



Deelrapport Bodem

MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Datum 31 augustus 2018
Status Definitief
Versie C

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Midden Nederland Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Informatie	www.rijkswaterstaat.nl/hoevelaken
Telefoon	0800-8002
Uitgevoerd door	Combinatie A1 28
Documentnummer	A28A1-RAP-44-2438
Datum	31 augustus 2018
Status	Definitief
Versienummer	C

Inhoud

1	Inleiding en doel	5
1.1	Aanleiding A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.....	5
1.2	Doel van dit onderzoek	6
1.3	Leeswijzer	6
2	Onderzoeksgebied en omgeving.....	9
2.1	Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken	9
2.2	Onderzoeksgebied Bodem	9
2.3	Relatie met andere deelonderzoeken	10
2.4	Relatie met andere projecten	10
3	Het OTB-ontwerp	13
3.1	Ontwikkeling van het uitgewerkte voorkeursalternatief tot OTB-ontwerp	13
3.2	Beschrijving van het OTB-ontwerp.....	15
4	Wettelijk- en beleidskader	21
4.1	Wettelijk kader	21
4.2	Beleidskader.....	24
5	Beoordelingskader	27
5.1	Beoordelingskader MER.....	27
5.2	Bodeminformatie puntbronnen	28
5.3	Kwaliteit landbodem: aanwezige verontreinigingen (puntbronnen)	29
5.4	Kwaliteit landbodem: verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse bodemkwaliteit) .	31
5.5	Kwaliteit grondwater.....	32
5.6	Kwaliteit waterbodem	32
6	Huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)	35
6.1	Huidige situatie (2018)	35
6.1.1	<i>Puntbronnen grond en grondwater</i>	<i>35</i>
6.1.2	<i>Diffuse bodemkwaliteit.....</i>	<i>37</i>
6.1.3	<i>Waterbodems</i>	<i>37</i>
6.2	Autonome ontwikkeling (2030)	38
7	Effecten OTB-ontwerp	39
7.1	Effectbeschrijving en -beoordeling	39
7.1.1	<i>Kwaliteit landbodem</i>	<i>39</i>
7.1.2	<i>Kwaliteit grondwater.....</i>	<i>40</i>
7.1.3	<i>Kwaliteit waterbodem</i>	<i>41</i>
7.2	Effecten tijdens de realisatie	41
8	Mitigerende en compenserende maatregelen	43
8.1	Mitigatie.....	43
8.2	Compensatie.....	43
9	Leemten in kennis en evaluatie	45
9.1	Geconstateerde leemten in kennis	45
9.2	Aanzet tot evaluatieprogramma	45
Bijlage A	Gehanteerde begrippen en afkortingen	47

1 Inleiding en doel

1.1 Aanleiding A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Beperkte verkeersdoorstroming op en rond knooppunt Hoevelaken

De wegen in de regio Midden-Nederland zijn niet alleen van cruciaal belang voor de regio zelf, maar ook voor doorgaand verkeer. Knooppunt Hoevelaken, waar de A1 en A28 samen komen, is een belangrijk verdeelpunt van verkeer in deze regio. Het knooppunt heeft door de huidige vormgeving een beperkte afwikkelingscapaciteit, waardoor de verkeersdoorstroming problematisch verloopt: tijdens de ochtend- en de avondspits zijn er vrijwel dagelijks files. Knooppunt Hoevelaken en de rijkswegen A1 en A28 rond het knooppunt staan in de File Top 50 van 2017 op de plekken 8, 17 en 34. Dat speelt zowel het regionale als het doorgaande verkeer parten. Op het deel van de A28 tussen Maarn en het knooppunt wordt de verkeersdoorstroming ook beïnvloed door het relatief grote aantal aansluitingen op korte afstand van elkaar. Daarnaast is het systeem van snelwegen rond knooppunt Hoevelaken kwetsbaar voor calamiteiten; bij ongevallen is de terugslag tot ver in de omgeving te merken. Er zijn dan ook maatregelen nodig om de verkeersafwikkeling op en rond het knooppunt te verbeteren.

Leefbaarheidsproblemen rond knooppunt Hoevelaken

De verkeersdruk op het knooppunt Hoevelaken en de aangrenzende rijkswegen zorgt ook voor leefbaarheidsproblemen in de nabije kernen zoals Amersfoort, Leusden, Hoevelaken, Nijkerk en Terschuur. Het gaat hierbij vooral om sluipverkeer en geluidhinder. Door de verkeersafwikkeling op het knooppunt, de A1 en de A28 te verbeteren, neemt ook de hinder voor de omgeving af.



Afbeelding 1 Knooppunt Hoevelaken, bron: Rijkswaterstaat

Doelstelling A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Om de geconstateerde problemen op te lossen is in 2008 de planstudie knooppunt Hoevelaken gestart met het nemen van de aanvangsbeslissing¹ en het uitbrengen van de startnotitie knooppunt Hoevelaken. In deze startnotitie zijn de volgende projectdoelstellingen geformuleerd:

- **Bereikbaarheid en verkeersveiligheid:** Het realiseren van veilige weginfrastructuur waarmee voldaan wordt aan de streefwaarde voor de reistijdverhouding² (bereikbaarheid).
- **Leefbaarheid:** Het verbeteren van de leefomgeving door een zo goed mogelijke inpassing van te treffen maatregelen (leefbaarheid).

Om de genoemde doelstellingen te realiseren zijn in het 1^e fase MER verschillende alternatieven voor het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken onderzocht. Op basis van de resultaten van het 1^e fase MER heeft de minister van Infrastructuur en Milieu³ eind 2009 een voorkeursalternatief gekozen. Het voorkeursalternatief is mede op basis van bestuurlijke afspraken met de regio over de scope van het project nader uitgewerkt. Het uitgewerkte voorkeursalternatief vormt de basis voor het ontwerp dat planologisch wordt verankerd in een tracébesluit (TB). Daarnaast wordt een (ontwerp)saneringsbesluit (OSB) opgesteld ten behoeve van de autonome geluidsanering. Als onderbouwing van deze besluiten is een aantal documenten opgesteld, samengebracht onder de titels OTB, OSB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Voorliggend deelrapport maakt deel uit van deze documenten set.

1.2 Doel van dit onderzoek

Het deelrapport Bodem is een integraal onderdeel van het MER 2^e fase. Het doel van het onderzoek naar het thema bodem is het in beeld brengen van de effecten op de milieuhygiënische bodem- en waterbodemkwaliteit en het uitwerken en onderbouwen van eventuele maatregelen die in het ontwerp moeten worden opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deelrapport Bodem

In dit deelrapport zijn de volgende onderdelen opgenomen:

Hoofdstuk 2	Beschrijving van het onderzoeksgebied en omgeving.
Hoofdstuk 3	Beschrijving van het OTB-ontwerp.
Hoofdstuk 4	Beschrijving van de van toepassing zijnde wettelijke en beleidskaders.
Hoofdstuk 5	Beschrijving van het beoordelingskader om de effecten van de aanpassing van A28/A1 Knooppunt Hoevelaken in beeld te brengen.
Hoofdstuk 6	Beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.
Hoofdstuk 7	Beschrijving van de effecten van de aanpassing van A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.
Hoofdstuk 8	Beschrijving van de mitigerende en compenserende maatregelen.
Hoofdstuk 9	Beschrijving van de leemten in kennis en een aanzet voor de evaluatie.

