

Archeologie en plan van aanpak grondverzet

Inleiding

Omdat de plannen voor Thuisplaats gepland staan voor-, en gepaard gaan met werkzaamheden in een gebied waarop in het bestemmingsplan buitengebied Noordenveld Artikel 38 Waarde - Archeologie 2 van toepassing is, is dit document opgesteld om een goed beeld te geven van de bestaande en toekomstige situatie, waarbij we werkzaamheden nader omschrijven en onze plannen verder toelichten. In de laatste paragraaf staat ons plan van aanpak.

Per paragraaf gaan we in op de verschillende aspecten die, in het kader van archeologie en grondverzet, voor de aanvraag van de omgevingsvergunning van belang zijn. Dat doen we in deze volgorde:

1. Nieuwe inzichten om tot minder complexe aanvraag te komen
2. Correctie oppervlakte bodemverstoring
3. Correctie diepte bodemverstoring
4. Impact op ondergrond, weinig risico voor mogelijke archeologische resten
5. Puingranulaat
6. Taluds en vormgeving
7. Plan van aanpak

Tekeningen en bijlagen

Alle afbeeldingen in dit document zijn tevens als losse bijlagen toegevoegd, in groter formaat of hogere resolutie. De kwaliteit van de afbeelding als bijlage is dan ook beter dan de afbeelding zoals die in dit document is verwerkt. Er zal bij de afbeeldingen niet steeds verwezen worden naar de bijlagen. Een lijst van bijlagen vindt u op de laatste pagina van dit document.

1. Nieuwe inzichten om tot minder complexe aanvraag te komen

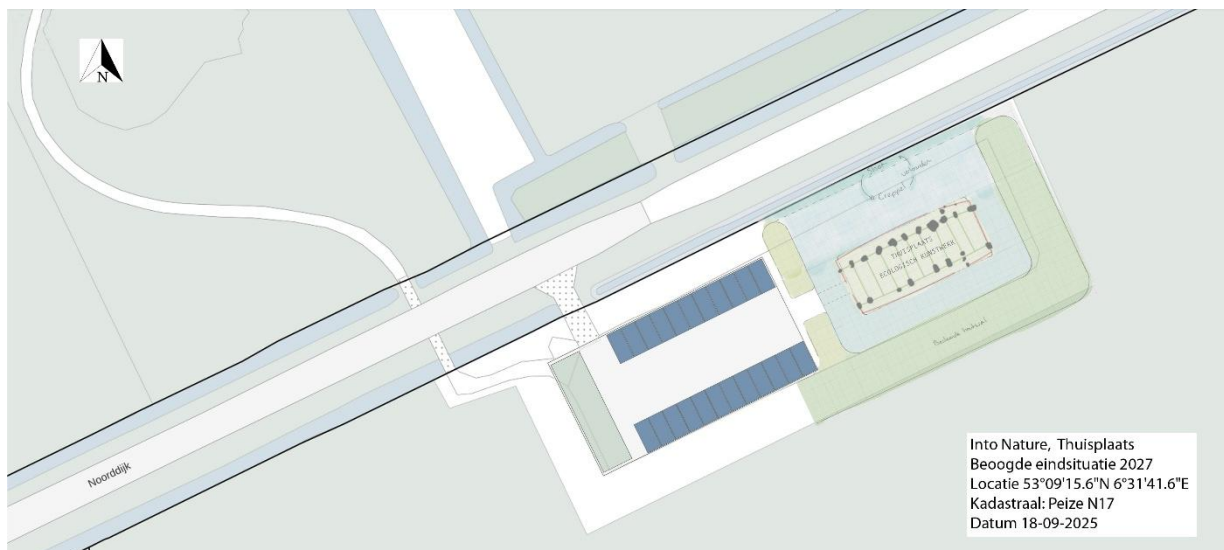
De Onlanden is en blijft een belangrijk en gevoelig archeologisch gebied. Daarom geldt dat bij versterking van een oppervlak van meer dan 1.000 m², of wanneer er dieper dan 30 cm onder het maaiveld gegraven gaat worden, archeologisch onderzoek nodig is.

