

Notitie

Contactpersoon 
Datum 25 oktober 2024
Kenmerk N001-1298671BXB-V01-tsz-NL

Draagkracht weiland speelpark Oud Valkeveen

1 Inleiding

Bij het Speelpark Oud Valkeveen in Naarden is parkeren al jaren een uitdaging is. Daarom wordt nu onderzocht of een weiland naast het park als tijdelijk overloopterrein zou kunnen fungeren. Zie onderstaand figuur voor deze parkeerlocatie (in rood gearceerd).



Figuur 1.1 Locatie parkeervoorziening (in rood gearceerd)

Ten behoeve van de vergunningaanvraag dient vanuit de brandweer aangetoond te worden of het weiland naast het Speelpark bij verschillende weersomstandigheden berijdbaar is voor de brandweerwagens.

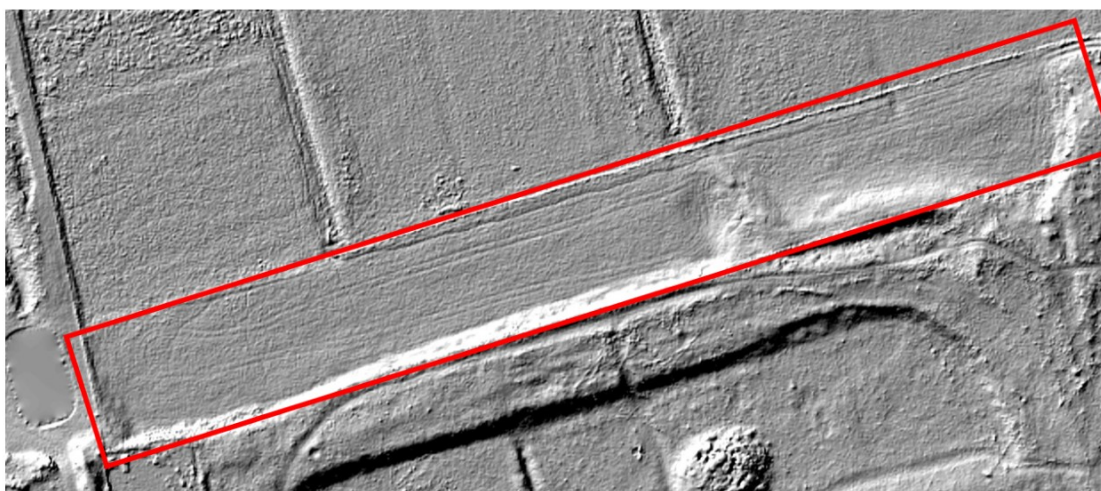
TAUW heeft in het voorliggende advies beschouwd of het weiland geschikt is om de betreffende belasting te dragen.

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten bij het opstellen van het voorliggende advies opgesomd.

2.1 Hoogteligging

Het maaiveldniveau in het hart (west-oost) van het weiland bevindt zich hier op circa NAP +0,5 m, zie onderstaand Figuur 2.1 voor een reliëfkaart gebaseerd op AHN4. Het maaiveldniveau verloopt naar het noorden van het parkeeroverlooppgebied naar circa NAP +0,4 m en naar het zuiden (tegen de bomenrand) naar circa NAP +0,6 m.



