølgning på National Forvaltningsplan for laks*. Rapport udarbejdet for Skov- og Naturstyrelsen, Ringkøbing Amt og Skjern Å Sammenslutningen
- Iversen, K. (2007). *Registrering af lakseyngel i Skjern Å-systemet – Effektundersøgelse og monitorering - 2007*. Rapport udarbejdet af Danmarks Center for Vildlaks for oplandskommunerne ved Skjern Å.
- Iversen, K. & Larsen, S. (2010). *Registrering af lakseyngel i Skjern Å-systemet 2010 – Effektundersøgelse og monitorering*. Rapport udarbejdet af Danmarks Center for Vildlaks for oplandskommunerne ved Skjern Å.
- Iversen, K. (2013). *Registrering af lakseyngel i Skjern Å-systemet 2007-2013 – Effektundersøgelse og monitorering*. Rapport udarbejdet af Danmarks Center for Vildlaks for oplandskommunerne ved Skjern Å og Miljøministeriet, Naturstyrelsen. Ringkøbing Amt (2003). *Driftsvejledninger - 50 udvalgte fiskepassager i Ringkøbing Amt*. Ringkøbing Amt, Teknik og Miljø.
- Jensen, L. F. & Svendsen J. (2016). *Laksens Liv*. Fiskeri- og Søfartsmuseets Forlag.
- Jepsen, N. (2017). *3.400 laks vandrede op i Skjern Å i 2016*. Notat fra DTU Aqua/Fiskeplejen.
- Jordal-Jørgensen, J., Rønne, A. K., Ladenburg, J., Aarestrup, K., Skov, C. & Koed, A. (2014). *Den lokaløkonomiske værdi af laksefiskeriet i Skjern Å*. DTU Aqua-rapport nr. 287-2014. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 51 pp. + bilag.
- Lindvig, D. (2016). *Lakseår 2016*. Sportsfiskeren nr. 7-16, s. 24-28.
- Mikkelsen, J. & Christensen H. (2008). *Udsætningsplan for Skjern Å 2007*. FFI-rapport nr. 154.
- Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen (2004). *National forvaltningsplan for laks*. Udarbejdet med fiskerifagligt bidrag fra Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afdeling for Ferskvandsfiskeri, Silkeborg, ved Anders Koed og Einar Eg Nielsen.
- Nielsen, J. (1995). *Fiskenes krav til vandløbenes fysiske forhold*. Miljøprojekt nr. 293, udarbejdet for Miljøstyrelsen.
- Nielsen, E., Hansen, M. & Loeschke, V. (1997). *Analysis of Microsatellite DNA from old scale samples of Atlantic salmon, Salmo salar: A comparison of genetic composition over 60 years*. Mol. Ecol. 6: 487-492.

Pedersen S., Koed A., Aarestrup K., Jepsen N., Sivebæk F. & Iversen K (2016). *Laksebestanden i Ribe Å 2014*. DTU Aqua-rapport nr. 313-2016. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 88 pp. + bilag.