Omdat we voor het project Thuisplaats een beperkt budget hebben, is van meet af aan aangegeven dat we flexibel moeten en willen zijn in het maken en aanpassen van onze plannen. Nu duidelijk is dat het concept Thuisplaats onder voorwaarden in principe door de gemeente Noordenveld wordt omarmd, zijn we gaan kijken hoe we binnen het budget en de regelgeving kunnen opereren, zonder het concept van het project uit het oog te verliezen.

Aan de hand van adviesgesprekken met ambtenaren van de gemeente Noordenveld, medewerkers van het Waterschap en bestudering van online documentatie, is in samenspraak met de artistiek leider en de betrokken kunstenaars de conclusie getrokken dat de maatvoering van het project Thuisplaats aangepast kan worden zonder dat het concept daarbij verloren gaat.

Maatvoering betreft diepte en oppervlak. Door minder diep te graven dan aanvankelijk bedacht was, niet dieper dan 30 cm, vervalt de plicht tot het verrichten van archeologisch bodemonderzoek. Het is zelfs zo, dat we enkel de bovenlaag, die bestaat uit het in 2017 opgebrachte half verhardingsmateriaal, oppakken en iets verderop binnen het perceel weer neerleggen, bovenop ander half verhardingsmateriaal. Feitelijk vindt er geen graafwerk in de bodem plaats, wel wordt de grond geroerd, waarbij opgemerkt moet worden dat puingranulaat niet echt als grond gedefinieerd kan worden.

Voor het oppervlak dat geroerd wordt geldt dat, met het opbrengen van het half verhardingsmateriaal ten tijde van de aanleg van de parkeerplaats in 2017, de bodem reeds verstoord is. Het roeren en verstoren van grond heeft al plaatsgevonden. Op precies dezelfde plek, binnen hetzelfde oppervlak, doen wij dat weer. Dit ontslaat ons van de onderzoeksplicht.



2. Correctie oppervlakte bodemverstoring

In de voorgaande paragraaf is beargumenteerd dat er sprake is van reeds verstoorde grond. Voor alle duidelijkheid geven we hier de maatvoering van de af te graven puinlaag.

Het oppervlak van de parkeerplaats is fysiek gemeten en middels kadastrale kaarten geverifieerd. De parkeerplaats heeft in de huidige situatie een half verhard oppervlak van 72 x 20 meter. De helft daarvan, te weten $38 \times 20 = 760 \text{ m}^2$ wordt gewijzigd middels graafwerkzaamheden, niet in de grond, maar in het puin.

In het plan van aanpak (zie paragraaf 8 *Plan van aanpak*) staat beschreven hoe we dat precies gaan doen. Onderstaande uitgangspunten vormen daarvan de basis:

- De ondergrond is bij de aanleg van de parkeerplaats geëgaliseerd
- Op die ondergrond is 20 -30 cm puin aangebracht en ingewalst
- De helft van het puin wordt verwijderd en bovenop de andere helft gelegd
- We proberen al het puin weg te halen
- De tussenlaag waar puin en ondergrond in elkaar overgaan wordt zorgvuldig gemonitord
- We blijven uit de grond (dieper dan 30 cm onder het maaiveld) waar een plicht voor archeologisch onderzoek op rust

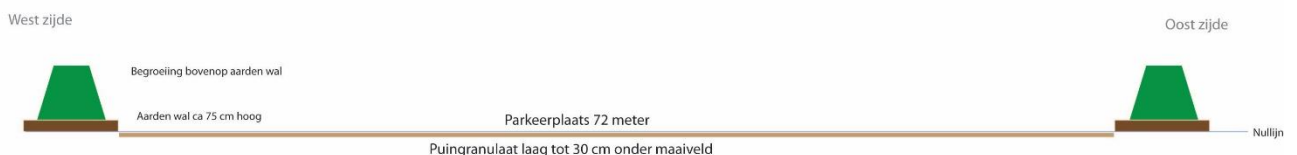
Op afbeelding hieronder is te zien hoe de bovenlaag van de geroerde bodem is samengesteld op dit moment, dus voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden.

