

Usserød Å – projektet 1995-2002

I perioden 1995-2002 har Frederiksborg Amt og Hørsholm, Birkerød og Karlebo kommuner gennemført en række tiltag i Usserød Å for at forbedre åens tilstand. Opgaven er blevet grebet an på en mere visionær og helhedsorienteret måde end sædvanlig. Det er endnu for tidligt at konkludere om projektet er lykkedes, da den fulde effekt af tiltagene først bliver synlig i de kommende år. En foreløbig status viser, at forholdene er væsentligt forbedret set i forhold til midten af 1990'erne. Atypiske klimatiske forhold i 2002 har dog betydet, at åen endnu ikke overholder målsætningen.

Baggrund for projektet

I midten af 1990'erne blev det klart, at der var alvorlige problemer med Usserød Å. De første meget synlige tegn var, at der flød bind, toiletpapir mv. i åen, når det havde regnet meget. Samtidig kom der hurtigt for meget vand i åen, hvilket bevirkede, at åen overskred sine naturlige kanter. Den megen vand i åen medførte også oversvømmelser ved ejendomme langs åen på visse strækninger. Desuden levede iltforholdene i åen ikke op til målsætningen.

Frederiksborg Amt stillede derfor krav til Hørsholm, Birkerød og Karlebo kommuner om meget omfattende indgreb. Frederiksborg Amt foreslog i første omgang, at der blev etableret 20 millimeter bassiner på fællessystemerne og 8 millimeter bassiner på separatsystemerne. Men i stedet for at investere i en bassinløsning, valgte Hørsholm, Karlebo, Birkerød kommuner samt Frederiksborg Amt i fællesskab at arbejde på en løsning, hvor der blev set på både forholdene i afløbssystemet, på renseanlæg og i recipient – det vil sige Usserød Å - i helhed. Ved at anlægge dette helhedsorienterede syn på problemerne, var der samtidig mulighed for at øge den rekreative værdi for området i form af genslyngning af åen, etablering af grønne vådområder og stryg (det vil sige område i et vandløb med sten, grusbund og hastig strøm). Netop etablering af grønne vådområder og stryg er styrende faktorer for en overlevelse af fiskebestanden i Usserød Å.

Fordelen ved denne løsning var også, at den var langt billigere. Den traditionelle bassinløsning ville koste omkring små 200 mio. kr., mens den benyttede model er estimeret til at koste omkring 60 millioner kroner og er betydelig mere visionær.



Figur 1 Foto af Usserød Å under regn.



Figur 2 Foto af Usserød Å under regn og hvor den løber over sine kanter.



Figur 3 Foto af Usserød Å under regn og hvor der er høj vandstand i en af de tre damme.

Usserød Å

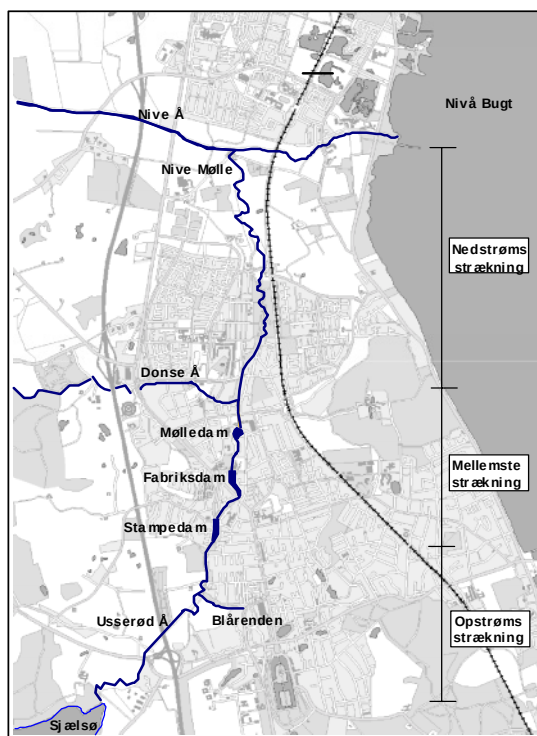
Usserød Å har sit udspring i Sjælsø og løber gennem Birkerød, Hørsholm og Karlebo kommuner til Nive Å, der efter 2 kilometer løber til Øresund i Nivå Bugt.

