

Forekomst av knott i bekker og mindre elver i Våler, Skiptvet og Rakkestad kommuner vår 2020 og 2021

Åge Brabrand, Henning Pavels og Trond Bremnes



**Denne rapportserien utgis av:**

Naturhistorisk museum  
Postboks 1172 Blindern  
0318 Oslo

**[www.nhm.uio.no](http://www.nhm.uio.no)**

**Forfattere:**

Åge Brabrand, Henning Pavels og Trond Bremnes

**Publiseringsform:**

Elektronisk (pdf)

**Sitering:**

Brabrand, Å., Pavels, H. og Bremnes, T. 2021. Forekomst av knott i bekker og mindre elver i Våler, Skiptvet og Rakkestad kommuner vår 2020 og 2021. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 102: 14 s.

ISBN nr. 978-82-7970-128-6

ISSN nr. 1891-8050

Fra 2011 inngår forskningsrapportene fra LFI i rapportserien ved Naturhistorisk museum, men gis samtidig fortløpende rapportnr. i LFI's opprinnelige rapportserie. <http://www.nhm.uio.no/forskning-samlinger/forskning/oppdragsforskning/lfi/>

Forsidebilde: Holsbekken i Skiptvet,  
foto: Sunniva Eide Sunde.



# Forekomst av knott i bekker og mindre elver i Våler, Skiptvet og Rakkestad kommuner vår 2020 og 2021

Åge Brabrand, Henning Pavels og Trond Bremnes



Antall sider og bilag: 14 sider		Tittel Forekomst av knott i bekker og mindre elver i Våler, Skiptvet og Rakkestad kommuner vår 2020 og 2021	
		Forfatter(e)/ enhet: Åge Brabrand, Henning Pavels, Trond Bremnes	
Rapportnummer: 102	Gradering: Åpen	Prosjektleder: Åge Brabrand	Prosjektnummer: 101328001
ISSN 1891-8050	Dato: 29.10.2021	Oppdragsgiver(e): Tuneflueprosjektet	
ISBN ISBN 978-82-7970-128-6		Oppdragsgiversref. Sunniva Sunde, Team miljø og landbruk, Sarpsborg kommune	

**Sammendrag:**

Det ble våren 2020 og 2021 gjennomført undersøkelser i Svinna, Gunnerødbekken og Ingulstadbekken i Våler kommune, Holsbekken i Skiptvet og Rakkestadelva i Rakkestad. Hensikten var å dokumentere hvilke arter knott som er tilstede og spesielt om disse lokalitetene kan være klekkesteder for tuneflue (*Simulium truncatum*).

I de undersøkte bekkene ble det ikke påvist larver av tuneflue, verken 3. juni eller 26. juni i 2020 eller 30. mars, 14. mai og 4. juni i 2021. Med innsamling 3. og 26. juni i 2020 og 14. mai og 4. juni i 2021 burde arten vært påvist dersom den hadde vært tilstede. I juni både i 2020 og 2021 ble det observert larver av tuneflue (*Simulium truncatum*) i Ågårdselva. Larver av tuneflue er imidlertid tidligere funnet i Svinna, Sæbyelva og Flesjøelva i små til moderate mengder av Raastad (1975), men aldri i tettheter som kunne forklare de årlige plagene som folk opplever.

Av det som ble funnet i de undersøkte bekkene var det dominans av *S. ornatum*. Denne er vanlig i bekker og mindre elver i store deler av Østfold, og *S. ornatum* angriper husdyr og også mennesker. Arten har flere generasjoner gjennom året, og den første generasjonen klekker allerede i siste halvdel av april, trolig noe senere i 2020. Ofte rapporteres det lokalt om knottplager tidlig i mai med henvisning til at tuneflua er «på vei», men det dreier seg da med stor sannsynlighet om *S. ornatum*. I tillegg ble *S. noelleri* (tidligere *S. argyreatum*) funnet i Ingulstadbekken og Svinna i Svinndal. Denne ble funnet i flere av de undersøkte bekkene av Raastad (1975) og arten har stor geografisk utbredelse, også i mindre bekker i store deler av Østfold. Arten kan bite storfe og mennesker. 4. juni 2021 ble det funnet mye larver av *S. posticum* (= *S. austeni*) på de tre stasjonene i Svinna. Denne arten biter husdyr og mennesker, og er kjent for å være en plage sørover i Europa. I England er den kjent som «Blandford fly», og er i dette området et betydelig problem (Ladle and Welton 1996). Arten er tidligere påvist i Svinna, Sæbyelva og Flesjøelva i relativt små tettheter (Raastad 1975). For øvrig ble *S. vernum* funnet i Rakkestadelva, i Ingulstadbekken og i Gunnerødbekken, og denne angriper fugl.





