



Provincie Zeeland
t.a.v. leden Provinciale Staten

22 maart 2021

Betreft: Zuurstofloosheid Veerse meer
Ons kenmerk: DVS/014-21

Geachte leden Provinciale Staten,

De Nederlandse Onderwatersport Bond maakt zich grote zorgen over de gezondheid van het Veerse meer. Zonder ingrijpen verwachten wij dat het onderwaterleven een stille dood sterft. De biodiversiteit staat onder zware druk. Een groot leefgebied in het deltagebied dreigt verloren te gaan en daarmee komen ook de flora en fauna boven water verder onder druk te staan.

Al vele jaren is de gezondheid van het Veerse meer een punt van zorg. Niet alleen voor duikers, maar ook voor andere waterrecreatie, beroepsvissers en overheid. Sportduikers constateren dat er momenteel vanaf een diepte van circa drie meter grootschalige zuurstofloosheid optreedt. Het onderwaterleven heeft grote ademnood en sterft een stille dood.

Omdat het probleem onderwater zit, ziet u het wellicht niet. Maar wij wel! We roepen alle verantwoordelijke instanties op het probleem onder ogen te zien en ervoor te zorgen dat het leven in het Veerse meer geen stille dood tegemoet gaat.

Wij dringen aan op een uitgebreider onderzoek naar de exacte oorzaken van de zuurstofloosheid in het Veerse meer.

Met vriendelijke groet,
Nederlandse Onderwatersport Bond

Bestuurslid NOB

Bijlage: Rapport zuurstofloos Veerse Meer





Stille dood van het Veerse meer

Inventarisatie
Zuurstofloosheid
2020-2021



Stille dood van het Veerse meer

Inventarisatie Zuurstofloosheid 2020-2021

22 maart 2021



Nederlandse Onderwatersport Bond | Commissie Deltagebied

Copyright:

Niets uit deze publicatie mag worden gebruikt zonder schriftelijke toestemming van de Nederlandse Onderwatersport Bond.



Voorwoord

Al vele jaren is de gezondheid van het Veerse meer een punt van zorg. Niet alleen voor duikers, maar ook voor andere waterrecreatie, beroepsvissers en overheid. Sportduikers constateren dat er vanaf een diepte van circa drie meter grootschalige zuurstofloosheid optreedt in het Veerse meer. Het onderwaterleven heeft grote ademnood en sterft een stille dood.

De Nederlandse Onderwatersport Bond (NOB) behartigt de belangen van onderwatersporters in het algemeen en de sportduikers in het bijzonder. Sportduikers zijn mensen die sportief en recreatief den natuur onder water beleven. Een gezond onderwaterleven is voor duikers dan ook van groot belang. Daarmee is de NOB in Nederland de grootste belangenhartiger van de onderwaternatuur.

In de Delta zet de commissie Deltagebied zich specifiek in om de duiksport aantrekkelijker te maken. Naast het ontwikkelen en verbeteren van duiklocaties werken de vrijwilligers van deze commissie samen met de Biologische Werkgroep van de NOB en Stichting ANEMOON, om de gezondheid van de wateren in het deltaggebied te monitoren.

Al sinds het afdammen van het Veerse meer is de gezondheid een zorgelijk punt. Er zijn maatregelen getroffen die hebben gezorgd voor meer waterverversing en doorstroming. Deze maatregelen zouden volgens Rijkswaterstaat onder andere hebben gezorgd tot grote verbetering en zelfs tot een goede waterkwaliteit. Met name in het oostelijke deel van het Veerse meer. Helaas weten we als duikers wel beter. Wij meten geen waarden, maar kijken met onze ogen.

Dit rapport is opgesteld door de vrijwilligers van de Commissie Deltagebied. Met name Roel van der Mast heeft tijd nog moeite gespaard om de huidige situatie in het Veerse meer vast te leggen. De foto's in dit document spreken voor zich en zeggen meer dan de 1000 metingen die gedaan zijn.

De NOB constateert dat de zuurstofloosheid in het Veerse meer nog altijd een groot probleem is. Van ongeveer 3 meter diepte zijn de eerste symptomen van zuurstofgebrek goed zichtbaar. Ook in het oostelijke deel van het meer. Onder 6 meter diepte is er eigenlijk geen sprake meer van een gezonde bodem en overheersen anaerobe bacteriën door zuurstofgebrek.

Omdat het probleem onderwater zit, ziet u het wellicht niet. Maar wij wel! We roepen alle verantwoordelijke instanties op het probleem onder ogen te zien en ervoor te zorgen dat het leven in het Veerse meer geen stille dood tegemoet gaat.

Bestuurslid Nederlandse Onderwatersport Bond



Inleiding

In 2004 schreef het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (ZLMID-04.001) over de stratificatie en de daaruit volgende zuurstoftekorten in het Veerse meer. Een langjarig meetprogramma leverde een verontrustend beeld op. Al vanaf 6 tot 8 meter en dieper trad er op grote schaal zuurstofloosheid op. Bij het beheer van het Veerse meer wordt ernaar gestreefd dat niet meer dan 5% van de totale bodemoppervlakte zuurstofarm wordt. In het jaar 2002-2003 was dit al 40% met in de zomer zelfs een zuurstofloze bodem van 80%.

Natuurlijk zijn er na 2004 maatregelen getroffen. Helaas lijken deze onvoldoende te zijn om te spreken van een gezond aquatisch milieu in het Veerse meer. De PZC publiceerde in juli 2019 nog een artikel over de massale vissterfte in het Veerse meer. Rijkswaterstaat deed dit af als een incident ten gevolge van extreem heet weer en heftige regenval waardoor zuurstofloosheid ontstond. Het klopt wel dat de investeringen hebben gezorgd dat de belasting op het Veerse meer vanuit de omliggende polders is verbeterd, waardoor de kwaliteit van het water aantoonbaar is verbeterd. Echter zit het probleem dieper in het meer: op de bodem. Rijkswaterstaat duidde daar in het PZC-artikel zelf ook op naar aanleiding van de vissterfte: “de zuurstofloosheid ontstaat op de bodem in de buurt van het strandje van Vrouwenpolder. Alle dieren die daarop of net boven de bodem leefden zijn dood. Rijkswaterstaat neemt nu dagelijks monsters. Die moeten meer inzicht geven in de oorzaak.”

Rijkswaterstaat bagatelliseert daarmee de daadwerkelijke situatie. De meetgegevens doen zelfs vermoeden dat er niet echt iets aan de hand is. Wellicht dat de waterkwaliteit zelfs nog wel op orde is.

In de Besluitvormingsnotitie fase 1, Gebiedsvisie Veerse meer 2020-2030, staat “Sinds de ingebruikname van het doorlaatmiddel in de Zandkreekdam (de Katse Heule) in 2004, is de wateruitwisseling van het Veerse meer met de Oosterschelde sterk vergroot en is de waterkwaliteit in het Veerse meer aanzienlijk verbeterd door toename van het zoutgehalte, betere menging van de waterlaag en een verbetering van de zuurstofhuishouding. Het optreden van zuurstofloosheid is in het oostelijke deel van het Veerse meer sterk verminderd, maar in het westelijk deel komen in de diepere waterlaag door gebrek aan menging in de zomer nog steeds tijdelijk zuurstofarme condities voor. De KRW-doelen voor 2027 zijn nog niet bereikt en door klimaatverandering kan de waterkwaliteit verder onder druk komen te staan.”

Maar door waarnemingen van sportduikers weten we wel beter. Op veel plaatsen is de situatie nog altijd zeer ernstig. Met name de bodem is op de meeste plaatsen zuurstofloos. Het is zeer onwaarschijnlijk dat het doel van 5% (maximale bodemoppervlakte die zuurstofloos is) wordt gehaald.



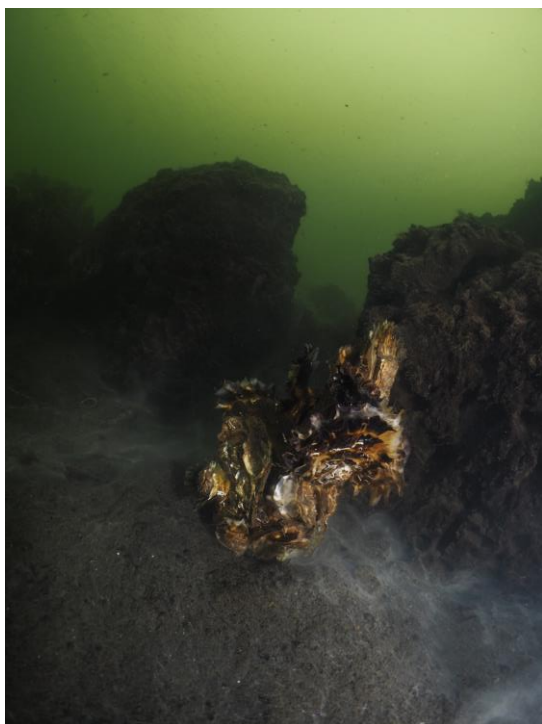
Zo meldde een Belgische duiker begin 2020 over de dramatische zuurstofloze situatie die hij onder water aantrof nabij het Buitencentrum Veere “Geen levende flora of fauna gezien, wel dode vissen, dode oesterbanken en een groot oppervlak zwarte bodem”.

Samen met andere berichten was deze reactie de aanleiding om de conditie van het Veerse meer in detail te inventariseren. Al snel vond er een uitwisseling van kennis plaats tussen personen die binding hebben met het Veerse meer en personen die bedrijfsmatig bezig zijn met monitoring van de Zeeuwse wateren.

Allen hebben zo hun bevindingen. De één gestaafd met cijfers en de ander met visuele waarnemingen.

Conclusies en aanbevelingen

De vrijwilligers van de Commissie Deltagebied en het bestuur van De Nederlandse Onderwatersport Bond maken zich grote zorgen over de gezondheid van het Veerse meer. Zonder ingrijpen verwachten wij dat het onderwaterleven een stille dood sterft. De biodiversiteit staat onder zware druk. Een groot leefgebied in het deltagebied dreigt verloren te gaan en daarmee komen ook de flora en fauna boven water verder onder druk te staan. Het zou de investeringen van de afgelopen jaren om de onderwaternatuur te verbeteren, zoals het doorlaatmiddel Katse Heule, tenietdoen.

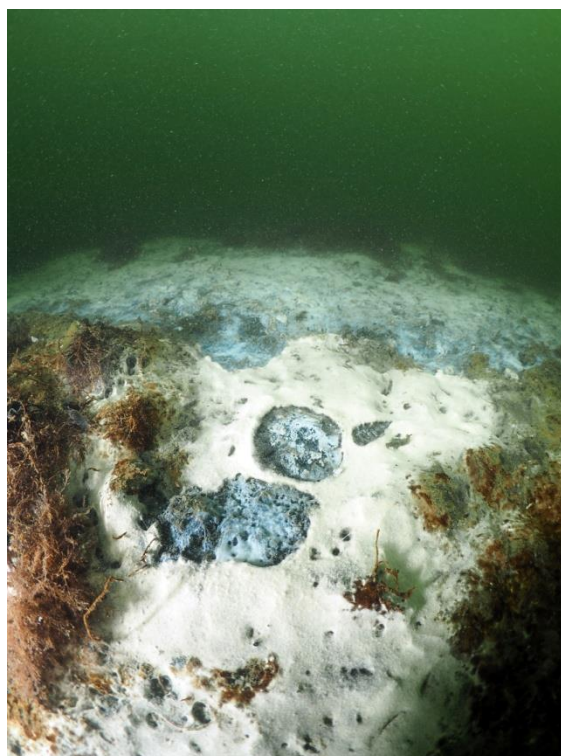


Figuur 1. Al op 3 meter diepte vinden we eerste symptomen van zuurstof gebrek

Op basis van een visuele inventarisatie verspreid over het gehele oppervlak van het Veerse meer, is grootschalige zuurstofloosheid waargenomen. Al vanaf 3 meter diepte is de bodem ongezond en hebben anaerobe bacteriën en schimmels de overhand. Bodemorganismen kunnen niet leven in een dergelijke omgeving. Andere flora en fauna houden ook geen stand. Al was het maar doordat een belangrijke voedselbron ontbreekt. Enkel dicht onder de wateroppervlakte of op plaatsen waar nog enige stroming voor komt, is de bodem minder aangetast. Dezelfde ontwikkeling zien we ook in het Grevelingenmeer.



Er is al veel onderzoek gedaan naar de oorzaken van zuurstofloosheid. Daaruit blijkt dat het gebrek aan stroming, nutriënten belasting en onvoldoende aanvoer van gezond zout en voedingsrijk water, de belangrijkste oorzaken zijn. Wij dringen aan op een uitgebreider onderzoek door deskundigen naar de exacte oorzaken van de zuurstofloosheid in het Veenmeer. Daarbij lijkt het dat de meetwaarden van de waterkwaliteit onvoldoende zeggen over de bodemkwaliteit. Dit vraagt om meer detailonderzoek. Het moet wat ons betreft 'tot op de bodem' onderzocht worden.



