

ØSTFOLDBANEN VL

SANDBUKTA - MOSS - SÅSTAD

Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024

00E	Som levert	05.02.2025	AUHD	JOAE	HADN	
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Tittel: Østfoldbanen VL Sandbukta - Moss - Såstad Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024		Ant. sider	Fritekst 1d			
		23	Fritekst 2d			
			Entreprise	SMS 12		
		Produsent	COWI AS			
		Prod. dok. nr.				
		Erstatning for				
		Erstattet av				
Prosjekt: 960168		Dokument nr. SMS-00-Q-64068			Rev. 00E	
BANE NOR		Dokument nr.			Rev.	

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 2 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

INNHALDSFORTEGNELSE

1	BAKGRUNN	3
1.1	Målsetning	3
1.2	Resipienter og miljømål	3
1.3	Tidligere undersøkelser	4
2	MATERIALE OG METODE	7
2.1	Ålegressundersøkelser 2024	7
2.2	Indeksberegning og klassifisering	9
3	RESULTATER OG VURDERINGER	11
3.1	EQR	11
3.2	Nedre voksedyp	13
3.3	Plantetetthet	15
3.4	Begroing	17
4	OPPSUMMERING	19
5	REFERANSER	20
6	VEDLEGG	21
Vedlegg 1	Data innsamlet i 2024 – Mossesundet øvre tabell, Verlebukta nedre tabell	22

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 3 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

1 BAKGRUNN

1.1 Målsetning

Bane NOR overvåker miljøet i resipienter som mottar rensset anleggsvann (jf. utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Oslo og Viken, 2024) i forbindelse med byggingen av nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad (SMS-prosjektet) i Moss kommune. Overvåkingen har som mål å dokumentere den økologiske og kjemiske tilstanden i resipienten i forkant, under og etter tiltak, slik at man har kontroll på at resipienten som mottar anleggsvann ikke varig forringes.

Inneværende dokument beskriver kartlegging av ålegress i Mossesundet og Verlebukta gjennomført av SWECO AB (tidligere Medins) i 2024. Ålegress er et av fire godkjente kvalitetselementer iht. Veileder 02/2018, og benyttes som et ledd i å dokumentere økologisk tilstand i de grunneste delene (øverste del av vannsøylen) av vannforekomstene.

Dette er den femte ålegressundersøkelsen som er gjort etter at utslipp til Mossesundet og Verlebukta ble iverksatt (hhv. uke 51 i 2019 og uke 33 i 2020) i forbindelse med SMS-prosjektet. De forrige undersøkelsene var i 2020, 2021, 2022 og 2023 (COWI, 2020, 2022a, 2022b, 2023). Resultatene fra 2024 er sammenliknet med tidligere årlige undersøkelser av de samme ålegressengene i perioden 2017-2023 (Rambøll Sweco 2017a, b, 2018, 2019; COWI 2019, 2021, 2022a, 2022b, 2023). Merk at det er normalt å finne mellomårslige variasjoner hos ålegressengene med hensyn til både tetthet, høyde, begroingsalger og utbredelse. Langtidsserier er derfor viktig for på sikt å kunne gi en kvalitativ vurdering av om tiltak (utslipp til sjø) er med å påvirke forekomstene eller om eventuelle kortvarige endringer er innenfor naturlige variasjoner.

1.2 Resipienter og miljømål

Mossesundet er en del av vannforekomst "Mossesundet indre" (ID: 0101020400-2-C) og "Mossesundet ytre" (ID: 0101020400-3-C) som tilhører vanntype S3 (Beskyttet kyst/fjord) i Økoregion Skagerrak (Vann-nett.no). Strømhastigheten i vannforekomsten er moderat (1-3 knop), med lite tidevannsforskjell (<1 m) og lite eksponering i forhold til bølger. Oppholdstiden for bunnvannet er moderat, og det er ingen grunne terskler inn i Mossesundet. Vannutskiftningen i Mossesundet er noe redusert pga. langt og til dels smalt innløp mot nord. Kanalen mellom Mossesundet og Verlebukta har begrenset vannføring. Den økologiske tilstanden for både "Mossesundet indre" og "Mossesundet ytre" er registrert som *Moderat*, og den kjemiske tilstanden som *Dårlig* (jf. Vann-nett, januar. 2025). Miljømålet for begge vannforekomstene er *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand innen 2033, men har fått utsatt frist av tekniske årsaker.

Verlebukta er en del av vannforekomst "Midtre Oslofjord – øst" (ID: 0101020200-1-C) som tilhører vanntype S2 (Moderat eksponert kyst) i Økoregion Skagerrak (Vann-nett.no). Strømhastigheten i vannforekomsten er moderat (1-3 knop), med liten tidevannsforskjell (<1 m) og moderat bølgeeksponering. Oppholdstiden for bunnvannet er kort, og det er ingen grunne terskler som avgrenser eller redusere vannutskiftningen i Verlebukta. I Vann-nett.no er den økologiske tilstanden i vannforekomsten registrert til *Moderat* og den kjemiske tilstanden registrert til *Dårlig* (data hentet ut i januar 2025). Økologisk tilstand var registrert som *God* i des. 2023 (COWI januar 2024). Miljømålet for Verlebukta er *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand (innen 2027).

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 4 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

1.3 Tidligere undersøkelser

Før tiltaket startet:

I perioden 2017-2019 ble det gjennomført årlige kartlegginger av ålegressforekomstene i Mossesundet og Verlebukta (Rambøll Sweco 2017a, b; 2018; 2019, COWI 2019). Forekomstene ble klassifisert og sammenliknet med registreringer fra Naturbase.no. Beskrivelsen av de ulike forekomstene i Naturbase, inklusive forekomst ID og verdisetting, er gitt i Tabell 1 (Mossesundet) og Tabell 2 (Verlebukta). Undersøkelsene fra 2017 og 2018 viste at ålegressforekomster i Mossesundet var i tilstandsklasse *Svært god* (I) til *God* (II) tilstand, mens ålegressengene i Verlebukta var i tilstandsklasse *Moderat* (III) (Rambøll Sweco, 2019). I 2019 var EQR-verdiene for alle ålegressengene noe lavere sammenlignet med undersøkelsene i 2017 og 2018 for Mossesundet. I 2019 i Verlebukta hadde to av engene høyere EQR-verdier enn i 2018 (BN0072223 og BN0072226). I Mossesundet var tilstandsklassen *God* (II) til *Moderat* (III), og i Verlebukta var alle engene klassifisert som *Moderat* (III).

Merk at i COWI sin rapport fra 2020 ble EQR-verdiene for engene i Verlebukta fra 2017-2019 oppdatert grunnet en feil i formelen i forrige versjon av klassifiseringsveilederen.

Etter tiltaket startet:

I 2020 var EQR-verdiene stort sett i samsvar med 2017-2019 (Rambøll Sweco, 2019; COWI 2019). Den økologiske tilstanden for ålegressengene varierte fra tilstandsklasse III (*Moderat*) til tilstandsklasse II (*God*) i både Mossesundet og Verlebukta. I Mossesundet viste undersøkelsen en svak nedgang i forhold til tidligere resultater fra 2017-2019, spesielt på østsiden. Engene hadde fått mer begroingsalger og grunnere nedre voksedyp. I 2020 i Verlebukta var EQR-verdiene forbedret sammenlignet med 2019, som et resultat av dypere nedre voksegrense for flere enger, men var på samme nivå som tilstanden i 2017-2018.