## Forord

Det ble i mars 2020 tatt kontakt med arbeidsgruppa i Sarpsborg kommune for å planlegge innsamling av egg og larver av knott på andre lokaliteter enn Ågårdselva for feltsesongen 2020. Utgangspunktet for denne henvendelsen var at det fra lokalt hold og i flere kommuner har vært reist tvil om knottplagene folk opplever i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad har sitt opphav fra Ågårdselva, som er ansett som hovedklekkestedet for tune-flue (*Simulium truncatum*) i Østfold. En slik undersøkelse i bekker og mindre elver måtte skje i april for å kunne registrere egg av tune-flue, og i mai-juni for å registrere larver.

Arbeidsgruppa ønsket en forankring av planene for 2020 med Styringsgruppa, og det ble gjennomført et møte (Teams) 11. mai 2020 mellom Styringsgruppa, Arbeidsgruppa og Naturhistorisk museum. Det ble her lagt fram konkrete forslag til hvilken retning arbeidet med tune-flue kunne ta:

- Søke etter nye områder der det lokalt var mistanke om forekomst av tune-flue, og derved ønske om kartlegging, f.eks. Svinndal og Skiptvet.
- Inkludere flere arter enn tune-flue som kan bite mennesker.
- Følge opp reguleringsregime for Ågårdselva med kontakt med NVE og henvisning til Vannressursloven §66- 3 ledd.

Endelig referat fra møte forelå 28. mai 2020, og Styringsgruppa mente videre arbeid måtte ha politisk forankring i de respektive kommuner, noe som skulle inntreffe høsten 2020.

Arbeidsgruppa fikk fullmakt til å be om et forenklet program, og dette ble oversendt 17. juni 2020 med vekt på <sup>1)</sup> innsamling i bekker og mindre elver, <sup>2)</sup> artsbestemmelse, <sup>3)</sup> innsamling av egg på utvalgte bekkestrekninger og <sup>4)</sup> artsbestemmelse av egg, larver, imago (innsendt materiale) ved DNA strekkoding. Styringsgruppa ønsket imidlertid i møte 25. juni 2020 at pkt. 4 skulle utgå. Etter initiativ fra NHM ble det anbefalt på faglig grunnlag at pkt. 3 da også burde utgå. NHM mottok underskrevet kontrakt 3. juli 2020.

For å kunne inkludere vårutviklingen på en faglig forsvarlig måte ble det gjennomført feltarbeid forsommer 2020 og tidlig vår 2021. Undersøkelsen er finansiert av tune-flueprosjektet v/kommunene Sarpsborg, Våler, Skiptvet og Rakkestad.

Oslo 29. oktober 2021

Åge Brabrand



## Innhold

1.	INNLEDNING.....	8
2.	METODIKK.....	8
3.	RESULTATER VÅREN 2020.....	9
4.	RESULTATER VÅREN 2021.....	11
5.	KOMMENTARER .....	12
5.1.	VÅRUTVIKLING ÅGÅRDELVA .....	12
5.2.	ARTER I SMÅBEKKER.....	13
6.	LITTERATUR.....	14

# 1. Innledning

Tidligere undersøkelser i flere bekker og mindre elver har påvist stedvise forekomster av tuneflue (*S. truncatum*) (Raastad 1974, Brabrand et al. 2009) i Svinndal og Rakkestad, men i tillegg forekommer flere andre arter knott i mindre vassdrag som både angriper storfe og mennesker i varierende grad (*S. ornatum*, *S. nitidifrons*, *S. erythrocephalum*, *S. noelleri*, *S. morsitans*, *S. posticatum* (= *S. austeni*). DNA strekkoding av bitende knott på mennesker forsommer 2019 viste imidlertid at folk i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad ble bitt av tuneflue (Brabrand et al. 2020). Spørsmålet var derfor om dette var tuneflue som hadde sitt opphav i lokale bekker eller om det var tuneflue fra Ågårdselva.

