

# NOTAT 2021-3

Til: Sweco Norge AS v/ Stian Hamre  
Fra: WK Naturkart v/Ola Wergeland Krog & Jan Ingar Båtvik  
Dato: 23. mai 2021  
Tillegg til: WKN Notat 2021-2 og WKN Rapp. 2020-13

Pilotprosjekt – forberedelser til flytting av rødlistearten småvasskrans *Zannichellia palustris* ssp. *palustris* i Frierfjorden, Bamble kommune, i forbindelse med utvikling av industriområdet Frier Vest.

## INNHold

<b>BAKGRUNN</b> .....	<b>2</b>
<b>KONTROLL SMÅVASSKRANSLOKALITETER 19. MAI 2021</b> .....	<b>3</b>
<b>TEST AV METODIKK FOR FLYTTING AV HELE TORVER MED PLANTER</b> .....	<b>4</b>
<b>TILFLYTTINGSLOKALITETER</b> .....	<b>4</b>
Vurdering av tilflyttingslokaliteter .....	5
1 – Hytterødbukta .....	5
2 – Teinetangen .....	5
3 – Gårdembukta øst .....	5
4 – Sibjørnbukta vest .....	5
5 – Sibjørnbukta øst .....	6
6 – Persbukta .....	6
7 – Rørabekken .....	6
8 – Halvsundbukta .....	6
9 – Langekilen .....	6
10 – Stranda-Flesketangen .....	6
11 – Tjennedalsbukta .....	6
12 – Rafnesbukta .....	6
13 – Innenfor Måkeskjær .....	7
14 – Gårdembukta vest .....	7
15 – Torskeholet .....	7
16 – Persbukta vest .....	7
Tilflyttingslokaliteter – data .....	7
<b>BILDER AV DE VURDERTE TILFLYTTINGSLOKALITETENE</b> .....	<b>8</b>
<b>LITTERATUR</b> .....	<b>16</b>

## BAKGRUNN

I forbindelse med reguleringsplanen for industriområdet Frier Vest i Bamble kommune ble det sommeren og høsten 2018 gjennomført en naturfaglig kartlegging i undersøkelsesområdet (Wergeland Krog & Schulze 2018). Kartleggingen resulterte i flere funn av den sårbare vasskrans-underarten småvasskrans *Zannichellia palustris* ssp. *palustris*. Småvasskrans er rødlistet som *sårbar* (VU) (Henriksen & Hilmo 2015).

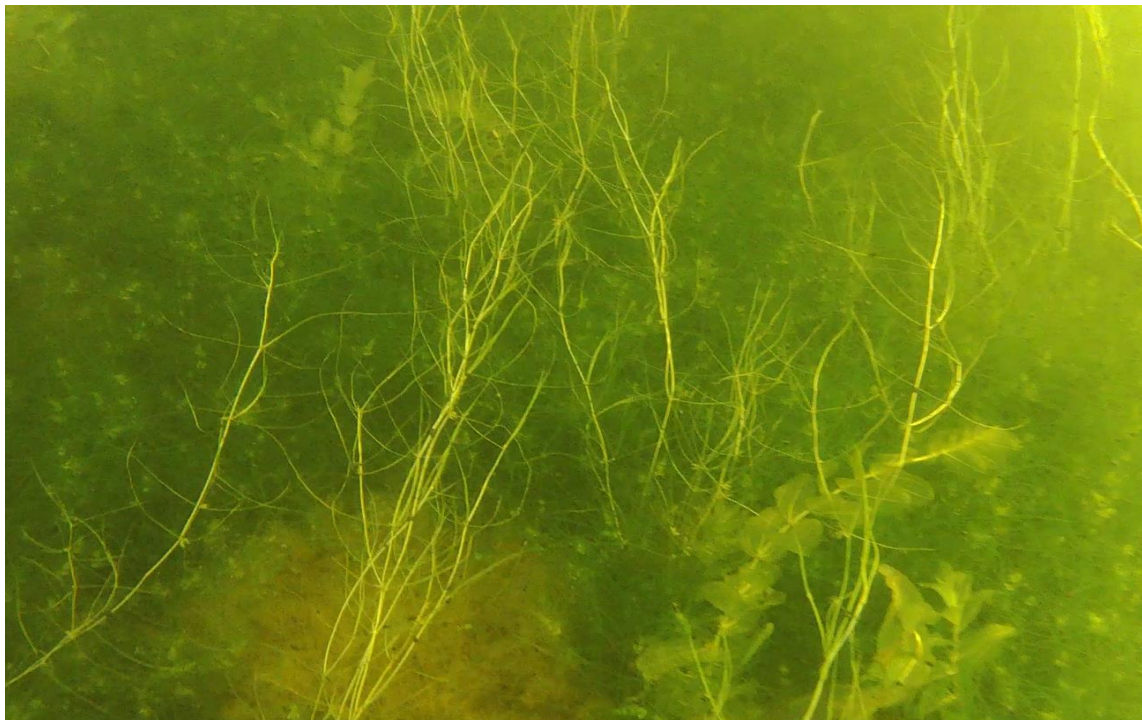
Da de påviste lokalitetene for småvasskrans etter planen vil bli fylt ut, framsatte Statsforvalteren i Vestfold og Telemark et krav om at plantene må flyttes til et egnet sted, og det må i planen framgå hvordan tilflyttingsområdene skal sikres.