I 2021 var det en økning i tilstandsklassen til ålegressengene i Mossesundet sammenlignet med 2020. Alle engene fikk enten høyere eller lik EQR-verdi i forhold til 2020. Resultatene i Verlebukta var mer variert. I 2021 ble det i tillegg gjennomført en utvidet undersøkelse av tre ålegressenger på østsiden av Mossesundet (BN00058886, BN00058887 og BN00058888), iht. anbefalingen gitt i 2020 (COWI, 2020). Undersøkelsene viste mangel på ålegress i engene BN00058888, den nordlige halvdelen av BN00058886, og den sørlige halvdelen av BN00058887. Det ble derfor anbefalt at disse enger ble tatt ut av den årlige undersøkelsen (Tabell 3)(COWI, 2022a). Merk at det kun har vært små flekker med ålegress innenfor BN00058888 så lenge Medins/COWI har overvåket polygonen (2019-2023). Årsaken til at disse flekkene (i BN00058888) har forsvunnet under overvåkingsperioden er ukjent. Men det er ingenting som tyder på at forsvinningen skyldes utslipp av anleggsvann på 15 m vanddyp i Mossesundet. Innblandingssonen for anleggsvann skjer (basert på modelleringen) mellom 5-15 m, dvs. dypere enn hvor ålegresset lever. Det har i tillegg vært målt stort sett lave konsentrasjoner av suspendert stoff og turbiditet gjennom årene i utslippsvannet (Moss IA, 2022a, 2022b) og i innblandingssonen i nærstasjonen (Mos-0). Den utvidede undersøkelsen som ble gjennomført i 2021 viste at substrat og helning i terrenget på havbunnen i polygon BN00058888 var lite egnet for ålegressvekst (for grovt substrat og bratt helning). Det er derfor stor usikkerhet rundt hvordan denne forekomsten faktisk har vært før Medins/COWI startet å overvåke den i 2019. Undersøkelsene i 2017-2018, gjennomført av Rambøll Sweco (2019) er ikke dokumentert med bilder. NIVA sine undersøkelser av BN00058888 i 2022 viste blant annet at det var fylt ut takstein i området (NIVA, 2023).

Undersøkelse av ålegressenger i 2022 viste at tilstanden i de ulike ålegressforekomstene i Mossesundet varierte fra *Svært god* (I) til *Moderat* (III) og *God* (II) til *Moderat* (III) i Verlebukta. Dette samsvarer med de tidligere undersøkelsene og synes å være innenfor naturlig variasjon. Mengden begroingsalger hadde i økt noe i Mossesundet i 2022 i forhold til 2021, men det var også klare positive indikasjoner på at nedre voksedyp hadde økt i både Mossesundet og Verlebukta. Som alle foregående år, ble det også i 2022 observert at ålegressengene på østsiden av Mossesundet lå mer spredt og var skinnere enn engene på vestsiden.

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 5 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

Tabell 1. Ålegressforekomster i Mossesundet med ID, beskrivelse og verdisetting fra Naturbase.no (tabellen er hentet fra Rambøll Sweco 2019).

Resipient	ID	Beskrivelse basert på registreringer i 2009	Verdi
Mossesundet	BN00058889	En svært stor ålegrasforekomst med spredt vegetasjon fra 1 til 5,5 m dyp. Spredt fra 4,5 til 5,5 m. Stort sett mudderbunn. Observasjon av «lurvete» alger indikerer dårlig økologisk status. Ca. 190 daa	A - Svært viktig
	BN00058890	En stor ålegrasforekomst med stort sett tett vegetasjon av ålegras fra 1 til 5 m dyp. Hovedsakelig mudderbunn. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 35 daa kvm, og ville isolert sett gitt verdi B regionalt viktig. Men verdisettingen skal baseres på det samlede arealet innen samme bukt, totalt ca. 225 daa, noe som tilsier verdi A	A - Svært viktig
	BN00058882 BN00058883 BN00058884 BN00058885 BN00058886 BN00058887 BN00058888	En middels stor ålegrasforekomst mellom flekker med fjell og stein, på bratt skråning. Flekkvis tett vegetasjon av ålegras. Ålegrasforekomstene på østsiden av Mossesundet er angitt som sammenhengende. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 2 daa. Ved verdisetting har en sett på det samlede arealet til de 7 ålegrasforekomstene langs Mossesundet øst, som danner en nesten sammenhengende enhet. Det totale arealet er ca. 60 daa.	A - Svært viktig
	BN00072231	En middels stor ålegrasforekomst med spredt vegetasjon av ålegras på mudderbunn fra 1.5 til 4.5 m dyp. Nærheten til et viktig gyteområde tilsier verdi B, regionalt viktig. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 2,5 daa.	B – Regionalt viktig
	BN00072230	En middels stor ålegrasforekomst med spredt til middels tett vegetasjon av ålegras på mudderbunn fra 1.5 til 4 m dyp. Nærheten til et viktig gyteområde tilsier verdi B, regionalt viktig. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 17 daa.	B – Regionalt viktig

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 6 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

Tabell 2. Ålegressforekomster i Verlebukta med ID, beskrivelse og verdisetting fra Naturbase (tabellen er hentet fra Rambøll Sweco 2019).

Resipient	ID	Beskrivelse basert på registreringer i 2009	Verdi
Verlebukta	BN00058896	En stor ålegrasforekomst med spredt til tett vegetasjon fra 1 til 3,5 m dyp. Stort sett skrånende sandbunn med stein. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 45 daa.	A - Svært viktig
	BN00072226	En liten flekk med spredt vegetasjon av ålegras fra 1,5 til 3 m dyp på sandbunn. Forekomsten er verdisatt tross den lille størrelsen siden substratforholdene tilsier at forekomsten kan henge sammen med forekomsten litt lenger sør - dvs. Verlebukta 2. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 0,5 daa.	C - lokalt viktig
	BN00072225	En middels stor forekomst med spredt vegetasjon av ålegras fra 1,5 til 2,5 m dyp på sand og steinete bunn. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 2,3 daa.	C - lokalt viktig
	BN00072224	En middels stor ålegrasforekomst med spredt vegetasjon av ålegras fra 1.5 til 2.5 m dyp på sand og steinete bunn. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 2,0 daa, noe som tilsier verdi C, lokalt viktig.	C - lokalt viktig
	BN00072223	En middels stor ålegrasforekomst med spredt vegetasjon av ålegras fra 1.5 til 3 m dyp på sand og steinete bunn. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 1,7 daa, noe som tilsier verdi C, lokalt viktig.	C - lokalt viktig
	BN00057134	Tett ålegrasforekomst med kraftige planter. Arealet til ålegrasforekomsten er ca. 3,4 daa, noe som tilsier verdi C, lokalt viktig.	C - lokalt viktig

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 7 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	---

2 MATERIALE OG METODE

Ålegress (*Zostera marina*) er en flerårig fastsittende vannplante som lever i grunne (0-10 m) marine bløtbunnsområder. I Oslofjorden vokser ålegresset stort sett grunnere enn 5 m (Christie m.fl., 2014). Forekomst og utbredelse av ålegressengene varierer med ytre faktorer som lys, temperatur, saltholdighet, bølgeeksponering, strøm og næringstilgang. Ålegresset anses å ha en viktig økologisk rolle i kystsonen som matfat og oppvekstområde for fugl og fisk. Ålegressenger er et habitat for mange arter og er viktig for det biologiske mangfoldet i havet. I tillegg stabiliserer ålegresset sedimentet, binder karbon og næringssalter, og oksygenerer bunnvannet, noe som forbedrer vannkvaliteten (Veileder 02/2018). Ålegresset påvirkes negativt av overgjødning (da dette ofte gir store mengder påvekstsalger), økt organisk belastning og redusert lystilgang som følge av økte mengder partikler i vannmassene (Veileder 02/2018). I tillegg er det vist at høy bølgeeksponering kan begrense engen i å vokse (Veileder 02/2018).

Det er per i dag utviklet ålegress-indeks for klassifisering av økologisk tilstand i vanntypene S1, S2 og S3 i Økoregion Skagerrak (Veileder 02/2018). Vannforekomstene i Mossesundet ("Mossesundet indre" og "Mossesundet ytre") tilhører begge S3 (Beskyttet kyst/fjord), og vannforekomsten i Verlebukta ("Midtre Oslofjord – øst") tilhører S2 (Moderat eksponert kyst).

2.1 Ålegressundersøkelser 2024

Undersøkte ålegressenger i 2024 er listet i Tabell 3 og kartfestet i Figur 1. Koordinater for de dataregistrerte punktene innen hver ålegressforekomst er oppgitt i Vedlegg 1. Undersøkelsen i 2024 ble gjennomført den 9 - 12 september av Maryam Rezapoor og Alexandra Falk fra SWECO AB (tidligere Medins).

