



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Meetverslag walviskadaver Rottumerplaat 28 april 2021

Baptist, M.J.
Verdaat, J.P.
van Puijenbroek, M.E.B.
Leopold, M.F.

Wageningen
Marine
Research

DATUM
12 mei 2021

AUTEUR
Dr. ir. Martin Baptist

VERSIE
1.3

STATUS
Concept

Wageningen Marine Research is a leading, independent research institute that concentrates on research into strategic and applied marine ecology.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Activiteitenverslag 28 april 2021	6
2.1	Wildcamera's	6
2.2	Fotogrammetrie op de grond	7
2.3	Invertebraten en verversen potvallen	8
2.4	Staat van ontbinding en geur	10
2.5	Bijzonderheden	15
2.6	Dankwoord	40
3	Referenties	41
4	Bijlage 1: Time-lapse foto's van 30-03-2021 tot 28-04-2021 dagelijks	42

1 Inleiding

Het kadaver van een 4,70 m lange, mannelijke jonge dwergvinvis (*Balaenoptera acutorostrata*) is neergelegd op Rottumerplaat, Figuur 1. Wageningen Marine Research monitort de ontbinding van het kadaver en de gevolgen voor de natuur. Maandelijks wordt een veldbezoek afgelegd. Dit is het meetverslag van het zesde veldbezoek.



Figuur 1. Het walviskadaver in het duin op Rottumerplaat. Foto: Hans Verdaat, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

2 Activiteitenverslag 28 april 2021

Een veldbezoek is afgelegd op 28 april 2021 door Hans Verdaat en Martin Baptist. Eerdere bezoeken werden afgelegd op 28 november 2020, 16 december 2020, 27 januari 2021, 25 februari 2021 en 30 maart 2021. Tijdens het veldbezoek zijn foto's genomen, is een 3D-orthofoto gemaakt, zijn invertebraten verzameld, zijn de insectenvallen ververst, zijn schimmelmonsters genomen, zijn SD-kaarten met foto's op de geplaatste wildcamera's uitgelezen en zijn batterijen vervangen.

2.1 Wildcamera's

Wildcamera's zijn ingezet om de aanwezigheid van soorten op en rond het kadaver en hun activiteiten vast te leggen en om een time lapse opname te maken van het ontbindingsproces.

Bij het eerste veldbezoek op 28 november 2020 zijn zes camera's geplaatst op drie palen. Op 16 december zijn twee wildcamera's met 4G dataverbinding geplaatst, waarvan één op een nieuwe camerapaal en de ander ter vervanging van een ander type camera. Bij het veldbezoek van 27 januari zijn er twee wildcamera's met 4G dataverbinding geplaatst ter vervanging van twee oudere typen wildcamera's. Hierbij is de meest veraf gelegen camerapositie (op meer dan 15 m afstand) buiten gebruik gesteld. Er is een nieuwe camerapositie gekozen aan de benedenzijde van het walviskadaver op de rand van de steenglooiing. In totaal staan er sinds 27 januari 2021 de volgende zeven wildcamera's op vier palen, Figuur 2:

Tabel 1. Cameraposities wildcamera's.

Naam	RD_X	RD_Y	Z (m+NAP)	Afstand (m)	Kijkri.	Camera's
Paal 1	229169.0	617059.7	5.48	8.7	Z	Snyper 4G Reconyx HF2X
Paal 2	229175.3	617050.5	5.57	4.0	ZW	Snyper 4G Reconyx HF2X
Paal 3	229181.3	617041.0	5.76	11.4	WNW	Snyper 4G Reconyx HF2X
Paal 4	229163.6	617052.8	3.87	5.8	OZO	Snyper 4G



Figuur 2. De vier camerapalen met zeven wildcamera's. Van links naar rechts Paal 1 t/m paal 4. Foto's: Hans Verdaat, Wageningen Marine Research, 30-03-2021.

2.2 Fotogrammetrie op de grond

Op en naast het kadaver zijn elf Ground Control Points als referentiepunten neergelegd waarvan de positie en hoogte nauwkeurig is ingemeten met een RTK-DGPS, Figuur 3. Deze meetpunten zijn nodig om de exacte positie en afmetingen van het kadaver te kunnen bepalen. Ze worden tijdelijk neergelegd en direct na het inmeten en fotograferen weer verwijderd.