Fra lokalt hold var det ønskelig med en kartlegging av hvilke arter knott som finnes i utvalgte bekker i Våler, Skiptvet og Rakkestad kommuner. Den foreliggende rapporten er en oppgradering av notat fra 2020, og inkluderer nå innsamlet og artsbestemt materiale fra våren 2021.

# 2. Metodikk

Innsamling av knottlarver fra bekker i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad ble gjennomført to ganger i 2020, 3. juni og 26. juni. En tredje innsamling ble anbefalt av NHM å utsette til våren 2021, og det ble våren 2021 gjennomført innsamling 30. mars, 14. mai og 4. juni i småbekkene i Våler og Skiptvet kommuner, mens Rakkestadelva ikke ble undersøkt i 2021. Bekkene er valgt etter lokalt ønske, mens selve innsamlingspunktet i hver av bekkene er valgt av NHM. En lokalitet i Ågårdselva ble også benyttet som kontroll. Artsbestemmelse ble foretatt av NHM, med vekt på å avdekke forekomst av tuneflue (*S. truncatum*). Flere arter har nyklekka larver (fra egg) i juni, og disse er for små til å bli artsbestemt ved tradisjonelle morfologiske metoder, og er ubestemte siden pkt. 4 i programmet ikke ble gjennomført.

Tabell 1. Vassdrag, stasjonsnavn og koordinater for innsamling av knottlarver 3. juni, 26. juni 2020 og 30. mars, 14. mai og 4. juni i 2021. Rakkestadelva ble ikke undersøkt i 2021.

STASJON	Kommune	VASSDRAG	LOKALITET	UTM32 N	UTM32 Ø
SV1	VÅLER	SVINNA	LØKEBERG	6589021	615689
SV2	VÅLER	SVINNA	ONSAKER	6589222	614840
SV3	VÅLER	SVINNA	FOSSEBERGET	6589598	613586
GUN	VÅLER	GUNNERØDBEKKEN	ELVESTAD	6589346	613821
ING	VÅLER	INGULSTADBEKKEN	INGULSTAD	6589101	614617
ÅGÅ	SARPSBORG	ÅGÅRDELVA	ISEBAKKE	6579162	612602
HO1	SKIPTVET	HOLSBEKKEN	BREKKELIA	6594373	621906
HO2	SKIPTVET	HOLSBEKKEN	ELGVEIEN	6593648	622508
RAK	RAKKESTAD	RAKKESTADELVA	BUERFOSSEN	6590487	629509



### 3. Resultater våren 2020

Det ble ikke påvist larver av tuneflue (*S. truncatum*) i noen av de undersøkte småbekkene i Svinndal, Skiptvet eller Rakkestad i materialet fra 2020, mens det ble funnet store mengder larver av tuneflue på kontroll-lokaliteten i nedre del av Ågårdselva (Gapahuk, Solli brug).

Tabell 2. Forekomst av knottlarver i bekker og mindre elver i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad 3. juni 2020. Ågårdselva er inkludert.

STASJON	VASSDRAG	Knottarter	Tuneflue	Mengde
SV1	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	+
SV2	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	-
SV3	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	+
GUN	GUNNERØDBEKKEN	<i>S. ornatum</i> , <i>S. vernum</i>	0	-
ING	INGULSTADBEKKEN	<i>S. noelleri</i> , <i>S. vernum</i>	0	+
ÅGÅ	ÅGÅRDELVA	Små, trolig <i>S. truncatum</i>	Små	++
HO1	HOLSBEKKEN	Små	0	+
HO2	HOLSBEKKEN	Små	0	+
RAK	RAKKESTADELVA	<i>S. ornatum</i>	0	+