Usserød Å løber gennem boligområder og grønne områder på sin 8 kilometer lange strækning og indgår som en naturlig del i et rekreativt område. Undervejs til Nive Å har Usserød Å tilløb fra blandt andet Blårenden og Donse Å ca. 4 km nedstrøms Sjælsø.

Vandføringen i Usserød Å stammer fra fem kilder: Afløb fra Sjælsø, udledning fra tre renseanlæg (Usserød, Sjælsmark og Sjælsø renseanlæg), udledning fra separat afledt regnvand og fællessystemer samt rural tilstrømning (tilstrømning fra marker mv.).

Åen kan naturligt deles op i tre delstrækninger:

1. Opstrøms-strækning, der forløber fra udløbet fra Sjælsø til den første dam (Stampedam). Denne strækning løber stort set i område uden bebyggelse. Strækningen var i 2001 2,3 km lang. I 2002 er to delstrækninger blevet genslynget og længden øget lidt.
2. Mellemste strækning, der starter med Stampedam og løber via Fabriksdam og Mølledam forbi udløbet fra Usserød Renseanlæg og frem til tilløbet fra Donse Å. Denne strækning løber i byområde. Strækningen er ca. 1,8 km lang.
3. Nedstrøms-strækningen, der starter ved tilløbet fra Donse Å. Første tredjedel af strækningen løber gennem byområde, mens resten løber i åbent land. Strækningen blev genslynget i 2000 og har nu en længde på 3,6 km.



Figur 4 Kort med placering af Usserød Å med tilløb.



Figur 5 Luftfoto med Usserød Å indtegnet



Figur 6 Foto af nedstrøms-strækningen fra Sjælsø.

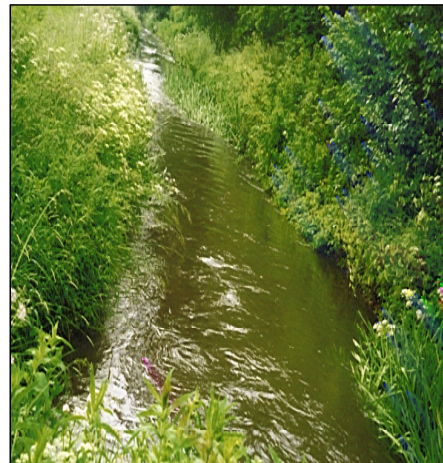
Målsætning for Usserød Å

Usserød er målsat af Frederiksborg Amt som karpfiskevand på strækningen fra udspringet i Sjælsø til afløbet fra Mølledam. Fra Mølledammen og til udløbet i Nive Å er vandløbet målsat som gyde- og opvækstvand for ørreder.

Donse Å og Nive Å, opstrøms-udløbet af Usserød Å, er ligeledes målsat som gyde- og opvækstvand for ørreder. Nedstrøms-udløbet fra Usserød Å er Nive Å målsat som opvækstvand for ørreder.

Ovenstående målsætninger stiller krav til iltkoncentrationen i åen. Ørrefiskevand samt gyde- og opvækstforhold for ørreder (benævnt B1) kræver, at iltkoncentrationen mindst skal være 6 mg/l om sommeren og mindst 8 mg/l i perioden 15. januar til 16. april. Ørrefiskevand (B2) kræver, at iltkoncentrationen mindst skal være 6 mg/l og for karpfiskevand (B3) mindst 4 mg/l.

Foruden krav til iltkoncentrationen stilles der krav til fiskebestanden i Usserød Å. Til vurdering af dette anvendes ofte Dansk VandløbsFaunaIndeks (DVFI), der har været det nationale faunaindeks siden 1998. I DVFI udtrykkes miljøtilstanden i form af vandløbskvalitet ved en faunaklasse, hvor faunaklasse 7 er den bedste og 1 er den ringeste. Faunaklasse 7 kræver tilstedeværelsen af en rentvandsfauna og opnås i upåvirkede vandløb, mens en klasse 1 fås ved en fauna domineret af forureningsindikatorer. Kravet til Usserød Å er på hele strækningen faunaklasse 5.



Figur 7 Foto af Usserød Å.

