

## NOTITIE

---

Onderwerp	Bijlage Landbouw
Project	Effectenanalyse aanlanding windenergie op zee
Opdrachtgever	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Projectcode	124603
Status	Concept 01
Datum	11 juni 2021
Referentie	124603/21-009.158
Auteur(s)	M.M.K. Vanderschuren MSc
Gecontroleerd door	A.T.W. van Breukelen MSc
Goedgekeurd door	K.A. Haans MSc
Paraaf	(b/a A.T.W van Breukelen MSc)



Bijlage(n)	-
Aan	-
Kopie	-

---

## 1 INHOUD

Deze notitie geeft een beknopt overzicht van de aspecten die in de VAWOZ zijn onderzocht voor het thema landbouw (hoofdstuk 2). Het doel van deze bijlage is extra inzichten geven in de context en onzekerheden van het thema landbouw. Hiermee is de bijlage een verdieping, waarbij extra nuancering ten opzichte van de uitgevoerde effectenanalyse wordt gegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de belangrijkste bevindingen voor dit thema en hoofdstuk 4 geeft aan met welke onzekerheden in deze verkenningsfase rekening moet worden gehouden. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 5 de invloed van dit thema op de afweging over de kansrijkheid van de onderzochte tracéalternatieven.

## 2 WAT IS ONDERZOCHT

Een kabeltracé kan vanuit een milieuperspectief op verschillende manieren invloed hebben op de landbouw:

- effecten door verzilting;
- effecten door doorsnijding van landbouwgrond:
  - invloed op de bodemstructuur;
  - schade aan drainage;
  - tijdelijk verlies van de landbouwfunctie door aanlegwerkzaamheden.

Daarnaast wordt in deze bijlage ook het omgevingsperspectief beschouwd en wordt dit perspectief hier meegewogen voor het maken van een afweging over de kansrijkheid van de onderzochte tracévarianten.

Tabel 2.1 toont de aspecten die in de VAWOZ zijn onderzocht voor het thema landbouw.

Tabel 2.1 Aspecten en criteria natuur

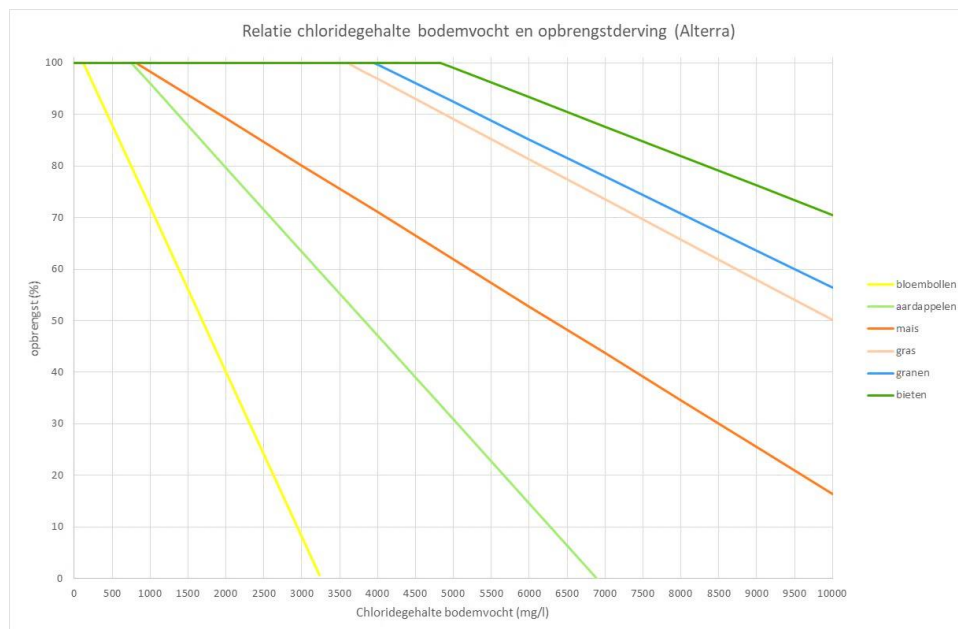
Subthema	Aspect	Criterium
bodem	zettings-/verziltingsgevoelige gebieden	invloed op zettings- en verziltingsgevoelige gebieden
ruimtegebruik, gebruiksfuncties, hinder en veiligheid	landbouw	invloed op agrarische functies (onder andere bodemstructuur, drainage)