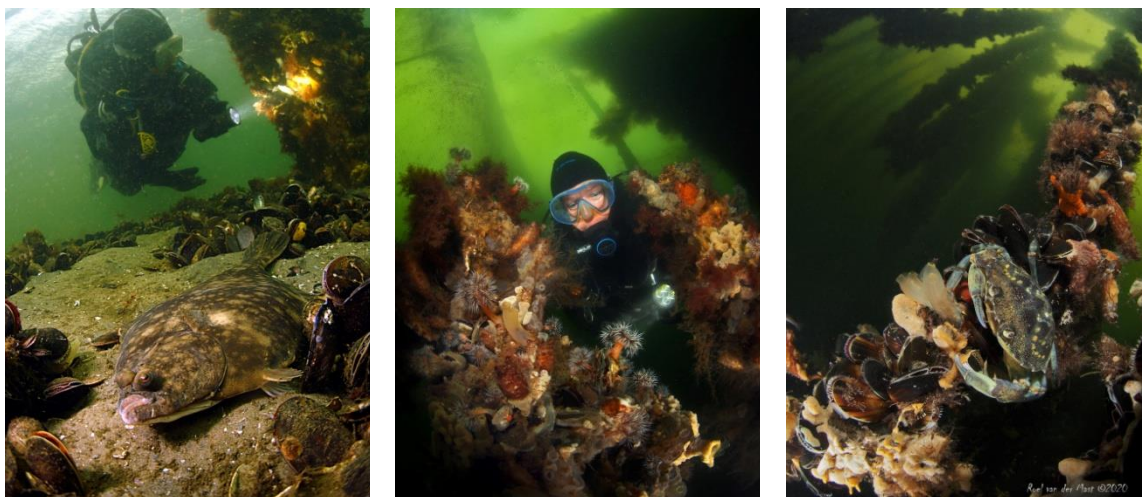
Figuur 2 Op 1 km ten westen van de Katse Heule is er onder 3 meter zuurstofloosheid te zien.



Onze waarnemer

Roel van der Mast, vrijwilliger van de NOB Commissie Deltagebied, heeft op eigen initiatief de inventarisatie uitgevoerd. Als sportduiker en onderwater fotograaf is hij het gehele jaar rond te vinden op en in het Veerse meer. Circa 50 keer per jaar duikt hij in het Veerse meer en heeft zich een goed beeld gevormd van de situatie onderwater.

Roel: "Met dit rapport wil ik mijn waarnemingen delen met deskundigen en instellingen die erover gaan, in de hoop dat dit bijdraagt tot een verbetering van kwaliteit van het meer. Want ondanks de positieve impuls van het doorlaatmiddel Katse Heule ademt het meer, zeker in de zomer maanden, zwaar."



Figuur 3 Foto's van een gezond onderwatermilieu in het Veerse meer



Foto inventarisatie

De inventarisatie is een visuele waarneming van de bodemgesteldheid, ondersteund met fotomateriaal. Het betreft een eenvoudige niet wetenschappelijk onderbouwd oordeel van het leven of levenloze onderwater.

Locaties

De waarnemingen zijn in 2020 gedaan op de drie monitoringplaatsen van Rijkswaterstaat. Op deze drie plaatsen in het Veerse meer staan meetpalen waar diverse metingen plaatsvinden. Deze drie palen zijn te vinden;

1. Veerse meer west, ter hoogte van de Veerse dam
2. Veerse meer midden, ter hoogte van Harbour Village
3. Veerse meer oost, ter hoogte van Wolphaartsdijk



Door de keuze van deze locaties, kan er een vergelijking gemaakt worden tussen de meetgegevens van Rijkswaterstaat en de door ons visueel vastgestelde bodemgesteldheid.

Op 15 maart 2021 is er nog een extra locatie toegevoegd.

4. Veerse meer Oost, ter hoogte van de Katse Heule en de Zandkreeksluizen



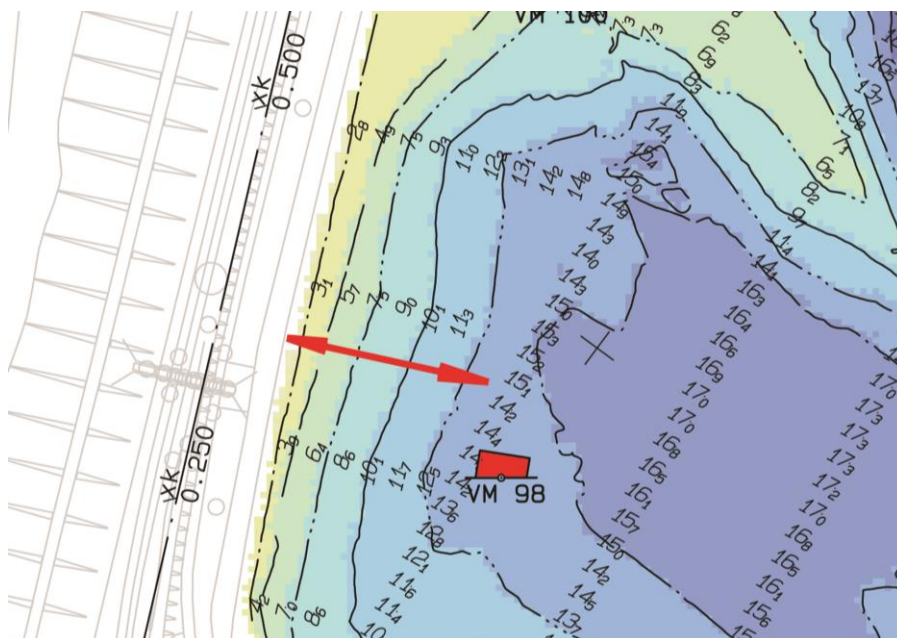
Waarnemingen

1. Veerse meer West. Veerse dam

Datum: 10/09/2020

Situatie: Het horizontale doorzicht was slecht. Slechts 1 meter op grotere diepte. In ondiepere water liep het zicht op tot 2,5 meter.

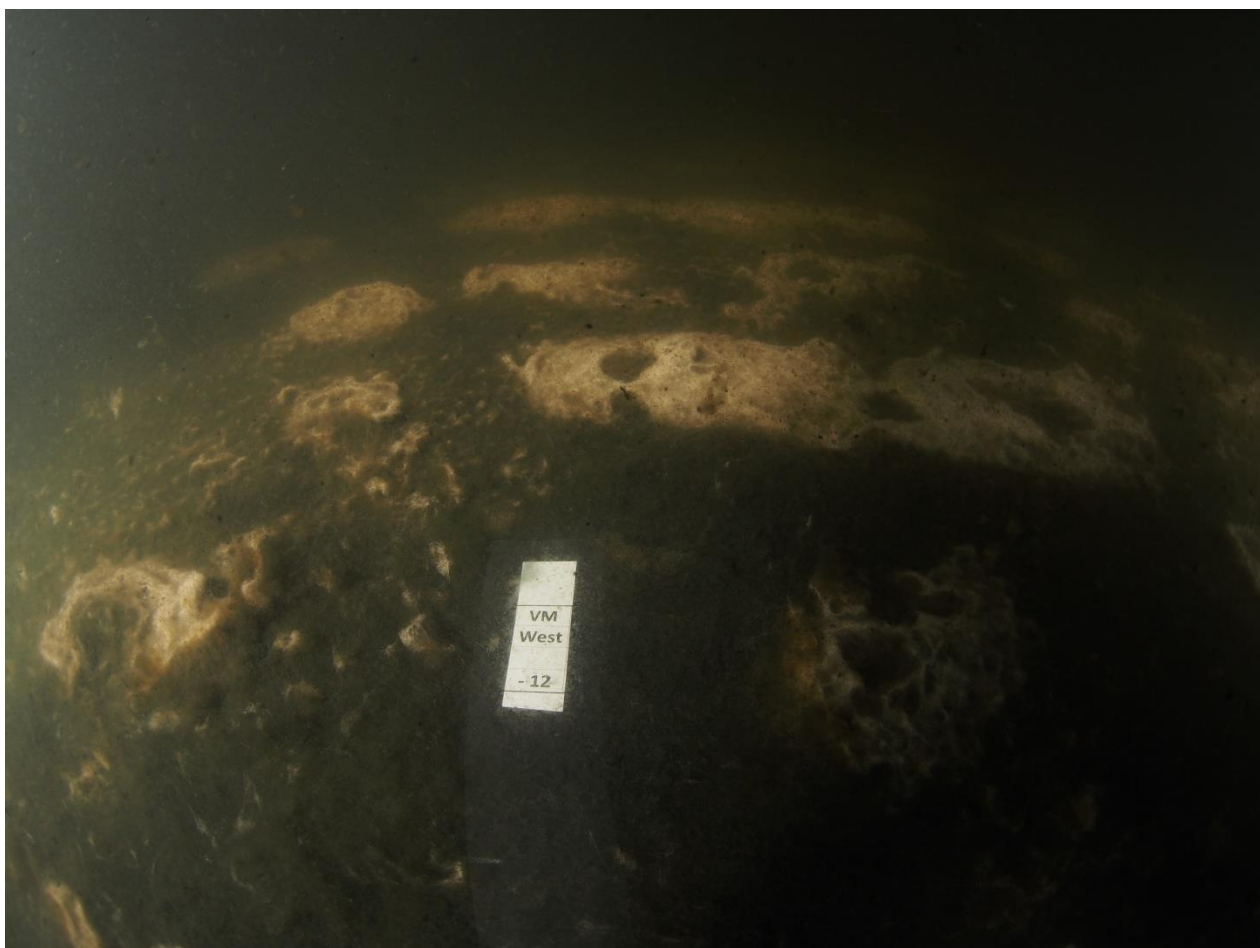
Locatie: Maximale 12 m. De diepte op de lodingskaart werd niet gevonden.





De waarneming op 12 meter diepte

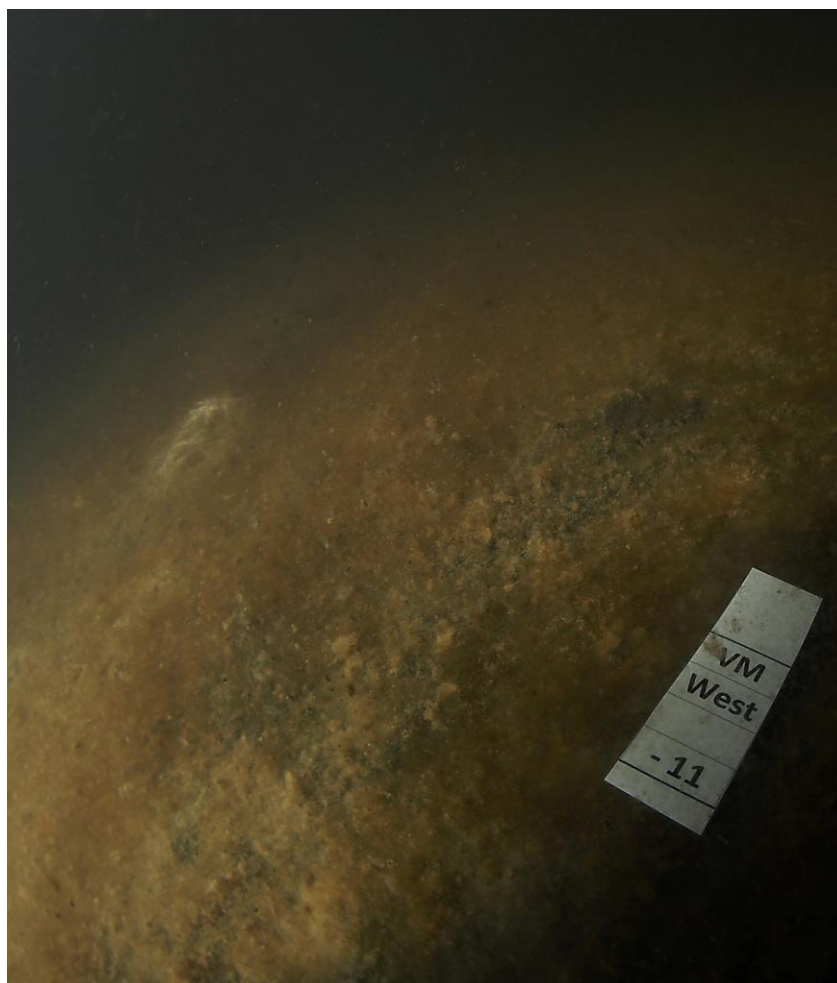
Helling	Vlak
Flora en Fauna	Geen gezonde flora en fauna waargenomen. Geen zand waarneembaar Bodem is bedekt met zwart licht sediment met witte vlokken en plakaten witte anaerobe schimmels/bacteriën.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid





