

# 1

## BODEMKWALITEIT

### 1.1 Beoordelingskader en aanpak inrichtingsvarianten

#### Wettelijk en beleidskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb. De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, december 2021).

#### Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor het thema bodem is hieronder weergegeven.

Tabel 1.1 Beoordelingswijze inrichtingsvarianten voor het thema bodem

Bodem	Bodemkwaliteit	Kwalitatief: invloed op bestaande bodemverontreiniging en risico op ontstaan nieuwe bodemverontreiniging
-------	----------------	--

### 1.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plan- en studiegebied met autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn die plannen in het plangebied die met grote zekerheid plaatsvinden, ook al gaat de geplande activiteit niet door. Het gaat daarbij om ontwikkelingen waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden of waarover besluitvorming in voorbereiding is, die zonder de voorgenomen activiteit ook zou plaatsvinden. De beschrijving van de referentiesituatie dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit.

#### 1.2.1 Huidige situatie

##### Beschrijving plangebied

Hieronder volgt een korte beschrijving van de huidige situatie. Deze beschrijving is gebaseerd op het rapport "Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit", Sweco, 30 november 2022

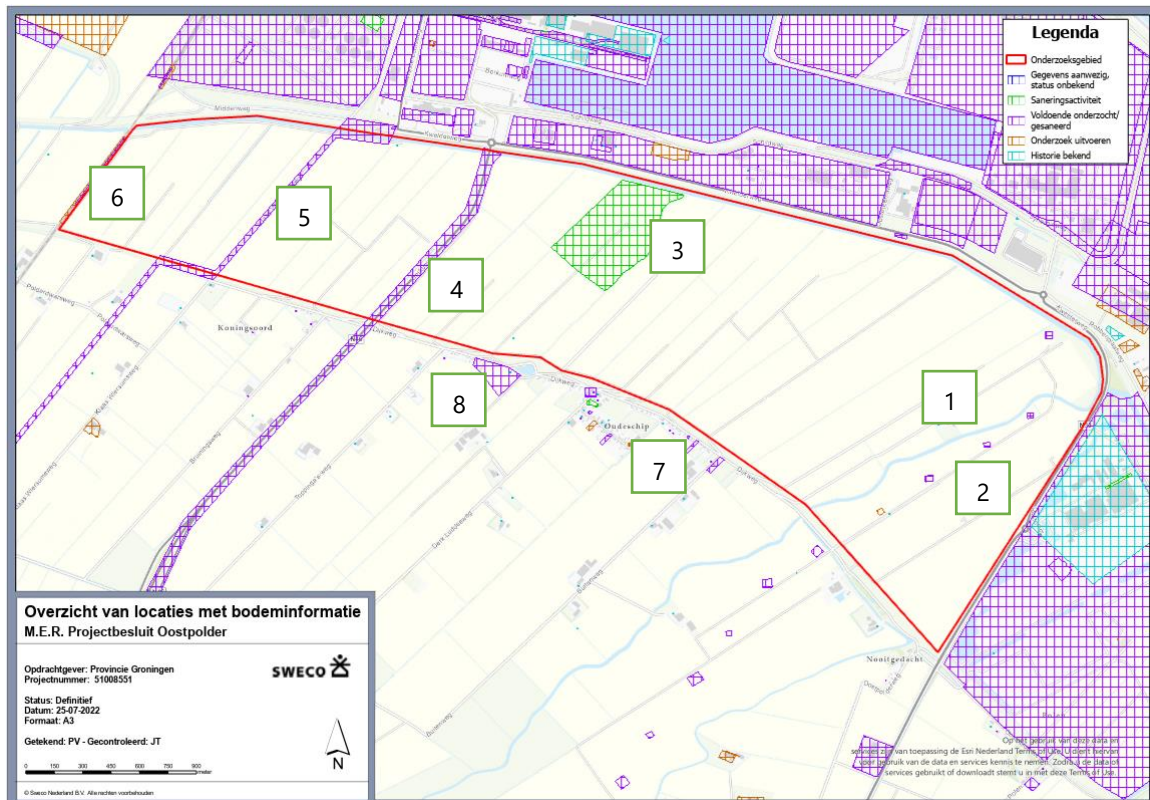
Door de ruilverkavelingen die hebben plaatsgevonden in het verleden zijn een groot aantal sloten gedempt. De gedempte sloten zijn in kaart gebracht door de historische kaart van 1950 over de huidige topografische kaart te leggen. Momenteel is niet bekend of de demping van deze sloten heeft plaatsgevonden met gebiedseigen, gebiedsvreemd dan wel bodemvreemd materiaal. Vanwege deze dempingen kan er plaatselijke bodembelasting van de bodem met diverse parameters aanwezig zijn. Wanneer voor de demping gebruik is gemaakt van bouw- en sloopafval is de kans op een belasting met asbest aanwezig.