WK Naturkart gjennomførte i 2020, på oppdrag for Frier Vest AS, en ny kartlegging av småvasskrans, samt startet arbeidet med kartlegging av potensielle tilflyttingslokaliteter for arten. Det ble i 2020 påvist >1000 planter småvasskrans i flere bestand med varierende tetthet. Det ble også påvist flere arter rødlistede kransalger, som stedvis vokste innenfor småvasskransbestandene. (Wergeland Krog & Båtvik 2020).

WK Naturkart ble i mars 2021 kontaktet av Sweco Norge AS, v/Stian Hamre, med forespørsel om å forestå flyttingen sommeren 2021. WK Naturkart utarbeidet da et forslag til metode for flytting av småvasskrans (Wergeland Krog & Båtvik 2021). Metoden ble godkjent av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (mail fra Gunnar Kleven av 16. april 2021).

WK Naturkart gjennomførte den 19. mai 2021, i henhold til plan/metode, et pilotprosjekt med å skjære ut pluggen av sjøbunnen for transport og planting på egnede tilflyttingslokaliteter. Det ble dessuten foretatt en feltkontroll av 11 potensielle tilflyttingslokaliteter. Resultatet fra pilotprosjektet presenteres i det foreliggende notatet.

Småvasskrans er kjent for å kunne ha stor bestandsvariasjon fra år til år, noe som også ble observert i Frierfjorden. Den lokaliteten som hadde en tett og god bestand både i 2018 og i 2020 var ved Feskjæra (figur 1). Her ble det i 2020 også påvist en stedvis tett matte med kransalger på bunnen i småvasskransenga (Wergeland Krog & Båtvik 2020).



Utsnitt av video fra Feskjæra i 2020 viser småvasskrans som lange tynne planter og ubestemte kransalger som utydelig grønn matte på bunnen. Nederst til høyre sees også noen individ hjertetjønna Potamogeton perfoliatus. Videoutsnitt: Ola Wergeland Krog.



Figur 1. Funn av småvasskrans i den sørlige delen av kartleggingsområdet i 2020 (røde sirkler). Prikket gul linje er sporlogg fra 19. mai 2021.

### KONTROLL SMÅVASSKRANSLOKALITETER 19. MAI 2021

Det ble dykket på lokaliteten ved Feskjæra, men til tross for mye leting ble det ikke påvist småvasskrans, hverken grønne planter eller jordstengler.

Alle vasskransene er flerårige planter med en spinkel jordstengel som skuddene kommer ut fra årlig. Jordstengelen er ofte svakt festet og ganske grunt i bunnsedimentene. Plantene kommer i blomst sent i juli til september. Vi var trolig for tidlig ute med håp å finne gjenkjennbare individer. Litt underlig var det likevel at vi ikke kunne påvise noen jordstengler. Forhåpentligvis vil det vise seg å være en god bestand i juli 2021. Det må imidlertid tas med i planleggingen at denne situasjonen kan vise seg å være helt annerledes enn i 2018 og 2020. I så tilfelle finnes det flere potensielle småvasskranslokaliteter med planter å høste fra andre steder i nærheten.

Kransalgene som det ble påvist store bestander av i 2020 ble heller ikke funnet, hverken som skudd, småplanter eller overvintringsorganer (turioner).

Kransalgene kan være enten ettårige eller flerårige, enkelte har også grønne vinterturioner hvor stenglene kommer i vekst utpå neste vår. Trolig hadde vi både ettårige og flerårige arter i vårt materiale fra i fjor, men slekta *Tolypella* har bare ettårige arter. Kransalger er bare unntaksvis grønne om vinteren, og i så fall bare på dypt vann. Flertallet overvintrer som oosporer som gir nye planter utpå forsommeren, og de er ofte trege i kaldt vann.

