

RAPPORT

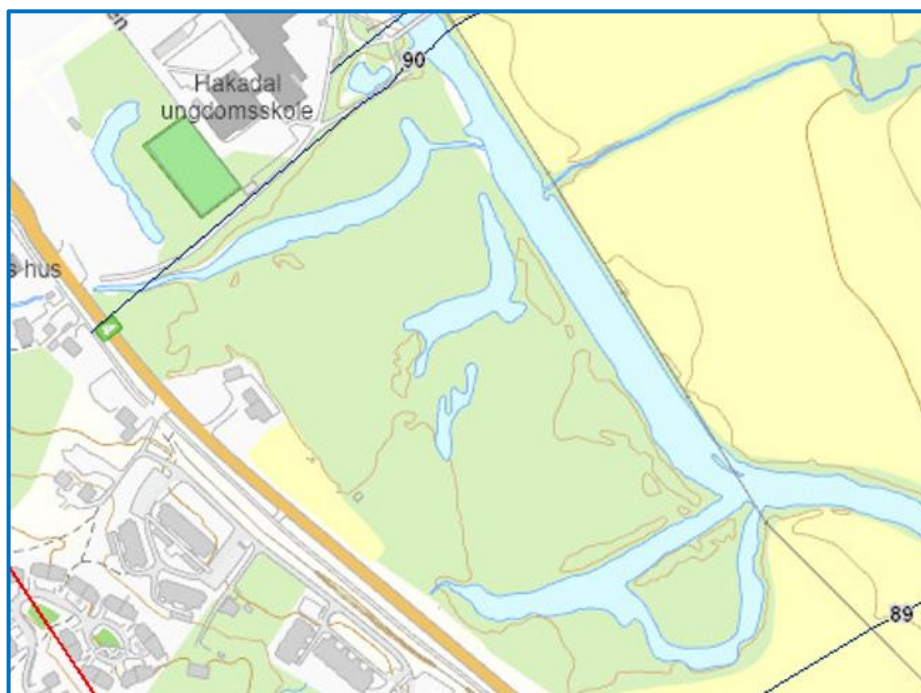
Nr : 23.12

Aa-vann AS

Kroksjøer syd for Hakadal ungdomsskole
Mulig reåpning mot Hakadalselva ?

Nittedal kommune

2023



Rapport

Aa-vann AS
Telefon: 950 72 601
E-post: post@aa-vann.no
Adresse: 1481 Hagan
Org nr. NO818971982 MVA

Tittel :

Kroksjøer syd for Hakadal ungdomsskole – Mulig reåpning mot Hakadalselva ? Nittedal kommune 2023	Dato 12. 12. 2023
---	-------------------

Forfatter :

Karl Jan Aanes

Oppdragsgiver :

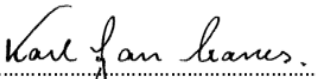
Nittedal kommune – Nittedal Elveforum	Oppdragsreferanse : Guro Haug Miljørådgiver
---------------------------------------	---

Sammendrag

<p>Det ble i 2023 gitt midler til en vurdering av muligheten for å reåpne noen mindre kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole mot Hakadalselva. Hensikten med dette prosjektet har vært å hente frem et underlag for å kunne hjelpe frem en beslutning om videre fremdrift i dette arbeidet. Det er også i rapporten tatt med en del relevant informasjon om det aktuelle vassdragsområdets historie og flomproblematikk mm. Av de to lokalitetene i området som tilhører vanntypen kroksjøer er den ene lokalisert innenfor flomvollen, mens den andre ligger lengre syd og nær ved Hakadalselva. En reåpning mot Hakadalselva er ikke aktuelt for den første lokaliteten, men tiltak bør her settes inn for å hente tilbake natur- og opplevelsesverdier. Kroksjøen har et stort potensiale som lokalitet i skolens ute-undervisning. For den andre kroksjøen kan det være positivt med en reåpning, og det bør lages en tiltaksplan for dette. Selve området har naturkvaliteter som bør forvaltes der målet er å hente igjen og ivareta stedets natur- og opplevelsesverdier.</p>
--

Emneord

Kroksjøer	Hakadalselva	Nittedal kommune	Mulig reåpning
-----------	--------------	------------------	----------------



Karl Jan Aanes

Aa – vann

Kroksjøer syd for Hakadal ungdomsskole –
Mulig reåpning mot Hakadalselva ?

Nittedal kommune,

2023.

Forord

Nittedal Elveforum søkte våren 2023 om midler fra Nittedal kommune for å se på muligheten til å gjenskape kontakt mot Hakadalselva for noen kroksjøer syd- sydvest for Hakadal ungdomsskole. Søknaden ble vurdert som interessant og det ble fra kommunen bevilget midler til dette arbeidet (ref 23/00596-13).

Aa-vann AS fikk i oppgave av Nittedal Elveforum å bistå med å utarbeide en rapport knyttet til dette prosjektet. Tidsfrist ble satt til 15. desember 2023.

Arbeidet bygger på resultater fra tidligere undersøkelser og tiltaksarbeider på dette vassdragsavsnittet av Hakadalselva, samt innhenting av historiske data og foto. Videre er det gjort vurderinger av områdets naturforhold og tilstand, samt hydrologi og da om forhold knyttet til flom, vannstand og vannføring.

Rapporten er utarbeidet av Karl Jan Aanes, Aa-vann AS .

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Guro Haug. Miljøvernrådgiver, Nittedal kommune.

Kontaktpersoner hos Nittedal Elveforum har vært Lisa Redford, Keith Redford, Knut Holager og Anders Nerموen.

Fra BirdLife Norge avdeling Nittedal, Éric Roualet, og fra Nittedal Historielag Ståle Pinslie og Per Bjørn Lotherington

Alle takkes for et godt samarbeide og for nyttig informasjon, innspill og kommentarer til rapporten

Hagan, 12. 12. 2023

Karl Jan Aanes
Aa-vann AS

Innhold

Sammendrag	6
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn	7
1.2 Kroksjøer som landskapselement	7
1.3 Kroksjøer er en sårbar naturtype	7
1.4 Kroksjøer og biologisk mangfold	8
1.5 Flomdempning og betydning av intakt elvenatur	8
2 Kroksjøer syd for Hakadal ungdomsskole	8
2.1 Historisk tilbakeblikk	8
2.2 Kroksjøene i dag	11
2.3 Tilstand og muligheter	13
2.4 Fremtidige muligheter for reåpning mot Hakadalselva	14
2.5 Flom og vannstandsvariasjoner ved ungdomsskolen	15
2.6 Reåpning – ny kontakt med Hakadalselva	16
3 Diskusjon - Konklusjon	18
4 Litteratur - referanser	19
5 Vedlegg	20
5 A: Faktaark. Naturtyper: Hakadal Ungdomsskole II	20
5 B: Faktaark. Naturtyper: Hakadal Ungdomsskole I	21
5 C: Karuss (<i>Carassius carassius</i>).	22
5 D: Lovverk: Fremgangsmåte og nødvendige tillatelser	25
5 E: Historiske tilbakeblikk	26
5 F: Karakteristiske vannføringer ved NVE's målestasjon, Fossen	30

Sammendrag

Det ble i 2023 gitt midler fra Nittedal kommune til et arbeide som skulle skaffe mer informasjon om muligheten for å gi noen mindre kroksjøer en bedre kontakt med Hakadalselva (Nitelva) *. De aktuelle kroksjøene er lokalisert syd- sydvest for Hakadal Ungdomsskole.

Hensikten med denne rapporten er først og fremst å gi en oppdatert dokumentasjon av forhold som har relevans for problemstillingen. Informasjon om hvilke muligheter det er for en slik reåpning, og hvordan dette vil påvirke fysisk-kjemiske, økologiske samt hydrologiske forhold. Videre er det tatt med en del informasjon om Hakadalselva på det aktuelle vassdragsavsnittet.

Hakadalselva var her tidligere en typisk meanderende vannforekomst. Det var på denne strekningen lite fall og området var hyppig utsatt for flommer. Endringene av elveleiet ble påbegynt etter krigen og ble intensivert på slutten av 1950 tallet. Senkningen av Tøyenfossen og utrettingen av elva var gjennomført i 1959. Den siste store utretting av elva skjedde på 70-tallet, trolig 76. Hensikten bak disse arbeidene var å få økt landbruksareal og å redusere flomskader.

Videre er det senere, for å hindre flomproblemer, etablert en flomvoll rundt Hakadal ungdomsskole og tilhørende idrettsanlegg, noen boliger og lagerbygninger. Området hadde blitt oversvømt ved flom og bygging av skolen krevde tiltak. Flomvollen ble ferdigstilt i 2018 og har en lengde på 780 m, og topp flomvoll er på kote 136,7. Den skal kunne holde tilbake en 200-årsflom med klimapåslag.

Det er i dag kun to lokaliteter i dette området som er egentlige kroksjøer. Den ene ligger innenfor flomvollen og er derfor ikke aktuell å reåpne mot Hakadalselva, men det bør lages en skjøtelsesplan for å ivareta og utvikle lokalitetens naturverdier og potensiale. Den andre lokaliteten, er en rest av det tidligere meanderende elveløpet vassdraget hadde på denne strekningen. Denne kroksjøen blir ved flom oversvømmet og har derigjennom allerede i perioder kontakt med Hakadalselva. Ved midre fysiske tiltak kan denne kontakten bedres og å gi kroksjøen en bedre vannutskiftning og vannkvalitet.

Det er unaturlige vannstandsvariasjoner på dette avsnittet av Hakadalselva forårsaket av tilfeldige stopp ved kraftverkene oppstrøms. Dette er og har vært svært uheldig for biologien i vassdraget nedstrøms. Videre kan vannstanden påvirkes negativt i noen grad av aktiviteter som uttak av vann i forbindelse med snøproduksjon i Varingskollen om vinteren, og jordbruksvanning om sommeren. Sammenfall av disse faktorene forsterker denne negative påvirkningen fra kraftverksutfall, og gjør at grunne områder tørrlegges og får ekstra frost skader vinterstid.

Det er viktig at en ny forbindelse nivelleres inn slik at en sikrer en stabil minstevannstand i kroksjøen i perioder når vannstanden i Hakadalselva er lav. En slik ny kontakt vil gi en mindre dempning av flom tidlig i en flomfase. Tiltaket lar seg gjennomføre uten store kostnader.

Det bør lages en tiltaksplan for det videre arbeidet med den aktuelle kroksjøen og for å hente igjen og utvikle natur- og rekreasjonsverdiene i dette området. Det er behov for en nærmere kartlegging av områdets biomangfold.

Det konkluderes med at for en av de to kroksjøene er det aktuelt med en reåpning mot Nitelva.

* Det aktuelle vassdragsavsnittet benevnes både som Nitelva og Hakadalselva i tekst og tale, men i henhold til dagens kartverk er navnet Hakadalselva ned til sognegrensen mot Nittedal. Nedstrøms er navnet Nitelva. Gamle kart over Nittedal og Hakadal (1818) viser også et navneskille her - Hakkedahls-elven nord og Nittedahls-elven syd for Spenningsby.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Nittedal Elveforum søkte våren 2023 om midler fra Nittedal kommune for å se på muligheten til å gjenskape kontakt mot Hakadalselven for noen kroksjøer syd og sydvest for Hakadal ungdomsskole. Søknaden ble vurdert som interessant og det ble bevilget midler til dette arbeidet(ref 23/00596-13) . Aa-vann AS fikk i oppgave fra Nittedal Elveforum høsten 2023 å bistå med å ferdigstille en rapport fra dette prosjektet.

