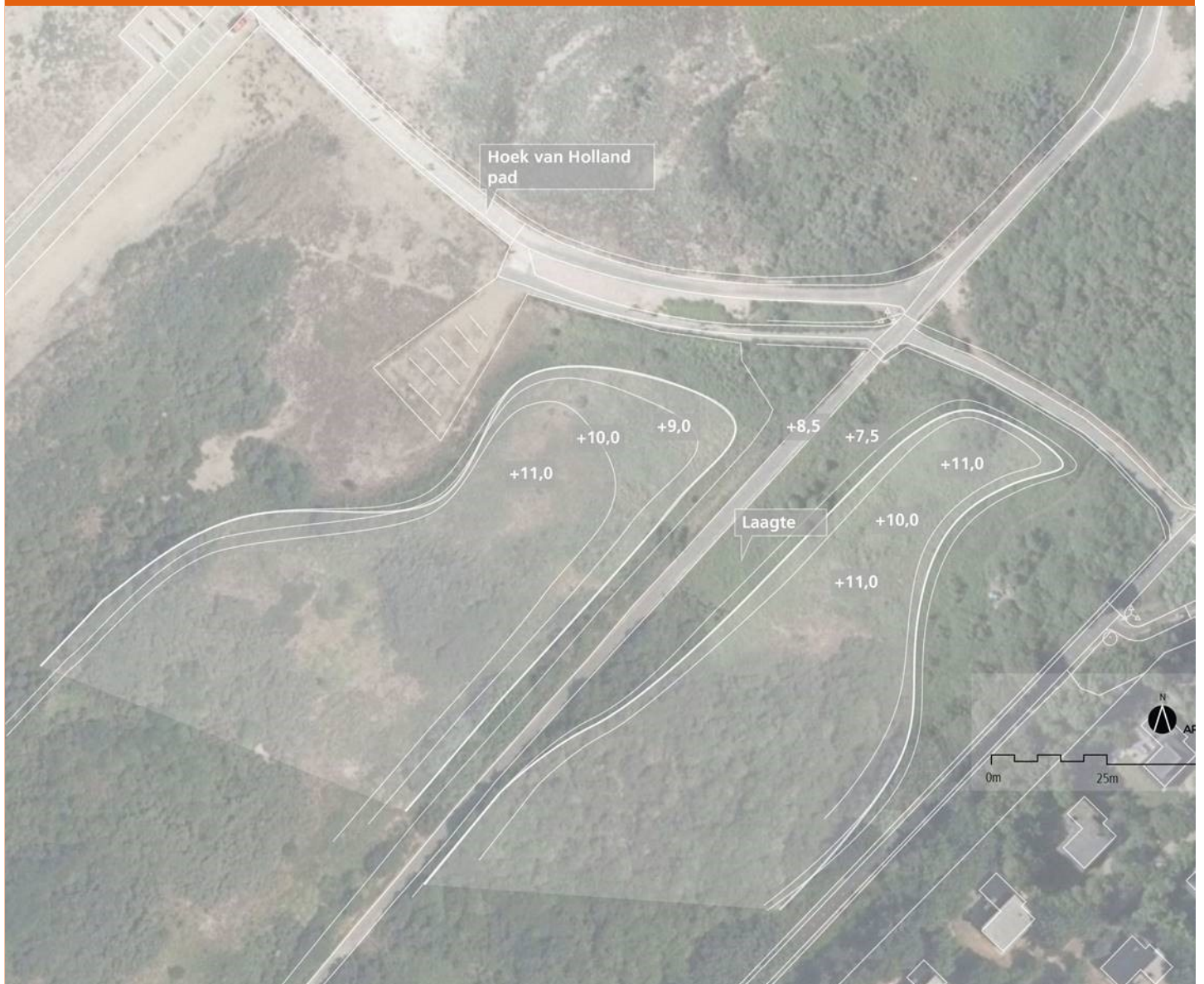


INPASSINGSPLAN VRIJKOMEND ZAND

FRED Developers

25 JULI 2019



Contactpersoon

I. VAN HAMERSVELD
Ecoloog

T +31611397494
M +31611397494
E iris.vanhamersveld@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Uitgangspunten schetsontwerpen	8
2	LOCATIE F. VOORMALIGE DEPOTLOCATIE DELFLAND	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Gebied beschrijving	9
2.3	Uitgangspunten	11
2.4	Uitvoeringsfase	11
2.5	Beheerfase	14
3	LOCATIE G. STRANDOPGANG ROOMPOT	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Gebiedsbeschrijving	15
3.3	Uitgangspunten	17
3.4	Uitvoeringsfase	17
3.5	Beheerfase	19
4	KWETSBAREPERIODES SOORTEN	20
5	TOELICHTING EN RANDVOORWAARDEN	21
5.1	Kwaliteit zand	21
5.2	Werkwijze aanbrengen zand	21
5.3	Beplanting	22
5.4	Invloed op beschermde natuurwaarden (Wet natuurbescherming)	22

BIJLAGEN

BIJLAGE A SCHETSONTWERP	23
BIJLAGE B LOCATIE JAPANSE DUIZENDKNOOP DEPOT LOCATIE	24
BIJLAGE C LOCATIE SCHAPENRASTER	25
Depot locatie	26
Roompot locatie	27
COLOFON	28

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

FRED Developers ontwikkelt het project winkelcentrum Deltaplein, inclusief retail, vastgoed en horeca. Onder het complex komt een verdiepte parkeergarage te liggen. Door deze verdiepte ligging komt (duin)zand vrij. Vanuit het Hoogheemraadschap van Delfland is vanwege de waterveiligheid, het project ligt immers in de waterkering, aangegeven dat het vrijkomende zand binnen de waterkering van Kijkduin-Bad terug moet worden gebracht. Het betreft hier het duingebied tussen Kijkduin-Bad en het strand. Vanuit de natuurwetgeving (Wet natuurbescherming) is het, mede vanwege de status van het duingebied als Natura 2000-gebied, belangrijk dat negatieve effecten op beschermde natuurwaarden (Natura 2000-habitattypen en beschermde soorten) hierbij worden voorkomen. Verder is het, mede vanwege het intensieve (recreatieve) gebruik van het gebied, belangrijk dat het vrijkomende zand landschappelijk goed wordt ingepast, en dat overlast zoveel mogelijk wordt voorkomen.

De ontwikkeling van het Deltaplein vindt gefaseerd plaats; het vrijkomende zand wordt zodoende gefaseerd in het duin- en kustgebied aangebracht. Door Arcadis (Menninga, 2017¹) zijn volumeberekeningen (uitgravingsvolume) uitgevoerd voor de ontwikkeling van het Deltaplein. Volumes zijn gecorrigeerd op puin, asfalt, bestrating en huidige kelders. Voor fase 1 en fase 1.5 is 26.225 m³ zand vrijgekomen en ingepast in het duingebied. Uit fase 2 komt 37.600 aan zand vrij, waarvan 5.000 m³ op de boulevard aangebracht wordt.

