

**From:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>  
**Sent:** woensdag 4 december 2024 14:01:30  
**To:** [redacted]  
**Cc:** [redacted]  
**Subject:** Re: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted]

Hierbij een update voor de realisatie van de dynamiseringswerkzaamheden in Castricum. De aannemer verwacht de werkzaamheden niet voor de kerst af te kunnen ronden. Er is wat vertraging opgelopen omdat we wat bunkerrestanten en invasieve exoten locaties zijn tegengekomen in het werk. Die moesten ook nog opgeruimd worden. De laatste afwerking van de zandverwerkingslocaties, transportroutes, inritten en het raster aan de strandzijde en mogelijk nog wat andere kleine werkzaamheden worden in het nieuwe jaar afgerond.

Begin van het nieuwe jaar meld ik mij meer om de schouw in te kunnen plannen. Z.S.M. na afronding zullen we ook weer een inmeting van het projectgebied met LIDAR uitvoeren. Dat is ook 1 week voor de start en ongeveer halverwege de uitvoering uitgevoerd.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Maandag ben ik vrij.

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>  
**Verzonden:** woensdag 14 augustus 2024 15:38  
**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Onderwerp:** FW: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

en hierbij deel 2 van de tekeningen en ook de grondballans.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Puur water & natuur

Corsanummer: 24.1098642

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** woensdag 14 augustus 2024 15:36

**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** FW: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted] en [redacted],

Inmiddels is de uitwerking gereed en hebben we ook de nota van inlichting voor de aanbesteding gepubliceerd. bijgevoegd vinden jullie het eerste deel van de tekeningen. er volgt nog een 2e mail met de andere bijlagen.

planning is nu al volgt.

maaien en rooien vegetatie van de te vergraven delen in de 2e helft van september.

start grondverzet vanaf oktober.

oplevering voor de kerst.

ik ga er vanuit jullie hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

**Van:** [redacted]

**Verzonden:** woensdag 12 juni 2024 07:42

**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted]

Inmiddels hebben we de vergunning ontvangen dus dat is weer een mooie stap voorwaarts.

Op dit moment is [redacted] de werkzaamheden technisch aan het uitwerken.

Bijgevoegd vind je wat screenshots van de 3D tekeningen van de uitwerking van de kerven en de verwerkingslocaties van het zand en de hoogtekaartje met de nieuwe situatie.

Deze zijn nog niet compleet (nu VO status) maar geven in grote lijnen weer hoe we ze gaan laten graven.

Als we weer een stap verder zijn met o.a. de 2D tekeningen en grondballans dan kan ik die ook delen.

Maar het lijkt me goed om deze tussenstap alvast te delen om jullie mee te nemen in de uitwerking.

Je kan zien dat de vormen van de kerven wat zijn aangepast t.o.v. de plannen van [redacted] maar deze aanpassingen zijn niet heel groot.

Over het algemeen zijn ze iets smaller geworden en lopen ze aan de oostzijde wat minder ver door omdat je dan al snel in de verwerkingslocatie van het vrijkomende zand terecht komt.

[redacted] is intensief betrokken bij de uitwerking.

We gaan uit van aanbesteding voor de bouwvak en start uitvoering begin oktober zodat we hopelijk zoveel mogelijk kunnen afronden voor de winter zodat de wind er nog een slag overheen kan maken voor.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Verzonden:** maandag 25 maart 2024 13:05  
**Aan:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>  
**CC:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted]

Uit de berekeningen blijkt dat er geen beperkingen zijn m.b.t. de aangegeven dieptes, voortgekomen uit de metingen worteldiepte.  
De vergunning kan dus aangevraagd worden, mocht dit nog niet al gebeurd zijn. Bij de vergunningsaanvraag kan dan tevens aangegeven worden waar het gegraven zand vervolgens geplaatst zal worden.

Vriendelijke groet,  
[redacted]

Adviseur Waterveiligheid  
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

B Stationsplein 136 | 1703 WC | Heerhugowaard  
T [redacted]  
W [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl)

Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en donderdag

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>  
**Verzonden:** woensdag 20 maart 2024 07:55  
**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**CC:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Goedemorgen [redacted],

Is er al meer bekend over de berekeningen?  
Eerst was het bericht dat het halverwege oktober zou komen, toen begin februari, maar daarna is het weer stil geworden.  
We willen deze maand de watervergunning, inmiddels omgevingsvergunning aan gaan vragen. Ik wilde eigenlijk even wachten op de berekening, maar we moeten door.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

**Van:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Verzonden:** woensdag 31 januari 2024 14:12

**Aan:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]@hhnk.nl. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Beste [redacted]

Excuus voor het late antwoord. Door de vakantieperiodes ben ik helaas nu pas aan de berekeningen toegekomen. Wellicht is de watervergunning al aangevraagd.

Ik verwacht eind deze week de berekeningen klaar te hebben. De resultaten wil ik maandag dan nog intern met [redacted] en [redacted] doornemen. Dus dan kun je ook verdere terugkoppeling verwachten m.b.t. de berekeningen.

Vriendelijke groet,

[redacted]

Adviseur Waterveiligheid  
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

B Stationsplein 136 | 1703 WC | Heerhugowaard

T [redacted]

W [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl)

Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en donderdag

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** woensdag 17 januari 2024 10:54

**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted]

Is er al meer bekend over de berekeningen? Is het handig om daar nog op te wachten tot de we watervergunning aanvragen?

De proefsleuven zijn gisteren afgerond en weer dichtgemaakt.

Zie bijgevoegde "verslagje" van de dieptes tot waar we wortels hebben aangetroffen.

Deze worteldieptes bepalen ook grotendeels de dieptes tot waar we gaan afgraven.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>  
**Verzonden:** woensdag 20 december 2023 12:41  
**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted]

Zou je een update kunnen geven over de berekeningen? Het laatste bericht dat ik hierover heb is dat dit halverwege oktober opgepakt zou worden.

Q1 24 willen we de watervergunning gaan aanvragen.

In de 2<sup>e</sup> week van januari maken we de proefsleuven. We gaan globaal in de zwarte banen in de bijlage een sleuf graven om de diepte van de helmwortels te bepalen. Direct daarna gaat de sleuf weer dicht. We benaderen deze locatie via het strand. Klimmen omhoog met de kraan en dan na het maken van alle sleuven weer naar benden richting het strand. Net als we nu bij het nabehoor van de 7 zusters bij Egmond doen. (dat nabehoor wordt trouwens vandaag afgerond)

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Verzonden:** donderdag 12 oktober 2023 15:29  
**Aan:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>  
**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Dag [redacted]

Ik heb vandaag overleg gehad en jullie voorstel besproken maar wij gaan geen onderhoud aan de afrastering plegen bij de kerven. Sowieso staat de afrastering langs de kust intern al een beetje ter discussie vanuit de kijk op de waterveiligheid. Daar zijn we nog wel even mee bezig maar daarom is uitbreiding van het huidige niet gewenst en staan ook niet op onze beleidsdocumenten.

Hoop je voldoende te hebben geïnformeerd

Groetjes [redacted]

**Van:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** dinsdag 10 oktober 2023 17:58

**Aan:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted],

Dank voor je reactie en de update. de berekeningen zien we tegemoet.

Betreft het raster plaatsen. Het verzoek is niet of HHNK dit kan plaatsen. dat kan PWN namelijk uitvoeren in het kader van het project. De vraag was of HHNK het raster in beheer kan nemen.

Dit heeft ermee te maken dat wij als natuurbeheerder de noodzaak hebben dit type dynamiseringsmaatregelen uit te voeren. Echter wordt de zeeveiligheid hier ook mee gediend door inwaaiend zand en meegroeien met de zeespiegel.

Voor ons als natuurbeheerder is het grote nadeel van kerven dat mensen het gaan gebruiken als strandslag en dat daarmee illegale paden in het gebied ontstaan waardoor de natuurwaarden achteruit gaan door verstoring en betreding.

Aangezien we met dit type maatregelen ook het zeeveiligheidsbelang van HHNK dienen lijkt het ons redelijk om HHNK te vragen om mee te delen in het beheer hiervan en in dit geval specifiek het raster. De ervaring heeft geleerd dat het plaatsen van alleen borden niet voldoende helpt om inloop te voorkomen.

We zijn benieuwd hoe HHNK hier in staat.

Stakeholderderlijst heb ik bijgevoegd. We hebben deze nog flink moeten aanpassen om die AVG proof te maken.

Als jullie de emailadressen ook willen ontvangen dan zullen we alle mensen op de lijst eerst om toestemming moeten vragen.

Vriendelijke groet,



[redacted]  
[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

@pwnwaternatuur

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Verzonden:** donderdag 5 oktober 2023 12:26

**Aan:** [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**CC:** [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Beste [redacted],

Zie hieronder in rood aangegeven antwoorden.

Bij verdere vragen hoor ik het graag!

Vriendelijk groet,

[redacted]

Namens [redacted] en [redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

Verzonden: maandag 25 september 2023 09:04

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted] en [redacted],

Nog bedankt voor de tip.

We weten dat veel soorten PFAS (met name PFOA) behoorlijk mobiel zijn en vrij snel uitspoelen naar grotere dieptes. PFOS ook deels. Gescheiden afgraven zal in de praktijk dus weinig opleveren. Of om heel veel bodemonderzoek vragen. Het beeld zal heterogeen zijn zoals we ook bij andere PFAS onderzoeken zien.

Hieronder een update m.b.t. de afspraken in groen. Ik ben benieuwd of er van jullie kan al ontwikkelingen zijn.

Dit najaar gaan we de explosieven detectie uitvoeren, als dat gaat lukken gezien de vele overstuiving sinds WO 2. Einde winter gaan we proefsleuven graven.

- Ik deel het definitieve plan zodra dit gereed is; zie definitieve plan in de bijlage.
- Er zijn geen beperkingen voor die dieptes van de afgravingen voor de kerven. [redacted] zal de voor verstuing ideale diepte aangeven in het definitieve rapport. Zie rapport, deze winter gaan we proefsleuven maken op de dieptes te bepalen
- Het verplaatsen van het zand dat vrijkomt binnen dit project naar de locaties direct ten oosten van de kerven is akkoord (dat wordt dan snel weer overstoven door de kerven)
- Toegang tot de zeereep vanaf het strand is akkoord
- Watervergunning kan worden aangevraagd op basis van het definitieve kervenplan. Dit geeft voldoende details. Dit gaan we binnenkort in gang zetten. Is het akkoord om een bandbreedte en maximale afgravingsdiepte daar in te vermelden.
- Berekening zijn niet vereist, worden mogelijk wel gedaan als interessante case en om PWN inzicht te geven op de kans op instroom van zeewater bij de gekozen diepte van de kerven. Is er door HHNK al aan gerekend. Misschien een bereiking maken met 2 meter diepte kerven en 4 meter diepe kerven? Nee, dit wordt halverwege oktober opgepakt.
- Het maken van een proefsleuf om de diepte van de helmwortels te bepalen aanstaande winter is akkoord. Wel tijdig melden. Deze winter, als datum bekend is melden we dit.
- [redacted] overlegt intern of het mogelijk is dat er een afrastering voor de kerven wordt geplaatst op het strand direct tegen de zeereep aan. Kosten verdeling plaatsen en beheer nader te bepalen. Is hier al iets over bekend. PWN eist een raster voor de kerf om inlopen te voorkomen. Wij plaatsen geen afrastering.
- [redacted] levert lijst met stakeholders aan bij [redacted] ter info en voor mogelijke combinatie presenteren projecten/beheer volgend jaar (medio begin zomer 2024. Deze heb ik je verzonden toch [redacted]? Zou je deze nog een keer kunnen opsturen?
- PWN lever digitale gegevens 0 opname hoogtes ect na invliegen met drone aan. Is ingevlogen. Ik krijg de gegevens als het goed is deze week van mijn drone collega's

Vriendelijke groet,



[redacted]  
[redacted]

[redacted]  
[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

@pwnwateratuur

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: vrijdag 16 juni 2023 11:13

Aan: [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

Onderwerp: RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Wat mij betreft akkoord hoor

Op de terug weg had ik het [redacted] nog over om te kijken of het mogelijk is om met een boring oid te bepalen tot hoe diep de PFAS aanwezig is. Je zou tot het schone zand kunnen afgraven dan en stuif het pfas vrije zand in het achterliggende gebied. Het pfas houdende zand schuif je net achter de landzijde van het duin en zorg je er voor dat dit niet in je achter liggende gebied komt. Je kan dan bijvoorbeeld ook met wat schoon zand toch naar de Haai kunnen brengen en bijvoorbeeld de bunker weer onder het zand kunnen brengen. Het is maar een idee hoor

Groetjes [redacted]

---

**Van:** [redacted], [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** donderdag 15 juni 2023 17:23

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted] en [redacted],

Bedankt voor het constructieve veldbezoek vandaag.  
We hebben het volgende afgesproken.

- Ik deel het definitieve plan zodra dit gereed is;
- Er zijn geen beperkingen voor die dieptes van de afgravingen voor de kerven. [redacted] zal de voor verstuiwing ideale diepte aangeven in het definitieve rapport
- Het verplaatsen van het zand dat vrijkomt binnen dit project naar de locaties direct ten oosten van de kerven is akkoord (dat wordt dan snel weer overstoven door de kerven)
- Toegang tot de zeereep vanaf het strand is akkoord
- Watervergunning kan worden aangevraagd op basis van het definitieve kervenplan. Dit geeft voldoende details
- Berekening zijn niet vereist, worden mogelijk wel gedaan als interessante case en om PWN inzicht te geven op de kans op instroom van zeewater bij de gekozen diepte van de kerven.
- Het maken van een proefsleuf om de diepte van de helmwortels te bepalen aanstaande winter is akkoord. Wel tijdig melden
- [redacted] overlegt intern of het mogelijk is dat er een afrastering voor de kerven wordt geplaatst op het strand direct tegen de zeereep aan. Kosten verdeling plaatsen en beheer nader te bepalen
- [redacted] levert lijst met stakeholders aan bij [redacted] ter info en voor mogelijke combinatie presenteren projecten/beheer volgend jaar (medio begin zomer 2024)
- PWN lever digitale gegevens 0 opname hoogtes ect na invliegen met drone aan

Klopt dit staccato verslagje of en hebben jullie nog aanvullingen/aanpassingen?

Hieronder nog de informatie over het PWN beleid voor toepassen van vrijkomend zand

Locatie is grofweg hier: <https://goo.gl/maps/Xrkg3BGxNDM3RHZr9>

beleid om geen PFAS houdend zand toe te passen binnen het intrekgebied van de winningen.

Dit houdt in dat we het zand dat vrijkomt bij het maken van de kerven, het afgraven van de parabolen en stuifkuilen, niet kunnen toepassen binnen dit intrekgebied. Ten westen daarvan kunnen we het vrijkomende zand wel toepassen.

Voor PWN heeft het zo schoon mogelijk houden van het grondwater dat richting de winningen gaat op dit moment een hogere prioriteit van het zeeveilig houden van het infiltratiegebied. (regen)water ten oosten van deze grens stroom naar onze winningen toe, ten westen daarvan stroom dit richting zee incl. al het PFAS dat daarin zit. We weten uit eerder onderzoek dat de gehalten PFAS in de bodem vooral in het westelijke deel van het duingebied hoog zijn.

Dus het vrijkomende zand kan alleen buiten dit gebied worden verwerkt.

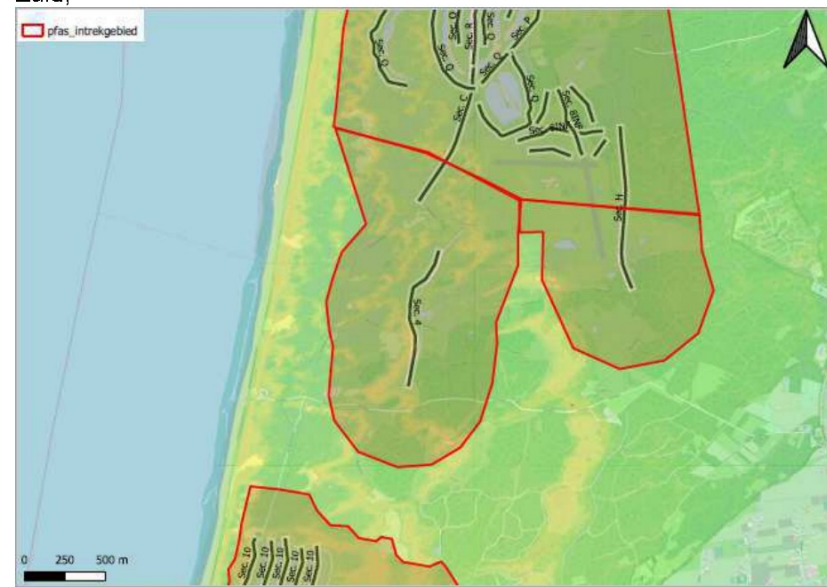
Zie onderstaande kaartjes met de begrenzing. Indien gewenst kan ik die ook in GIS bestanden aanleveren. Idem voor de locaties van de kerven, parabolen en stuifkuilen.