De waarneming op 11 meter diepte

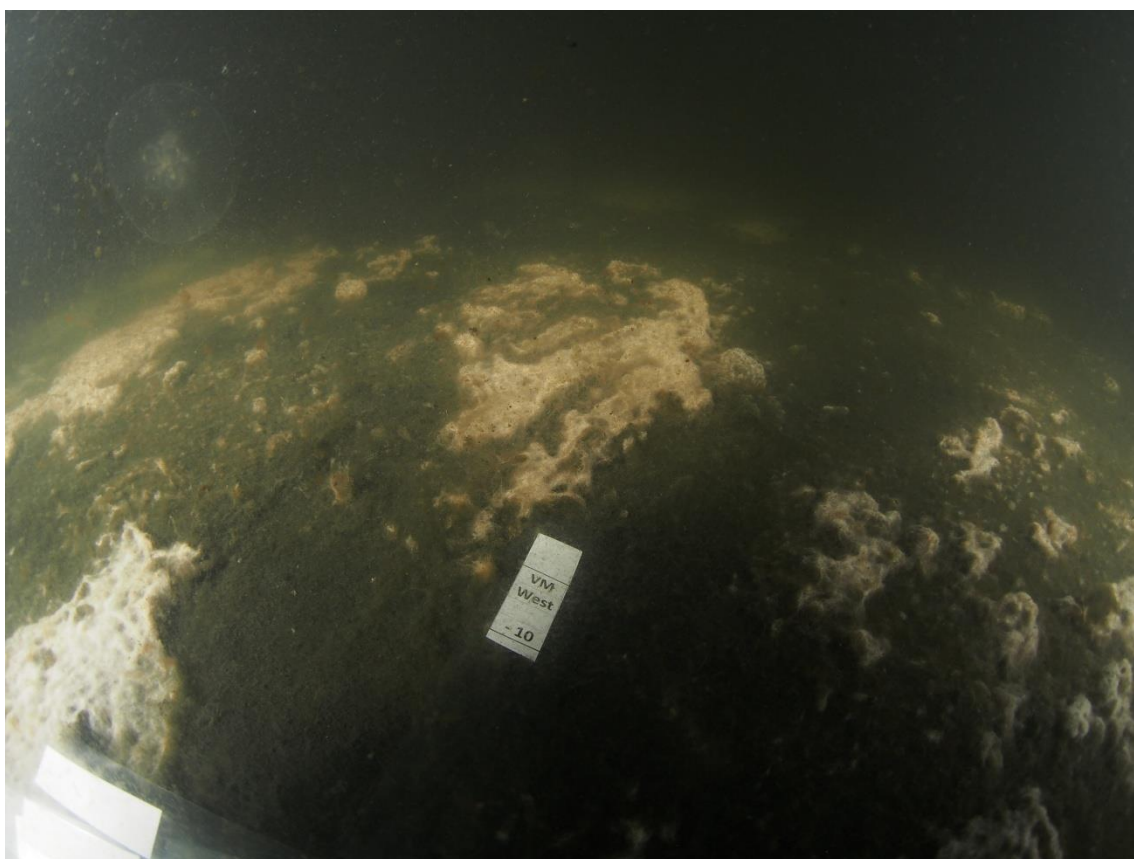
Helling	Nagenoeg vlak
Flora en Fauna	Geen gezonde flora en fauna waargenomen. Geen zand waarneembaar Bodem is bedekt met zwart licht sediment met witte vlokken en plakkaten witte anaerobe schimmels/bacteriën. Daarboven een roodbruine massa. Waarschijnlijk (afstervende) algen.
Conclusie	De aanwezig algen hebben mogelijk te maken met de algenbloei. De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

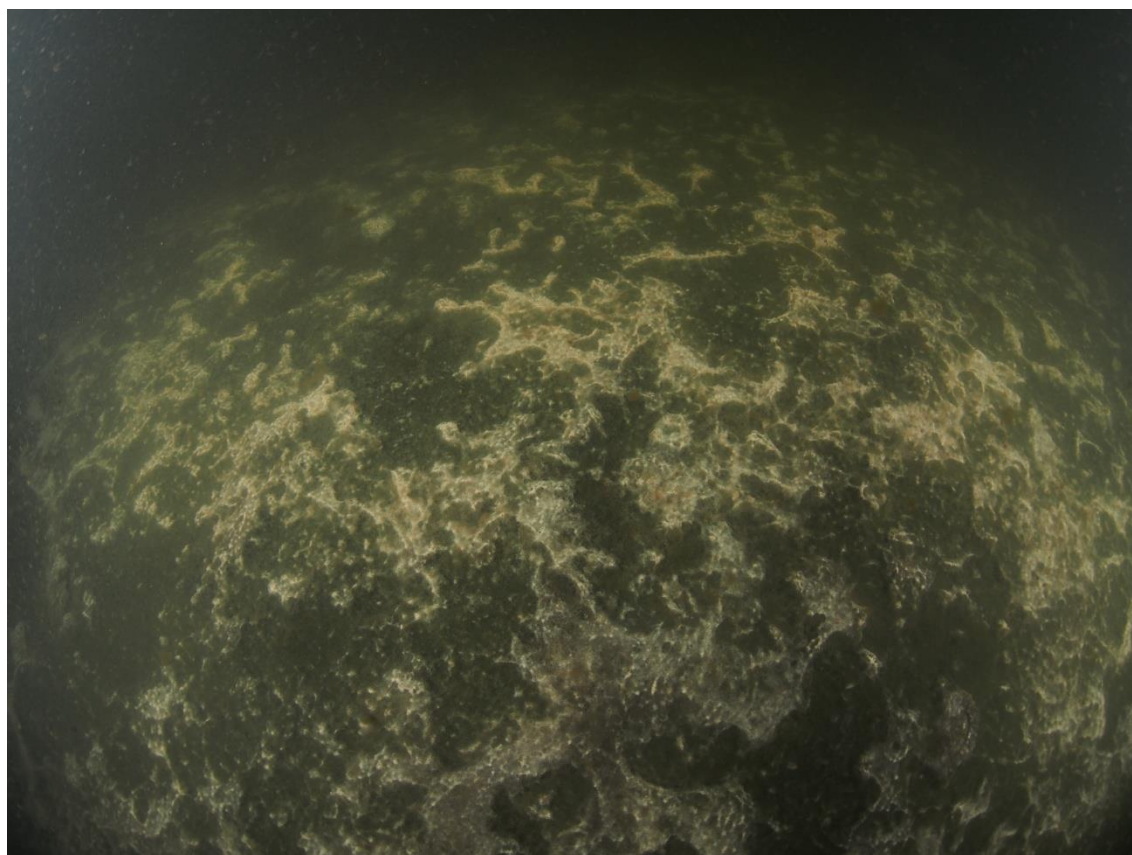




De waarneming op 10 meter diepte

Helling	Licht glooiend helling.
Flora en Fauna	Een aantal oorkwallen in de waterkolom Bodem enkel anemoonsoorten die geen gezonde indruk maken. Verder geen gezonde flora en fauna waargenomen. Geen zand waarneembaar. Bodem is bedekt met zwart licht sediment met witte vlokken en plakaten witte anaerobe schimmels/bacteriën.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

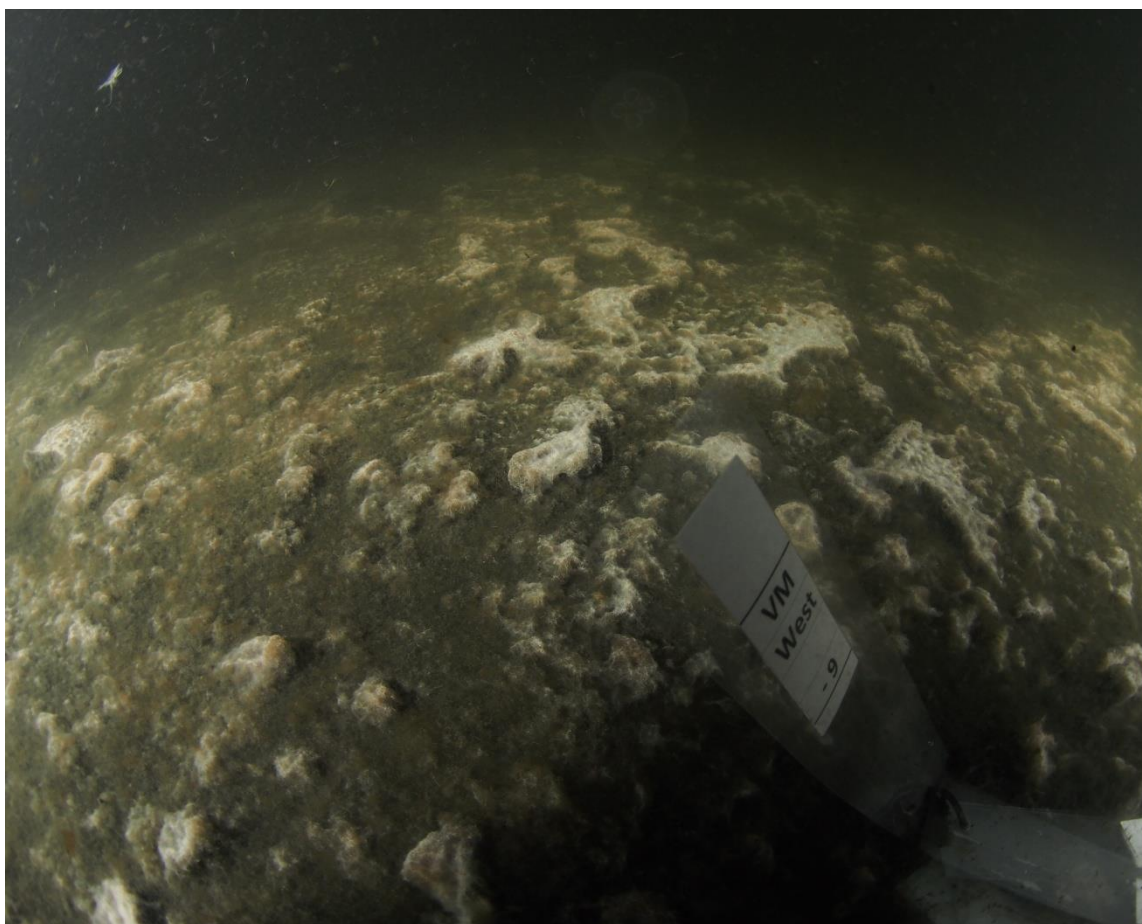






De waarneming op 9 meter diepte

Helling	Vrijwel vlak
Flora en Fauna	Geen gezonde flora en fauna waargenomen. Geen zand waarneembaar. Bodem is bedekt met zwart licht sediment met witte vlokken en plakATEN witte anaerobe schimmels/bacteriën.
Conclusie	De onderliggende lagen bevatten anaerobe levensvormen en duiden op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid





De waarneming op 8 meter diepte

Helling	Geringe helling
Flora en Fauna	De zandbodem is hier bedekt met een dikke laag licht sediment bestaande uit (dode) algen en voornamelijk anaerobe bacteriën. Een paar krabben en grondels gaven hier een teken van leven. Helaas enkel lege schelpen tegengekomen op de stoffige bodem.
Conclusie	De onderliggende lagen bevatten anaerobe levensvormen en duiden op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid







De waarneming op 7 meter diepte

Helling	Steile helling
Flora en Fauna	Op de steile helling blijft er duidelijk minder sediment liggen. Op sommige plekken is het zand zichtbaar en komen schelpen boven de bodem uit. Helaas met hier en daar dode krabben. Geen enkele gezonde oester waargenomen. Overige bodemleven ontbreekt.
Conclusie	Al hoewel de sedimentlaag duidelijk minder dik is, is er geen gezonde flora en fauna waargenomen. Wel zijn er voldoende anaerobe levensvormen aanwezig die duiden op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid



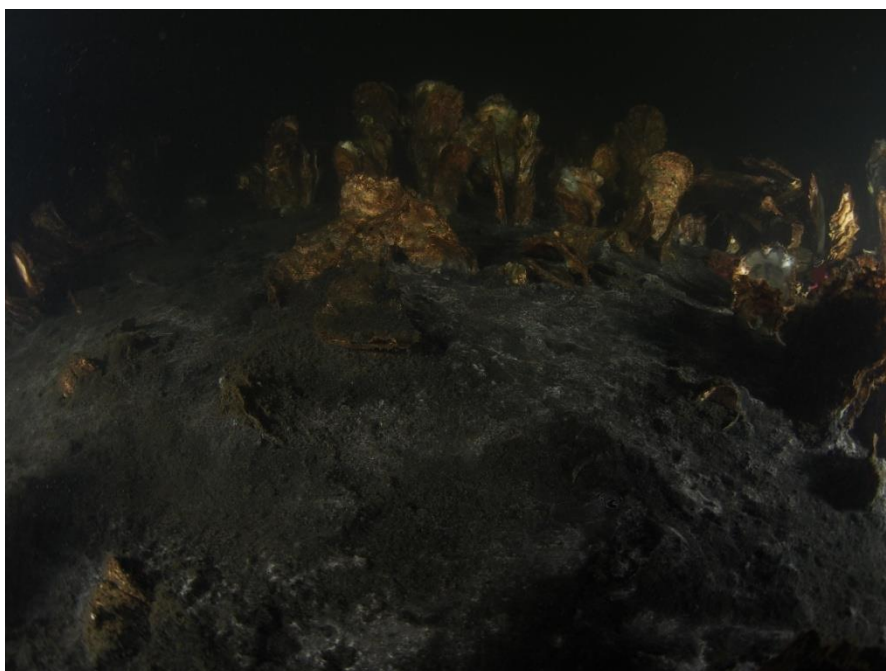




De waarneming op 6 meter diepte

Helling	Vrijwel vlak
Flora en Fauna	<p>Op deze diepte slechts een enkele kolonie oesters die op de zandbodem zorgen voor hard substraat.</p> <p>Een eenzame anjelier in benarde positie. De oprukkende anaerobe bacteriën zullen hem verdrijven van deze plek.</p> <p>(Op de duikstek Trafohuisje nabij Oostwatering zijn tijdens een opleidingsduik tientallen anjelieren losliggend aangetroffen. Deze anjelieren waren wel levend aangezien de kleur en stevigheid nog aanwezig waren. Een erg triest zicht.)</p> <p>Op 6 meter diepte begin er een inktzwart kleed met witte vlokken op de bodem. Alles bestaande uit anaerobe bacteriën en schimmels. Ondanks dat het er als een doodskleed uit zag was er wel leven in de vorm van enkele grondels.</p>
Conclusie	De bodem bestaat vooral uit anaerobe levensvormen en duiden op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