Figuur 2.1 AHN4 DTM Hillshade reliëfkaart met parkeerlocatie in rood omkaderd

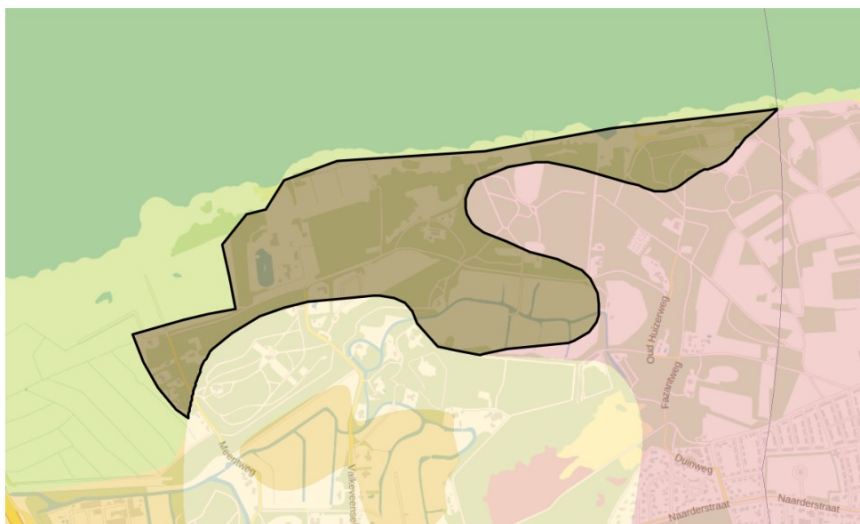
2.2 Geologie

In deze paragraaf is geologie beschreven op basis van publieke databases:

- Geologische kaart, TNO, 2021
- Geomorfologische kaart, TNO, 2023
- Bodemkaart, BRO, 2023

Geologische kaart

Ter plaatse van het weiland komt volgens de geologische kaart van Nederland een dekzandlaag voor, zie het onderstaande figuur.



Figuur 2.2 Dekzandlaag volgens Geologische Kaart van Nederland, 2021

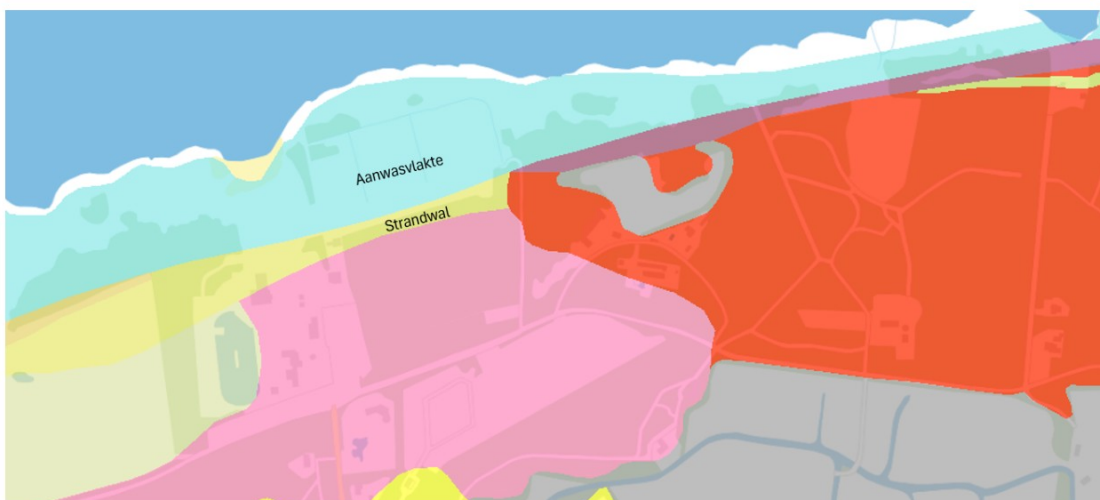
De eigenschappen van de dekzandlaag wordt volgens de geologische kaart als volgt beschreven, zie onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Lithostratigrafie dekzandlaag

Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden en Formatie van Boxtel (ongedifferentieerd)
Omschrijving:	Dekzand en overige periglaciale afzettingen
Ouderdom:	Weichselien

Geomorfologische kaart en Bodemkaart

Volgens de Geomorfologische kaart is de parkeergelegenheden gelegen op de grens van een strandwal en een aanwasvlakte, zie onderstaand figuur.



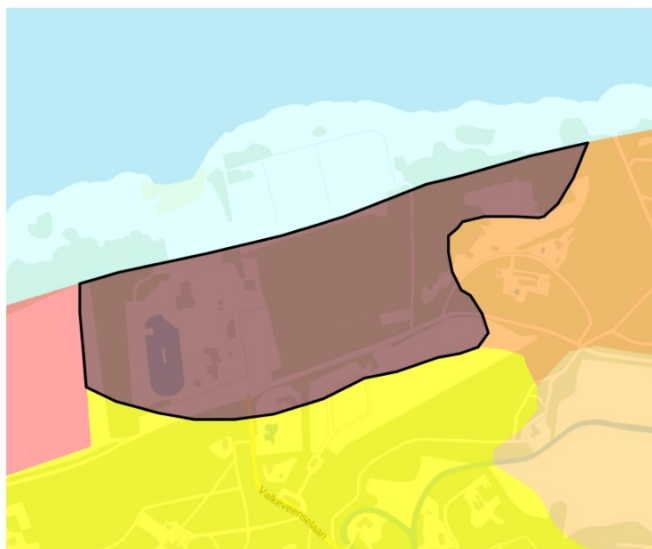
Figuur 2.3 Aanwasvlakte en Strandwal volgens Geomorfologische Kaart van Nederland, 2023

