

## Gikk laks (*Salmo salar*) og sjørøret (*S. trutta*) opp til Øyeren i Glomma før vassdragsreguleringene?

Av Kjell Sandaas

Kjell Sandaas (siviløkonom) har opparbeidet realkompetanse som biolog og driver konsultentselskapet Naturfaglige konsulenttenester.

### Summary

*Did Atlantic salmon and sea trout migrate up to Lake Øyeren in River Glomma before hydroelectric impoundments?* Turning the river Glomma into a salmon river has been a subject of debate for many years. Even though flood redemption and hydroelectric power production have attracted prime attention, the call for good fishing, and in particular salmon fishing, has continually popped up. In the early 1900 the waterfalls were turned into three large hydroelectric river plants with major dam constructions. The need for salmon ladders has been discussed, but nothing has happened. Today the demand for fish passages is high on the agenda. All previous reports have concluded that the Vamma waterfall constitute an absolute migration barrier to anadromous salmon and seatrout. This “truth” is now challenged. Probably, salmon and seatrout were able to reach upstream to the Lake Øyeren and beyond.

### Sammendrag

Glomma som lakseelv, har vært et gjengangstema i mang år. Selv om flomdemping og kraftproduksjon har fått mest oppmerksomhet, har ønsket om et godt fiske, og særlig etter laks, dukket opp med jevne mellomrom. Tidlig på 1900-tallet ble fossene bygget ut og resulterte i tre stor elvekraftverk med tilhørende dammer. Spørsmålet om laksetrapp forbi disse store

hindringene har vært reist, men lite har skjedd. I dag står kravet om fiskepassasjer, for alle naturlig forekommende arter, høyt på dagsordenen. Alle tidligere utredninger har konkludert med at Vammafossen har vært et absolutt vandringshinder for anadrom fisk som laks og sjørøret. Nå kan denne «sannheten» stå for fall. Og sannsynligvis gikk begge disse fiskeartene opp til Øyeren.

### Innledning

Nysgjerrigheten ble vakt under kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Telemarkskanalen, for om lag 10 år siden. Vrangfoss (sluser) hadde fisken aldri kunnet passere; her var det fritt fall på over tjue meter, fortalte lokale folk. En informasjonstavle på stedet forteller imidlertid at Vrangfoss var et 2 km langt stryk som var krevende for tømmerfløtingen, derav navnet Vrangfoss. Sikkert nok en «vrang foss» for fløtere og tømmer, men neppe for fisken som lever i vannet. Da forekomsten av elvemusling nedstrøms Vamma kraftstasjon i Nedre Glomma ble oppdaget i 2017 (Sandaas og Enerud u. arb.), begynte arbeidet med kartleggingen. Og like oppstrøms Vamma heter det også Vrangfoss. Mistanken var vakt. Kunne anadrom fisk, før utbyggingen av dammer og kraftverk, ha gått helt opp til Øyeren og kanskje videre opp i Glomma? Spørsmålet har mange stilt, og en

rekke utredninger har sett på realismen i å gjøre Glomma til en lakseelv.

## Hvordan så Nedre Glomma ut?

I et langt tilbakeblikk beskriver Steinar Skjeseth (1978) utviklingen etter siste istid. «*Da isen forlot Østfold, var store deler av fylket dekket av hav. Landet steg hurtig, til å begynne med ca. 10 meter i løpet av hundre år. Øyer og landområder dukket opp av havet. Det utviklet seg et eventyrlig fjordlandskap som gradvis forandret seg. Fjordene ble til dels fylt med leire. Havet trakk seg sørover. Elver og bekker skar seg ned i den tørrlagte havbunnen og etterlot V-formete daler i leirmassene. Glomma, som stadig skiftet løp under landhevningen, hadde en tid hovedløp mot Solli og Visterflo (Ågårdselva, min kommentar) før nåværende løp ble åpnet.*

Landhevningen (ca. 140 m) medførte at landskapet ble brattere, med avrenning mot havet i syd. Tidligere flate elveløp ble til stryk og fosser. Fisken som før kunne svømme fritt inn, ble utestengt fra havet og innlandsstammer eller stasjonær fisk utviklet seg overfor fossen eller vandringshinderet.