### 3 BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

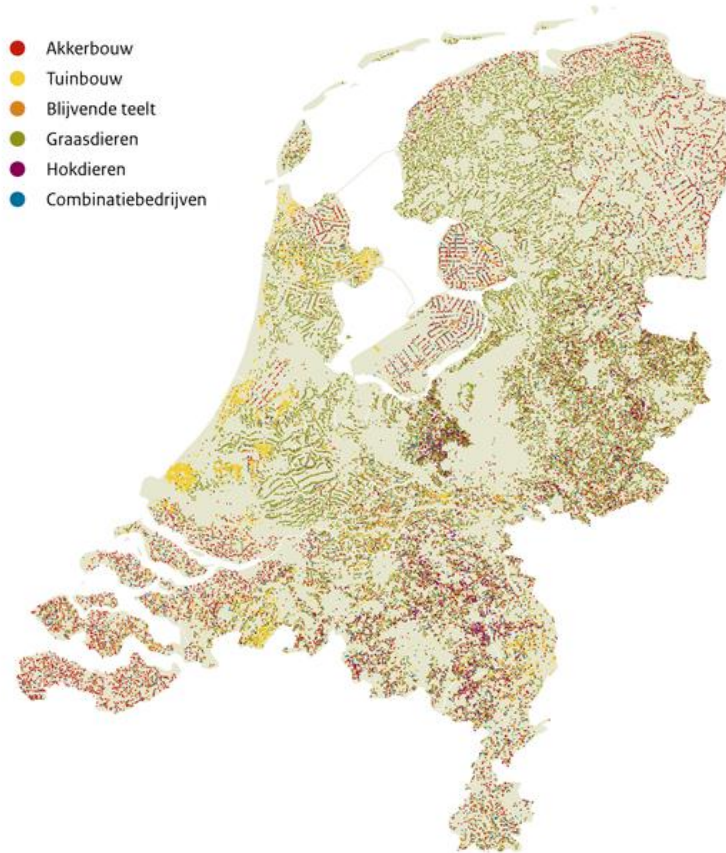
#### 3.1 Verzilting

Verzilting kan tijdens de aanlegfase optreden als zout of brak grondwater wordt opgepompt door bemaling. Een toename van het chloridegehalte in de wortelzone kan leiden tot een afname van de gewasopbrengst. De daadwerkelijke schade hangt af van de gevoeligheid van een gewas, zie afbeelding 3.1. Weidegronden zijn daarbij minder gevoelig voor verzilting dan akkerbouwgronden. Uit afbeelding 3.2 blijkt dat akkerbouw zich vooral concentreert langs de kust bij Groningen (relevant voor aansluiting van Zoekgebied 5) en Zeeland (relevant voor Zoekgebieden 1 en 2).

Afbeelding 3.1 Relatie chloridegehalte bodemvocht wortelzone en opbrengstderiving gewassen