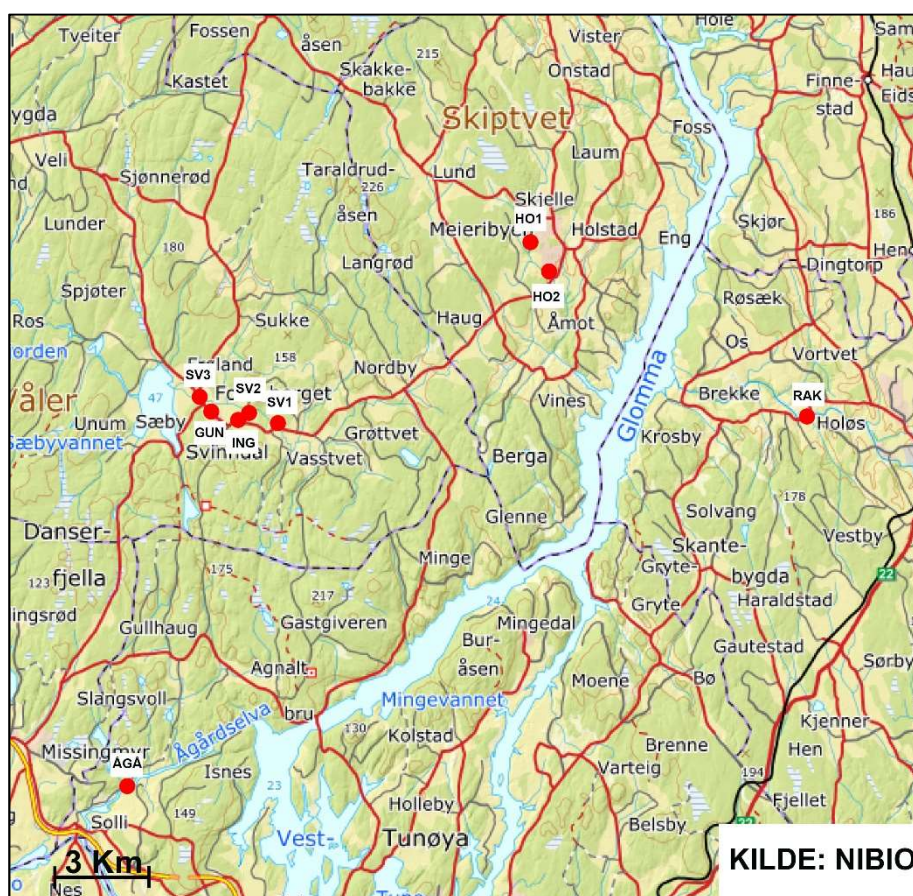


Fig. 1. Lokalteter for innsamling av larver av knott i bekker og mindre elver i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad 3. juni og 26. juni 2020.

Tabell 3. Forekomst av knottlarver i bekker og mindre elver i Svinndal, Skiptvet og Rakkestad 26. juni 2020. Ågårdselva er inkludert.

STASJON	VASSDRAG	Knottarter	Tuneflue	Mengde
SV1	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	+
SV2	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	+
SV3	SVINNA	<i>S. ornatum</i>	0	+
GUN	GUNNERØDBEKKEN	Ingen larver	0	-
ING	INGULSTADBEKKEN	Ingen larver	0	-
ÅGÅ	ÅGÅRDESELVA	<i>S. truncatum</i>	klekkeklare	+++
HO1	HOLSBEKKEN	Ingen larver	0	-
HO2	HOLSBEKKEN	Ingen larver	0	-
RAK	RAKKESTADELVA	<i>S. ornatum, S. vernum</i>	0	+



Fig. 2. Bredden på enkelte deler av Holsbekken (Finnebekken) i Skiptvet viste likheter med områder der tuneflue legger egg ovenfor Sølvstufoss i Ågårdselva, men larver av tuneflue eller andre arter knott ble ikke påvist i Holsbekken i 2020, verken 3.6. eller 21.6.2020. Foto: Sunniva Eide Sunde.

## 4. Resultater våren 2021

Innsamling våren 2021 påviste flere arter enn i 2020, noe som trolig skyldes tidligere innsamling og bedre innsamlingsforhold enn i 2020. Tuneflue ble heller ikke påvist i 2021, men *Simulium posticatum* og *S. noelleri* ble påvist i Svinna og begge arter kan bite folk og være plagsomme.