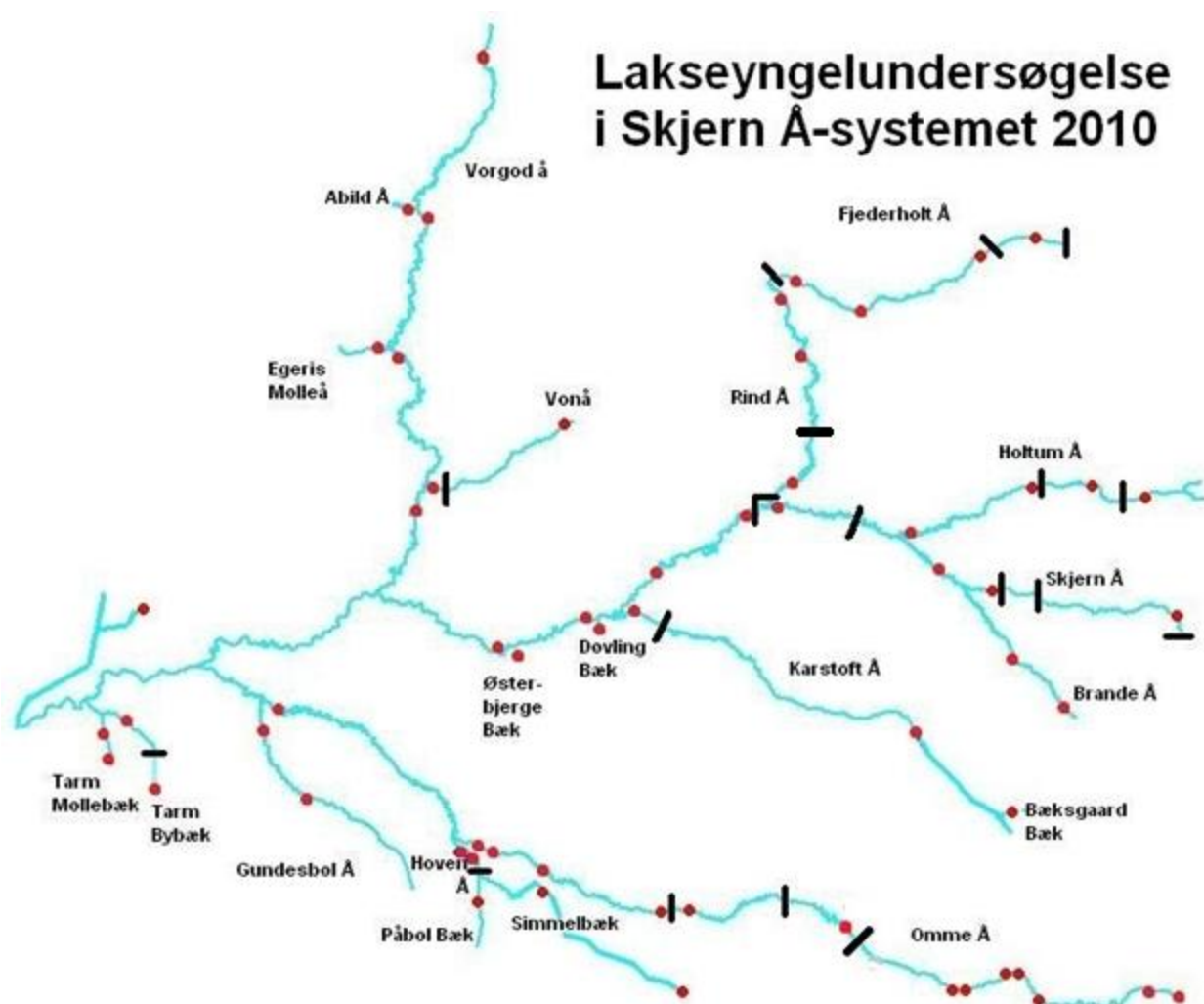
Ringkjøbing Amt (2003). *Driftsvejledninger - 50 udvalgte fiskepassager i Ringkøbing Amt*. Ringkjøbing Amt, Teknik og Miljø.

Bilag 1: Stationsnetværk og spærringer ved tre lakseyngelundersøgelser i Skjern Å-systemet 2007-2013

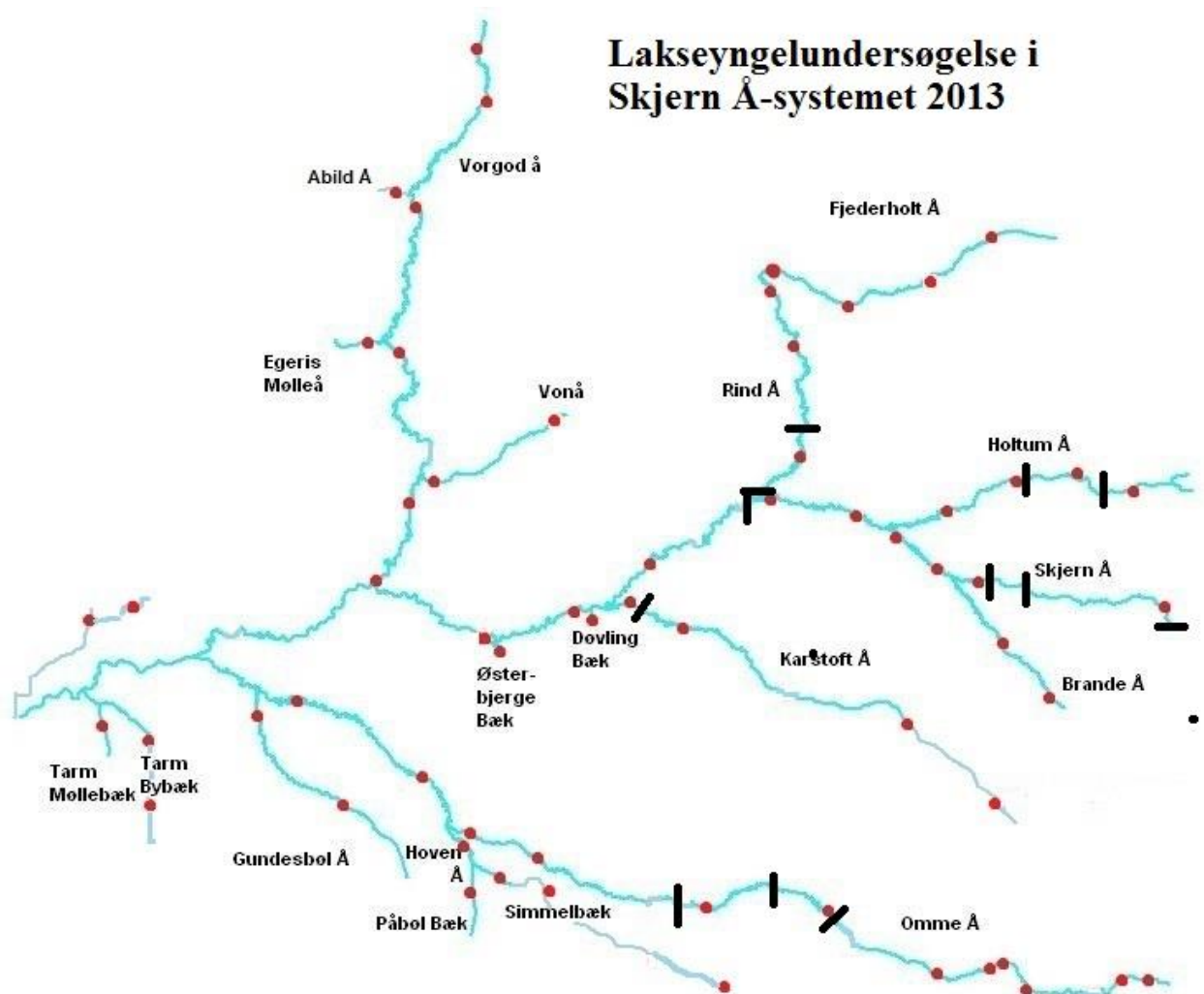
Lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet 2007. Stationsnetværk med 61 stationer (røde firkanter) og 21 spærringer (sorte bjælker).



Lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet 2010. Stationsnetværk (60 stationer) og 18 spærringer.



Lakseyngelundersøgelsen i Skjern Å-systemet 2013. Stationsnetværk (63 stationer) og 11 spærringer.



MES vandkraftværk, Skjern Å

Det 5,7 meter høje stemmeværk ved MES vandkraftsø har fiskepassage ved et 400 meter langt omløbsstryg, som fører ca. 15 % af Skjern Ås vandføring jf. driftsvejledningen (Ringkøbing Amt, 2003). Passageforholdene omkring spærringen, og en forventelig meget høj smoltdødelighed i vandkraftsøen ovenfor, forhindrer etablering og opretholdelse en bestand af laks i Skjern Å opstrøms MES.

Indsats med fjernelse af den fysiske spærring ved MES indgår i vandplanerne 2015-2021.



Hastrup Møllesø vandkraftværk, Skjern Å

Opstemningen ved vandkraftværket ved Hastrup Mølle-sø i øvre Skjern Å er udstyret med en modstrømstrappe.

Indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgår i vandplanerne 2009-2015, indsatsen er videreført til vandplansperiode 2 2015-2021.



Møbjerg vandindtag, Omme Å

Stemmeværket ved Møbjergkanalen er udstyret med en kammertrappe, som fører en meget lille del af åens vand.

En indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgår i vandplanerne 2015-2021. Der arbejdes i Billund Kommune med en passageløsning med omløbsstryg.



Skovbjerg Ålegård, Rind Å

Stemmeværket ved ålegården er passabelt via et stort omløbsstryg, som dog må stemmes op ved fiskeri i ålegården. Ålegården må fiske i perioden 1/6-28/2.

En indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgår i vandplanerne 2015-2021.



Clasonsborg Vandkraftværk, Karstoft Å

Stemmeværket ved Clasonsborg/Skarrildhus i Karstoft Å er passabelt for fisk via det 200 meter lange omløbsstryg, som kan føre op til 2000 l/sek.

En indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgår i vandplanerne 2015-2021.



Skovbjerg vandindtag, Døvling Bæk

Vandindtaget fra Døvling Bæk ved Skovbjerg var tidligere en del af Clasonsborg-Borris-kanalsystemet. I dag indtages udelukkende vand med det formål, at få åvand ind til andesøer ved Skovbjerg, hvorfra den betydelige vandmængde ledes i Skjern Å via et rørstyrt. Vandindtaget er uafgitret, og under halvdelen af vandføringen i åen ledes udenom vandindtaget via et omløbsstryg (t.v. på foto herunder).



Spærringen er ikke i vandplanerne for perioden 2015-2021.

Hårkjær Dambrug, Hårkjær Bæk

Stemmeværket ved vandindtaget til Hårkjær Dambrug er uden fiskepassage. Dambruget har status som IPN-fri dambrug.

Indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgik i vandplanerne 2009-2015, men sagsbehandling er sat i bero, da der ikke kunne findes en løsning med ejeren.