Binnen het plangebied is een windpark gerealiseerd. Dit complete windpark levert circa 100 megawatt per jaar. De opstelling bestaat uit 21 windturbines met een ashoogte van maximaal 166 meter, waarvan 20 in het plangebied staan. Tennet heeft vijf masten voor de 380 kV hoogspanningsverbinding Eemshaven – Vierverlaten in het plangebied staan. Deze activiteiten hebben naar verwachting geen negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Verdere bedrijfsactiviteiten in het plangebied is een boerderij. Boerenerven zijn verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Dit komt door het intensieve gebruik, type (semi-) verharding, bedrijfsmatige activiteiten (door bijvoorbeeld de opslag van brandstofproducten), gebruik en toepassing van asbest(daken) en daarmee de verdenking op inspoelzones.

Binnen het plangebied liggen twee wegen, de provinciale weg N46 en de Klaas Wiersumsweg. Verder zijn er betonwegen aangelegd voor de bouw van de windmolens en zijn er landwegen voor de boeren om bij de landbouwpercelen te komen, waaronder enkele semi-verhard zijn met vermoedelijk puin.

### Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Uit het bodemloket blijkt dat in het plangebied verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. In onderstaand figuur (figuur 2-5 ) zijn alle beschikbare bodemonderzoeken weergegeven. Soms wil het voorkomen dat in het Bodemloket een locatie is aangegeven als 'voldoende onderzocht/gesaneerd,' maar dat er geen milieuhygiënische gegevens bekend zijn.



Figuur 2-5 Overzicht van locaties met bodeminformatie

In de onderstaande tabel zijn de bekende onderzoeken binnen het plangebied weergegeven:

Nummer	Locatie	Bekend onderzoek bodemkwaliteit
1	Dijkweg 2 te Oudeschip	Hier hebben in het verleden bestrijdingsmiddelen opgeslagen gelegen.
2	Vijf verschillende locaties in de Oostpolder, te weten de masten 765, 766, 769, 769.	Voor het plaatsen van de hoogspanningsmasten voor TenneT is milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd: "Verkennd onderzoek NEN 5740, ED Noord-West 380kv, uitgevoerd door Arcadis, rapportnummer B.02032.000377.001, d.d. 19-12-2015" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mast 765: In de grondmonsters zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn barium en zink boven streefwaarde aangetoond. Lood is boven de tussenwaarde aangetoond.</li> <li>• Mast 766: In de grondmonsters zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn barium en zink boven streefwaarde aangetoond.</li> <li>• Mast 767: In de grondmonsters zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn barium en molybdeen boven streefwaarde aangetoond.</li> <li>• Mast 768: Geen verhoogde gehalten gemeten in de grondmonsters en het grondwater.</li> <li>• Mast 769: In de grondmonsters zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn molybdeen en zink boven streefwaarde aangetoond, barium is boven de tussenwaarde aangetoond.</li> </ul>
3	Landbouwperceel ten zuiden van Theo Pouw (aangeduid als "perceel Wintertarwe")	In het plangebied is een saneringsactiviteit bezig: "Plan van aanpak, Calamiteit Oostpolder Eemshaven, opgesteld door Antea Group, projectnummer 0463027.100, d.d. 8 mei 2020". Vanuit de Eemshaven is vanaf de bedrijfslocatie van Theo Pauw thermisch gereinigde grond verwaaid over het landbouwperceel. De thermisch gereinigde grond wordt verwijderd vanaf het perceel. Er is nog geen evaluatieverslag beschikbaar.
4	Wegbermen N46	N46: Grondsanering wegbermen Rijkswegen A7, N33, N46 en A28, opgesteld door Oranjewoud B.V., kenmerk 16546-160847, d.d. 10 juni 2006. In 2006 is een saneringsevaluatie opgesteld voor de sanering van de wegbermen van de Rijkswegen A7, N33 en N46. Er is in totaal 3392 tot 3395 verontreinigde bermgrond afgevoerd in 2006.
5	Klaas Wiersumsweg:	In het kader van een nieuw aan te leggen ondergrondse infrastructuur is het volgende onderzoek uitgevoerd: Rapport verkennend bodem- en asbestonderzoek tracé, Roodeschool-Eemshaven, uitgevoerd door Antea Group, kenmerk: 411042-46, d.d. 1 november 2016. De bodem ter plaatse van het eerste landbouwperceel ten noorden van de Gredeweg is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood en minerale olie. Verder is in het onderzochte monster asbest aangetoond. Er is geen nader onderzoek uitgevoerd.
6	Spoor	Ter plaatse van het spoor zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd, die gerapporteerd zijn in één rapport: Verkennd (water)bodemonderzoek toekomstig reizigersvervoer tussen Roodeschool en Eemshaven, uitgevoerd door Antea Group, rapportnummer 268505-02, d.d. 10-02-2015 Deelgebieden 3, 4a en 4b bevinden zich in het plangebied van de Oostpolder. In deelgebied 3 zijn barium en kwik verhoogd aangetoond in het grondwater. In deelgebied 4b is barium en molybdeen verhoogd in het grondwater aangetoond. In deelgebied 4a is een te dempen sloot onderzocht, hier zijn geen verhogingen aangetoond.
Buiten het onderzoekgebied		
7	Bebouwing langs de Dijkweg (huisnummers 1 t/m 89) en Luddesweg 23	Op basis van het Bodemloket blijkt dat aan de zuidzijde van de Dijkweg al decennialang bebouwing en op kleine schaal bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. meerdere percelen zijn in het verleden milieukundig onderzocht en hebben de status 'voldoende onderzocht'.
8	Voormalige stortplaats Uithuizen	Op basis van Bodemloket is deze voormalige stortplaats voldoende onderzocht. De kans dat deze voormalige activiteiten een negatieve bodembelasting heeft veroorzaakt binnen het huidige onderzoeksgebied wordt als gering geschouwd. Echter kan vanuit de Wbb voor deze voormalige activiteit wel nazorg gelden en mogelijk leiden tot gebiedsbepalingen (zoals een verbod/bepaling op een grondwater onttrekking).

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

Over het algemeen kan gesteld worden dat het grootste deel van het plangebied landbouwgrond is, waar alleen ter behoeve van de landbouw grondroerende zaken hebben plaatsgevonden. In het verleden hebben verschillende ruilverkavelingen plaatsgevonden, waardoor een groot aantal sloten gedempt zijn.

Uit beschikbare onderzoeken blijkt dat door het gehele gebied de stoffen barium, zink, molybdeen, kwik en lood in het grondwater aanwezig zijn.

In het verleden zijn verschillende opstallen gesloopt en sloten gedempt. Mogelijk dat er sloten zijn gedempt met gebiedsvreemd en/of bodemvreemd materiaal, wat de plaatselijke bodemkwaliteit negatief beïnvloed kan hebben.