### Spreiding land- en tuinbouwbedrijven naar hoofdbedrijfstype, 2019



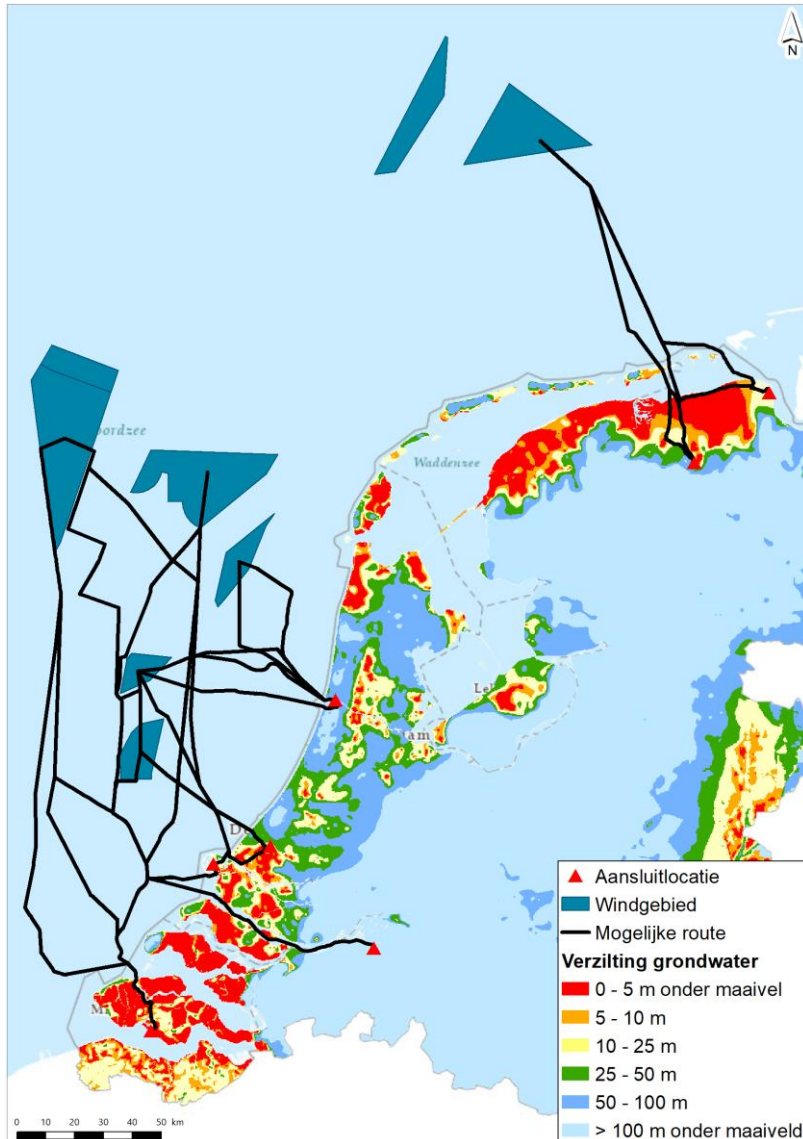
Bron: CBS

CBS/jun20  
www.clo.nl/nl211909

Het wel of niet optreden van verzilting van het ondiepe grondwater is afhankelijk van de diepte van het brakke/zoute grondwater, het chloridegehalte van het grondwater en het type ingreep (bemaling, boring, etc.). Afbeelding 3.3 toont de gebieden die het meest gevoelig zijn voor verzilting in rood. Het risico op verzilting kan enigszins beperkt worden door toepassing van retourbemaling en het doorspoelen van sloten met zoet water. Het herstel van de bodem kan één tot enkele jaren duren.

<sup>1</sup> Bron: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl2119-agrarisch-grondgebruik->

Afbeelding 3.3 Verziltinggevoelige gebieden Nederland (bron: atlasnatuurlijkkapitaal.nl)



Het risico op verzilting is het meest beperkt voor de tracévarianten naar Maasvlakte en Velsen, omdat de tracés op land kort zijn en de gronden niet in gebruik zijn ten behoeve van landbouw. Daarnaast doorkruisen de tracévarianten naar deze locaties geen gebieden waar het brakke grondwater zich dicht onder het oppervlak bevindt. Ook voor tracévariant Z2\_GTB\_1 is het risico op verzilting van landbouwgrond beperkt, doordat dit tracé zo lang mogelijk door water gaat (door het Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer).