Noord;





Zuid;



Vriendelijke groet,

Vriendelijke groet,



[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

[@pwnwateratuur](https://twitter.com/pwnwateratuur)

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

Van: [redacted], [redacted], [redacted]

Verzonden: maandag 12 juni 2023 09:57

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Goedemorgen [redacted],

Is die tijd oké? En wat is een goede locatie om af te spreken?

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

@pwnwateratuur

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** vrijdag 2 juni 2023 16:46

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Ha [redacted],

Ik heb tot 13 uur een cursus/oefening in Velsbroek. Daarna probeer ik z.s.m. die kant op te komen dus dan kan ik er rond 13.30 uur zijn. Is dat ook oke? Misschien is de cursus eerder klaar en ben ik er eerder.

Wat is een goede plek om af te spreken?

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

@pwnwateratuur

Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Verzonden:** vrijdag 2 juni 2023 10:49

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Dag [redacted] en ik hebben een veldbezoek gepland op 15 juni  
Zou het voegen als jij om ca 13:00 uur beschikbaar bent

Hoor het wel even

Groetjes [redacted]

---

**Van:** [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** vrijdag 2 juni 2023 06:47

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Goedemorgen [redacted],

Prima ik wacht je bericht dan af over het veldbezoek.

Misschien kunnen we dan wat plannen met [redacted], [redacted], [redacted] en jij en ik?

Ik ben de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> week van juli op vakantie. Vrijdag is mijn vrije dag.

Hopelijk tot snel.

Vriendelijke groet,



[redacted]

[redacted]

[www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

Vrijdag ben ik vrij.

 @pwnwateratuur

 Puur water & natuur

Denk groen! Is het echt nodig om deze e-mail te printen?

---

**Van:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Verzonden:** woensdag 31 mei 2023 10:26

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Onderwerp:** RE: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Dag [redacted]

Dat is goed hoor, ik wil sowieso deze vraag ook nog even met [redacted] afstemmen want [redacted] en ik zouden ook nog een veldbezoek inplannen in deze omgeving. Je hoort het nog even.

Wanneer heb jij vakantie gepland en werk jij 5 dagen in de week?

Groetjes [redacted]

---

**Van:** [redacted], [redacted] <[redacted]@pwn.nl>

**Verzonden:** dinsdag 30 mei 2023 12:53

**Aan:** [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

**Onderwerp:** Re: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven

Beste [redacted],

Jammer dat het je niet lukt erbij te zijn maar bedankt voor je reactie.

Misschien is het handig als ik nog een keer apart met jou de locatie bezoek?








Misschien kan  dan ook aansluiten indien nodig.


Zullen wij iets inplannen?

Groet,  


Verzonden vanaf [Outlook voor Android](#)

---

**From:** ,  <@hhnk.nl>  
**Sent:** Tuesday, May 30, 2023 9:34:13 AM  
**To:** , ,  <@pwn.nl>  
**Subject:** Geweigerd: FW: Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum, aanleg kerven  
**When:** maandag 12 juni 2023 15:00-17:00.  
**Where:** Bezoekerscentrum De Hoep (Johannisweg 2, 1901 Nx Castricum Noordholland, Nederland)

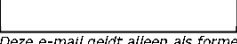
Beste ,

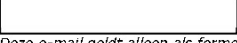
Ik was de afgelopen periode met vakantie en heb dus ook niet gereageerd op de datumprikker  
Ik ben helaas niet beschikbaar op het gekozen tijdstip en zal dan ook niet aanwezig zijn.

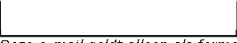
Hoop je voldoende te hebben geïnformeerd

Groetjes  

  
Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

  
Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

  
Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

  
Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

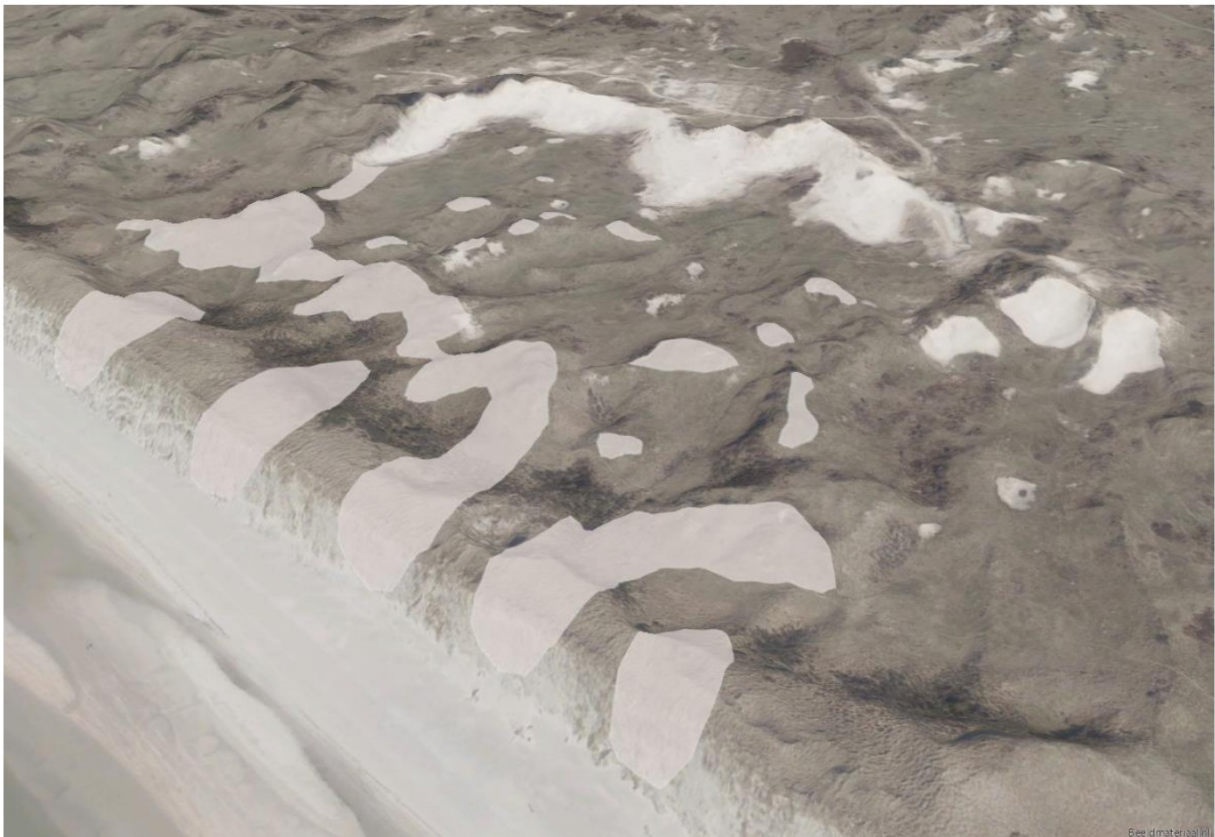


Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.  
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

# Ontwerp kerven voor het Lazaretduin

---

J



P



# Ontwerp kerven voor het Lazaretduin

---

J

P

RAPPORTNUMMER RAP2023.01  
In opdracht van nv PWN  
Augustus 2023

---

## Colofon

### Project

Ontwerp kerven in de zeereep voor het Lazaretduin

### Opdrachtgever

Nv PWN

### Uitvoering onderzoek

[REDACTED] P

### Samenstelling rapport

[REDACTED] J m.m.v. [REDACTED] J, [REDACTED] J, [REDACTED] J, [REDACTED] J, [REDACTED] J  
[REDACTED] J en [REDACTED] J

### Projectbegeleiding

[REDACTED] J, PWN

### Versie

Herziene definitieve versie, 4 september 2023

### Rapportnummer

[REDACTED] P RAP2023.01



# Inhoud

COLOFON	II
INHOUD	III
1 INLEIDING	1
2 RANDVOORWAARDEN EN GEGEVENS	3
2.1 Gebruikte gegevens	3
2.2 De locatie	3
2.3 Overwegingen bij het ontwerp	4
3 EERSTE SCHETSONTWERP	6
4 HET VOORLOPIG ONTWERP	10
4.1 Eisen vanuit de waterkering	14
4.2 Eisen vanuit archeologie en cultuurhistorie	14
5 NABEHEER	17
6 MONITORING	18
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
8 REFERENTIES	22
9 LIJST MET FIGUREN EN TABELLEN	23



# 1 Inleiding

PWN wil enkele kerven realiseren in de zeereep in het gebied rondom het Lazaretduin, in het Noordhollands Duinreservaat. Idealiter sluiten de kerven, middels tussenliggende gereactiveerde parabolen en nieuwe stuifkuilen en -plekken, aan op het achterliggende, gereactiveerde Lazaretduin, om zodoende bij te kunnen dragen aan de instandhouding van de dynamiek van het Lazaretduin en zo mogelijk ook aan de voeding van het Lazaretduin met zand dat afkomstig is van het strand. De dynamiek van het Lazaretduin is de afgelopen jaren sterk verminderd en een impuls van buiten om deze te vergroten is welkom. Verbinding via kerven met het strand kan behalve aan een duurzamere dynamiek ook bijdragen aan het meegroeien van het duin met de zeespiegelstijging, mits voldoende zand vanaf het strand kan doorstuiven. Hiermee wordt het landschap bij het Lazaretduin weer tot leven gewekt en wordt aan systeemherstel gewerkt. Dit helpt mee om het gebied weerbaarder te maken tegen de hoge stikstofdepositie.

Begin 2022 is een inventarisatie gemaakt van potentieel geschikte plekken voor de aanleg van kerven in het Noordhollands Duinreservaat (J, 2022a). Uit deze inventarisatie kwam naar voren dat de aanleg van kerven in de zeereep vóór het Lazaretduin kansrijk is en om verschillende redenen ook wenselijk. De zeereep hier is massief, volledig en dicht begroeid en monotoon. Verstuingen ontbreken tot nu toe en het is ook niet de verwachting dat de zeereep zonder kunstmatige dan wel natuurlijke interventies, waarbij de begroeiing onderbroken wordt, in verstuinging raakt. Qua omgeving liggen er geen infrastructurele belemmeringen. Er zijn in de zeereep en achterliggende duinen mogelijk wel verschillende bunkers aanwezig. Het achterliggende Lazaretduin kan bovendien baat hebben bij verstuingen vanuit de zeereep. Uit de monitoring van Lazaretduin (J, 2022b) is gebleken dat er de laatste jaren een toenemende vestiging van vegetatie op het Lazaretduin is waargenomen, met een negatieve invloed op de mate van dynamiek.

De zeereep in het gebied is sterk vergrast, en voorzien van een dichte wortellaag, van met name Helm. Dit betekent dat waarschijnlijk een forse ingreep nodig is, gevolgd door intensief nabeheer, om de wortellaag zodanig te doorbreken dat de kerven zichzelf uiteindelijk autonoom in stand zullen houden.

Om aansluiting tussen de aan te leggen kerven en het achterliggende Lazaretduin te realiseren zullen ook enkele kleinere, direct achter de zeereep gelegen parabolen, moeten worden gereactiveerd. Om te stimuleren dat depositielobben vanuit zeereep en achterliggende parabolen tot aan het Lazaretduin zullen reiken, zullen mogelijk nog enkele stuifkuilen in het tussenliggende gebied aangelegd moeten worden. Vrijkomend zand dient, gezien de verwachte hoge PFAS-concentraties, zo westwaarts mogelijk, tegen de zeereep, verwerkt te worden. Hiermee wordt voorkomen dat er extra PFAS-belasting op de oostelijke gelegen drinkwaterwinmiddelen in en rond infiltratiegebied ICAS plaatsvindt. De grondwaterstromen gaan in het westelijk deel namelijk richting zee.

Het ontwerp geeft een overzicht van de precieze locaties van de aan te leggen kerven en te activeren achterliggende duinen, waarbij in zoveel mogelijk detail is aangegeven welke oppervlaktes kaal gemaakt moeten worden en wat de te vergraven volumes zullen zijn (eventueel in verschillende opties, afhankelijk van de diepte waarop Helmwortels worden aangetroffen). Het plan omvat een voorstel voor de aard van ingreep en nabeheer. Tot slot zal in het plan ook de benodigde monitoring worden uitgewerkt, die nodig is om uiteindelijk het succes van de ingrepen te kunnen evalueren.

Een vergelijkbaar project, van kerfaanleg in combinatie met reactivering van achterliggende duinen, is al eerder uitgevoerd door PWN in de Noordwest Natuurkern in Zuid-Kennemerland (J, 2022c). De aanleg van de kerven is zeer succesvol geweest. In de kerven zelf is nauwelijks nabeheer nodig geweest. Op de achterliggende, kaal gemaakte parabolen is wel intensief nabeheer nodig geweest om de dynamiek daar goed op gang te brengen. Via de kerven stuift er inmiddels veel zand door naar de dichtstbijzijnde parabolen van Kattendel en Peperedel. Tussen de kerven en de verder van de zeereep gelegen Houtglopparabool is nog geen direct contact, wel strekken de accumulatielobben zich inmiddels ver tot in de vallei van het Houtglop uit. Zandtransport door de lucht vanuit kerven en vanaf de verschillende parabolen zorgt voor een ruime verspreiding van stuifzand over het gehele gebied, waardoor inmiddels een enorm oppervlak kan profiteren van de toegenomen dynamiek.

## 2 Randvoorwaarden en gegevens

### 2.1 Gebruikte gegevens

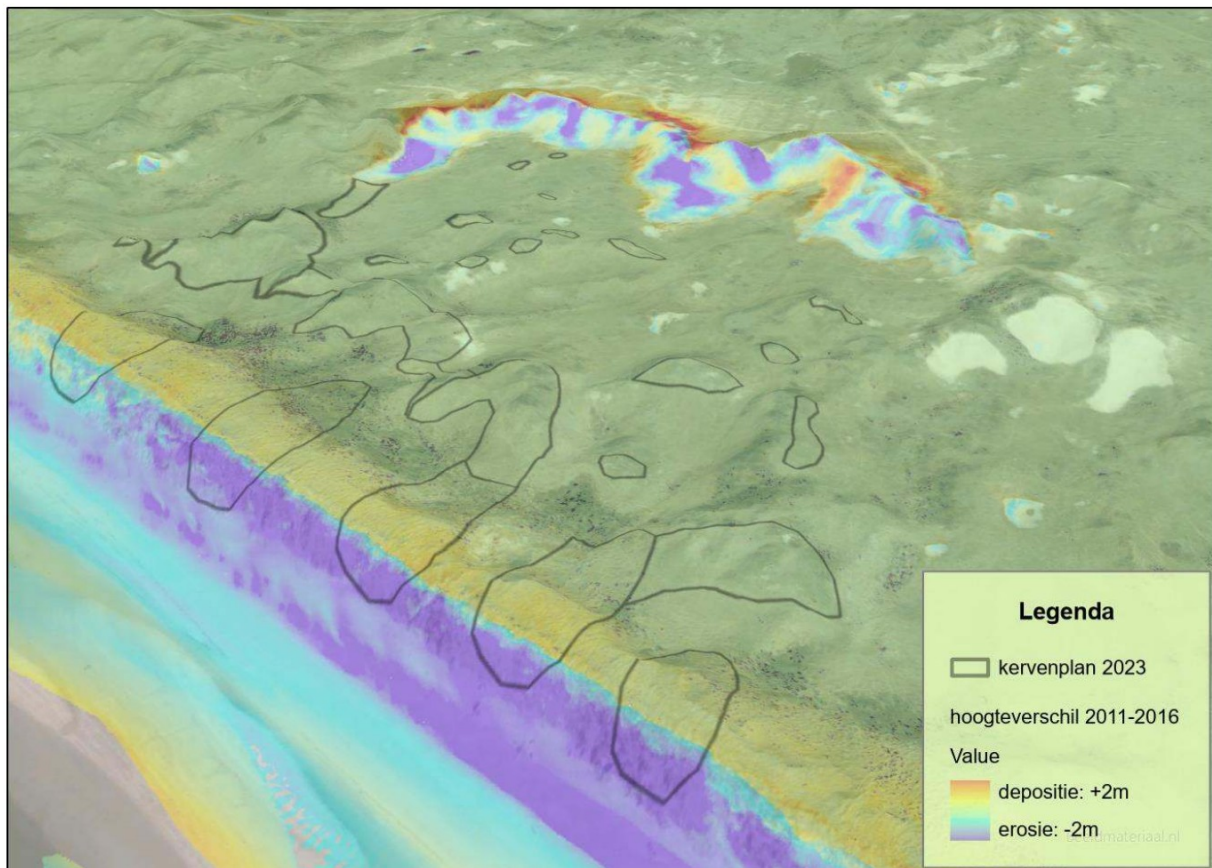
Er is gebruik gemaakt van verschillende gegevens die allemaal publiekelijk toegankelijk zijn. Voor de hoogte is gebruik gemaakt van het AHN2 uit 2011, het AHN3 uit 2016 en het AHN4 uit 2021. Hiermee zijn de hoogteverschillen in het gebied die zijn ontstaan tussen 2011 en 2016 en tussen 2016 en 2021 berekend. Deze gegevens zijn beschikbaar in een resolutie van 0.5m x 0.5m.