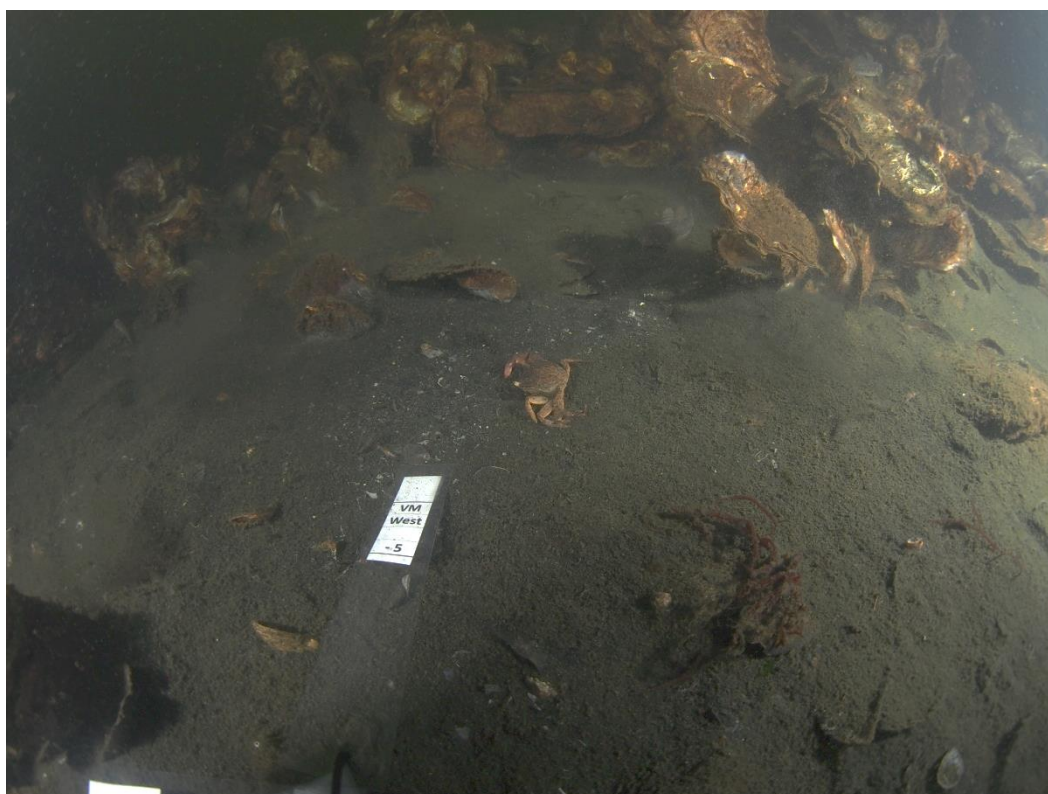






De waarneming op 5 meter diepte

Helling	Gering aflopend
Flora en Fauna	<p>Het zonlicht is op deze diepte goed waar te nemen Geringe hoeveelheid hardsubstraat. Duidelijke overgang naar zandbodem.</p> <p>Zandbodem is bedekt met laag sediment bestaand uit (dode) bacteriën en algen. Verschillende plekken aangetroffen met zwarte anaerobe bacteriën. Opvallende veel dode dieren, oesters en andere schelpen dieren. Bruinwieren en levende mosselen zijn op deze diepte normaal vertegenwoordigd.</p>
Conclusie	De onderliggende lagen bevatten anaerobe levensvormen en duiden op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

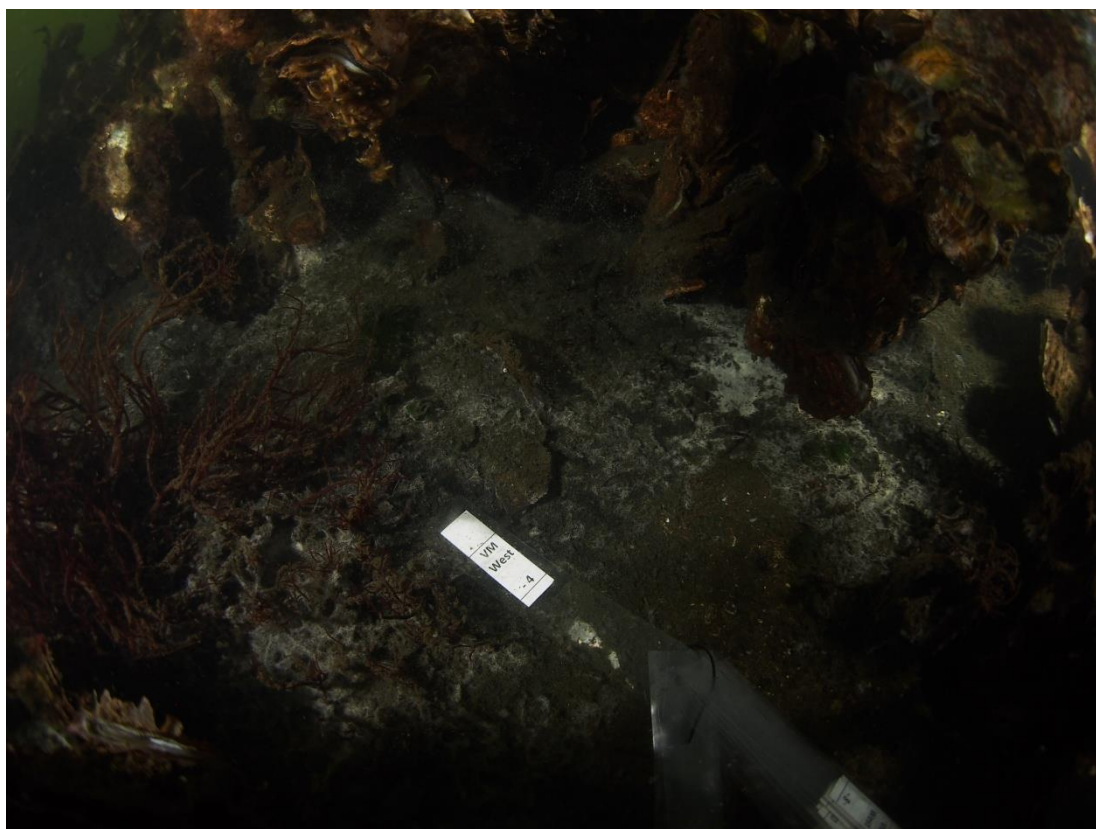






De waarneming op 3 en 4 meter diepte

Helling	Gering aflopend
Flora en Fauna	<p>Tussen de oesters en ander substraat is een duidelijke laag zwart sediment en witte schimmel (vlokken) waarneembaar.</p> <p>Op de hellende zanderige ondergrond is de deken weggeleden of weggespoeld.</p> <p>Een groot aantal kleine bodemvissen aangetroffen evenals veel krabben op het resterende hard substraat.</p>
Conclusie	<p>Op deze diepte zijn de eerste duidelijke anaerobe levensvormen aanwezig. Tussen het substraat, daar waar de geringe stroming niet kan komen, zijn er duidelijke aanwijzingen voor zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid</p>







De waarneming op 2 meter diepte

Helling	Aflopend
Flora en Fauna	Op deze diepte van twee meter beken het Veerse meer kleur. Vooral hard substraat bestaande uit oesters en stenen. Sponzen en wieren groeien weeldig. Hiertussen zie je dan ook de garnalen en grote families krabben en vissen. Enkele anjelieren staan er wel, maar zagen er niet florissant uit. Mogelijk door gebrek aan stroming.
Conclusie	Op deze diepte geen aanwijzingen van zuurstofloosheid







De waarneming op 1 meter diepte

Helling	Aflopend
Flora en Fauna	Kleurrijk en veel leven. Veel leven is hier te vinden door aanwezigheid van hardsubstraat.
Conclusie	Op deze diepte geen aanwijzingen van zuurstofloosheid



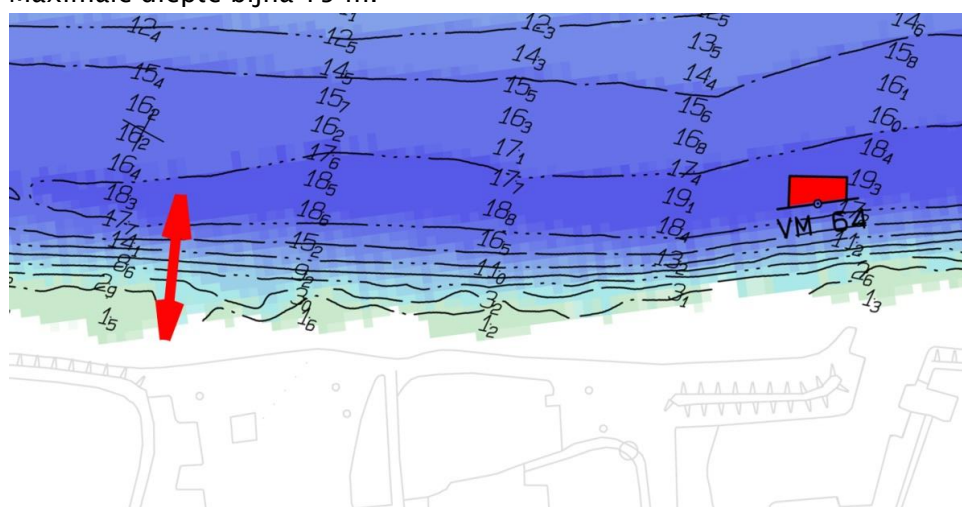


2. Veerse meer midden, ter hoogte van Harbour Village

Datum: 03/10/2020

Situatie: Het vroegere Zilveren Schor ligt (toen er vroeger nog stroming stond) in de 'buitenbocht'. Doordat het stromende water een schurende werking had werd het zachtere zand weggespoeld en bleven de hardere veenlagen intact. Grote bonken en overhangen kenmerken deze stek

Locatie: Maximale diepte bijna 19 m.





Samenvatting waarnemingen

Deze bijzondere duikstek Harbour Village wordt gekenmerkt met een gezond rif op 1 a 2 meter diepte, met op het eind een verticale 'drop off' naar 4 a 5 meter. Dit rifdak is zo'n 25 meter breed en bestaat voornamelijk uit Japanse oesters. De bodem bestaat hier uit veen. Vroeger toen het Veerse meer nog een zeearm van de Noordzee was, had de stroom de zachtere delen (zand) rondom het hardere veen weggesleten. Hierdoor zijn enorme overhangen ontstaan. In deze overhangen vinden vele vissen, krabben en kreeften hun bescherming. Op 3 meter diepte zien we al de eerste tekenen van zuurstofloosheid. Op de steile helling minder, omdat het sediment hier niet blijft liggen.

Op diepte ligt een dikke laag zwarte sediment met witte vlokken, bestaand uit anaerobe levensvormen die duiden op zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid. Er is nauwelijks leven waar te nemen.

Het bodemprofiel is hier behoorlijk glooiend. Maar nog niet zo steil dat sediment ervan af glijdt en zand zichtbaar wordt. Grotendeels is deze glooiing dood.

Het eerste leven tekent zich af rond de 9 meter. Het bodemprofiel wordt steiler en hier en daar zijn schelpen te zien.

De oesters op deze stek zijn allemaal groot (oud) en dood. Hiertussen krabben, grondels en nog wat kleine visjes.

Vroeger zaten op deze stek veel krabben, zeedonderpadden, zeenaalden en kreeft. Geen van allen zijn de laatste jaren meer gezien.