1.2 Kroksjøer som landskapselement

Landskapselementer som kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier er en del av et større dynamisk elveøkosystem. Dette er naturtyper som skapes på flate elvesletter og når elva får renne mer eller mindre fritt gjennom landskapet. Da vannets hastighet er størst i elve-svingens ytterkant, vil elven her grave og frakte bort løsmasser som så avsettes i innersvinger, hvor vannet strømmer mer rolig. Dette gjør at der elva renner gjennom forholdsvis slake partier med løsere masser, vil den over tid svinge mer og mer på seg og danne det vi kaller et «meandrerende elveløp». /1/

Erosjonen og avsetningen i en stor meanderbue fører til at elveløpet oppstrøms og nedstrøms buen nærmer seg hverandre. Elva vil så til slutt bryte over buen og lage et nytt løp. Elvesvingen avsnøres og er ikke lenger en direkte del av selve elveløpet. Det er dannet en avsnørt meanderbue, en kroksjø (meander, pølsesjø). Dette er naturlige prosesser som har pågått siden istiden, nye kroksjøer dannes og gamle vil etter hvert fylles med slam og organisk materiale og vil til slutt ende opp som en gjenvoksende "krokmyr". /2/

I slike naturlige elvesystemer, med nok kantareal og kantskog, vil elva under flom over tid ta nye løp. Det dannes i tillegg til kroksjøer, andre naturtyper langs elvestrengen som flomdammer og flomløp. En flomdam er en grunn vannansamling som ligger i, eller i tilknytning til et flomløp; rester av gamle flomløp, oppdemte bekkemunninger o.l. Et flomløp er sideløp på elvesletten eller i et elvedelta, som i flomperioder blir en del av elveløpet, men som ellers i liten grad fører rennende vann.

1.3 Kroksjøer er en sårbar naturtype

I dag er denne naturtypen sterkt presset i både Norge og i andre industrialiserte land på grunn av kraftutbygginger, kanaliseringer, erosjons- og flomdempende tiltak i elvene og dyrking og bygging ned til elvekantene. I Norge er slike elvesletter ofte drenert, oppdyrket og bebygde. Dette, sammen med flomsikring og kraftverksutbygging, gjør at elver mange steder ikke får flomme slik som før, og når det blir flom skaper det problemer. Det er de siste årene blitt mer fokus på floms livgivende kraft og naturens egen flomdempende effekt. Flere steder reparerer man nå natur slik at vannet får følge sine naturlige veier og skape rom for liv.

Naturtyper som krever spesiell oppmerksomhet

I DN (Direktoratet for naturforvaltning) sin håndbok nr. 13, "Kartlegging av naturtyper- Verdisetting av biologisk mangfold" er det gitt en nærmere beskrivelse av naturtyper i ferskvann. Naturtyper som i dag må ansees å være spesielt utsatt er fanget opp gjennom naturtyperegistreringen som beskrives i håndboken. Dette er naturtyper som i Norge nå har redusert utbredelse/forekomst grunnet ulike menneskelige inngrep eller endret og opphørt arealbruk, og som vi derfor i arealforvaltningen bør ha spesiell oppmerksomhet. Eksempler på slike naturtyper er: Naturlige fisketomme innsjøer og tjern, rike sumpskog, samt kroksjøer og meandrerende elvestrekninger.

Naturtypen som dette prosjektet har fokus på er ansett for å være nær truet. /3/ Særlig mange kroksjøer er i sterk gjenvekst samtidig som få nye dannes grunnet elveforbygninger, flomdemping m.v. Dette gjør at denne naturtypen krever særlig oppmerksomhet, vern og skjøtsel.

Trusler/sårbarhet

Utsatt for en rekke trusler. Elveslettas dynamikk, dvs. elvas evne til å danne nye dammer/kroksjøer og de meandrerende partiene generelt, er sterkt redusert. Dette pga. regulering og ulike inngrep som kanalisering og forbygning/steinsetting. Forekomstene er utsatt for gjenfylling og gror ofte raskt igjen grunnet opphørt beite, reduserte spyleflommer, overgjødsling (tilsig av slam og næringssalter). De blir/ble også ofte brukt som dumpeplasser for overskuddsmasser, søppel og annen forurensing.

1.4 Kroksjøer og biologisk mangfold

Kroksjøer er artsrike naturtype som krever at elver får renne noenlunde fritt gjennom dalfører for at de skal dannes og opprettholdes over tid. På grunn av stor variasjon både i tid og rom, er naturen på elvesletter noen av verdens mest artsrike miljøer. /4/ Flom vasker, rydder og skaper områder for nytt liv. Sand og grus flyttes slik at skjul, oppvekst- og gyteplasser til fisk og bunndyr skapes. Kvelende slam vaskes vekk fra elvebunnen og gir muligheter for et økosystem med et stort biologisk mangfold.

Landskap med en sammensetning av slyngende og meandrerende elver, våtmark, sandbanker, kroksjøer og flomdammer er viktige områder for biologisk mangfold. Slike elveslettelandskap med vannforekomster og flomskogmark har en natur med særlige artsrike miljøer og ofte med mange både spesielle og trua arter, samt en særlig rik fugletetthet.

Hvorfor er naturtypen viktig?

På grunn av oppdyrking av våtmark, elveforbygninger og senkninger har naturtypen blitt mindre vanlig i landskapet i Norge. Et tydelig eksempel på dette er det aktuelle vassdragsområdet av Nitelva (Figur 1). Slike naturtyper representerer «oaser» langs vassdraget ofte med et stort og særpreget biologisk mangfold og høy produksjon. Videre finner vi ofte stor variasjonsbredde i utforminger (suksesjonsstadier) og typer av plante- og dyresamfunn. Tilliggende områder på elvesletten (fuktenger, sumpskog) har også ofte et stort biologisk mangfold og flere sjeldne arter, samtidig er områdene viktige hekke-, trekk- og rastelokaliteter for vannfugl.

1.5 Flomdempning og betydning av intakt elvenatur

Nedbøren forventes å øke mellom 5 og 30 prosent fram mot 2100. En spesialrapport om klima (/5/) viser at det kan være økonomisk lønnsomt å investere i rehabilitering og bevaring av elve-regioner og våtmarker fordi de kan være buffere for økt nedbør og klimaendringer. Stortingsmelding nr. 33 (2012-2013). Klimatilpasning i Norge peker på å ta vare på våtmarker og intakt elvenatur som svært viktige klimatilpasningstiltak. Status som utvalgt naturtype og gjennomføring av tiltak som er skissert i dette faggrunnlaget, kan derfor bidra til både at denne produktive og artsrike naturtypen fortsatt vil finnes og at flere våtmarksystemer igjen kan virke som naturlige buffere mot flom. Flere tiltak langs både Hakadalselva og Nitelva er aktuelle i den sammenheng.

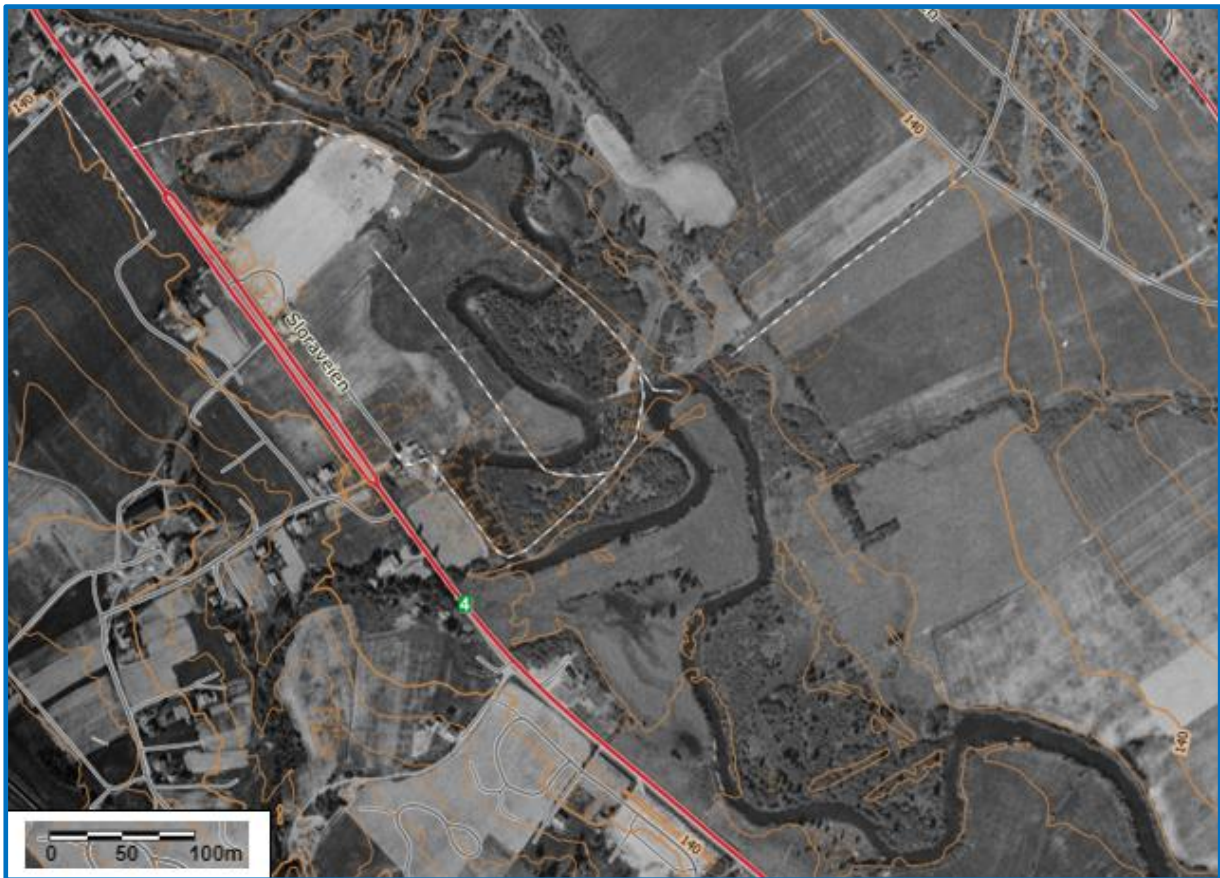
2. Kroksjøer syd for Hakadal ungdomsskole

2.1 Historisk tilbakeblikk

Gamle kart og flyfoto er nyttige hjelpemidler når en vil følge elvelandskapets utvikling over tid. I figur 1, 2 og 3 er det vist flyfoto fra henholdsvis årene 1947, 1976 og 2023. Her ser en tydelig, i fotoet fra 1947, et karakteristisk og vel utviklet elveavsnitt som på det aktuelle området av Hakadalselva er

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

sterkt meandrerende. Det er her over tid blitt dannet et rikt og variert elvelandskap (Figur 1). Dette var et typisk og vel utviklet meandrerende elveområde som i dag ville ha blitt tillagt stor verneverdi.

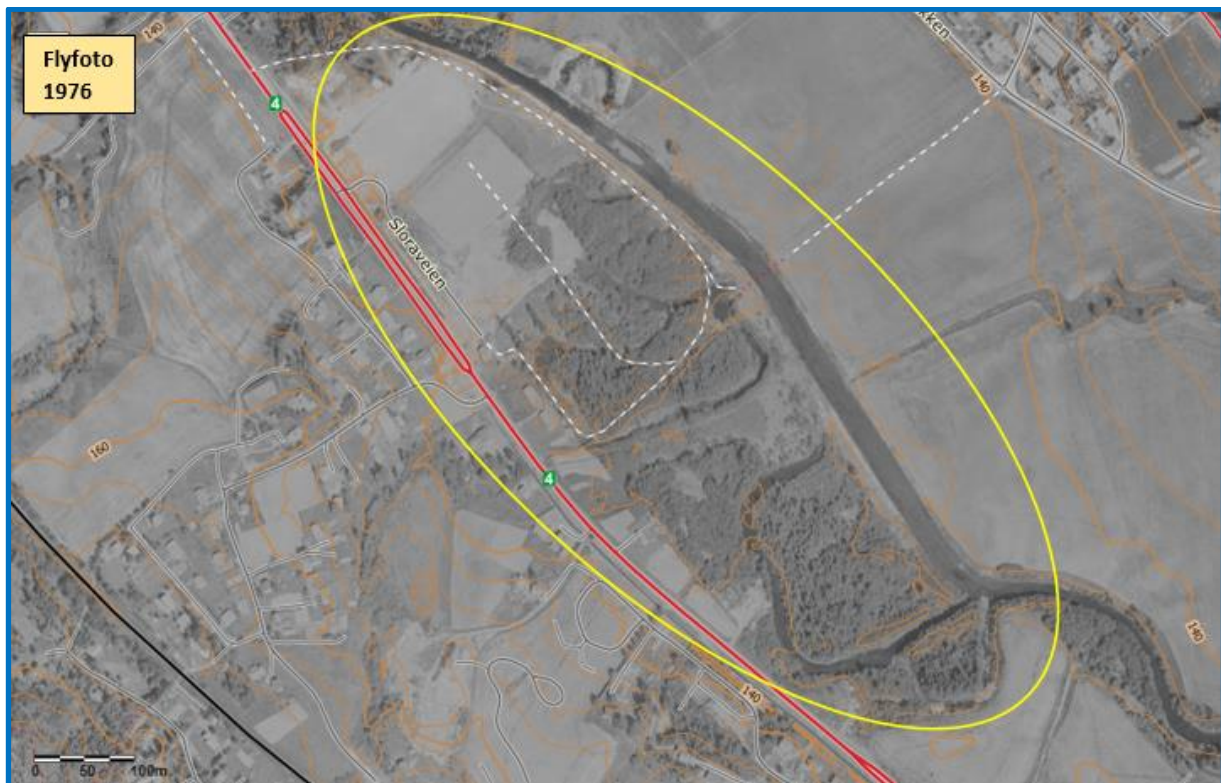


Figur 1. Flyfoto fra 1947. På bildet er riksvei 4 og dagens stier tegnet inn på fotoet for lettere å kunne orientere seg i terrenget. *Kilde: Kartverket Geovekst og kommune, Statens kartverk.*

Figur 2 viser et tilsvarende flyfoto fra 1976, og som er tatt etter at vassdragsavsnittet har blitt rettet ut. Vi ser meget store forandringer, nå bærer Hakadalselva mer preg av å ha blitt en åpen kanal. Trolig har også midlere vannstand og vannhastighet henholdsvis sunket og økt noe. På øst-siden er landskapet jevnet ut og landbruksområdene er vokst noe og har trukket seg ned mot vannkanten. Videre har bekken som drenerte områdene blitt rettet ut.