Både småvasskrans og kransalger er kjent for å være relativt ustabile på sine voksesteder. Eksempelvis ble det ikke påvist kransalger i undersøkelsesområdet i 2018, mens det i 2020 ble påvist grønne «enger» av kransalger.

### TEST AV METODIKK FOR FLYTTING AV HELE TORVER MED PLANTER

Metoden med å flytte planter ved å skjære ut hele torver som flyttes til utvalgte tilflyttingslokaliteter, ble utprøvd. Lokaliteten ved Feskjæra er ganske eksponert for vind og sjø. Det var derfor litt tvil om denne lokaliteten var egnet som «donorlokalitet». Sjøbunnen viste seg å bestå av mudderflater innimellom eksponert fjell og store steiner. Stedvis var løsmassebunnen dekket av grus og småstein som trolig bidrar til å holde på mudderet.

Forsøk med å skjære ut et stykke av sjøbunnen med kniv og skyffel, fungerte som planlagt. Trolig vil metoden fungere bedre om det i tillegg er plantedekke på sjøbunnen, da røtter og jordstengler vil bidra til å holde bunnsedimentenesammen.

Som en del av forberedelsene til flyttingen primo juli, ble det lagt ned en moring med bøye og fortøyningstau sentralt på lokaliteten ved Feskjæra (figur 3).

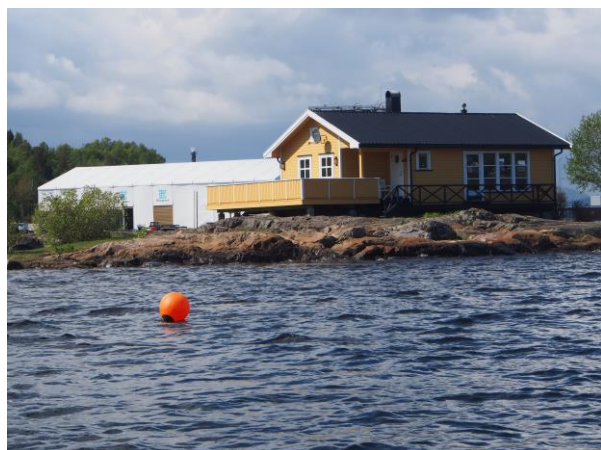
### TILFLYTTINGSLOKALITETER

Forut for feltkontrollen av tilflyttingslokalitetene ble det valgt ut 11 potensielle tilflyttingslokaliteter. Under feltarbeidet ble det dessuten lagt til 1 lokalitet i tillegg. Disse 12 kommer da i tillegg til de 3 som ble undersøkt i 2020 (Wergeland Krog & Båtvik 2020). Totalt antall undersøkte tilflyttingslokaliteter blir dermed 15 (figur 4).

På én av disse (nr. 7) har det tidligere blitt påvist vasskrans, i 2002 og trolig i 1969.



Figur 2. Et stykke av sjøbunnen ble skåret ut med kniv og levert om bord i båten på en skyffel. Foto: Jan Ingar Båtvik.



Figur 3. Lokaliteten utenfor den gule hytta ved Feskjæra ble markert med ei bøye. Bøye og moring ble lagt ned den 19. mai 2021. Foto: Jan Ingar Båtvik.



Figur 4. Kartet viser 16 potensielle tilflytningslokaliteter for småvasskrans. Vurderingen i felt førte til at 3 av disse regnes som spesielt godt egnede habitat for småvasskrans.

### Vurdering av tilflytningslokaliteter

Spesielt godt egnede lokaliteter er markert med **grønn**, fet skrift i det følgende.

#### 1 – Hytterødbukta

Vestvendt bukt nedenfor et lite gårdsbruk. Bukta har en del takrør i bakkant; mye bløtbunn og dynn på 0,5 – 1,5 m; vesentlig fastere bunn på SV-sida av bebyggelsen, men likevel kanskje i mykeste laget da takrør gjerne fører til løs bunn utenfor. Vurderes som noe egnet som tilflytningslokalitet for småvasskrans.

#### 2 – Teinetangen

Østvendt bukt. Noe stein på bunnen samt en del kvist, men ellers ganske gunstig. Utenfor bukta og nordover fikk vi tusenblad i kasteriva. Vurderes som en noe egnet tilflytningslokalitet for småvasskrans.