Figuur 3. Inmeten van de Ground Control Points. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

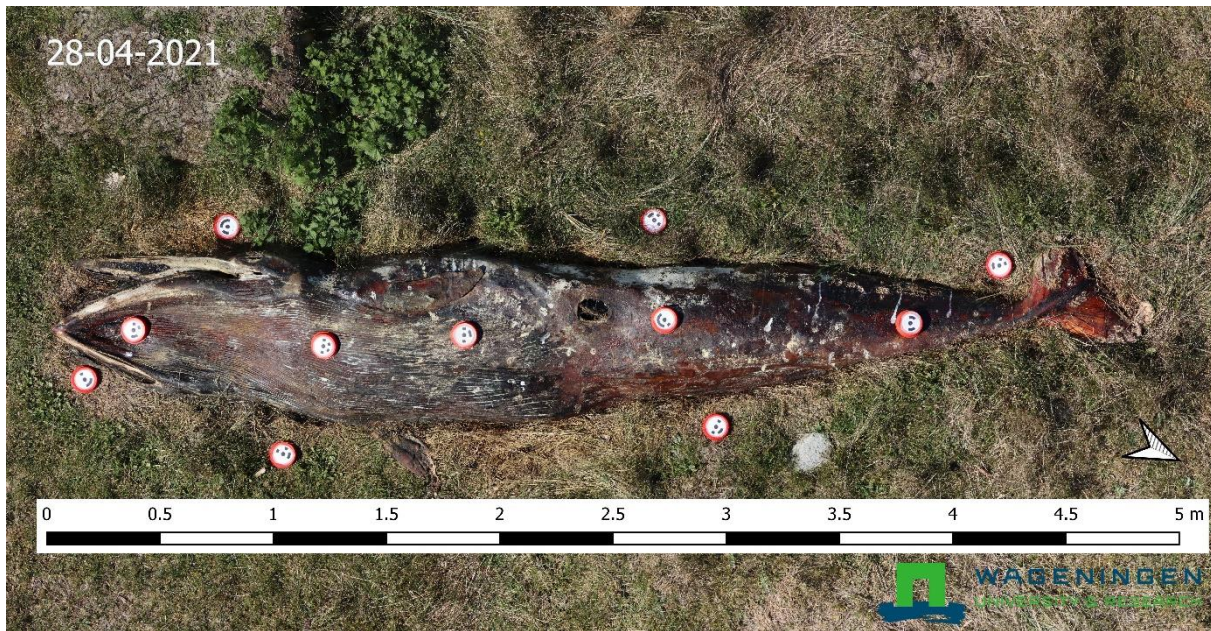
Foto's werden gemaakt met behulp van drie camera's die tegelijkertijd worden bediend met een afstandsbediening. De camera's werden bovenlangs het kadaver geleid aan een lange stok, deze keer geholpen door vogelwachter Addo van der Eijk, Figuur 4.



Figuur 4. Drie fotoestellen met groothoeklens en afstandsbediening voor het maken van de orthofoto's van het kadaver. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

Door het combineren van 118 overlappende foto's tot één compositie, met behulp van de referentiepunten, wordt een zogenaamde compositie orthofoto gemaakt, met een hoge resolutie van 0,3 mm. De compositie orthofoto is gegeven in Figuur 5.

Nog steeds is de huid grotendeels intact. De verkleuring van het kadaver zet door naar nog donkerder bruin. De vorm van het kadaver is platter en meer ingevallen. De tong is zwart en verschrompeld. Op de plek waar de tong op de grond lag is het duinzand zwart gekleurd en de vegetatie verdord. Dorre vegetatie tekent zich af rondom het kadaver.



Figuur 5. Orthofoto van het kadaver op 28-04-2021. Bron: Wageningen Marine Research.

2.3 Invertebraten en verversen potvallen

Er zijn op 16 december drie potvallen ingegraven nabij het walviskadaver. Een potval bestaat uit een plastic emmer voorzien van een afdak om regenwater tegen te houden. In de plastic emmer bevindt zich een conserveringsmiddel bestaand uit 100 ml propyleenglycol en 200 ml water, Figuur 6. Wanneer insecten, zoals kevers, op de grond scharrelen rond het kadaver en in de potval vallen, zijn ze gevangen en worden ze geconserveerd.



Figuur 6. Een potval naast het kadaver. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

Op 28 april 2021 werden diverse insecten in de potvallen aangetroffen, Figuur 7. Naast diverse insecten werden ook vliegenmaden in de potvallen gevonden. Van een van de potvallen is een deelmonster van de vliegenmaden genomen en zijn overige insecten uitgesorteerd naar een monsterpot met alcohol. Van de overige twee potvallen is de gehele vangst overgebracht naar monsterpotten met alcohol. Het conserveringsmiddel in de potvallen is ververst. De gevangen soorten zullen door specialisten in Wageningen op naam worden gebracht.