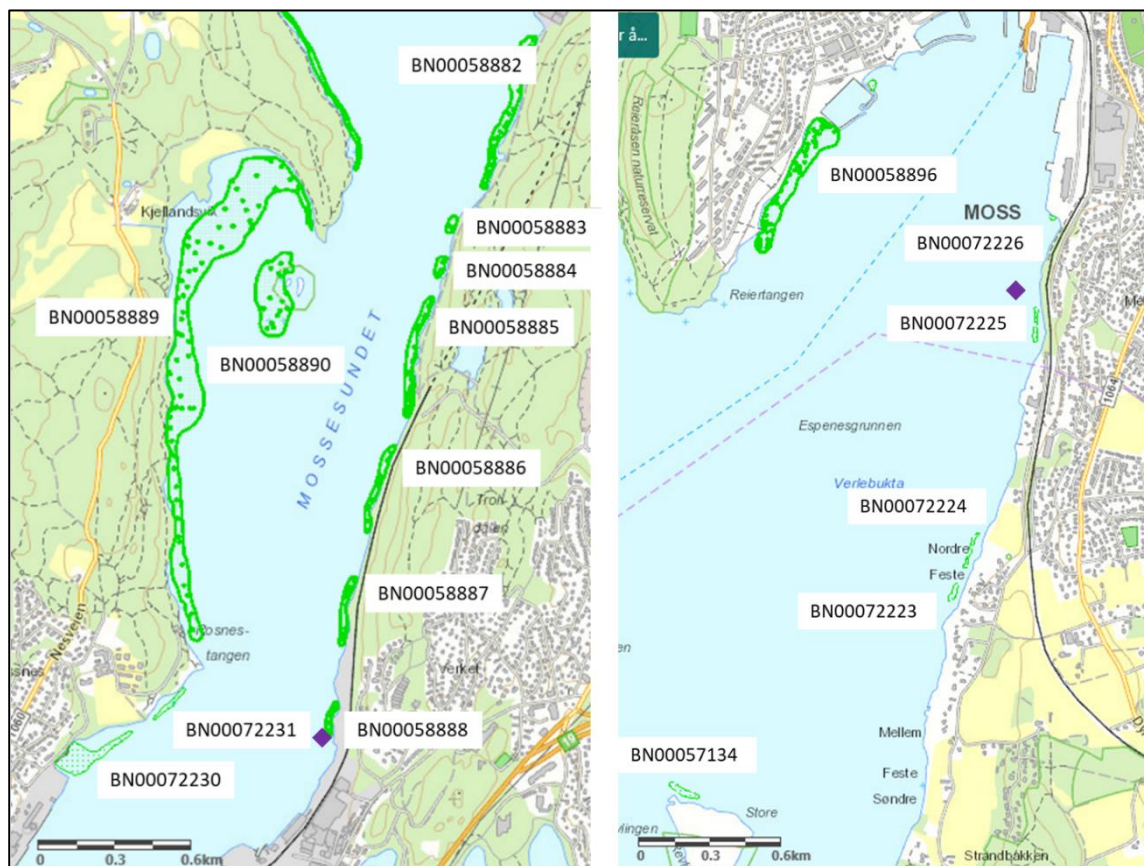
Ålegressundersøkelsene i 2024 ble utført på samme måte som foregående år (Rambøll Sweco 2017a, b, 2018, 2019; COWI 2019, 2020, 2022a, 2022b), dvs. ved bruk av et nedsenkbart droppkamera som ble operert fra en liten båt. Kamerasystemet til SWECO består av to kameraer; et fast HD-kamera (GoPro HERO7) og et SD-kamera, som kontinuerlig sender video til en skjerm i båten. Basert på sanntidsvideoen, var kameraoperatøren i stand til å justere høyden på systemet over sjøbunnen i henhold til gjeldende siktforhold. Kameraets vinkel mot bunnen var omtrent 30 grader. Et enkeltstråle-ekkolodd (Lowrance HDS7) ble brukt for bestemmelse av vandndyp. Dataregistreringene ble gjennomført i henhold til Veileder 02/2018. Nedre voksedyp ble kartlagt ved å kjøre kameratransekter fra dypt vann (utenfor ålegressengen) inn mot land (i ålegressengen). Vandndypet for de dypest-voksende plantene i engen ble så notert. Tetthet og mengde begroingsalger ble undersøkt ved 5-15 tilfeldig utvalgte punkter. GPS-posisjoner ble notert i felt, og det ble gjennomført filmopptak ved hvert punkt for å dokumentere forholdene. For tetthet og mengden begroingsalger ble det beregnet et gjennomsnitt av alle noteringer innen den samme ålegressengen. Poengverdi for nedre voksedyp, tetthet og mengde begroingsalger ble utledet iht. Tabell 4-Tabell 6, og EQR verdier for hver ålegressforekomst kalkulert som beskrevet i formelen under Kapittel 2.2. Tettheten av ålegress og mengden begroingsalger er bedømt på samme måte som i undersøkelsene i 2019-2022.

Etter undersøkelsene i 2021 ble det anbefalt (COWI, 2022a) å ikke lenger undersøke BN00058888, den nordlige halvdelen av BN00058886, og den sørlige halvdelen av BN00058887 i Mossesundet på grunn av mangel på ålegress (Tabell 3). Men på bakgrunn av Statsforvalterens innspill (personlig kommunikasjon datert 29.09.2023) ble BN00058888 undersøkt i 2023 og 2024. NIVA (2023) undersøkte nevnte forekomst i 2022 men fant da ingen ålegress.

Tabell 3. Undersøkelser av ålegressforekomster 2017-2024.

Resipient	Forekomst ID	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Mossesundet	BN00058882	-	-	-	-	-	-	X	X
	BN00058883	-	-	-	-	-	-	X	X
	BN00058884	-	-	-	-	-	-	X	X
	BN00058885	X	X	X	-	-	-	X	X
	BN00058886	X	X*	X*	X	X	X	X	X
	BN00058887	X	X*	X*	X	X	X	X	X
	BN00058888	X***	X	(X)**	X	X	X	X	X
	BN00058889	X	X	X	X	X	X	X	X
	BN00058890	X	X	X	-	-	-	X	X
	BN00072230	X	X	X	X	X	X	X	-
	BN00072231	X	X	X	X	X	X	X	-
Verlebukta	BN00058896	X	X	X	X	X	X	X	X
	BN00072223	X	X	X	X	X	X	X	-
	BN00072224	X	X	X	X	X	X	X	-
	BN00072225	X	X	X	X	X	X	X	X
	BN00072226	X	X	X	X	X	X	X	X
	BN00058134		-	-	-	-	-	X	-

"-" betyr ikke undersøkt
* undersøkelsesområde halvert fra og med 2022
** fjernet fra og med 2022 grunnet manglende ålegress, men sjekket igjen i 2023 og 2024 etter tilbakemelding fra Statsforvalteren
*** Ikke ålegress
(X) Undersøkt av NIVA (ref. NIVA 2023)



Figur 1. Ålegressforekomstene i Mossesundet (venstre) og Verlebukta (høyre). Lilla diamant markerer utslippspunkt. Kart hentet fra Naturbase november 2019 og er uendret per januar 2025.

2.2 Indeksberegning og klassifisering

Beregningen av ålegressindeksen er basert på nedre voksedyp, tetthet og mengde begroingsalger og gjøres etter følgende formel (Veileder 02/2018 – oppdatert 2020-10-15):

$$EQR = \left\{ \left[\frac{0,5 \times \text{poeng nedre voksegrense}}{5} \right] + \left[\frac{0,3 \times \text{poeng tetthet}}{4} \right] + \left[\frac{0,2 \times \text{poeng areal uten filamentøse alger}}{4} \right] \right\}$$

Poengverdiene for nedre voksedyp, tetthet og mengde begroingsalger er gitt under i Tabell 4-Tabell 6, og klassegrensene for EQR er gitt i Tabell 7. Forekomstene sees i forhold til poenggivningen av referansetilstanden. Poengverdier for nedre voksedyp er basert på vanntype. Ålegressengene i Mossesundet tilhører vanntype 3 (Beskyttet kyst/fjord), mens Verlebukta inngår i vanntype 2 (Moderat eksponert kyst). Poengverdier for tetthet og begroingsalger er felles for alle vanntypene i Skagerrak. Når beregnet EQR-verdi ligger mellom to tilstandsklasser gjør man en faglig vurdering basert på de enkelte datapunktene.

