

Datum: 26-11-2019
Betreft: Toelichting effecten op ondergrond
Opdrachtgever: Paddepoel Energiek

Geachte heer / mevrouw,

Coöperatie Paddepoel Energiek is voornemens om een aantal windmolens te plaatsen voor het opwekken van duurzame energie voor haar leden. Er is gekozen voor de EAZ Twaalf windmolen van EAZ Wind. Met dit document geven wij een toelichting over de effecten op de ondergrond waarop de molens worden geplaatst.

Type fundering

De EAZ Twaalf gebruikt een "drijvende fundering". Het is een fundering die op de ondergrond wordt geplaatst en waarbij geen gietbeton of palen in de ondergrond worden aangebracht.

De fundering bestaat uit vier Stelcon betonplaten van dubbel gewapend beton. Deze platen worden vorstvrij (tenminste -60 cm) in gegraven in de ondergrond. Afhankelijk van de ondergrond wordt grondverbetering toegepast (zie "Constructieberekening p. 14, 2.1). Op de Stelcon platen wordt een stalen frame bevestigd met behulp van een chemisch anker. Op de stalen constructie wordt de molen geplaatst door middel van ene flensverbinding. De fundering wordt afgedekt met tenminste 45 cm grond.

Het funderen van de molen op deze wijze is bij uitstek geschikt voor grondlagen met minder draagvermogen.

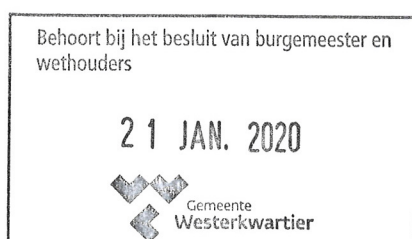
Effecten op de ondergrond

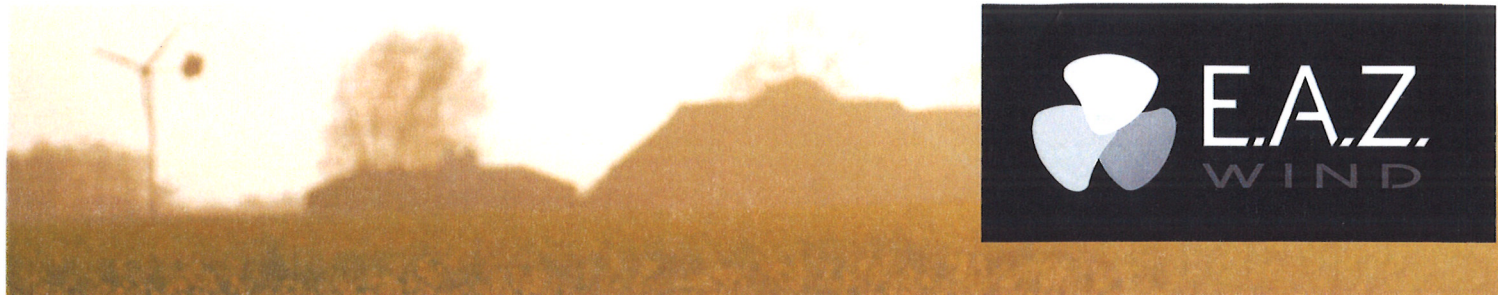
Zetting

Afhankelijk van het draagvermogen van de ondergrond zijn zettingen te verwachten. Bij minder dragende ondergronden is de aanbeveling grondverbetering toe te passen onder de funderingsplaten door middel van Geolon doek en een zandbed. Het is plausibel dat er zetting optreedt tijdens de operationele duur van de molens van enkele centimeters tot enkele decimeters, afhankelijk van de ondergrond. Daarnaast is het aannemelijk dat de fundering niet altijd als geheel zet wat scheefstand tot gevolg kan hebben. Daarom is het handleiding van de windmolen opgenomen op scheefstand te monitoren tijdens de operationele levensduur.

Vereiste draagkracht ondergrond

De vereiste draagkracht (conusweerstand) van de ondergrond is $0,3 \text{ N/mm}^3$. Bij deze draagkracht zullen de effecten zich beperken tot de hierboven genoemde zettingen.



**Aanbeveling**

Het is aanbevolen nader onderzoek te doen naar de grondsoort en raagkracht van de grond in het dijklichaam waar de molens geplaatst gaan worden. Het is van belang het draagvermogen te bepalen van de ondergrond. Op basis van deze informatie kan vervolgens bepaald worden of aanvullende grondverbetering is vereist.

Voor referentie en een uitgebreide beschrijving van de fundering kan het document Constructieberekeningen worden geraadpleegd.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

E.A.Z. Wind