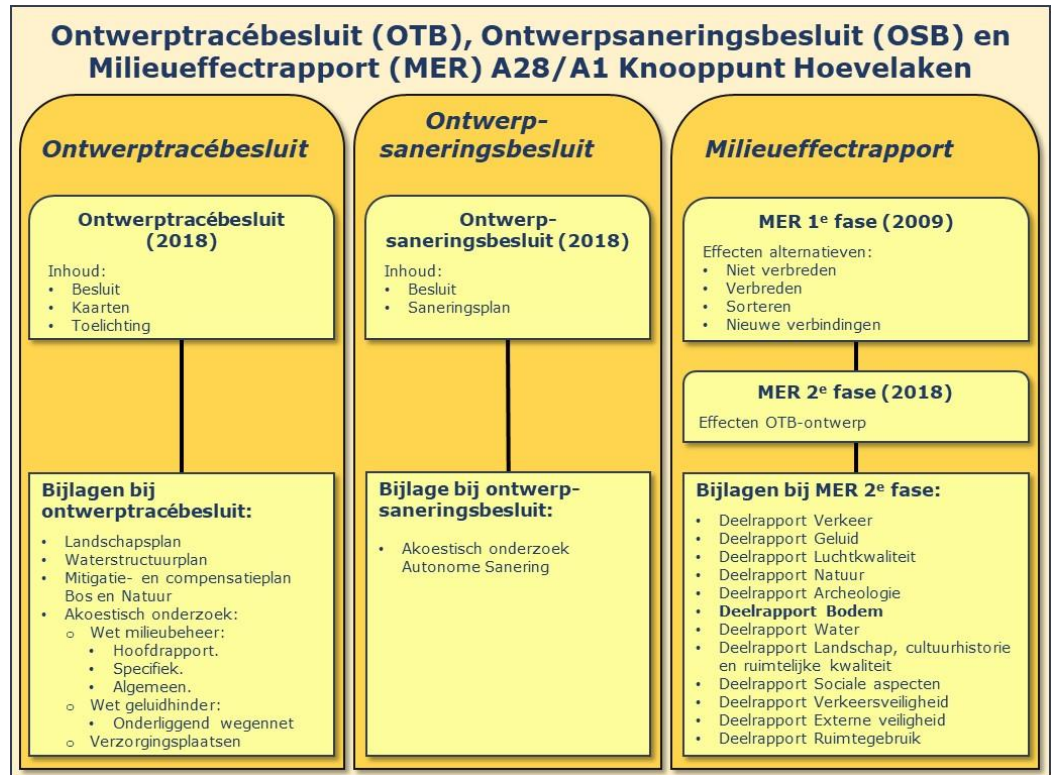
¹ In de toenmalige regeling vond de start van de Tracéwetprocedure plaats met de zogenaamde aanvangsbeslissing. In de huidige regeling betreft het de startbeslissing.

² De streefwaarde voor de reistijdverhouding werd voor het eerst in de Nota Mobiliteit genoemd. De Nota Mobiliteit is opgegaan in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012).

³ Thans Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Rapportstructuur OTB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Zoals eerder aangegeven maakt dit deelrapport onderdeel uit van de documenten set OTB, OSB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. In de navolgende afbeelding is de plek van het deelrapport Bodem binnen deze documenten set aangegeven (bijlage bij het MER 2^e fase).

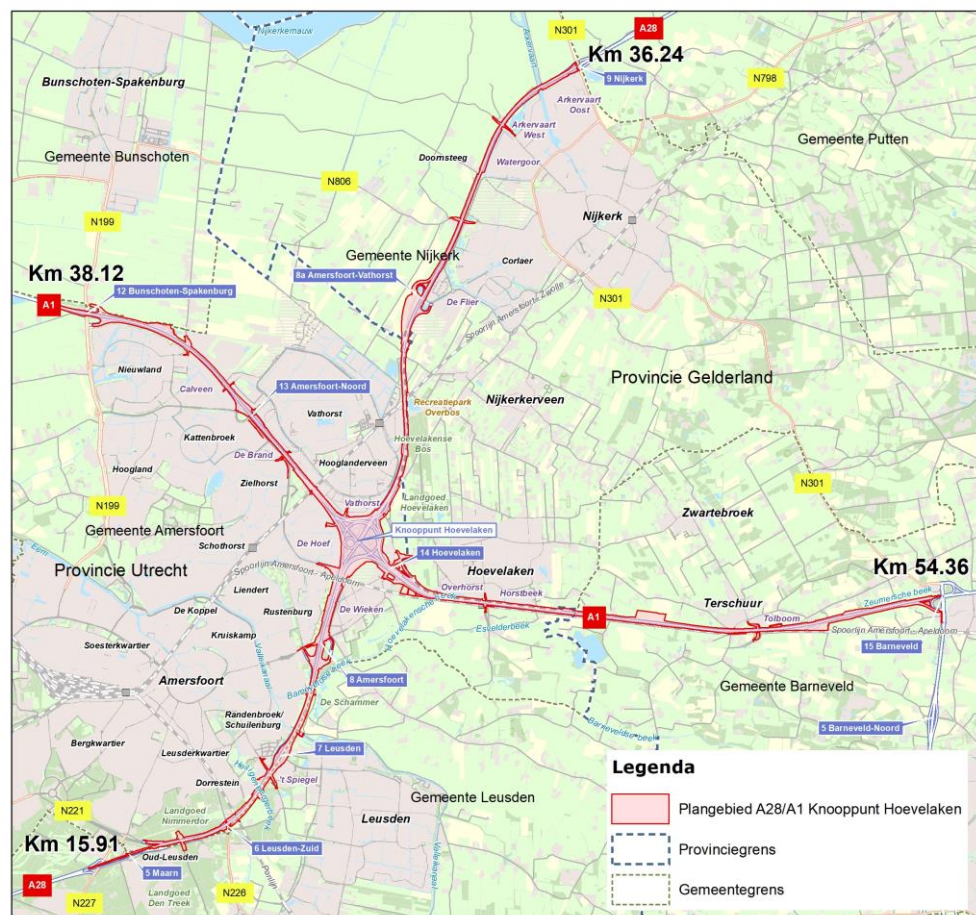


Afbeelding 2 Plek deelrapport Bodem binnen rapportstructuur OTB, OSB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

2 Onderzoeksgebied en omgeving

2.1 Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Afbeelding 3 geeft het plangebied voor het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken weer. Het plangebied is het gebied waar de fysieke aanpassingen aan de infrastructuur plaatsvinden. Knooppunt Hoevelaken vormt de kruising tussen de A28 en de A1. Aangezien de problematiek op het knooppunt een gevolg is van verkeersstromen in een groter gebied, strekt het plangebied zich uit over de A28 vanaf de aansluiting Maarn tot aan de aansluiting Nijkerk, en over de A1 vanaf de aansluiting Bunschoten tot aan de aansluiting met de A30 nabij Barneveld. Het plangebied ligt binnen de provincies Utrecht en Gelderland.



Afbeelding 3 Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

De A1 ligt van west naar oost in de gemeenten Bunschoten, Amersfoort en Barneveld. Nabij Hoevelaken grenst de gemeente Nijkerk direct aan de A1. De A28 ligt van noord naar zuid in de gemeenten Nijkerk, Amersfoort en Leusden. Het plangebied valt geheel binnen de beheergrens van Waterschap Vallei en Veluwe.