Het oorspronkelijke zoekgebied voor het aanbrengen van het vrijkomende zand is in onderstaande afbeelding weergegeven, waarbij het vrijkomende zand vanuit het projectgebied (zwart omrand) moet worden teruggebracht in de directe omgeving van de ontgraving (tussen raaien 10592-10623). Echter door beperkingen vanuit Natura 2000 doelstellingen kan niet al het zand worden ingepast binnen dit zoekgebied. Het zoekgebied is derhalve verder naar het zuiden uitgebreid waarbij er twee locaties zijn geselecteerd op het terrein van Delfland (zie Figuur 3 en Figuur 4). Voorliggende rapportage is bedoeld voor afstemming met Delfland, derhalve gaat deze rapportage alleen in op de voormalige depotlocatie (locatie F) en de locatie langs strandopgang Roompot (locatie G).

Naast deze twee locaties wordt er ook zand opgebracht op locatie C, D en E, deze rapportage gaat hier niet verder op in.

¹ Menninga, J., 2017. Memo volumeberekening uitgraving Kijkduin. 22 november 2017.



Figuur 1 Locaties inpassing zand.



Figuur 2 Ligging waterkering ten opzichte van project Deltaplein.

1.2 Uitgangspunten schetsontwerpen

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de schetsontwerpen weergegeven.

Onderdeel	Uitgangspunten
Hoeveelheid vrijkomend zand	In fase 2 komt 37.600 tot 41.600 m ³ vrij. Waarvan 10.000 tot 14.000 m ³ wordt ingepast op de voormalige depot locatie van Delfland (locatie F) en 2.100 m ³ wordt ingepast op de locatie langs de strandopgang Roompot (locatie G).
Kwaliteit vrijkomend zand	Het vrijkomende zand is op basis van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek kalkhoudend, vergelijkbaar met het duingebied. Korrelgrootte is vergelijkbaar met natuurlijke situatie. In verreweg de meeste monsterpunten is de waarde aan organische stof (erg) laag. Kwaliteit: zeer lichte verontreiniging. Klein deel is waarschijnlijk zwaarder verontreinigd. Aandachtspunt is tevens de aanwezigheid van puin (incl. kolengruis). Algemeen oordeel: zand is bruikbaar, mits puin wordt afgescheiden (door zeven) en verontreinigd deel elders wordt afgezet/afgevoerd. Er mag alleen schoon zand worden ingepast. Bij twijfel (bv. kolengruis of sterk organisch verontreinigde grond) wordt zand afgevoerd of vooraf geanalyseerd voordat het in N2000 gebracht wordt.
Waterveiligheid	Het aanbrengen van de parkeerkelder en het verdiepte restaurant en terras in de waterkering is vanuit de waterveiligheid alleen mogelijk indien er zeewaarts wordt gecompenseerd door middel van een verhoogde zandige boulevard. In totaal gaat het om een volume van 11.124 m³ zand (voor fase 1, 1.5 en fase 2/3 samen). Voor fase 1 gaat het om 6.500 m³, voor fase 2/3 om 4.624 m³. (Menninga, 2017) Voor fase 1 en 1.5 is dit ingevuld door het aanbrengen van zand in de duinen zeewaarts van de boulevard. Voor fase 2/3 wordt dit ingevuld door 3.500 m³ vrijkomend zand aan te brengen in de verhoging van de boulevard. Het overige zand dat vrijkomt tijdens de werkzaamheden van FRED wordt daarna eerst zoveel mogelijk ingepast in de waterkering zoals aangegeven in Figuur 2. Het zand wat daar niet kan worden ingepast vanwege natuur- en bewoner eisen wordt ingepast op locatie G en F. Er wordt in deze rapportage niet verder ingegaan op de waterveiligheid.
Natuurwetgeving	Zand wordt niet aangebracht op kwalificerende habitattypen. Habitattypen mogen niet verslechteren, dus ook niet indirect via volledige bedekking door verstuiving. Potentiele migratieroutes van zandhagedis en rugstreeppad moeten functioneel blijven. Ook dienen geen groeiplaatsen van beschermde planten (zoals glad biggenkruid) verloren te gaan. Het schetsontwerp moet per saldo een verbetering inhouden en positief afsteken tegenover een lange termijn ontwikkeling zonder zandstort. Bij het aanbrengen van het zand moet het ecologisch werkprotocol gevolgd worden.
Gebruiksfuncties	Overlast voor omwonenden, horeca e.d. door (sterke) verstuiving moet voorkomen worden. Bij de uitvoering moet rekening gehouden worden met het strandseizoen.

2 LOCATIE F. VOORMALIGE DEPOTLOCATIE DELFLAND

2.1 Inleiding

Ten zuiden van Kijkduin-Bad ligt een voormalige depotlocatie van het Hoogheemraadschap van Delfland. Op deze depotlocatie wordt 10.000 m³ tot maximaal 14.000 m³ (integraal gezeefd) zand aangebracht in goed overleg met het Hoogheemraadschap. Het uiteindelijke doel is om een geleidelijk glooiend duinlandschap te realiseren waar op termijn sprake is van ontwikkeling van duingraslanden. Aanleg van natuurlijke duinen is vanzelfsprekend niet mogelijk, maar men kan wel streven naar een reliëf wat de natuurlijke vormen van kustduinen en van een dynamische zeereep meer benadert dan de huidige situatie.

Ter bevordering van de ontwikkeling van duingrasland wordt de locatie na realisatie ingeplant met helm (ruim plantverband) en, indien voorradig, voorzien van maaisel van nabijgelegen duingraslanden (zaadbank duingrasland soorten).

2.2 Gebied beschrijving

De locatie is gelegen op de voormalige opslaglocatie van Delfland en bestaat voornamelijk uit een kale zandvlakte met weinig tot geen begroeiing. Aan de noordoostkant ligt buiten het gebied een stuk verruiging met bramen. Aan de zuidoostkant loopt langs het depot een fietspad met daarlangs een dijkje/zandophoging waar maatregelen zijn getroffen ter bestrijding van Japanse duizendknoop. De noordwest en zuidwestkant van het depot grenzen aan het Natura 2000 gebied Solleveld & Kapittelduinen. Aan de noordwestkant van het gebied loopt een werkweg van Delfland welke in principe geen openbare toegang heeft.

Aan de zuidwestkant valt de inpassingslocatie deels in het Natura 2000 gebied. Echter deze locatie in het Natura 2000 gebied is niet gekwalificeerd als habitattype en hier staat momenteel rimpelroos. Voorafgaand van de werkzaamheden zal de rimpelroos worden verwijderd. Daarnaast zal door het opbrengen van zand op deze locatie de natuurkwaliteit verbeteren.



Figuur 3 Ligging depot locatie t.o.v. het Natura 2000 gebied.