Tabell 4. Påviste arter av knott og den relative forekomsten 30. mars, 14. mai og 4. juni 2021 i småbekker i Våler og Skiptvet kommuner. Tuneflue (*S. truncatum*) ble ikke påvist. Rakkestadelva ved lokalitet «RAK» ble ikke undersøkt i 2021.

Dato	Vassdrag	Lok	S. vernum	P. hirtipes	S. erythrocephalum	S. rostratum	S. posticatum	S. noelleri	S. truncatum	Eusimulium
30.03.2021	Svinna	SV1	+	+						
30.03.2021	Svinna	SV2	+							
30.03.2021	Svinna	SV3								
30.03.2021	Gunnerødbk.	GUN								
30.03.2021	Ingulstadbk.	ING								
30.03.2021	Ågårdselva	ÅGÅ			+					
30.03.2021	Holsbekken	HO1								
30.03.2021	Holsbekken	HO2								
14.05.2021	Svinna	SV1	+			++				+
14.05.2021	Svinna	SV2	+			++				+
14.05.2021	Svinna	SV3	+			+++				++
14.05.2021	Gunnerødbk.	GUN	+							
14.05.2021	Ingulstadbk.	ING								
14.05.2021	Ågårdselva	ÅGÅ								
14.05.2021	Holsbekken	HO1								
14.05.2021	Holsbekken	HO2								
04.06.2021	Svinna	SV1				+	+++	+		
04.06.2021	Svinna	SV2	+				+++			
04.06.2021	Svinna	SV3	+			+	+++	+		
04.06.2021	Gunnerødbk.	GUN	+++							+++
04.06.2021	Ingulstadbk.	ING	+++					+		
04.06.2021	Ågårdselva	ÅGÅ							+++	
04.06.2021	Holsbekken	HO1						+		
04.06.2021	Holsbekken	HO2					+			

## 5. Kommentarer

### 5.1. Vårutvikling Ågårdselva

Vårutviklingen i lavlandsvassdrag i Østfold i 2020 var preget av fravær av lavlandsflom fordi snømengden var minimal. I Glommavassdraget var flom ventet pga. mye snø i fjellområdene i både 2020 og 2021, men storflom uteble pga. kald vår og jevn snøsmelting (Fig. 3 og Fig. 4). På lokaliteten i Ågårdselva var utviklingen av tuneffluer derfor senere enn i et normalår, og små larver i 2020 ble observert så sent som 3. juni og store larver og pupper av tuneffluer ble observert i store tettheter 26. juni. Hovedklekkingen av tuneffluer i Ågårdselva har derfor i 2020 skjedd sent og trolig så sent som i første halvdel av juli.