2.2 Onderzoeksgebied Bodem

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen de effecten van de aanpassingen aan de infrastructuur optreden. Het onderzoeksgebied voor Bodem is gelijk aan het plangebied waarbinnen de ingreep is voorzien met een 100 meter buffer rondom. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.

2.3 Relatie met andere deelonderzoeken

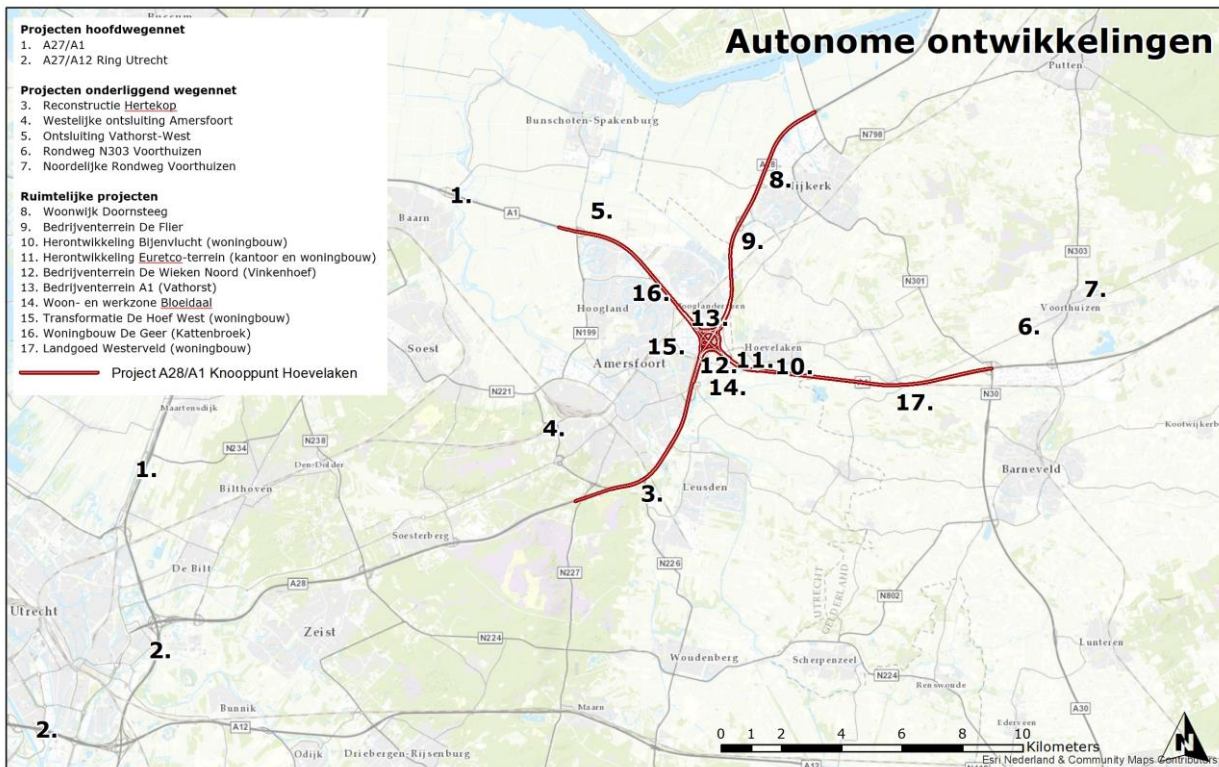
De bepaling van de effecten van de wegaanpassing op bodem hangen deels samen met andere (milieu)aspecten. In tabel 1 zijn de raakvlakken met andere aspecten binnen de Planstudie A28/A1 Knooppunt Hoevelaken opgenomen.

Tabel 1 Raakvlakken Bodem met andere aspecten binnen de Planstudie A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Raakvlak met	Beschrijving raakvlak
Ontwerp	Input: De effecten op bodem zijn gebaseerd op het ruimtebeslag van het OTB-ontwerp. Dit ruimtebeslag is gebaseerd op de buitenste ontwerpgrens + 100 m buffer.

2.4 Relatie met andere projecten

In navolgende afbeelding zijn infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen, die raakvlakken hebben met het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Na de afbeelding worden de ontwikkelingen toegelicht.



Afbeelding 4 Overzicht infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen met raakvlak project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Infrastructurele ontwikkelingen hoofdwegennet

Op de delen van het hoofdwegennet die aansluiten op het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken spelen de komende jaren verschillende ontwikkelingen. Met name de volgende ontwikkelingen hebben een relevante invloed op de A28/A1 Knooppunt Hoevelaken (zie tevens afbeelding 4):

1. In het project A27/A1 wordt onder meer de A1 tussen knooppunt Eemnes en de aansluiting Bunschoten verbreed van 2 naar 4 rijstroken (2018 gereed).
2. In het kader van het project A27/A12 aanpassing Ring Utrecht wordt de verkeersproblematiek op de Ring Utrecht aangepakt (2020-2026). Het project Ring Utrecht kent geen fysieke overlap met het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, maar kent wel een verkeerskundige relatie. Ook kan er een relatie ontstaan tijdens de uitvoering in verband met omleidingsroutes.

Infrastructurele ontwikkelingen onderliggend wegennet

Ook op het onderliggende wegennet spelen verschillende infrastructurale ontwikkelingen die een relatie hebben met de A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. De belangrijkste hiervan zijn (zie tevens afbeelding 4):

3. Reconstructie van de Hertekop bij aansluiting 6 Leusden-Zuid (A28) (2019 gereed).
4. Westelijke ontsluiting Amersfoort (2018-2022). Opnieuw inrichten van het tracé langs de Daam Fockemalaan en Barchman Wuytierslaan over 2,5 kilometer.
5. Ontsluiting Vathorst-West op N199 ten noorden van de A1. Er wordt op dit moment gestudeerd op varianten voor deze ontsluitingsweg (mogelijk 2022 gereed).
6. De realisatie van de rondweg N303 Voorthuizen (provincie) en tegelijkertijd de
7. Noordelijke Rondweg Voorthuizen (gemeente) (ongeveer 2020 gereed).

