






Aanvullende analyse uitvoerbaarheid winmethodiek

Aan :  J
CC :  (FUMO)
Van : ing.  J
Datum : 17 februari 2025
Project : Verdieping zandwinning Weperpolder te Oosterwolde
Betreft : Uitvoerbaarheid winmethodiek
Projectnummer : VN-84307-4

Inleiding



In 2023 is door ons bureau een zandwinplan (zie ref. [1]) opgesteld. Hierin is een winmethodiek beschreven, waarbij geadviseerd wordt om op NAP -11 m op locaties waar dieper wordt gewonnen een platberm met een breedte van 15 m toe te passen. Binnen de uitbreiding wordt de bovenkant van de Formatie van Peelo, eerste kleiige eenheid aangetroffen. Dit pakket van minimaal 30 meter begint op een sterk variërende diepte, waardoor de mogelijke putdiepte per gedeelte kan variëren.

Vraag

De vraag van de FUMO is of dit advies ook in de praktijk kan worden uitgevoerd. Oftewel: komen er in het te verdiepen deel van de zandwininput stoorlagen voor die de aanleg van de platberm verhinderen. De aanleiding van de verdieping is immers dat de zandwinning tot NAP -11 m niet in de hele put mogelijk is.

De vraag is of de platberm op NAP -11 m overal kan worden gerealiseerd of dat dit moeilijkheden geeft bij verdere verdieping van de plas.

Of: Kan de voorgeschreven winmethodiek zonder problemen worden uitgevoerd?

Rapportnummer:	R100865
Status:	Definitief
Datum:	17 februari 2025
Opgesteld door:	ing.  J
Handtekening:	 J

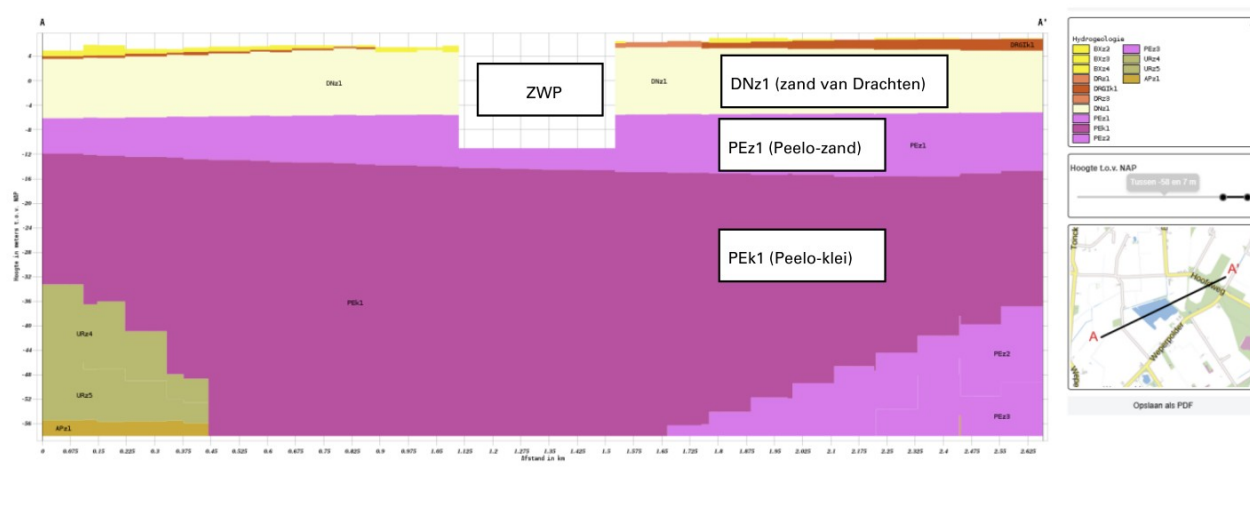
Referentiedocumenten

- [1] 'Zandwinplan verdieping zandwinning Weperpolder te Oosterwolde', rapportnr. R93464, versie 2, d.d. 28 dec. 2023, projectnr. VN-84307-3, Wiertsema & Partners;
- [2] 'Seismische survey, verdieping zandwinning Weperpolder te Oosterwolde', rapportnr. R92272, versie 1, d.d. 26 okt. 2023, projectnr. VN-84307-2, Wiertsema & Partners;
- [3] Tekeningen 'Zandwinning Weperpolder, fase 1 excl. nog af te graven depot', 3 tekeningen, d.d. 15-01-2025, projectnr. 4006-001, G2 Survey;
- [4] Tekeningen 'Zandwinning Weperpolder, fase 2 incl. nog af te garven deel depot', 3 tekeningen, d.d. 15-01-2025, projectnr. 4006-001, G2 Survey;