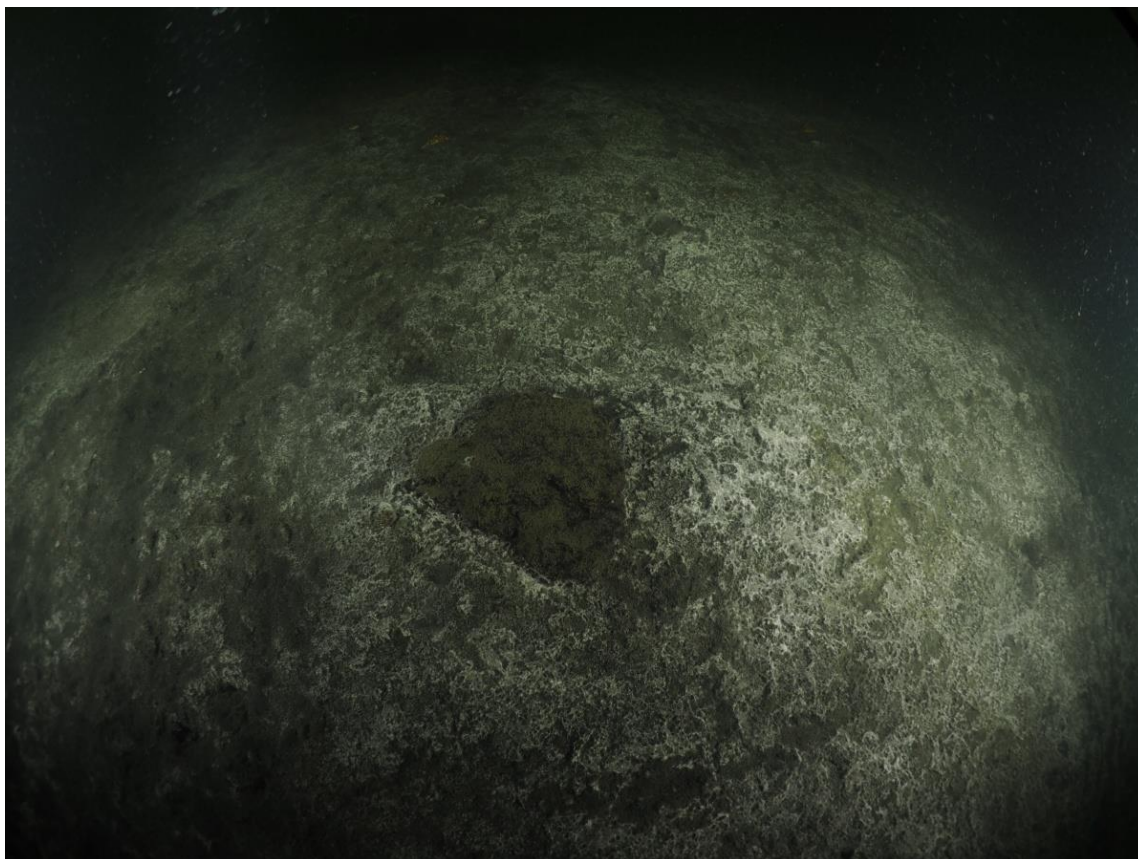


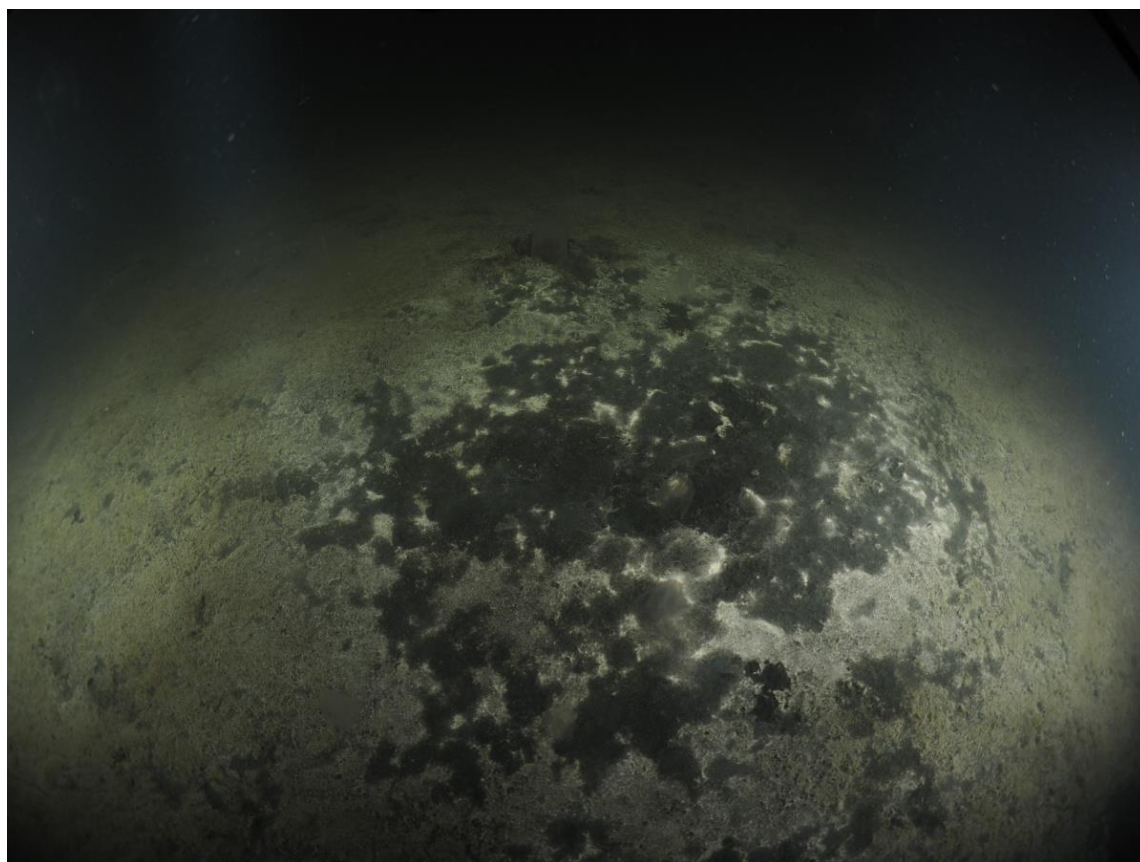




De waarneming op 16 – 18 meter diepte

Helling	Glooiend
Flora en Fauna	Zandbodem is niet te zien. Geen gezonde flora of fauna waargenomen. Een dikke laag licht sediment en witte vlokken bedekken de bodem.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid



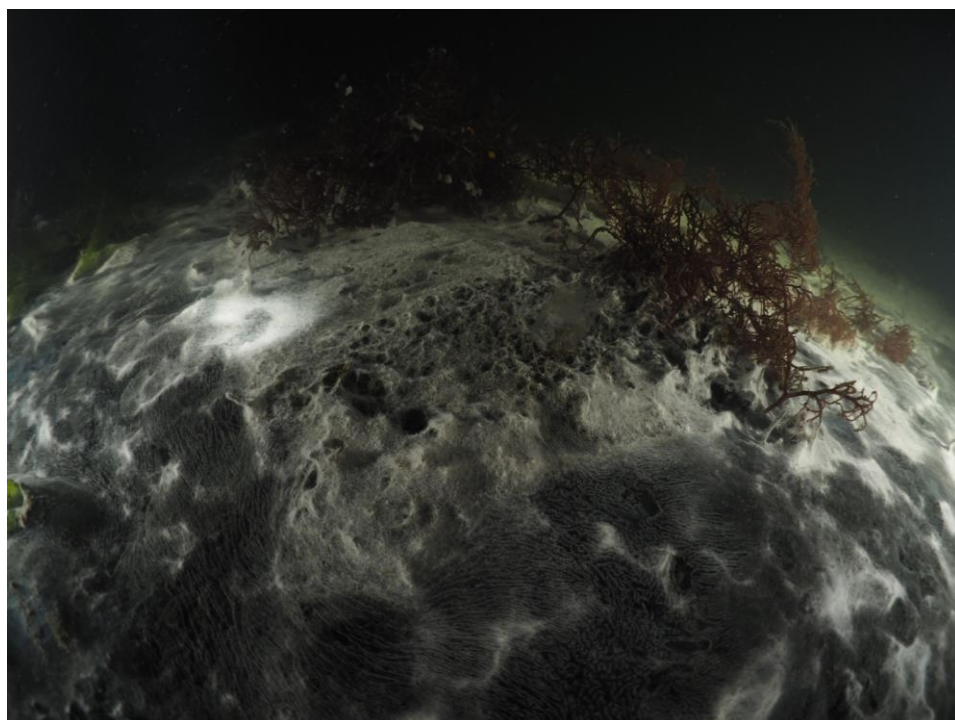
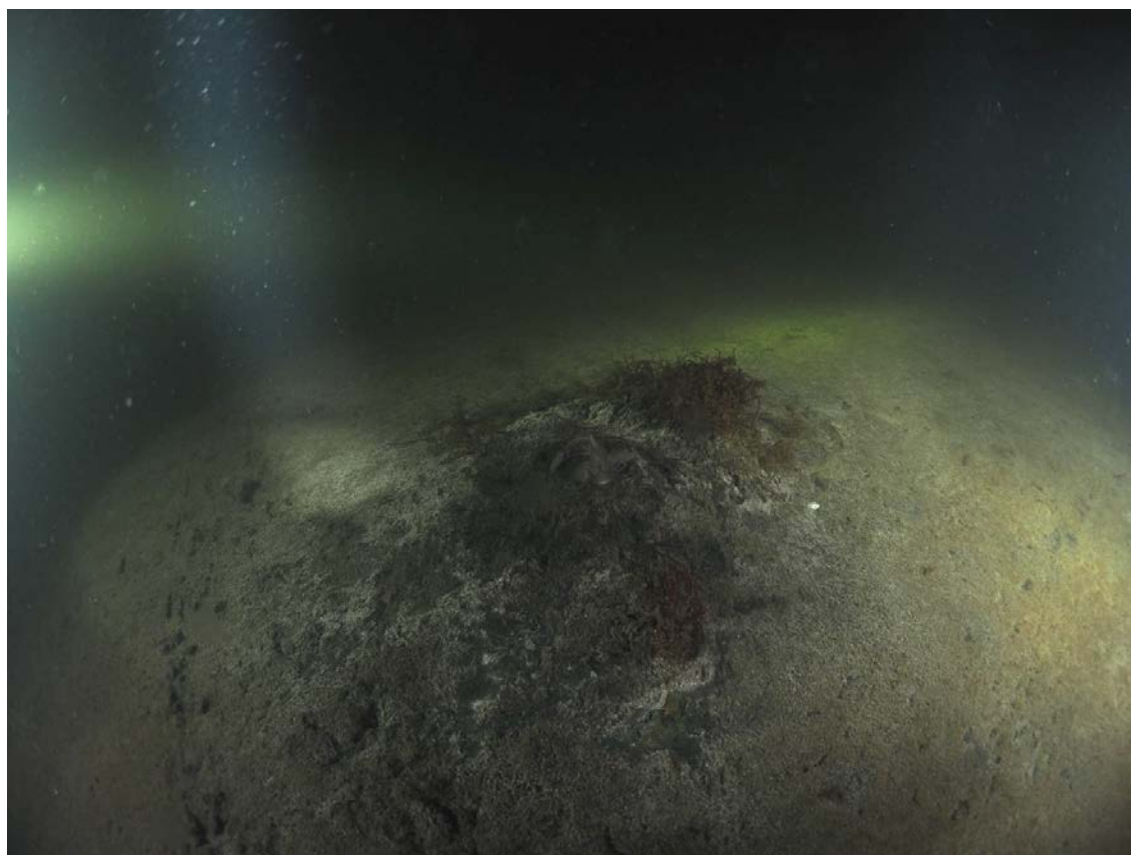




De waarneming op 12-14 meter diepte

Helling	Steil tot glooiend
Flora en Fauna	Helling is vrij steil waardoor er minder sediment op rust en meer zandbodem is te zien. Op stukken die wat dieper liggen komen stukken voor met meer licht sediment en witte vlokken. Geen gezonde flora of fauna waargenomen.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