Ruimtelijke projecten in de regio

Naast de hiervoor genoemde infrastructurale ontwikkelingen, zijn de volgende ruimtelijke ontwikkelingen relevant (zie tevens afbeelding 4):

Gemeente Nijkerk

8. Woonwijk Doornsteeg in Nijkerk (A28-Noord). Ten oosten van de A28 tussen de woonwijk Corlaer en het bedrijventerrein Watergoor wordt de nieuwe woonwijk Doornsteeg gerealiseerd. In deze woonwijk wordt ruimte gecreëerd voor ongeveer 1.200 woningen. In 2014 en 2015 zijn een masterplan respectievelijk een beeldkwaliteitsplan opgesteld voor het gehele plangebied van deze woonwijk. De ruimtelijke vastlegging van het plan verloopt via deelplannen, waarvan er nu twee onherroepelijk zijn (fase 1a en fase 1b). De geluidswal die de toekomstige woonwijk beschermt tegen geluidhinder van de A28, is reeds gerealiseerd. De ligging van deze geluidswal is binnen het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken als dwangpunt gehanteerd bij het ontwerp voor de verbreding van de A28.
9. Ontwikkeling bedrijventerrein De Flier in Nijkerk (A28-Noord). Ten oosten van de aansluiting 8a Amersfoort-Vathorst en ten westen van de Fliersteeg wordt het bedrijventerrein De Flier ontwikkeld. Dit bedrijventerrein heeft een oppervlakte van circa 40 hectare. Het bestemmingsplan voor dit bedrijventerrein is vastgesteld en er zijn reeds enkele bedrijven gerealiseerd.
10. Herontwikkeling Bijenvlucht in Hoevelaken (A1-Oost). Het betreft de realisatie van 66 woningen op het bedrijventerrein Horstbeek ter vervanging van in verval geraakte bedrijfspanden.
11. Herontwikkeling Euretco-terrein (A1-Oost). Op het bedrijventerrein Overhorst in Hoevelaken ligt het Euretco-terrein. De gemeente Nijkerk stelt waarschijnlijk in 2019 een bestemmingsplan op om dit terrein te herontwikkelen tot een kantoor- en woningbouwlocatie. Dit plan gaat uit van de bouw van ongeveer 160 woningen. Langs de A1 komt een vervangend kleiner kantoor voor het bedrijf Euretco. Omdat er nog geen vastgesteld bestemmingsplan is voor deze ontwikkeling, is deze niet meegenomen in de onderzoeken.

Gemeente Amersfoort

12. Ontwikkeling bedrijventerrein De Wieken Noord (Vinkenhoef) in Amersfoort (A1-Oost/A28-Zuid). In de oksel van het knooppunt tussen de A1-Oost en de A28-Zuid is dit bedrijventerrein met een oppervlakte van circa 11,5 hectare voorzien. Voor deze ontwikkeling is nog geen bestemmingsplan vastgesteld, maar er is in april 2017 wel een voorbereidingsbesluit vastgesteld door de gemeenteraad. Op 31 mei 2018 is een nieuw voorbereidingsbesluit in werking getreden.

13. Ontwikkeling bedrijventerrein aan de A1 (Vathorst). Betreft de bouw van diverse bedrijfspanden in een groene geluidswal (wal met daarop een groen begroeid scherm). Deze ontwikkeling is opgenomen in het bestemmingsplan Bedrijventerreinen e.o. en snelwegen (2014). Dit zal een voortzetting van het bestaande beeld van bedrijven in een groene wal zijn, aansluitend op de IKEA.
14. Woon- en werkzone Bloeidaal in Amersfoort (A28-Zuid). Het betreft de realisatie van circa 20 woningen ten zuiden van de Hogeweg. Het bestemmingsplan is in 2014 vastgesteld.
15. Ontwikkeling van Amersfoort De Hoef West in Amersfoort, transformatie van bedrijventerrein naar woningbouw. Nabij de oksel van het knooppunt tussen de A1-Oost en de A28-Zuid. De Structuurvisie de Hoef West is 14-2-2017 door de raad vastgesteld. Het voorbereidingsbesluit is vastgesteld in januari 2018.
16. Ontwikkeling van 16 woningen op het terrein van de voormalige boerderij De Geer in de woonwijk Kattenbroek. Op 6 maart 2018 is het bestemmingsplan vastgesteld voor deze ontwikkeling. Omdat er ten tijde van de milieuonderzoeken nog geen vastgesteld bestemmingsplan was voor deze ontwikkeling, is deze niet meegenomen in de onderzoeken.

Gemeente Barneveld

17. Landgoed Westerveld (A1-West). Het betreft de realisatie van 4 woningen op landgoed Westerveld aan de Molweg. Op 20 december 2011 is het bestemmingsplan vastgesteld voor deze ontwikkeling.

3 Het OTB-ontwerp

3.1 **Ontwikkeling van het uitgewerkte voorkeursalternatief tot OTB-ontwerp**

In deze paragraaf is een korte beschrijving opgenomen van de totstandkoming van het ontwerp zoals dit wordt vastgelegd in het tracébesluit.

Start planstudie en keuze voorkeursalternatief

In 2008 is de planstudie voor de A28/A1 knooppunt Hoevelaken gestart. Tijdens de 1^e fase van de planstudie zijn vier hoofdalternatieven met elkaar vergeleken. Op basis van de vergelijking in het 1^e fase MER is eind 2009 het voorkeursalternatief voor knooppunt Hoevelaken vastgesteld.

Vroege marktbenadering om het beschikbare budget optimaal te benutten

Begin 2011 bleek dat er onvoldoende budget beschikbaar was om het voorkeursalternatief aan te leggen. Door rijk en regio is daarom besloten om in te zetten op een vroege marktbenadering, met als doel om met behulp van de markt een optimale benutting van het beschikbare budget te verwezenlijken. Bestuurlijke afspraken over de vroege marktbenadering zijn vastgelegd in een tweetal bestuursovereenkomsten (BOK) in 2012 (BOK 1) en 2013 (BOK 2). In BOK 1 hebben de bestuurlijke partners die financieel bijdragen aan het project zich gecommitteerd aan de wijze van samenwerken en het "vervlechten" van planuitwerking en realisatie. In BOK 2 is een minimale basisscope voor het project beschreven die invulling geeft aan de doelstellingen voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Daarnaast zijn in BOK 2 wensen vanuit rijk en regio opgenomen om invulling te geven aan de tweede doelstelling; het verbeteren van de leefbaarheid door een zo goed mogelijke inpassing.

Van aanbiedingsontwerp tot uitgewerkt voorkeursalternatief

Op basis van de basisscope en wensen vanuit rijk en regio, hebben verschillende marktpartijen in 2014 gewerkt aan het opstellen van een aanbiedingsontwerp. In de zomer van 2015 is het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken gegund aan de Combinatie A1|28. Na gunning is het aanbiedingsontwerp gepresenteerd en doorgesproken met Rijkswaterstaat, de bestuurlijke omgeving (gemeenten, provincies en het waterschap) en de niet bestuurlijke omgeving (bewoners, bedrijven en belangenorganisaties). Op basis van de resultaten van deze participatieronde is in 2016 het voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Op het vergroten van de groenzone Schuilenburg na, zijn alle bestuurlijke wensen uit het BOK 2 opgenomen in het uitgewerkte voorkeursalternatief.

Het uitgewerkte voorkeursalternatief is in het najaar van 2016 gepresenteerd in de brochure van Rijkswaterstaat: "Uitwerking voorkeursalternatief knooppunt Hoevelaken, A1 en A28"⁴.