Naast het AHN zijn de zeereepopnamen van Rijkswaterstaat gebruikt, die jaarlijks beschikbaar zijn, in een 2m x 2m grid.

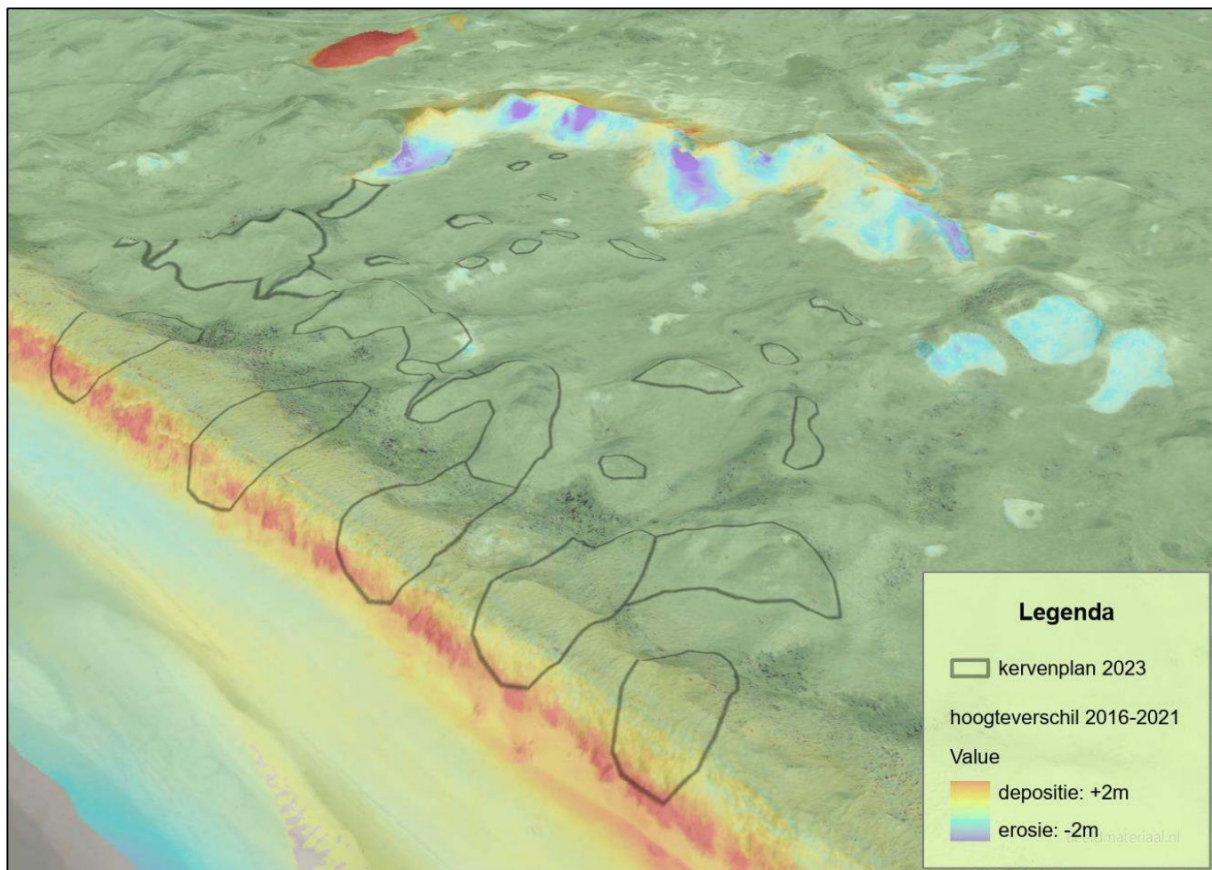
Via ESRI is de meest recente luchtfoto (in dit geval van 2022) beschikbaar in een resolutie van 8cm.

### 2.2 De locatie

Er ligt een strakke, hoge zeereep vóór het Lazaretduin, een gesloten zanddijk. De AHN-verschilkaarten laten zien dat er van 2011-2016 afslag optreedt van de zeereep (Figuur 2.1). De afslag genereert geen dynamiek in de zeereep. De overstuiving van de zeereep is zeer beperkt, het systeem lijkt compleet verstarde. Er is in deze periode nog veel dynamiek in het Lazaretduin met forse erosie op de loefzijde en forse depositie op de lijzijde. Er is geen verbinding tussen strand en Lazaretduin. Het verschil in dynamiek tussen zeereep en Lazaretduin is groot. NB de erosie van de zeereep is puur afslag gedreven, de erosie op het Lazaretduin is door de wind.



**Figuur 2.1. Lazaretduin met hoogteverschillen 2011-2016. Blauw is erosie, rood depositie. De zwarte lijnen geven de contouren van de voorgestelde ingrepen weer, zie hieronder.**



*Figuur 2.2. Lazaretduin met hoogteverschillen 2016-2021.*

Van 2016-2021 groeit de zeereep (Figuur 2.2), waarbij alleen aan de voorzijde zand wordt afgezet. Ook in deze periode is de overstuiving van de zeereep zeer beperkt. De dynamiek in het Lazaretduin is een stuk geringer dan in de vorige periode, er is duidelijk sprake van stagnatie en stabilisatie. Er is nog steeds geen enkele verbinding tussen strand en Lazaretduin. Alle verschillen die op Figuur 2.2 te zien zijn, zijn veroorzaakt door de wind, met uitzondering van de rode vlek linksboven. Dit is de “Haai”, een kunstmatig duin, in 2019 aangelegd met vrijkomend zand uit onder andere de drie stuifkuilen die ten zuiden van het Lazaretduin zijn aangelegd.

### 2.3 Overwegingen bij het ontwerp

Om kerven door te laten lopen tot tegen het Lazaretduin aan, zijn forse ingrepen nodig. In de zeereep moet een aantal kerven komen, maar achter de zeereep liggen duinen die deels ook doorbroken of op zijn minst gedynamiseerd moeten worden. Het mooiste/beste zou zijn de kleine parabooltjes achter de zeereep ook te reactiveren, zodat deze gevoed worden vanuit de zeereep en ondertussen richting Lazaretduin kunnen bewegen.

Het Lazaretduin lijkt afgeschermd van de zeereepdynamiek door de kleine parabooltjes achter de zeereep. Maar dit kan ook een kans zijn: als deze kleine gordel in het geheel te betrekken is bij de dynamisering, kan dit een “tussenstation” worden voor zand dat vanaf het strand richting Lazaretduin stuift. De afstand van de duinvoet tot het Lazaretduin is circa 500m. De kustlangse lengte is ongeveer 400m. De afstand van de parabooltjes tot het Lazaretduin is circa 300m. Er is dus wel een flinke afstand te overbruggen.

Er mag geen zand elders in het terrein worden afgezet. Al het vrijkomende zand wordt aan de lijzijde van de kerven afgezet. De eerste laag wordt gevormd met het zand dat vrijkomt uit de parabolen en

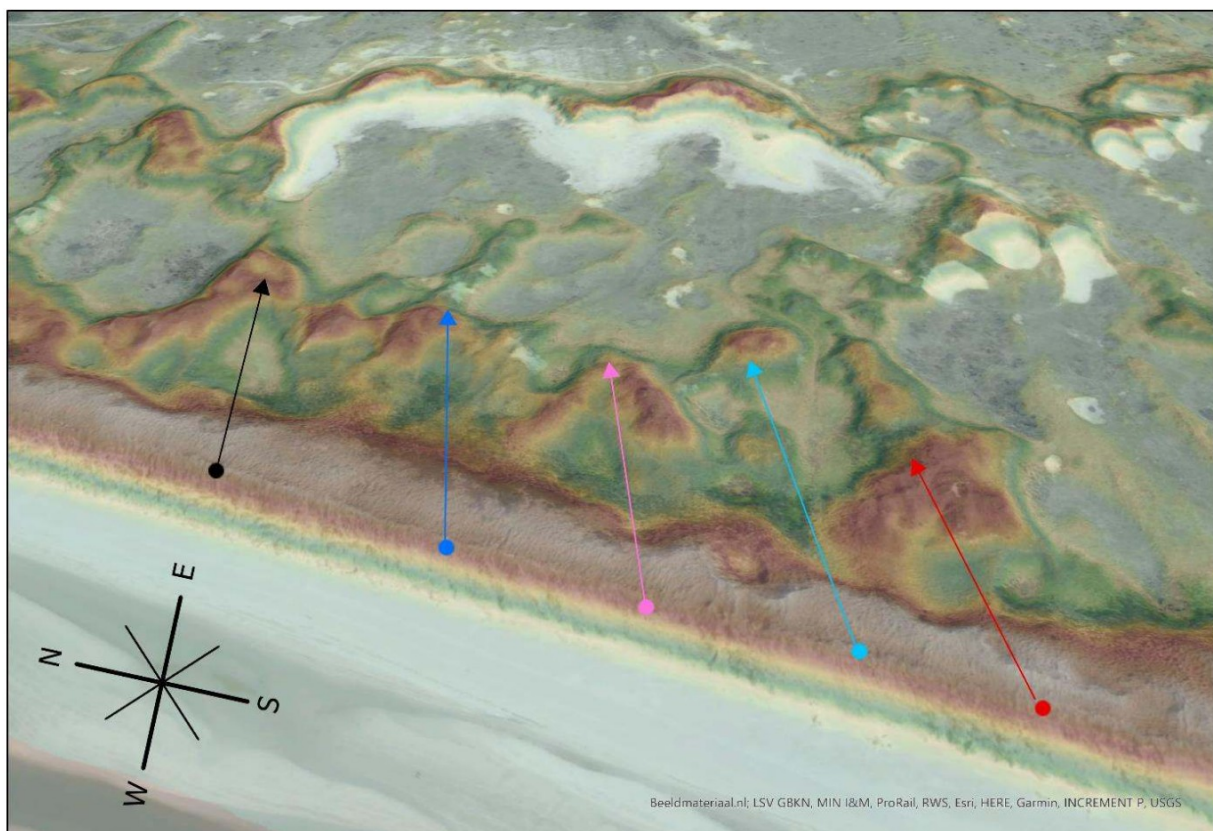
stuifkuilen. Daarna wordt het zand uit de kerven hier overheen geschoven. Het is de bedoeling dat de zone waar het zand wordt afgezet na aanleg gaat overstuiven, waardoor de kunstmatige afzettingen onder het overstuivende zand verdwijnen. Na verloop van tijd zal er van het kunstmatige oppervlak dan niet veel meer zichtbaar zijn.

Bij het verwerken van het zand en de graafactiviteiten wordt van oost naar west gewerkt. Toegang tot het terrein kan via het strand. Sporen van de graafactiviteiten worden bij terugtrekken naar het westen uitgewist. Uiteindelijk zullen de graafmachines via de kerven en het strand het terrein verlaten, zodat de kans op verstoring en het aantal rijbewegingen in het terrein minimaal zullen zijn.

Er zijn in het NHD kerven waar de accumulatielob achterlangs (bijna) parallel aan de zeereep loopt. Dit zou bij deze kerven ook kunnen gebeuren. Bij de aanleg van de kerven zou het vrijkomende zand zodanig aangebracht kunnen worden dat dit de richting van de depositielob stuurt. Desnoods zou de depositie (tijdelijk) met stuifschermen gestuurd kunnen worden. Wanneer de bijsturing voldoende is kunnen de stuifschermen weer weggehaald worden.

### 3 Eerste schetsontwerp

Figuur 3.1 geeft een eerste voorstel voor locaties van kerven en de verwachte richting van beïnvloeding. Van de vijf locaties is de zwarte het meest onzeker voor wat betreft het effect van de kerf op het Lazaretduin; het effect straalt hier mogelijk niet, of niet genoeg uit naar het Lazaretduin, maar gaat er aan de noordkant langs, zeker als de richting van de accumulatie wat meer noordnoordoost dan noordoost is. Maar ook dan zal de kerf een positieve bijdrage aan de dynamiek in het achterliggende landschap leveren. Van de andere vier locaties sluiten rood, roze en blauw aan op een achterliggende paraboool. De kerf uit lichtblauw gaat door een ruime vallei en sluit dan aan op een kleiner duin, of gaat daar langs, aan de noord- of aan de zuidkant, beide lijkt mogelijk. Bij deze kerf moet de beïnvloeding van het Lazaretduin uit de kerf zelf komen, bij de overige kerven is het achterliggende paraboolduin een tussenstation. Beïnvloeding van het Lazaretduin zal vanaf het paraboolduin en vanaf de kerf plaatsvinden. De paraboolduinen kunnen als stapsteen dienen: zand vanaf het strand kan door de kerf naar het paraboolduin stuiven en daar vandaan richting Lazaretduin.



**Figuur 3.1. Mogelijke locaties van kerven en verwachte richting van de accumulatie (lengte-as).**

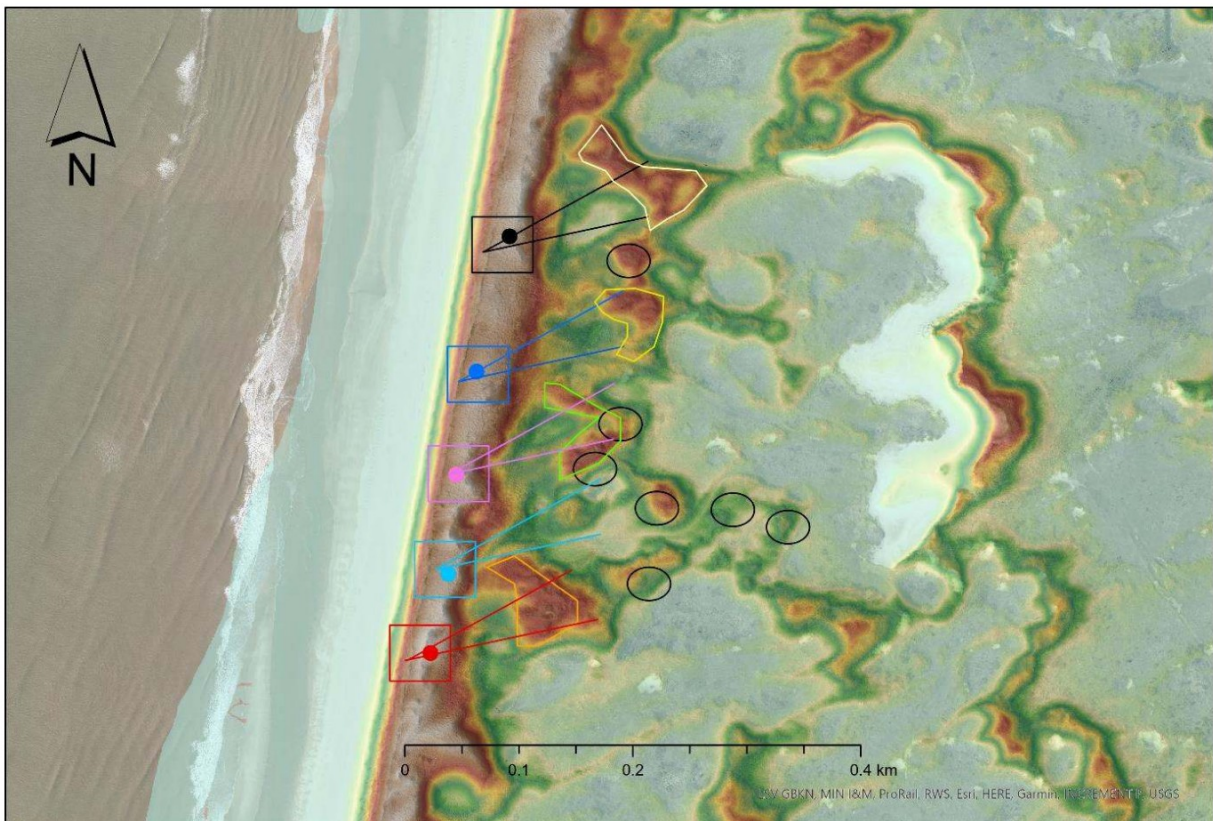
Figuur 3.2 geeft een voorstel voor mogelijke locaties voor ingrepen achter de zeereep, om een aansluiting tussen strand en Lazaretduin te kunnen realiseren. Dit betreft zowel het reactiveren van kleinere paraboolduinen, als het aanleggen van stuifkuilen in duintoppen. De blokjes geven de globale locatie van een kerf en meten 50x50m<sup>2</sup>. De breedte van de kerven zou in de orde van 30-50m kunnen liggen. Uit de blokjes komen twee voorkeursrichtingen naar voren die veel van de kerven in het NHD vertonen, richting oostnoordoost en richting noordoost. Achter de zeereep liggen enkele kleinere parabolen (omlijnd in figuur 4) die gereactiveerd zouden kunnen worden. Met zwarte ovalen zijn nog enkele alternatieve locaties voor stuifkuilen aangegeven.