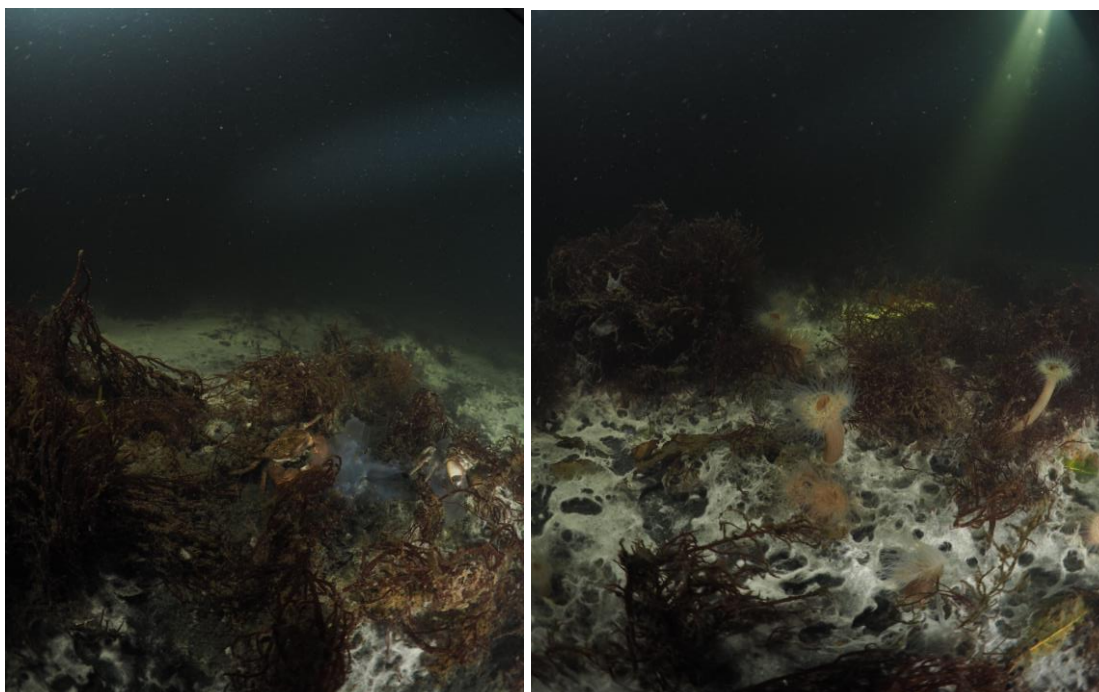


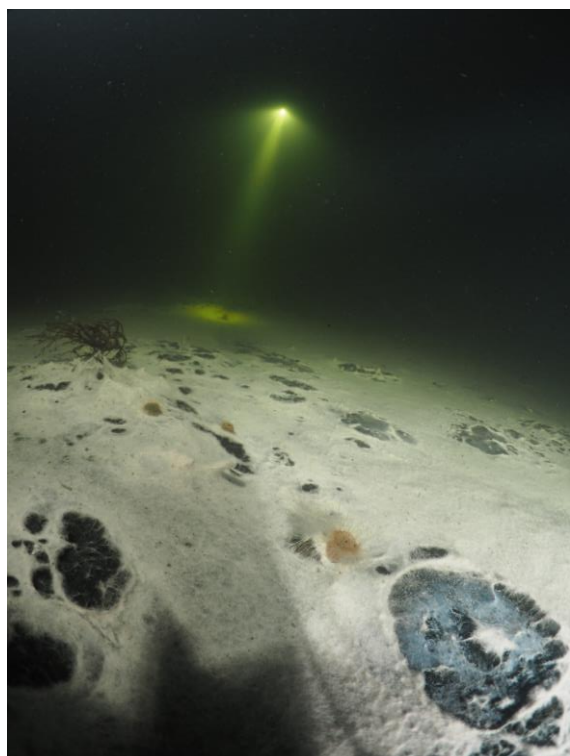




De waarneming op 10–11 meter diepte

Helling	Aflopende en glooiend
Flora en Fauna	<p>Er is weinig zandbodem te zien. Normaal is dit een diepte waarop volop leven zit. Echter zien we alleen enkele anjelieren die proberen zich staande te houden.</p> <p>Wat overheerst is een dikke laag zwart sediment en een dikke laag witte vlokken. Tussen deze vlokken zitten opvallend veel dode dieren. Nauwelijks gezonde flora of fauna waargenomen.</p>
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid

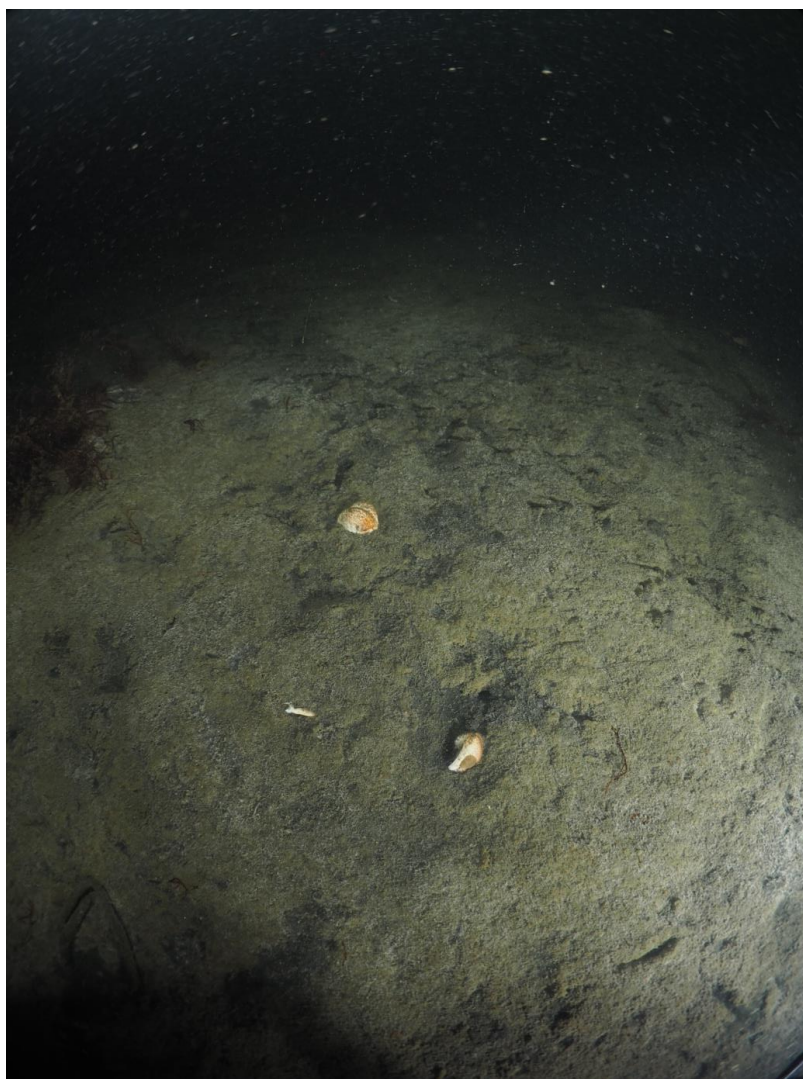






De waarneming op 8–9 meter diepte

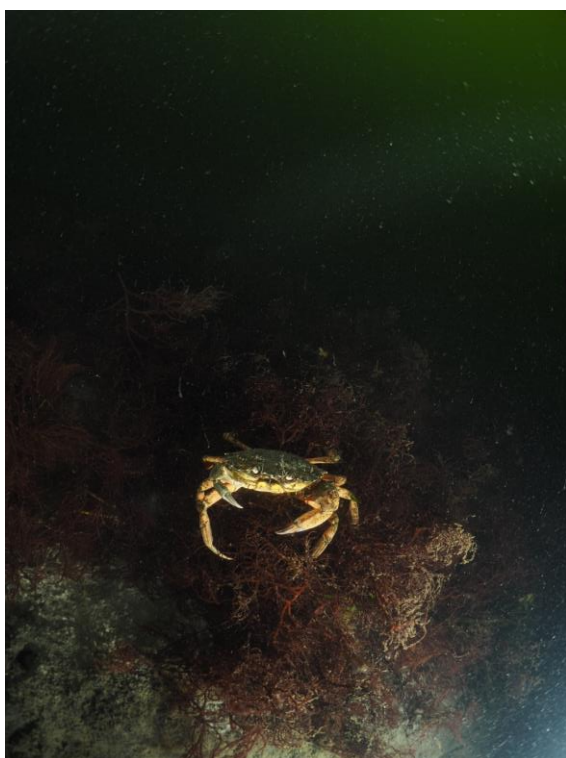
Helling	Vrij steil aflopende
Flora en Fauna	<p>Er is zandbodem te zien. Normaal is dit een diepte waarop volop leven zit. Ook op deze diepte echter weinig leven.</p> <p>Er ligt een laag met sediment op het zand. En er liggen opvallend veel dode dieren</p> <p>Nauwelijks gezonde flora of fauna waargenomen.</p>
Conclusie	De bodem is bedekt met sediment bestaande waarschijnlijk uit deels anaerobe levensvormen. Het beeld is verontrustend en duidt op de eerste vormen van zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid





De waarneming op 4 –7 meter diepte

Helling	Steile veenwand
Flora en Fauna	<p>De steile wand bestaat vooral uit veen. Ook op deze diepte zit weinig leven.</p> <p>Op die plaatsen waar het iets vlakker is. Zijn stukken met sediment waarneembaar.</p> <p>Weinig gezonde flora of fauna waargenomen. Er is (te) weinig diversiteit waarneembaar.</p>
Conclusie	<p>De bodem is tussen het aanwezig substraat bedekt met sediment bestaande waarschijnlijk uit deels anaerobe levensvormen. Het beeld is verontrustend en duidt op de eerste vormen van zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid</p>

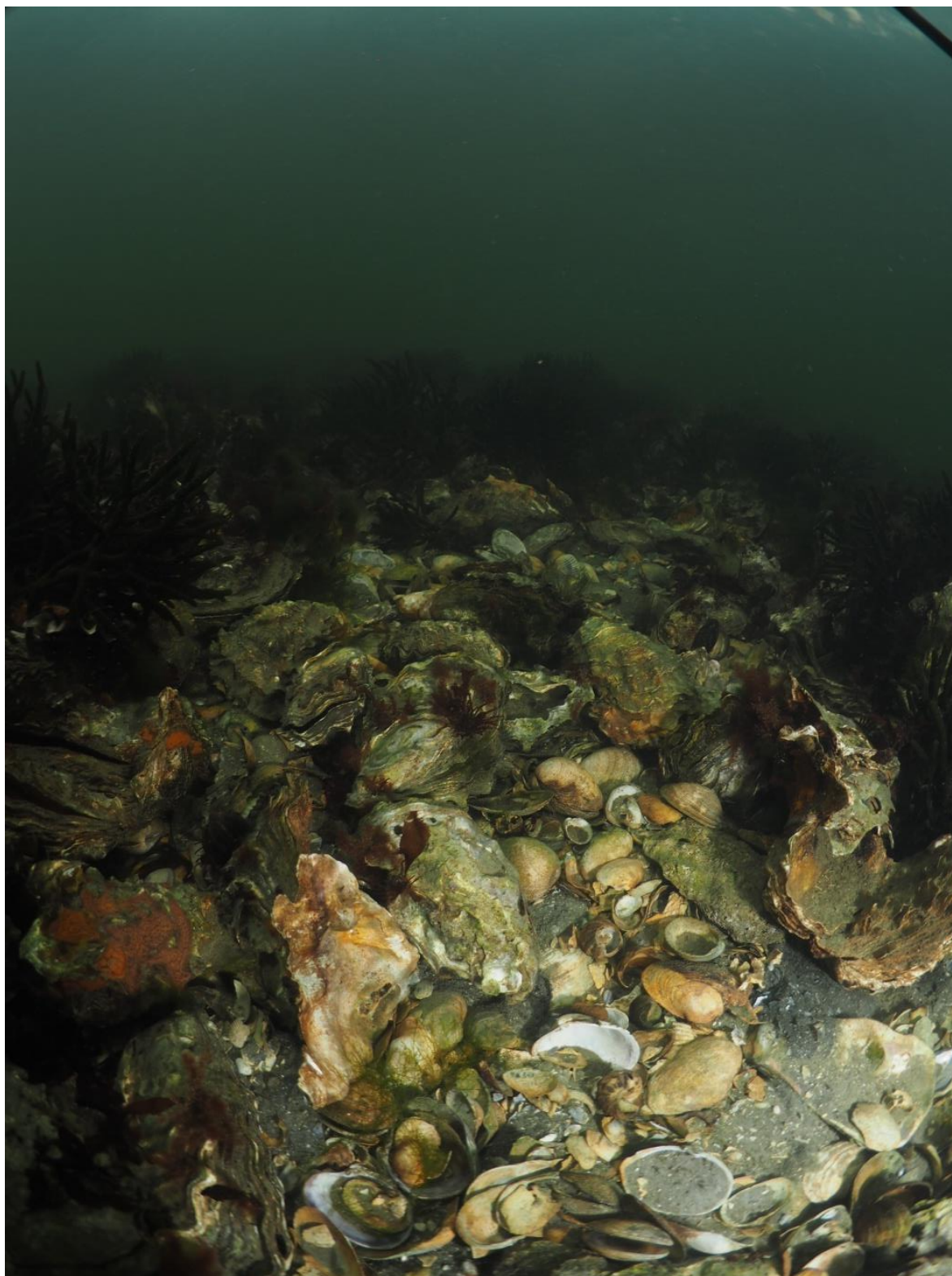




De waarneming op 1 – 3 meter diepte

Helling	Eerst vlak daarna aflopend
Flora en Fauna	<p>Op het hardsubstraat van de dijk groeit een rif voornamelijk bestaande uit oesters. Deze is begroeid met een diversiteit aan flora en fauna en ziet er gezond en divers uit.</p> <p>Zodra de helling steiler wordt zijn er plekken te zien waar zich sediment ophoopt. Dit sediment bestaat uit zwarte anaerobe bacteriën en witte schimmelachtige vlokken die lijken 'naar beneden te stromen'.</p> <p>Er ligt een laag met sediment op het zand. Weinig gezonde flora of fauna waargenomen. Er is (te) weinig diversiteit waarneembaar.</p>
Conclusie	Al vanaf ca. 3 meter zit er tussen het aanwezig substraat sediment bestaande waarschijnlijk uit deels anaerobe levensvormen. Het beeld is verontrustend en duidt op de eerste vormen van zuurstofloosheid en een ongezond bodemgesteldheid.