BÅNE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 10 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

Tabell 4. Poengverdier for referanseverdier og klassegrenser (gitt i meter) for ålegressets nedre voksegrense for beregning av EQR (utdrag fra tabell 9.16 i Veileder 02/2018).

Nedre voksedyp (m, korrigert for tidevann) for ålegress for tre vanntyper i økoregion Skagerrak								
Økoregion	Vanntype	Referanse-dyp (m)	Poeng					
			5	4	3	2	1	0
Skagerrak	1	9	9	7	5	4	2	0
	2 (Verlebukta)	7	7	6	4	3	1	0
	3 (Mossesundet)	5	5	4	3	2	1	0

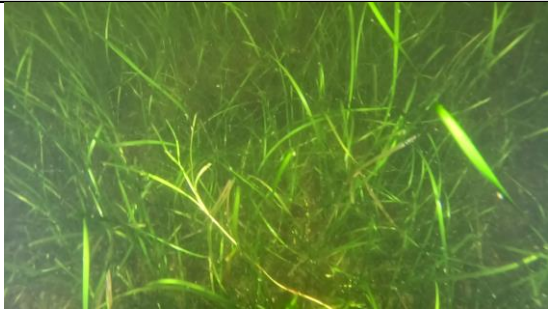
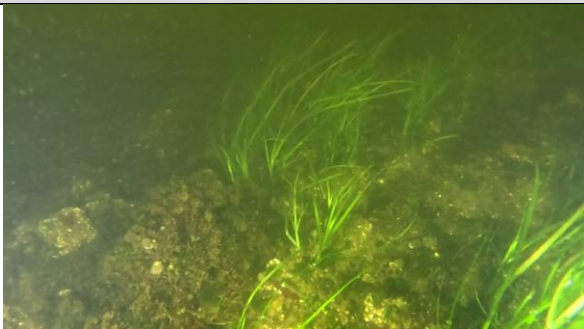
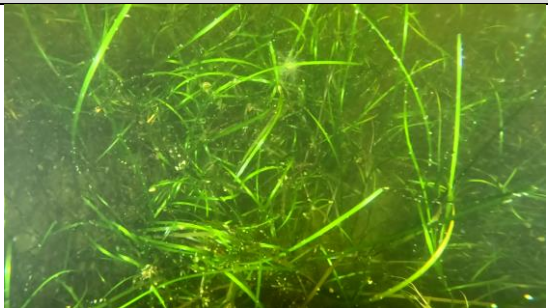
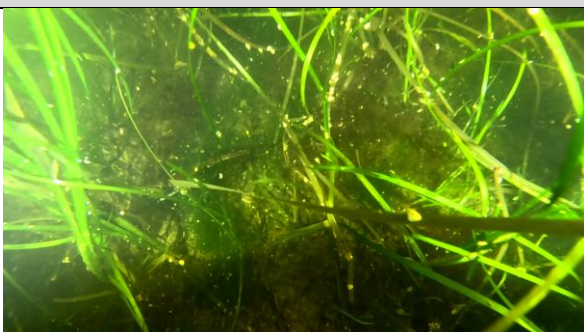
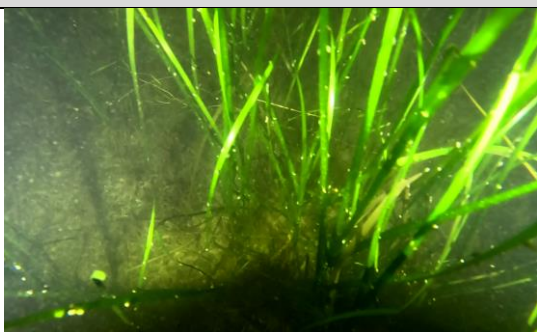
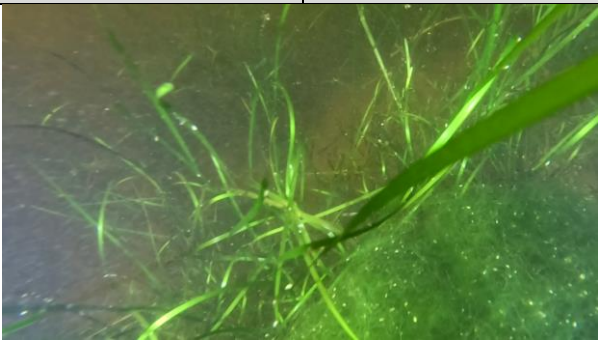
Tabell 5. Poengverdier for tetthet av ålegress for beregning av EQR (utdrag fra tabell 9.17 i Veileder 02/2018).

Økoregion	Vanntype	Poeng			
		4 (Referanse)	3	2	1
Skagerrak	1-3	Tetteng	Flekkvis tett eng	Spredte planter	Enkeltfunn

Tabell 6. Poengverdier for mengden begroingsalger for beregning av EQR (utdrag fra tabell 9.18 i Veileder 02/2018).

Økoregion	Vanntype	Poeng			
		4 (Referanse)	3	2	1
Skagerrak	1-3	Lite til ingen forekomst	Spredt forekomst ($< 15\%$ trådformete alger)	Vanlig forekomst ($15-50\%$ trådformete alger)	Dominerende forekomst ($> 50\%$ trådformete alger)

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 12 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

BN00058885 	BN00058886 
BN00058887 	BN00058889 
BN000588890 	BN00072230 
BN00072231 	

Figur 2. Foto fra kartlagte ålegrasforekomster i Mossesundet i 2024. Lokasjonsnummer er gitt over hvert enkelt foto. (Foto: SWECO AB).

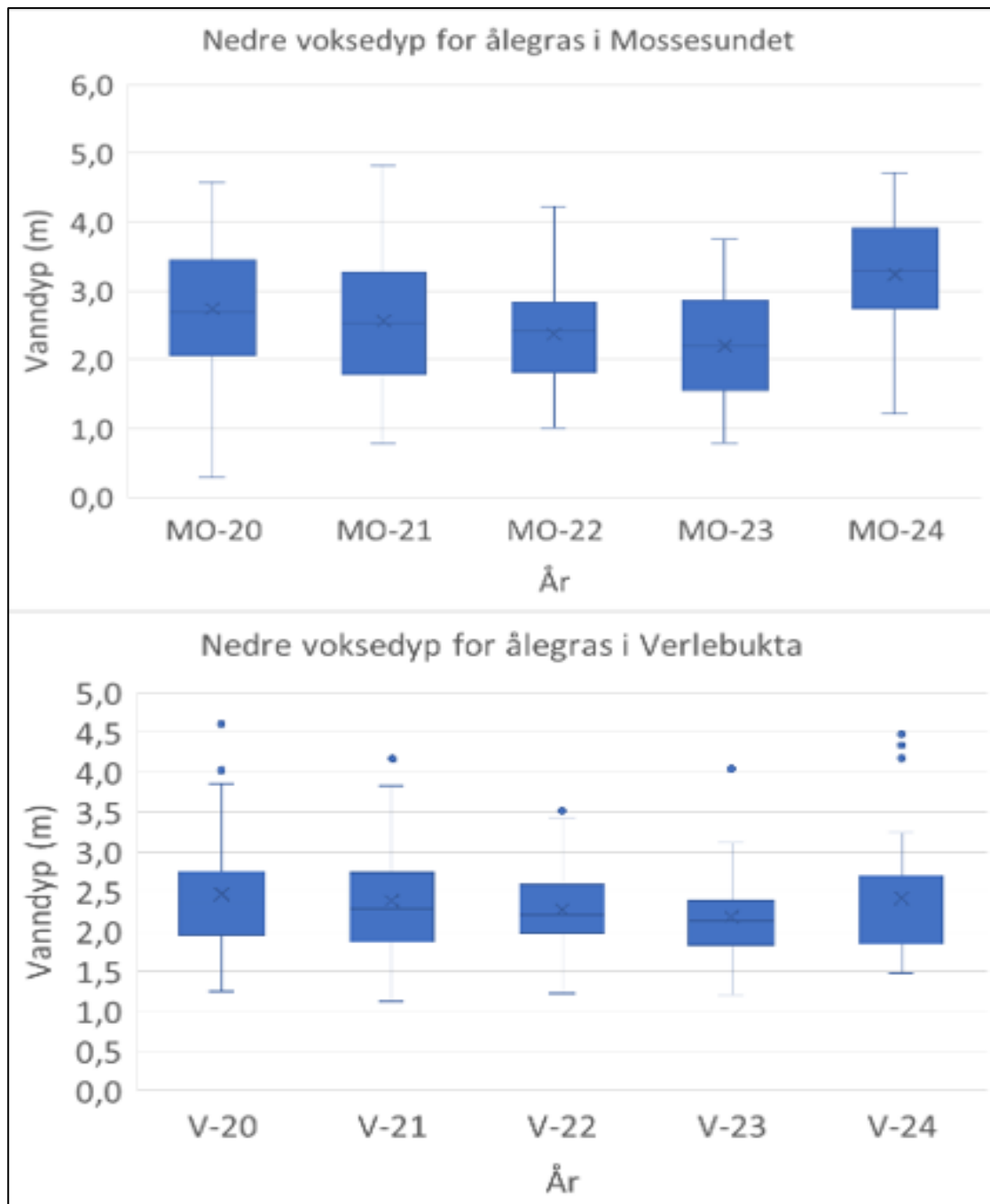
BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 13 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