2.3 Uitgangspunten

- In te passen volume zand: 10.000 tot maximaal 14.000 m³, zandverlies door eventuele verstuiwing wordt niet aangevuld door FRED.
- Zand dat wordt ingepast is van goede kwaliteit:
 - Geen puin of kolengruis. Het zand wordt voorafgaand van inpassing gezeefd op puin, zodat er geen puinhoudend zand wordt opgebracht.
 - Kalkrijk, matig fijn, met geen tot nauwelijks lutum of organische stof
 - Geen chemische verontreiniging.
- Er wordt gewerkt buiten habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is aangewezen.
- FRED plaatst het schapenraster maar is niet verantwoordelijke voor het beheer en onderhoud.
- Aan de noordoostkant van het gebied (langs het fietspad) ligt een dijkje/zandophoging waar maatregelen zijn uitgevoerd om Japanse duizendknoop te verwijderen. Delfland is voornemens om dit dijkje te laten begrazen door schapen om de verdere verspreiding van Japanse duizendknoop tegen te gaan. Derhalve zal op of aangrenzend van dit dijkje geen zand worden opgebracht. Tussen het dijkje en het op te brengen zand wordt een bufferzone van 1 meter gehanteerd.
- Op de depotlocatie ligt een zandheuvel welke besmet is met Japanse duizendknoop, zie bijlage C. Voorafgaand van het opbrengen van het vrijgekomen zand bij de werkzaamheden moet de besmette zandheuvel integraal worden afgegraven en worden afgevoerd door FRED. Dit besmette zand moet worden afgevoerd als chemisch afval en mag niet op een andere locatie worden gestort (zie ook EU-exoten verordening²).
- Daarnaast treft FRED maatregelen om incidentele verspreiding te voorkomen door schone machines te gebruiken (vrij van sporen van exotische planten) en geen voertuigbewegingen uit te voeren over terreinen waar Japanse duizendknoop groeit, zie bijlage C voor de locatie met Japanse duizendknoop op de depot locatie. Daarnaast zal Delfland voorafgaand aan de werkzaamheden met linten aangeven waar de besmette grond exact ligt.
- Met het volgen van het schetsontwerp, opbrengen van schoon zand, verwijderen van de besmette zandheuvel en treffen van voorzorgsmaatregelen treft FRED alle redelijke maatregelen om verspreiding van Japanse duizendknoop en rimpelroos te verminderen en te voorkomen. Wanneer na het uitvoeren van de werkzaamheden alsnog verspreiding van Japanse duizendknoop of rimpelroos optreedt is FRED hier niet verantwoordelijk voor.
- Er wordt gewerkt volgens een ecologisch werkprotocol en er dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht.

2.4 Uitvoeringsfase

Onderwerp	Actie	Periode	Verantwoordelijke partij
1. Inrichting	Over de gehele locatie wordt integraal een halve meter zand aangebracht. Vervolgens worden aan de oostkant en de westkant twee duintjes gerealiseerd met een uiterlijke hoogte van maximaal twee meter boven het huidige maaiveld. De duintjes zullen dus 1,5 meter hoger zijn dan de omliggende omgeving, met een maximale hoogte van 11 NAP. De profilering wordt uitgevoerd zoals weergegeven in bijlage A Afbeelding 3.	Na februari 2020	FRED
	Er wordt gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur en gereden over de werklocatie. Wanneer het zand is opgebracht mogen geprofileerde delen niet meer betreden worden met machines.	Tijdens werkzaamheden	FRED

² Verordening (EU) Nr. 1143/2014 van het Europees parlement en de raad, 22 oktober 2014, betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten

Onderwerp	Actie	Periode	Verantwoordelijke partij
	Met een lint wordt afgezet op welke locaties de grond besmet is met Japanse duizendknoop en waar niet overheen gereden mag worden.	Voorafgaand aan de werkzaamheden	Delfland
2.Rimpelroos	Voorafgaand van de inpassing van het zand wordt aan de westkant de rimpelroos verwijderd. Rimpelroos wordt verwijderd door het uittrekken van de struiken en wortelstokken. Deze werkzaamheden mogen pas worden uitgevoerd nadat er mitigerende maatregelen zijn getroffen voor de rugstreeppad en de zandhagedis, namelijk het plaatsen van een amfibieën- en reptielen raster rondom het projectgebied (zie ook ecologisch werkprotocol van Arcadis, 2019). Dit betekent dat het verwijderen van rimpelroos plaats zal vinden eind september/oktober. Daarnaast zal het organisch materiaal worden afgevoerd.	September/ oktober 2019	FRED
3.Japanse duizendknoop/ begrazing	Het dijkje/zandophoping aan de zuidoostkant van het gebied wordt omrasterd voor begrazing van schapen ter bestrijding van Japanse duizendknoop. Dit raster wordt voorzien van ursusgaas (3.7 x 3.0). Zie bijlage C voor de locatie van het schapenraster.	Vóór het inplanten van de helmpollen. Wanneer de schapen al aanwezig zijn binnen het perceel: vóór de uitvoering van de werkzaamheden	FRED
	Tussen het op te brengen zand en het dijkje wordt een bufferzone gehanteerd van 1 meter om de verspreiding van Japanse duizendknoop naar de depotlocatie te beperken	Tijdens de werkzaamheden	FRED
	Wanneer er door Delfland een schapenraster rondom de locatie is geplaatst voorafgaand van de werkzaamheden wordt deze (indien nodig) hersteld na het uitvoeren van de werkzaamheden.	Na de werkzaamheden	FRED
	De 'besmette' zandheuvel met Japanse duizendknoop wordt integraal afgegraven en afgevoerd. Zie bijlage B	Voorafgaand aan de werkzaamheden	FRED
4. Verstuiving	Voorafgaand de werkzaamheden worden er verstuivingsschermen geplaatst. De verstuivingsschermen worden geplaatst zoals aangegeven in Bijlage A afbeelding 4.	Voorafgaand aan de werkzaamheden	FRED
	Deze schermen blijven staan totdat het ingeplante helm is aangeslagen en geen sprake meer is van (potentieel) overlast door verstuiving in de buurt (zie ook punt 1 beheerfase).	Afhankelijk van helm en verstuivingscondities	Delfland
	Bij vandalisme of diefstal worden de stuifschermen gerepareerd of vervangen.	Gedurende de gehele periode dat de stuifschermen blijven staan	FRED
	Na het inpassen van het zand worden helmpollen geplaatst om de duintoppen vast te leggen en de verstuiving te beperken (aanvullen op de stuifschermen). Er worden 6 tot 8 duizend helmpollen geplaatst. Waarbij het merendeel van de pollen wordt geplaatst op de noord-oostkant van de duintoppen, met een plantverbod	Na plaatsing en profilering van het zand buiten het stormseizoen (na 15 april 2020)	FRED

Onderwerp	Actie	Periode	Verantwoordelijke partij
	4-5 m² (zie Bijlage A afbeelding 4 voor de locatie). De overige planten worden over het perceel verspreid om een meer natuurlijk aanzicht te creëren. De helmpollen zijn afkomstig uit Solleveld en Kapittelduinen in eigendom van Delfland.		
	Wanneer het zand wordt geplaatst in het stormseizoen wordt het zand plat integraal over het perceel verdeeld en wordt er niet direct helm ingeplant. De stuifschermen zijn dan al aanwezig Na het stormseizoen (na 15 april) wordt het zand geprofileerd en het helm ingeplant.	In de periode van oktober tot 15 april	FRED
5. Vegetatie ontwikkeling	Wanneer er voldoende helm is aangeslagen zodat het zand vastgehouden wordt, de verstuuving beperkt is en er enige bodemontwikkeling plaatst vindt (zie ook punt 1 beheerfase) <u>kan</u> de vegetatie opgang worden geholpen en een zaadbank worden aangelegd door: 1. Maaisel op te brengen van een goed ontwikkelde grijsduin locatie. Dit maaisel mag niet langer dan 2 maanden blijven liggen en mag zowel machinaal of handmatig worden verwijderd. 2. Maaisel van goed ontwikkelde grijsduinlocaties uit te schudden boven de locatie	Afhankelijk van conditie helm	FRED/Delfland/ZHL Exacte afstemming moet nog plaatsvinden.
6. Communicatie	De omwonenden op de hoogte gesteld van de werkzaamheden.	Voorafgaand van de werkzaamheden	FRED

2.5 Beheerfase

Beheer wordt uitgevoerd gedurende twee jaar door FRED en Delfland:

1. Onderhoud en beheer van het schapenraster: Delfland.
2. Onderhoud en beheer van de stuifschermen: FRED.
3. Er moet periodiek (in ieder geval jaarlijks) worden gecontroleerd of er voldoende helm is aangeslagen zodat er nog maar beperkte verstuiving optreedt. Dit kan worden vastgesteld door te kijken of de helm vitaal is, groeit en zich uitbreidt: Delfland.
4. Wanneer de helm dusdanig is aangeslagen dat er (deels) aaneengesloten bedekking van vegetatie is gevormd welke de bodem vasthoudt en dus verstuiving tegengaat kunnen de stuifschermen worden verwijderd. FRED.