Doorsneden bestaande situatie september 2025, parkeerplaats uitkijktoren Onlanden, Peize

Huidige situatie (detail)



Huidige situatie (overzicht)
Dwarsdoorsnee lengte
Schaal 1:400 (A4 formaat)



Huidige situatie (overzicht)
Dwarsdoorsnee breedte
Schaal 1:400 (A4 formaat)



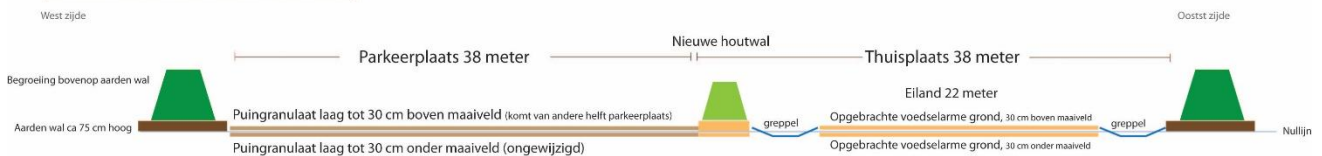
De helft van de parkeerplaats wordt dus afgegraven, de noordoost zijde, het afgegraven puin wordt verdeeld over de helft van de parkeerplaats die behouden blijft, aan de zuidwest zijde . Vervolgens wordt de afgegraven zijde deels gevuld met door Natuurmonumenten aangewezen voedselarme, gebiedseigen grond, waarbij rondom een geul wordt vrijgehouden. De geul ontstaat dus doordat het terrein er omheen oplopend wordt opgehoogd tot maximaal 60 cm. Het hoogste punt van het middendeel zal net zo hoog zijn als de nieuwe bodemhoogte van de parkeerplaats. Hieronder staat een visualisatie van de bodemsamenstelling na de werkzaamheden.

Doorsneden toekomstige situatie na werkzaamheden (2027), parkeerplaats uitkijktoren Onlanden, Peize

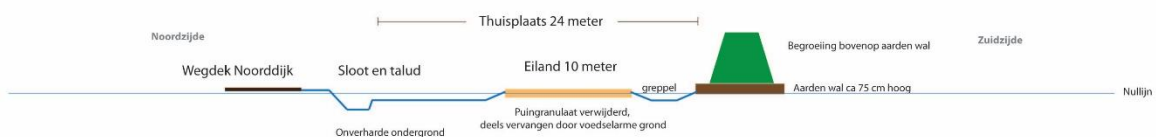
Detail:



Toekomstige situatie (overzicht)
Dwarsdoorsnee lengte
Schaal 1:400 (A4 formaat)



Toekomstige situatie (overzicht)
Dwarsdoorsnee breedte
Schaal 1:400 (A4 formaat)