Harrildgård Dambrug, Holtum Å

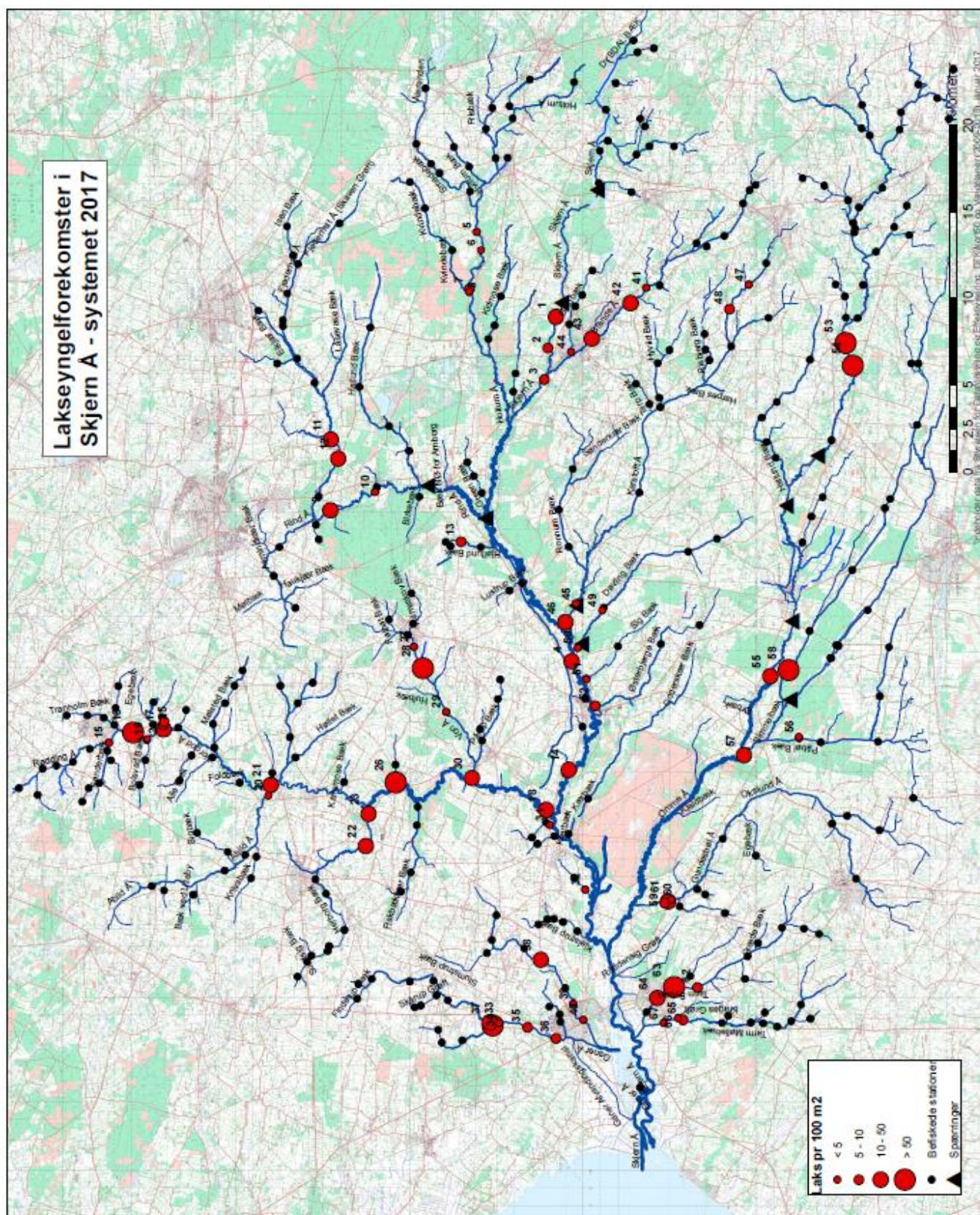
Stemmeværket ved vandindtaget til dambruget var forsynet med et kort omløbsstryg med stort fald. Faunapassagen var åben hele året med en minimumsvandføring på 580 l/sek.

Efter yngelundersøgelsen i 2016 blev stemmeværket ved Harrildgård Dambrug i Holtum Å fjernet og dambruget lukkede, således at der ikke er faunaspærringer i Holtum Å pr. 2017.

Filskov Dambrug vandindtag, Omme Å

Stemmeværket ved Filskov Dambrug er gjort passabelt via et lille omløbsstryg. En indsats med fjernelse af den fysiske spærring indgår i vandplanerne 2015-2021.

Bilag 3: Stationsnetværk og lakseforekomster 2016



Bilag 4: Øvre udbredelse af lakseyngel 2016