De locaties van de kerven worden hier van noord naar zuid besproken.



**Zwart.** Mogelijk ligt deze kerf te ver naar het noorden om echt goed effect op het Lazaretduin te hebben. Mogelijk zal de accumulatielob ten noorden van het Lazaretduin uitkomen, zeker wanneer de richting van ontwikkeling wat meer noordnoordoost gaat. Maar ook wanneer deze kerf geen effect op het Lazaretduin heeft, draagt het sowieso bij aan de dynamiek in de achterliggende duinen en zorgt voor een meerwaarde.

**Blauw.** Deze kerf zou net ten zuiden van een vage paraboolarm naar het gele parabooltje kunnen lopen. De gele parabool moet ook gereactiveerd worden, deze straalt uit naar het noordelijk deel van het Lazaretduin. Alternatief is dat de accumulatielob oostwaarts tussen de gele en de groene parabool doorloopt, maar het is waarschijnlijker dat deze tegen de gele parabool aanloopt.



**Figuur 3.2.** Mogelijke locaties van ingrepen landwaarts van de kerven. Voor uitleg zie tekst.

**Roze.** Deze kerf sluit aan op het lichtgroene parabooltje, die ook in zijn geheel gereactiveerd zou moeten worden. In plaats van het reactiveren van de parabool kan er ook voor gekozen worden op de hoogste punten twee stuifkuilen aan te leggen (de ovalen in Figuur 3.2). Deze zullen ook effect hebben op het Lazaretduin. Reactiveren van de gehele parabool heeft echter de voorkeur, omdat door een grotere zandaanvoer een effect op het Lazaretduin sterker zal zijn. Het groene parabooltje ligt precies vóór het Lazaretduin. Het activeren van de gehele parabool sluit ook beter aan bij het geomorfologische proces van parabolisering.

**Lichtblauw.** Deze kerf zou precies tussen een hoger duin in de zeereep en het oranje parabooltje door kunnen. Richting Lazaretduin zijn er wat lagere duintjes die dan opgenomen kunnen worden in de lob vanuit de kerf, deze kerf komt niet in een parabool uit. Om de uitloop te vergemakkelijken zou eventuele ruwe begroeiing in de baan van de accumulatie verwijderd moeten worden. Het risico bestaat dat de accumulatielob achterlangs de zeereep naar het noorden gaat lopen en niet richting

Lazaretduin. Eventueel zou de lob dan samen kunnen vallen met de lob achter de roze kerf. Topjes die zowel in het verlengde van de rode als van de lichtblauwe kerf liggen kunnen kaal gemaakt worden (de ovalen in Figuur 3.2). Deze toppen zouden ook kaal gemaakt moeten worden als de lichtblauwe kerf komt te vervallen, omdat ze ook in het verlengde van de rode kerf liggen.

**Rood.** Deze kerf zou in het centrum van het oranje parabooltje uit kunnen komen. Het oranje parabooltje moet ook geheel worden gereactiveerd. Alternatief zou deze kerf ook iets naar het zuiden verplaatst kunnen worden en dan kunnen aansluiten op de zuidkant van het achterliggende oranje parabooltje. Deze hoeft dan alleen aan de zuidkant gereactiveerd te worden. Een ander alternatief is om de kerf langs de noordarm van het oranje parabooltje te leggen en dan door het smalste stuk van de zeereep. Het parabooltje moet dan wel goed mee gaan doen. In dit geval is de afstand tussen rood en lichtblauw erg klein, en versmelten de kerven mogelijk tot één grote kerf. Voor een maximaal effect is het waarschijnlijk het meest effectief om de kerf in het centrum van het oranje parabooltje uit te laten komen en deze ook geheel te reactiveren.

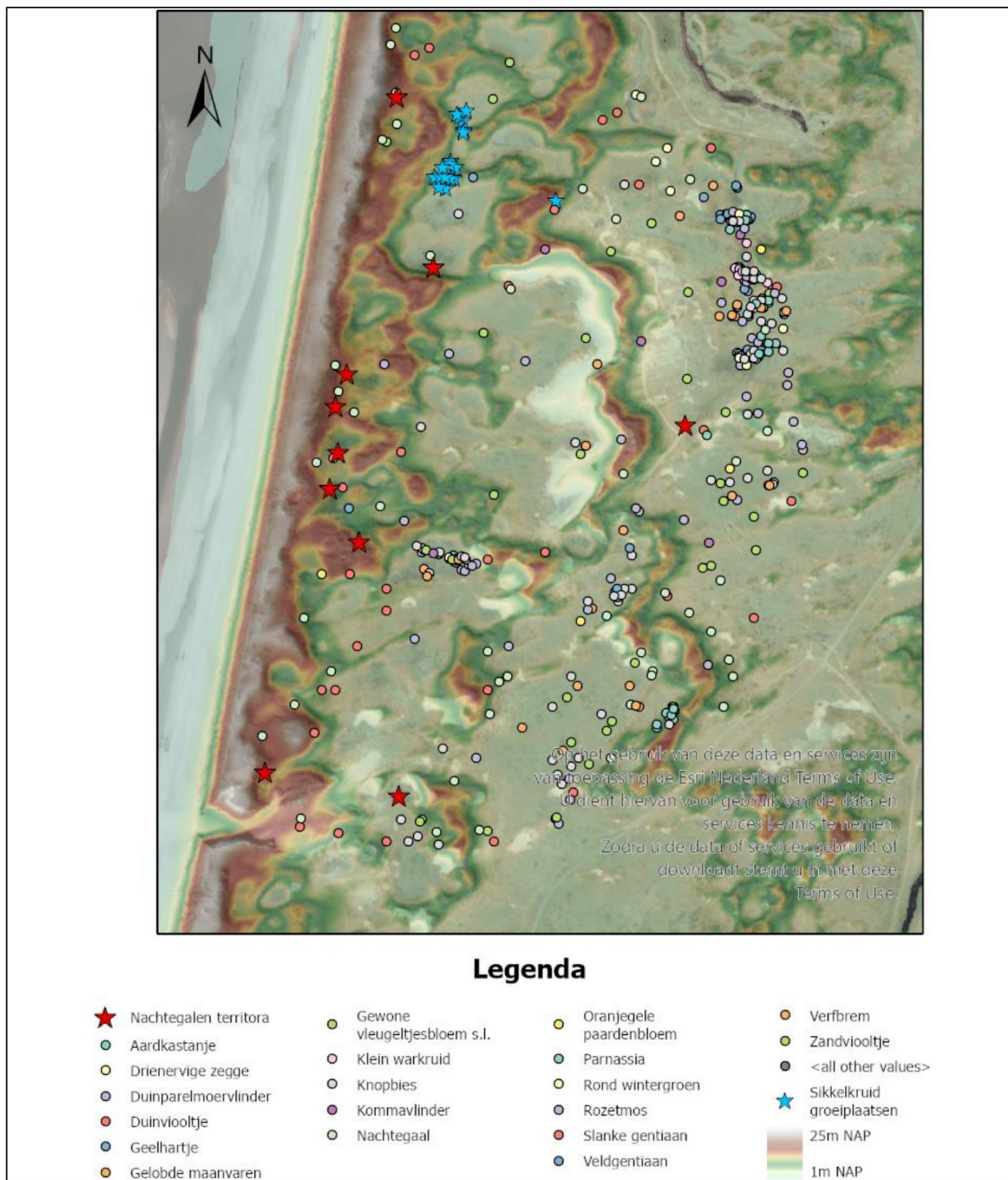
De lichtblauwe en rode kerven bedienen vooral het zuidelijk deel van het Lazaretduin.

Bij een eerste veldbezoek op 9 februari 2023 is afgesproken een volledig ontwerp uit te werken, met inbegrip van alle hier voorgestelde locaties. Het effect op het Lazaretduin zal daarmee optimaal zijn. Stuifkuilen in de hogere toppen achter de parabolen kunnen meegenomen worden.

Er moet mogelijk rekening worden gehouden met de aanwezigheid van bijzondere soorten. Figuur 3.3 geeft groeiplaatsen van een aantal plantensoorten, vogelterritoria en vlindersoorten in de omgeving. Met name de groeiplaatsen van sikkelkruid zouden ontzien moeten worden. De bekende groeilocaties staan ten noorden van de meest noordelijke kerf, waarschijnlijk op voldoende afstand om niet onder het zand te verdwijnen. De afstand ten opzichte van de dichtstbijzijnde parabool is 122m.

Begin juli 2023 heeft J het plangebied bezocht om de floristische waarde te onderzoeken. Zijn bevindingen: “Verspreid over het hele plangebied groeien soorten als scherpe fijnstraal, walstrobremraap, kleine morgenster, ratelaar en nachtsilene en echt bitterkruid. Daarnaast werd er één stuifkuil aangetroffen met een vrij grote groeiplaats van zeewinde en een plek met liggende asperge. Op verschillende plekken werden groeiplaatsen gevonden van kuifhyacint en welriekende salomonszegel (schaars in het NHD). Verder is noemenswaardig dat er verschillende grote ligusterproppen aanwezig zijn, die net op de rand liggen van de ingetekende te activeren parabolen. Het zou mooi zijn als er hier een paar van gespaard kunnen blijven omdat deze een belangrijke rol spelen in het nectaraanbod voor vele duinspecifieke insecten. De zeereep is bijzonder soortenarm met alleen hier en daar zeemelkdistel als noemenswaardige soort. Verder is het plangebied voor een groot gedeelte (vooral noord- en oosthellingen en de oostzijde van de zeereep) erg vergrast en verbraamd met grote duindoornproppen.”

Afgesproken is dat ten behoeve van de planvorming systeemherstel prevaleert boven de huidige verspreiding van soorten. Het systeemherstel is zo ingepast dat bijzondere soorten zoveel mogelijk worden ontzien. Zeker bij het plannen van rijroutes wordt rekening gehouden met aanwezige waarden. Verder zullen juist door het systeemherstel de condities voor bijzondere soorten verbeteren. In 2024 wordt de vegetatie gekarteerd. De florakarteringsgegevens (naar verwachting beschikbaar begin september 2024) kunnen dan gebruikt worden voor een laatste fine-tuning van de te gebruiken transportroutes.

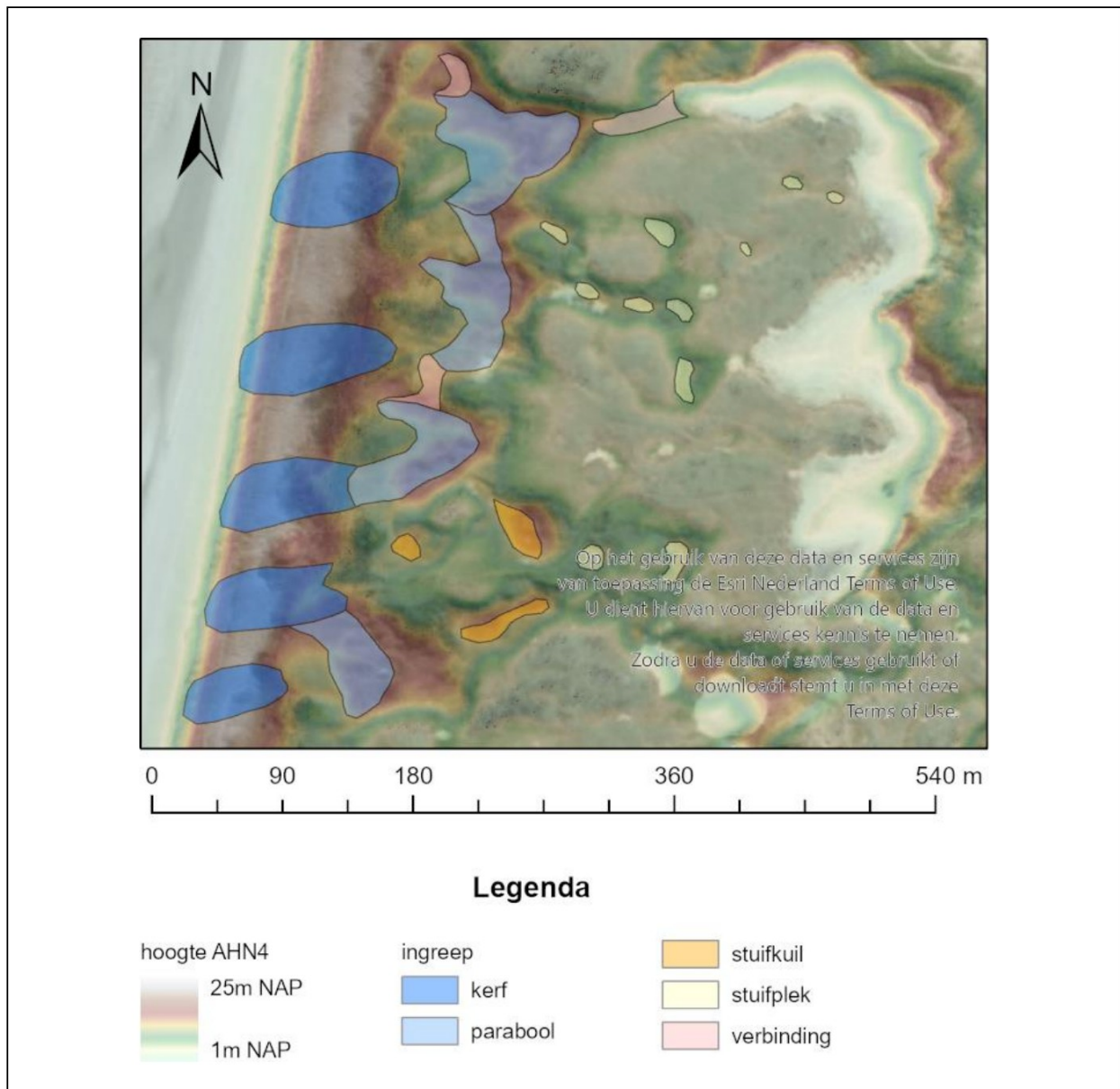


**Figuur 3.3. Voorkomende soorten in het plangebied 2023. Bron: PWN waarnemingenbestand via**



## 4 Het voorlopig ontwerp

De precieze locaties van de kerven en de benodigde ingrepen daarachter zijn uitgewerkt. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de geplande kerven en overige maatregelen en Figuur 4.2 geeft een 3D blik op het gebied met de maatregelen.