De aanwezigheid van de Eemshaven kan een negatieve invloed hebben op de bovengrond. De depositie van stoffen kan een negatieve invloed hebben op de bovengrond (zie de verspreiding van thermisch gereinigde grond op landbouwpercelen). Ook PFAS is één van deze stoffen. Echter, in recent bodemonderzoek voor de hoogspanningsmasten is vastgesteld dat er in de bovengrond geen verhogingen van onderzochte parameters aanwezig zijn.

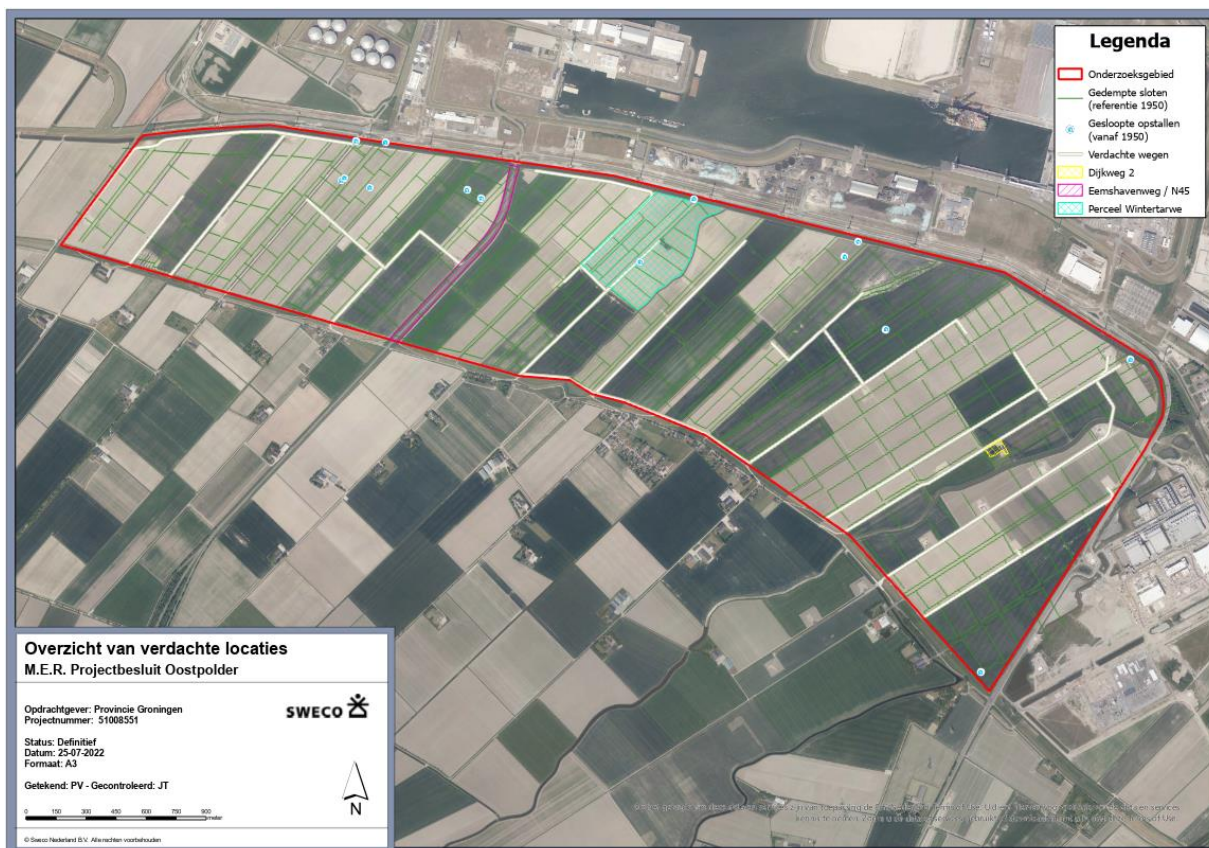
Het plangebied heeft volgens de bodemkwaliteitskaart de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Dit geldt voor de boven- en ondergrond. Voor de waterbodems geldt klasse AW2000/Altijd toepasbaar. Voor de kwaliteitskaart van PFAS geldt hetzelfde.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kunnen in het gebied de volgende verdachte deellocaties worden aangemerkt:

**Tabel 3-1 Verdachte deellocatie op het voorkomen van een bodemverontreiniging**

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Landwegen	Het is bekend dat ten minste één weg een wegfundering/wegverharding met puin is aangelegd. Omdat een volledig veldbezoek in deze fase niet mogelijk bleek, is dit in het veld niet nader geïnventariseerd.
Dijkweg 2 (boerenerf)	In het verleden hebben bestrijdingsmiddelen opgeslagen gelegen. Een boerenerf is per definitie verdacht op het voorkomen van diverse parameters, incl. de parameter asbest. Dit vanwege het jarenlange intensieve bedrijfsmatig gebruik en het gebruik van asbesttoepassingen zoals asbestdaken (verdacht op het voorkomen van inspoelzones).
Perceel Wintertarwe	Verontreiniging met thermisch gereinigde grond. De sanering is gaande. Het is vooralsnog niet bekend of deze thermisch gereinigde grond ook verder in het gebied is verspreid. Daar zal de saneringsevaluatie meer inzichten in kunnen geven.
Eemshavenweg / N46	De wegbermen zijn in 2006 gesaneerd. Het is aannemelijk dat de wegbermen 12 jaar later negatief zijn belast door uitstoot van motorvoertuigen
Gesloopte opstallen	Bij gesloopte opstallen kan het voorkomen dat de bodem is verontreinigd, bijvoorbeeld door het afbreken van asbest.
Gedempte sloten	Het is onbekend waarmee de sloten zijn gedempt. Daardoor zijn de gedempte sloten verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging (divers van aard).
Voormalige stortplaats Uithuizen	Op basis van Bodemloket is deze voormalige stortplaats voldoende onderzocht. De kans dat deze voormalige activiteiten een negatieve bodembelasting heeft veroorzaakt binnen het huidige onderzoeksgebied wordt als gering geschouwd. Echter kan vanuit de Wbb voor deze voormalige activiteit wel nazorg gelden en mogelijk leiden tot gebiedsbeperkingen (zoals een verbod/beperking op een grondwater onttrekking).

In de volgende figuur zijn alle verdachte locaties weergegeven.



Figuur 2-5 Overzicht van verdachte locaties

## 1.2.2 Autonome ontwikkelingen

Voor wat betreft bodemkwaliteit geldt dat er geen autonome ontwikkelingen zijn.

## 1.3 Effectbeoordeling en conclusies inrichtingsvarianten

In deze paragraaf worden de effecten op de bodemkwaliteit beoordeeld aan de hand van het onderstaande toetsingscriterium.

Bodem	Bodemkwaliteit	Kwalitatief: invloed op bestaande bodemverontreiniging en risico op ontstaan nieuwe bodemverontreiniging
-------	----------------	--

### 1.3.1 Basisinrichtingsvariant

Bij realisatie van de basisinrichtingsvariant worden in een groot deel van het plangebied bodemingrepen uitgevoerd. De locaties, dieptes en kenmerken van deze bodemingrepen zijn in dit stadium nog niet bekend. Voor de effecten op bodemkwaliteit wordt er voorsnog vanuit gegaan dat dat er bodemingrepen plaatsvinden in gehele plangebied van 600 ha.

#### Invloed op bestaande bodemverontreinigingen

Bij de gebiedsinrichting kunnen verontreinigingen worden aangetroffen die moeten worden gesaneerd. De meeste kans op het aantreffen van verontreinigingen is er bij bodemingrepen ter plaatse van gedempte sloten, landwegen, gesloopte opstallen en het boerenerf Dijkweg 2.