Formål med Usserød Å projektet

Det projekt, der i midten af 1990'erne blev iværksat havde som overordnet målsætning, at Usserød Å inden 2005 skulle være bragt i sådan en tilstand, at målsætningen for åen var opfyldt.

Det rådgivende ingeniørfirma PH-Consult blev engageret som projektstyrer og rådgiver for arbejdsgruppen, der bestod af repræsentanter fra de tre involverede kommuner og Frederiksborg Amt. Der blev derefter opbygget en computermodel for afløbssystem, renseanlæg og vandløb, som hvert år er blevet benyttet til at vurdere status og effekten af mulige tiltag, som arbejdsgruppen og PH-Consult i fællesskab kommer frem til.

Kulturpåvirket Å

Usserød å er på hele strækningen meget kulturpåvirket:

- På opstrøms-strækningen ved udløbet fra Sjælsø styres åen af et reguleringsbygværk med et spjæld (det vil sige



Figur 8 Foto af udløbet fra en af dammene.

styringsmekanisme, hvor en plade automatisk hæves eller sænkes og dermed varierer afstrømningen fra Sjælsø til Usserød Å). Sjælsø har indtil for nylig været anvendt til indvinding af overfladevand til vandforsyning, og der blev derfor tilbageholdt vand i søen ved hjælp af spjældet. Indvindingen er nu opgivet, men reguleringen af udløbet gavner nu sommervandføringen i åen, således at den altid kan opretholdes på et acceptabelt niveau.

- De tre damme (Stampedam, Fabriksdam og Mølledam) på mellemste strækning har tidligere haft stor betydning for industrien i forbindelse med energiudvikling.
- Åen gennemløber på en stor del af nedstrømsstrækningen byområde, primært i Hørsholm Kommune. Det betyder, at op til 50% af afstrømningen i tørvejr består af rensat spildevand. I længerevarende tørkeperioder kan denne andel blive endnu større.

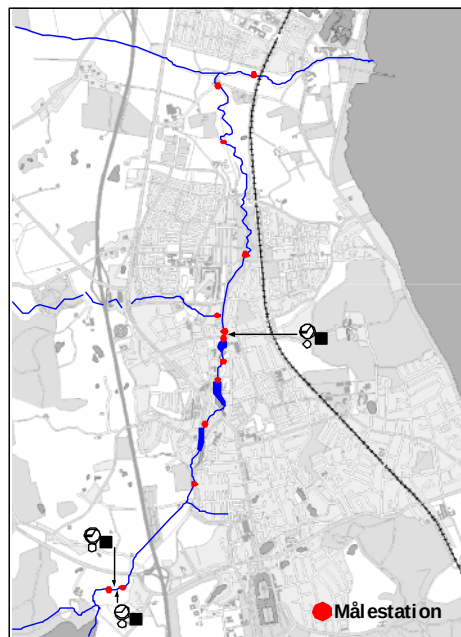
Målesystem

Der er siden 1995 foretaget målinger i Usserød Å på udvalgte lokaliteter for at følge udviklingen i vandkvaliteten. Målingerne bruges som grundlag for at beslutte tiltag til at forbedre vandkvaliteten og de rekreative værdier for brugerne af Usserød Å-området. Måleprogrammet styres af en arbejdsgruppe bestående af Hørsholm, Karlebo, Birkerød kommuner og Frederiksborg Amt. Målesystemet registrerer ilt, vandstand, temperatur, pH og lysintensitet samt nedbør.

Målesystemet består af 13 målestationer heraf en i Donse Å. Der føres løbende tilsyn med stationerne og online tjek af måleregistreringerne, så kvaliteten af data bliver så god som mulig.

Hvert år udarbejdes fire tekniske rapporter:

1. En målerapport, hvor registrerede data fra målestationerne i Usserød Å beskrives og behandles. Dette giver en totalvurdering af åens tilstand.
2. En modelrapport, hvor de opstillede modeller sammenholdes med de registrerede målinger. Modellen kalibreres og effekten af opstillede tiltag undersøges. Ud fra modelberegningerne prioriteres indsatsen, således at der opnås størst mulig effekt for de afsatte økonomiske ressourcer.
3. En handlingsrapport, der beskriver status for Usserød Å og de fremtidige tiltag i Usserød Å med dertilhørende økonomi.
4. En vurderingsrapport af fisk og smådyrsfauna i Usserød Å.



