

Witteveen+Bos
Willemskade 19-20
Postbus 2397
3000 CJ Rotterdam
telefoon 010 244 28 00
fax 010 244 28 88
www.witteveenbos.nl

onderwerp analyse zettingen ten gevolge zandsuppletie Oesterdam
project voorbereiding aanbesteding Oesterdam
opdrachtgever RWS Zeeland
projectcode RW1809-367
referentie RW1809-367/voee/039
opgemaakt door ir. B.M. Berkhout
goedgekeurd door ir. L. Verschueren
status definitief
datum opmaak 25 september 2012
bijlagen -

paraaf



aan	Rijkswaterstaat Zeeland	K. van Westenbrugge C. Moeliker
kopie	Witteveen+Bos	T. Wilms I. Mouwen

Inleiding

In het kader van het project 'Veiligheidsbuffer Oesterdam' is een zandsuppletie voorzien aan de oostzijde van de Oosterschelde, tegen het zuidelijk deel van de Oesterdam. Er wordt een buffer aangelegd, die in de loop der jaren langzaam zal eroderen.

Er is een zandsuppletie met een maximale dikte van 1,0 m voorzien. De vraag is of meer zand moet worden aangebracht ter compensatie van eventuele zettingen.

Of zettingen optreden is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de ondergrond en variatie in hoogteligging van het gebied in de loop der tijd.

Analyse van de huidige situatie

Ter plaatse van de locatie van de suppletie zijn zeer beperkte gegevens over de ondergrond beschikbaar. Alleen in de noordoostelijke hoek van het gebied tegen de Oesterdam aan zijn boringen beschikbaar, die zijn uitgevoerd voor aanleg van de Oesterdam. Vier boringen zijn relevant voor dit project.

Uit deze gegevens blijkt dat in de ondergrond klei en veenlagen aanwezig zijn. De boringen liggen enkele tientallen meters uit elkaar. De samendrukbare lagen liggen twee à drie meter onder maaiveld. De samenstelling (klei of veen) en de dikte variëren sterk. De veenlagen zijn niet meer dan een meter dik. De dikte van de kleilagen varieert tussen de circa één à zes meter. Op basis van de boorbeschrijvingen kan geen uitspraak worden gedaan over de samendrukbaarheid van de lagen.

Gezien de locatie in de Oosterschelde is te verwachten dat de structuur van de ondergrond grillig is en bestaat uit geulen, die later weer zijn aangevuld. Op basis van de gegevens nabij de Oesterdam is dus moeilijk een uitspraak te doen over de ondergrond in andere delen van het suppletie gebied. Er is echter een grote kans dat ook in andere delen van het suppletiegebied samendrukbare lagen aanwezig zijn.

Naast de ondergrond is het optreden van zettingen ook afhankelijk van de belasting geschiedenis van het gebied. Als in het verleden gedurende langere tijd het maaiveld al op het niveau van de aan te brengen ophoging heeft gelegen, is de ondergrond voorbelast. Bij herbelasten van de ondergrond zullen de klei en veenlagen slechts beperkt samendrukken. Gegevens over de bodemligging in het verleden zijn voor deze analyse niet beschikbaar. Momenteel is er sprake van erosie in het gebied.

Conclusie

Op basis van de analyse van de huidige situatie kan worden vastgesteld dat te weinig informatie beschikbaar is om een goed onderbouwde uitspraak te doen over de te verwachten zettingen. Voor een betrouwbare uitspraak is nader onderzoek noodzakelijk.

Op basis van de dynamiek van het gebied waarbij de bodemdiepte veel fluctueert, de verwachting dat eventuele klei en veenlagen enkele meters onder maaiveld liggen en de beperkte hoogte van de ophoging tot maximaal 1,0 m wordt verwacht dat, als een zetting optreedt, deze varieert tussen 0 % en 20 % van de ophoging. Een deel van de zetting zal al tijdens het aanbrengen van de suppletie optreden.