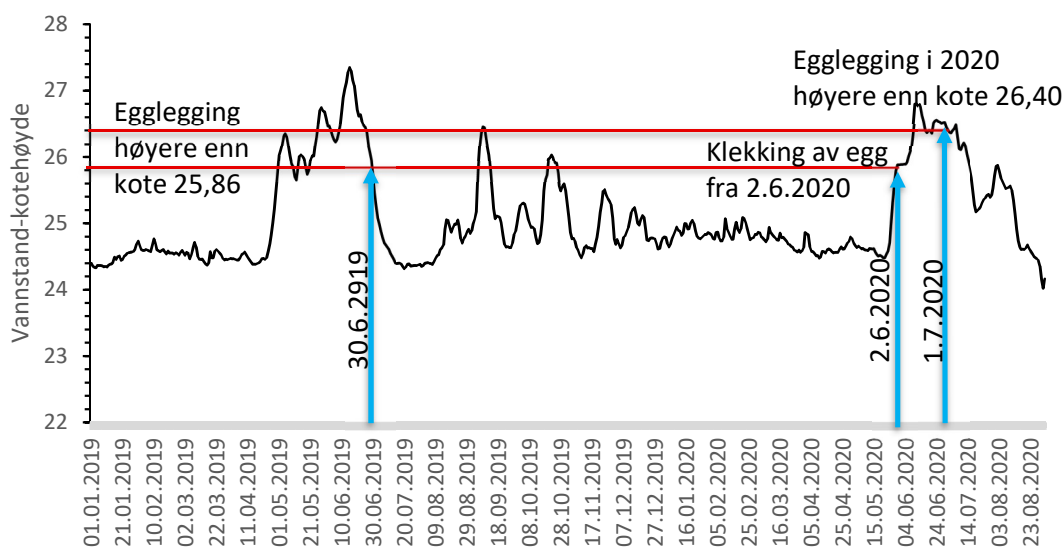


Fig. 3. Vannstand på Trøsken målestasjon i Kanal ovenfor Sølvstufoss i Ågårdselva for 1.1.2019 – 1.9.2020. Kote 25,86 er nedre grense for egg av tuneffluer funnet forsommer 2019, og egg som ligger fra kote 25,86 og videre oppover i elvebredden vanndekkes fra begynnelsen av juni 2020, betydelig senere enn i et normalår. Data fra Glommens og Laagens brugseierforening.

I 2021 fikk vi noe av den samme utviklingen som i 2020, med sen vårutvikling pga. kjølige forhold og sen økning i vannføringen. Sen klekking av egg i Ågårdselva kan forklares med sen vårflom både våren 2020 og 2021, eller mer presist: at eggene i bredden i kanalen ovenfor Sølvstufoss ble dekket med vann sent. Eggene som ga larver våren 2020 ble lagt forsommeren 2019, og egg ble funnet å ligge fra kote ca 25,86 og høyere, med hovedmengde i koteintervallet 26,25-28,25. Vannstanden var på retur fra 16. juni 2019 med maksimal vannstand 27,30, og vannstanden på vei ned nådde kote 25,86 den 30. juni 2019. Når det ikke ble funnet egg våren 2019 lavere enn kote 25,86, må dette bety at tuneffluer våren 2019 var ferdig med eggleggingen 30. juni. Når vårflommen var sen i 2020, så fører det til at eggene vanndekkes sent. Av Fig. 3 fremgår det at vannstanden våren 2020 når opp til kote 25,86 først i begynnelsen av juni 2020, ca. 2. juni, og først da vanndekkes eggene og klekking inntreffer. Det korresponderer bra med observasjon av små larver i Ågårdselva så sent som 3. juni 2020.

Dersom vi tar det for gitt at egglegging i 2020 var ferdig innen 1. juli, så må eggene ligge i erosjonskanten fra kote 26,40 og oppover. Avsluttet egglegging innen 1. juli 2020 er muligens noe tidlig pga sen vårutvikling dette året, senere egglegging betyr at egg også kan ligge på lavere kotehøyder siden vannstanden i kanalen er synkende. Våren 2021 er vannstanden på 26,40 ca. 19-20. mai, og først da starter klekkingen av eggene. Dersom egg liggere ved lavere kotehøyder startet klekking av egg noe tidligere enn 19-20. mai 2021.