En gang var nedre Glomma en stri, kraftfull og grov elv; med bratte åser på begge sider. Det faller lett å si «en typisk lakselv». Ågårdselvas løp, fra Sølvstufossen til ned forbi Solli Bruk, er antagelig et godt bilde på hvordan Glomma, fra Øyeren til forbi Vamma, kan ha sett ut i sin tid. Laksefisk og andre strømsterke arter dominerte fiskesamfunnet, men selvsagt med innslag av andre arter som nå finnes i Øyeren, Norges mest artsrike innsjø med flere enn 25 ulike fiskearter registrert (<https://snl.no/%C3%98yeren>).

## Flomdemping

Det meste av stoffet som følger, er hentet fra publikasjonen *Mørkfoss-Solbergfoss 50 år* (Ljøgdødt 1974). Fra de eldste tider er Øyeren kjent som en flomfarlig innsjø. Utløpet dannes av et trangt pass eller kløft med bratte fjellpartier på begge sider som strekker seg fra Mørkfoss helt i utløpet fra Øyeren og nedstrøms til Solbergfoss, en strekning på ca. 5 km. Dette trange partiet fører til sterk oppstuvning og oversvømmelser

av infrastruktur i nordenden av innsjøen, spesielt rundt Lillestrøm.

Øyerens nyere historikk har et naturlig utgangspunkt i Storofsen, storflommen i 1789 – som nådde et høydenivå 5 m over den store skadeflommen i 1967. Allerede i 1790-årene ble senkning av Øyeren vurdert. Etter omfattende forarbeid ble en plan for senkning lagt fram i 1856. Hovedgrepet i planen var utsprengning av ca. 70.000 m<sup>3</sup> fjell i Mørkfoss og den nedenforliggende Vittenbergfoss. Supplerende sprengningsarbeider ble satt i gang og ved avslutningen i 1869 var 110.000 m<sup>3</sup> fjell sprengt bort. Ytterligere arbeider ble utført, og i 1924 var utsprengt masse kommet opp i 135.000 m<sup>3</sup>. I 1972 vedtok Stortinget å bidra til tiltak for å senke flomtoppene i Øyeren ytterligere, og 250.000 m<sup>3</sup> fjell under vann ble sprengt bort i tillegg til de 135.000 m<sup>3</sup> som allerede var tatt ut.

Kanalisering av Nedre Glomma, fra utløpet i Øyeren, over Mørkfoss, og nedstrøms til forbi Solbergfoss, har neppe gjort oppvandringen av laksefisk vanskeligere; kanskje tvert imot. Men ødeleggelsen av gyteplasser, standplasser (kulper, holer) og oppvekstmiljø må ha vært katastrofal. Hele elveløpet og habitatet gjennomgikk en total ensretting, utflating og homogenisering; alt det et naturlig elvemiljø sjelden kjennetegnes ved.

## Fosser og fallhøyder

Avmerkede fosser, 17 av i alt 24 sannsynlige fløtningshindre, nedstrøms fra utløpet av Øyeren, står avmerket på «Fløtningskart over Glommens vassdrag» fra 1914 (Ween 1914). En rekke fosser er tegnet inn og navnsatt på militære kart fra 1865 (Kartverket), Hydrografisk kart fra 1914 (Sætren 1914) har markert 14 fosser, og Johansen (2010) stiller opp og beskriver de fleste av de 22 fossene han har funnet frem til. En oversikt over fossene mellom Øyeren og Sarpsfossen, basert på de nevnte referansene, er vist i tabell 1. Sannsynligvis har noen fosser flere lokale navn som lett sammenblandes i ettertid.

Fossenes anførte fallhøyde i meter stammer kan hende fra flere kilder, men de fleste bygger antagelig på det Johansen (2010) oppgir som normal vannføring (540 m<sup>3</sup>/sek) fra målinger i

Tabell 1. Oversikt over navngitte fosser, noen med oppgitt fallhøyde, samt kilder til informasjon. Enkelte fosser mangler data.