**Figuur 4.1. Ontwerp voor kerven en achterliggende maatregelen.**

De breedte van de kerven varieert tussen 40 en 50m, de meest zuidelijke is het smalst. De drie zuidelijke kerven liggen redelijk dicht op elkaar en zouden daarom iets smaller kunnen zijn. Deze afmetingen komen overeen met de spontane kerven die ten zuiden van de planlocatie liggen. Bijna de gehele paraboolgordel in de tweede linie zou gereactiveerd moeten worden. De roze vlakken in Figuur 4.1 verbinden de kleinere parabooltjes en het Lazaretduin en hebben als doel het contact tussen kerven, parabolen en Lazaretduin te versnellen en eventuele belemmeringen door nog begroeide oppervlakken tussen de parabolen te minimaliseren. Tussen de paraboolgordel en het Lazaretduin is het terrein vooral laag, met hier en daar kleine kopjesduinen. In het ontwerp wordt nu

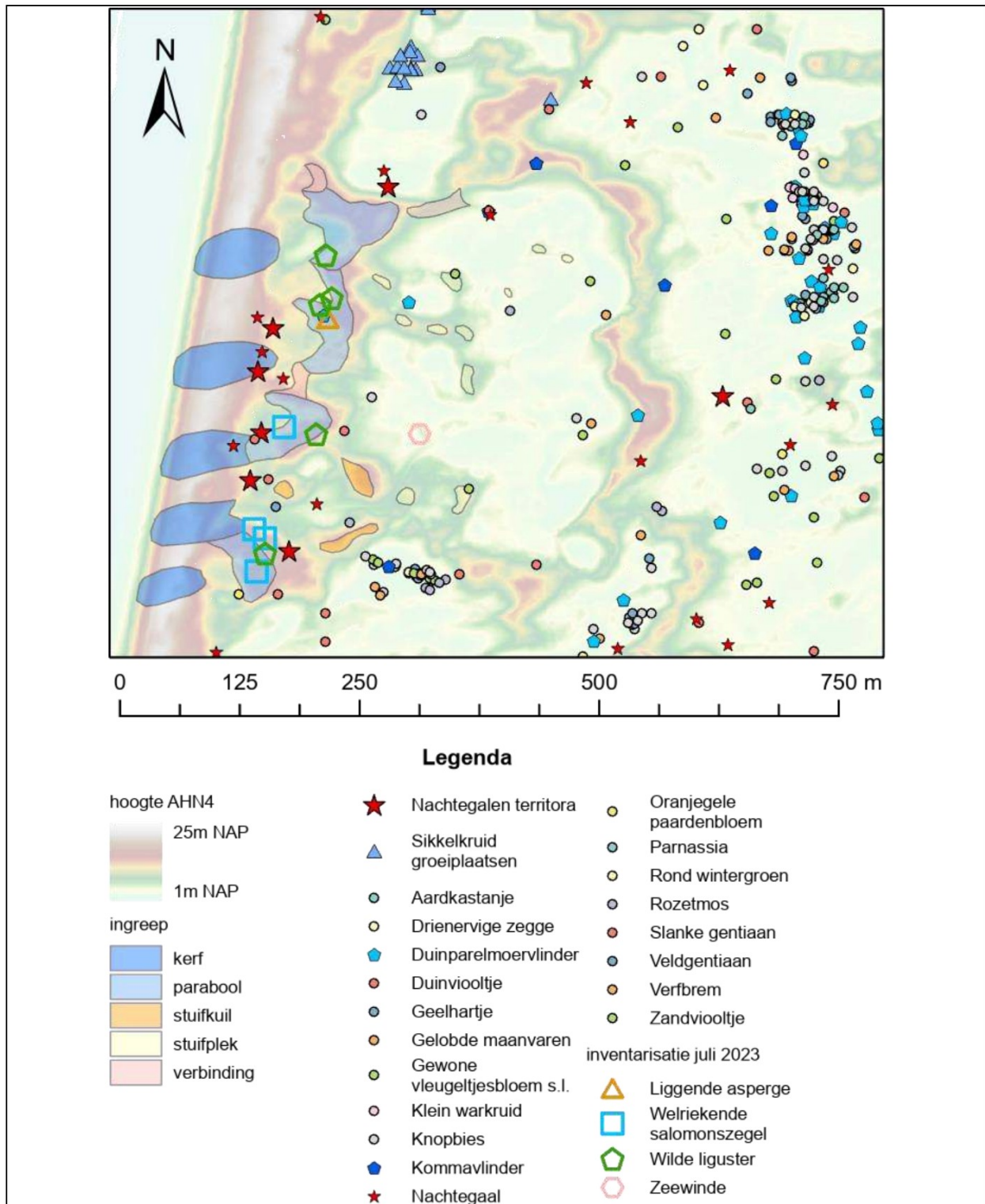
voorgesteld in de meeste van die kopjesduinen ook stuifplekken aan te leggen (de gele vlekken in Figuur 4.1), voor de verbinding tussen kerven, parabolen en het achterliggende Lazaretduin. De afstand tussen paraboolgordel en Lazaretduin bedraagt 180-300m. Kleine stapsteentjes in die verbindingzone zullen bij kunnen dragen aan de dynamiek van het duinsysteem, inclusief het Lazaretduin. De kopjes zijn zo kleinschalig dat ze niet allemaal goed in het hoogtemodel zichtbaar zijn. In het veld zouden bij de fine-tuning nog aanvullende locaties voor stuifplekken aangewezen kunnen worden.



*Figuur 4.2. 3D blik op de voorgestelde kerven en achterliggende maatregelen. Uiterst links de groeiplaatsen van Sikkelkruid, uiterst rechts de vallei met veel aandachtsoorten.*

Figuur 4.3 geeft de locaties van de ingrepen en de ligging ten opzichte van de plantensoorten uit Figuur 3.3 en de inventarisatie door [REDACTED] van juli 2023. Bij een tweede veldbezoek op 2 maart is afgesproken dat de vallei met een groot cluster van aandachtsoorten aan de zuidkant, ter hoogte van de meest zuidelijke kerven, ontzien moet worden. Er zullen geen rijbewegingen door deze vallei plaatsvinden. Een voorgesteld verbindingsstuk bij het zuidelijk parabooltje is uit het plan geschrapt om de kans op te veel overstuiving van deze vallei te verkleinen. Zo mogelijk, dienen een aantal van de ligusterproppen gespaard te worden, voor het nectaraanbod voor verschillende duinspecifieke insecten. Wellicht moeten hiervoor de contouren van de ingreep op enkele plaatsen aangepast worden. Op grond van de nu voorgestelde maatregelen wordt niet verwacht dat er (te) veel overstuiving in de vallei zal plaatsvinden. De groeiplaatsen van het Sikkelkruid liggen voldoende ver van het project af om niet onder het zand te verdwijnen. Rondom de huidige groeiplaatsen is bovendien sprake van enige dynamiek, de soort kan dus met enige overstuiving omgaan. Met betrekking tot de broedvogelterritoria wordt afgesproken dat voldoende bosjes/struwelen in de

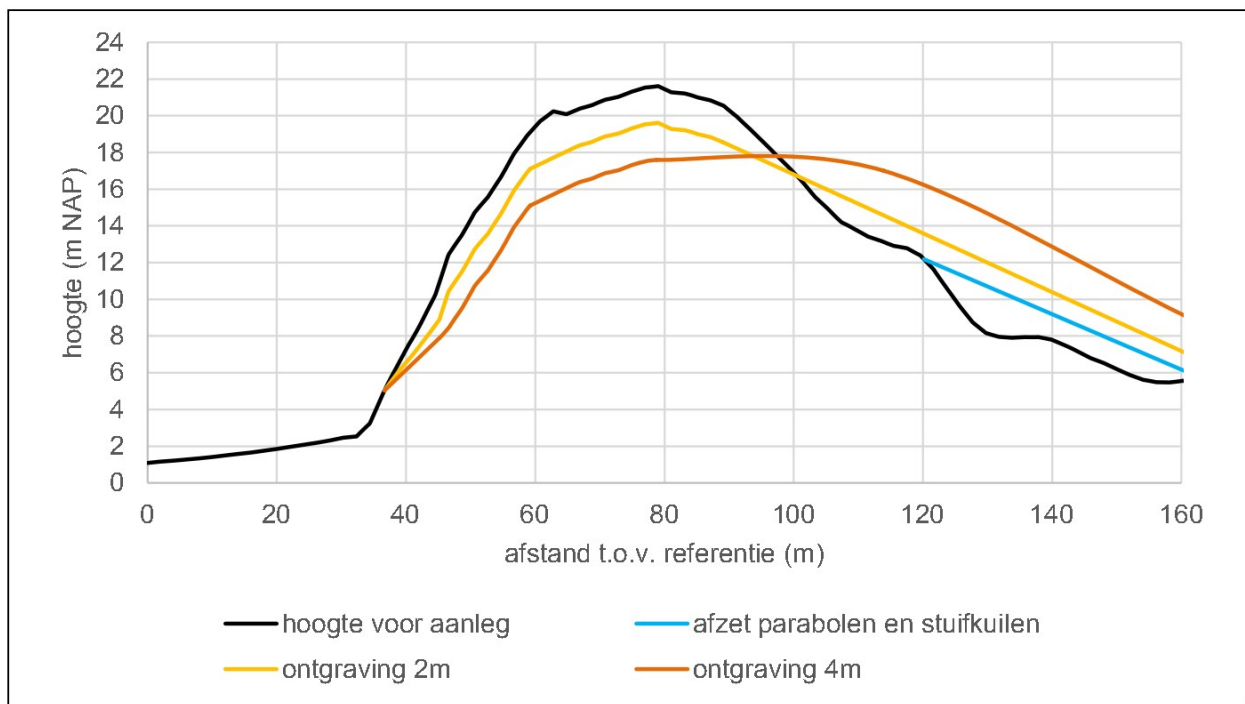
omgeving aanwezig zullen blijven, zodat nest- en foerageer-gelegenheid overblijft. Ten aanzien van andere aandachtsoorten zijn er in het NHD ruim voldoende groeiplaatsen. De meeste soorten hebben bovendien baat bij enige overstuiving. Er is geen wettelijke verplichting om bij de uitvoer van het project rekening te houden met de gevonden soorten en de omstandigheden zullen weliswaar lokaal tijdelijk minder zijn, maar in de breedte gaat het terrein opknappen van de maatregel en er zullen weer nieuwe/verbeterde omstandigheden ontstaan voor nieuwe vestiging van deze en/of andere bijzondere soorten.



**Figuur 4.3.** Ligging van de ingrepen ten opzichte van een aantal aandachtsoorten.

Één van de belangrijkste ontwerpaspecten bij de kerven is de ontgravingsdiepte. Het is waarschijnlijk dat er een dichte wortelmat aanwezig is die sowieso doorbroken moet worden. Het is de vraag hoe diep helmwortels doorlopen. Bij de Zeven Zusters onder Egmond is het hele profiel doorworteld en is veel nabehoor nodig om steeds weer nieuw uitgestoven wortels te verwijderen. In de kerven ten zuiden van Castricum is de doorwortelingsdiepte misschien geringer geweest, er is tenslotte een reden waarom hier zoveel kerven zijn ontstaan. Een proefsleuf op de vijf locaties kan hier meer informatie over geven. In de winter van 2023-2024 zal een proefsleuf worden gegraven. Op grond van de resultaten hiervan zal een definitieve ontgravingsdiepte worden bepaald.

Ontgraving van de kerven geschiedt door het landwaarts schuiven van zand over de top van de zeereep, en zo, dat de top zelf ook doorgraven wordt. De inzet aan de strandzijde zal op een hoogte van 5-7m NAP liggen, waarbij aan de zeewaartse zijde de ontgraving oploopt van 0m naar circa 2m (afhankelijk van de resultaten van de proefsleuf) in een geleidelijk oplopend profiel. Diepere aanleg is niet wenselijk omdat dan te veel grond verzet moet worden. Het is bovendien voor het op gang brengen van het proces niet noodzakelijk. Het zand wordt landwaarts geschoven tot over de top, zodat hier een eerste accumulatiehelling ontstaat. Als de doorworteling groter is dan verwacht kan de ontgravingsdiepte worden vergroot. Ontgraving bij de inzet zal gelijk blijven (0m), zodat het aan te leggen profiel dan bij de inzet gelijk blijft en bij de top lager wordt. Figuur 4.4 geeft een voorbeeld van hoe het profiel door de lengte-as van een kerf eruit zou kunnen zien.



**Figuur 4.4.** Voorbeeld van profiel na ontgraving, voor ontgravingsdieptes van 2 en 4m. De blauwe lijn geeft de opvulling weer aan de landwaartse kant van het profiel met zand afkomstig uit parabolen en stuifkuilen. De hoogtes aan de accumulatiezijde zijn gevoelsmatig weergegeven, en hangen af van de hoeveelheid zand die uiteindelijk vrij komt bij ontgraven.

Door het naar achteren schuiven van zand hoeft er geen zand uit de kerven afgevoerd te worden en is verder geen zandverplaatsing binnen het terrein nodig.

De paraboolgordel is mogelijk minder doorworteld dan de zeereep. De parabooltjes zijn op een gegeven moment gestabiliseerd, hetzij door autonome stabilisatie, hetzij door vastleggen door de

mens. In beide gevallen zal met name op de loefzijde de doorworteling niet heel diep doorlopen, omdat hier de vegetatie dan niet is meegegroeid met het duin. De vraag is wat de afplagdiepte zou moeten zijn. Voorlopig wordt uitgegaan van 0.5m. Ook hier wordt aanbevolen middels een proefsleuf de doorworteling te onderzoeken.

Voor de stuifkuilen wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte van 0.5m, voor de stuifplekken van 0.3m. Bij PWN is inmiddels veel ervaring met de aanleg van stuifkuilen, ook net ten zuiden van de planlocatie. Op grond van deze praktijkervaring kan een betere onderbouwing van de ontgravingsdiepte worden gegeven.

**Tabel 1. Oppervlakte, ontgravingsdiepte en te verwijderen volume vaste kuubs.**

type	oppervlakte ha in 2D	gemiddelde ontgravingsdiepte m	volume m <sup>3</sup>
kerven	1.65	2.0	33.000
parabolen	1.43	0.5	7.150
verbinding	0.20	0.5	1.000
stuifkuilen	0.15	0.5	800
stuifplekken	0.20	0.3	600
totaal	3.6		42.550

Het bij de ontgraving van de parabolen en stuifkuilen vrijkomende zand zal ook aan de achterzijde van de kerven worden afgezet. Ontgraving en transport zal van oost naar west plaatsvinden, de laatste transportbewegingen zullen door de kerven naar het strand zijn. Er is op deze manier geen afvoer van zand uit het terrein nodig. Door het afzetten van het vrijkomende zand aan de achterkant van de kerven kan de overstuiving vanuit de kerven gelijk de kunstmatige accumulatie bedekken. De verwachting is dat de accumulatie zodanig zal zijn dat de kunstmatige accumulatie geheel onder het zand zal verdwijnen en niet meer herkenbaar zal zijn.

#### 4.1 Eisen vanuit de waterkering

Er zijn vanuit het Hoogheemraadschap geen eisen met betrekking tot het ontwerp. Er zijn geen beperkingen gesteld met betrekking tot de ontgravingsdiepte. Vanuit het Hoogheemraadschap is er zelfs geen bezwaar tegen instromen van zout water door de kerven. Het is echter niet de verwachting dat de kerven zodanig uit zullen stuiven dat de zee erdoor naar binnen kan stromen. Sowiezo liggen de kerven in een nu gesloten zeereep. Uitstuiving in de kerf zal leiden tot accumulatie aan de achterzijde, zodat zich hier geen opening kan vormen. Vanuit PWN is incidentele instroming, niet gewenst.

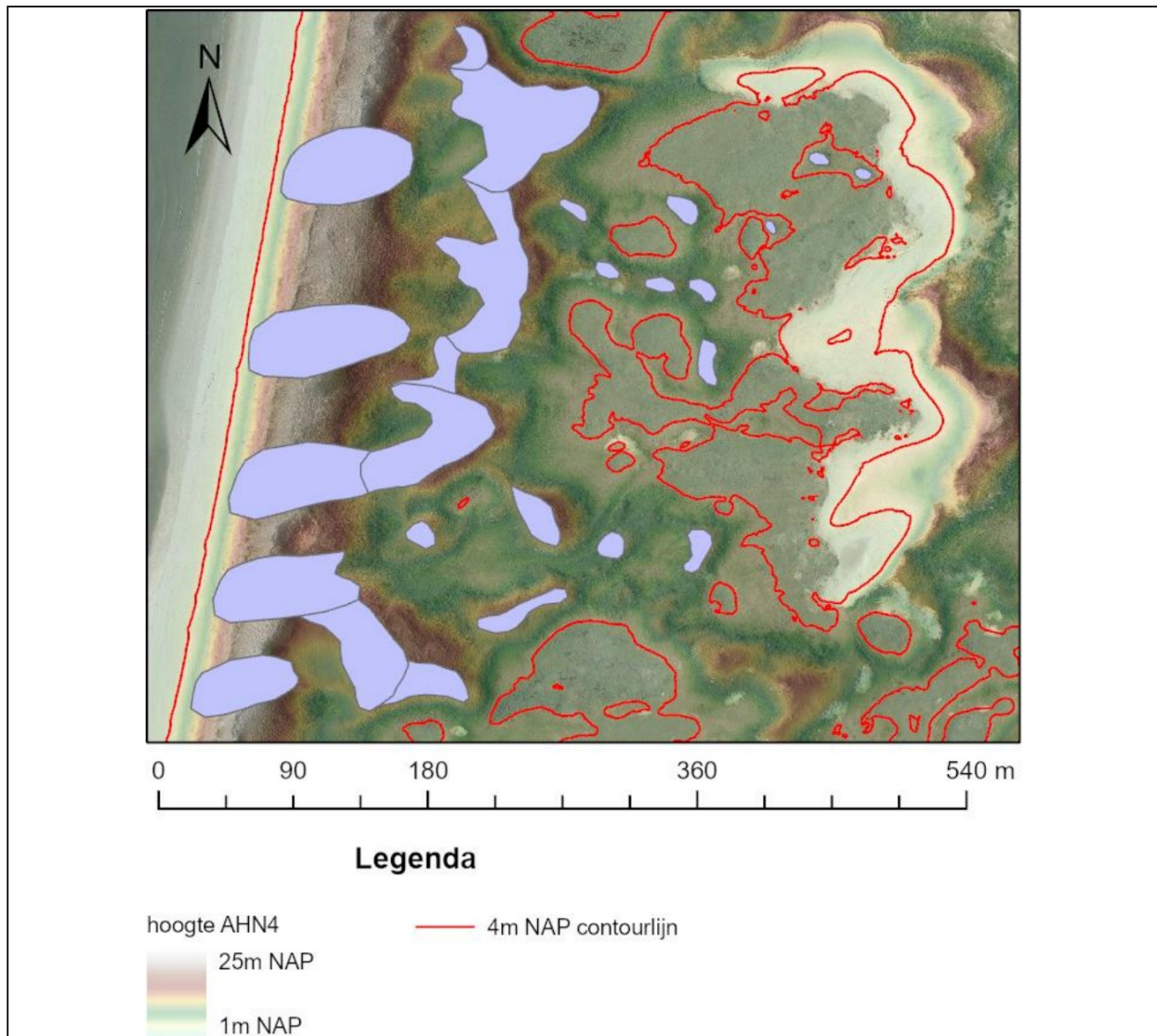
#### 4.2 Eisen vanuit archeologie en cultuurhistorie

Vanuit het bestemmingsplan is er een beschermingsregime voor archeologie dieper dan 4 m + NAP. Vanwege aanwezigheid van mogelijke archeologische waarden in de Oude Duinen heeft het de voorkeur om niet beneden 4m NAP te ontgraven. Figuur 4.5 geeft de ligging van de geplande ontgravingen en de 4m NAP contourlijn. Daaruit blijkt dat er niet beneden 4m NAP gegraven gaat worden. Doorgraven van kerven tot op het strand gaat naar verwachting ook niet tot onder 4m NAP. De begroeide overgang van strand naar zeereep ligt boven 4m NAP. De inzet van de kerven zal op een hoogte van circa 5-7m NAP komen te liggen.