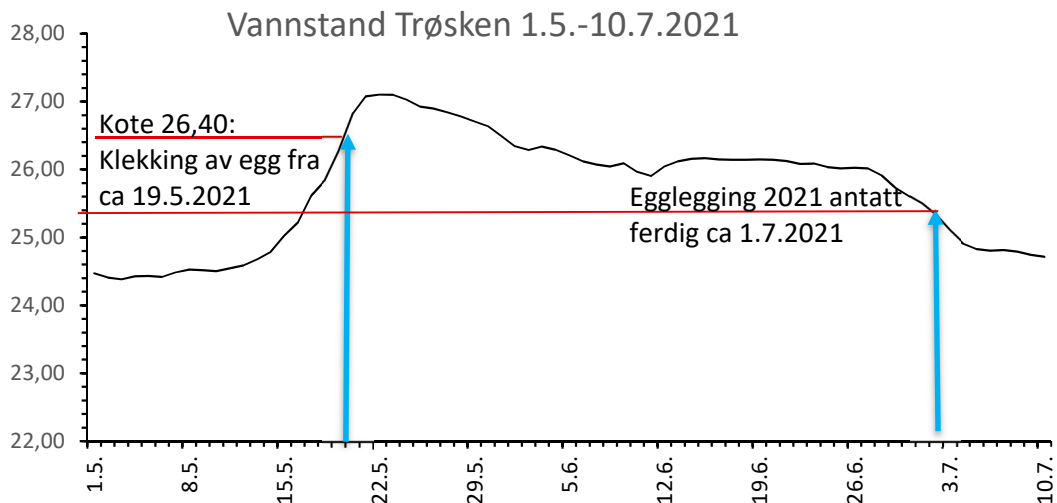


Fig. 4. Vannstand på Trøsklen målestasjon i Kanal ovenfor Sølvstufoss i Ågårdselva for 1.5.2021 – 10.7.2021. Kote 26,40 er nedre grense for egg av tuneflye som er lagt innen 1.7.2020, og vannstanden når opp til denne koten 19.-20. mai 2021. Dersom vi antar avsluttet egglegging 1.7.2021, vil egg fram til 2022 ligge i bredden fra ca kote 25,20 og høyere. Data fra Glommens og Laagens brugseierforening.

## 5.2. Arter i småbekker

I de undersøkte bekkene og mindre elvene ble det ikke påvist larver av tuneflye, verken 3. juni eller 26. juni i 2020 eller 30. mars, 14. mai og 4. juni i 2021. Med innsamling 3. og 26. juni i 2020 og 14. mai og 4. juni i 2021 burde arten vært påvist dersom den hadde vært tilstede. Larver av tuneflye ble imidlertid funnet i Svinna, Sæbyelva og Flesjølva i små til moderate mengder av Raastad (1975), men aldri i tettheter som kunne forklare de årlige plagene som folk opplever. Av det som ble funnet var det imidlertid dominans av *S. ornatum*. Denne er vanlig i bekker og mindre elver i store deler av Østfold, og *S. ornatum* angriper husdyr og også mennesker. Arten har flere generasjoner gjennom året, og den første generasjonen klekker allerede i siste halvdel av april, trolig noe senere i 2020. Ofte rapporteres det lokalt om knottplager tidlig i mai med henvisning til at tuneflye er «på vei», men det dreier seg da med stor sannsynlighet om *S. ornatum*. I tillegg ble *S. noelleri* (tidligere *S. argyreatum*) funnet i Ingulstadbekken og Svinna i Svinndal. Denne ble funnet i flere av de undersøkte bekkene av Raastad (1975) og arten har stor geografisk utbredelse, også i mindre bekker i store deler av Østfold. Arten kan bite storfe og mennesker. 4. juni 2021 ble det funnet mye larver av *S. posticatum* (= *S. austeni*) på de tre stasjonene i Svinna. Denne arten biter husdyr og mennesker, og er kjent for å være en plage sørover i Europa. I England er den kjent som «Blandford fly», og er i dette området et betydelig problem (Ladle and Welton 1996). Arten er tidligere påvist i Svinna, Sæbyelva og Flesjølva i relativt små tettheter (Raastad

1975). Det er mulig arten kan være en lokal plage i Svinndal, men denne arten ble ikke påvist i materialet fra Svinndal av bitende imago på menneske i 2018 (Brabrand et al. 2019). Arten har opplagt potensiale som plagsom for både mennesker og husdyr. For øvrig ble *S. vernum* funnet i Rakkestadelva, i Ingulstadbekken og i Gunnerødbekken, og denne angriper fugl.

## 6. Litteratur

- Brabrand, Å., Bremnes, T., Marthinsen, G., Rindal, R., Pavels, H., Saltveit, S.J., Raastad, J.E. Koestler, A.G. 2009. Masseforekomst av tune flue og regulering av Ågårdselva og Glomma, Østfold. Naturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, 268, 44 s
- Brabrand, Å., Pavels, H., Bremnes, T., Dahl, M.S. og Schrøder-Nielsen, A. 2020. Tune flue i Østfold – kartlegging og tiltak i eggleggingsområder. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 88: 18 s.
- Ladle, M. and Welton, S. 1996. An historical perspective of the “Blandford Fly” (*Simulium posticum* Meigen) problem and attempted control of the pest species using *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*. Integr Pest Manag Rev, 1, 103-110.
- Raastad, J.E. 1975. Tune flua. Registrering av blodsugende knott (Simuliidae) i Østfold. Rapport til Østfold fylkesadministrasjon. Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo. 145 s.