Nr	Navn på fossen	Fallhøyde i m	Foto år	Hydrografisk Kart 1904	Fløtnings kart 1914	Militære Kart 1865	Johansen 2010
1	Mørkfoss	10,5	x	x	x	x	x
2	Nesfoss/Næsfoss				x		X
3	Hauglandsfoss				x		
4	Hellerudfoss = Vittenbergfoss	4,2		x	x	x	X
5	Skråperudfoss				x	x	x
6	Halfredsfoss/ Hallerudfoss?	5,8		x	x		x
7	Kallemfoss						x
8	Solbergfoss	2,5	x	x	x	x	x
9	Langnesfoss/ Bjørkeskjærfoss						x
10	Fossumfoss	7,3		x	x		x
11	Sandofoss				x		
12	Dalefoss/Dalsfoss	2,4		x	x		
13	Kykkelsrudfoss	9,0	x	x	x		
14	Vervenfoss/ Hvervenfoss/ Rudsfoss/ Høljafoss	6,8		x	x		
15	Erterisfoss/ Ærterisfoss				x		
16	Alvemfoss/ Alvimfoss	2,1			x		
17	Vrangfoss	16,0/13,0	x	x	x		x
18	Øvre Helifoss						x
19	Nedre Helifoss						x
20	Skabbefoss	3,1					x
21	Trosvikfoss	5,5/3,0		x	x		x
22	Vammafoss	5,7/4,5	x	x	x		x
23	Sarpsfossen	20,5	x				
24	Sølvstufoss i Ågårdselva						

1897. Målinger fra 1900 viser at vannføringen kunne være så lav som 50 m<sup>3</sup>/sek.

Hvordan fallhøydene er målt er uklart, men utnyttelse av fallet til kraftproduksjon har ganske sikkert vært begrunnelse for målingene. Fallhøyde er ikke nødvendigvis et loddrett fall over en kant hvor vannet stuper rett ned.

Fallhøyde eller fossehøyde måles på flere måter og innebærer skjønn skriver Nystad (2021) og viser til <https://no.wikipedia.org/wiki/Foss>. Helena Nynäs (Vassdrags- og energidirektora-tet) gir i en e-post 16.04.2024 en fyldig oversikt over beskrivelser av metoder for måling av fall-høyder i ulike sammenhenger. Hun skriver at

«For å måle fallhøyde i vannkraftkontekst må man kjenne til vannstanden, vannføringen i elven/vassdraget og fallhøyden mellom planlagt inntak og planlagt avløp i et kraftverk. Målinger av vannstand og vannføring har utviklet seg over tid – her en noen metoder: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/hydrologiske-data/vannstand-og-vannføring/malinger-og-metoder>».

Nynäs skriver videre at «Fallhøyden er den loddrette avstanden mellom vannivået i inntak og avløp for et kraftverk. Den effektive fallhøyden kan avvike noe i forhold til dette på grunn av falltap. Med brutto fallhøyde menes fallhøyden fra høyeste regulerte vannstand i inntaksmagasinet ned til normal vannstand i utløpet. Vi har ikke spesifikk kunnskap om tidlig 1900-tall».

Fosser er svært forskjellige og dannes der vann i en elv eller bekk brått renner utfor et stup eller en kant i terrenget, danner små vanndråper som bobler og reflekterer lyset i vannet slik at den ser hvit ut. Vannet kan enten falle fritt eller renne langs fjellsiden. Om fallhøyden er liten og over et lengre parti i terrenget, kalles det gjerne enten et fossestryk (hvitskummende) eller en stryk (hurtigrennende). Wikipedia omtaler åtte typer fosser:

- **Blokkfoss:** Fossen er bredere enn den er høy og vannet faller fra ei relativt bred elv. Fossen trenger ikke å være sammenhengende fra side til side.
- **Kaskadefoss:** Vannet renner nedover ei rekke steiner, berg eller ei ru overflate av et slag. Fallet kan være både slakt og bratt.
- **Kataraktfoss:** Langstrakte fosser eller stryk i større elver.
- **Viftfoss:** Vannet sprer seg ut horisontalt i fallet og er i kontakt med grunnfjellet.
- **Hestehalefoss:** Det fallende vannet har noe kontakt med grunnfjellet, før det mister kontakten.
- **Stupfoss:** Vannet faller vertikalt og har ikke kontakt med grunnfjellet.
- **Segmentfoss:** Flere klart fraskilte fossefall ved siden av hverandre.
- **Flertrinnsfoss:** Vannet faller i flere fall.

Fotografiene viser tydelig at fossene består av flere trinn og stryk i blanding (Rustadbakken 2023). Johansen (2010) skriver at Fossumfoss, Ærterisfoss og Skabbefoss «var å regne som stryk», mens Vrangfossen var et 1.255 m langt, trangt parti av Glomma med 6 definerte fall. Disse var altså ikke stupfosser, slik de fleste tenker når ordet foss nevnes, men flertrinnsfosser eller stryk. Slike elvepartier er normalt ingen uoverstigelig hindring for laks, sjørret eller andre svømmesterke arter.

## Kraftstasjoner og dammer

Arbeidet med utbygging av Mørkfoss-Solbergfoss begynte i 1913 og stor ferdig i 1925 (Næss 1954, Nynäs 2013). Arbeidet med utbygging av Kykkelsrudfoss begynte i 1903 (Stensby 1990). Arbeidet med utbygging av Vammafoss begynte i 1907 og sto ferdig i 1917 (Nynäs 2013).

Vammafossen het opprinnelig *Vambr* som betyr mage eller vom, noe «rundt og fyldig» (<https://www.nordeng.info/index.php/>), uten henvisning til noe bratt og farlig. Stensby (1992) skriver videre at «Ved oppdemning på 20,0 m over det tidligere nivå ved Vammafoss er en rekke mindre fall (bl.a. Vrangfoss, min kommentar) helt opp til undervannet ved Kykkelsrud utnyttet. Tilsammen ble 8 mindre stryk utnyttet i en samlet fallhøyde i Vamma på 27,0 m».

## Tidligere utredninger

I flere omganger er potensialet og mulighetene for åpning av Nedre Glomma for laks utredet, bl.a. Falk og Gjelstad (1979), Vøllestad (1990) og Rustadbakken (2023), som alle viser til flere arbeider om fisk og fiske i Glomma og mulige tiltak. Men ingen av disse går tilbake i historien, til tiden før dammene og kraftverkene ble bygget, til den opprinnelig Glomma elv. Alle utredninger tar utgangspunkt i at Vammafossen var et uoverstigelig vandringshinder innen en tidshorison på om lag 200 år, og derved til tiden før utbygging av fossekraften.

Falk og Gjelstad (1979) diskuterer ikke Vamma som vandringshinder og gir lite informasjon i denne sammenheng. Vøllestad (1990) skriver at «Gjennom Østfold renner Glomma for

det meste rolig og bred. Tidligere fantes flere betydelige fosser (Solbergfoss, Kykkelsrud, Vamma, Sølvstufoss og Sarpsfoss), men disse er nå utbygde. Laksens oppvandring stanses i dag ved Sarpsfossen og ved Vamma. I Sarpsfossen er det bygd fiskefelle. I denne ble det i 1989 fanget ca. 100 laks. Disse ble så enten satt ut oppstrøms fossen eller benyttet som stamfisk i klekkeriene. Det er laksetrapp i Sølvstufossen. Her kan også laksen vandre fritt opp ved enkelte vannføringsnivåer. Denne oppvandringen har ført til at det nå (1989) rapporteres om tildels mye gytelaks ved Vamma».