Vanuit het risico op verzilting zijn de tracévarianten Z5\_EEM\_1 en Z5\_EEM\_2 het minst wenselijk. Deze tracés doorkruisen meer dan 30 km verziltinggevoelige akkerbouwgrond. Ook tracévariant Z5\_EEM\_3, de tracévarianten naar Borssele, Vierverlaten en Eemshaven zijn vanuit het criterium verzilting minder wenselijk. Deze tracévarianten doorkruisen tussen de 7 en 17 km verziltinggevoelige akkerbouwgrond. De overige tracévarianten doorkruisen < 1 km verziltinggevoelige akkerbouwgrond.

Tabel 3.1 Overzicht doorkruising Natura 2000-gebieden

Alternatief	Tracévariant	Lengte doorsnijding akkerbouwgrond	Lengte doorsnijding weidegrond	Doorkruising verziltingsgevoelig gebied
zoekgebied 1	Z1_MVL_1	0 m	0 m	nee
	Z1_MVL_2	0 m	0 m	nee
	Z1_MVL_3	0 m	0 m	nee
	Z1_MVL_4	0 m	0 m	nee
	Z1_GTB_1	200 m	450 m	ja
	Z1_GTB_2	200 m	450 m	ja
	Z1_GTB_3	200 m	450 m	ja
	Z1_GTB_4	200 m	450 m	ja
	Z1_BSL_1	7,2 km	1,6 km	ja
	Z1_BSL_2	7,2 km	1,6 km	ja
	Z1_BSL_3	7,2 km	1,6 km	ja
	Z1_BSL_4	7,2 km	1,6 km	ja
	Z1_BSL_5	7,2 km	1,6 km	ja
	Z1_BSL_6	7,2 km	1,6 km	ja
zoekgebied 2	Z2_MVL_1	0 m	0 m	nee
	Z2_MVL_2	0 m	0 m	nee
	Z2_GTB_1	200 m	450 m	ja
	Z2_BSL_1	7,2 km	1,6 km	ja
	Z2_BSL_2	7,2 km	1,6 km	ja
zoekgebied 5	Z5_EEM_1	34 km	3,2 km	ja
	Z5_EEM_2	31 km	3,0 km	ja
	Z5_EEM_3	7,6 km	200 m	ja
	Z5_VVL_1	10,5 km	8,5 km	ja
	Z5_VVL_2	16,4 km	15,3 km	ja
Hollandse Kust noordwest	HKNW_VEL_1	0 m	0 m	nee
	HKNW_VEL_2	0 m	0 m	nee
Hollandse Kust west VIII	HKW8_MVL_1	0 m	0 m	nee
	HKW8_MVL_2	0 m	0 m	nee
	HKW8_WT_1	800 m	2 km	nee
	HKW8_WT_2	0 m	500 m	ja

	HKW8_VEL_1	0 m	0 m	nee
	HKW8_VEL_2	0 m	0 m	nee
	HKW8_VEL_3	0 m	0 m	nee
Hollandse Kust zuidwest	HKZW_MVL_1	0 m	0 m	nee
	HKZW_MVL_2	0 m	0 m	nee
	HKZW_WT_1	800 m	2 km	ja
	HKZW_WT_2	0 m	500 m	ja

### 3.2 Invloed op agrarische functie

Invloed op de agrarische functie ontstaat, naast effecten door verzilting, op de volgende manieren:

- beschikbaarheid van agrarische grond tijdens de aanlegfase;
- beschadiging aan drainage;
- invloed op de bodemstructuur.

Deze effecten zijn in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. Daarnaast is ook de invloed op de opbrengstderiving door de aanleg van de kabels beschouwd.

Effecten op de agrarische functie zijn over het algemeen groter bij een langere doorsnijding van landbouwgrond. Daarnaast zijn akkerbouwgronden over het algemeen gevoeliger voor beschadigingen aan drainage en invloed op de bodemstructuur dan weidegrond.