Analyse ligging stoorlagen

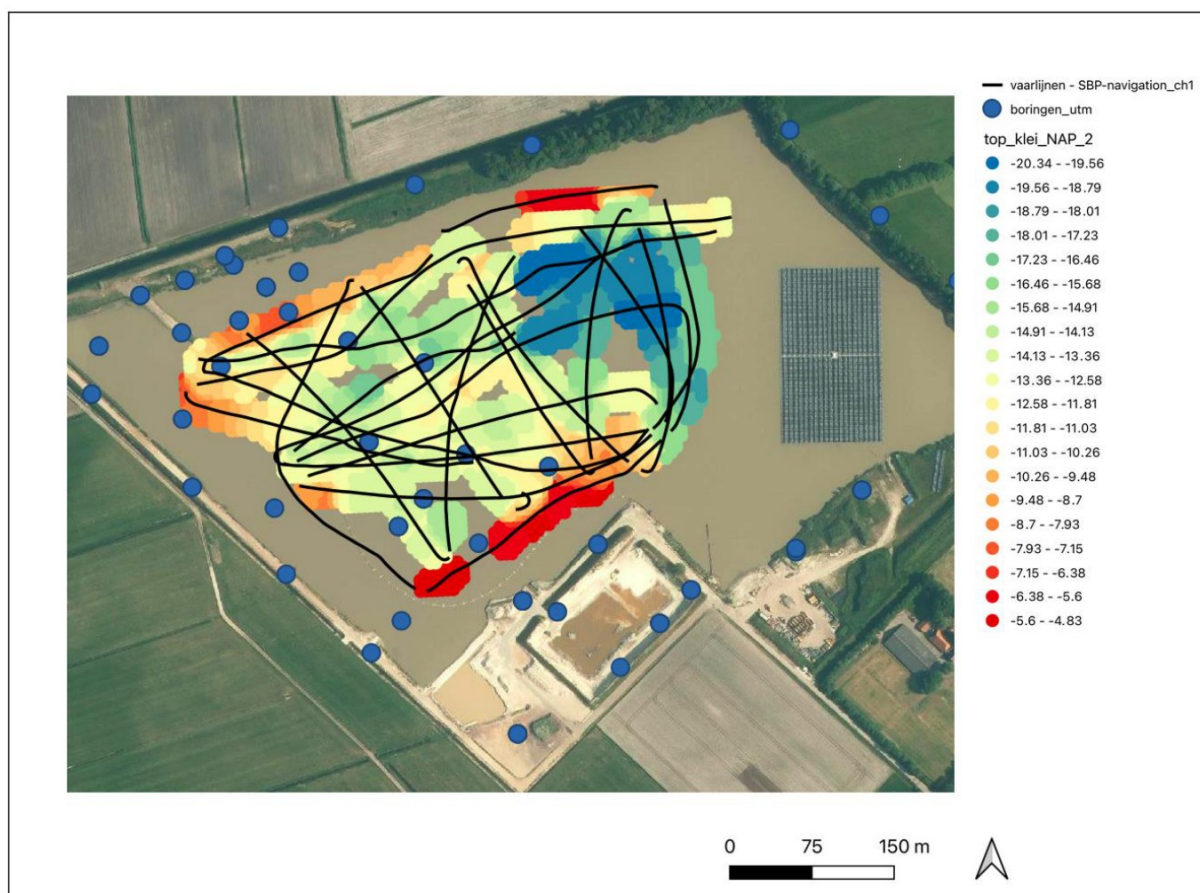
Stoorlagen kunnen bestaan uit klei, zandige klei, potklei en zandige leemlagen. Deze grondsoorten zijn economisch niet van belang en worden dus niet gewonnen. Winning door een winzuiger is ook niet mogelijk omdat deze grondsoorten niet bressen. Verwijderen door middel van graven of cutteren is door de diepte (ca. 15 m beneden plaspeil) vrijwel niet mogelijk en economisch niet rendabel.