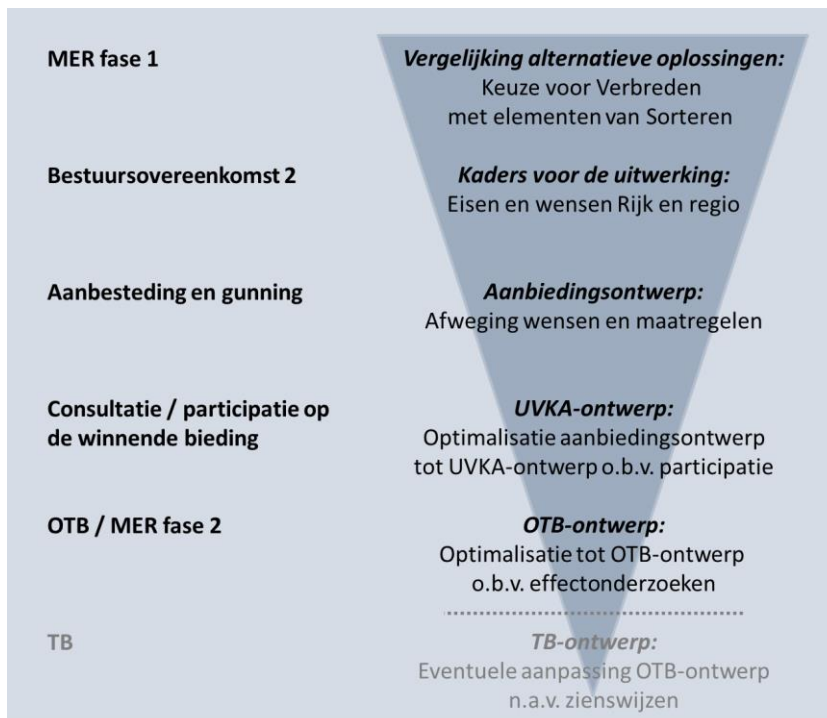
⁴ Zie <http://publicaties.minienm.nl/documenten/brochure-uitwerking-voorkeursalternatief-knooppunt-hoevelaken>



Afbeelding 5 Brochure: "Uitwerking voorkeursalternatief knooppunt Hoevelaken, A1 en A28"

Uitwerking tot OTB-ontwerp

In 2017 is het uitgewerkte voorkeursalternatief verder uitgewerkt in een OTB-ontwerp. Belangrijkste wijzigingen daarbij zijn optimalisaties aan het wegontwerp om de verkeersveiligheid te verbeteren. Na een integrale afweging zijn ook de mitigerende maatregelen opgenomen in het OTB-ontwerp. Onderstaand is het totstandkomingsproces van het OTB-ontwerp schematisch weergegeven.



Afbeelding 6 Totstandkomingsproces uitwerking tot OTB-ontwerp

3.2 Beschrijving van het OTB-ontwerp

Het plangebied is voor de omschrijving van de infrastructurele maatregelen en de effecten daarvan opgedeeld in de volgende 5 wegvakken, te weten:

- A1-West
- Knooppunt Hoevelaken
- A1-Oost
- A28-Zuid
- A28-Noord

De begrenzing van de wegvakken is weergegeven in afbeelding 7.



Afbeelding 7 Indeling wegvakken infrastructurele maatregelen

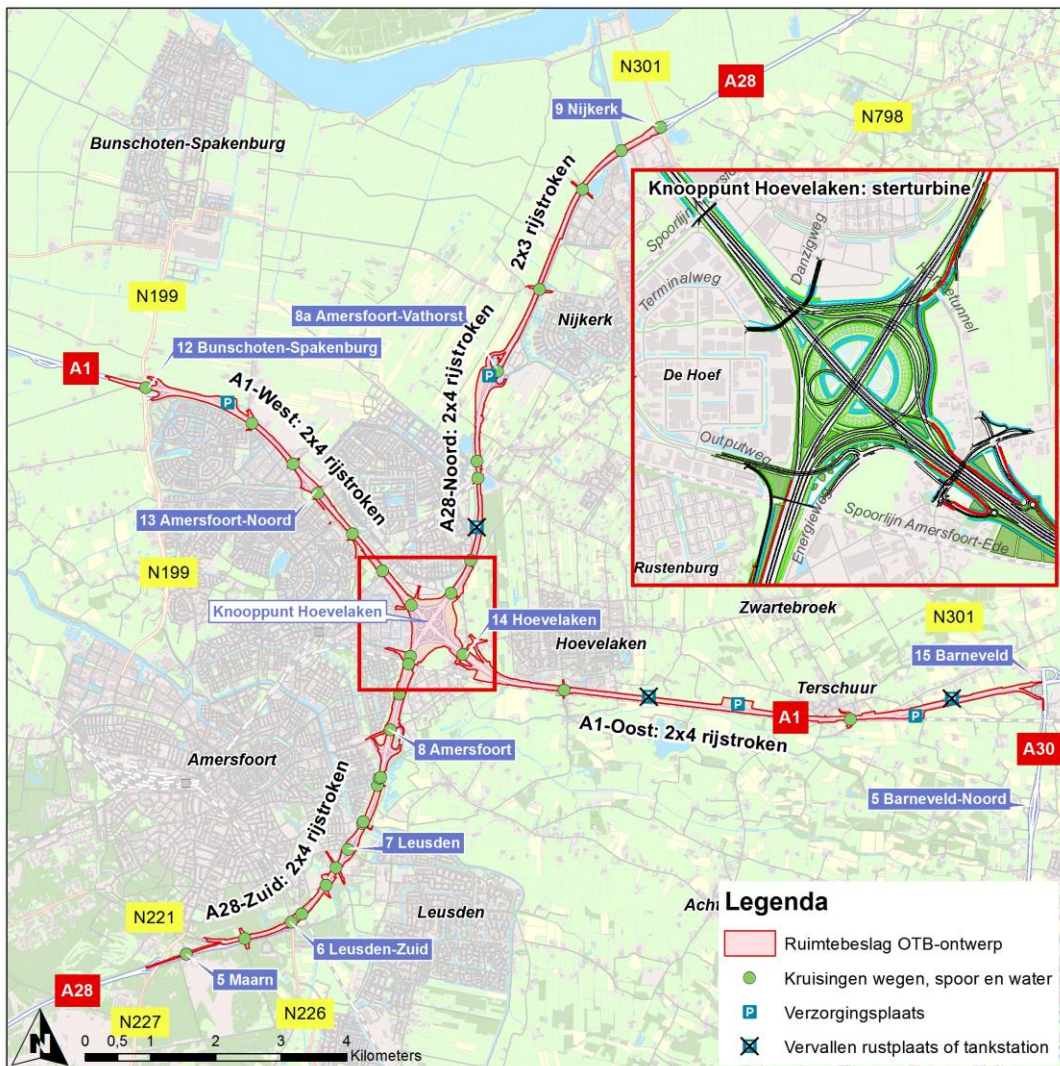
De aanpassingen aan de infrastructuur die plaatsvinden bestaan in hoofdlijnen uit het aanpassen van de vormgeving van het knooppunt en het verbreden van de aangrenzende rijkswegen. In tabel 2 zijn de aanpassingen per wegvak beschreven.

Afbeelding 8 geeft het ruimtebeslag weer van het OTB-ontwerp. Binnen dit ruimtebeslag vallen ook de benodigde geluidsmaatregelen en watergangen langs de weg. In de afbeelding zijn ook de kruisingen met het onderliggend wegennet, spoor en watergangen weergegeven. Daarnaast zijn de locaties van verzorgingsplaatsen⁵ in het ontwerp opgenomen. Na de afbeelding volgt een toelichting per wegvak op hoofdlijnen.

⁵ Een verzorgingsplaats is een rustplaats langs de Rijksweg, eventueel met een brandstofverkooppunt.