Rustadbakken (2023) konkluderer som tidligere utredninger, med at Vamma har vært et naturlig vandringshinder, men at Sarpsfossen, i alle fall under noen forhold, ikke har hindret all laks i å forsere fossen. Denne rapporten som de øvrige, er grundig i sine beskrivelser. Rustadbakken (2023) skriver bl.a. at «Det ikke er funnet entydig dokumentasjon på at verken Sølvstufossen i Ågårdselva eller Sarpsfossen i nedre Glomma var fullstendig vandringshindrende før de ble modifisert av menneskeskapte inngrep». Og videre at «Foruten mulig oppvandring over Sølvstufoss i Ågårdselva, synes gamle foto av Sarpsfossen på slutten av 1800-tallet å vise at oppvandring også her burde være mulig før fossen ble sprengt og utbygget med dam. Det gamle fossefallet besto nemlig av en rekke nivåer/trinn som, i alle fall under visse vannføringsforhold, burde være forserbare for laks. Naturlig anadrom strekning i Glomma vurderes dermed å være opp til Vammafossen. Dette underbygges også i litteraturen bl.a. i den gamle utredningen «Glåma som fiskeelv» (Falk og Gjelstad, 1979), samt i «Vannbruksplan for Glomma» (Vøllestad, 1990). Undertegnede er ikke enig i at tidligere rapporter diskuterer og sannsynliggjør at Vamma har vært et absolutt vandringshinder.

En lang rekke eldre kart (Amtskart og spesielle kart) er studert, og ingen av disse har avmerket Vammafoss slik andre større fosser er vist. Vammafoss var ikke mer utilgjengelig enn de øvrige fossene. De militære kartene har tydelig tegnet inn på kartene styrk og fosser, men ikke Vammafoss som ville være den siste i rekken av fosser mellom Øyeren og Sarpsfossen.

En akseptabel forklaring kan være at Vammafoss ikke syntes som en betydelig foss, men heller et (mindre) stryk. Fotografiene vist i figur 1 bekrefter denne mistanken.

Til tross for alle fossenavnene, viser fotografier at tilstanden minner mest om grove stryk, ofte i mange trinn, som hver for seg kan ha hatt et fall på flere meter; men like fullt ikke i nærheten av den forventningen ordet foss umiddelbart gir.

## Hvor langt gikk laksen?

Men hvordan best gripe an oppgaven med å forsøke å avsanne en «sannhet»? Hovedkilden er en serie gode fotografier fra Vammafoss, Vrangfoss, Kykkelsrudfoss, Solbergfoss (se figur 2) og Mørkfoss. I tillegg finnes militære kart fra 1865 (Kartverket), hydrologisk kart fra 1904 (Nasjonalbiblioteket) og fløtningskart fra 1914 (Kartverket), samt noen viktige skriftlige kilder (bl.a. Berg 1986).

I forordet til boka *Kraftkilden Glommas løp mellom Øyeren og Vamma (Vadisholm) og landet omkring*, opplyser Johansen (2010) at bakgrunnen for at han skrev denne boka var en forespørsel fra Hans Harald Løkke i Hafslund ASA Askim om han kunne lage en oversikt og beskrivelse av de fossene som tidligere fantes i Glomma før de ble demmet opp. I sin omtale av fiskeslagene i Øyeren/Glomma lister Johansen opp de obligatoriske 25 artene som er registrert i forbindelse med innsjøen Øyeren. Men så tilføyer han at «det er et fiskeslag til i Glomma, og det er laks. Laksen går imidlertid ikke lenger opp enn Vamma, da det ikke er bygget laksetrapp ved Vamma kraftstasjon. Det har imidlertid vært diskutert om man skulle bygge laksetrapp her. Det er ikke bare fisk som lever i Glomma og Øyeren. Det lever også muslinger (skjell) her. Den meste interessante er flat dammusling. I Norge er pr. i dag år 2007 bare funnet i Øyeren og nedover Glomma». Flat dammusling *Pseudanodonta complanata* ble funnet her og beskrevet av Sandaas og Enerud i *Natur i Østfold* (2005). I 2017 ble tomme skall (Sandaas og Enerud, under arbeid) av den truede arten elvemusling funnet nedstrøms Vamma, og i 2022 ble en





Figur 1. Vammafossen før utbygging. Bildet over viser stor vannføring og bildet under viser liten vannføring. Bilder gjengitt med tillatelse fra Askim Historielag 2024.