Let wel op dat voor de ontwikkeling van grijs duin lichte verstuiving noodzakelijk is en enkele openplekken gewenst zijn. Met lichte bestuiving wordt bedoeld verstuiving van kalkrijkzand over de vegetatie.

5. Wanneer verruigingssoorten zoals duindoorn en duinriet voorkomen en vegetatie het gehele perceel dreigt te bedekken (dus het verdwijnen van open plekken) mag er, na verloop van tijd, gefaseerd begrazing plaatsvinden. Delfland.
6. Wanneer er ondanks de maatregelen ernstige verstuiving optreedt aan de zuidkant van het perceel, bijvoorbeeld zand over het fietspad of zelfs in de achterliggende wijken, dan kunnen er extra stuifschermen worden geplaatst op de toppen van de duinen. FRED.

Na twee jaar: Wanneer dit ook geen baat heeft (in het zeer onwaarschijnlijke geval) of helm überhaupt niet groeit op het perceel en het niet mogelijk is om grijsduin te ontwikkelen op de locaties kan er worden gekozen om verruiging van duindoorn toe te staan. Geadviseerd wordt om dit gefaseerd toe te staan, te beginnen aan de zuidostrand van het perceel langs het fietspad. Delfland.

3 LOCATIE G. STRANDOPGANG ROOMPOT

3.1 Inleiding

Ten zuiden van Kijkduin-Bad ligt strandopgang Roompot (strandopgang 2). Langs deze strandopgang liggen voornamelijk percelen die gekwalificeerd zijn als duindoornstruweel. Echter aan de westkant van de strandopgang is recentelijk (2018) rimpelroos verwijderd. Hierdoor ligt er nu een kale omgewoelde vlakte waar ook puin aan het oppervlak ligt. Het uiteindelijke doel is om een geleidelijk glooiend duinlandschap te realiseren waar op termijn sprake is van ontwikkeling van duingraslanden. De huidige 'zandberg' die na het verwijderen van de rimpelroos is achtergebleven zal worden afgevlakt en worden geherprofileerd om een meer natuurlijk duinreliëf te vormen. Aanleg van natuurlijke duinen is vanzelfsprekend niet mogelijk, maar men kan wel streven naar een reliëf wat de natuurlijke vormen van kustduinen en van een dynamische zeereep meer benadert dan de huidige situatie. De naastgelegen duinen zijn als model gebruikt voor het schetsontwerp.

Ter bevordering van de ontwikkeling van duingrasland wordt de locatie na realisatie ingeplant met helm (ruim plantverband) en voorzien van maaisel van nabijgelegen duingraslanden (zaadbank duingrasland soorten).

3.2 Gebiedsbeschrijving

Locatie G is direct gelegen langs de strandopgang naar het vakantiepark van Roompot. Deze locatie is momenteel gekarteerd als duindoornstruweel. Echter op deze locatie is verruiging opgetreden door rimpelroos. Dit is recentelijk verwijderd. Momenteel is hier geen habitatype aanwezig wat voldoet aan de beschrijving van duindoornstruwelen. Daarnaast wordt er ook zand opgebracht ten noorden van de werkweg van Delfland. Dit betreft een klein oppervlak wat momenteel niet is gekwalificeerd als habitatype.



Figuur 4 Ligging Roompot locatie t.o.v. het Natura 2000 gebied (op deze luchtfoto is nog niet zichtbaar dat rimpelroos is verwijderd).

3.3 Uitgangspunten

- In te passen volume zand circa: 2.100 m³, zandverlies door eventuele verstuiving wordt niet aangevuld door FRED.
- Zand dat wordt ingepast is van goede kwaliteit:
 - Geen puin of kolengruis. Het zand wordt voorafgaand van inpassing gezeefd op puin, zodat er geen puinhoudend zand wordt opgebracht.
 - Kalkrijk, matig fijn, met geen tot nauwelijks lutum of organische stof/
 - Geen chemische verontreiniging.
- Er wordt gewerkt buiten habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is aangewezen.
- FRED verplaatst het schapenraster maar is niet verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud.
- Er wordt gewerkt volgens een ecologisch werkprotocol en rekening gehouden met de zorgplicht.
- Met het volgen van het schetsontwerp, opbrengen van schoon zand, verwijderen van de besmette zandheuvel en treffen van voorzorgsmaatregelen treft FRED alle redelijke maatregelen om verspreiding van Japanse duizendknoop en rimpelroos te verminderen en te voorkomen. Wanneer na het uitvoeren van de werkzaamheden alsnog verspreiding van Japanse duizendknoop of rimpelroos optreedt is FRED hier niet verantwoordelijk voor.
- Er wordt gewerkt volgens een ecologisch werkprotocol en er dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht.

3.4 Uitvoeringsfase

Onderwerp	Actie	Periode	Verantwoordelijke partij
1.Inrichting	Aan de oostkant van de dienstweg van Delfland is rimpelroos verwijderd. Hier ligt nu een berg zand met een redelijk steil talud. Deze berg wordt geherprofileerd naar een meer natuurlijk reliëf.	Na februari 2020	FRED
	Vervolgens wordt over de gehele locatie (zowel oost als west van de dienstgang) integraal een halve meter zand aangebracht. Deze laag wordt aan de oostkant afgedekt met een tweede laag van 0,5 meter. Zie bijlage A afbeelding 9.	Na februari 2020	FRED
	Er wordt gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur en gereden over de werklocatie. Wanneer het zand is opgebracht mogen geprofileerde delen niet meer betreden worden met machines.	Tijdens de werkzaamheden	FRED
	Met een lint wordt afgezet op welke locaties de grond besmet is met Japanse duizendknoop en waar niet overheen gereden mag worden.	Voorafgaand aan de werkzaamheden	Delfland
2.Begrazing	Het begrazingshek dat door Delfland om de locatie is geplaatst wordt na de werkzaamheden rondom de locatie geplaatst zie Bijlage C.	Na de werkzaamheden	FRED
	Er wordt zorggedragen dat de schapen niet het perceel betreden voordat de helm is aangeslagen.	Na de werkzaamheden	Delfland
	Wanneer tijdens de werkzaamheden het huidige begrazingshek wordt beschadigd door vandalisme of diefstal wordt het hek gerepareerd.	Tijdens de werkzaamheden	FRED
3.Verstuiving	De verstuivingsschermen worden geplaatst zoals aangegeven in Bijlage A afbeelding 4.	Voorafgaand aan de werkzaamheden	FRED
	Deze schermen blijven staan totdat het ingeplante helm is aangeslagen en geen sprake meer is van (potentieel) overlast door verstuiving in de buurt (zie ook punt 1 beheerfase).	Afhankelijk van de helm en de verstuivingsoverlast	Delfland
	Bij vandalisme of diefstal worden de stuifschermen gerepareerd of vervangen.	Gedurende de gehele periode dat de stuifschermen blijven staan.	FRED