#### 3 – Gårdembukta øst

Vestvendt, vid bukt med mye takrør i bakkant. Ganske fast mudder et stykke ute, men totalt er mudderet i løseste laget, slik det ofte er utenfor takrørskoger. Lokaliteten regnes som mindre egnet som tilflytningslokalitet for småvasskrans. Lokaliteten ligger dessuten innenfor [Gårdemma naturreservat](#), noe som trolig vil gjøre lokaliteten mindre egnet som tilflytningslokalitet for småvasskrans.

#### 4 – Sibjørnbukta vest

Nordvendt bukt vest for grunnmuren etter en ishuslokalitet samt steinkasser etter kaianlegg under vann. Stor bukt med markert marbakke som begynner på ca. 0,6 m og går ned til 2 m på bare 1 m strekning. For lite areal for tilflytting, derfor lite egnet.

#### 5 – Sibjørnbukta øst

Nordvendt bukt, ganske steinete. Fast bunn fra 1 ms dyp og innover. Fra 1-1,5 m synes lokaliteten ganske god, mudder med sand. Ganske beskyttet. Egnert lokalitet.

#### 6 – Persbukta

Nordvendt bukt. Fast bunn med sand ved land. Mudderbunn begynner ca. 1,5-2 ms dyp; litt mye dynn, men et smalt belte kan egne seg. Noe egnert lokalitet.

#### 7 – Rørabekken

Utløpet av Rørabekken ligger i Skien og har mye takrør ved land. Langgrunt med fast bunn til 50 -70 cms dyp, så bløtere før en bratt marbakke; noen stokker og rester av trær synlig. Stor bestand av den fremmede muslingen *Rangia cuneata*, synlig på grunt vann (1000-vis). I 2002 ble det påvist småvasskrans og bustkrans *Chara aspera* (NT) her, og i 2020 ble følgende kransalgearter påvist her: *sjøglattkrans Tolypella nidifica* (EN), bustkrans *Chara aspera* (NT), skjørkrans *Chara virgata* og mattglattkrans *Nitella opaca*. På grunn av den eksisterende forekomsten av flere arter kransalger, også rødlistede, samt tidligere funn av småvasskrans, vurderes lokaliteten som uegnet pga. faren for negative konsekvenser av inngrepet for de allerede eksisterende artene.

#### 8 – Halvsundbukta

Sørvendt, trang bukt med et lite, men intakt bløtbunnsområde bevakst med ei frodig undervannseng hvor det bl.a. er påvist de rødlistede kransalgene *sjøglattkrans* (EN) og *bustkrans* (NT). Bukta vurderes i forbindelse med dette prosjektet som lite egnert da den allerede har to bestander av rødlistede kransalgearter, hvorav den ene regnes som sterkt truet (EN), og det er en fare for at inngrepet kan føre til negative konsekvenser for disse artene.

#### 9 – Langekilen

Østvendt og vid bukt hvor den innerste delen består av et intakt bløtbunnsområde bevakst med ei frodig undervannseng. I 2020 ble det rødlistearten korsevjeblom *Elatine hydropiper* (NT) påvist, samt en bestand av kransalgen *mattglattkrans*. Bukta ble i 2020 vurdert som den beste av de den gang tre vurderte lokalitetene. Langekilen vurderes her som en godt egnert tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

#### 10 – Stranda-Flesketangen

Østvendt bukt mellom Stranda og Flesketangen. Bunnen består av grus og sand innerst ved land og mudder fra ca 1 ms dyp og utover; noen synkestokker; dyrket mark og beitemark ned til vika, kan gi avrenning av gjødsel; relativt værutsatt. Vurderes som noe egnert.

#### 11 – Tjennedalsbukta

Østvendt bukt. Værutsatt, brådyp og bratt med bunnssubstrat av stein, sand og grus. Vurderes som lite aktuell som tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

#### 12 – Rafnesbukta

Nordvestvendt bukt med en traktorvei (?) anlagt på vestsiden. Basert på ortofoto og skråbilder i Norge i bilder, ser bukta ut til å være velegnet. Relativt kort avstand til Feskjæra er også en fordel ved lokaliteten. Bukta ble pga. forglemmelse ikke undersøkt i felt, men kan raskt vurderes siden lokalitet 13 like i nærheten vurderes som en godt egnert tilflyttingslokalitet. Usikker som tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

### 13 – Innenfor Måkeskjær

Nordvestvendt lita bukt med mudderbunn, lite stein ca; 1,4 daa. Godt egnet tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