Tabel 2 Aanpassingen infrastructuur

Wegvak	Betreft	Van (Huidig)	Naar
A1-West	A1 Bunschoten - knp. Hoevelaken	2 rijstroken (noord) - 3 rijstroken (zuid)	2x4 rijstroken
Knooppunt Hoevelaken	Verbindingswegen A1/A28	Klaverblad	Sterturbine
A1-Oost	A1 knp. Hoevelaken - aansluiting A30	2x2 rijstroken + spitsstrook zuidzijde	2x4 rijstroken
A28-Zuid	A28 Maarn - knp. Hoevelaken	2x2 rijstroken + plusstroken	Westelijke rijbaan: 4 rijstroken. Oostelijke rijbaan: - tot aansluiting Leusden 4 rijstroken; - vanaf aansluiting Leusden 5 rijstroken (2 rijstroken en een parallelbaan met 3 rijstroken).
A28-Noord	A28 knp. Hoevelaken - aansluiting Vathorst	2x2 rijstroken	2x4 rijstroken
	A28 aansluiting Vathorst - Nijkerk	2x2 rijstroken	2x3 rijstroken



Afbeelding 8 Overzicht van het OTB-ontwerp A28/A1 knooppunt Hoevelaken

A1-West

Dit wegvak betreft de A1 tussen aansluiting 12 Bunschoten-Spakenburg⁶ tot voorbij het viaduct Heideweg. Op de A1-West wordt het bestaande aantal rijstroken van de hoofdrijbanen uitgebreid van 2 op de noordbaan en 3 op de zuidbaan naar 2x4. Bij het ontwerp is als uitgangspunt gehanteerd dat de bestaande geometrie van de weg gehandhaafd blijft. Dit betekent dat de as van de weg gelijk blijft aan de bestaande situatie. Om de extra rijstroken te creëren worden de bestaande rijbanen verbreed totdat een voldoende ruim dwarsprofiel ontstaat om het benodigde aantal rijstroken te realiseren. De verbreding vindt plaats aan zowel de middenbermzijde als de buitenbermzijde.

Aansluitingen

Binnen het wegvak A1-West liggen twee aansluitingen. Aansluiting 12 Bunschoten-Spakenburg en 13 Amersfoort-Noord. Via de verbindingswegen - de toe- en afritten - sluit het hoofdwegennet aan op onderliggende wegen. De toe- en afritten bij de aansluitingen 12 en 13 worden qua vormgeving niet gewijzigd. De bestaande toe- en afritten worden aangepast aan de verbreding van de weg.

Verzorgingsplaats

Binnen het wegvak A1-West ligt de verzorgingsplaats Neerduist (noordzijde A1). Deze verzorgingsplaats wordt in het ontwerp uitgebreid.

Knooppunt Hoevelaken

Dit deel omvat het knooppunt Hoevelaken en de eerste aansluitende delen van de A1 en A28. In het Dossier Ruimtelijke Kwaliteit en Vormgeving (DRKV) is beschreven dat het knooppunt vormgegeven dient te worden als een kom. Deze komvorm wordt in het ontwerp gevormd door de nieuw aan te leggen verbindingswegen die in een cirkel op hoogte komen te liggen. De nieuwe verbindingswegen vervangen de bestaande lussen en worden aangelegd buiten de bestaande lussen. Zo blijven de lussen tijdens de realisatie bereikbaar, wat de verkeershinder tijdens de realisatie beperkt. De komvorm van het knooppunt wordt benadrukt door het toepassen van steile taluds aan de buitenzijde en flauwe taluds aan de binnenzijde. De verbindingswegen aan de binnenzijde liggen het hoogst, en naar buiten toe liggen deze trapsgewijs lager. Zo wordt een soort 'tribune' aan de buitenzijde van de kom gecreëerd.



Afbeelding 9 Vormgeving knooppunt Hoevelaken

⁶ De benaming voor aansluiting 12 is begin 2018 gewijzigd in Amersfoort-West.

Aansluitingen

Binnen knooppunt Hoevelaken liggen twee aansluitingen, aansluiting 14 Hoevelaken en aansluiting 8 Amersfoort. In het ontwerp is voor aansluiting 14 Hoevelaken een volledige aansluiting uitgewerkt. De huidige vormgeving van de toe- en afritten wordt gewijzigd, waarbij zowel aan de noord- als zuidzijde van de aansluiting rotondes worden aangelegd. De toe- en afritten bij aansluiting 8 Amersfoort worden qua vormgeving niet veel gewijzigd. De bestaande toe- en afritten worden aangepast aan de verbreding van de weg, die hier met name plaatsvindt aan de oostzijde van de A28. De boog in de westelijke afrit van de A28 richting de Hogeweg wordt ruimer vormgegeven dan in de bestaande situatie.

A1-Oost

Dit wegvak betreft de A1 ten oosten van knooppunt Hoevelaken, net voor het viaduct Stoutenburgerlaan tot aan aansluiting 15 Barneveld (knooppunt A1 en A30). Op de A1-Oost wordt het bestaande aantal rijstroken van de hoofdrijbanen uitgebreid van 2x2 met een spitsstrook aan de zuidzijde naar 2x4. Bij het ontwerp is als uitgangspunt gehanteerd dat de bestaande geometrie van de weg zo veel mogelijk gehandhaafd blijft. Dit betekent dat de as van de weg waar mogelijk gelijk blijft aan de bestaande situatie. Aan de middenbermzijde is geen ruimte voor verbreding. Alle benodigde verbreding wordt aan de buitenbermzijde aangebracht. Afhankelijk van de bestaande verhardingsbreedte is aan de buitenbermzijde een verbreding nodig van ongeveer 6 tot 7 meter per rijbaan.

Aansluitingen

Binnen het wegvak A1-Oost ligt één aansluiting, namelijk aansluiting 15 Barneveld. In het ontwerp is deze afrit zo veel mogelijk gelijk gehouden aan de bestaande situatie. Hier verandert de aansluiting van de afrit op de hoofdrijbaan iets vanwege de verbreding.

Verzorgingsplaatsen

Aan de zuidzijde van de A1 ligt in de bestaande situatie verzorgingsplaats Palmpol. Aan de noordzijde van de A1 liggen de rustplaats Uilengoor en het tankstation Middelaar. De verzorgingsplaats Palmpol wordt in het ontwerp uitgebreid. De rustplaats Uilengoor en het tankstation Middelaar komen in het ontwerp te vervallen en worden vervangen door de nieuwe verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar (noordzijde A1).

A28-Zuid

Dit wegvak betreft de A28 vanaf de aansluiting 5 Maarn tot de aansluiting 8 Amersfoort. Op de A28-Zuid wordt het huidige aantal rijstroken van de hoofdrijbanen uitgebreid van 2 naar 4 rijstroken op de westelijke rijbaan. Op de oostelijke rijbaan betreft de uitbreiding tot aansluiting 7 Leusden 4 rijstroken waarna deze overgaan naar 2 rijstroken met een parallelbaan met 3 rijstroken tot het knooppunt. Tussen de aansluitingen 5 Maarn en 6 Leusden-zuid wordt de weg verbreed vanuit de bestaande as van de weg. Tussen aansluiting 6 en het knooppunt Hoevelaken vindt de verbreding voornamelijk plaats aan de oostzijde van de bestaande weg. Dit omdat er aan de westzijde verschillende dwangpunten aanwezig zijn, zoals bestaande geluidschermen die gehandhaafd worden.