På vestsiden er flere av de tidligere meanderbuene nå fylt igjen, men noen avsnitt er tilbake som kroksjøer, særlig syd for arealet som etter hvert klargjøres for etablering av ny skole og bygging av flomvoll mot Nitelva. Etablering av en flomvoll var nødvendig for å hindre fremtidige vannkader på skoleområdet og idrettsanlegget under større flommer.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS



Figur 2. Flyfoto fra 1976. Riksvei 4 og stier lagt på for lettere å kunne orientere seg i terrenget. Gul elipse rammer inn utrettet elveparti. Kilde: Kartverket Geovekst og kommune, Statens kartverk.

Dagens situasjon er vist i flyfotoet fra 2023 (Figur 3). Nå er skolen bygget og flomvollen er på plass. Det er videre i perioden siden forrige bilde etablert en pumpestasjon for kloakk ved elven nær det området hvor Varingskollen nå har fått mulighet til å hente vann for snøproduksjon. Området syd for skolen ser ut til å være betydelig mer gjenvokst enn det var i 1976. Noen åpne vannflater synes på bildet. Det er disse tidligere rester av kroksjøer, flomdammer og flomløp vi skal se nærmere på.

Videre viser fotoene at Dølibekken i dag har fått et nytt elveløp mellom riksveien og Hakadalselva. Før elva ble flyttet hadde det et meanderende elveløp, og Dølibekken hadde samløp med Hakadalselva i meander-buen nesten helt oppe ved Riksvei 4. Fra dette punktet og ned til samløpet renner bekken i dag i det gamle elveleie til Hakadalselva. En egentlig kroksjø er dette «bassenget» ikke. Bekken renner her i en bredde på ca 1 meter langs sydsiden av Hakadalselva tidligere elveleie, som i dag er blitt bekkens løp. /6/



Figur 3. Flyfoto fra 2023 viser dagens situasjon med Hakadal ungdomsskole, flomvoll og idrettsanlegg på vestsiden og på østsiden jordbruksområder helt ned til elven med en begrenset kantskog. *Kilde: Kartverket Geovekst og kommune, Statens kartverk.*

2.2 Kroksjøene i dag

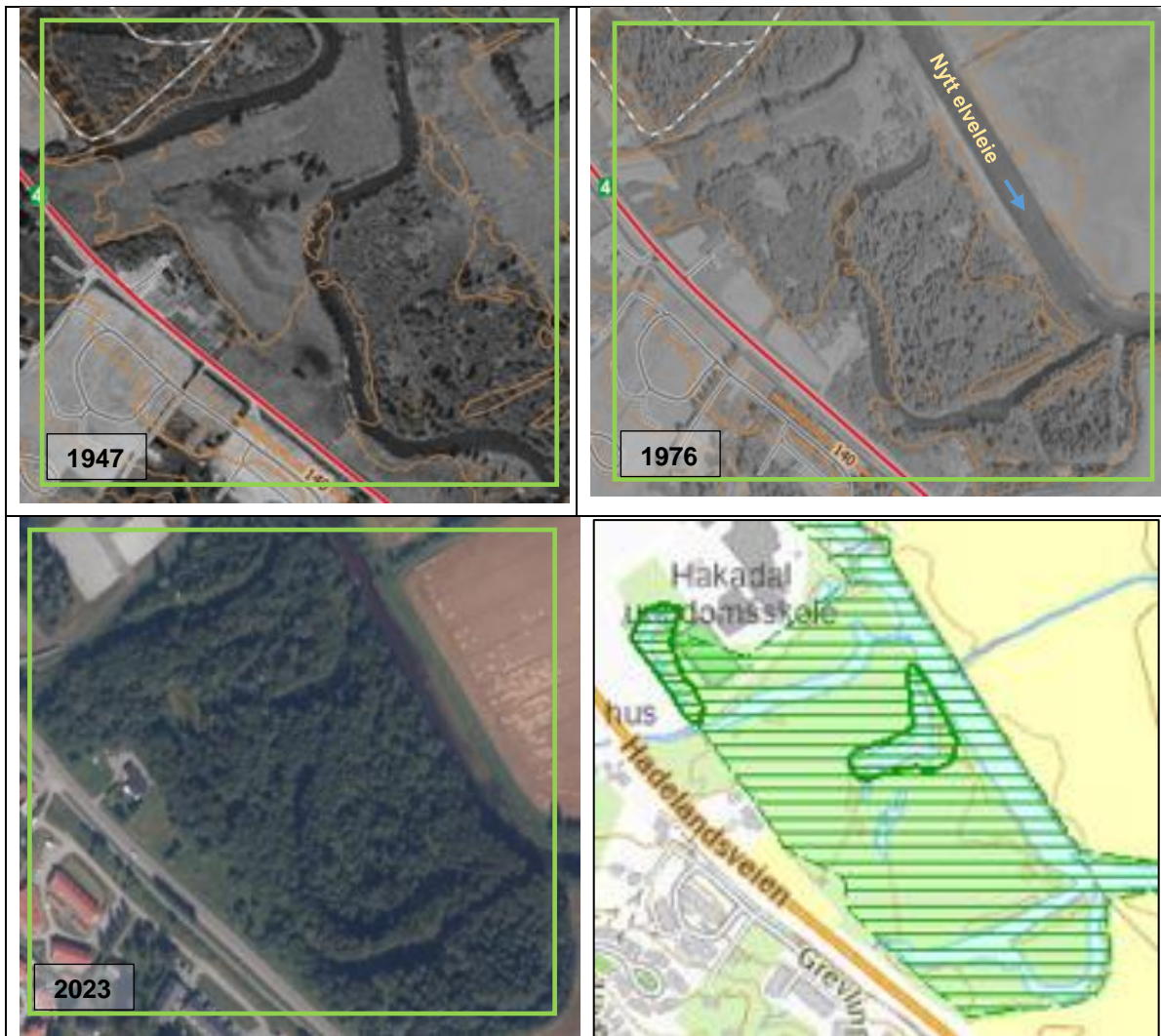
Det aktuelle området og tidsutviklingen fra 1947 til i dag er vist i figur 4. Ut fra tidligere vurderinger er det kun 2 av vannmiljøene her, som kan benevnes under naturtypen kroksjøer. De andre bærer mer preg av å være flomdammer og flomløp hvor det til dels har vært sterk påvirkning fra ulike aktiviteter i området.

I Naturbase – Faktaark er det her i dette området omtalt to dammer (kroksjøer) vist i Figur 5. Den ene lokaliteten er i faktaarket omtalt som en dam (kroksjø) og verdisettes som viktig (B). Den ligger sentralt i området, lokalisert i vegetasjonsbeltet nær dagens elveløp, ca. 200m sydøst for skolen. I faktaarket er den merket som «Hakadal Ungdomsskole I » med ID-BN00045743 (se vedlegg A). Den omtales som en intakt dam i kulturlandskapet med intakte omgivelser (?), dataene er fra 2013 eller tidligere. Videre er den i faktaarket gitt et potensiale som amfibielokalitet og for vannlevende insekter, samt som en lokalitet for våtmarksfugl. Når det gjelder påvirkninger er det beskrevet at nærområdet er preget av tidligere hogst, og som mulig gjengrodd beitemark. Lokaliteten er delvis oppdemt av forbygningen mot Nitelva og av den grunn antakelig ikke flompåvirket i så stor grad (?). Beskrivelsene i faktaarkene bør oppdateres i forbindelse med utarbeidelse av tiltaksplanen for området.

Den andre lokaliteten er i faktaarket omtalt som en dam/gårdsdam (kroksjø) og ligger i dag innenfor flomvollen, ca 70 m sydvest for skolen. I faktaarket er den benevnt som «Hakadal Ungdomsskole II » med ID-BN00045814 (se vedlegg B). Dammen er tidligere registrert som amfibielokalitet, og har fortsatt potensiale som en biotop for amfibier og et stort mangfold av vannlevende insekter. Den er i faktaarket verdisatt som viktig (B), men under tvil. Videre nevnes det at den er delvis omgitt av en

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

fylling av skrotemark, og at det da var en del søppel og utfyllinger i selve dammen. Data er, som for den andre lokaliteten, fra 2013 og tidligere.



Figur 4. Utklipp fra flyfoto fra perioden 1947 – 2023. Det aktuelle området syd for Hakadal ungdomsskole er markert med en grønn ramme. Nede til høyre i figuren er utklipp fra faktaark Naturbase som markerer kroksjøer i området.



Figur 5. Aktuelle kroksjøer. Lokalisert syd og like vest for Hakadal ungdomsskole. Kilde Geodata AS.

2.3 Tilstand og muligheter

I faktaarkene omtalt i forrige avsnitt, er det gitt noen opplysninger og tilstanden slik den var i 2012 - 2013, i og ved de to kroksjøene. Senere undersøkelser gjort av Sandaas i 2016 for NVE i forb. med bygging av flomvollen ved skolen gir også noen opplysninger om hvordan miljøtilstanden var da /7/. Han skriver i rapporten at «Tilstanden må sies å være svært dårlig med hensyn til kroksjøer», men at de har potensiale til å huse et stort mangfold dersom tilstanden bedres vesentlig. I tiltak som nevnes for å hindre ytterligere forverring, vektlegges skjerming mot lagring/utfylling av masser og å hindre utrasing av masser, samt å hindre avrenning av partikkelholdig vann (nedslamming). Det pekes på at det er behov for en opprydding i dumpede masser og skrot (fjerne søppel bl. a.), samt å hindre avrenning fra ulike kilder hvor vannkvaliteten er dårlig. Gjennomføres dette vil det være viktige bidrag til å bedre tilstanden på sikt.

I rapporten nevnt over omtales kroksjøen syd for skolen som en ekte kroksjø og det nevnes at ved større flommer vil vann fra Hakadalselva trolig trenge inn hit og muligheten for at fisk kommer inn er til stede. Kroksjøen var i 2016 temmelig gjengrodd og forsøplet, jf. fotoserien i figur 6. Vannfargen var grålig og sikten dårlig på grunn av høyt innhold av små partikler (slam/leire).



Figur 6. Foto som viser tilstanden i kroksjøen ved skolen i 2016. Foto: Kjell Sandaas 2016.

Anbefalingene var i 2016 opprydding i dumpede masser og skrot, samt å hindre avrenning fra ulike kilder. Tiltak som ville være viktige bidrag til å bedre tilstanden på sikt. Hva som er gjort i ettertid er usikkert, men det skal nevnes at Nittedal Evedforum har ved to anledninger de siste årene hatt egne rydde/søppelkampanjer i dette området.