Als de gebiedsontwikkeling Oostpolder ertoe leidt dat bestaande bodemverontreinigingen worden gesaneerd, is er sprake van een verbetering van de bodemkwaliteit. Gelet op de omvang van het plangebied en het aantal hier aanwezige verdachte locaties is het aannemelijk dat saneringen plaatsvinden. Aard en schaal van deze verbetering is op dit moment nog niet bekend.

### Risico op ontstaan nieuwe bodemverontreinigingen

Nieuwe bedrijfsactiviteiten zullen moeten voldoen aan de geldende milieunormen. Deze normen zijn onder meer gericht op het voorkómen van nieuwe bodemverontreinigingen. Daarnaast wordt een riool aangelegd voor de afvoer van afvalwater naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De bedrijfsactiviteiten op het nieuwe te ontwikkelen bedrijventerrein vormen dan in beginsel ook geen bedreiging voor de bodemkwaliteit.

In het plangebied zal meer verkeer gaan rijden over nieuw aan te leggen wegen. Het hemelwater dat van de weg spoelt, wordt afgevoerd naar de watergangen. Door het water via de berm naar de watergangen te geleiden, kan verontreiniging van oppervlaktewater worden voorkomen. De grond van de bermen kan hierdoor enigszins belast worden met bodemvreemde stoffen, zoals rubber van banden. Dit is gebruikelijk voor wegbermen en vormt geen groot milieuhygiënisch risico.

### Conclusie

De gebiedsontwikkeling heeft mogelijk een positief effect op de bodemkwaliteit door sanering van bestaande verontreinigingen. Effecten op de bodemkwaliteit door het ontstaan van nieuwe verontreinigingen worden niet verwacht. Gelet op het voorgaande wordt het effect op de bodemkwaliteit aangemerkt als beperkt positief (0/+).

## 1.3.2 Ruimtelijke varianten

Naar aanleiding van het advies van de cie m.e.r. zijn drie ruimtelijke varianten ontwikkeld. Deze varianten zijn beschreven in het MER-hoofdrapport. In alle varianten wordt het noordelijke deel van het bedrijventerrein geïntensiveerd, en wordt elders geëxtensiverd. De locatie van het extensiveren verschilt per variant.

### Effectanalyse

In de drie varianten wordt het bedrijventerrein iets compacter ontwikkeld. Hierdoor is het gebied waar bodemingrepen plaatsvinden iets beperkter dan in de basisinrichtingsvariant. De ligging van het gebied waar mogelijk geen bodemingrepen nodig zijn, varieert: in variant 1 ligt dit aan de zuidzijde van het plangebied, in variant 2 aan de oostzijde en in variant 3 aan de westzijde. Het verkleinen van het gebied met bodemingrepen kan ertoe leiden dat minder verdachte locaties worden geraakt, en minder saneringen hoeven te worden uitgevoerd. Naar verwachting is het verschil qua saneringsinspanning beperkt, en treedt het positieve effect (0/+) van de basisinrichtingsvariant op de bodemkwaliteit ook op bij de ruimtelijke varianten 1, 2 en 3.

### Conclusie

De effecten van de ruimtelijke varianten 1, 2 en 3 zijn nagenoeg gelijk aan de effecten van basisinrichtingsvariant. De effectbeoordeling van de 3 ruimtelijke varianten is daarom ook gelijk aan de effectbeoordeling van de basisinrichtingsvariant (0/+).

## 1.3.3 Samenvatting effectbeoordeling en conclusies

Tabel 1.2 effectenbeoordeling van de varianten

criterium	Basisinrichtingsvariant 1	Ruimtelijke variant 1	Ruimtelijke variant 2	Ruimtelijke variant 3
Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+

## 1.4 Mitigatie en compensatie

### 1.4.1 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen.

### 1.4.2 Compenserende maatregelen

Er zijn geen compenserende maatregelen.