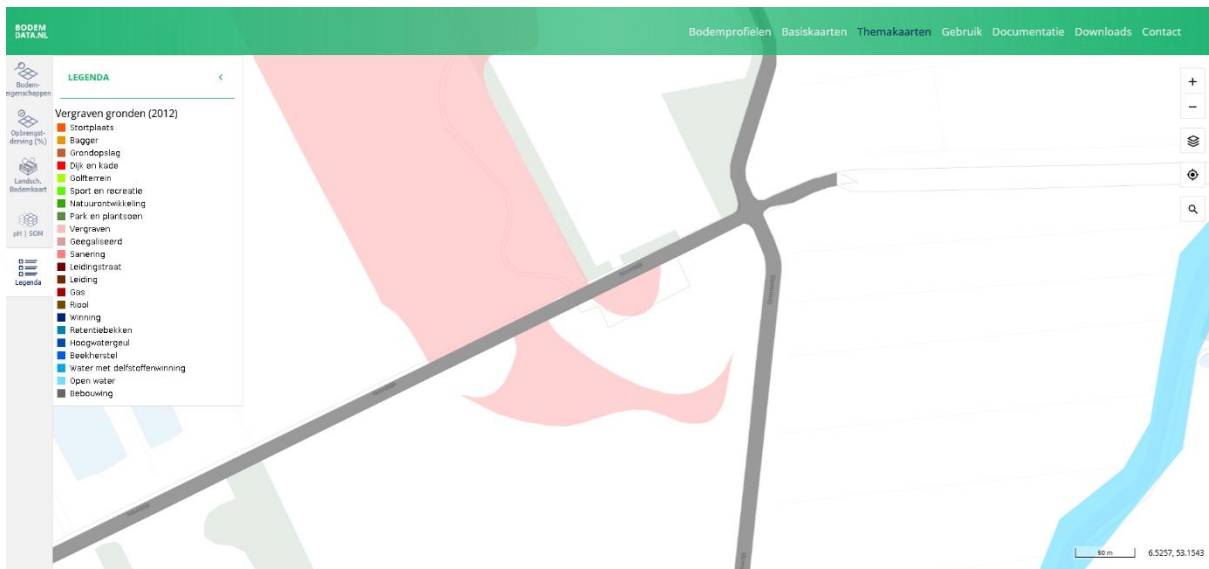
Het is vastgesteld dat er in 2017 een parkeerplaats is aangelegd in voorheen agrarisch geëxploiteerd gebied. Het is Into Nature niet gelukt om documentatie daarvan te achterhalen. We weten dan ook niet precies hoe de situatie onder de puinlaag eruit ziet.

Om situatie beter te begrijpen en zo mogelijk te ondersteunen met wetenschappelijke kennis is het Bodemkundig Informatiesysteem (BIS) Nederland geraadpleegd. Daarnaast hebben we openbare publicaties van Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), in de vorm van bodemverstoringskaarten onderzocht, deze zijn gevonden op de website van het RCE:

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart>

Afdrukken van deze kaarten zijn toegevoegd als bijlage.

Aan de hand van een kaart op bijvoorbeeld bodemdata.nl, kan worden vastgesteld dat er al in 2012 sprake was van vergraven grond. In bijlage 'AG06a Thuisplaats_bodemkaart vergraven grond 2012 zoom in' wordt dat duidelijk weergegeven.



Deze kaarten zeggen echter weinig over de wijze waarop en de mate waarin deze is verstoord. Meer over vorm en diepte van de vergraven grond staat in de volgende paragraaf.

3. Correctie diepte bodemverstoring

Bij de concept aanvraag voor een vergunning van Thuisplaats was nog sprake van een plan met tekeningen en berekeningen waarbij dieper dan 30 cm zou worden gegraven, variërend van 50 tot 100 cm diep. Dat idee is komen te vervallen: we zullen nu ruim binnen de maximaal toegestane graafdiepte blijven zonder verplicht te worden om archeologisch onderzoek te (laten) verrichten. Nogmaals, we roeren niet de grond, maar het puin dat erop is aangebracht. Concreet betekent dit dat we in principe 25 cm graafdiepte aanhouden, maar wel gaan proberen zoveel mogelijk aanwezig puingranulaat te verwijderen. Tot maximaal 30 cm diepte onder het maaiveld.

Eigenlijk is verder onderzoek van de bodem niet nodig, omdat we enkel het puin verplaatsen. Met het oog op toenemende druk op de bodem door het ophogen (puin en zand), is er toch een interpretatie van de kaarten gemaakt. In paragraaf 4 wordt ingegaan op de toenemende druk op de ondergrond.

Op de bodemkaart vergraven grond van 2012 (zie diverse bijlagen) is er niet een recht afgegraven ondergrond van de parkeerplaats zichtbaar. Duidelijk te zien is een soort trechtervormige slurf die diep het ten zuiden aangrenzende perceel inloopt. Er valt niet uit op te maken waar er precies, hoe diep gegraven is. Omdat dit een kaart uit 2012 is duidt het erop dat er al vóór de aanleg van de parkeerplaats is gegraven, want die is pas aangelegd in 2017.

