De natuurlijke groei en weerbaarheid van kustduinen, die Nederland beschermen tegen overstroming vanuit de zee, wordt gedreven door de wind. Windgedreven sedimenttransport langs de Nederlandse kust is beperkt tot ongeveer 25% van de transportcapaciteit van de wind als gevolg van beperkingen in de sedimentbeschikbaarheid. Dit onderzoek toont aan dat juist langs gesuppleerde kusten de sedimentbeschikbaarheid, en dus het windgedreven sedimenttransport, extra beperkt kan zijn.

Veldmetingen op de 21Mm3 megasuppletie langs de Delflandse kust, bekend als de Zandmotor, tonen aan dat een grote ruimtelijke variabiliteit in sedimentbeschikbaarheid resulteert in beperkingen in windgedreven sedimenttransport en duingroei. De transportcapaciteit van de wind wordt niet volledig benut doordat de sedimentbeschikbaarheid is beperkt door een hoge bodemvochtigheid, zoutkorsten, schelpenlagen en andere eigenschappen van het strandoppervlak. Met name de invloed van schelpen op het windgedreven sedimenttransport is groot en kenmerkend voor gesuppleerde kusten.

De veldmetingen op de Zandmotor hebben de ontwikkeling van een numeriek model geïnspireerd. Het model is in staat om nauwkeurig ruimtelijke variaties in sedimentbeschikbaarheid te voorspellen. Het model kan daarom gebruikt worden voor de optimalisatie van kustsuppleties met het oog op het stimuleren van de natuurlijke groei en weerbaarheid van kustduinen, bijvoorbeeld in het kader van Bouwen met de Natuur.

The natural growth and resilience of coastal dunes, that protect the Netherlands from flooding from sea, is driven by wind. The wind-induced sediment transport along the Dutch coast is limited to about 25% of the transport capacity of the wind due to limitations in sediment availability. This research shows that the sediment availability, and therefore the wind-induced sediment transport, can be extra limited along nourished coasts.

Field measurements at the 21Mm3 mega nourishment along the Delfland coast, known as the Sand Motor, show that spatial variability in sediment availability results in limitation in wind-induced sediment transport and dune growth. The transport capacity of the wind is not fully exploited due to high soil moisture contents, salt crusts, shell pavements and other properties of the beach surface. Especially the influence of shells on the wind-induced sediment transport is large and characteristic for nourished coasts.

The field measurements at the Sand Motor inspired the development of a numerical model. The model is able to accurately predict spatial variations in sediment availability. The model can therefore be used to optimize nourishment designs with the aim of stimulating the natural growth and resilience of coastal dunes, for example in context of Building with Nature.