Onderwerp	Actie	Periode	Verantwoordelijke partij
	Na het inpassen van het zand worden helmpollen geplaatst om de duintoppen vast te leggen en de verstuing te beperken (aanvullen op de stuifschermen). Er worden 6 tot 8 duizend helmpollen geplaatst. Waarbij het merendeel van de pollen wordt geplaatst op de noord-oostkant van de duintoppen, met een plantverbod 4-5 m ² (zie Bijlage A afbeelding 9 voor de locatie). De overige planten worden over het perceel verspreid om een meer natuurlijk aanzicht te creëren. De helmpollen zijn afkomstig uit Solleveld en Kapittelduinen in eigendom van Delfland.	Na plaatsing en profilering van het zand buiten het stormseizoen (na 15 april 2020)	FRED
	Wanneer het zand wordt geplaatst in het stormseizoen wordt het zand plat integraal over het perceel verdeeld en wordt er niet direct helm ingeplant. De stuifschermen zijn dan al aanwezig. Na het stormseizoen (na 15 april) wordt het zand geprofileerd en het helm ingeplant.	In de periode van oktober tot 15 april	FRED
4. Vegetatie ontwikkeling	Wanneer er voldoende helm is aangeslagen zodat het zand vastgehouden wordt, de verstuing beperkt is en er enige bodemontwikkeling plaats vindt (zie ook punt 1 beheerfase) <u>kan</u> de vegetatie opgang worden geholpen en een zaadbank worden aangelegd door: 1. Maaisel op te brengen van een goed ontwikkelde grijsduin locatie. Dit maaisel mag niet langer dan 2 maanden blijven liggen en mag zowel machinaal of handmatig worden verwijderd. 2. Maaisel van goed ontwikkelde grijsduinlocaties uit te schudden boven de locatie	Afhankelijk van conditie helm	FRED/Delfland/ZHL Exacte afstemming moet nog plaatsvinden
5. Communicatie	Voorafgaand van de werkzaamheden worden de omwonenden op de hoogte gesteld van de werkzaamheden.	Voorafgaand van de werkzaamheden	FRED

3.5 Beheerfase

Beheer wordt uitgevoerd door FRED en Delfland:

1. Onderhoud en beheer van het schapenraster. Delfland.
2. Onderhoud en beheer van het stuifscherm. FRED.
3. Er moet periodiek (in ieder geval jaarlijks) worden gecontroleerd of er voldoende helm is aangeslagen zodat er nog maar beperkte verstuiving optreedt. Dit kan worden vastgesteld door te kijken of de helm vitaal is, groeit en zich uitbreidt. Delfland.
4. Wanneer de helm dusdanig is aangeslagen dat er (deels) aaneengesloten bedekking van vegetatie is gevormd welke de bodem vasthoudt en dus verstuiving tegengaat kunnen de stuifschermen worden verwijderd. FRED.

Let wel op dat voor de ontwikkeling van grijs duin lichte verstuiving noodzakelijk is en enkele openplekken gewenst zijn. Met lichte bestuiving wordt bedoeld verstuiving van kalkrijkzand over de vegetatie.

5. Wanneer verruigingssoorten zoals duindoorn en duinriet voorkomen en vegetatie het gehele perceel dreigt te bedekken (dus het verdwijnen van open plekken) mag er, na verloop van tijd, gefaseerd begrazing plaatsvinden. Delfland.

6. Wanneer er ondanks de maatregelen ernstige verstuiving optreedt aan de randen van het perceel, bijvoorbeeld zand over het fietspad of zelfs in de achterliggende wijken, dan kunnen er extra stuifschermen worden geplaatst op de toppen van de duinen. FRED

Wanneer dit ook geen baat heeft (in het zeer onwaarschijnlijke geval) of helm überhaupt niet groeit op het perceel en het niet mogelijk is om grijsduin te ontwikkelen op de locaties kan er worden gekozen om verruiging van duindoorn toe te staan. Delfland.

4 KWETSBAREPERIODES SOORTEN

Tijdens de uitvoerings- en beheerfase moet er rekening worden gehouden met beschermde soorten (zie ook het ecologisch werkprotocol, Arcadis 2019). Tijdens eerdere Flora en Fauna onderzoeken (zie Natuurtoets FRED fase 2, Arcadis 2019), is er vastgesteld dat er leefgebied aanwezig is voor de rugstreeppad, zandhagedis en algemene broedvogels (nest in broedseizoen beschermd). Hieronder staan voor deze soorten de kwetsbare periodes weergegeven. Tijdens deze periodes moet er rekening worden gehouden met de beschermde soorten. In het ecologisch werkprotocol³ is uitgewerkt welke maatregelen er voor de werkzaamheden van FRED zoals beschreven in de Natuurtoets⁴ moeten worden getroffen ten behoeve van beschermde soorten.

Tabel 1 Broedseizoen vogels

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Broedseizoen												

Tabel 2 Kwetsbare periodes rugstreeppad (Kennisdokument rugstreeppad, BIJ12, 2017)

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Voortplanting*												
Winterrust												

*Aangezien er geen voortplantingsplek (water) in beide percelen aanwezig is hoeft er geen rekening met de voortplantingsperiode te worden gehouden.

Tabel 3 Kwetsbare periodes zandhagedis (Kennisdokument zandhagedis, BIJ12 2017)

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Voortplanting*												
Winterrust**												

*In de voortplantingsperiode moet er rekening worden gehouden met activiteiten die effect hebben op de vegetatie en plekken met kaal zand. Zoals maaien, chopperen en snoeien.

** In de winterrust moet er rekening worden gehouden met activiteiten die effect hebben op de bodem, zoals graafwerkzaamheden, plagen, stronken verwijderen etc.

³ Arcadis, 2019, Ecologisch werkprotocol fase 2.

⁴ Arcadis, 2019, Natuurtoets FRED fase 2 ontwikkeling winkelcentrum Deltaplein.

5 TOELICHTING EN RANDVOORWAARDEN

In onderstaande paragrafen is per inhoudelijk thema een korte toelichting opgenomen over de randvoorwaarden voor het inpassen van het vrijkomende zand.

5.1 Kwaliteit zand

Over het algemeen is de kwaliteit van het vrijkomende zand, op basis van de gegevens uit het verkennende bodemonderzoek⁵ (bodemprofielen en laboratoriumanalyses) geschikt voor toepassing in het duingebied. Het vrijkomende zand is kalkhoudend, vergelijkbaar met het duingebied. Korrelgrootte is vergelijkbaar met de natuurlijke situatie.

Randvoorwaarde: alleen schoon en licht verontreinigd zand aanbrengen in het duingebied. Van belang is dat dat (zwaarder) verontreinigd zand apart wordt gehouden en wordt afgevoerd. Op grond van uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is slechts een klein deel van het aanwezige zand verontreinigd. Met de huidige gegevens is dit niet nader te kwantificeren.