### 14 – Gårdembukta vest

Nordvendt bukt med grunn, hard strand; noe hjertetjønnaks på ca. 1,5 -2 ms dyp, ganske gunstig strand, men en del påvekst av brune trådalger. Lokaliteten regnes naturfaglig som middels egnet som tilflyttingslokalitet for småvasskrans. Den ligger imidlertid innenfor [Gårdemma naturreservat](#), noe som trolig vil gjøre lokaliteten mindre egnet som tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

### 15 – Torskeholet

Sørvendt, beskyttet og trang bukt. Fast sand innerst, en del kvist og kvas i vannet; ganske fast bunn ned til 1,5 m der bunnen blir løsere. Det går en sjøledning gjennom bukta. Stor bestand av fremmedarten *Rangia cuneata* ble påvist her også (belagt). På grunn av sjøledningen er bukta trolig godt beskyttet mot negative tiltak. Vurderes som en godt egnet tilflyttingslokalitet for småvasskrans.

### 16 – Persbukta vest

Østvendt bukt. Sand ved land og en bratt, markert marbakke på 1,5 – 2 ms dyp; fast mudderbunn, men bare et smalt belte er egnet som tilflyttingslokalitet for småvasskrans. Lokaliteten regnes som middels egnet.

### Tilflyttingslokaliteter – data

Lokalitet nr.	X	Y	Gnr/bnr	Areal kvm	Kommune
1	529909	6553899	1/6	1198	Bamble
2	530057	6554044	1/6	159	Bamble
3	530401	6553827	1/9	2799	Bamble
4	531404	6553646	1/7,11	1002	Bamble
5	531525	6553646	1/7,11	1435	Bamble
6	531732	6553408	1/7,11	1437	Bamble
7	531419	6554142	227/9	12754	Skien
8	532107	6553304	1/7,11	2445	Bamble
9	531818	6553067	1/7,11	7688	Bamble
10	532038	6552902	1/4 1/13	719	Bamble
11	531781	6552612	3/324	1116	Bamble
12	532949	6551832	4/97 4/1	1101	Bamble
13	533154	6551840	4/1	1352	Bamble
14	530327	6553801	1/6	1241	Bamble
15	533113	6553712	227/7,10	1860	Skien
16	531682	6553425	1/7,11	1585	Bamble

## BILDER AV DE VURDERTE TILFLYTTINGSLOKALITETENE



1 – Hytterød (foto: Jan Ingar Båtvik)



2 – Teinetangen (foto: Ola Wergeland Krog)



3 – Gårdembukta øst (foto: Jan Ingar Båtvik)



4 – Sibjørnbukta vest (foto: Jan Ingar Båtvik)



5 – Sibjørnbukta øst (foto: Jan Ingar Båtvik)



6 – Persbukta øst (foto: Jan Ingar Båtvik)



7 – Rørabekken (foto: Ola Wergeland Krog). Innfelt bilde av fremmedarten *Rangia cuneata* som har en meget stor bestand på lokaliteten (foto: Jan Ingar Båtvik).



8 – Halvsundbukta (Kilde: Norge i bilder)



9 – Langekilen (Kilde: Norge i bilder)



10 – Stranda-Flesketangen (foto: Jan Ingar Båtvik)



11 – Tjennedalsbukta (foto: Jan Ingar Båtvik)



12 – Rafnesbukta (Kilde: Norge i bilder)



13 - Innenfor Måkeskjær (foto: Ola Wergeland Krog)



14 – Gårdembukta vest (foto: Ola Wergeland Krog)



15 – Torskeholet (foto: Ola Wergeland Krog)



16 – Persbukta vest (foto: Jan Ingar Båtvik)

## LITTERATUR

- Henriksen, Snorre & Olga Hilmo (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. - Artsdatabanken, Norge.
- Wergeland Krog, Ola M. & Per-Erik Schulze 2018. Områderegulering Frier Vest. Kartlegging av marint naturmangfold. - *Wergeland Krog Naturkart Rapport 2018* - 15: 23 s. + vedlegg.
- Wergeland Krog, Ola M. & Jan Ingar Båtvik 2020. Områderegulering Frier Vest. Detaljkartlegging av småvasskrans *Zannichellia palustris*. - *Wergeland Krog Naturkart Rapport 2020* - 13: 18 s.
- Wergeland Krog, Ola M. & Jan Ingar Båtvik 2021. Diskusjonsgrunnlag til plan for flytting av rødlistearten småvasskrans *Zannichellia palustris* ssp. *palustris* i Frierfjorden, Bamble kommune, i forbindelse med utvikling av industriområdet Frier Vest. - *Wergeland Krog Naturkart Notat 2021* – 2. 3 s.