De zandput ligt in een opge vulde geul met klei en zand van de Formatie van Peelo. De formatie van Peelo is afgedekt met zand van de formatie van Drachten. Het lengteprofiel, zoals hieronder getoond, moet als indicatief zijn, omdat het gebaseerd is op ene beperkt aantal (diepe) boringen. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken. De putdiepte van NAP -21 m reikt volgens het profiel tot in het Peelo-zand. In de praktijk blijkt dat de Peelo-klei (potklei) hoger ligt. Uit het profiel blijkt dat de potklei ter plaatse van de zandwinput tot globaal NAP -60 m doorloopt. Hieruit kan worden geconcludeerd dat indien de bovenkant potklei wordt bereikt er geen winbare zandlagen op grotere diepte te verwachten zijn.



Figuur 1 Bodemopbouw van west naar oost door zandwinput volgens REGIS II v2.2.2

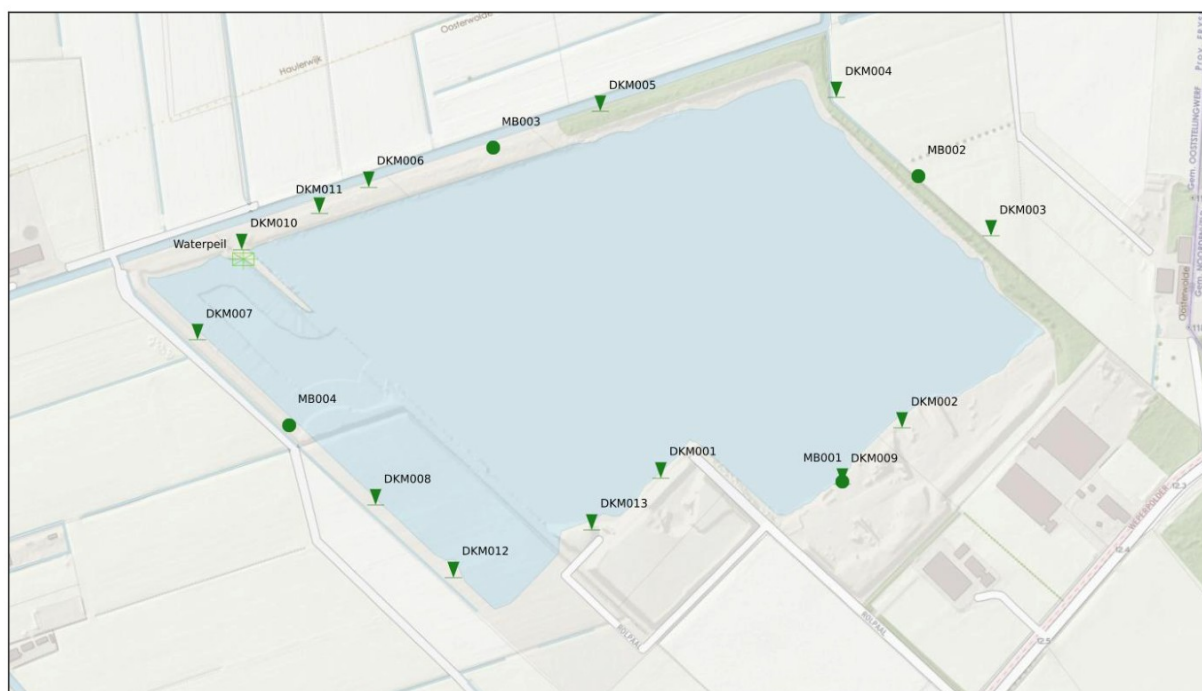
Uit het veldonderzoek (sonderingen, boringen en seismische survey) blijkt dat de bovenkant klei van west naar oost afloopt.



Figuur 2 Diepteligging (t.o.v. NAP) van top van gekarteerde klei/siltlaag volgens seismische survey (bron: ref. [2]).