Undersøkelsen som Sandaas gjorde i 2016 var på oppdrag fra NVE /7/. Arbeidet var knyttet til planleggingen av en flomvoll som på grunn av stadige oversvømmelser i området rundt Hakadal ungdomsskole og idrettsanlegg skulle bygges langs vestbredden av Hakadalselva. Dette for å hindre slike problemer i fremtiden.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

I 2023 er det for Nittedal Eiendom KF gjennomført en oppfølgende undersøkelse av vannmiljøet i dette området etter at skole, flomvoll mm utbygging var ferdigstilt. /8/. I figur 7 er et foto hentet fra denne rapporten som viser kroksjøen ved skolen. Det ble her under feltarbeidet den 4. juni registrert store bestander av småvokste individer av karuss, en karpesfisk, som er godt tilpasset et liv i slike små dammer. Dette er første gang den ble registrert her og i Nittedal? (litt mer info om arten i vedlegg C). Det nevnes også i rapporten at den bør ryddes for søppel og utarbeides en enkel skjøtelsesplan fokusert på skjøtsel av kantvegetasjon slik at det sikres både nok lystilgang og nok skygge.



Figur 7. Foto av kroksjøen sydvest for skoleområdet. Foto: Geir Høytomt 12.05.2023

2.4 Fremtidige muligheter for reåpning mot Hakadalselva

Det er ikke aktuelt å knytte kroksjøen ved skolen til Hakadalselva (Figur 7). Hensikten bak flomvollen gjør at dette ikke er ønskelig. Denne kroksjøen bør nå restaureres/rehabiliteres for å hente igjen natur- og opplevelsesverdier som kan knyttes til en slik mindre vannforekomst. Lokaliteten har også et stort potensiale for å inngå i flere av fagene som det undervises i ved skolen (uteskole).



Barn ved det gamle elveløpet, tatt der elveløpet gikk helt inntil riksveien mellom iderettsplassen og Trebyen. Fra ca 1932, og på bildet: Stein og Greta Langebraaten (Kilde: Nittedal Historielag.)



Figur 8. Foto av Kroksjøen langs Hakadalselva syd for skoleområdet. *Foto: Geir Høytoft 12.05.2023*

For den andre kroksjøen (Figur 8) er potensiale for reåpning til stede, men her er det flere hensyn å ivareta. Det bør undersøkes om den har et biologisk inventar/mangfold av arter som det bør tas spesielt hensyn til, og som vil bli negativt påvirket ved et slikt tiltak. Spørsmål reises også om den i dag er en amfibie-biotop med salamandere og/eller andre sårbare arter? Sannsynligheten for dette er kanskje liten ved at området jevnlig oversvømmes ved flom og fisk da har tilgang og kan etablere seg i kroksjøen. Her, som ved kroksjøen ved skolen, anbefales det å utarbeide en enkel skjøtelsesplan med fokus på skjøtsel av kantvegetasjonen slik at det sikres både nok lystilgang og nok skygge .

2.5 Flom og vannstandsvariasjoner ved ungdomsskolen.

Naturlige flommer styrer vannføring og vannstand i Hakadalselva ved kroksjøen, men i tillegg kommer påvirkning fra annen vannbruk og aktiviteter oppstrøms (de to kraftverkene ved Verksfossen og Sagdammen, samt eventuell jordbruksvanning sommerstid og snøproduksjon vinterstid).

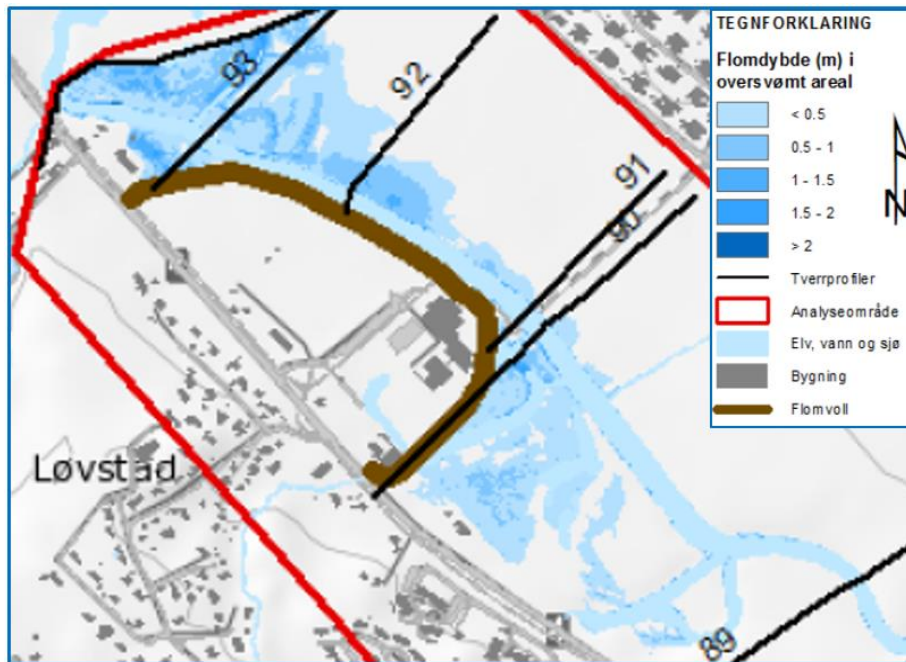
For å beregne hvilket areal som blir overflommet, sammenlignes beregnede flomvannstander med terrenghøydene. /9/. Slike beregninger er gjort for Hakadalselva og Nitelva på en strekning som starter rett nedstrøms Sagdammen og går helt ned til Li (- like nedstrøms Slattum) /10 og 11 /. Vannføringen er vanligvis størst i forbindelse med snøsmeltingen i april og mai, og minst om vinteren. Flommer kan finne sted hele året, men de største flommene har en som oftest om høsten.

I figur 9 er flomutsatte områder markert med en blå fargeskala, der den mørkeste blåfargen tilsvarer den største flomdybden. Kartet viser også plasseringen tverrprofilene, som er utgangspunktet for den genererte flomsone. Det er ved disse profilene vannstandene er beregnet. Mellom profilene anses vannstanden å variere lineært.

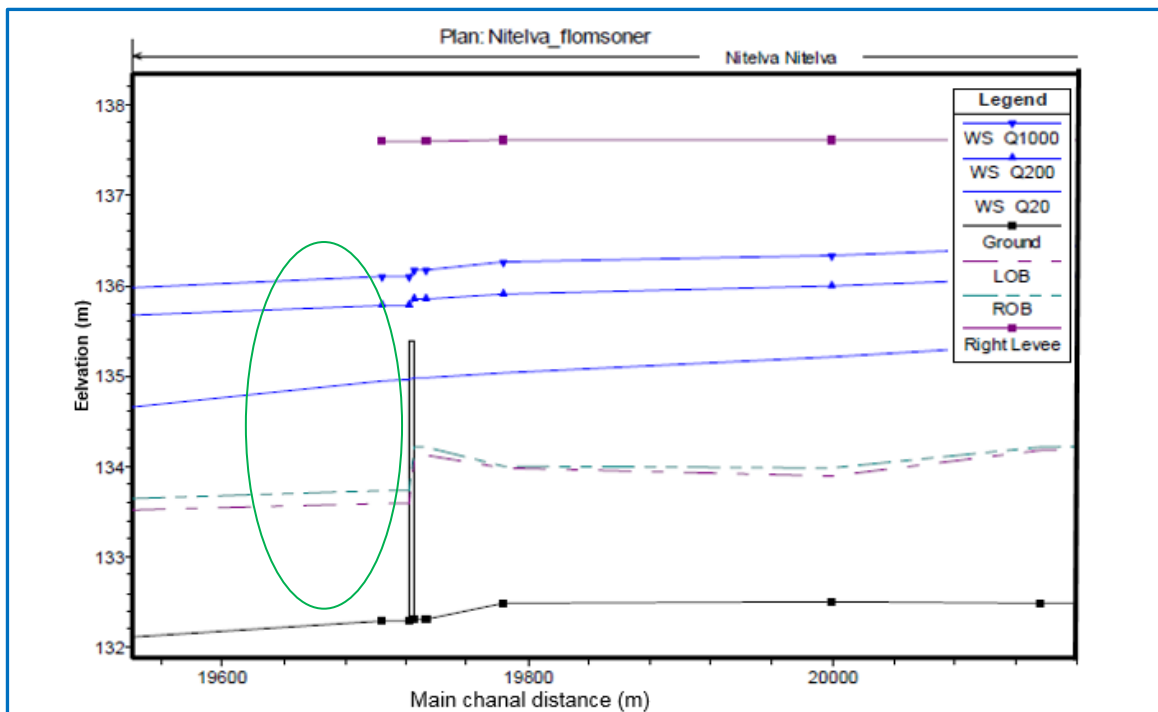
NVE har en målestasjon i Nitelva (Hakadalselva) ved Fossen som registrerer vannføring, vannstand og vanntemperatur. Stasjonen ligger 135 moh og har vært i drift siden april 1984 med stans i perioden fra februar 2007 til mai 2009. Stasjonen er lokalisert ca. 1,3 km nedstrøms den aktuelle kroksjøen og tilsvarende er avstanden opp til Sagfossen ca 1,7 km. Data basert på målinger fra hele perioden viser en årlig median- og gjennomsnittsvannføring, på henholdsvis 2,904 m³/s og 4,697 m³/s ved Fossen. Minste vannføring som er registrert i sommer- og vinterhalvåret er henholdsvis 124 og 76 L/s.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

Den største midlere døgnvannføring ble målt under flommen i oktober 2087 med hele $94,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Kilde for data om vannføringene ved Fossen er: *Hydrologisk avd. NVE Oslo v. Fred Wenger*.



Figur 9. Utklipp fra flom-sonekart (flom-farekart) ved Hakadal ungdomsskole som viser faresoner ved en 20 års flom. Plassering av tverrprofiler og flomvoll. Kilde /10/.



Figur 10. Lengdeprofilen viser vannstand ved 20-, 200- og 1000-årsflom ved planlagt flomvoll. Lilla strek er topp flomvoll (Right levee). Stiplede linjer ROB og LOB (høyre og venstre elvebredd) viser overgang fra elveløp til elvebredde. Ground er bunnlinsen (estimert djupål mellom tverrprofilene). Grønn sirkel: Kroksjøområde, og stolpen til høyre viser hvor gangvei-bro over elven går. Kilde: /8/.

Ut fra figurene 9 og 10 har det vært, og vil være, jevnlig oversvømmelser i det aktuelle området. Det skapes da jevnlig kontakt med dyre- og plantelivet ute i Hakadalselva. Fisk vil kunne komme inn og etablere seg og vil da, til en viss grad, være bestemmende for det dyrelivet som etablerer seg i kroksjøen. Ved å legge tilrette for en mer eller mindre permanent kontakt med elva vil fisk lettere kunne benytte denne biotopen som et oppvekst- og et refugie område (f.eks ved store flommer, uhellsutslipp av giftige stoffer mm). En reåpning synes her å være positivt, blant annet ut fra at den jevnlig allerede synes å ha kontakt med Hakadalselva. Artsinventaret i dag forventes å ha mange likhetstrekk. En mer permanent kontakt vil kunne gi en bedre vannutskiftning og vannkvalitet i kroksjøen, når dagens fysisk-kjemiske vannkvalitet blir mer lik den som er i Hakadalselva.

2.6 Reåpning – ny kontakt med Hakadalselva.

Det er flere løsninger for hvordan en slik reåpning kan gjøres. Det må avklares om det skal være et løp i hver ende som sikrer en bedre vanngjennomstrømning, eller bare ett for å gi mulighet for en lengre oppholdstid på vannet i kroksjøen? Hvilke dimensjoner skal et nytt løp ha, skal det være en synlig forbindelse, (med kulvert og bro for gangveien (figur 8)). Dersom en velger en skjult løsning, hvilken dimensjon skal rør/ene ha. Dette er forhold som har betydning for hvilken vannutskiftningen en får, noe som er en viktig og bestemmende faktor for dyre og plantelivet som etableres i kroksjøen.

Men uavhengig av hvilken løsning som velges er det viktig at kontakten mot elva legges på et nivå og med et dyp som gjør at kroksjøen ikke tømmes, eller får en uønsket lav vannstand når Hakadalselva har en spesielt lav vannføring. Dette er *et reelt problem*. Terskelhøyden må fastlegges etter nærmere nivå-målinger og vurderinger i felt.

3. Vannføring

Naturlig har Hakadalselva og Nitelva i perioder en ekstra lav vannføring både sommer- og vinter. Dette er sårbare perioder for vassdraget. NVEs målinger ved Fossen, som omtalt i forrige avsnitt, viser situasjoner hvor vannføringen er svært lav og dette har ofte sammenheng med utfall /stopp ved kraftverk og stopp i vannføringen i elven nedstrøms.