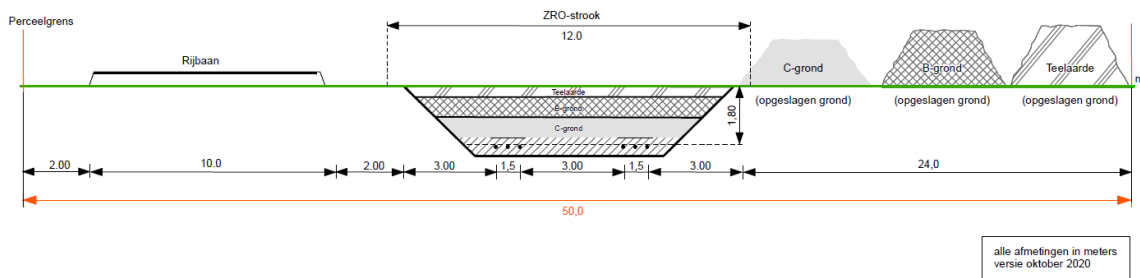
Op basis van de lengte van doorsnijding van agrarische grond, is de impact het grootst voor de tracévarianten Z5\_EEM\_1 en Z5\_EEM\_2. Beide tracévarianten doorkruisen > 30 km akkerbouwgrond en circa 3 km weidegrond. Met een doorsnijding van respectievelijk 20 en 30 km landbouwgrond (waarvan de helft akkerbouwgrond) is ook de impact van tracévarianten Z5\_VVL\_1 en Z5\_VVL\_2 relatief groot. Tenslotte doorkruisen de tracévarianten Z2\_BSL\_1, Z2\_BSL\_2 en Z5\_EEM\_3 circa 10 km landbouwgrond. Vanuit het aspect landbouw hebben deze tracévarianten niet de voorkeur.

#### **Gebruik landbouwgrond tijdens de aanlegfase**

Bij doorkruising van agrarische grond heeft de aanleg van de kabels een effect op het agrarisch gebruik. Tijdens de aanleg wordt een sleuf gegraven voor de kabels. Daarnaast zijn bouwwegen en werk- en opslagterreinen voor materieel nodig, zie afbeelding 3.2. Hierdoor is de grond tijdelijk niet beschikbaar voor agrarische activiteiten. De impact tijdens de aanlegfase is het grootst voor tracévarianten met een relatief lange doorsnijding van landbouwgrond.

## Afbeelding 3.4 schematische weergave aanleg

### Werkstrookbreedte bij open ontgraving Ten noorden van de Waddeneilanden



### Beschadiging drainage

Voor de aanleg van de kabels wordt een sleuf gegraven tot een diepte van ruim 1,50 m-mv (stedelijk gebied) tot een diepte van ruim 2,10 m-mv in landbouwgebied (kabeldiepte 1,20 m-mv tot respectievelijk 1,80 m-mv). Hierbij wordt het bodemprofiel verstoord en kan mogelijk aanwezige drainage worden beschadigd. Hierbij geldt hoe groter de afstand door akkerbouwgronden hoe groter de theoretische kans op het beschadigen van drainagesystemen. De ontstane schade zal na de aanleg van de kabels worden hersteld.

### Invloed op de bodemstructuur

Bij aanleg van de kabels wordt gelaagd ontgraven. Dit betekent dat de teelaarde apart wordt verwijderd en in een depot wordt geplaatst. Na aanleg wordt de sleuf weer aangevuld met het ontgraven materiaal. De verschillende grondlagen worden in de juiste volgorde teruggeplaatst. Als de sleuf weer is aangevuld, wordt het werkterrein afgewerkt met teelaarde en eventueel bewerkt en/of bemest<sup>1</sup>. Ondanks het gescheiden ontgraven, kan de bodemstructuur door de aanleg van de kabels veranderen. Dit heeft mogelijk een verminderde draagkracht tot gevolg, wat gevolgen kan hebben voor het optimaal benutten van de gronden voor de landbouw. Overleg met belangenorganisaties is noodzakelijk om de gevolgen te bespreken.