Uitstuivingen tot dieper dan 4m NAP is een ander verhaal. Dit zal in de uit te graven kerven, parabolen en stuifkuilen wel kunnen gebeuren. Op dit moment liggen alle te ontgraven stuifkuilen en parabolen

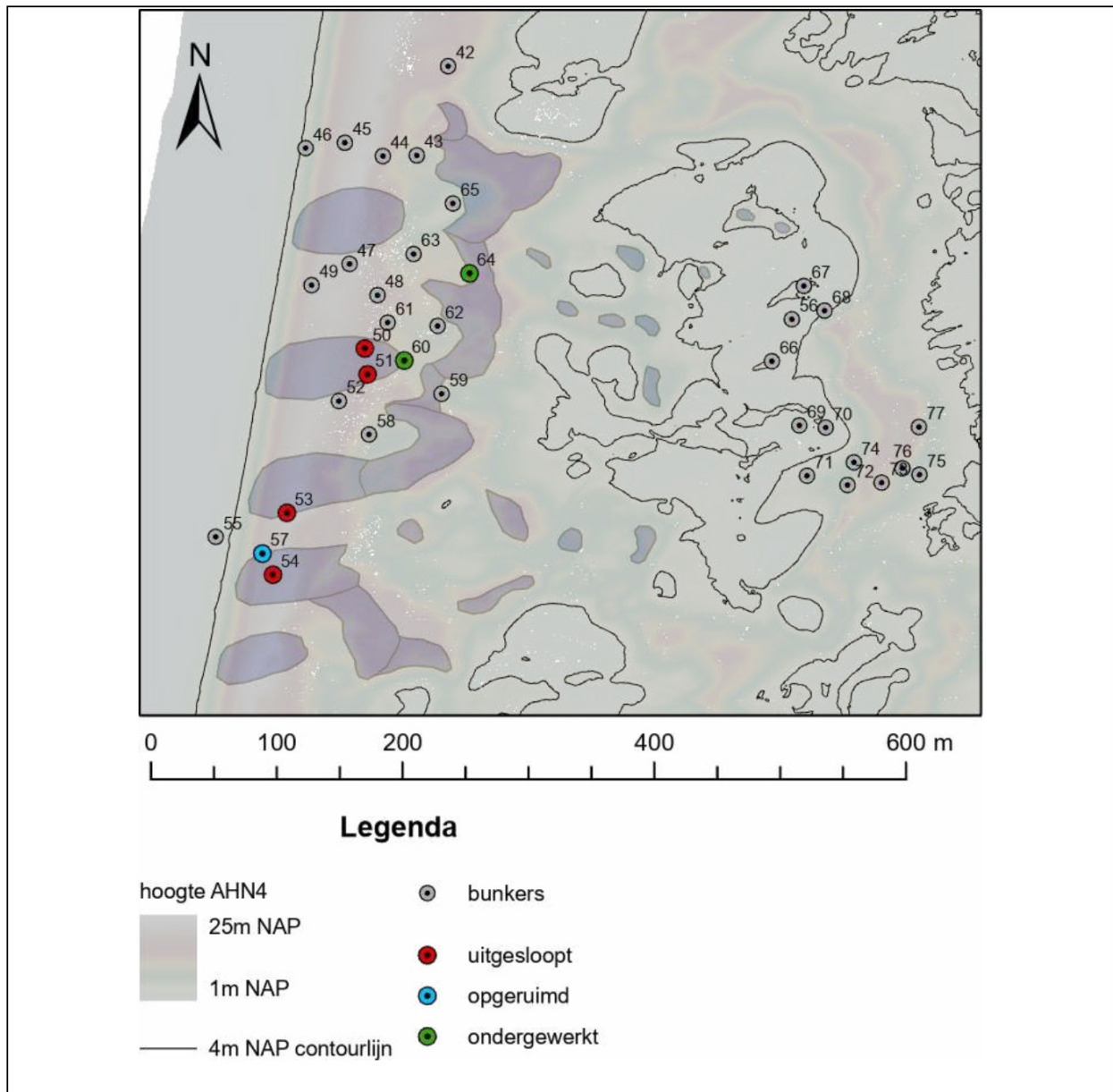


ruim boven 4m NAP, ook na ontgraven. Maar het is niet ondenkbaar dat in de laagste delen van met name de parabolen de erosie zodanig groot wordt dat hier wel de 4m NAP bereikt wordt. Wanneer de parabolen in beweging komen zal de deflatiezone aan de loefzijde uit kunnen stuiven tot op het grondwater, wat hier lager ligt dan 4m NAP. In het hele Lazaretduin vindt dit overigens al op vrij forse schaal aan de loefzijde plaats (zie rechterkant in Figuur 4.5). Het niveau van de uitstuivingen ligt hier en daar zelfs rond 2m NAP. Overigens lag dit niveau vóór ingrijpen al onder 4m NAP, maar door de landwaartse verplaatsing van de voet van het duin is deze zone wel flink uitgebreid. Voor zover bekend bij PWN en gemeente zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. Indien er na het uitvoeren van de maatregelen toch vondsten worden gedaan kan regelmatige veldinspectie voorkomen dat archeologische waarden verloren gaan.



**Figuur 4.5.** Ligging van de 4m NAP contourlijn t.o.v. de geplande ontgravingen. In paars de contouren van de ontgravingen.

Figuur 4.6 geeft een overzicht van in het terrein aanwezige bunkers en andere oorlogsgebouwen. Idealiter worden de constructies die in de beoogde kerven en te activeren parabolen liggen geruimd. Uitstuivende constructies hoeven niet per se een probleem voor de dynamiek te vormen. Grote hoeveelheden puin kunnen echter verstuving beperken en daarmee een belemmering vormen voor de dynamiek.



**Figuur 4.6.** Ligging van bunkers en de 4m NAP contourlijn t.o.v. de geplande ontgravingen. In paars de contouren van de ontgravingen.

In 1948 is er een opname gedaan van de bunkers, dit is in 1954 op kaart gezet. Wat er in de tussentijd is gebeurd, is onbekend, ook voor de periode na 1954. De bunkers binnen de te ontgraven delen waren echter al in 1948 uitgesloopt, opgeruimd of ondergewerkt. Mogelijk worden daar nog delen van aangetroffen. Uitgesloopte, opgeruimde en ondergewerkte bunkers, voor zover bekend, zijn aangegeven in Figuur 4.6.

Tot slot is er nog een risico dat bij het ontgraven munitieresten worden aangetroffen, of dat deze na de ingreep bloot sterven. Dit zal in een vooronderzoek moeten blijken. Er is al een bureauonderzoek gedaan en de te vergraven locaties worden najaar 2023 onderzocht met detectieapparatuur. Aangetroffen verdachte elementen worden winter 2024/24 benaderd en verwijderd of veilig gesteld. De mogelijk nog aanwezige bunker(restanten) zijn ook waar te nemen op de detectie. Indien nodig kunnen deze worden ontzien door de ontgravingscontouren iets aan te passen of minder diep te maken.

## 5 Nabeheer

Het is in deze fase van het onderzoek nog niet in te schatten of en zo ja hoe intensief nabeheer nodig zal zijn. Het is sowieso verstandig om uit te gaan van een periode van 5 jaar nabeheer. Ervaring met andere projecten heeft geleerd dat vaak in vijf jaar de meeste erfenissen van wortels en andere belemmerende factoren zijn verdwenen. Het is daarom verstandig in de begroting rekening te houden met de kosten voor vijf jaar nabeheer. Op basis van monitoring (zie volgende hoofdstuk) zal de noodzaak voor nabeheer worden bepaald en regelmatig worden geactualiseerd.

Eén van de belangrijkste discussiepunten met betrekking tot het nabeheer was of ook het nabeheer van het Lazaretduin geïntensiveerd moet worden. Op dit moment is de algemene indruk dat het met het nabeheer van de afgelopen tien jaar niet gelukt is het paraboolduin werkelijk in beweging te krijgen. Het idee was om daarom het nabeheer te staken en het duin verder aan de natuurlijke ontwikkeling over te laten. Nu er echter een grote ingreep op zeer korte afstand uitgevoerd gaat worden, is dit alsnog een kans om het Lazaretduin nieuw leven in te blazen. De verwachting is dat de dynamiek van de aan te leggen kerven bij gaat dragen aan het in stand houden van de dynamiek van het Lazaretduin. Het wordt daarom sterk aanbevolen om tegelijk met de ingreep ook nog een intensieve ronde nabeheer op het Lazaretduin los te laten, zodat het duin weer een frisse herstart kan maken. PWN gaat dit meenemen in het project. De begroeide delen zullen worden afgeplagd tot op het kale zand. Ook zal uit elkaar vallend metselwerk, van waarschijnlijk een bunker of bijgebouw uit de Tweede Wereldoorlog, worden verwijderd. In de voorgestelde periode van vijf jaar nabeheer, zal dan ook het nabeheer voor het huidige Lazaretduin na de extra ingreep worden meegenomen en moeten worden begroot.

## 6 Monitoring

Er worden verschillende niveaus van monitoring aanbevolen.

1. Veldbezoeken met projectteam. Dit heeft in de Noordwestnatuurkern erg goed gewerkt. Na de ingrepen heeft het projectteam ieder half jaar gezamenlijk een veldbezoek uitgevoerd om de stand van zaken te bekijken en te bepalen of, welk en waar nabehoor nodig was.

2. Veldmetingen. Jaarlijks wordt in het projectgebied de hoogte ingevlogen met een drone met Lidar door het PWN droneteam. Dit geeft gebiedsdekkende informatie, wat vooral voor het berekenen van zandbudgetten nuttig is. Bovendien worden patronen van erosie en depositie zichtbaar. Een nadeel is dat de nauwkeurigheid op begroeide oppervlakken geringer is dan bij transectmetingen. De zeereep wordt jaarlijks ingevlogen door Rijkswaterstaat, het duurt langer voor de data beschikbaar is en de periode van het invliegen is slecht te beïnvloeden. Ook is de meetstrook beperkt tot de zeereep en de zone direct daarachter en is de mate van detail geringer. In het projectgebied liggen de achterliggende parabooltjes net wel binnen de meetstrook, het Lazaretduin net niet. De metingen van Rijkswaterstaat moeten daarom eerder als nuttige aanvulling worden beschouwd, dan als belangrijkste databron.

3. De mate van overstuiving, uitbreiding van overstuivingszones, doorstuiving etc kan goed vanaf luchtfoto's gekarteerd worden. De combinatie met hoogtemetingen geeft een gedetailleerd inzicht in de ontwikkeling van een grootschalige verstuiving. Luchtfoto's kunnen ook in groot detail met drones gemaakt worden. Meestal is een gecombineerde vlucht lidar/orthofoto's mogelijk.

4. Zandvangers. Één van de doelen van het dynamiseren is altijd het verbeteren van randvoorwaarden voor de ontwikkeling van Grijze duinen. Fijne overstuiving (overpoedering) is één van de belangrijkste randvoorwaarden. Deze is vanaf luchtfoto's nauwelijks af te leiden, tenzij direct na een belangrijke gebeurtenis met extreme overstuiving foto's gemaakt worden. Ook dan is het de vraag hoe zichtbaar de fijne overstuiving op de foto te zien is. Met hoogtemetingen is de fijne overstuiving ook niet te bepalen. Lidarmetingen hebben een nauwkeurigheid van orde 5-10cm, maar in vegetatie veel lager. Grotere hoogteverschillen zijn goed af te leiden, kleinere niet. Transectmetingen hebben een nauwkeurigheid van rond de 5cm. Ook dit is te grof voor het bepalen van de fijne overstuiving. Pas in een lange meetreeks wordt jaarlijkse overstuiving met een aantal cm's goed zichtbaar, door het cumulatieve effect (ieder jaar 1 cm is na 10 jaar 10 cm, wat goed uit de metingen te halen is). Om een beter inzicht in de fijne overstuiving te krijgen kan overwogen een netwerk van zandvangers op te zetten. Deze geven een goed inzicht in de hoeveelheid zand die bij bepaalde events rond stuift.

Idealiter worden ook nulmetingen vóór de ingreep uitgevoerd, zodat het effect van de ingreep goed gekwantificeerd kan worden. Voor de monitoring zouden de vangers in een aantal transecten moeten worden opgesteld. Ook buiten het projectgebied, waar geen effecten van de ingreep worden verwacht, zouden enkele vangers moeten worden gezet, om het verschil tussen duingebied met en zonder kerven verder inzichtelijk te maken. Naar verwachting zullen 30-40 zandvangers voldoende zijn voor een degelijke evaluatie. Op grond van een veldbezoek moeten definitieve aantallen en locaties worden bepaald.

Zandvangers worden meestal iedere 2 weken opgenomen. Een hoop van de opnames bestaat uit lege zakjes, maar wanneer er een belangrijk event is geweest, geven de zandvangers een mooi inzicht in de mate van overstuiving door het landschap.

5. Floramonitoring (tekst [REDACTED] J) Naast de voorgestelde monitoring is het wenselijk als nulmeting een netwerkje van PQ's op te nemen. Dit zou moeten gebeuren in het gebied tussen de parabolen die gereactiveerd worden en het Lazaretduin om de effecten van de overpoeding aantoonbaar te kunnen maken. Deze zouden dan om het jaar opgenomen kunnen worden, om na 6 jaar (na de florakarteringsronde van 2030) te worden geëvalueerd. Ten oosten van het Lazaretduin liggen al PQ's die opnieuw opgenomen kunnen worden. Daarnaast kunnen de gegevens uit de florakartering gebruikt worden voor een evaluatie. De florakartering vindt hier plaats in 2024 en kan dus gebruikt worden als nulmeting. De eerstvolgende karteerronde vindt plaats in 2030. Mocht dit wenselijk zijn dan zou een extra ronde in 2027 voor alleen het projectgebied ingepland kunnen worden.

6. Faunamonitoring (tekst [REDACTED] J) Loopkevers zijn goede indicatoren voor de natuurwaarde van dynamische duinen. Vrijwillig onderzoeker [REDACTED] J heeft in de jaren 2012-2015 onderzoek gedaan naar de effecten van het revitaliseren van Lazaretduin op de loopkeverfauna. Dit onderzoek zou herhaald en uitgebreid kunnen worden.

Daarnaast ligt er een dagvlinderroute net ten oosten van Lazaretduin die wordt gelopen in de periode dat duinparelmoer en kommvlinder actief zijn. Aangezien duinparelmoervlinder en kommvlinder zouden profiteren van het dynamischer worden van het duingebied in dit deel van het NHD zou dat terug te zien kunnen zijn in de gegevens (met een flinke slag om de arm).

5. Archeologische monitoring. Een vrijwilliger zal regelmatig in het veld in de uitstuwende zones onderzoeken op archeologische waarden, die door uitstuiving aan het oppervlak zijn gekomen.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

Kerven rondom het Lazaretduin zullen een belangrijke toename van dynamiek in de duinen achter de zeereep opleveren. Hiervan zal het gehele duingebied (tot op zekere afstand van de zeereep) kunnen profiteren. Daarnaast kunnen kerven vóór het Lazaretduin dit duin voeden en de dynamiek, die de laatste jaren afneemt, weer een stimulans geven.

Na de aanleg van kerven zal, afhankelijk van de bewortelingsdiepte van helm en andere vegetatie, en de snelheid waarmee vegetatie terug groeit, nabeheer nodig zijn. De verwachting is dat de dynamiek in de kerven na verloop van tijd zodanig groot is, dat de kerven zichzelf in stand kunnen houden en geen verder nabeheer nodig zal zijn. Bij de aanleg van kerven wordt aanbevolen ook een extra ronde nabeheer op het Lazaretduin zelf uit te voeren. Dit zorgt weer voor een optimale uitgangssituatie. De hoop is dat met de verbinding tussen strand, kerven, paraboolduinen en Lazaretduin de dynamiek op het Lazaretduin meer gestimuleerd wordt en langer in stand blijft.