Figur 9 Kort med angivelse af målestationer.



Figur 10 Foto af målestation i Usserød Å.

Overordnede tiltag i Usserød Å

På baggrund af målingerne i de første år stod det klart, at tilstanden i Usserød Å ikke var særlig god, og at indgreb i såvel afløbssystemerne som i selve Usserød Å var en nødvendighed for at rette op på den dårlige tilstand. Denne erkendelse er blevet bekræftet af de følgende års måledata.

En stor del af regnhændelserne giver en reduktion af iltindholdet i forhold til tørvejr på ca. 2 mg/l. Dette er ikke acceptabelt, da tørvejriltindholdet i forvejen er for lavt. Forholdene kompliceres yderligere af, at den uacceptable tørvejrstilstand i nogen grad skønnes at være forårsaget af de regnbetingede udledninger.

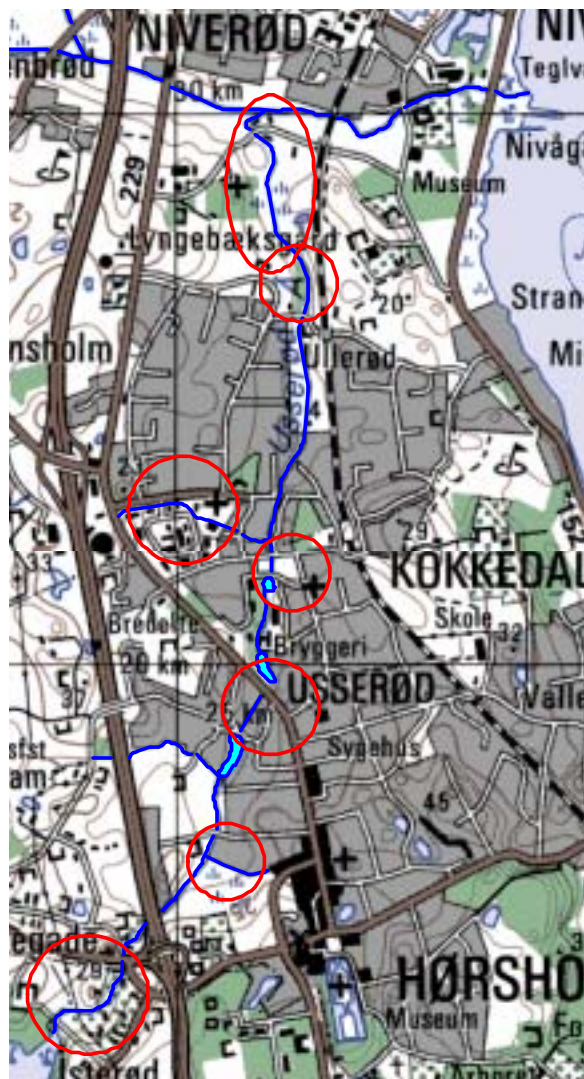
Der blev derfor udarbejdet en handlingsplan: "Notat vedrørende vandkvalitet i Usserød Å" (PH-Consult, 1997). Planen blev udarbejdet af PH-Consult, arbejdsgruppen og medlemmer fra Hørsholm, Karlebo, Birkerød kommuner og Frederiksborg Amt. Planen var i 1997 til politisk behandling, hvor tiltagene blev indbygget i de kommunale og amtskommunale budgetter og aktivitetsplaner.

Tiltagene i afløbssystemerne har bestået af etablering af bassiner på overløb til Usserød Å fra fællessystemerne og etablering af bassiner til udjævning af den hydrauliske belastning fra de regnvands-betingede udledninger. Desuden er der sket en væsentlig udbygning af Usserød Renseanlæg i form af forbedret rensning, bassinudvidelse og etablering af effektive sedimentationssystemer (ORM-anlæg).

Tiltagene i Usserød Å har bestået af genslynkning af udvalgte strækninger, etablering af stryg, udsætning af en fiskebestand, regulering af tilløbsmængden fra Sjælsø samt optimeret grødeskæring mv.