Naar verwachting is voor de aanleg de ondergrond eerst geëgaliseerd, het is niet aan ons om aan te tonen hoe het precies zit, omdat de grond in het verleden al geroerd is. Wij doen niks nieuws, we verplaatsen enkel het puin. En voegen circa 250m3 nieuw zand toe.

Uit een aantal eigen metingen blijkt dat de aangebrachte puinlaag tussen de 20 en 30 cm dik is, wat logisch is als je bedenkt dat aan een deugdelijke openbare parkeerplaats allerlei eisen worden gesteld. We verwachten dan ook dat deze laag overal even dik zal zijn. Omdat er na jaren van gebruik geen diepe kuilen of sporen (verzakkingen) zichtbaar zijn, kan worden geconcludeerd dat de puinlaag stabiel op de ondergrond ligt.

4. Impact op ondergrond, weinig risico voor mogelijke archeologische resten

Slechts de helft van de bovenlaag van het grondoppervlak, enkel het puin, wordt opnieuw geroerd. Het puin dat wordt afgegraven wordt direct op de andere, blijvende helft van de parkeerplaats opgebracht en ingewalst. Dit graven en verplaatsen op zich vormt voor de archeologie geen risico. Wel wordt de laag halfverharding op de ene helft van het perceel verdubbeld en op de andere helft van het perceel komt op sommige delen een laag van 60 cm zand te liggen. De zettingsdruk neemt daardoor iets toe, lokaal maximaal 4,9 kN/m².

Dit is als volgt berekend:

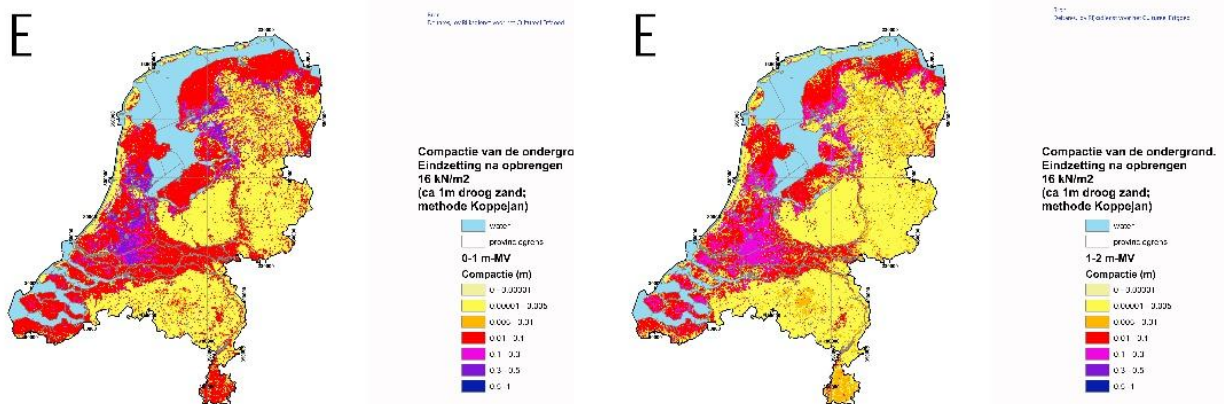
Het gewicht van menggranulaat is onverdicht 1.500 kg per m³. Verdicht menggranulaat weegt 10% meer, dus 1650 kg per m³. Omdat de laagdikte maximaal ca 30 cm bedraagt komt er per m² ongeveer 500 kg gewicht bij: 500 kg/m² = 4,9 kN / m²

Voor het aanbrengen van twee maal een laag zand van 30 cm (ter hoogte van de Thuisplaats) kan dezelfde berekening worden gehanteerd, aangezien het soortelijk gewicht gelijk is aan dat van het puin.

De geologie van de ondergrond speelt een rol: de parkeerplaats ligt op een dekzandrug (bijlage 'AG07 Thuisplaats_kaart bodemdata dekzandrug - incl legenda'). Voor precies deze locatie geldt dan ook dat de zetting van de bodem minder gevoelig is voor druk.