Randvoorwaarde: kolengruis, puin en puin/kolengruis houdend zand wordt apart gehouden en afgevoerd of gezeefd, er wordt géén puin/ kolengruis (houdend zand) in het duingebied aangebracht.

5.2 Werkwijze aanbrengen zand

Het zand moet op een dusdanige manier aangebracht worden dat schade aan bestaande natuurwaarden wordt voorkomen.

Randvoorwaarde: aanvoerroutes en werkgebied overlappen niet met de ligging van kwalificerende habitattypen (H2120 witte duinen, H2130A grijze duinen [kalkrijk] en H2160 duindoornstruwelen).

Randvoorwaarde: aanbrengen zand mag niet leiden tot het onverhoopt verwonden of doden van beschermde diersoorten (broedvogels en incidenteel zandhagedis of rugstreeppad). Om dit te voorkomen wordt er gewerkt volgens het ecologisch werkprotocol.

Randvoorwaarde: er worden in het duingebied zo min mogelijk werkroutes gebruikt om aantasting van het reliëf, vegetatie en bodemontwikkeling zo veel mogelijk te beperken.

Randvoorwaarde: er wordt niet gereden over locaties waar Japanse duizendknoop groeit om verspreiding van de soort door het gebied te voorkomen. Zie bijlage C voor de locatie van de Japanse duizendknoop binnen de depot locatie

⁵ Buro S/L, 2016. Verhardingsonderzoek en verkennend bodemonderzoek, Deltaplein te Den Haag (Kijkduin Bad).

5.3 Beplanting

Randvoorwaarde: om de aangelegde duintoppen vast te leggen en de verstuiwing in de omgeving verder te beperken, worden locaties waar het zand is opgebracht ingeplant met helm. Op de schetsontwerpen staat aangegeven wat de geadviseerde locatie is (geadviseerd plantverband: maximaal 4-5 helmplanten per m²).

Randvoorwaarde: Wanneer de helm voldoende is aangeslagen mag er maaisel van grijsduin worden gebruikt om de vegetatie te stimuleren.

Dit kan op twee manieren gebeuren:

1. Dit maaisel moet na circa twee maanden weer verwijderd worden. Wanneer het maaisel blijft liggen gaat het maaisel rotten en wordt er een voedselrijke toplaag gecreëerd, dit is juist niet de bedoeling. Echter de noodzaak tot afvoeren zal ter plaatste bekeken moeten worden. In droge periode is de kans groot dat het zo wegstuift en er alleen lokaal nog wat plekken met maaisel achterblijven. Het maaisel mag zowel machinaal als handmatig worden verwijderd.
2. Het maaisel kan ook uitgeschut worden.

Voornes Duin heeft goed ontwikkelde grijsduinen welke gemaaid worden. ZHL is beheerder van dit gebied en is bereid om afspraken te maken om dit maaisel af te staan.

Wanneer er geen maaisel beschikbaar komt zal grijsduin zich moeten ontwikkelen door natuurlijke successie vanuit helmgrasland. Door geen maaisel op te brengen zal op beide locatie op den duur op natuurlijke wijze ook grijsduin ontwikkelen. Dit proces duurt mogelijk langer en is derhalve een minder geprefereerde optie.

5.4 Invloed op beschermde natuurwaarden (Wet natuurbescherming)

De schetsontwerpen zijn zo vormgegeven dat de huidige zones in het gebied met habitattypen volledig worden ontzien. Door een natuurlijker reliëf met een grotere afwisseling is het mogelijk om op termijn natuurwinst te boeken, omdat het landschap geomorfologisch afwisselender wordt en er mogelijkheden worden gecreëerd voor de ontwikkeling van kalkrijke grijze duinen (H2130A).

BIJLAGE A SCHETSONTWERP

Schetsontwerp inpassing zand Kijkduin

Locatie F (depot)

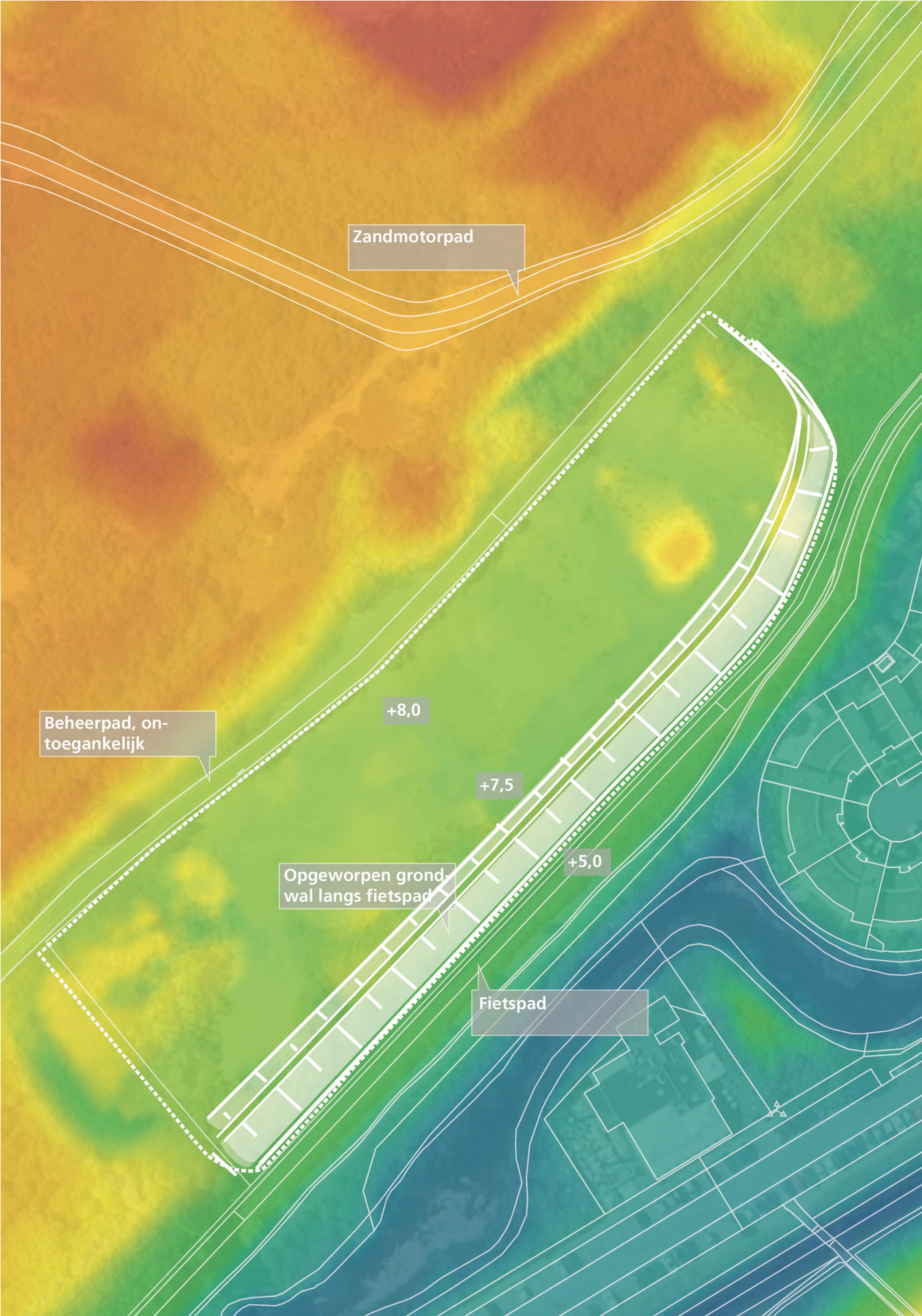
Locatie G

18-07-2019 Versie 3
ferry.streng@arcadis.com

Schetsontwerp inpassing zand

Locatie F (depot)

Locatie F Bestaand



Locatie F voorstel
14.000 m3 zand

Uitleg
Historisch verleden van de stijlrand is mogelijk een oude stuifdijk (voor 1900). De nieuwe duin vormt een verborgen landschap achter deze dijk.