Figuur 7. De inhoud van de drie potvallen naast het kadaver. Foto: Hans Verdaat, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

Ook op het kadaver werden invertebraten aangetroffen, vooral vliegen. In Figuur 8 is een individu van de groene vleesvlieg (*Lucilia sericata*) te zien, waarvan de maden vlees eten.



Figuur 8. Een groene vleesvlieg op het walviskadaver. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

2.4 Staat van ontbinding en geur

De staat van ontbinding van walviskadavers wordt in vijf categorieën onderscheiden, de Decomposition Condition Categories (DCCs). Dit wordt ingedeeld op uiterlijke kenmerken en, normaal gesproken, op kenmerken verkregen door dissectie (IJsseldijk et al., 2019). Op basis van de uiterlijke kenmerken is het walviskadaver op 28 april 2021 in DCC CODE 4 ingedeeld: het karkas is nog intact maar ingevallen, de opperhuid laat los en er is een sterke geur.

De geur van het kadaver was tijdens het veldbezoek van 28 maart 2021 iets sterker dan een maand tevoren. Waar het op 30 maart 2021 slechts binnen een afstand van 3 m goed te ruiken was, was dit nu op een afstand van 10 m benedenwinds van het kadaver. De geur is niet erg intensief of indringend.

Onderstaande foto's tonen de staat en uiterlijke kenmerken van het walviskadaver op 28 april 2021.











Figuur 9. Uiterlijke kenmerken van het walviskadaver. Foto's: Hans Verdaat, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

2.5 Bijzonderheden

Wildcamera's

De Sniper 4G wildcamera op Paal 4 maakte in de nacht van 17 april om 06:44 een laatste foto waarna de batterijen leeg waren. Frank Oosterhoff en Addo van der Eijk, vogelwachters op Rottumerplaat, verwisselden op 18 april de batterijen waarna de camera weer operationeel was tot en met 26 april 05:08 toen de batterijen alweer leeg waren.

De Sniper 4G wildcamera op Paal 2 maakt een laatste foto op 27 april om 13:07 uur waarna de batterijen leeg waren. Deze konden de volgende dag vervangen worden tijdens het veldbezoek.

Als gevolg van bewegende sprietten van helmgras in combinatie met hogere temperaturen overdag werden de camera's op paal 2 en vooral die op paal 4 vaak getriggerd op beweging zodat veel foto's werden verzonden. Het aantal foto's per dag is gemaximeerd op 50 stuks vanwege de batterijspanning en mailservers limiet. Dit resulteerde gedurende een aantal dagen in het bereiken van deze limiet waarna voor die dag geen foto's meer werden gemaakt. Tijdens het veldbezoek zijn plukken helmgras met een heggenschaar korter geknipt en is de gevoeligheid van de sensor voor beweging minder hoog ingesteld.

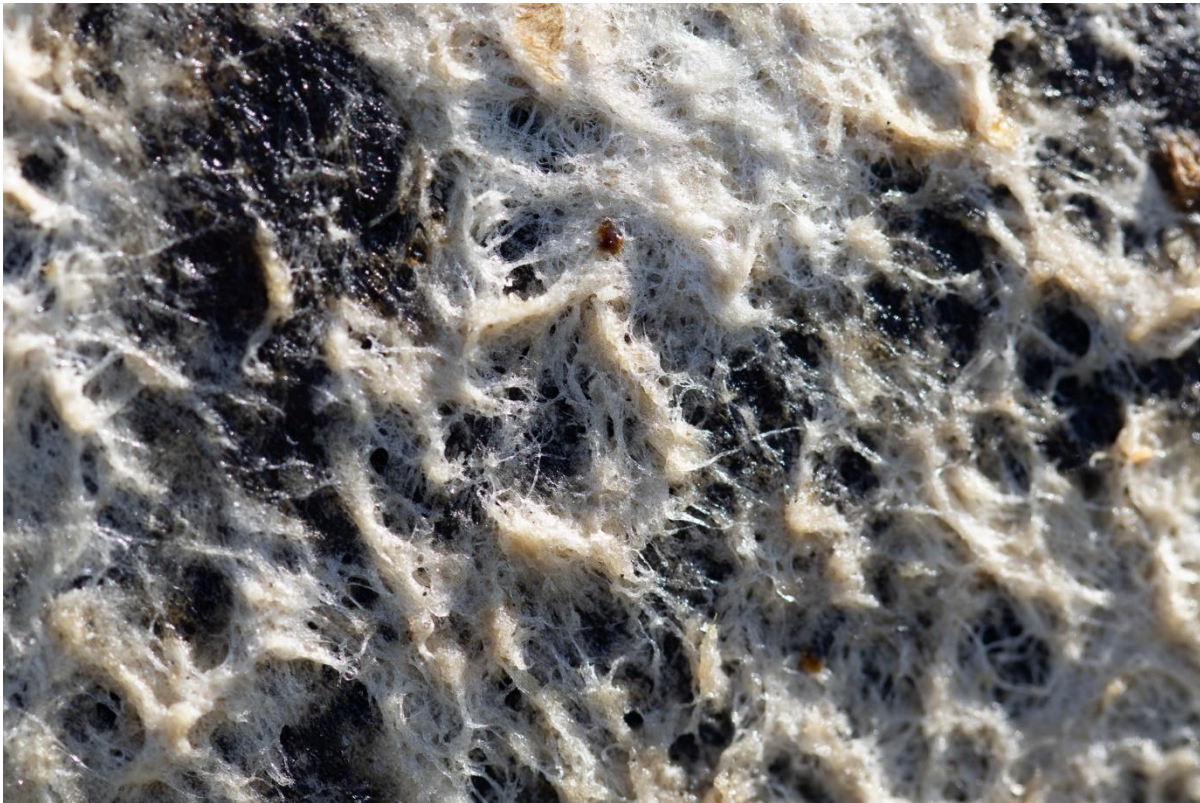
Schimmels?