Druk op- en zetting van de bodem worden uitgedrukt in compactie. Daarvan zijn kaarten gemaakt die door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beschikbaar zijn gesteld. Bij raadpleging van die kaarten (zie afbeeldingen hieronder en bijlagen) wordt duidelijk dat de compactie ter plaatse van de parkeerplaats laag is. Dieper in de bodem, onder de 1 meter is de compactie nog veel lager.

De compactie kaarten zijn niet heel gedetailleerd, de indicatie voor het grotere gebied om de parkeerplaats heen is in zijn algemeenheid uitgedrukt in afwisselende vlekken in rood en geel, waarbij de gele vlekken staan voor lagere compactie dan de rode. Met de wetenschap dat er een dekzandrug ruim om en onder de locatie ligt, kan gesteld worden dat de ondergrond weinig gevoelig is voor verandering: ze zal nauwelijks worden samengedrukt of vervormd op 1 meter diepte (kaart links); op 2 meter diepte (kaart rechts) nog veel minder. De impact van de extra laag puingranulaat, of zand, vormt dan ook weinig risico voor mogelijke archeologische resten.



Gebruik van de kaarten

De kaarten zijn gemaakt per meter diepte onder maaiveld. De legenda geeft aan hoe sterk de bodem op die diepte zal worden samengedrukt als er druk komt op het maaiveld die equivalent is aan 1 m³ zand.

De kaarten zijn gemaakt op basis van het 3-D geologische model van de ondergrond bij Deltares. Een meer gedetailleerde uitleg van de werkwijze van de kaarten staat in: G. de Lange, M. Bakr, J.L. Gunnink, D.J. Huisman, 2012, A predictive map of compression-sensitivity of the Dutch archaeological soil archive, Conservation and management of archaeological sites 14 (1-4): 284 - 293.

5. Puingranulaat

Het puin is ten tijde van levering, d.d. 19-01-2017 KOMO BRL 2506 gecertificeerd en dit certificaat is onbeperkt geldig. Een kopie van de gecertificeerde kwaliteitsverklaring is toegevoegd als bijlage. Het menggranulaat wordt verplaatst binnen het perceel, wordt dus niet door het gebied gesleept, noch verspreid.

In tegenstelling tot eerdere plannen wordt het materiaal niet gezuiverd, daarom is onderzoek, monitoring en rapportage na verplaatsing niet nodig.

De wijze van afgraving, verplaatsing en herplaatsing staat verderop in dit document beschreven in het plan van aanpak.

6. Taluds en vormgeving

In de illustraties en beschrijvingen is steeds sprake van vrij rechte lijnen, schematische begrenzing. In de praktijk is het de bedoeling dat alles glooiend en meanderend in elkaar overgaat. Het oppervlak krijgt een natuurlijke, organische uitstraling. De rand van het verhoogde middendeel loopt geleidelijk over in de bodem van de geul. Het diepste punt van de geul, en het hoogste punt van het verhoogde middendeel worden niet in strakke, rechthoekige lijnen aangelegd, maar lopen langzaam in elkaar over met hoogte- en breedteverschillen. De omtrek van het verhoogde middendeel verloopt kronkelig, met inhammen en uitstulpingen.

Richting de bestaande sloot, tussen de Noorddijk en Thuisplaats, is een overgangszone, een strook aflopende onverharde grond van een meter of 3 breed. In het plan van Thuisplaats gaat de nieuwe geul (rondom het verhoogde middendeel) over in de greppel langs de Noorddijk.

Het Waterschap gaat de bodem van de sloot verhogen tot -0.36 m NAP (is nu -0.78 m NAP) (zie bijlage 'AG09 Thuisplaats_kaart Waterschap nieuwe slootdiepte'). Dus die wordt 40 cm minder diep. De maaiveldhoogte van aangrenzende percelen ligt tussen de 0.35 m NAP en de 0.40 m NAP (zie bijlage 'AG10a en b Thuisplaats_bodemprofiel')

Dit betekent in theorie dat tussen de geul van Thuisplaats ($0.35 - 0.30 = 0.05$ m NAP) en de nieuwe bodemhoogte van de sloot (-0.36 m NAP) een verspringing van 41 cm zit.