Aansluitingen

Binnen het wegvak A28-Zuid liggen drie aansluitingen. Dit zijn de aansluitingen 5 Maarn, 6 Leusden-Zuid en 7 Leusden. De toe- en afritten bij deze aansluitingen worden qua vormgeving niet gewijzigd. De bestaande toe- en afritten worden aangepast aan de verbreding van de weg.

A28-Noord

Dit wegvak betreft de A28 ten noorden van knooppunt Hoevelaken (ter hoogte van tankstation Hooglanderveen) tot aansluiting 9 Nijkerk. Op de A28-Noord wordt het bestaande aantal rijstroken van de hoofdrijbanen uitgebreid van 2x2 naar 2x4 tot de aansluiting 8a Amersfoort-Vathorst en van 2x2 naar 2x3 tussen de aansluitingen 8a Amersfoort-Vathorst en 9 Nijkerk. Bij het ontwerp is als uitgangspunt gehanteerd om de bestaande situatie zoveel mogelijk te benutten. Aan de middenbermzijde is geen ruimte voor verbreding. Alle benodigde verbreding wordt aan de buitenbermzijde aangebracht.

Aansluitingen

Binnen het wegvak A28-Noord liggen twee aansluitingen, aansluiting 8a Amersfoort-Vathorst en 9 Nijkerk. Aan de westzijde van de A28 zijn de toe- en afrit van aansluiting 8a Amersfoort-Vathorst in het ontwerp gecombineerd met de nieuwe verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer. Daarbij is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de huidige ligging van de toe- en afrit. Aan de oostzijde volgen de toe- en afrit de bestaande ligging en worden deze aangepast aan de verbreding van de A28. Voor aansluiting 9 Nijkerk geldt dat de zuidelijke toe- en afrit qua vormgeving niet worden gewijzigd en worden aangepast aan de verbreding van de A28.

Toekomstvaste kunstwerken

Op het deel van de A28-Noord dat verbreed wordt naar 2x3 rijstroken, wordt bij de aanleg van kunstwerken rekening gehouden met een toekomstige verbreding. Dit geldt voor de viaducten waarmee de Bunschoterweg en de Watergoorweg de A28 kruisen. Onder de viaducten moet voldoende ruimte zijn voor een eventuele toekomstige verbreding naar 2x4 rijstroken. Ook bij de brug waarmee de A28 de Arkervaart kruist, wordt in het ontwerp rekening gehouden met een eventuele verbreding naar 2x4 rijstroken.

Verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer

Binnen het wegvak A28-Noord ligt in de huidige situatie het tankstation Hooglanderveen. In het ontwerp komt dit tankstation te vervallen en wordt het vervangen door de nieuw te realiseren verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer. Deze verzorgingsplaats ligt in het ontwerp bij de aansluiting 8a Amersfoort-Vathorst.

4 Wettelijk- en beleidskader

Dit hoofdstuk gaat in op de wet- en regelgeving en het beleidskader ten aanzien van bodem, en de relevantie daarvan voor het project. Het betreft hier een selectie van de belangrijkste documenten. Het gaat daarbij om bestaande en vastgestelde plannen en om van kracht zijnde wet- en regelgeving die kaders en/of voorwaarden kunnen stellen aan het OTB-ontwerp. Analyse van het wettelijk en beleidskader is daarmee een belangrijk onderdeel van de effectbeoordeling. Het beleid is ook van belang voor de vaststelling van de autonome ontwikkeling.

4.1 Wettelijk kader

De voor het project relevante wet- en regelgeving voor bodem staat in onderstaande tabel. Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 3 Wettelijk kader en normen bodem

Wettelijk kader	Relevantie voor project
<i>Nationale wet- en regelgeving</i>	
Wet bodembescherming (Wbb) (3 juli 1987)	De Wbb is bepalend voor benodigde vervolgacties (bepalen noodzaak vervolgactie en zo ja, invulling daarvan) met betrekking tot eventuele aanwezige bodemverontreinigingen.
Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) (22 november 2007)	De wet- en regelgeving voor het ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Het Bbk regelt ook het toepassen van bouwstoffen.
Waterwet (2009)	Sinds 22 december 2009 maken waterbodems deel uit van de waterwet.
Besluit lozen buiten inrichting (2011)	Het besluit stelt regels voor het lozen van afvalwater, onder andere voor afstromend wegwater van rijkswegen en van viaducten, bruggen, tunnels en overige kunstwerken. Met name de voorkeursvolgorde van lozen is van belang: 1. Infiltratie in de bodem 2. Lozing in aangewezen oppervlaktewaterlichaam 3. Lozing op regenwaterriolering 4. Lozing in niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam In het 'Kader afstromend wegwater (2014)' is verdere invulling aan dit besluit gegeven specifiek voor rijkswegen. Bij invulling van dit besluit moeten de maatregelen wel in verhouding staan tot het milieurendement.
<i>Normen</i>	
NEN5725:2017	Aanvullend uit te voeren vooronderzoeken dienen conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.
NEN5740:2009 + A1:2016	Aanvullend uit te voeren (verkennende) bodemonderzoeken dienen conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.
NEN5707 + C1:2016	Aanvullend uit te voeren (verkennende) asbestonderzoeken dienen conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.
NEN5717:2017	Aanvullend uit te voeren waterbodemonderzoeken dienen conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.
NEN5720:2017	Aanvullend uit te voeren (verkennende) waterbodemonderzoeken dienen conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.
NEN5897 + C1:2016/C2:2017	Aanvullend uit te voeren onderzoek naar aanwezige bouw- en sloopafval en/of puingranulaat en onderzoek asbest dient conform deze NEN-norm uitgevoerd te worden.

Nationale wet- en regelgeving

Wet bodembescherming (1986)

De Wet bodembescherming (Wbb) is geschreven met het oogmerk de bodem te beschermen. In de Wbb is een regeling opgenomen voor ernstig verontreinigde bodems. Op grond van de Wbb is grondverzet ter plaatse van ernstig verontreinigde locaties alleen toegestaan als hiervoor een melding ingevolge artikel 28 of een melding ingevolge het Besluit uniforme saneringen wordt verricht aan het bevoegd gezag. Ook geldt als voorwaarde dat wanneer sprake is van een ernstige bodemverontreiniging het grondverzet moet passen binnen een van te voren opgesteld en door het bevoegd gezag goedgekeurd (raam)saneringsplan.

Daarom moet voorafgaand aan het grondverzet worden geverifieerd of de leverende en/of de ontvangende bodem ernstig verontreinigd is. Bij ingrepen in of op een ernstig verontreinigde bodem is de provincie Utrecht, de provincie Gelderland, de gemeente Amersfoort én/of de Regionale uitvoeringsdiensten het bevoegd gezag Wbb. Nadat het saneringsresultaat is behaald, mag grond op deze locatie weer nuttig worden toegepast. Daarbij moet worden nagegaan of dit niet in strijd is met de opgelegde gebruiksbeperkingen en/of nazorgverplichtingen. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Waterbodems vallen onder de op 22 december 2009 in werking getreden Waterwet.

Besluit Bodemkwaliteit (2007)

Het Besluit bodemkwaliteit biedt het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem en in het oppervlaktewater.

In het Besluit bodemkwaliteit wordt voor grond en landbodem onderscheid gemaakt in vier kwaliteitsklassen (van schoon naar vies): vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Voor baggerspecie en waterbodem wordt onderscheid gemaakt in: vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar. Voor de indeling van een partij toe te passen grond/baggerspecie of de ontvangende bodem in een bepaalde klasse, moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrens.