BN00058896	BN00072223
BN00072224	BN00072225
BN00072226	

Figur 3. Foto fra kartlagte ålegrasforekomster i Verlebukta i 2024. Lokasjonsnummer er gitt over hvert enkelt foto. (Foto: SWECO).

3.2 Nedre voksedyp

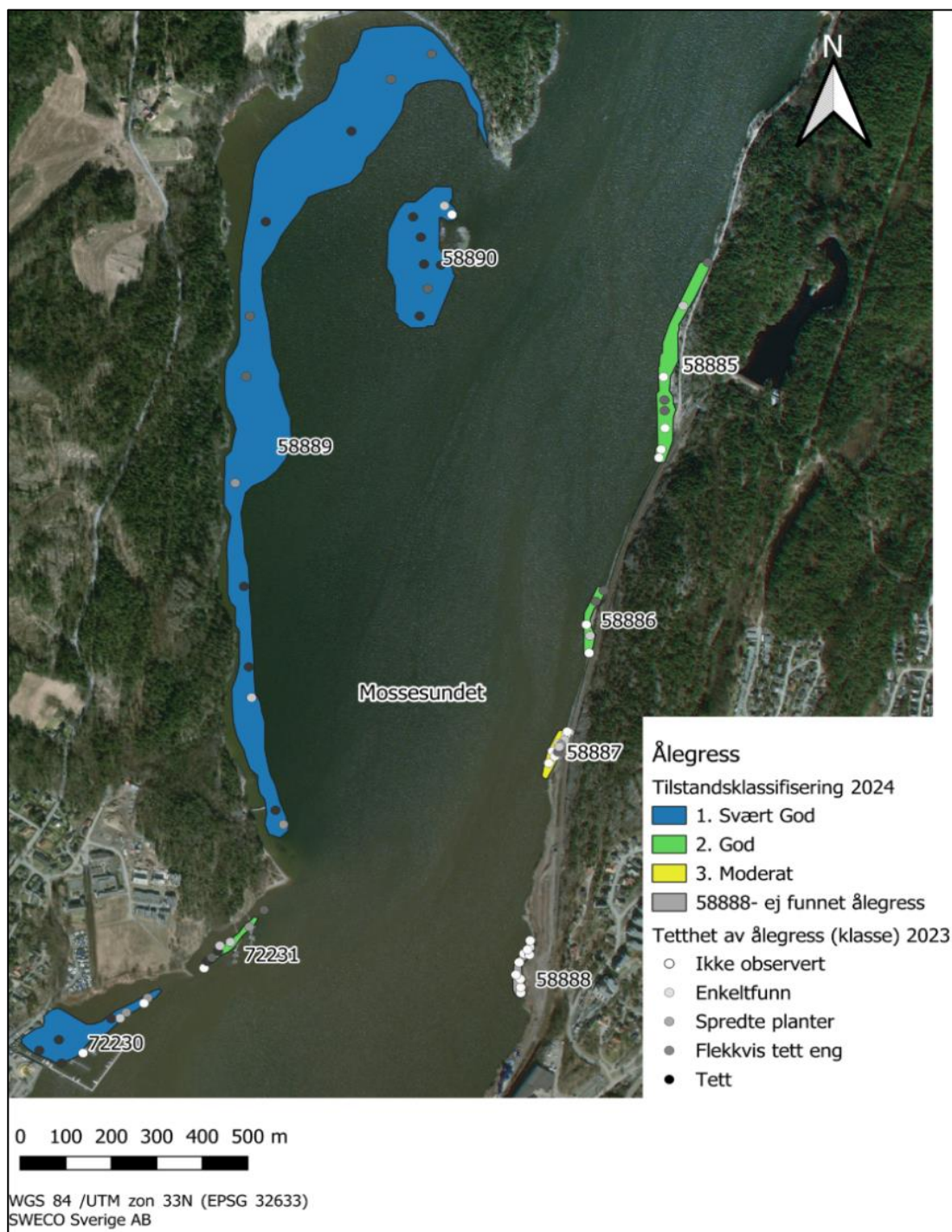
I 2024 varierte nedre voksedyp (for dypeste plante) i de ulike ålegressforekomster i Mossesundet mellom 1,2 meter og 4,7 meter (gjennomsnitt 3,2 meter), mens nedre voksedyp for ålegressengene i Verlebukta lå mellom 1,5 meter og 4,5 meter (gjennomsnitt 2,4 meter). Det er ingen signifikant endring i nedre voksedyp for ålegress i de kartlagte engene i Mossesundet og Verlebukta gjennom årene 2020 til 2024 (Figur 4). For Mossesundet ser det likevel ut til å ha vært en trend med grunnere i voksedyp fra 2020 – 2023, men som igjen var noe dypere i 2024. I Verlebukta har nedre voksdyp vært mer stabilt, men ved alle undersøkelsene gjennom årene 2020 - 2024 har nedre voksedyp ligget noe dypere i enkelte punkter (uteliggere) sammenlignet med øvrige punktobservasjoner (Figur 4).



Figur 4. Variasjon i nedre voksegrense (vanndyp) for kartlagte ålegrasenger i Mossesundet og Verlebukta i årene 2020-2024. Boksen markerer øvre og nedre kvartil, horisontal strek i boksen er median, kryss er gjennomsnitt, vertikale streker med tverrstrek oppe og nede markerer hhv. Maksimum og minimum. Prikker markerer «uteliggere».