AH 12428



Figur 2. Solbergfoss ca. 1915 før utbyggingen hadde påvirket fossen. Bildet gjengitt med tillatelse fra Askim historielag 2024.

bestand i samme område dokumentert ved hjelp av eDNA (Fossøy m.fl. 2022). Elvemuslingens larvestadium er obligatorisk parasitt på gjellene til laks (eller ørret) og har hatt samme utbredelse som laksen i Glomma og videre oppstrøms Øyeren.

Underveis i arbeidet med dette stoffet ble temaet diskutert med Terje Wivestad. Uten forhåndsklarering kom hans svar på sms: «Jeg har spurt kunstig intelligens generatorene Copilot og GTP-4 om: -Kan fisk ha svømt forbi fossen Vamma før kraftstasjonen ble bygd?» Her er svaret: «Ja, før Vamma kraftstasjon ble bygget, var det mulig for fisk å svømme forbi Vammafossen. Før kraftstasjonen demmet opp elven, var det en stri strekning med flere fossefall mellom Kykkelsrud og Vamma, inkludert Vammafossen som hadde et fall på omtrent 4,5 meter. Disse naturlige hindringene skapte utfordringer for fløting, men tillot også fisk som laks å vandre oppstrøms. Etter at kraftstasjonen ble bygget og demningen opprettet, ble dette vandringsløpet for fisk blokkert.» Dette overraskende svaret førte til kontakt med lokale personer (privat hjemmeside) som har vært til stor hjelp.

Journalist Rune Fjellvang i Romerikes Blad hadde 17.07.2013 en sak om laks i Glomma, og han skriver bl.a. at «Norges jeger- og fiskerforbund foreslo allerede i 1871 å gjøre Glomma lakseførende. Målet var at elva skulle bli «Kristianias lakseeldorado». Han skriver videre at «... det ble bygget en laksetrapp i tre ved Solbergfossen, noe som ga laksen adgang til Øyeren og områder ovenfor. Laksetrappa var lite funksjonabel, men det ble fanget laks helt opp til Fetsund før trappa ble revet i 1883». Som kilde oppga ham (e-post 24.06.2024) Det norske lakse- og innlandsfiskets historie av Magnus Berg (1986). Berg (1986) skriver imidlertid at «Et engelsk interessentskap bygde ei trapp i tre i Sarpsfossen (min understrekning) i Glomma i 1875-76. Stigningen var 1:10 – 1:12, og dimensjonene på anlegget var store. I alt passerte 121 laks og 262 sjøaure, og det ble fanget laks ved Fetsund ved Øyeren (min understrekning). Trappa var meget kostbar å vedlikeholde, og ble tatt ned i 1883. Den åpnet ikke noen gyte- og oppvekstområder av betydning (Fiskeriinspektøren 1880-83)».

Tittelen inneholder et retorisk spørsmål: Gikk laksen til Øyeren? Svaret på spørsmålet

må bli, ja, den gjorde sannsynligvis det. Ny informasjon mottas med stor takk.

Stafettpinnen er ledig for den som vil forfølge laksens mulig opprinnelige utbredelse videre oppover Glomma og Vorma. Det kan ligge nye overraskelser på lur.

## Takk

Stor takk fortjener Gudrun Høverstad, NVEs bibliotek, for hjelp med litteratur og informasjon. Terje Wivestad roses for oppfinnsom bruk av KI til å spore opp viktige opplysninger. Leif Nordeng (sporet opp gjennom KI) åpnet opp noen viktige dører og bidro med egen kunnskap. Henning Pytterud, leder for Askim lokalhistoriske arkiv, har hentet fram viktig fotografier av fossene, og en tilsvarende takk går til Kari Grindland, Østfoldmuseene. Trond Taugbøl, Glommen og Laagen, takkes for tilsendt litteratur. Atle Rustadbakken takkes for en god diskusjon rundt hans rapport fra 2023. Journalist Rune Fjellvang skal ha takk for informasjon om kilder.