Op het kadaver zijn veel plekken met een witte kleur en een schimmelachtige structuur waargenomen, Figuur 10. Op 28 april zijn monsters genomen die naar het Westerdijk Fungal Biodiversity Institute zijn gestuurd ter determinatie. Monsters zijn genomen met twee technieken. 1. Door met een steriel wattenstaafje over de structuren te strijken worden schimmelsporen verzameld die kunnen worden opgekweekt. 2. Door een stukje plakband op de structuren te plakken en dit vervolgens op een objectiefglasje te plakken kunnen schimmelsporen door de microscoop worden bekeken.

De monsters zijn onderzocht door het Westerdijk Instituut en bevatten geen schimmelsporen. Getwijfeld wordt of de waargenomen witte structuren wel schimmels zijn. Bij het nemen van de monsters viel al op

dat deze structuren hard aanvoelden in plaats van pluizig, en dat er nauwelijks materiaal achterbleef op het waterstaafje of plakband.

Een alternatieve hypothese is dat het 'zoutuitbloei' van salpeter betreft, wat bekend is van de witte aanslag op muren. In vochtige muren door optrekkend bodemvocht wordt het veroorzaakt doordat bacteriën een reactie aangaan met ammonium- en nitraatverbindingen uit grondwater en kaliumcarbonaat in het metselwerk wat als reactieproduct onder meer kaliumnitraat (salpeter) oplevert. Dit kan zorgen voor een witte, harige afzetting op de muur als gevolg van het uittreden van kristallijne structuren. Of hetzelfde vormingsmechanisme in het walviskadaver plaatsvindt is onduidelijk, er kunnen ook andere verbindingen zoals kaliumchloride een rol spelen bij de vorming van salpeter.







Figuur 10. Plekken met een schimmelachtige structuur op het walviskadaver. Foto's: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.



Figuur 11. Het nemen van een monster met een wattenstaafje. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.



Figuur 12. Het nemen van een monster met een stukje plakband. Foto: Martin Baptist, Wageningen Marine Research, 28-04-2021.

Vogelsoorten

Vogelsoorten die tussen 30 maart 2021 en 28 april 2021 op of nabij het walviskadaver werden vastgelegd zijn voornamelijk zwarte kraai en ekster, maar ook waren er regelmatig scholeksters in de buurt, Figuur 13. Daarnaast is een enkele keer waargenomen: zilvermeeuw, roodborst, merel, zwarte roodstaart, wilde eend, bergeend, eider, tapuit, zanglijster en fitis/tjiftjaf. Overigens zijn er ook regelmatig konijnen gefotografeerd.



Figuur 13. Wildcam foto van de drie meest geziene soorten vogels in één beeld; scholekster, ekster en zwarte kraai, op 25 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 14. Tweede kalenderjaar zilvermeeuw op het kadaver, op 21 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 15. Nachtfoto van een roodborst op het kadaver, op 3 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 16. Een vrouwtje merel bij het kadaver, op 24 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 17. Een zwarte roodstaart bij het kadaver, op 31 maart 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 18. Een vrouwtje wilde eend bij het kadaver, op 2 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 19. Een paartje bergeenden bij het kadaver, op 17 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 20. Een vrouwtje eider bij het kadaver, op 18 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 21. Een mannetje eider bij het kadaver, op 24 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 22. Nachtopname van een mannetje tapuit bij het kadaver, op 25 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 23. Een zanglijster bij het kadaver, op 18 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 24. Een mannetje tapuit kijkt vanaf het kadaver neer op twee ruziënde scholeksters, op 25 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.