De strandwal is een door de zee opgeworpen zandbank. De aanwasvlakte bestaat uit plaatselijk materiaal wat tegen de strandwal afgezet is (door zee of rivier). Hierop is het weiland gelegen.

Bodemkaart

De Bodemkaart van het BRO geeft aanvullend inzicht over de eigenschappen van de toplaag tot circa 1,2 m-mv met betrekking tot dichtheid, fractie en bijmenging. De toplaag wordt daar geclassificeerd als laarpodzolbodem, zie onderstaand figuur.

Podzolbodems bestaan uit dekzand waarop bodemprocessen gedurende lange tijd een sterke invloed hebben uitgeoefend. Regenwater heeft de bovenste bodemlaag schoongewassen. Bestanddelen die in deze laag zaten zijn door het water opgelost en meegevoerd, dieper de bodem in. Laarpodzolgronden zijn permanent of periodiek met water verzadigd geweest.



Figuur 2.4 Laarpodzolgronden volgens BRO Bodemkaart 2.0

De genoemde eigenschappen (dichtheid, fractie en bijmenging) zijn beschreven in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Dichtheid, fractie en bijmenging volgens BRO Bodemkaart 2.0 voor laarpodzolgronden op projectlocatie

Begin diepte (m)	Eind diepte (m)	Organische stofgehalte (massa%)	Lutungehalte (massa%)	Siltgehalte (massa%)	Leemgehalte (massa%) (Leem + Silt)	Zandmediaan (µm)	Dichtheid (g/cm ³)
0,00	0,25	4,80	4	7	11	160,0	1,40
0,25	0,40	4,70	4	7	11	160,0	1,40
0,40	0,60	1,40	3	5	8	160,0	1,62
0,60	0,75	0,60	3	5	8	160,0	1,66
0,75	1,20	0,30	3	5	8	160,0	1,67

Op basis van het geologische, het geomorfologische en het bodemmodel wordt geconcludeerd dat de op de projectlocatie aanwezige grondopbouw direct onder maaiveld uit zand bestaat met een leem bijmenging.

2.3 Bodemopbouw

Lokaal grondonderzoek

Ter plaatse van het weiland is een grondonderzoek uitgevoerd in de vorm van een bodemonderzoek met milieuboringen met boorbeschrijving volgens NEN 5104 (identificatie van grond): 'Verkennd Bodemonderzoek Oud Huizerweg te Naarden', uitgevoerd en opgesteld door ZVS Milieu met opdracht nummer BO424257, datum 6 augustus 2024.

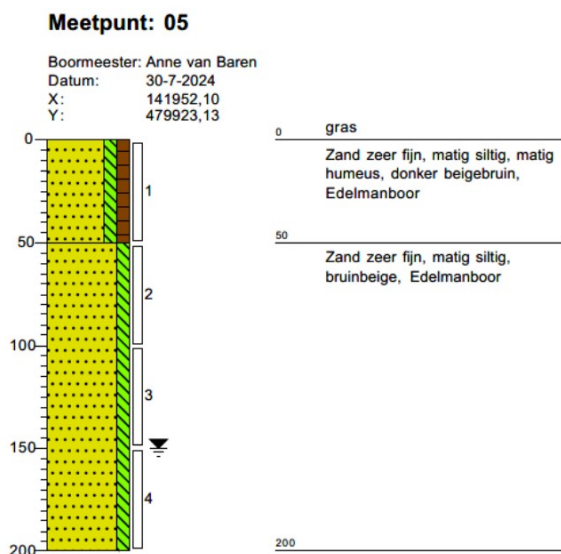
De locatie van het deel van het weiland waar geparkeerd gaat worden is weergegeven in het onderstaande Figuur 2.5 evenals de grondonderzoekspunten.