Het talud tussen sloot en parkeerplaats loopt in de huidige situatie al schuin af, dus het zou kunnen dat bij aansluiting van geul op sloot nauwelijks nog hoeft te worden geëgaliseerd. Zolang we tot niet meer dan 30 cm onder het maaiveld afvlakken, zitten we veilig qua archeologie en verplicht onderzoek in de bodem. In zekere zin is eigenlijk nú pas sprake van (nieuw) te vergraven grond, hoewel sommige kaarten erop duiden dat het wél reeds geroerde grond betreft.

Wat betreft de planning van werkzaamheden, daarover zijn Waterschap en Into Nature in overleg, partijen hebben afgesproken om rekening met elkaar te houden en de planning van werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

7. Plan van aanpak

Voor de graafwerkzaamheden wordt een ervaren, gespecialiseerd grondverzetbedrijf ingeschakeld. Gebruikmakend van laserapparatuur, wordt tot op de halve centimeter nauwkeurig de puingrond afgegraven en geëgaliseerd. Omdat het hier een wat groter terrein betreft waar hoogte/ diepte een rol in speelt, zal of het uitzetten van hoekpunten, of 3D en gps-sturing deel uitmaken van nauwkeurige meettechnieken.

De eerste 25 centimeter kan zonder problemen worden afgegraven. Omdat de puinlaag zo'n 25-30 cm dik is, en deze overgaat in zand, zal de laatste 5 cm met grotere precisie afgegraven moeten worden. Dit vereist specifieke vaardigheden en nauwkeurigheid van de machinist, daarvoor en

daarom wordt dan ook gezocht naar een ervaren specialist. Ter plaatse moet worden gekeken of het zin heeft om de laatste 5 cm met de hand (hark) los te maken, met een waarnemer dicht bij de grond, of dat de machinist precies genoeg te werk kan gaan. Juist die laatste 10 tot 5 cm is de laag waar naar verwachting het opgebrachte puin zich heeft vermengd met de eronder liggende zandlaag. Zoals aangegeven willen we zoveel mogelijk puin verwijderen, maar daarbij niet dieper dan 30 cm beneden het maaiveld afgraven.

Van tevoren worden het doel, de werkzaamheden en het plan van aanpak zorgvuldig doorgesproken met de aannemer. Zeker bij aanvang zal iemand van ons het werk begeleiden en de situatie inspecteren. Dat is vooral om te kijken of hetgeen we aantreffen bij het afgraven strookt met de verwachtingen van wat we denken aan te treffen. Indien nodig kan het plan van aanpak ter plekke worden aangepast. Mede bepalende factoren kunnen bijvoorbeeld zijn het aantreffen van: andere laagdikte; andere samenstelling van grond of puin; hoger of lager liggende overgangslaag; elementen die duiden op dingen van archeologische waarde; et cetera.

Gedurende de graafwerkzaamheden, die enkele dagen zullen duren, wordt door de productieleider van Into Nature met regelmaat gecontroleerd, tenminste driemaal per dag, of het verloop van de werkzaamheden en dat wat in de bodem wordt aangetroffen strookt met alle facetten en aannames die in dit document staan beschreven.

In het geval dat er objecten of opvallende structuren worden aangetroffen in de bodem die zouden kunnen duiden op archeologische waarde, dan wordt contact opgenomen met één van de archeologische bureaus die wij in het voortraject al hebben gecontacteerd, zij weten van onze planning en de werkzaamheden. Met het gecertificeerde bureau of archeoloog die op dat moment beschikbaar is, wordt overlegd over de te volgen procedure is en indien nodig komt de archeoloog kijken en adviseren op de locatie. Wij zijn ons ervan bewust dat de werkzaamheden kunnen worden stilgelegd indien verder archeologisch onderzoek is vereist. De gemeente zal in dat geval op de hoogte worden gesteld.