Fysiske tiltag i Usserød Å

I 2000 blev nedstrøms-strækningen af Usserød Å genslynket, således at strækningen blev ca. 600 meter længere. Projektet blev udført for at sikre vandløbskvaliteten, øge den rekreative værdi af området og af hensyn til Vandmiljøplan II.



Figur 11 Kort over Usserød Å med angivelse af de steder, hvor der er foretaget indgreb.

Der blev ligeledes etableret laguner med det formål at udjævne den hydrauliske belastning fra de separate udledninger fra Karlebo Kommune i forbindelse med regn. Dermed blev resuspension også reduceret i åen. Lagunerne er etableret som store vådområder, hvor vandet langsomt bliver ledt til Usserød Å. I lagunerne sker der tilbageholdelse af både organisk stof og næringsstoffer.

Der er desuden på den genslyngede strækning etableret stryg, hvor strømningen og dermed iltningen er forøget. Strygene er medvirkende til at forøge levedemulighederne for fiskebestanden i Usserød Å.

Et lignende projekt er gennemført i Donse Å. Her er en strækning, der før var rørlagt, blevet frilagt. I forbindelse med frilægningen er der etableret en lagune. I modsætning til de etablerede laguner i Usserød Å modtager den ikke vand fra afløbssystemerne, men den er i stedet anlagt således, at når vandstanden i Donse Å stiger, sker det på en udvalgt strækning overløb til lagunen. Lagunen udjævner herved den maksimale vandføring.

I 2002 blev to strækninger på opstrøms-delen af Usserød Å genslynget med det formål at øge den rekreative værdi af området og forbedre vandkvaliteten ved at hæve iltningen.

Den første strækning, der er genslynget, løber fra udløbet af Sjælsø og ca. 175 meter op i Usserød Å. Slynningen er etableret således, at udvalgte områder med stor afstrømning i vinterhalvåret og med ekstrem afstrømning i sommerhalvåret oversvømmes.

Den anden strækning løber mellem Helsingørmotorvejen og Stampedam. Afvandingsforholdene på denne strækning er ikke ændret væsentligt.

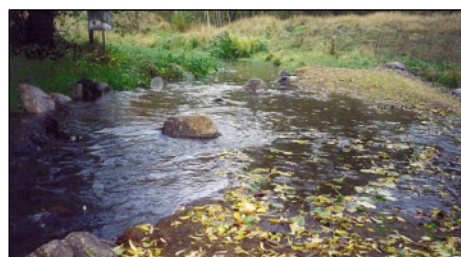
Der er i forbindelse med genslyngningen ligeledes etableret stryg på opstrøms-strækningen. I 2002 er styringen af udløbet fra Sjælsø blevet ombygget, således at denne foregår automatisk. Der er ligeledes etableret fiskepassage, således at fiskene i Usserød Å kan trække op i søen.

Tiltag i afløbssystem

Hørsholm Kommune har igennem de sidste 3 år etableret fire ORM-anlæg henholdsvis på selve afløbssystemet i forbindelse med overløb til Usserød Å og på Usserød Renseanlæg.



Figur 12 Foto, der viser nedstrøms-strækningen af Usserød Å efter genslyngningen i 2000.



Figur 13 Foto, der viser effekten af den lagune der er etableret ved Donse Å.

Formålet med ORM-anlæggene er at reducere overløbskoncentrationen af organisk stof og næringssalte. Anlæggene kan karakteriseres som meget effektive og pladsbesparende sedimentationsanlæg (hvor en stor del af stofkoncentrationerne tilbageholdes).

Det kan nævnes, at stofudledningen på strækningen mellem Fabriksdam og Mølledam er blevet mere end halveret efter etablering af to ORM-anlæg og yderligere et traditionelt bassin.

Status

Udviklingen i vandkvaliteten gennem måleperioden fra 1995 til 2002 har været stærkt præget af de implementerede tiltag. I de første år var der især fokus på at forbedre afløbssystemerne, hvilket bevirkede en kraftig forbedring af iltforholdene og af de æstetiske forhold. Det betød også, at stort set alle stationer overholdt de specificerede krav i 1999.