Den midlere årlige døgnvannføringen registrert ved Fossen er 4697 l/s, mens minimum vannføring er helt ned mot 76 l/s. Området med den aktuelle kroksjøen ligger 1,3 km oppstrøms NVE sin stasjon. Fra delnedbørfeltet som ligger i mellom kroksjøen og målestasjonen tilføres vassdraget en ikke ubetydelige vannmengde. Dette fører til at vannføringen på vassdragsavsnittet ved skolen vil være mindre enn den som registreres ved Fossen.

I tillegg til naturlige og klimastyrte variasjoner i vannføringen påvirkes den også som nevnt av lokale aktiviteter oppstrøms skolen. Dette er knyttet til kraftverk, og eventuelt noe jordbruksvanning om sommeren samt vannuttak for snøproduksjon om vinteren. Dette vil en kunne ta hensyn til når en forbindelse mellom kroksjøen og Nitelva etableres, men langt mer alvorlig er disse variasjonene for elva. Utfall/plutselige stopp på kraftstasjonen med tørrlegging av store deler av elveleiet nedstrøms som følge - er svært ødeleggende for dyre- og plantelivet i elva /12/. (Se også vedlegg 5F).

Særlig alvorlig er dette i perioder da vannføringen på forhånd er lav, sommer som vinter (områder tørrlegges, frostskafer og bunnfrysing). Tettheten av fisk, elvemusling, kreps, og produksjonen ellers i vassdraget, må baseres på det dyre- og plantelivet som da er igjen i den permanente, vanddekte delen av elvestrengen. Dette reduserer næringstilbudet for fisken i vassdraget, dens muligheter for reproduksjon, samt næringstilbudet til mye av fuglelivet langs vassdraget. Videre vil vassdragets resipientkapasitet og selvrensingsevne reduseres og det blir da mindre i stand til å håndtere tilførsler

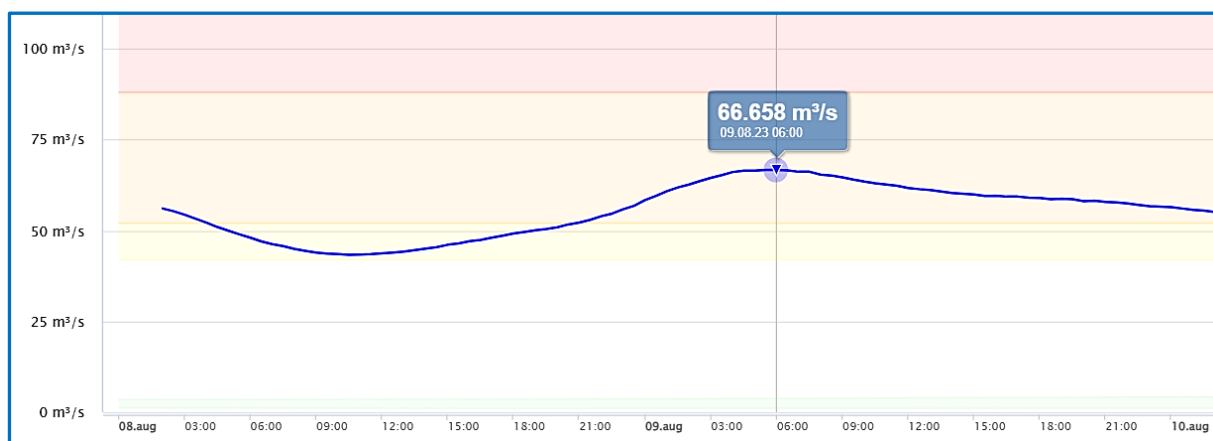
Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

av næringsalter og organisk materiale fra aktiviteter langs vassdraget. Enkeltepisoder kan ha stor negativ effekt på biologien i elva. Og når dette får et repeterende forløp er dette alvorlig.

Uttak av vann må reguleres i de periodene når elven har en vannføring som er kritisk lav. Det må være en forståelse for at elven i seg selv har en egenverdi som må ivaretaes.

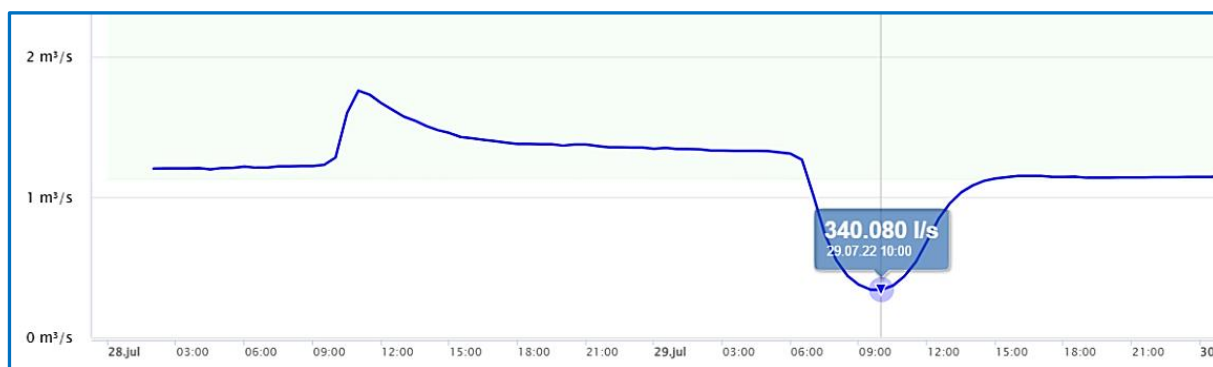
I figurene under er det vist noen enkeltobservasjoner av vannføringen ved Fossen i 2023.

I figur 11 er vannføringen under høstflommen i 2023 vist. Det paserte da forbi stasjonen hele 66 658 liter /sekund. Dette er mye vann, kanskje vanskelig å fatte hvor mye. *



Figur 11. Flomvannføring ved NVEs stasjon Fossen i Nitelva den 9. august 2023 (66,7 m³/s) .

Vannføringskurven som er vist i figur 12 illustrerer hvordan et utfall på kraftstasjonen drastisk endrer vannføringen ved NVEs målestasjon. Her under en lavvannsperiode om sommeren. Dette er en svært uheldig situasjon, som påvirker hele vassdragsavsnittet fra Fossen, og opp til Sagdammen, men også områder nedstrøms. Store deler av elvebreddene på hver side blir berørt (tørker inn – og i tillegg utsettes for frost vinterstid). Fra Sagdammen og ned til til Fossen er det 3 km. Her blir 6000 meter elvebredde berørt. Om, 1,5 m elvebredd på hver side tørlegges, representerer det et areal på hele 9000 m².



Figur 12. Vannføring ved NVEs målestasjon ved Fossen i Nitelva den 29. juli 2022. (0,34 m³/s).

* For å visualisere hvor mye vann dette er, vil det med en slik vannføring bare ta 1,8 minutter å gjøre en fotballbane (68 x 105 m) om til et badebasseng med 1 meters dyp. Tilsvarende ville det ta nær 6 timer med den minimumvannføringen som var den 29. juli året før. (Figur 12).

3. Diskusjon

Det er i denne rapporten gitt en orientering om kroksjøene i et utpekt område syd og sydvest for Hakadal ungdomsskole, deres tilstand og potensiale for en nærmere kontakt med Hakadalselva, og forhold en må ta hensyn til om en ønsker å realisere et slikt tiltak.

Det er i tillegg gitt en god del tilleggsinformasjon om kroksjøer og meandrerende elvestrekninger som naturtype. Det er også vist hvordan Hakadalselva på dette avsnittet har utviklet seg fra 1950 tallet og frem til i dag. Her har et større meandrerende elveparti blitt erstattet med en rett elvestrekning, for å få økt landbruksareal og for hindre flomskader. Det er lagt vekt på forhold knyttet til vannføring, nivåer for flom og vannstand i Hakadalselva. Alt er informasjon som er viktig å ha med når planer for en forvaltning og skjøtsel av dette vassdragsavsnittet skal utarbeides.

Det er, når en legger definisjonen av denne naturtypen til grunn, bare 2 kroksjøer i dette området. Den ene kroksjøen ligger i dag innenfor flomvollen som ble bygget for å sikre skolen og tilhørende idrettsanlegg mm. mot flomskader. Det er derfor ikke lenger aktuelt å knytte denne kroksjøen til Hakadalselva, men den bør restaureres/rehabiliteres for hente igjen potensielle naturkvaliteter og opplevelsesverdier. I den sammenheng bør en vurdere å invitere skolen med i arbeidet med å promotere betydningen av vassdragsnær natur og etter hvert å ha lokaliteten med i undervisningen (uteskole).

Den andre kroksjøen ligger sentralt i området nær Hakadalselva. Her er potensiale for en reåpning til stede. Flomsonekartleggingen i området viser at den år om annet har en naturlig tilknytning til Hakadalselva. Om en ønsker en mer permanent tilknytning er det flere forhold en må ta hensyn til. Viktig er det at tilknytningen utformes på en slik måte at vannstanden ikke faller under et bestemt nivå. Graden av kontakt vil ha betydning for vannkvaliteten (fysisk-kjemiske forhold) i kroksjøen. Dette, sammen med punktet over, er viktige forhold å ha med seg når en nærmere tilknytning til Hakadalselva skal utformes.

Det bør lages en enkel tiltaksplan for arbeidet hvor målet er en reåpning av kontakten mellom kroksjøen og Hakadalselva, som både supplerer dagens kunnskap om biomangfold, viser aktuelle løsninger og definerer målene en vil oppnå med tiltaket.

Konklusjon

Det konkluderes med at det vil være positivt for den aktuelle kroksjøen syd for skolen å få en forsiktig tilknytning til Hakadalselva like ved. Praktiske muligheter og løsninger må følge etter nærmere studier i felt.

4 Litteratur

- /1/ Statsforvalteren/Sweco - - Faggrunnlag for kroksjøer, flomdammer og meandrerende elvepartier. [https://www.statsforvalteren.no › contentassets › fa...](https://www.statsforvalteren.no/contentassets/fa...) 57 s.
- /2/ Sulebak, J. R. 2007. Landformer og prosesser. En innføring i naturgeografiske tema. Fagbokforlaget. 391 s.
- /3/ Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://artsdatabanken.no/rln2018/199>
- /4/ Ward, J.V., Tockner, K. og Schiemer, F. 1999. Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. Regul. Rivers: Res. Mgmt. 15: 125–139
- /5/ TEEB (2009). TEEB Climate Issues Update. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)
- /7/ NVE/Sandaas, K. 2016. Flomvoll Hakadal ungdomsskole. Hensyn til kroksjøer og bekk, forslag til avbøtende tiltak. Nittedal kommune. Akershus 2016. 10 s.
- /8/ Høytomt, G. 2023. Hakadal skole og idrettsanlegg. Miljøoppfølging av vannmiljø. Kistefos Skogtjenester as, notat 2023 – 48.
- /9/ Bugten, A. 2008. Vannlinjeberegning, Hakadal-Rotnes. Notat 3. Mulitconsult.
- /10/ NVE 2017. Flomsonekart. Delprosjekt Nittedal v. Ingunn Weltzien (Norconsult) Nr 69 59 s.
- /11/ NVE 2017. Flomsonekartprosjektet Flomberegning for Nitelva v. André Soot Nr 16. 17 s.
- /12/ NIVA 2020. Økselsrud, A. m.fl. Problemkartlegging av tre kraftverk i Nitelva. L.nr. 7453 45 s.+ vedl.