De boringen 1 tot en met 6 zijn 2,0 m tot 2,5 m diep en zijn met rood omcirkeld in het onderstaande figuur. De overige milieuboringen zijn ondiepe boringen tot 0,5 m-mv.



Figuur 2.5 Locatie potentiële parkeergelegenheid met boorlocaties

De boorbeschrijving is eenduidig en ter illustratie is de NEN 5104-boorstaat van boring B05 opgenomen, zie onderstaand figuur. Dit boorprofiel is representatief voor de projectlocatie.



Figuur 2.6 NEN 5104-boorbeschrijving boring B05

Op basis van het booronderzoek wordt geconcludeerd dat de bodemopbouw ter plaatste van het overloopterrein weiland als matig siltig zand gemodelleerd kan worden met in de bovenste 0,5 m een matig humeuze bijmenging (leeflaag).

Dit komt overeen met de laagbeschrijving volgens de geraadpleegde modellen van TNO en BRO.

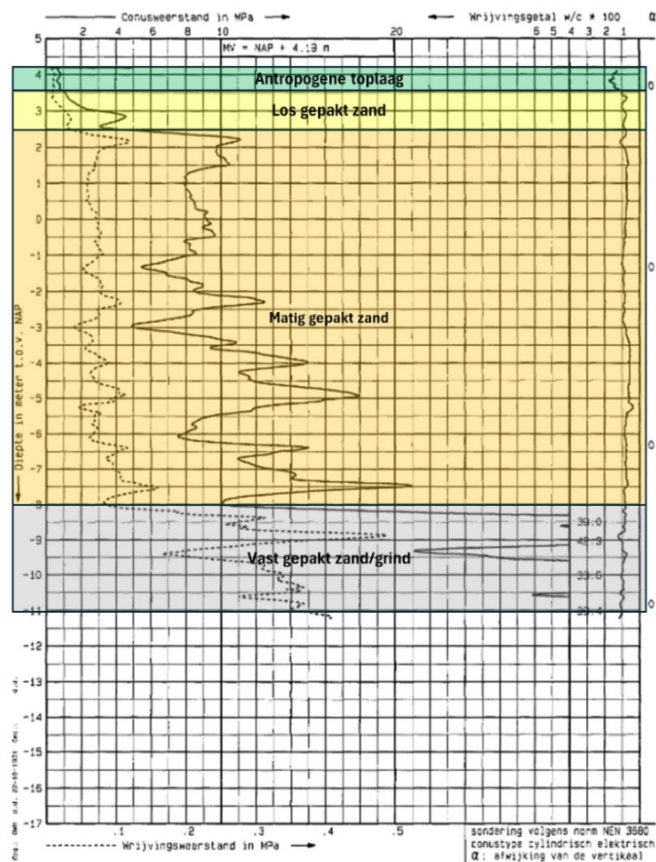
Sondeergegevens TNO DINOloket

Op circa 800 m is tevens een sondering uitgevoerd. Dit betreft sondering S26C00144 van TNO DINOloket:

De locatie van de sondering is weergegeven in Figuur 2.7, de sondeergrafiek in Figuur 2.8.



Figuur 2.7 Locatie sondering S26C00144, 1993, RD: 142041, 479154, TNO DINOloket



Figuur 2.8 Sondeergrafiek van sondering S26C00144, 1993, TNO DINOloket

2.4 Synthese ondergrondgegevens

Op basis van de boor- en sondeergegevens in de omgeving van het parkeer-overloopgebied kan worden geconcludeerd dat de eerste >10 m-mv uit zand bestaat met in de eerste meter onder maaiveld een wat meer humeuze en siltige toplaag welke ook hoofdzakelijk uit zand bestaat maar waarin in meer of mindere mate silt en humeus materiaal voorkomt als secundaire fractie.