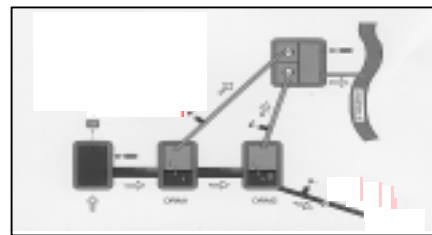
I 2000 blev de første tiltag i selve åen sat i gang med genslyngningen af nedstrøms-strækningen. Fysiske indgreb i en å vil gennem en årrække påvirke åens biologiske tilstand, inden den atter finder sit naturlige leje.

Det var forventet, at de beskrevne indgreb i Usserød Å ville forbedre forholdene yderligere, men iltforholdene er siden 1999 blevet dårligere gennem 2000, 2001 og 2002. Specielt nedstrøms-strækningen har ikke overholdt målsætningen i de sidste tre år.

Status for den sidste målekampagne i 2002 er, at hverken opstrøms-, den mellemste eller nedstrøms-strækningen overholder målsætningen angående iltkoncentration og faunaindeks.

Iltkoncentrationen i tørvejr har i 2002 været specielt lav og anses for at være afgørende for iltkoncentrationen i regnvejr. De relativt lave værdier i såvel regnvejr som tørvejr kan dels forklares med de mange fysiske indgreb, der er implementeret i Usserød Å i løbet af de sidste par år, dels med de atypiske klimatiske forhold, der var kendetegnende for 2002, udtrykt ved meget kraftige regnskyl og temperaturer mere end 3 grader over gennemsnittet.

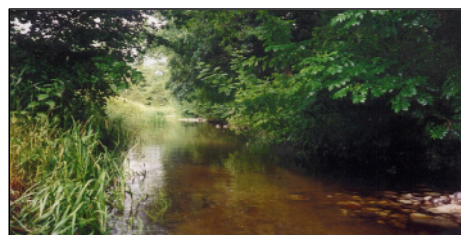
Vegetationen i Usserød Å har i modsætning til tidligere år været domineret af trådformede alger, som ofte er en af de første planter, der etablerer sig i et vandløb, der har været fysisk ændret. Konsekvensen af de trådformede alger er



Figur 14 Skitse af ORM-anlæg.



Figur 15 Foto af Usserød Å.



Figur 16 Foto af Usserød Å.

blandt andet en stor fotosyntese og respiration, hvilket kan være årsagen til de lave iltkoncentrationer om natten.

Ser man på faunaen, er de fysiske forhold generelt gode i Usserød Å, bortset fra lokaliteterne nedstrøms Usserød renseanlæg og nedstrøms Møllevej. På disse lokaliteter minder forholdene mere om opholdsvand for ørreder end om egentligt gyde- og opvækstområde for ørreder. Vandløbskvaliteten er vurderet til faunaklasse 4, hvilket er en klasse under målsætningen.

Smådyrsfaunaen på nedstrøms-strækningen er fortsat domineret af dyregrupper, der er robuste over for en middelsvær organisk belastning. Der er dog registreret en svag fremgang af flere moderat følsomme smådyr, hvilket tolkes som en klar positiv udvikling.

Perspektivering

Udviklingen i tilstanden af Usserød Å er overraskende: Det var forventet, at åens tilstand på nuværende tidspunkt var forbedret væsentligt set i forhold til midten af 1990'erne.

De væsentlige forklaringer er, at effekten af de mange implementerede fysiske tiltag i Usserød Å ikke er indfundet endnu og de atypiske klimatiske forhold i 2002.

Da der ikke er planlagt flere tiltag i selve Usserød Å forventes det, at forholdene langsomt forbedres. Det er dog under forudsætning af, at de kommende år bliver mere typiske klimatiske år.



Figur 17 Foto af Usserød Å.

De omfattende restaureringsprojekter på opstrøms-strækningen forventes sammen med de udførte tiltag, som f.eks. regulering af udløbet fra Sjælsø og etablering af stryg, at ville medføre en gunstig effekt i de kommende år. Udviklingen i faunaen tyder ligeledes på, at Usserød Å er i bedring.

Generelt set har der i 2002 været flere registreringer af fisk i åen, og den rekreative værdi af området er blevet forbedret meget. Hvorvidt målsætningen opnås i 2005 kan dog ikke med sikkerhed vurderes endnu.