Voor de ontgravingsdiepte worden op zich geen eisen gesteld. Afhankelijk van de resultaten van in de winter te graven proefsleuven zal een definitieve ontgravingsdiepte worden bepaald. Enerzijds moet de ontgraving zodanig groot zijn, dat de dynamiek goed op gang komt, anderzijds is het raadzaam de ontgraving zo beperkt mogelijk te houden, om te voorkomen dat overbodig veel grond verzet moet worden. Bovendien wordt het te ontgraven zand naar binnen geschoven. Hoe kleiner deze overschuiving is, hoe sneller deze door natuurlijk overstuiving onder het zand zal verdwijnen.

Er zijn enkele ecologische waarden die vragen om een voorzichtige benadering. Aan de zuidkant van het gebied ligt een vallei met veel interessante soorten. Deze vallei moet zoveel mogelijk ontzien worden. Bij het bepalen van de rijroutes moet ook zo veel mogelijk rekening worden gehouden met aanwezige waarden. Het werk zal van oost naar west worden uitgevoerd. Aan- en afvoer van materieel zal via het strand gebeuren.

Enkele opvallende ecologische elementen, zoals een aantal ligusterstruiken, die een belangrijke functie als nectarbron voor duinspecifieke soorten hebben, zouden ontzien moeten worden. Bij het detailleren van het ontwerp moet hier rekening mee gehouden worden. Andere noemenswaardige elementen zijn groeiplaatsen van liggende asperge, welriekende salomonszegel en zeewinde.

Vanuit archeologie is er de wens nergens beneden 4m NAP te ontgraven. Indien er dieper wordt gegraven is er aanvullend onderzoek en een vergunning nodig. In het huidige plan vinden er geen ontgravingen beneden 4m NAP plaats. Er is wel een risico dat uitstuivingen tot beneden 4m NAP zullen reiken, waar bijvoorbeeld uitstuiving tot op het grondwater plaatsvindt. Dit is zeker bij de parabolen niet ondenkbaar. Overigens vindt dit nu ook al op het huidige Lazaretduin plaats, aan de voorzijde. Aanbevolen wordt om middels regelmatige veldinspecties de vinger aan de pols te houden. Vooralsnog zijn geen archeologische vondsten rondom het Lazaretduin bekend.

Er zal geen zand uit het terrein worden afgevoerd. Alles wordt lokaal weggewerkt aan de lijzijde van de kerven, op zodanige wijze dat sporen na verloop van tijd onzichtbaar worden omdat ze onder het zand verdwijnen.

Er zijn mogelijk nog verschillende (restanten van) bunkers en andere oorlogsgebouwen in het terrein aanwezig. Gebouwen die bij de ontgraving worden aangetroffen zouden vanuit Geomorfologie zoveel mogelijk geruimd moeten worden. Bloot stuvend puin, dat door uitstuiving aan het oppervlak komt, zal verwijderd moeten worden, wanneer de hoeveelheid bedekking zodanig is, dat dit het

verstuiwingsproces belemmerd. Er moet rekening mee worden gehouden dat in de loop der jaren, door uitstuiwing, nieuwe gebouwen aan het oppervlak komen, waar iets mee moet gebeuren (ruimen, ontoegankelijk maken, etc.). Indien er restanten worden aangetroffen, dan wordt de omgang daarmee overlegd met de gemeente.

Om te bepalen of munitie uit WO2 aanwezig is zal ook vooronderzoek moeten plaatsvinden. De te vergraven locaties worden najaar 2023 onderzocht met detectieapparatuur. Aangetroffen verdachte elementen worden winter 2024/24 benaderd en verwijderd of veilig gesteld.

Om noodzaak voor nabehoor te bepalen wordt aanbevolen tweemaal per jaar een veldinspectie met een projectgroep uit te voeren, net zoals dit in het verleden bij de Noordwestnatuurkern is gedaan.

## 8 Referenties

- [J], 2013. Ingrepen voor bevorderen dynamiek zeereep Meijndel en Berkheide. [P]  
[P] RAP2013.02 in opdracht van Dunea.
- [J], 2022a. Potentie voor de ontwikkeling van kerven in de zeereep van het Noordhollands Duinreservaat. Rapport [P] RAP22.01 in opdracht van PWN.
- [J], 2022b. Dynamisering in het Noordhollands Duinreservaat; transectmetingen 2010-2022. Rapport [P] RAP22.03 in opdracht van PWN.
- [J], 2022c. Noordwest Natuurkern, Effecten van ingrepen op dynamiek. Resultaten monitoring 2017-2022 (concept). Rapport [P] RAP22.04 in opdracht van PWN.
- [J], [J], [J] & [J] en [J], 2009. Duurzame verstuiving in de Hollandse duinen; Kans, droom of nachtmerrie. [P]  
[P] rapport RAP2009.03 in opdracht van Waternet, nv PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland en Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.




## 9 Lijst met figuren en tabellen

Figuur 2.1. Lazaretduin met hoogteverschillen 2011-2016. Blauw is erosie, rood depositie. De zwarte lijnen geven de contouren van de voorgestelde ingrepen weer, zie hieronder.

Figuur 2.2. Lazaretduin met hoogteverschillen 2016-2021.

Figuur 3.1. Mogelijke locaties van kerven en verwachte richting van de accumulatie (lengte-as).

Figuur 3.2. Mogelijke locaties van ingrepen landwaarts van de kerven. Voor uitleg zie tekst.

Figuur 3.3. Voorkomende soorten in het plangebied 2023. Bron: PWN waarnemingenbestand via 

Figuur 4.1. Ontwerp voor kerven en achterliggende maatregelen.

Figuur 4.2. 3D blik op de voorgestelde kerven en achterliggende maatregelen. Uiterst links de groeiplaatsen van Sikkelkruid, uiterst rechts de vallei met veel aandachtsoorten.

Figuur 4.3. Ligging van de ingrepen ten opzichte van een aantal aandachtsoorten.

Figuur 4.4. Voorbeeld van profiel na ontgraving, voor ontgravingsdieptes van 2 en 4m. De blauwe lijn geeft de opvulling weer aan de landwaartse kant van het profiel met zand afkomstig uit parabolen en stuifkuilen. De hoogtes aan de accumulatiezijde zijn gevoelsmatig weergegeven, en hangen af van de hoeveelheid zand die uiteindelijk vrij komt bij ontgraven.

Figuur 4.5. Ligging van de 4m NAP contourlijn t.o.v. de geplande ontgravingen. In paars de contouren van de ontgravingen.

Figuur 4.6. Ligging van bunkers en de 4m NAP contourlijn t.o.v. de geplande ontgravingen. In paars de contouren van de ontgravingen.

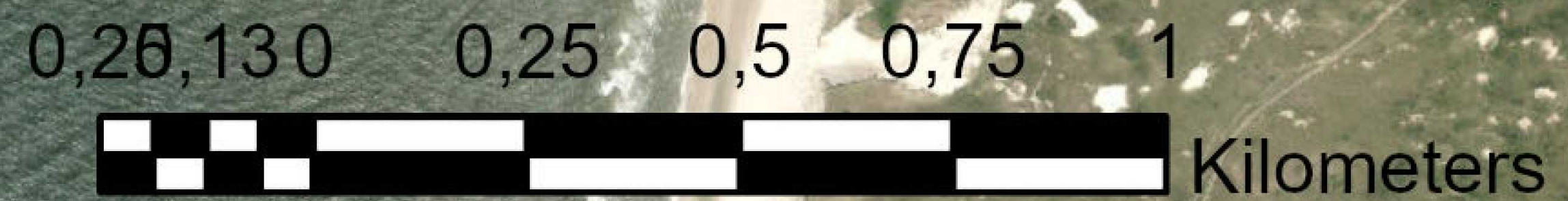
Tabel 1. Oppervlakte, ontgravingsdiepte en te verwijderen volume vaste kuubs.

Castricum aan Zee

Castricum

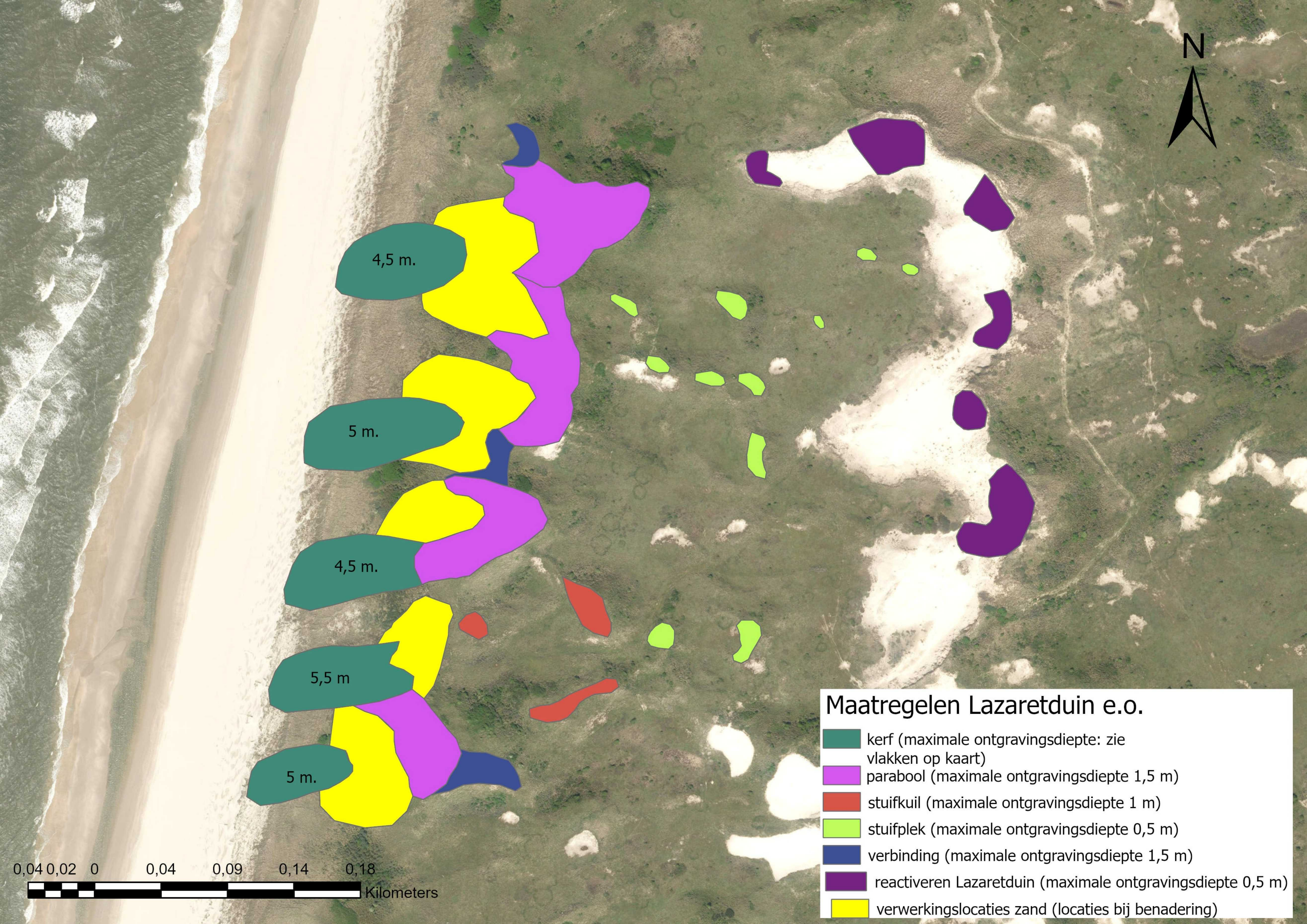
Infiltratiegebied ICas

Projectgebied






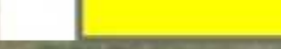



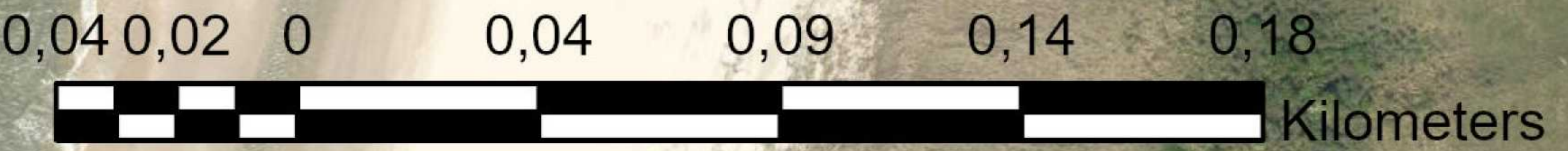
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community





**Maatregelen Lazaretduin e.o.**

-  kerf (maximale ontgravingsdiepte: zie vlakken op kaart)
-  parabool (maximale ontgravingsdiepte 1,5 m)
-  stuifkuil (maximale ontgravingsdiepte 1 m)
-  stuifplek (maximale ontgravingsdiepte 0,5 m)
-  verbinding (maximale ontgravingsdiepte 1,5 m)
-  reactiveren Lazaretduin (maximale ontgravingsdiepte 0,5 m)
-  verwerkingslocaties zand (locaties bij benadering)



# Realiseren kerven, reactiveren parabolen en aanleg stuifkuilen t.b.v. dynamisering Lazaretduin e.o. publiceerbaar

## Uw verzoek

<b>Ingediend bij</b>	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
<b>Soort</b>	Aanvraag vergunning
<b>Activiteit(en)</b>	Ontgraving uitvoeren
<b>Doel</b>	Definitief
<b>Status</b>	Ingediend
<b>Verzoeknummer(s)</b>	20240328 01547 000 (ingediend op 28-03-2024)

## Project

### Naam van dit project

Realiseren kerven, reactiveren parabolen en aanleg stuifkuilen t.b.v. dynamisering Lazaretduin e.o.

### Projectomschrijving

PWN wil in het najaar van 2024 maatregelen uitvoeren met als doel het dynamiseren van het duingebied van het Lazaretduin en directe omgeving. De maatregelen bestaan uit het realiseren van kerven, reactiveren van parabolen en de aanleg van stuifkuilen en stuifplekken. Er wordt gewerkt met een gesloten grondbalans: zand vrijkomend bij de werkzaamheden voor de kerven, parabolen en stuifkuilen wordt verwerkt aan de oostkant van de kerven. Het project is door PWN reeds voorbesproken en afgestemd met het HHNK.

## Locatie

### Teken een gebied op de kaart



## Algemeen

**U kunt een bijlage toevoegen over het contact met anderen over uw plannen.**

Uw verzoek

28-03-2024

*Geen documenten.*

**Voeg als bijlage toe: gegevens over de grens van de locatie.**

*Geen documenten.*

**Contact met anderen over uw plannen**

**Heeft u contact gehad met anderen over uw plannen?**

Ja

**Hoe heeft u anderen betrokken bij uw plannen?**

geen openbare informatie

**Welke reacties heeft u gekregen?**

geen openbare informatie

**Verzoek**

**Geef uw verzoek een naam**

Realiseren kerven, reactiveren parabolen en aanleg stuifkuilen t.b.v. dynamisering Lazaretduin e.o.

**Toelichting op uw verzoek**

geen openbare informatie

**Uw referentienummer**

geen openbare informatie

**Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.**

Ja

**Is er informatie die u later pas opstuurt? Geef hier dan aan welke informatie dat is. Geef ook aan waarom u die pas later opstuurt.**

geen openbare informatie

**Is er informatie die u niet opstuurt? Geef dan aan waarom. Bijvoorbeeld omdat u die al eerder heeft ingestuurd.**

geen openbare informatie

## Uw gegevens

### E-mailadres en telefoonnummer initiatiefnemer

**E-mailadres**

geen openbare informatie

**Telefoonnummer**

geen openbare informatie

### Gegevens vestiging of bedrijf initiatiefnemer

**KVK-nummer**

34072007

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**Handelsnaam**

N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**RSIN**

009424945

*Vooraf ingevuld antwoord.*

### Adresgegevens bedrijf initiatiefnemer

**Straatnaam**

Rijksweg

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**Huisnummer**

501

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**Huisletter**

-

**Huisnummertoevoeging**

-

**Postcode**

1991AS

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**Plaats**

Velserbroek

*Vooraf ingevuld antwoord.*

**Is het postadres hetzelfde als het hoofdadres?**

Ja

*Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was 'Nee'.*

### Contactpersoon

**Wilt u een contactpersoon voor deze aanvraag of melding opgeven?**

Ja

**Functie contactpersoon**

Projectleider

**Voorletters**

geen openbare informatie

**Voorvoegsel**

geen openbare informatie

**Achternaam**

geen openbare informatie

**E-mailadres**

geen openbare informatie

**Telefoonnummer**

geen openbare informatie

**Wat voor adres wilt u opgeven als postadres?**

binnenlands adres

**Straatnaam**

geen openbare informatie

**Huisnummer**

geen openbare informatie

**Huisletter**

geen openbare informatie

**Huisnummertoevoeging**

geen openbare informatie

**Postcode**

geen openbare informatie

**Plaats**

geen openbare informatie

## Vragen en antwoorden

### Ontgraving uitvoeren

#### Bestaande vergunning

**Wilt u een bestaande vergunning aanpassen?**

Nee

#### Vooroverleg

**Heeft u vooraf overleg gehad met een medewerker van het waterschap over deze activiteit?**

Ja

**Geef de naam van de medewerker van het waterschap met wie u contact heeft gehad (via gesprek of e-mail).**

[redacted] J. [redacted] J. en [redacted] J.