Annent relevant litteratur

- Artsdatabanken (2023). Fremmedartslista 2023.
- Artsdatabanken (2021). Norsk rødliste for arter 2021.
- Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018.
- Fjeldstad, H. 2016. Områdeplan for Elvetangen. Konsekvensvurdering på tema naturmangfold. Miljøfaglig Utredning. Rapport 2017 – 20. 32 s.
- Høytomt, Geir 2023. Hakadal skole og idrettsanlegg. Miljøoppfølging av vannmiljø. Kistefos Skogtjenester as, notat 2023 – 48.
- NIVA 2019. v. Lindholm. Utredning av biotopforbedrende tiltak langs elvestrekning i Nitelva L.nr 7478
- NIVA 2016. v. Mjelde. Kartlegging av kroksjøer og flomdammer i Troms. L.nr. 7004 61 s.
- NVE. 2009. Tiltak i vassdrag. Flomsikring mot Nitelva ved Hakadal skole og idrettsanlegg. Forprosjekt.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 2016. Registrering av ørret i sidebekker til Nitelva. Nittedal kommune, Akershus 2015. 19 s.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2012. Elvemusling i Nitelva 1998 - 2012. Rapport til Økologigruppa vannområde Leira-Nitelva.
- Sandaas 2010. Flomvoll ved Hakadal ungdomsskole Hensyn til elvemusling i Nitelva og forslag til avbøtende tiltak Nittedal kommune Akershus fylke 2010. 7 s.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 2009 Elvemusling i Nitelva. Nittedal kommune, Akershus fylke.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

5 Vedlegg : 5A. Faktaark. Hakadal Ungdomsskole I : Naturtyper

Hakadal Ungdomsskole I

ID	BN00045743
Naturtype	Dam
Utforming	Gårdsdam
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	-
Registreringsdato	6/11/13
Hevdstatus	-
Forvaltningsplan	Nei
Forvaltningsavtale	Nei
Forvaltningsavtale Inngått	-
Forvaltningsavtale utløper	-
Verdi begrunnelse	Intakt dam i kulturlandskapet beliggende i vegetasjonsbeltet omkring Nitelva. Intakte omgivelser og har fortsatt potensiale som amfibielokalitet og for vannlevende insekter. Lokalitet for våtmarksfugl. Gis verdi viktig (B).
Innledning	Kartleggingen er utført i forbindelse med kartlegging av naturtyper i dalbunnen og ravinlandskapet i Nittedal 2012. Beskrivelsen er etter ny mal, og er en supplering av lokalitetsbeskrivelse innlagt av Helge Fjeldstad den 19.06.2000 (basert på litteratur). Oddmund Wold befarte lokaliteten 02.10.2012, Hallvard Holtung registrerte insekter i dammen 11.06.2013.
Beliggenhet og naturgrunnlag	Lokaliteten ligger i vegetasjonsbeltet langs Hakadalselva (Nitelva), på sørvestsiden, ca 200m sørøst for Hakadal ungdomsskole.
Naturtyper og utforminger	Dam (kroksjø) omgitt av fuktig skog, i utgangspunktet gråor-heggeskog med dominans i tresjiktet av bjørk.
Artsmangfold	Smal sone med sumpplanter langs bredden, bl.a. skogsivaks, flaskestarr, kvasstarr, sennegras, mannosøtgras, stolpestarr, myrhatt, strandrør, fredløs og vassrørkvein. Gul nøkkerose i tjernet. Tidligere er det registrert padde her (Strand 1999). Ferske bevergnag ble registrert 2012, samt et par stokkender. Under feltarbeid i juni 2013 ble øyenstikkerartene vanlig blåvannnymfe og smaragdøyenstikker registrert.
Påvirkning	Omgivelsene er påvirket av tidligere hogst, mulig gjengrodd beitemark. Dammen er delvis oppdemt av forbygning mot elva og er antagelig ikke flompåvirket i så stor grad.
Fremmede arter	Ingen registrerte.
Råd om skjøtsel og hensyn	Fri utvikling, det bør ikke tilrettelegges for ytterligere ferdseil i området.
Landskap	Lokaliteten inngår som en av en rekke naturtyperlokalteter langs elveløpene (Hakadalselva og Nitelva) i dalbunnen gjennom hele kommunen.
Nøyaktighetsklasse	<20 m
Areal fra kartobjekt (daa)	4,9
Kommuner	3031 (Nittedal)
Kilder	Strand, L. Å. 1999. Dammer på Romerike. Endringer vedrørende dammene og amfibieforekomstene i Nittedal kommune i perioden 1989 til 1999. Delrapport 5s. Dolmen, D. et al. 1991. Dammer på Romerike. En registrering og inventering av dammer i kulturlandskapet, med hovedvekt på amfibier. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 2/91:46s.



Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

5 Vedlegg : 5B. Faktaark. Hakadal Ungdomsskole II : Naturtyper

Hakadal Ungdomsskole II

ID	BN00045814
Naturtype	Dam
Utforming	Gårdsdam
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	-
Registreringsdato	6/11/13
Hevdstatus	-
Forvaltningsplan	Nei
Forvaltningsavtale	Nei
Forvaltningsavtale Inngått	-
Forvaltningsavtale utløper	-
Verdi begrunnelse	Dam i kulturlandskapet beliggende i vegetasjonsbeltet omkring Nitelva. Dammen er tidligere registrert som amfibielokalitet, og har fortsatt potensiale for amfibier og vannlevende insekter. Gis (under litt tvil) verdi viktig (B).
Innledning	Kartleggingen er utført i forbindelse med kartlegging av naturtyper i dalbunnen og ravinlandskapet i Nittedal 2012. Beskrivelsen er etter ny mal, og er en supplering av lokalitetsbeskrivelse innlagt av Helge Fjeldstad den 19.06.2000 (basert på litteratur). Oddmund Wold befarte lokaliteten 02.10.2012, Hallvard Holtung registrerte insekter i dammen 11.06.2013.
Beliggenhet og naturgrunnlag	Lokaliteten ligger i vegetasjonsbeltet langs Hakadalselva (Nitelva), på sørvestsiden, ca 70m sørvest for Hakadal ungdomsskole.
Naturtyper og utforminger	Dam (kroksjø) omgitt av fuktig skog, gråor-heggeskog med innslag i tresjiktet av bjørk, gran og vierarter. Delvis omgitt av fylling med skrotemark og belter av sumplanter.
Artsmangfold	Smal sone med sumplanter langs bredden, dominert av flaskestarr, og med innslag av strandrør, fredløs og vassrørkvein. Div. innslag av skrotemarksplanter som burot. Gul nøkkerose i tjernet. Tidligere er det registrert vanlig frosk og padde her (Strand 1999). Under feltarbeid i juni 2013 ble vanlig blåvannymfe, og rød vannymfe registrert i dammen.
Påvirkning	Omgivelsene er påvirket av tidligere hogst, slitasje og fyllinger. Det er en del søppel i selve dammen.
Fremmede arter	Ingen registrerte høyrisikoarter.
Råd om skjøtsel og hensyn	Det bør ryddes for søppel i dammen. Utfylling bør stoppes, og eksisterende fyllinger bør revegeteres, for eksempel med stedegne vier- og pilearter.
Landskap	Lokaliteten inngår som en av en rekke naturtyperlokaliteter langs elveløpene (Hakadalselva og Nitelva) i dalbunnen gjennom hele kommunen. Kontakt med vegetasjonsbordene langs elva gjennom lauvskogen på østsiden av dammen.
Nøyaktighetsklasse	<20 m
Areal fra kartobjekt (daa)	3,2
Kommuner	3031 (Nittedal)
Kilder	Strand, L. Å. 1999. Dammer på Romerike. Endringer vedrørende dammene og amfibieforekomstene i Nittedal kommune i perioden 1989 til 1999. Delrapport 5s. Dolmen, D. et al. 1991. Dammer på Romerike. En registrering og inventering av dammer i kulturlandskapet, med hovedvekt på amfibier. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 2/91:46s.



5 Vedlegg : 5C. Karuss (*Carassius carassius*). Bilde under er hentet fra Artsdatabanken.



At det under feltarbeidet i kroksjøen ved skolen den 14.juni i år ble registrert stor aktivitet av småvokste bestander av karuss (*Carassius carassius*) er spesielt /8/. Her har den ikke blitt observert tidligere, og den må ha kommet dit ved menneskelig hjelp, noe som ikke er lov ! Arten karuss ser heller ikke ut til å være registrert i fiskesamfunnene i Nittedal tidligere * (se vedlegg 5E). Den er ellers registrert over hele landet med unntak for de to nordligste fylkene..

Karuss er innført til Norge av mennesker, og er en av de mest hardføre artene som finnes i ferskvann. Den klarer seg bra her i landet. Arten finnes vesentlig i dammer og småtjern, mere sjelden i større vann og elver, og opp til ca 900 m.o.h. (Vågå). Det finnes relativt gode bestander med stor karuss på Hadeland og i Bergensområdet. De er flinke til å holde vannet rent, og det er til dette formålet de fleste norske bestandene er blitt etablert. Karussen er sterkt knyttet til vegetasjonsbeltet i dammen hvor den lever og spiser plantedeler, insektlarver og planktondyr.

Takket være sin utrolige hardførhet kan karussen trives under dårlige forhold (- som en kan forvente at det er i kroksjøen ved skolen periodevis). Den tåler en høyere grad av forurensninger, mangel på oksygen og vinterkulde enn annen fisk. Om vinteren går karussen i en slags dvale, ofte nesten helt nedgravd i mudderbunnen. Her tåler karussen at vannet bunnfryser, bare selve gjørmen omkring den ikke stivfryser.

Gytetiden er lang. Eggene er klebrige, lyserøde, og gytes i et antall av 150.000-300.000. De kleber seg til vannplanter. Yngelen, som er 4,2-4,9 mm lang, har hefteorganer foran øynene, og sitter passivt på vannplantene til plommesekken i løpet av et par dager er brukt opp. Normalt oppnås karuss i 3-4 års alderen kjønnsmodenhet.

Arten er vurdert til å være *livskraftig* LC i henhold til Norsk rødliste for arter 2021.

*

 **MILJOLARE.NO**
ET VERKTØY FOR BÆREKRAFTIG UTVIKLING

Art: Karuss (*Carassius carassius*)

Alle aktiviteter

Viken Nittedal

Alle år

Alle deltakere

Alle områdetyper

Filter

Land: Norge Fylke: Viken Kommune: Nittedal Art: Karuss

Faktaark Søk Observasjoner Arter Områder Kart Bilder Registreringer

Ingen observasjoner.

5 Vedlegg : 5D Lovverk: Fremgangsmåte og nødvendige tillatelser

NVE ved *Andreas Skullerud* har etter en henvendelse om fremgangsmåte og hvilke tillatelser som er nødvendig for en åpning av forbindelsen mellom mindre kroksjøer og Nitelva ved Hakadal skole, - orientert om at det er tiltakshaver som er ansvarlig for at nødvendige tillatelser foreligger før tiltak igangsettes. Det innebærer blant annet at tiltakshaver som hovedregel må vurdere tiltakets virkninger for vassdraget og hvorvidt det er nødvendig med konsesjon etter vannressursloven (vrl.).

Vrl. § 8 sier at vassdragstiltak som kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser i vassdraget eller kroksjøen, trenger konsesjon av vassdragsmyndigheten (NVE).

Dersom det er tvil om slik konsesjon er nødvendig, gir vrl. § 18 tiltakshaver adgang til å begjære vassdragsmyndigheten å foreta en særskilt avgjørelse av hvorvidt tiltaket er konsesjonspliktig.

Fremgangsmåte for slik begjæring finnes her: [Konsesjonsplikt-vurdering - NVE](#). På nettsiden er fanen «Kontakt seksjon for grunnvann- og vassdrags-konsesjoner» (EKG), som er en del av energi- og konsesjonsavdelingen i NVE. Om det er ytterligere spørsmål i forh. til konsesjon etter vannressursloven, må disse rettes direkte til EKG.

Videre informeres det om at henvendelser til NVE i medhold av vrl. § 18 (særskilt avgjørelse av konsesjonsplikt) kan innebære lang behandlingstid, avhengig av saksmengde og ressursituasjon. Det kan derfor være lurt å gå rett på søknad om konsesjon, dersom det er nokså klart at tiltaket vil ha nevneverdige skader eller ulemper for noen allmenne interesser. Fremgangsmåten for søknad om konsesjon er nærmere spesifisert her: [Konsesjon til vassdragstiltak - NVE](#).

Nødvendige tillatelser etter annet lovverk enn vannressursloven ligger ikke til NVEs myndighetsområde. Detaljert veiledning rundt fremgangsmåter, nødvendige tillatelser mv. etter annet lovverk må derfor etterspørres av relevant myndighet etter den enkelte lov/forskrift. Han nevner særlig forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, gitt med hjemmel i lakse- og innlandsfiskloven, samt de alminnelige bestemmelsene i naturmangfoldloven.

Det kan imidlertid være lurt å sjekke NVEs [veileder 1/2021](#) «Veileder til vannressursloven og NVEs behandling av vassdrags- og grunnvannstiltak» før en tar videre kontakt med riktig fagseksjon.