Zandmotorpad

Beheerpad, on-
toegankelijk +8,0

Stuifscherm onder-
aan dijkje

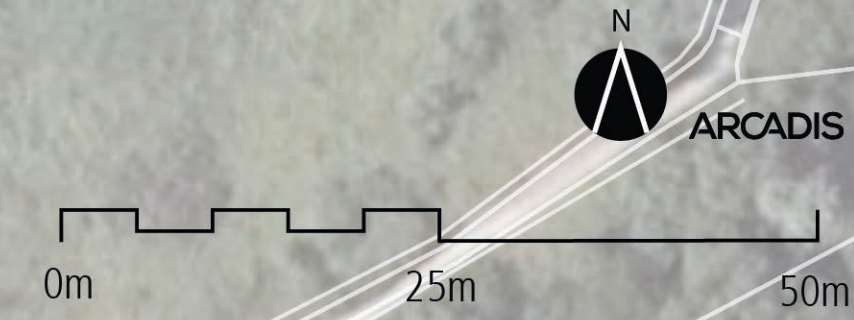
Schapehnek in
bufferzone van 1m

dijkje hoogte
ca. +9,0

Fietspad bestaand
+5,0

Profiel A

Profiel B



Locatie F vegetatie

Zandmotorpad

'helminplant tegen
verstuiving'

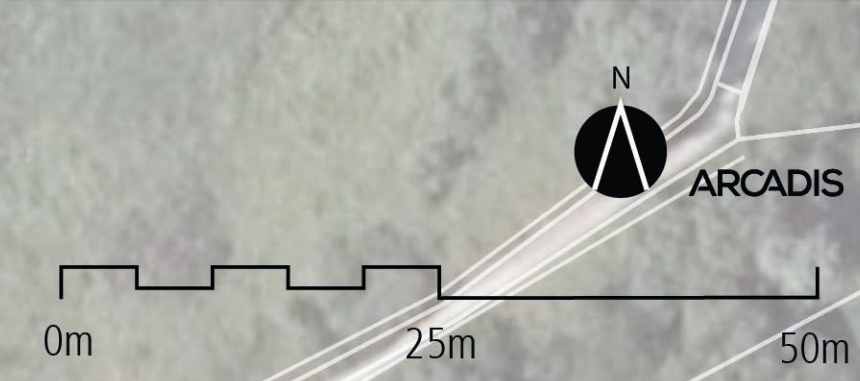
helminplant
'natuurlijk beeld'

Beheerpad, on-
toegankelijk +8,0

'helminplant tegen
verstuiving'

Stuifscherm onder-
aan dijkje

Schapehnek in
bufferzone van 1m



Locatie F voorstel
10.000 m3 zand

Uitleg
Historisch verleden van de stijlrand is mogelijk een oude stuifdijk (voor 1900). De nieuwe duin vormt een verborgen landschap achter deze dijk.