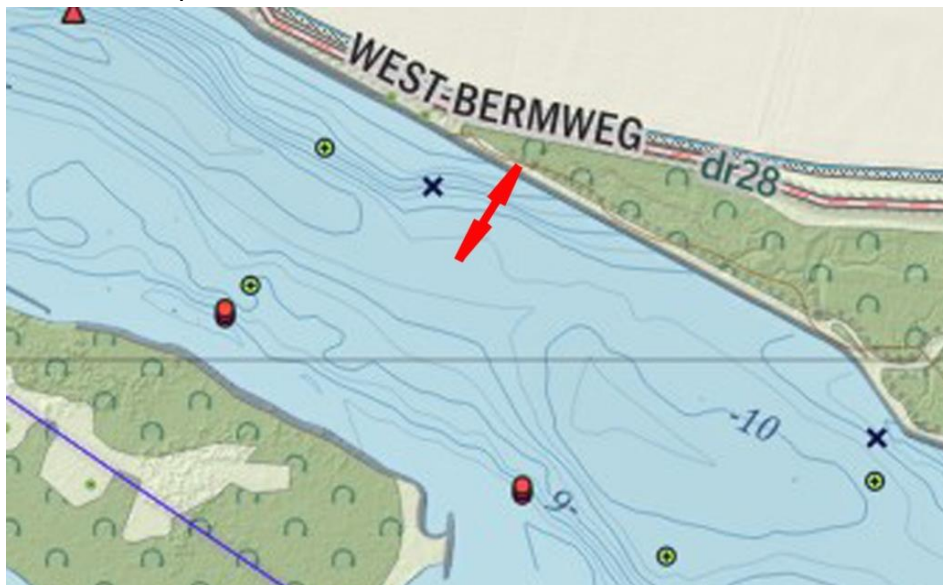
3. Veerse meer Oost ter hoogte van de mossel hangcultuur bij Kortgene.

Datum: 20/09/2020

Situatie: De bodem op deze diepte zag er bruin uit. Dat is een indicatie dat er nog zonlicht doordringt op deze diepte. De inventarisatie vond plaats buiten de hangcultuur.



Locatie: Maximale diepte 9 m.

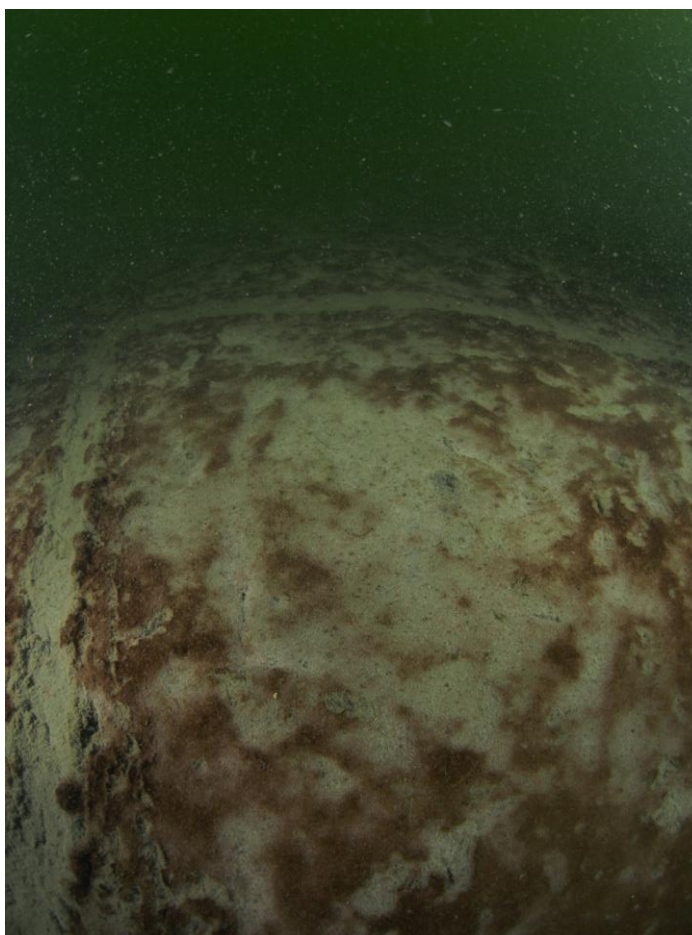


Veel afdrücken op deze diepte van platvis aangetroffen. De platvis (bot) zelf heb ik onder de hangcultuur gespot.



De waarneming op 9 meter diepte

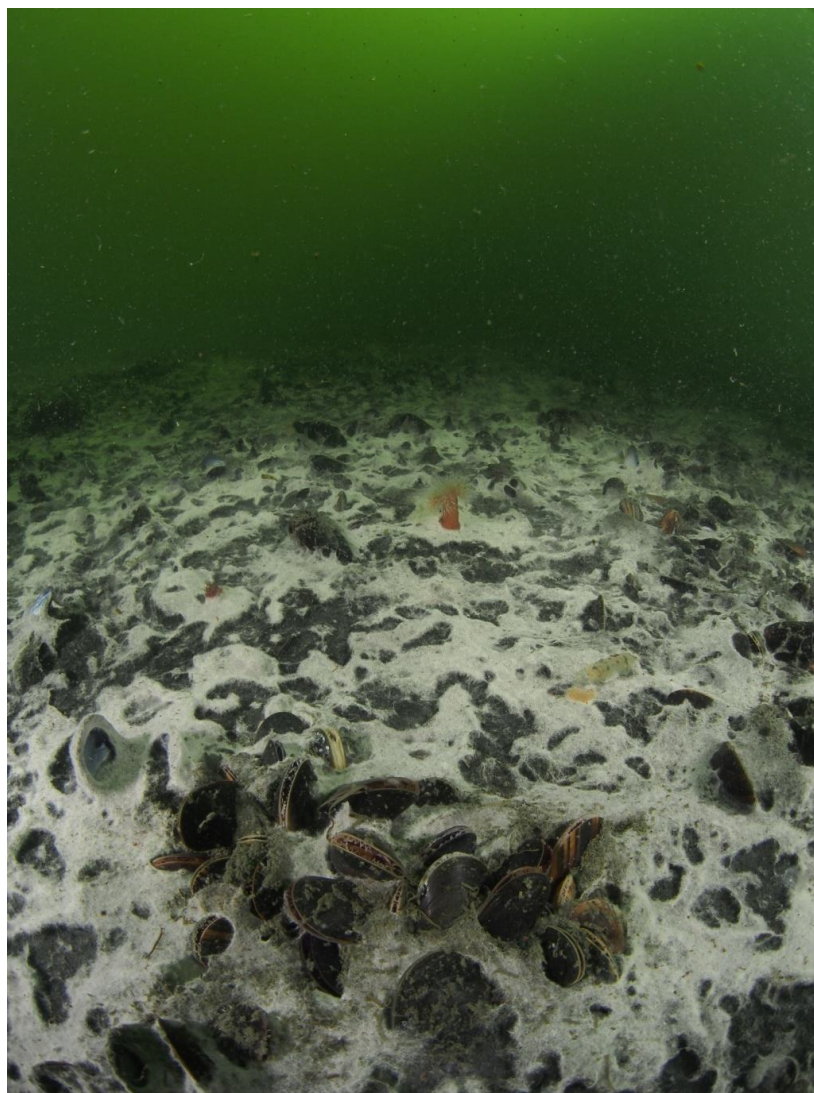
Helling	Vlak
Flora en Fauna	Zandbodem is goed te zien. Op het zand is een bruine laag met algen aanwezig. Afdrukken van platvis waargenomen. Zandhoopjes duiden op aanwezigheid bodembewoners.
Conclusie	Geen indicatie van zuurstofloosheid zichtbaar.





De waarneming op 8 meter diepte

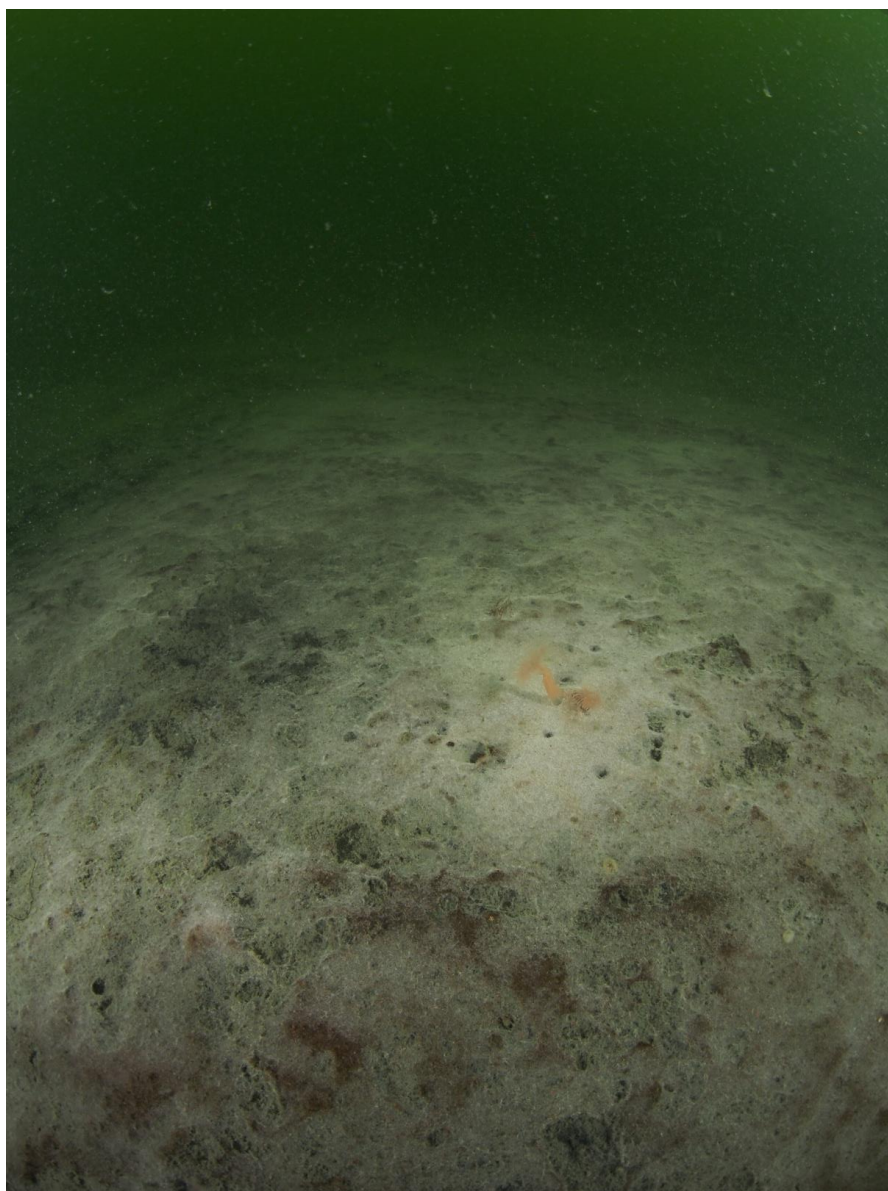
Helling	Vlak
Flora en Fauna	Zandbodem is niet goed te zien. Op het zand ligt een dikke laag substraat bestaande uit zwarte anaerobe levensvormen en witte schimmelachtige vlokken. Opvallend veel mosselen die in deze laag proberen te overleven. Dit beeld komen we ook vaak onder de mosselcultuur tegen. Het lijkt erop dat de mosselcultuur op deze locatie heeft gehangen.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid.





De waarneming op 7 meter diepte

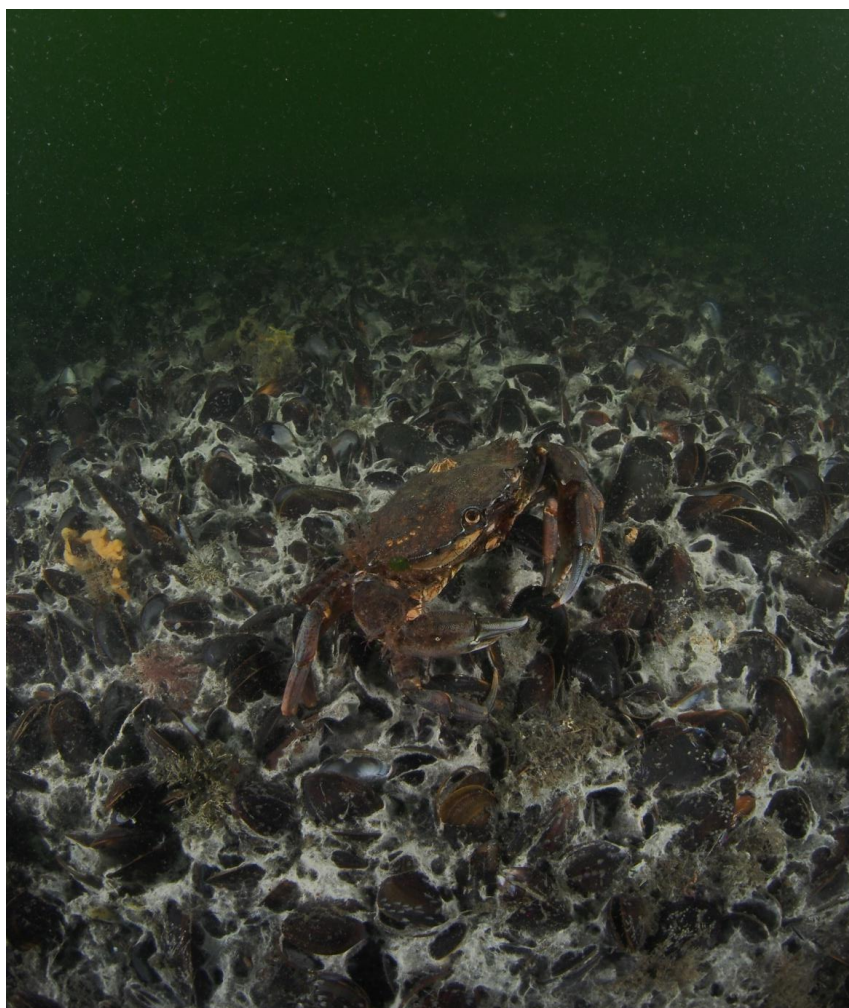
Helling	Vlak
Flora en Fauna	Zandbodem is niet goed te zien. Op het zand ligt een dikke laag substraat bestaande uit zwarte anaerobe levensvormen en witte schimmelachtige vlokken.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid.