### Opbrengstderving

Naast de fysieke schade aan de landbouwgronden kan er door de bodemroerende activiteiten tijdens de aanlegfase economische schade optreden. Door de aanlegfase is er tijdelijk verlies van landbouwareaal. Het verlies aan areaal kan, afhankelijk van het landgebruik, opbrengstderving tot gevolg hebben. In een later stadium kan het exacte areaalverlies inzichtelijk gemaakt worden en kan ook het verlies aan opbrengsten worden bepaald. Afhankelijk van onder andere eerder genoemde effecten kan de opbrengstderving verschillen per tracévariant en per perceel. Tevens is er mogelijk ook tijdens de gebruiksfase van de kabels economische schade, indien de bodem zich niet goed herstelt en er blijvend sprake is van verzilting.

<sup>1</sup>Bron:[https://www.tennet.eu/fileadmin/user\\_upload/Company/Publications/Corporate\\_Brochures/Wat\\_gebeurt\\_er\\_Ondergronds\\_FEB2017\\_DEF.pdf](https://www.tennet.eu/fileadmin/user_upload/Company/Publications/Corporate_Brochures/Wat_gebeurt_er_Ondergronds_FEB2017_DEF.pdf)

## 4 ONZEKERHEDEN EN LEEMTEN IN KENNIS

Op gebied van landbouw spelen verschillende onzekerheden:

- informatie over **verzilting** is gebaseerd op openbare bronnen op nationaal niveau. Dit betekent dat er in deze fase geen inzicht is in de impact op perceelsniveau. Hierdoor kan het zijn dat een gebied nu als beperkt verziltinggevoelig is aangemerkt, maar dat wel effecten kunnen optreden op bepaalde percelen;
- projecten kunnen de effecten van **verzilting** versterken. In het noorden van het land en in delen van de westkust treedt echter nu al verzilting op. Hierdoor is moeilijk te meten in hoeverre schade door verzilting veroorzaakt wordt door een project en in hoeverre een verslechtering wordt veroorzaakt door het autonome proces van verzilting. Om toch een inschatting te kunnen maken van de projecteffecten, wordt voor aanvang van de werkzaamheden een 0-meting gedaan;
- de invloed van een project op de **bodemstructuur** hangt onder andere af van de samenstelling van de bodem. Dit is in deze fase niet in detail in beeld gebracht, deze analyse volgt op projectniveau. Voor de onderzoeken voor het voorkeursalternatief van windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden worden de benodigde onderzoeken uitgevoerd;
- invloed op **bodemziekten** zijn in deze fase niet onderzocht. De effecten zijn lokaal en veldonderzoek is nodig om te achterhalen of en welke plantenziekten aanwezig zijn op de terreinen waar de kabels doorheen gaan. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen voorzorgsmaatregelen worden genomen om te voorkomen dat plant- en bodemziekten zich door werkzaamheden verspreiden naar naastgelegen landbouwpercelen.

Bovengenoemde onzekerheden zijn relevante aandachtspunten voor projecten die worden uitgewerkt als onderdeel van de versnelling tot 2030. De ontbrekende inzichten hebben echter betrekking op lokale en projectspecifieke effecten die niet bepalend zijn voor het onderzoeken van de kansrijkheid van de tracévarianten in de versnelling tot 2030. De effecten op landbouw kunnen in de RCR-procedure wel van invloed zijn op de keuze van een voorkeursalternatief.

## 5 ADVIES

Vanuit het thema landbouw hebben de tracévarianten naar de Maasvlakte of Velsen de voorkeur. Deze varianten kennen een kort landtracé dat landbouwgrond vermijdt. Ook de effecten van tracévarianten naar Geertruidenberg en Wateringen zijn beperkt. Deze varianten doorsnijden maximaal enkele kilometers (circa 3 km) landbouwgrond, waardoor gewasschade en invloed op de grond naar verwachting beperkt is. De tracévarianten naar de Eemshaven, met name Z5\_EEM\_1 en Z5\_EEM\_2 zijn het minst wenselijk. Doordat deze varianten over een lengte van >30 km verziltinggevoelige akkerbouwgrond doorsnijden. Ook de tracévarianten naar Vierverlaten en Borssele zijn vanuit landbouw onwenselijk omdat deze tracés over een lengte van circa 10 tot 30 km in verziltinggevoelig gebied liggen.