Het afgraven gebeurt van achteren (zuidoost zijde) naar voren, zodanig dat het graafwerktuig en de kiepwagen, waar het puin mee verplaatst wordt binnen het terrein, in principe steeds op het half-verharde terrein zullen staan. Qua druk op de ondergrond zou het materieel ook op het open gegraven deel kunnen staan, maar voorkomen moet worden dat de machines sporen trekken die dieper komen te liggen dan de toegestane 30 cm. Door te werken vanaf het hoger gelegen puin is er minder kans dat schade wordt toegebracht aan eventueel aanwezige, maar niet zichtbare archeologische vondsten.

Het aanbrengen van zand gebeurt in omgekeerde volgorde, zodat ook in die fase niet in het net afgegraven deel wordt rondgereden.

Nadat de kiepwagen het afgegraven puin over de in stand te houden halve parkeerplaats heeft verdeeld, zal het puin geëgaliseerd en ingewalst worden.

Na het graven wordt zand aangevoerd om het verhoogde middendeel en de twee dijkjes aan weerszijden van de entree van Thuisplaats te vormen.

In principe komt de aan te voeren voedselarme grond uit de zandwinning van Ubbena, dat is goedgekeurd, gebiedseigen zand, dat wordt gebruikt op aanwijzing van de boswachter en de ecooloog van Natuurmonumenten.

We zijn overigens ook in gesprek met het Waterschap, die wegens geplande dijkophogingen, cq dijkverzwaringen allerlei werkzaamheden in het gebied inplannen. Er wordt op dit moment onderzocht of we mee kunnen liften op hun plannen. Zo is bijvoorbeeld gesproken met uitvoerder Arcadis over de zandwagens die toch al rijden om de dijken op te hogen, die zouden in dit geval het

transport van zand naar Thuisplaats in hun planning op kunnen nemen. Ook Arcadis werkt in de Onlanden met gebiedseigen grond.

Onder de samenwerking zouden ook graafwerkzaamheden kunnen gaan vallen.

In de eindsituatie van Thuisplaats is het verhoogde middendeel bereikbaar via een tijdelijke brug. Deze brug is er alleen voor medewerkers en wordt alleen gebruikt wanneer er werkzaamheden in de Thuisplaats plaatsvinden, buiten die tijden wordt de oprijplaat buiten bereik opgeborgen. Om het verhoogde middendeel aan te kunnen leggen met behulp van een graafmachine, zal er eerst een tijdelijke dam worden gelegd. Na vorming van het verhoogde middendeel zal de dam weer worden verwijderd, het zand dat daarbij vrijkomt wordt gebruikt voor de nieuwe dijk (houtwal) waarmee de Thuisplaats wordt afgekaderd en gescheiden van de parkeerplaats.

Lijst van toegevoegde bijlagen (17):

- AG01 Thuisplaats_beoogde eindsituatie
- AG02 Thuisplaats_dwars- en lengtedoorsnede bestaande situatie sept 25
- AG03 Thuisplaats_dwars- en lengtedoorsnede toekomstige situatie
- AG04a Thuisplaats_schematische weergave (schaal 1 op 200)
- AG04b Thuisplaats_schematische weergave veranderend grondoppervlak (schaal 1 op 200)
- AG04c Thuisplaats_combinatie schematische weergave en schets plattegrond (schaal 1 op 200)
- AG05a Thuisplaats_zettingskaart tussen 00-01meter
- AG05b Thuisplaats_zettingskaart tussen 01_02 meter
- AG06a Thuisplaats_bodemkaart vergraven grond 2012 zoom in
- AG06b Thuisplaats_verstoringsbronnenkaart - selectie Vergraven Gronden – legenda
- AG06b Thuisplaats_verstoringsbronnenkaart - selectie Vergraven Gronden (detail)
- AG06b Thuisplaats_verstoringsbronnenkaart - selectie Vergraven Gronden
- AG07 Thuisplaats_kaart bodemdata dekzandrug - incl legenda
- AG08 Thuisplaats_kopie gecertificeerde kwaliteitsverklaring
- AG09 Thuisplaats_kaart Waterschap nieuwe slootdiepte
- AG10a Thuisplaats_bodemprofiel 1
- AG10b Thuisplaats_bodemprofiel 2