2.5 Waterstand en drooglegging

Bij het uitgevoerd veldonderzoek zijn bij de diepere boringen ook de grondwaterstanden opgenomen. Dit zijn momentopnames maar geven wel een indruk. Deze grondwaterstanden zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 2.3 Grondwaterstand uit boringen

Boring	01	02	03	04	05	06
Positie boring (N-Z)	Midden	Midden	Zuid	Noord	Zuid	Noord
Maaiveldniveau [mNAP]	~0,5	~0,5	~0,6	~0,4	~0,6	~0,4
Grondwaterstand [m-mv]	1,0	0,7	0,8	0,5	1,5	x
Grondwaterstand [mNAP]	-0,5	-0,2	-0,2	-0,1	-0,9	x

Op basis van Tabel 2.3 wordt een drooglegging van 0,5 m à 1,0 m gevonden. De meting in boring 05 wordt als niet betrouwbaar beoordeeld.

In TNO DINOluket gebaseerd op BRO Grondwaterspiegeldiepte 2023-02 wordt een gemiddeld kleinste diepte (ofwel gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG) van 0,84 m-mv gevonden.

3 Draagkracht ondergrond

Draagkracht en bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse kan worden omschreven als overwegend zandig. Alleen de toplaag van maximaal 50 centimeter bevat humeus en siltig materiaal. Ook deze toplaag is nog overwegend zandig. Daaronder bestaat de ondergrond uit los tot matig vast gepakt zand.

Zand heeft goede draagkrachtige eigenschappen, verwacht wordt niet dat zwaar verkeer als brandweerwagens hierin wegzakken door het bezwijken van de ondergrond. Welk kan door samendrukking van de verschillende lagen spoorvorming ontstaan, zie paragraaf 'spoorvorming'.

Draagkracht in relatie tot drooglegging

Zand is goed doorlatend. In geval van hevige regen zal water voldoende snel opgenomen worden in de ondergrond en afstromen. Verwacht wordt dat het sterk afnemen van de draagkracht in verband met een zeer hoge grondwaterstand / plasmvorming geen situaties zal opleveren waarbij de draagkracht significant afneemt.

In het geval van langdurige droogte worden geen problemen voorzien. De toplaag met grasbegroeiing en bijmenging van siltig en humeus materiaal zorgt voor een voldoende cohesieve toplaag.

Spoorvorming

Spoorvorming kan wel een probleem zijn. Spoorvorming wordt met name verwacht bij hele natte periodes.

- Door veelvoudig gebruik van vaste paden kan spoorvorming ontstaan. In deze situatie kan alleen het bovenste pakket van circa 50 cm samengedrukt worden. Omdat dit pakket nog overwegend zandig is, is de verwachting dat de samendrukking van deze lagen beperkt is. Spoorvorming zal optreden, maar maximaal met enkele centimeters
- Grond heeft een lagere draagkracht als deze waterverzadigd is. De samendrukking in deze lagen zal groter zijn bij een hoge grondwaterstand. Een voertuig kan inzakken in die omstandigheden, waardoor rijsporen ontstaan
- Indien de grond volledig verzadigd is (grondwaterstand is gelijk aan maaiveld) wordt aanbevolen de exploitatie te onderbreken. Deze situatie zal mogelijk alleen voorkomen bij langdurige regenval. Gezien de beschikbare GHG-waterstanden en de grondwaterpeiling in de boringen wordt niet verwacht dat het terrein snel met water verzadigd zal geraken

Preventieve en beheersmaatregelen om toegankelijkheid te garanderen

Op plekken waar schade aan de graszoden worden verwacht (door lokaal frequente en/of zware rijbewegingen) kunnen preventief grasbetontegels worden geplaatst.

Bij reeds opgetreden spoorvorming kunnen tijdelijk rijplaten worden neergelegd om toegankelijkheid te waarborgen. Aanbevolen wordt om periodiek door middel van eenvoudige inspectie te beoordelen of spoorvorming problematisch is geworden.

Bij extreme spoorvorming dient uiteindelijk het terrein opnieuw te worden geëgaliseerd en voorzien van grasbegroeiing (al dan niet met toepassing van grasbetontegels) om de toegankelijkheid in de toekomst te waarborgen.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde grondonderzoek, beschikbare openbare bronnen en bovenstaande analyse wordt geconcludeerd dat het veld voldoende sterk is om als parkeerterrein gebruikt te kunnen worden. De draagkracht van de ondergrond wordt voldoende beoordeeld voor het dragen van zwaar verkeer, waaronder een brandweerwagen in het geval van calamiteiten. Onder extreme weersomstandigheden dienen maatregelen getroffen worden.