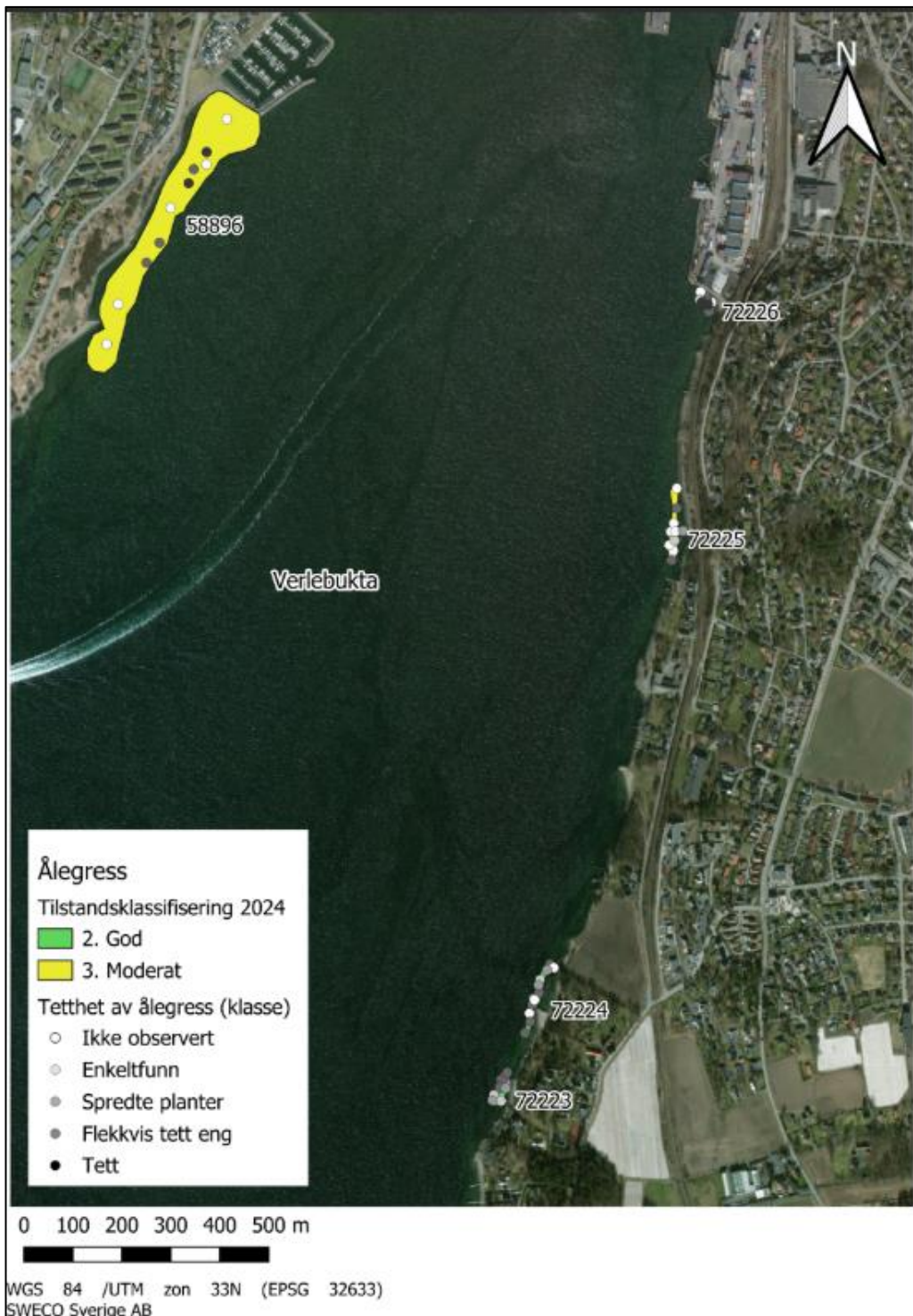
3.3 Plantetetthet

Tettheten av planter (%) innen hver forekomst er vist med sirkler i Figur 5 og Figur 6. Tettheten i de undersøkte engene i Mossesundet har en indeks 3 eller 4. En eng (BN00058887) fikk indeks 2 i 2024, en nedgang fra 3 i 2023. Generelt er engene i Mossesundet tettere enn i Verlebukta. Tetthetsindeksen på engene i Verlebukta er 2 eller 3. Eng BN00072223 og BN00072224 gikk fra en indeks 3 i 2023 til 2 i 2024, de øvrige var uendret.



Figur 5. Tilstandsklassifisering av undersøkte ålegressenger i Mossesundet i 2024. Tetthetsklasse av ålegress for de ulike undersøkte stasjoner er også vist.

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 16 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

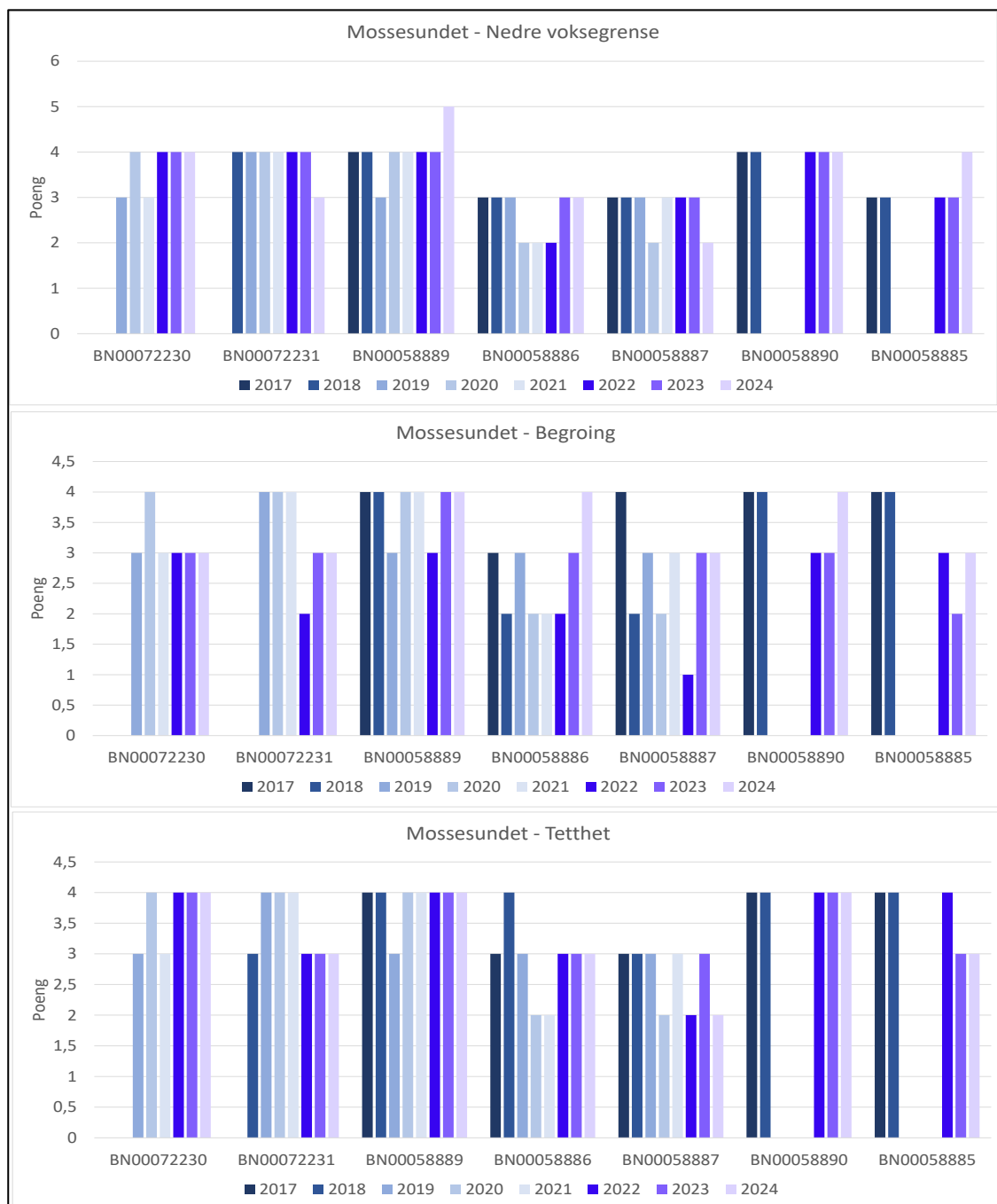


Figur 6. Tilstandsklassifisering av undersøkte ålegressenger i Verlebukta i 2024. Forekomstene på østsiden er små, og det er til dels vanskelig å se tilstanden på kartet. Forekomst 72223, 72224 og 72226 hadde *God* tilstand og 72225 *Moderat* tilstand i 2024. Tetthetsklasse av ålegress for de ulike undersøkte stasjoner er også vist.