Zandmotorpad

Beheerpad, on-
toegankelijk +8,0

Stuifscherm onder-
aan dijkje

Schapehnek in
bufferzone van 1m

+8,0

+8,5

+9,0

+9,5

+9,0

+8,0

+7,5

+9,0

+8,0

+7,5

+9,0

+9,5

+10,0

+10,0

+10,0

+10,0

+10,0

+10,0

+10,0

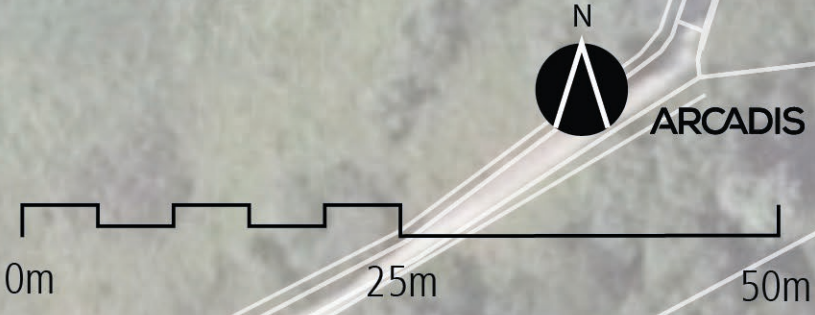
+10,0

dijkje hoogte
ca. +9,0

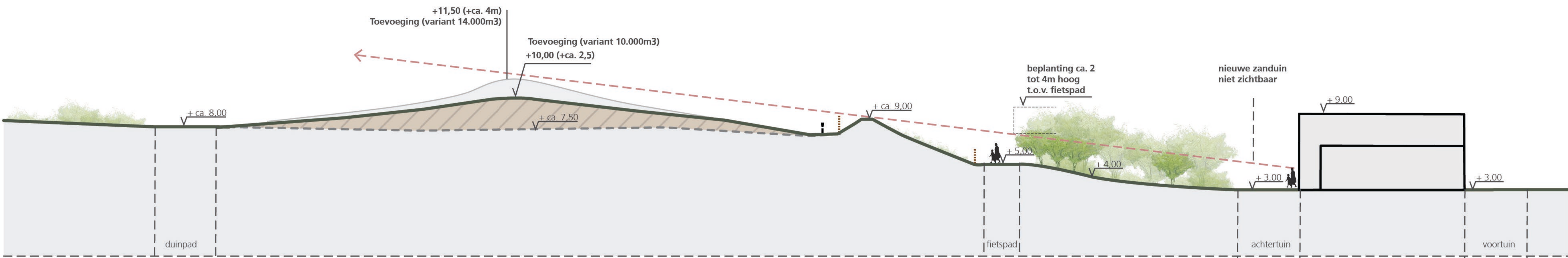
Fietspad bestaat
+5,0

Profiel A

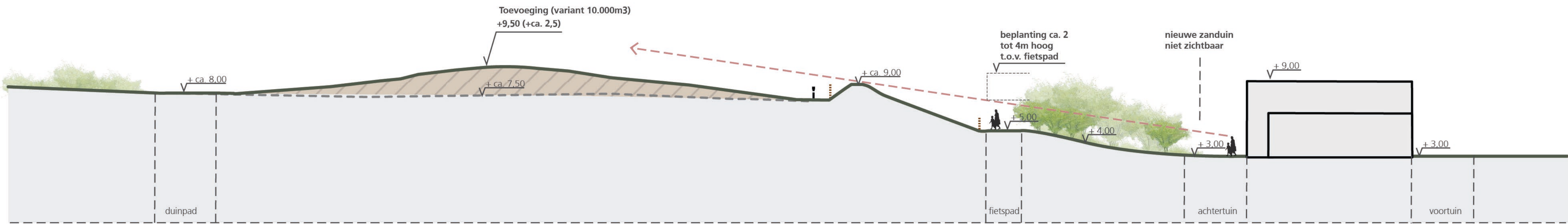
Profiel B



Schematische profielen
peilen in NAP
1:200



Profiel A



Profiel B



Bron foto; Delfland



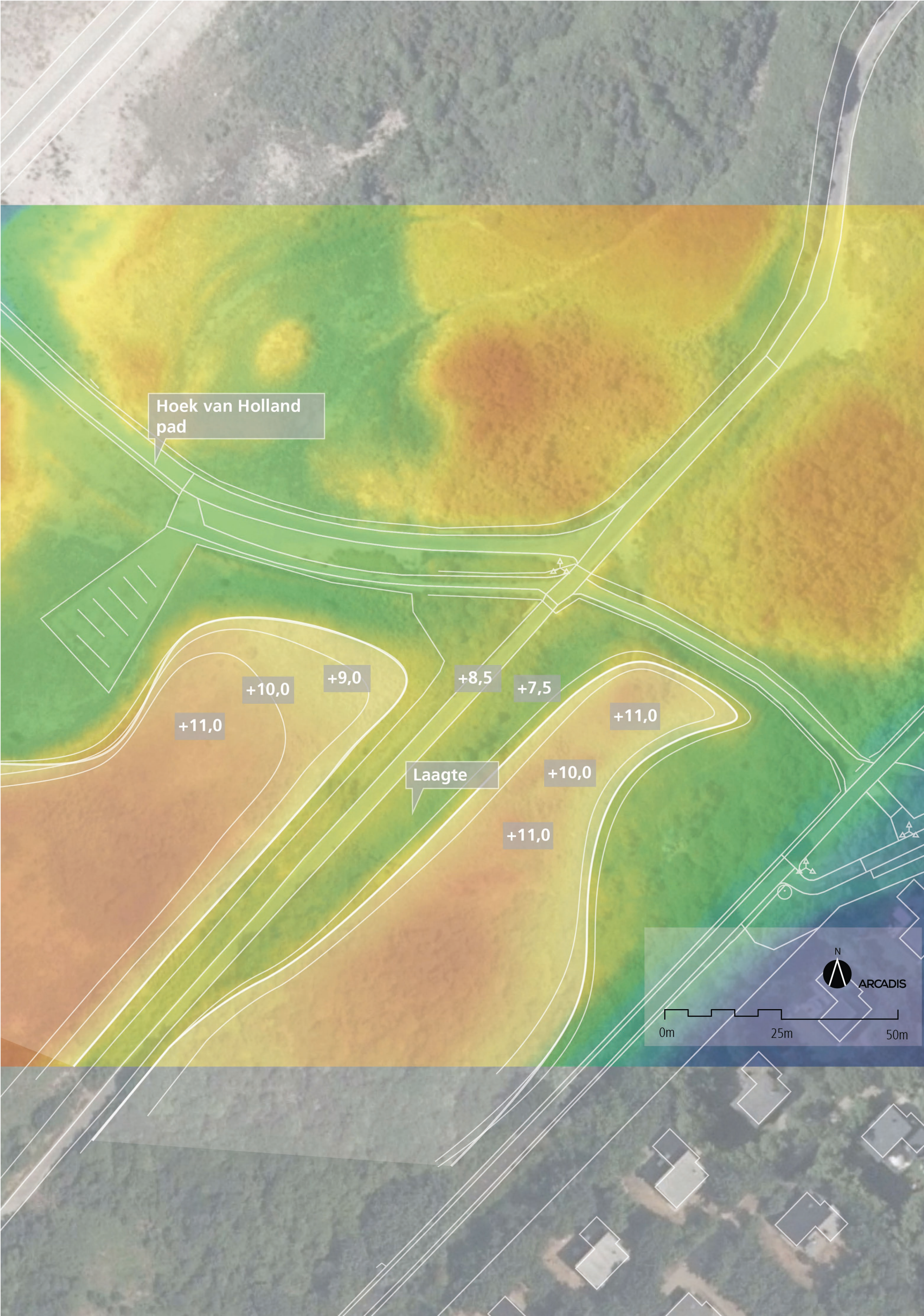
Locatie F
impressie 14.000m3



Schetsontwerp inpassing zand

Locatie G

Locatie G Bestaand



Locatie G voorstel



Locatie G vegetatie



Hoek van Holland
pad

Kop van de duin
meer naar pad toe
brengen

Kop van de duin
breder maken

Beleving op open
duinvegetatie ver-
beteren door zand
dichterbij de ingang
te plaatsen

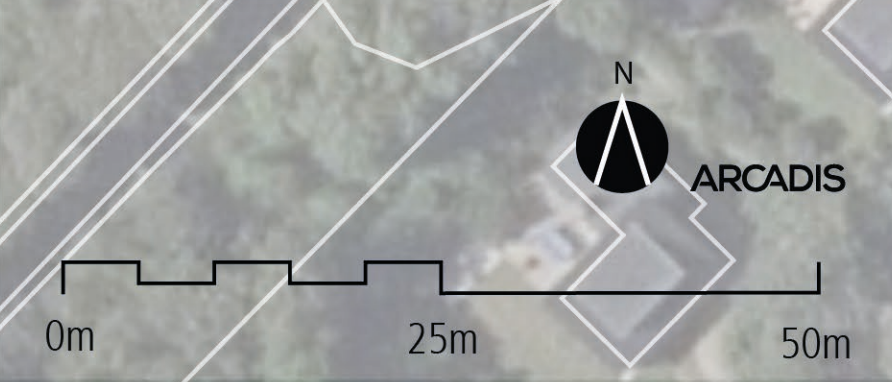
helminplant
'natuurlijk beeld'

'helminplant tegen
verstuiving'

helminplant
'natuurlijk beeld'

Bestaande laagte
deels behouden
door verhoging
alleen bij strandop-
gang toe te passen

Stuifscherm





Bron foto; Delfland





Bron foto; Delfland



Schetsontwerp inpassing zand Kijkduin

18-07-2019 Versie 3
ferry.streng@arcadis.com

BIJLAGE B LOCATIE JAPANSE DUIZENDKNOOP DEPOT LOCATIE

Grondbank met duizendknoop



BIJLAGE C LOCATIE SCHAPENRASTER

Depot locatie



An aerial photograph showing a landscape with a large, irregularly shaped area outlined by a blue dashed line. A yellow line is drawn across this area, starting from the bottom left, going up and to the right, then down and to the right, and finally up and to the right again. The area is surrounded by dense green trees and vegetation. To the right of the outlined area, there is a residential development with several buildings and a parking lot. A road runs along the bottom of the image, with a small building and a parking lot on the left side. The top left corner shows a sandy area with some small structures.

Bestaand raster
Te plaatsen raster

Roompot locatie

Bestaand raster
Te (her)plaatsen raster



COLOFON

INPASSINGSPLAN VRIJKOMEND ZAND

KLANT

FRED Developers

AUTEUR

I. van Hamersveld

PROJECTNUMMER

C05062.000122.0900

ONZE REFERENTIE

083903748 A

DATUM

25 juli 2019

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Miriam de Boer
Senior adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Miriam de Boer
Senior adviseur

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com