Dersom det foreligger faglig dokumentasjon i prosjektet som konstaterer at tiltaket *utelukkende* har positive virkninger for allmenne interesser, så vil det normalt ikke være nødvendig med konsesjon etter vannressursloven. Dette følger allerede av ordlyden i vrl. § 8: «Ingen må iverksette vassdrags-tiltak som kan være til nevneverdig *skade* eller *ulempe* for noen allmenne interesser. Hvorvidt dette er tilfellet, må vurderes konkret. Det er imidlertid ikke NVEs rolle å foreta slike vurderinger, med mindre det begjæres en særskilt konsesjonsplikt-vurdering i medhold av vrl. § 18. Dersom det er behov for faglig bistand i vurderingene som skal gjøres, så er en henvist til å knytte til dere relevant kompetanse i det private markedet (f.eks. et konsulentselskap eller tilsvarende).

5 Vedlegg : 5E. Historiske tilbakeblikk - Kommuneplanrullering

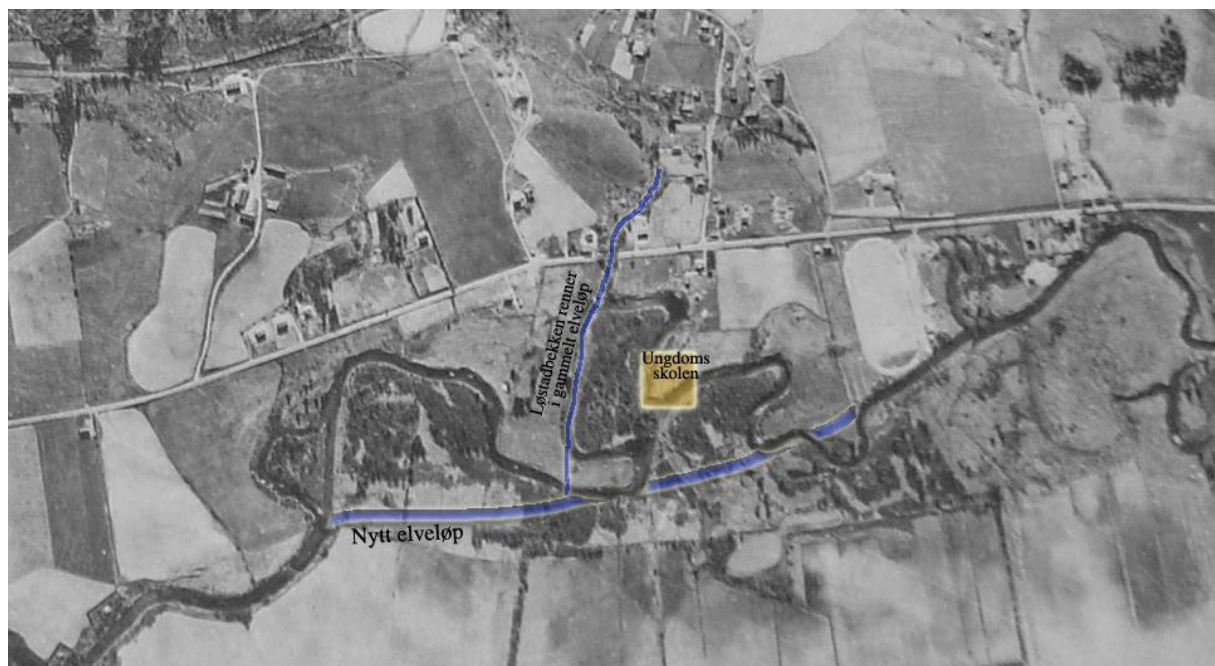
Innspill til Nittedal kommune fra Døli Løstad vel den 2. mars 2006 v. Ståle Pinslie

Vår primære hensikt med dette innspillet er:

1. Å få omregulert elvelandskapet sør for Hakadal ungdomsskole mellom det nye elveløpet og Rv4, fra nærings- til friområde.
2. Å få etablert en sti/gangvei parallelt med en skiløype som forbinder løypenettene i Nordmarka og Romeriksåsene. Og i denne sammenheng få utvidet regulert friområdet langs nedre del av Løvsadbekken.
3. Påvirke at bebyggelsen i dalen ikke utvikler seg i retning byarkitektur slik nylig byggemeldte blokk lignende rekkehus pekte mot.

Elvelandskapet øst for Rv4 og syd for Hakadal ungdomsskole

En gang på 60-70-tallet kom gravemaskinene og ødela det kanskje fineste elvelandskapet i dalen. (Bilde 1, 2 og 3).



Bilde 1. Flyfoto fra 1950-årene. Løvsadbekken og nytt elveløp i blått. Ungdomsskolen i brunt

Området som er markert med blå farge på kommuneplanen, ble så regulert til næringsområde (Bilde 4), uten at noe siden har skjedd i den sammenheng. Elva går nå i et rettlinjert løp, og de gamle elveslyngene ligger uten gjennomstrømming og brukes til dumping av skrot. Slik har forringelsen av området nå pågått i flere årtier.

Men fortsatt ligger området som et grønt skogteppe, og vi ønsker ikke at det skal brytes opp av elementbygg for kontor- og industribygg i ulike firkantformer. Slike bygninger har en lei tendens til kun å tjene funksjon og økonomi uten den ringeste tanke for eller hensyn til natur og landskap.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS



Bilde 2.
Barn ved det gamle elveløpet



Bilde 3. Ungdomsskolen ligger i dag til venstre i bildet. Løstadbekken renner i bunnen av elveløpet til venstre. Elveløpet til høyre bør repatrieres.

Området hadde en rekke fine badeplasser. En av dem var Dølidjupet der det var stupebrett. Denne badeplassen lå i den søndre elvesvingen, helt opp mot riksveien. Det var også «dauelver» der elva hadde gått i slynger før den hadde gravd seg nytt løp. Disse ble sammen med karusdammene* brukt til skøytebaner om vinteren.

Området var dels oppdyrket, dels brukt til beite. Området var også tilholdssted for utallige dyre- og fuglearter. Idrettsanlegg og ungdomsskole har lagt beslag på det meste, men det som er igjen av dette elvelandskapet bør omreguleres til friluftsmål og rehabiliteres.

* Dette indikerer at fiskearten karuss har vært i dette området tidligere, men er ikke dokumentert i biomangfold sammenheng før undersøkelsene til Høytomt nå i 2023 /8/.

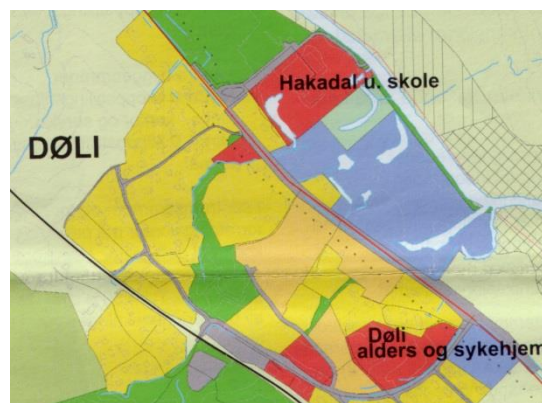
Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

Det er stor artsriktighet i området, en skattkiste for naturfagene ved ungdomsskolen. Vi tar for gitt at det ikke blir anlagt noen 4-felts motorvei i området. Da blir nåværende Rv4 en vei for loka-trafikk, og det kan vi leve godt med. Slik kan dalbunnen med elva gjenvinne noe av sin tapte kvalitet.

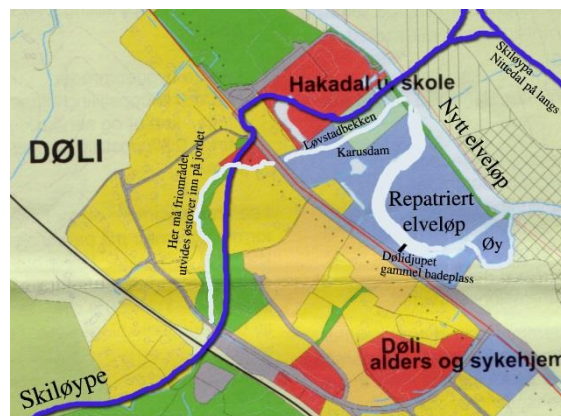
Da kan også den fine badeplassen, «Dølidjupet», igjen komme til heder og verdighet. Stier eller spaserveier kan anlegges med en enkel bro over til de to øyene. Det er en stor befolkning på begge sider av området som kan tenkes å benytte området. Ikke minst beboerne i trygdeboligene og alders- og sykehjemmet som i dag er henvist til sterkt trafikkerte gangveier langs bilveiene.

På vår side av elva har vi to store barnehager som er ivrige brukere av skogen ovenfor jernbanelinja. På Tøyen er det også to store barnehager. Nå kan store og små innen gangavstand igjen få badeplasser i et kulturlandskap med øyer og en virkelig elv.

Slik kan området bli et sammenhengende og spennende område for idrett, læring og naturopplevelse beliggende sentralt midt i dalen. Det vil være svært kortsynt om det som er igjen av dette unike elvelandskapet skulle bygges ned med næringsbygg.



Bilde 4. Kommuneplan vedtatt i kommunestyret 30.10.2000
De blå områdene er regulert til næringsvirksomhet



Bilde 5. Forslag til omregulering og rehabilitering av elvelandskapet

Skiløyper fra Nordmarka over til Romeriksåsene

Ved bolig- og veibygging og anlegging av parkeringsplasser på begge sider av dalen, har vi i senere år mistet muligheten til sammenhengende skiløyper i disse områdene. Dette skjedde til tross for at kommunens representanter dengang i åpne møter lovet at så ikke skulle skje.

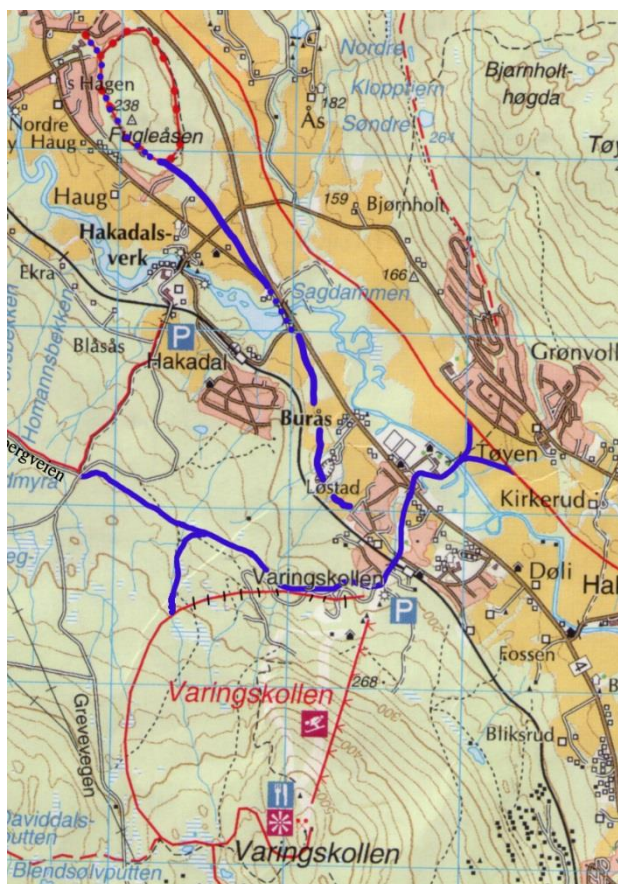
Løypene ble benyttet av skiløpere, men også av slalåmkjørere som tok snarveien fra Varingskollen over til «Politifeltet». En gang i året brukte flere tusen deltagere i Holmenkollmarsjen traséen fra Varingskollen jernbanestoppested over Dølijordene ned til startplassen. I dag kjører barn og voksne tur-retur Alpinsenteret i bil, og 3500 startende i Holmenkollmarsjen stod i år i bilkø på Rv 4. Det kan ikke være en ønsket utvikling.

Rapport
Kroksjøer syd for Hakadal Ungdomsskole
Aa-vann AS

Vellet har i lengre tid arbeidet med rydding av stier og skiløyper i området rundt Varingskollen. Hakadal IL, Nittedal kommune og Skiforeningen har gitt sin tilslutning til et skiløypeprosjekt som forbinder løypa «Nittedal på langs» med de preparerte løypene på begge sider av dalen.