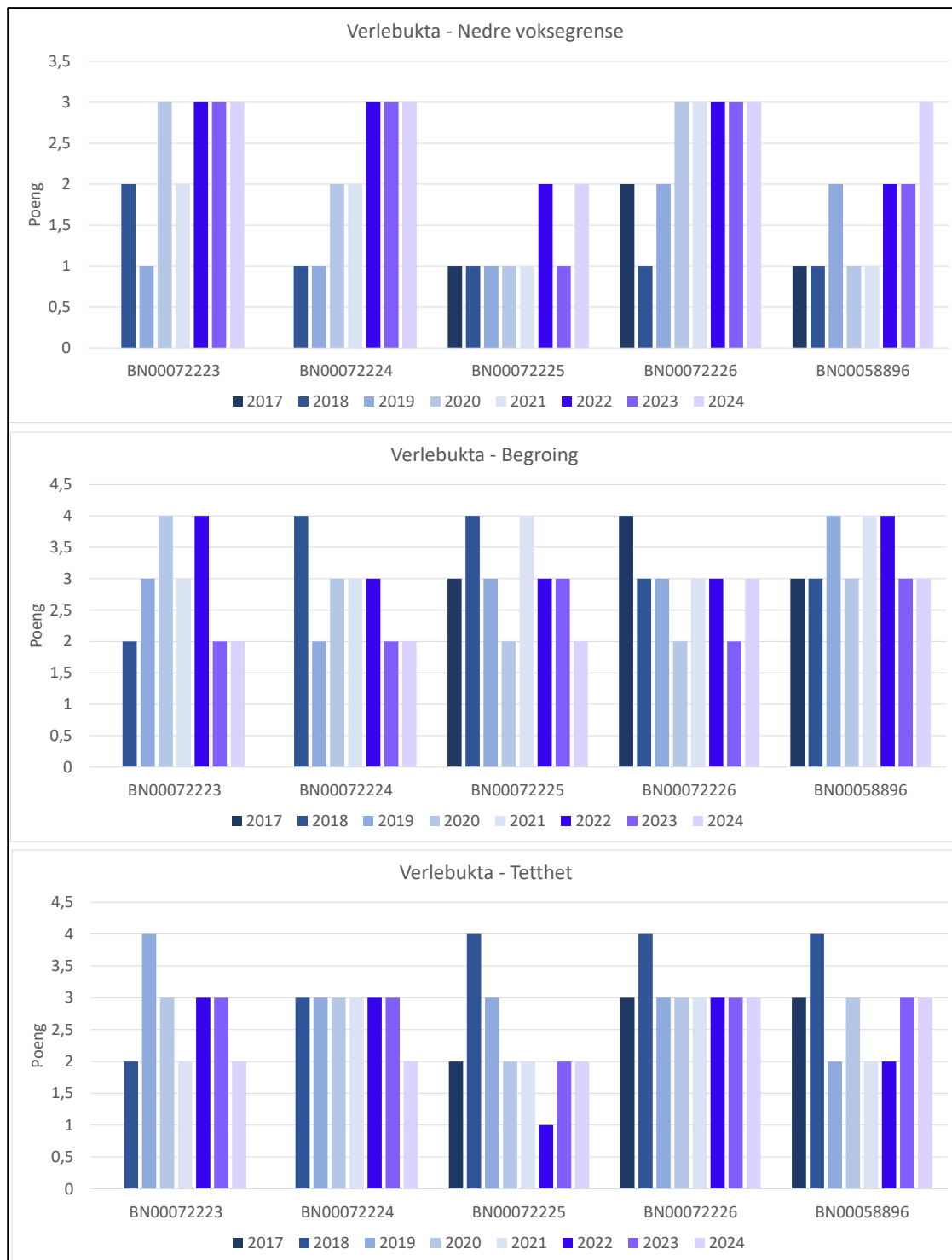
3.4 Begroing

I 2024 var det mindre begroingsalger på tre (de 2 nordligste engene i Mossesundet samt den frittliggende BN58890) av de syv undersøkte engene i Mossesundet sammenlignet med forekomsten i 2023.

Begroingsindeksen varierte mellom 3 og 4, forklart i Tabell 6. I Verlebukta var det noe mer begroing på BN72225 og noe mindre på BN72226 enn i 2023. Begroingsindeksen varierte mellom 2 og 3, forklart i Tabell 6. Generelt er engene i Verlebukta mer begrodd enn engene i Mossesundet. Variasjonen gjennom årene for de ulike engene er vist i Figur 7 for Mossesundet og Figur 8 for Verlebukta.



Figur 7. Poeng for nedre voksegrense, begroing og tetthet for undersøkte ålegressenger i Mossesundet i perioden 2017-2024. Poengene er gitt iht. Veileder 02/2018 (rev. oktober 2020). Se Tabellene 4-6 for kriterier.



Figur 8. Poeng for nedre voksegrense, begroing og tetthet for undersøkte ålegressenger i Verlebukta i perioden 2017-2024. Poengene er gitt iht. Veileder 02/2018 (rev. oktober 2020). Se Tabellene 4-6 for kriterier.

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 19 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

4 OPPSUMMERING

Syv ålegressforekomster i Mossesundet og fem i Verlebukta ble undersøkt av SWECO den 9. - 12. september 2024. Innsamlede videodata fra transekter (nedre voksedyp) og 5-12 punkter (tetthet og påvekststalger) i hver forekomst er klassifisert iht. føringer i Veileder 02/2018 (rev. 2020). Resultatene er stort sett i samsvar med tidligere undersøkelser fra 2017-2023 (Rambøll Sweco, 2019; COWI 2019, 2020, 2022a, 2022b, 2024) (Tabell 7).

Den økologiske tilstanden for ålegressengene varierte fra tilstandsklasse II (*God*) til tilstandsklasse I (*Svært god*) i fem av seks undersøkte enger i Mossesundet. Ålegraseng BN00058887 i Mossesundet viste *Moderat* økologisk tilstand ved undersøkelsen i 2024, mens tilstanden var *God* i 2023. I 2019, 2020, 2021 var tilstanden også *Moderat* for denne engen.

Alle de undersøkte parameterne (nedre voksegrense, tetthet og begroing) har variert under overvåkingsperioden 2017-2024, noe som viser spekteret av den naturlige mellomårslige variasjonen til engene. Resultatene fra 2024 ligger innenfor variasjonen vi har registrert hittil. Som ved undersøkelsene i 2021, 2022 og 2023 ble det ikke funnet ålegress i forekomst BN00058888 i 2024 (NIVA, 2023) og 2021 (COWI, 2022a, 2024). Ekstraundersøkelsene som ble gjort av Medins i 2021 vist at substratet og helning i terrenget ikke ligger til rette for ålegressvekst i dette polygonet. I tillegg beskrev NIVA i sin rapport at det er byggeaktivitet tett ved strandsonen i dette området, med blant annet utfylling av takstein på stedet.

I Verlebukta varierte den økologiske tilstanden fra tilstandsklasse III (*Moderat*) til tilstandsklasse II (*God*) i 2024. Tilstanden på engene er derved uforandret i perioden 2002 - 2024. Som i Mossesundet viser undersøkelsene vekslinger i de undersøkte parameterne som inngår i klassifiseringen. Det er en trend i økende nedre voksegrense de tre til fire siste årene, men økningen er ikke signifikant. Klassifiseringen av tettheten og begroing av engene varierer mellom 2 og 3 poeng. I 2022 og tidligere ble begroingen av noen av engene klassifisert til 4 (lite eller ingen begroing = referanse), dette ble ikke observert i 2023 eller i 2024. Tettheten av engene har stort sett vært stabil gjennom årene.

Basert på tilstandsklassifiseringen (resultatene for økologisk tilstand) er det ingenting som tyder på at utslippet fra SMS-prosjektet har hatt noen innvirkning på ålegressengene i Mossesundet og Verlebukta.

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 20 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

5 REFERANSER

- Christie, H., Moy, F. og Rinde, E. Faggrunnlag for ålegras (*Zostera marina*) i Norge.
- COWI (2019). Nytt Dobbeltspor Sandbukta - Moss – Såstad. Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2019. Datert 2019-18-11.
- COWI (2020). Nytt Dobbeltspor Sandbukta - Moss – Såstad. Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2020. Datert 2020-12-16.
- COWI (2022a). Nytt Dobbeltspor Sandbukta - Moss – Såstad. Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2021. Datert 2022-01-04.
- COWI (2022b). Nytt Dobbeltspor Sandbukta - Moss – Såstad. Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2022. Datert 2022-12-13.
- COWI (2024). Østfoldbanen VL Sandbukta - Moss – Såstad. Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2023. Datert 2024-18-01.
- Moss IA (2022a). Ukens Vannovervåkningsrapport / Weekly Water Monitoring Report. 2022-50:51.
- Moss IA (2022b). Østfoldbanen VL, Sandbukta - Moss - Såstad, Generell, Årsrapport utslippskontroll. 2021. 27.01.2022.
- NIVA (2023). Kartlegging av sjøarealer i Moss. Løpenummer 7847-2023. Datert 29.09.2023. 78 sider + vedlegg.
- Rambøll Sweco (2017a). Temanotat – kartlegging av ålegress. Datert 2017-03-17.
- Rambøll Sweco (2017b). Temanotat – økologisk tilstandsklassifisering av ålegress. Datert 2017-10-06.
- Rambøll Sweco (2018). Temanotat – økologisk tilstandsklassifisering av ålegress i Mossesundet og Verlebukta. Datert 2018-03-23. 9 sider.
- Rambøll Sweco (2019). Temanotat – Økologisk tilstandsklassifisering av ålegress høst 2018. Datert 13.02.2019. 20 sider.
- Statsforvalteren i Oslo og Viken (2024). Tillatelse etter forurensningsloven for Bane NOR SF til utslipp fra anleggsarbeid i totalentreprisen underbygning (SMS 2A) for nytt dobbeltspor for jernbane Sandbukta-Moss-Såstad. Tillatelsesnr. 2019.0407.T, anleggsnr. 0104.0119.02. Revidert 24.04.2024.
- Veileder 02:2018 (oppdatert 10-15-2020). Klassifisering av miljøtilstand i vann - Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. 221 sider + 139 sider vedlegg.