Figuur 25. Wildcam foto van een tjiftjaf of fitis bij het kadaver, op 18 april 2021. Bron: Wageningen Marine Research.

Onderstaand is een selectie van foto's van de vier camerapalen. De beelden tonen regelmatige bezoeken van soorten die bekend staan als aaseters (zwarte kraaien en eksters), maar weinig gedrag dat duidt op daadwerkelijk aas eten. Ook worden regelmatig vogels gezien die even plaats nemen bovenop het kadaver (uitzichtpunt?). Ook worden de camera's regelmatig getriggerd door toevallige passanten zoals langslpende eenden of voorbij huppelende konijnen: dieren die geen enkele binding met het kadaver lijken te hebben.







Figuur 26. Wildcam foto's vanuit camerapositie Paal 1 op 11,4 m afstand. Bron: Wageningen Marine Research.







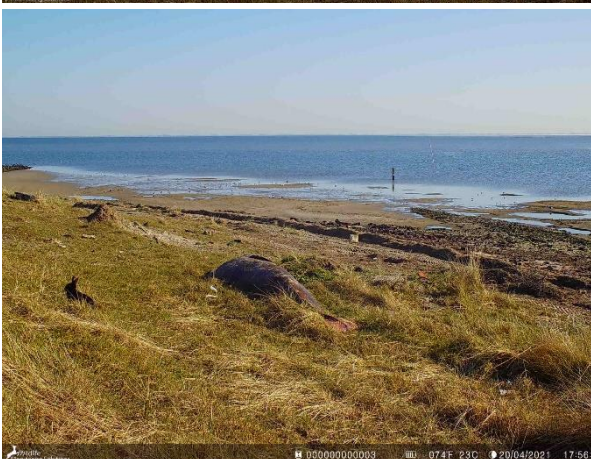
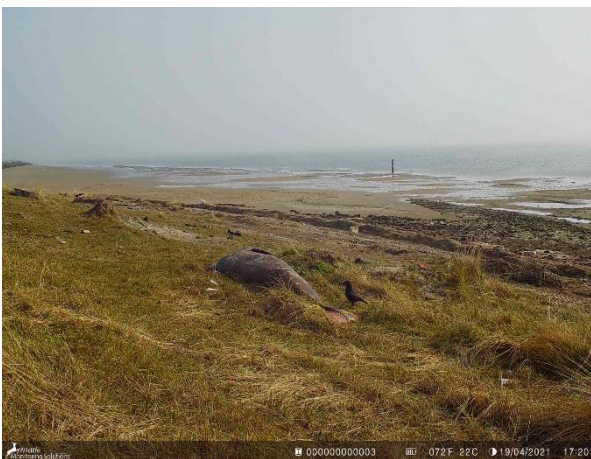






Figuur 27. Wildcam foto's vanuit camerapositie Paal 2 op 4,0 m afstand. Bron: Wageningen Marine Research.







Figuur 28. Wildcam foto's vanuit camerapositie Paal 3 op 8,7 m afstand. Bron: Wageningen Marine Research.









Figuur 29. Wildcam foto's vanuit camerapositie Paal 4 op 5,8 m afstand. Bron: Wageningen Marine Research.

In Bijlage 1 zijn time-lapse opnamen weergegeven van één foto per dag in de periode 30 maart 2021 tot 28 april 2021 vanuit camerapositie Paal 2.

2.6 Dankwoord

Wij danken de Waddenunit, Jan Kostwinner en Freek Jan de Wal, voor de veilige overtocht, de hulp bij de veldwerkzaamheden en het vervangen van batterijen. Wij danken de vogelwachters van Rottumerplaat Frank Oosterhoff en Addo van der Eijk voor hun hartelijke ontvangst, de hulp bij de veldwerkzaamheden en het vervangen van batterijen. En onze grote dank gaat uit naar Jos Houbraken van het Westerdijk Fungal Biodiversity Institute voor de begeleiding in het nemen van schimmelmonsters en het uitzoeken van deze monsters.

3 Referenties

IJsseldijk, L.L., A.C. Brownlow & S. Mazzariol (eds.), 2019. European best practice on cetacean postmortem investigation and tissue sampling. Joint ACCOBAMS and ASCOBANS document: [10.31219/osf.io/zh4ra](https://doi.org/10.31219/osf.io/zh4ra).

4 Bijlage 1: Time-lapse foto's van 30-03-2021 tot 28-04-2021 dagelijks