**Geef indien beschikbaar het zaaknummer/documentnummer van uw schriftelijke communicatie met het waterschap.**

nvt

#### Reden uitvoeren activiteit

**Geef hier de reden aan van de activiteit.**

De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van het Natura2000-beheerplan van het Noordhollands Duinreservaat. Met de realisatie van de kerven, parabolen en stuifkuilen/plekken ontstaat in het Lazaretduin en ruime omgeving weer op grote schaal dynamiek (wind, salt spray, overpoedering met kalkrijk zand). Dit is noodzakelijk voor het gewenste systeemherstel en alle bijbehorende natuurwaarden binnen het duinecosysteem.

Er wordt niet dieper ontgraven dan 7 m +NAP.

Dit project maakt onderdeel uit van Programma Natuur en wordt uitgevoerd in opdracht van de Provincie Noord-Holland.

#### Datum en duur activiteit

**Wat is de verwachte startdatum van de activiteit?**

30-09-2024

**Is dit de exacte startdatum van de activiteit?**

Nee

**Geef een toelichting op de startdatum.**

Start is gepland rond 1 oktober 2024, maar de exacte datum is mede afhankelijk van andere factoren als de aanbestedingsprocedure, planning aannemer en evt. onvoorziene zaken.

**Wat is de verwachte einddatum van deze activiteit?**

28-02-2025

**Is dit de exacte einddatum van de activiteit?**

Nee

**Geef een toelichting op de einddatum.**



Einddatum is uiterlijk gepland rond 28 februari 2025. Afronding is eerder voorzien, maar de exacte datum is mede afhankelijk van hoe de uitvoering loopt en evt. onvoorziene zaken.

### Gegevens ontgraving

**Wat is de omvang (in vierkante meters) van de ontgraving?**

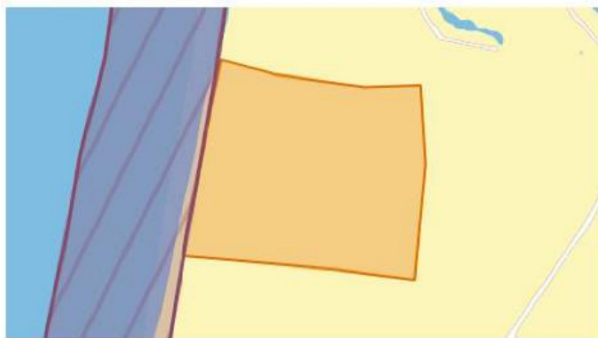
40000

**Wat is de diepte (in meter) van de ontgraving t.o.v. het maaiveld?**

5

**Gaat u de activiteit uitvoeren bij een waterkering of bijbehorende beschermingszone A.**  
deels

*Vooraf ingevuld antwoord.*



### Grondeigendom

**Gaat u de activiteit uitvoeren op een locatie die eigendom is van het waterschap?**

Nee

## Bijlagen

### Ontgraving uitvoeren

Geef als bijlage de brieven of e-mails van uw vooroverleg met het waterschap, als u die heeft.

Document	Vertrouwelijk
FW FW Veldbezoek dynamisering zeereep Castricum aanleg kerven.pdf	Nee

Geef een planning bij meerdere activiteiten .

*Geen documenten.*

Geef een situatietekening, kaart of luchtfoto.

Document	Vertrouwelijk
Kaart ligging projectgebied Lazaretduin eo.jpg	Nee

Toelichtende tekening activiteit

Document	Vertrouwelijk
Kaart maatregelen Lazaretduin eo.jpg	Nee

Rapportage over gevolgen van de activiteit op de waterkering

Document	Vertrouwelijk
2023_01_Lazaretduin_kervenplan_definitief_2.pdf	Nee

Geef eventuele overige bijlage(n)

*Geen documenten.*



N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland

[redacted]  
Rijksweg 501  
1991 AS VELSERBROEK  
[redacted]@pwn.nl

Datum  
7 juni 2024

Uw kenmerk  
PWN.90240

Contactpersoon  
[redacted]

Onderwerp  
Omgevingsvergunning  
voor een wateractiviteit

Documentnummer  
99990000026649

Telefoonnummer  
072 - [redacted]

Geachte [redacted]

Op 28 maart 2024 hebben wij van u een vergunningsaanvraag ontvangen voor werken/werkzaamheden in de duinwaterkering; creëren kerven, reactiveren van parabolen en aanleggen van stuifkuilen (dynamiseren Lazaretduin in Castricum).

### **Wij verlenen u vergunning**

U ontvangt hierbij de vergunning en u mag uw activiteiten uitvoeren. Wat u heeft aangevraagd heeft geen nadelige invloed op de taken van het hoogheemraadschap. Er moet wel worden voldaan aan de eisen van de vergunning. Deze eisen staan in de bijgevoegde omgevingsvergunning voor een wateractiviteit.

### **U moet ons laten weten wanneer u start**

Doe dit minimaal 10 werkdagen voordat u begint. U kunt dit doen door een e-mail te sturen naar [startheinde@hhnk.nl](mailto:startheinde@hhnk.nl). Noem hierbij:

- uw naam;
- het zaaknummer (202403283787);
- de naam van de toezichthouder ([redacted]).
- De startdatum

### **De behandeling van uw aanvraag kost € 289,--.**

Dit zijn de kosten die wij rekenen voor de behandeling en beoordeling van uw vergunning. Dit betaalt u één keer. U ontvangt hiervoor binnenkort een rekening.

### **Heeft u nog vragen en/of opmerkingen over deze vergunning?**

Neem dan contact op met [redacted], de vergunningverlener die uw aanvraag heeft behandeld. Telefonisch te bereiken via 072 - 582 8282 of per e-mail via [vergunning@hhnk.nl](mailto:vergunning@hhnk.nl). Noem hierbij het zaaknummer 202403283787 van deze vergunning. Ook kunt u contact opnemen via het contactformulier op onze website.

Documentnummer  
99990000026649

Pagina  
2

Datum  
7 juni 2024

Zaaknummer  
202403283787



Wij wensen u veel succes met de uitvoering van de werkzaamheden.

Met vriendelijke groet,

Namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,

A.M.M. van der Eng-Verduin  
Hoofd cluster Vergunningen

*Deze brief is elektronisch vastgesteld en daarom niet ondertekend*

Bijlage

- Omgevingsvergunning voor een wateractiviteit

Afschrift verzonden aan:

- [REDACTED], toezichthouder hoogheemraadschap



## OMGEVINGSVERGUNNING VOOR EEN WATERACTIVITEIT

Ten name van:  
N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland  
Rijksweg 501  
1991 AS VELSERBROEK


### DEEL I BESLUIT EN VOORSCHRIFTEN

#### 1 Besluit

De aangevraagde vergunning te verlenen voor:

**werken/werkzaamheden in duinwaterkering; creëren kerven, reactiveren van parabolen en aanleggen van stuifkuilen (dynamiseren Lazaretduin in Castricum)**

a. De onderstaande tekening(en) deel te laten uitmaken van de vergunning:

Project/titel	Kenmerk/nummer	datum
Kaart ligging projectgebiet lazaretduin e.o.	-	-
Kaart maatregelen Lazaretduin e.o.	-	-
Ontwerp kerven voor het Lazaretduin	 RAPPORTNUMMER RAP2023.01	Augustus 2023

b. De voorschriften van deel I, hoofdstuk 2, aan deze vergunning te verbinden.

De vergunning wordt verleend op basis van de betreffende artikelen uit de Waterschapsverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,

A.M.M. van der Eng-Verduin  
Hoofd cluster Vergunningen

*Dit besluit is elektronisch vastgesteld en daarom niet ondertekend*

#### Bezwaar

- *Het besluit wordt gepubliceerd op de website [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).*
- *U en andere belanghebbenden kunnen binnen zes weken bezwaar maken tegen dit besluit. Het bezwaar kunt u sturen naar Adviescommissie Bezwaren, Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard. Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze website: [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl).*
- *Het indienen van bezwaar heeft geen schorsende werking. Daarvoor kunt u een verzoek indienen bij de rechtbank Noord-Holland, Postbus 1621, 2300 BR Haarlem.*



## 2 Voorschriften

### 2.1 Voorschriften van algemene aard

1. U voert de werkzaamheden uit volgens de bij dit besluit behorende voorschriften en bijlagen.
2. U houdt na realisatie de vergunde werken op uw kosten in een goede staat.
3. U meldt minstens tien dagen voordat de werkzaamheden beginnen de start van de werkzaamheden bij de in de begeleidende brief genoemde toezichthouder. Binnen vijf dagen na beëindiging van de werkzaamheden meldt u dit eveneens bij deze toezichthouder.
4. De vergunning (of een kopie ervan) moet op het werk aanwezig zijn wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd. Als een ander de werkzaamheden namens u uitvoert, dan moet u ervoor zorgen dat hij/zij op de hoogte is van de voorschriften in deze vergunning.
5. U bent verplicht de redelijkerwijs mogelijke maatregelen te nemen om schade aan eigendommen van het hoogheemraadschap en/of derden, als gevolg van het gebruik van deze vergunning, te voorkomen.
6. U voert de werkzaamheden zonder onderbreking uit om eventuele nadelige effecten te voorkomen. Daarbij moeten alle aanwijzingen door de toezichthouder onmiddellijk worden opgevolgd.
7. Afwijken van de tekening(en) is alleen toegestaan na goedkeuring van de toezichthouder. Bij afwijkingen stuurt u binnen 2 maanden na beëindiging van de werkzaamheden een revisietekening naar het hoogheemraadschap.
8. U neemt contact op met het hoogheemraadschap indien u geen gebruik meer wenst te maken van het vergunde werk om de locatie zo nodig in oorspronkelijke staat te herstellen.



## 2.2 Bijzondere voorschriften

### Bijzondere voorschriften werken zandige kustkeringen

1. *Werkplan en tekeningen*

De werkzaamheden worden uitgevoerd overeenkomstig het bij dit besluit behorende 'Ontwerp kerven voor het Lazaretduin' [REDACTED] P RAPPORTNUMMER RAP2023.01

2. *Ontgravingen en aanvullingen*

- a. Ontgravingen worden tot een minimum beperkt.
- b. Het grensprofiel wordt niet landwaarts verplaatst. Het te ontgraven duinzand wordt naar de op de tekeningen aangegeven locaties verwerkt.
- c. Op aanwijzing van de toezichthouder van het hoogheemraadschap en/of in opdracht van HHNK treft de vergunninghouder zonodig verdere maatregelen ter voorkoming van het verstuiven van het duinzand en ter voorkoming van ongewenste en buitensporige groei van de stuifkuilen.
- d. Opdrachten van HHNK vanuit zijn taak als waterkeringbeheerder om de stuifkuilen dicht te zetten met helmgras, worden te allen tijde opgevolgd;

3. *Monitoren stuifkuilen*

- a. Om de ontwikkeling van de kuilen te evalueren en de veiligheid te waarborgen worden evaluaties van de stuifkuilen middels dronevluchten uitgevoerd. De resultaten worden hiervan gedeeld met het HHNK. Indien risico's optreden worden de stuifkuilen dichtgemaakt door het inplanten van helm en/of plaatsen van schermen.
- b. Binnen een week na aanleg van de stuifkuilen vindt een nulmeting plaats.
- c. Vervolgens worden jaarlijks twee metingen qua hoogte en omvang en indien mogelijk met luchtfoto's uitgevoerd; één in maart en één in september.
- d. De nauwkeurigheid de onder lid a en b genoemde data en de periode van monitoring wordt afgestemd met de beheerder (de objectbeheerder zandige kust, [REDACTED] J
- e. De onder lid a en b verkregen monitoringsgegevens worden regelmatig aan de beheerder verstrekt.

4. *Schouw*

Na gereedkomen van de werkzaamheden wordt het werk geschouwd door onze toezichthouder en de vergunninghouder.



### 3 Overige zaken om rekening mee te houden

1. Naast deze omgevingsvergunning voor een wateractiviteit heeft u misschien ook een vergunning en/of toestemming nodig van de gemeente of andere overheidsinstanties. Wij raden u aan dit na te vragen.
2. Naast deze voorschriften, houdt de vergunninghouder zich te allen tijde aan de specifieke zorgplicht, artikel 2.3 (waterkeringen/watersysteem) van de Waterschapsverordening.
3. Als de werkzaamheden klaar zijn, voert het hoogheemraadschap een controle uit. Het werk, zoals beschreven in de vergunning, is pas definitief opgeleverd als de controle heeft plaatsgevonden.
4. Wij adviseren u eventuele werkzaamheden, welke plaatsvinden binnen percelen in eigendom van derden of uitgegeven in pacht/gebruik, van tevoren af te stemmen met de eigenaar, pachter of gebruiker.
5. Mocht u de werkzaamheden uitvoeren in strijd met de voorschriften van deze vergunning, dan kan het bestuur van het hoogheemraadschap besluiten om de vergunning in te trekken.
6. Als de uitvoering van de werken waarvoor deze vergunning is verleend, niet uiterlijk drie jaar na dagtekening van deze vergunning is gestart, kunnen wij deze vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken.





## DEEL II JURIDISCH KADER EN MOTIVERING

### 4 Aanleiding aanvraag

De aanvraag is ingediend in verband met het realiseren van kerven, reactiveren parabolen en aanleg stuifkuilen t.b.v. dynamisering Lazaretduin e.o. in Castricum.

In de aanvraag wordt onder projectbeschrijving aangegeven: PWN wil in het najaar van 2024 maatregelen uitvoeren met als doel het dynamiseren van het duingebied van het Lazaretduin en directe omgeving. De maatregelen bestaan uit het realiseren van kerven, reactiveren van parabolen en de aanleg van stuifkuilen en stuifplekken. Er wordt gewerkt met een gesloten grondbalans: zand vrijkomend bij de werkzaamheden voor de kerven, parabolen en stuifkuilen wordt verwerkt aan de oostkant van de kerven. Het project is door PWN reeds voorbesproken en afgestemd met het HHNK.

### 5 Toetsingskaders

Het bevoegd gezag mag alleen vergunningen afgeven als de activiteit verenigbaar is met het belang dat de wet beoogt te beschermen. Voor de omgevingsvergunning voor wateractiviteiten staat het belangenkader in artikel 1.9 van de Waterschapsverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Dit betreft de volgende belangen:

- Voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- Beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van de watersystemen;
- Vervullen van de maatschappelijke functies door watersystemen.

#### **Motivering**

Het hoogheemraadschap doet zijn best om ervoor te zorgen dat er genoeg water is, dat het water op tijd weg kan stromen, dat de dijken niet doorbreken, dat de (ecologische) kwaliteit van het water niet achteruitgaat en dat het behalen van de Kader Richtlijn Water (KRW) doelen niet worden belemmerd. De effecten van de aangevraagde werken worden op bovenstaande punten getoetst.

### 6 Belangen derden, horen aanvrager en participatie

#### *Belangen van derden*

Bij de beoordeling van de aanvraag is niet gebleken dat er sprake is van relevante belangen van derden die niet door andere wet- of regelgeving worden beschermd en die door het verlenen van de vergunning kunnen worden geschaad.

#### *Horen belanghebbenden en aanvrager*

Ten aanzien van derdebanghebbenden niet van toepassing.

De vergunning wordt verleend conform de aanvraag die is voorbesproken met het hoogheemraadschap, daarom is de aanvrager niet apart gehoord.

Documentnummer  
99990000026649

Pagina  
6

Datum  
7 juni 2024

Zaaknummer  
202403283787



## 7 Proceduregegevens

Overeenkomstig artikel 16.57 van de Omgevingswet is kennisgeving gedaan van de vergunningaanvraag in het Waterschapsblad.

De aanvraag is ingediend op 28 maart 2024 en geregistreerd onder zaaknummer 202403283787. De bijlag(en) zijn geregistreerd onder de nummer(s) 99990000019415, 99990000019416 en 99990000019417.

# Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

## **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

## **P** Art. 5.1 lid 5

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.