Als de Peelo-klei wordt bereikt boven NAP -11 m zal de zandwinning daar stoppen. De bovenkant klei/silt wordt dan gevolgd tot de vergunde taludlijn wordt bereikt. Omdat er niet onder deze laag zal worden gewonnen betreft dit niet een stoorlaag. Om te kijken of er mogelijke andere stoorlagen zijn, zijn de beschikbare boringen en sonderingen opnieuw geanalyseerd, zie tabel 1.

Voor project VN-84307 zijn 4 boringen uitgevoerd, waarvan MB001 t/m MB003 tot een diepte van ca. NAP -20 m. MB004 is uitgevoerd tot een diepte van NAP -8,5 m. Tevens zijn rondom de zandwinplas 13 sonderingen gemaakt tot beneden de maximale windiepte van NAP -21 m. De boringen MB001 t/m MB003 geven geen stoorlagen (tussenslagen) van klei of silt te zien tot de maximaal verkende diepte. Bij MB004 begint op NAP -5,5 m een kleilaag. De nabij gelegen sonderingen geven aan dat dit de bovenkant Peeloklei is. Vanaf NAP -5,5 m en dieper zijn geen winbare zandlagen meer aanwezig.



Figuur 3 Situatie met boringen en sonderingen (VN-84307-1)

Tabel 1 Analyse sonderingen project VN-84307-1 (zie ook Figuur 3)

Sondering	Bijzonderheden zandlaag	Bovenkant klei
DKM001	Geen kleitussenlagen	NAP -18 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM002	Kleitussenlaag tussen -7,0 en -8,5 m. Er wordt geen zand meer gezogen boven NAP -11 m.	NAP -18 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM003	Dunne kleitussenlagen (< 0,5 m). Er wordt geen zand meer gezogen boven NAP -11 m.	Zand tot minimaal NAP -21 m
DKM004	Geen klei-stoorlagen boven NAP -11 m	Zand tot minimaal NAP -21 m
DKM005	Geen klei-stoorlagen boven NAP -11 m	Zand tot minimaal NAP -21 m
DKM006	Kleitussenlaag tussen -7,0 en -8,0 m. Hier wordt boven NAP -11 m geen zand meer gezogen.	Zand tot minimaal NAP -21 m
DKM007	Geen klei-stoorlagen boven NAP -11 m	NAP -3,5 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM008	Geen klei-stoorlagen boven NAP -11 m	NAP -5,5 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM009	Zandige kleitoplaag tot NAP -2,5 m (ca. 8 m dik)	NAP -18,5 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM010	Zandige kleideklaag tot NAP +3,0 m (ca. 3 m dik). Er wordt geen zand meer gezogen boven NAP -11 m.	NAP -11,5 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM011	Zandige kleideklaag tot NAP +3,0 m (ca. 3 m dik). Dunne klei-stoorlagen boven NAP -11 m (laagdikte minder	NAP -10,0 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m

	dan 0,5 m). Deze stoorlagen geven geen risico op bresvorming omdat boven NAP -11,0 m geen zand wordt gewonnen.	
DKM012	Geen klei-stoorlagen boven NAP -11 m	NAP -9,0 m, klei doorlopend tot > NAP -21 m
DKM013	Zand tot NAP -21 m. Dunne stoorlagen op -3,5 tot -4,0 m en NAP -6,0 tot NAP -7,0 m. Deze stoorlagen zijn dermate dun dat winning van zand onder deze stoorlagen geen probleem behoeven te zijn. Daarnaast wordt geen zand meer gezogen boven NAP -11 m.	Zand tot minimaal NAP -21 m

Conclusie:

Er worden plaatselijk boven de NAP -11,0 m (peil platberm) klei- en zandige stoorlagen aangetroffen met een dikte van 0,5 à 1,5 m. In het verleden zijn deze lagen meegezogen en vormden daardoor geen risico op plotseling optredende bressen. Het plan is om in de vervolg fase op een diepte van NAP -11 m tot -21 m zand te winnen. Tussen deze niveau's zijn geen stoorlagen aanwezig, maar gaat het zand over in een niet winbare klei- of siltlaag. Deze klei- of siltlaag gaat beneden NAP -21 m.

Bij toekomstige zandwinning van het maaiveld tot NAP -11 m zal dezelfde winmethodiek als voorheen worden gehanteerd. De stoorlagen worden dan ook weggezogen.

Ons inziens kan de voorgeschreven winmethodiek zonder problemen worden uitgevoerd.

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