Offentlige databaser:

- [Naturbase](#)
- [Vann-nett](#)

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 21 av 23 Dok.nr: SMS-00-Q-64068 Rev.: 00E Dato 05.02.2025
--	--	--

6 VEDLEGG

BANE NOR Sandbukta-Moss-Såstad	Ålegressundersøkelser i Mossesundet og Verlebukta, 2024	Side: 22 av 23
		Dok.nr: SMS-00-Q-64068
		Rev.: 00E
		Dato 05.02.2025

Vedlegg 1 Data innsamlet i 2024 – Mossesundet øvre tabell, Verlebukta nedre tabell

WPnr	Tetthet av ålegress (klass)	Begreingsalger (klass)	TYP	Plante højd (klass)	Tetthet av ålegress (txt)	Begreingsalger (txt)	Datum	Area	Ålgres sng	Plante højd (m)	Depth (m)	Latitude	Longitude
366	1	3	Punkt	2	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	10.09.2024	Mossesundet	BN00058887	0,2	3,157	59,44973021	10,66911156
371	2	3	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	3,118	59,44371424	10,6536987
373	2	1	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Dominerande forekomst (>50 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	3,918	59,44337515	10,65290552
374	1	3	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	3,918	59,44324684	10,65268018
375	4	2	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	2,918	59,44322393	10,65233768
377	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	2,018	59,44271071	10,65037276
378	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	3,918	59,4422158	10,65054401
379	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072230	0,68	2,912	59,44245867	10,64964268
387	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	2,712	59,44456653	10,65588894
388	3	1	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Dominerande forekomst (>50 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	1,612	59,44465359	10,6560602
389	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	2,512	59,44479563	10,65628553
390	1	3	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	1,212	59,44491477	10,65633961
391	1	3	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	4,712	59,44500641	10,6567362
392	2	3	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	4,08	59,44535465	10,65743023
393	3	3	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	11.09.2024	Mossesundet	BN00072231	0,88	4,08	59,44573037	10,65795301
405	2	3	Punkt	2	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058887	0,19	2,947	59,44962942	10,66897636
409	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058887	0,19	3,147	59,44946906	10,66888623
410	1	3	Punkt	2	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058887	0,19	4,147	59,44957902	10,66892228
412	1	4	Punkt	2	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058886	0,31	2,947	59,45197504	10,66981461
414	3	4	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058886	0,31	3,247	59,4527126	10,66994079
415	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058886	0,31	2,947	59,45295539	10,67022021
416	2	3	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,847	59,44757228	10,65846677
417	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,947	59,44786551	10,65812426
418	1	4	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	4,347	59,450225	10,65688943
419	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,847	59,45087555	10,65670015
420	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,827	59,45257975	10,65629455
421	2	4	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	4,327	59,45476484	10,65567262
422	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,727	59,4570414	10,65580782
423	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	4,327	59,45832849	10,65578078
424	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,527	59,46035291	10,65614132
425	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	2,627	59,46238637	10,65920587
426	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,827	59,46354044	10,66059393
427	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058889	0,81	3,727	59,4641312	10,66209916
429	1	4	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	4,027	59,46092083	10,66300951
430	4	3	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	3,227	59,46064603	10,66182876
431	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	2,227	59,46022467	10,66218028
432	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	2,827	59,45965674	10,66237857
433	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	1,427	59,45966132	10,66303655
434	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	1,978	59,45913919	10,66258588
435	4	4	Punkt	3	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058890	0,65	2,078	59,45854834	10,66235153
471	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058885	0,71	1,222	59,46005979	10,67334785
472	1	4	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begreingsalger	12.09.2024	Mossesundet	BN00058885	0,71	3,822	59,45910254	10,67251862
474	3	3	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058885	0,71	4,122	59,45707805	10,67204992
475	3	3	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	12.09.2024	Mossesundet	BN00058885	0,71	3,322	59,4568536	10,67208598

Wpnr	Tetthet av ålegress (klass)	Begroingsalger (klass)	TYP	Plantehøjd (klass)	Tetthet av ålegress (txt)	Begroingsalger (txt)	Datum	Area	Ålegress eng	Plantehøjd (m)	Depth (m)	Latitude	Longitude
177	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,724	59,40849041	10,65167069
178	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,024	59,40843995	10,65184194
179	3	3	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,524	59,40857756	10,65179687
188	3	4	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begroingsalger	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,324	59,40863719	10,65186898
189	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	3,124	59,40847206	10,65171575
190	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,924	59,40837573	10,65163463
191	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	2,124	59,40833445	10,65164365
192	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	1,624	59,40834821	10,65185095
193	1	3	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	1,935	59,40810968	10,65171575
194	1	3	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	3,235	59,40820601	10,65143634
197	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072223	0,66	3,035	59,40811427	10,65140029
214	3	1	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Dominerande forekomst (>50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,235	59,40938028	10,6524188
216	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	1,535	59,40959587	10,65257202
220	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,335	59,40990777	10,65261709
221	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,135	59,41013253	10,6528244
226	1	4	Punkt	3	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begroingsalger	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,535	59,41037104	10,6528244
227	2	3	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	4,335	59,41001786	10,65263512
229	3	2	Punkt	3	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,509	59,41066459	10,65314888
231	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,509	59,4105591	10,65305875
237	2	2	Punkt	3	Spredte planetr (glissen eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072224	0,66	2,709	59,41027472	10,65278834
238	3	2	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072225	0,25	2,109	59,41820435	10,65656495
242	1	2	Punkt	2	Enkeltfunn (enkelte planter)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072225	0,25	2,009	59,4185712	10,65662804
252	2	3	Punkt	2	Spredte planetr (glissen eng)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072225	0,25	1,509	59,41875463	10,65691647
254	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072225	0,25	2,409	59,41916275	10,65663705
258	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	1,809	59,42280351	10,65732207
261	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	1,809	59,42298233	10,65724095
262	3	2	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	1,609	59,42306944	10,65715983
263	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	2,709	59,42297316	10,65715082
266	1	4	Punkt	2	Enkeltfunn (enkelte planter)	Lite till inga begroingsalger	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	4,481	59,42300525	10,65696154
267	4	3	Punkt	2	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	4,181	59,42296399	10,65705167
268	4	2	Punkt	2	Tett eng (heldekkende eng)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00072226	0,5	2,381	59,42292272	10,657277
274	3	3	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00058896	0,38	2,281	59,42301901	10,63700593
275	3	2	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Vanlig forekomst (15-50 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00058896	0,38	2,481	59,42339956	10,63742956
280	4	4	Punkt	2	Tett eng (heldekkende eng)	Lite till inga begroingsalger	09.09.2024	Verlebukta	BN00058896	0,38	1,581	59,42452287	10,63833089
282	3	4	Punkt	2	Flekkvis tett eng (markert flekkvis forekomst)	Lite till inga begroingsalger	09.09.2024	Verlebukta	BN00058896	0,38	1,481	59,42478421	10,63848412
284	4	3	Punkt	2	Tett eng (heldekkende eng)	Spredt forekomst (<15 %)	09.09.2024	Verlebukta	BN00058896	0,38	1,781	59,42511431	10,63890775