De waarneming op 6 meter diepte

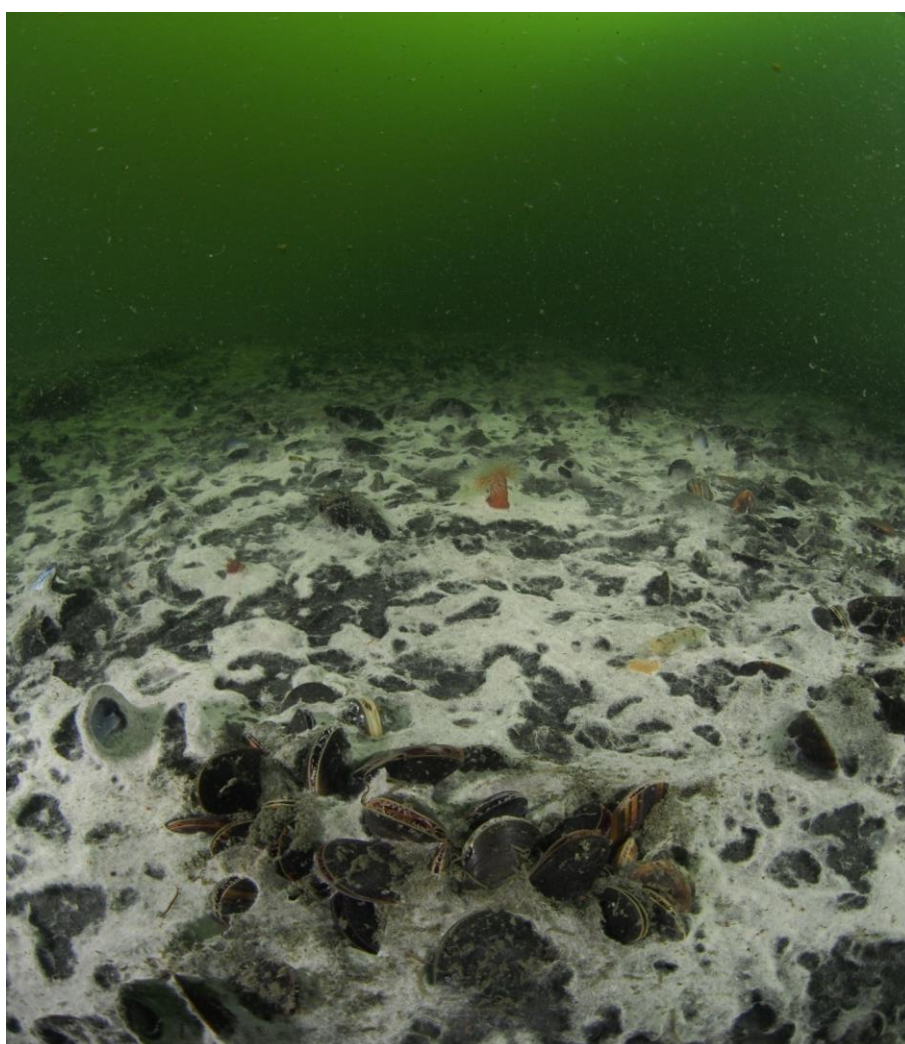
Helling	Vlak licht hellend
Flora en Fauna	Zandbodem is niet goed te zien. Op het zand ligt een dikke laag substraat bestaande uit zwarte anaerobe levensvormen en witte schimmelachtige vlokken. Opvallend veel mosselen die in deze laag proberen te overleven. Op de mosselen zitten diverse levensvormen. Dit beeld komen we ook vaak onder de mosselcultuur tegen. Het lijkt erop dat de mosselcultuur op deze locatie heeft gehangen.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid.





De waarneming op 5 meter diepte

Helling	Vlak
Flora en Fauna	Zandbodem is niet goed te zien. Op het zand ligt een dikke laag substraat bestaande uit zwarte anaerobe levensvormen en witte schimmelachtige vlokken.
Conclusie	De bodem is bedekt met anaerobe levensvormen wat duidt op zuurstofloosheid en een ongezonde bodemgesteldheid





De waarneming op 4 meter diepte

Helling	Vlak
Flora en Fauna	Zandbodem is goed te zien. Algemeen maakt de bodem een redelijk gezonde indruk.
Conclusie	Er zijn weinig tot geen aanwijzingen voor zuurstofloosheid





De waarneming op 3 meter diepte

Helling	Vlak/ licht hellend
Flora en Fauna	Zandbodem is goed te zien. Hier ook meer hard substraat in de vorm van oesters. Deze zijn rijk begroeit met diverse flora en fauna. Algemeen maakt de bodem een redelijk gezonde indruk.
Conclusie	Er zijn weinig tot geen aanwijzingen voor zuurstofloosheid





De waarneming op 2 meter diepte

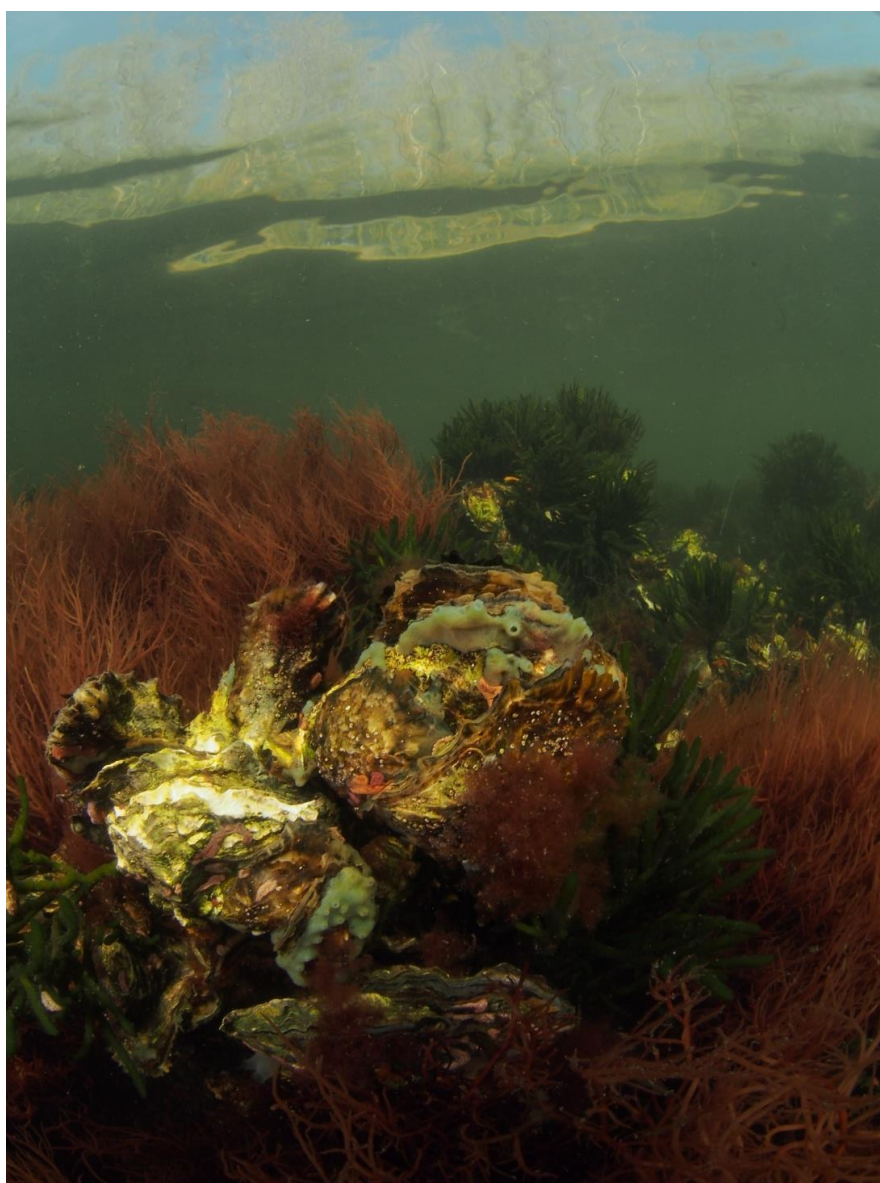
Helling	Vrij stijl
Flora en Fauna	Hier vooral hard substraat in de vorm van oesters. Deze zijn rijk begroeid met diverse flora en fauna. Vooral veel wieren. Algemeen maakt de bodem een gezonde indruk.
Conclusie	Er zijn weinig tot geen aanwijzingen voor zuurstofloosheid





De waarneming op 1 meter diepte

Helling	Vrij stijl
Flora en Fauna	Een gezond rifdak. Kleur en gezonde oesters. Deze zijn rijk begroeid met diverse flora en fauna. Vooral veel wieren. Algemeen maakt de bodem een gezonde indruk.
Conclusie	Er zijn weinig tot geen aanwijzingen voor zuurstofloosheid





4. Veerse meer Oost, sluizen en doorlaat omgeving.

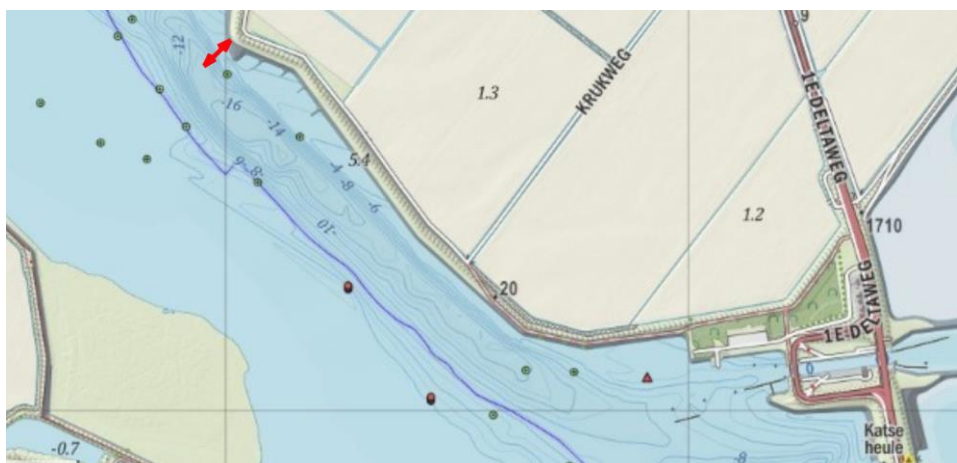
Datum: 15/03/2021

Situatie: Tijdens de wintermaanden maken we nog steeds duiken. Korter vanwege de lage temperatuur maar zeer de moeite waard. In deze koude maanden kan het horizontaal doorzicht oplopen tot ver boven de 10 meter! Het is een genot om de omgeving te bekijken met dit goede zicht. Je hebt dan een beter idee hoe bijvoorbeeld het bodemprofiel loopt. De kleuren blijven tot eind november aanwezig. Daarna sterven de kleuren weg en neemt het leven, zoals vissen en krabben, af.

In verband met de extreem vroege algenbloei, op 7 maart 2021, vanaf Wolphaartsdijk naar het westen toe hebben we een inventarisatieduik gemaakt bij duikstek Vrouw Anna. Slechts 1500 meter ten westen van de Zandkreeksluizen en de doorlaat Katse Heule.

De invloeden van het Oosterschelde-water is hier goed zichtbaar. Er zit meer stof in het water. Voordeel is wel dat daarmee nuttige voeding wordt aangevoerd. Er zijn grote hoeveelheden anjelierien waar te nemen.

Locatie: Maximale diepte 3 meter.





De waarneming op 3 meter diepte

Helling Gelijkelijk aflopend

Flora en Fauna Op slechts 3 meter diepte begint al het tapijt van bacteriën. Voor de winter maanden echt een verontrustend beeld. Onbegrijpelijk zo dicht bij de doorlaat met de Oosterschelde.