## Referanser

- Berg, M. 1986. Det norske lakse- og innlandsfiskets historie. Fiskeetaten 1855-1986. Universitetsforlaget AS. ISBN 82-00-07510-9.
- Falk, I. og Gjelstad, B. 1979. Glåma som fiskeelv: en utredning med sikte på innføring av laks og sjøaure i større deler av vassdraget. – Organisasjonskomiteen for Glomma som fiskeelv, Sarpsborg.
- Fossøy, F., Brandsegg, H., Andersskog, I.P.Ø. og Sivertsgård, R. 2022. Analyser av miljø-DNA for påvisning av elvemusling i Glomma. NINA Prosjektnotat 411. 7 sider.
- Furuholmen, K. 1938. Glommens Brukseierforening 1903-38. Grøndahl & Sønns Boktrykkeri. Oslo 1938. 149 sider.
- Kartverket. Amtskartsamling 1:20.000. Østfold. Stillesen, 1865.
- Kartverket. Amtskartsamling 1:20.000. Østfold. H. Lund, 1865.
- Kartverket. Amtskartsamling 1:20.000. Østfold. Smaalenene. H. Lund, 1865.
- Kartverket. Amtskartsamling 1:20.000. Østfold. Spydeberg og Askim. A. Øvergaard, 1865.
- Ljøgdott, L. 1974. Mørkfoss Solbergfoss 50 år. Jubileumsskrift til 50 års jubileet i 1974.
- Johansen, G-O. 2010. Kraftkilden Glommas løp mellom Øyeren og Vamma (Vadisholm) og landet omkring. (nb. no/items/3a34b75b9b6203725d38d9a936c6fc4b?page=7)
- Nynäs, H. 2013. Dammer som kulturminner. NVE rapport nr 64 – 2013. ISBN-nummer 978-82-410-0935-8.
- Nystad, J.F. Fossene i Norge. Vakre opplevelser. Dreyers Forlag Oslo 2021. ISBN 978-82-8265-568-2.
- Rustadbakken, A. 2023. Laksen i Glomma. Utredning om innføring av laks oppstrøms naturlige vandringshinder. Naturkompetanse, mai 2023. Rapport 2023-3, 37 sider. ISBN 978-82-8110-024-4.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 2005. Flat dammusling - ny art for Østfold. *Natur i Østfold* 24(1-2): 3-8.
- Skjeseth, S. 1978. Bygd og by i Norge. Østfold. Gyldendal Norsk Forlag. Oslo. ISBN 82-05-10876-5.
- Stensby, H. 1990. Opprusting og utvidelse av kraftverk. Erfaringer fra gjennomførte prosjekter. Kykkelsrud Kraftverk, Østfold. Publikasjon nr. 5, Norges vassdrags- og energiverk, 9 sider. ISBN 82-410-0086-3.
- Stensby, H. 1992. Opprusting og utvidelse av kraftverk. Erfaringer fra gjennomførte prosjekter, Nr. 20 Vamma kraftverk, Østfold. Publikasjon nr. 9, Norges vassdrags- og energiverk, 18 sider + vedlegg. ISBN 82-410-0145-2.
- Sætren, G. 1914. Hydrografisk kart over Det Sydlige Norge. M: 1:500.000. Nasjonalbiblioteket. Fotolitografi etter tegning af kaptein C.P. Bruun.
- Vollestad, A. 1990. Vannbruksplan for Glomma i Østfold – Fisk. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen: Rapport nr: 4/90.
- Ween, E.S. 1914. Fløtningskart over Glommens Vassdrag. Glommens fællesfløtningsforeninger. Kartverket. Spesielle kart 103-12. Litograf Einar S. Ween.

<https://no.wikipedia.org/wiki/Foss>.  
<https://snl.no/%C3%98yeren>  
<https://snl.no/Glomma>