Likeledes arbeider vi for å få etablert en gangvei og skiløype fra Alpinsenteret langs Løvsadbekken som er regulert til friområde, og ned til Folkets hus ved Rv4. I reguleringsplan for Døli vedtatt 28.4.97 er byggegrensen mot Løvsadbekken, regnet til 6 m fra bekkens midtlinje. (Bilde 4 og 5). Denne avstand dekker bare skråningen som på nedre del går bratt ned i bekk, og gir ikke plass til hverken gangvei eller skiløype. 6 m er altfor lite og må utvides med min.10 m inn på jorden for å gi plass til gangvei og skiløype.

I mange år hadde barna på Løvsstad skiløype nordover til Hagen skole som vist på kartet. Denne bør også sikres.



Bilde 6. Skiløyper inntegnet i blått forbinder Nordmarka med Romeriksåsene

Ørretbekk

Vi begrunner også denne utvidelsen av friområdet langs bekkene med at dette er en av få gjenværende bekkedalene våre som kan ha en viss verneverdi. Faktisk var dette en god bekk for ørretfiske fra utløpet i elva og helt opp til øvre Løvsstad der Alpinsenteret nå ligger. Da øvre Løvsstad ble utbygd på 1950-tallet ble kloakken sluppet i bekkene og fisken forsvant. Kloakken er nå borte og etter som avrenningen fra slalombakkene avtar kan dette igjen bli en ørretbekk.

Nye byggefelter

Oslo hadde en gang et prinsipp for bebyggelse: «Don't disturb the skyline». Bebyggelsen i Tøyenlia når ikke helt opp til horisonten, men har brutt en åsrygg oppe i lia sett fra vestsiden av dalen. Den burde holdt seg under åskammen. Vi synes det bør legges vekt på dette og en bedre tilpasning til landskapet ved evt. videre utbygging nordover.

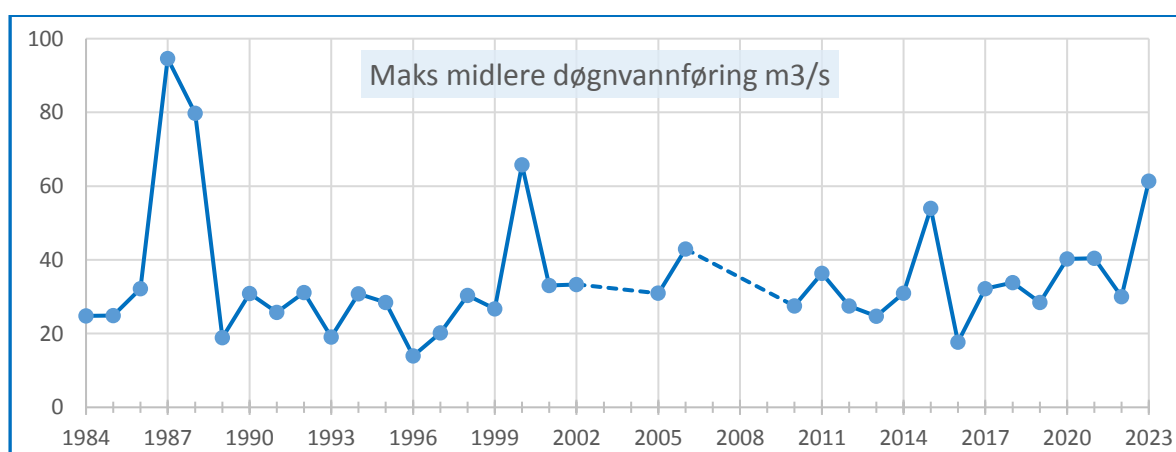
Vennlig hilsen
Ståle Pinslie
Styreleder Døli Løvsstad vel

5 Vedlegg : 5F. Karakteristiske vannføringer i Nitelva ved NVE's målestasjon *

Data basert på målinger fra NVE's målestasjon 2.461 Fossen viser for hele perioden en årlig median- og gjennomsnittsvannføring på henholdsvis 2,904 m³/s og 4,697 m³/s. Den minste midlere døgnvannføringen som er registrert i sommer- og vinterhalvåret er henholdsvis 124 og 76 L/s. Maksimum midlere døgnvannføring, som er blitt registrert ved dette vannmerke var 94,6 m³/s den 17.10.1987. En slik vannføring blir betegnet som en storflom og var nær en 100 årsflom.

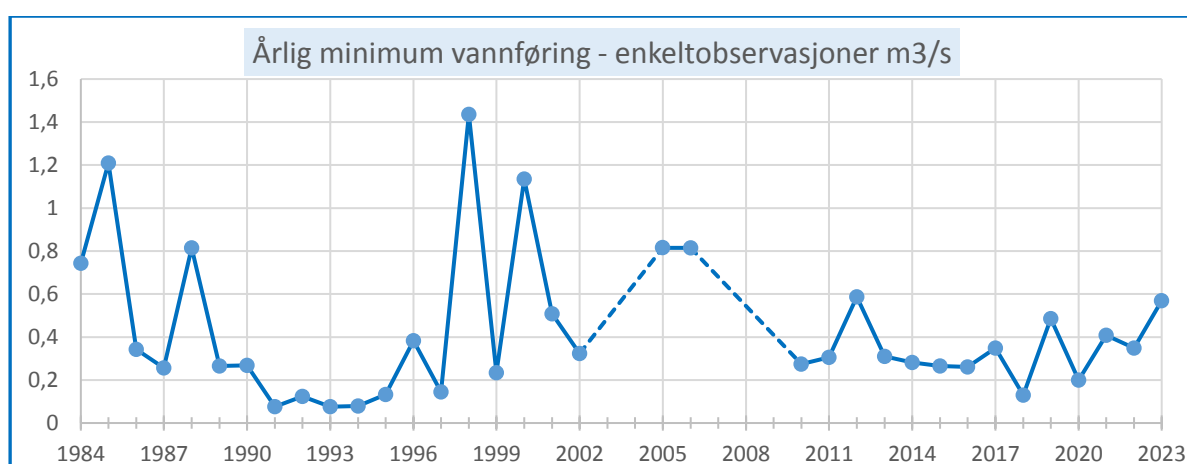
Denne flommen som da var på Sør- og Østlandet kom som følge av en kombinasjon av store nedbørmengder den 16. og 17. oktober samt snøsmelting. Det hadde i perioden før falt en god del regn så bakken var mettet med vann noe som ga en rask og meget stor avrenning til vassdraget. Det kraftige uværet og de store nedbørmengdene, førte til store skader på eiendom og skog.

Maksimum midlere døgnvannføring ved Fossen i årene fra 1984 til 2023 er vist i figur 5E -1. For enkelte år er dataene mangelfulle og vist med stiplet linje i figuren. Dette gjelder årene 2003 og 2004 samt årene 2007 2008 og 2009.



Figur 5E-1. Årlig midlere døgnvannføring ved NVE's målestasjon Fossen, Nitelva. Periode 1984 - 2023.

Tilsvarende er årlig minimumvannføring i samme periode fra 1984 til og med 2023, vist i figur 5E-2, og da som den laveste vannføringen som er registrert gjennom døgnet for de respektive år.



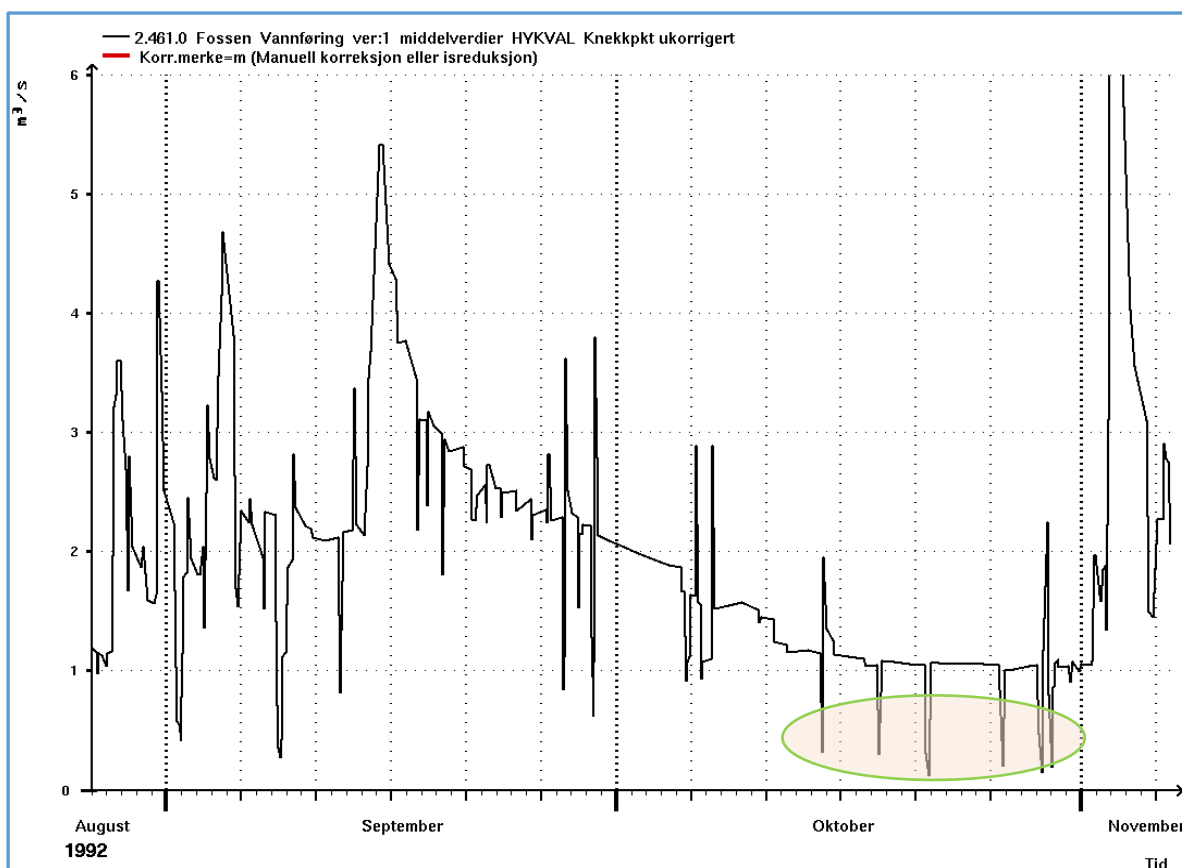
Figur 5E-2. Årlig minimum vannføring ved NVE's målestasjon Fossen, Nitelva. Periode 1984 - 2023.

* Kilde til data i dette avsnittet er NVE, Hydrologisk avdeling, Oslo v. Fred Wenger.

Lav vannføring – kritiske perioder for vassdraget

Det er det et annet forhold ved dataene fra Fossen, som tiltrekker seg oppmerksomhet. Resultatene viser at det i mange perioder har vært uventede og kraftige fall i vann-føringen, åpenbart på grunn av påvirkning fra regulering av vannføringen ved kraftverkene opp-strøms målestasjonen. Et eksempel er vist i figuren under der dette er tydelig både i september og oktober i 1992. Vannføringen var i oktober stort sett på 1-2 m³/s, mens enkelte dager faller vannføringen uventet raskt ned til ca. 0,1 m³/s (Figur 5E-3).

Dette gir en rest-vannføring i vassdraget, som her under disse episodene ved målestasjonen, er på bare 10 - 5 %.



Figur 5F-3. Vannføring ved Fossen målestasjon i perioden august til november i 1992.

Isoppstuvning

Et annet problem som er relevant for denne målestasjonen er at det i svært kalde perioder dannes is i det området av elven hvor stasjonen er lokalisert, noe som påvirker verdiene som avleses. Isen kan føre til at vannstanden demmes opp, og vannføringen som registreres på instrumentene blir høyere enn det som da er den reelle vannføringen. Når en går gjennom avlesningene i ettertid korrigeres dataene for å få frem det som antas å være den reelle vannføringen. Ved å gjøre en såkalt isreduksjon (en faglig vurdering) hvor en tar hensyn til relevante forhold, som området lufttemperatur, nedbørforhold i den aktuelle perioden. Videre blir registreringene sammenlignet med vannføringsmønsteret ved andre stasjoner i området nær stasjonen, hvor det vanligvis ikke er slike isproblemer. Resultatet av denne kontrollen blir at grafen flyttes noe nedover mot en lavere vannføring (en skjønsmessig vurdering). Generelt vil en *naturlig* minimum døgnvannføring i vinterhalvåret her være 0,2-0,3 m³/s.