Het Besluit bodemkwaliteit stelt ook producteisen aan de samenstellings- en emissiewaarden van steenachtige bouwstoffen (niet zijnde grond en baggerspecie). Bouwstoffen mogen worden toegepast in nuttige werken, zoals gebouwen, wegen en bruggen. Bouwstoffen moeten voldoen aan maximale emissiewaarden en samenstellingswaarden. Voldoen ze daaraan dan mogen ze gewoon in de bodem worden toegepast. Voldoet de bouwstof niet aan deze waarden, dan is er sprake van een afvalstof. Door breken, zeven, scheiden of reinigen kan een deel van deze 'afvalstof' mogelijk alsnog voldoen aan de waarden die aan bouwstoffen worden gesteld.

Waterwet (2009)

Sinds 22 december 2009 maken waterbodems deel uit van de waterwet. Sindsdien is saneren van waterbodems gerelateerd aan het functioneren of verbeteren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit. Binnen het plangebied is dit niet aan de orde, aangezien er geen ingrepen zijn die de gemiddelde waterbodemkwaliteit (ten opzichte van het watersysteem en de gebiedskwaliteit) wezenlijk veranderen.

Besluit lozen buiten inrichting (2011)

Beschrijft de randvoorwaarden voor het omgaan met afstromend regenwater van rijkswegen en bijhorende kunstwerken. Het beleidsdocument (Kader Afstromend Wegwater) wordt gebruikt om in projecten een praktische invulling te kunnen geven aan dit besluit.

Autoverkeer produceert milieubelastende stoffen door verbranding van brandstof en slijtage van de voertuigen en het wegdek. Verspreiding van die milieubelastende stoffen vindt deels plaats naar de atmosfeer (luchtverontreiniging) en deels via neerslag op het wegdek. Daarnaast komen door corrosie van het wegmeubilair milieubelastende stoffen vrij, welke voor een deel op het wegdek terecht komen en met het regenwater afspoelen naar de wegberm (afstromend wegwater). Ook komt een deel via verwaaiing in de wegberm terecht (droge en natte verwaaiing). Door afstroming met het regenwater en verwaaiing komen de verontreinigingen vanaf het wegdek in de wegberm (omgeving) terecht. Kenmerkend voor afstromend wegwater is de aanwezigheid van vooral zink (slijtage autobanden en wegmeubilair), koper (slijtage auto-onderdelen), minerale olie, PAK en strooizout.

In Nederland dienen de wegberm, infiltratievoorzieningen (zaksloten, retentiebekkens) en bermsloten als 'goot' om wegwater af te voeren. De infiltratievoorzieningen hebben als positief effect dat het water vastgehouden wordt in de bodem, zodat het water vertraagd en op een natuurlijke manier afgevoerd wordt en waardoor pieken worden voorkomen. Voordeel van het gebruik van infiltratie in de wegbermen is dat de microverontreinigingen in de bovenlaag van de bodem worden vastgehouden en gedeeltelijk biologisch worden afgebroken. De berm voorkomt dus dat de microverontreinigingen zich diffuus verspreiden.

Normen*NEN5725:2009*

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij RWS, de eigenaar en de gemeente, het houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

NEN5740:2009 + A1:2016

De NEN5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (in de rest van het document 'bodem' genoemd) en eventueel daaruit vrijkomende grond.

De norm is van toepassing voor zowel verdachte als onverdachte locaties. De norm bestaat uit een verzameling van onderzoeksstrategieën met elk een specifiek toepassingsgebied.

NEN5707 + C1:2016

NEN 5707 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend en nader onderzoek en de inspectie en monsterneming ten behoeve van de bepaling van asbest in de bodem en partijen grond. De voorgeschreven werkwijze is geschikt voor het bepalen van het gehalte aan asbest, onafhankelijk van de vraag in welke vorm en samenstelling het asbest aanwezig is.

NEN5717:2009

De NEN5717 beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van een vooronderzoek van een waterbodem. Met de NEN5717 kan het doel van het verkennend onderzoek (NEN5720) worden vastgesteld en voorbereid. De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het verkennend onderzoek.

NEN5720:2009

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie.

NEN5897 + C1:2016

NEN 5897 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend, nader en partijonderzoek, en de inspectie en monsterneming ten behoeve van de bepaling van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is in principe alleen van toepassing op asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat met een volumepercentage van minder dan 50 % grond, bodem en/of baggerspecie.

4.2**Beleidskader**

Het voor het project relevante beleid voor bodem staat in onderstaande tabel. In de paragrafen na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 4 Beleidskader Bodem

Beleidskader	Relevantie voor project
<i>Nationaal beleid</i>	
'Circulaire bodemsanering' (1 juli 2013) en het 'Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' (17 maart 2015)	Spoedeisende saneringen zijn onderdeel van een autonoom (onderzoeks)traject.
<i>Lokaal beleid</i>	
Nota bodembeheer gemeente Amersfoort* 19 maart 2013	Ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie (tijdens realisatie)

* Deze nota is ook van toepassing op het grondgebied van: Barneveld, Bunschoten, Leusden en Nijkerk

Nationaal beleid***Circulaire bodemsanering (2013) en Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties (2015)***

De circulaire en het convenant zijn toegespitst op het saneringscriterium, waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is. Aan het eind van de convenantsperiode (het meest recente convenant loopt voor de periode 2015-2020) dienen alle gevallen van ernstige bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's (spoedlocaties) te zijn gesaneerd of dienen de risico's in ieder geval beheerst te zijn.

Lokaal beleid

Nota bodembeheer gemeente Amersfoort (2013)

Bij graafwerkzaamheden en bij het baggeren van watergangen komt grond en/of baggerspecie vrij. In de nota bodembeheer is het gemeentelijke beleid weergegeven voor de daarbij vrijkomende grondstromen, en zijn regels en procedures voor dit beleid geformuleerd. De vrijkomende grond en baggerspecie wil de gemeente zoveel als mogelijk hergebruiken zodat minder materiaal wordt gestort en minder primaire grondstoffen worden gewonnen (duurzaam bodembeheerbeleid).

Om het gemeentelijke duurzaam bodembeheerbeleid nog beter vorm te geven, zijn een bodemfunctieklassenkaart, een bodemkwaliteitskaart en een nota bodembeheer opgesteld.

De gemeente volgt het landelijke, generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Op de onderstaande aspecten wijkt de gemeente echter af van dit generieke kader en heeft zij gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Het gebiedsspecifiek beleid is opgesteld binnen de mogelijkheden van het Besluit bodemkwaliteit en richt zich op de volgende aspecten:

- Het versoepelen van de regels voor de toetsing van de stofgroep polychloorbifenylen (PCB) ten opzichte van de normen van het Besluit bodemkwaliteit.
- Het versoepelen van de regels voor het toepassen van grond die afkomstig is uit de bodemlaag dieper dan 2,5 meter beneden het maaiveld.
- Het versoepelen van de regels bij het tijdelijk (langer dan 6 maanden) opslaan van grond.
- Het versoepelen van de regels voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij een Omgevingsvergunningaanvraag.
- Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met bodemvreemd materiaal.
- Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met asbest die in opdracht van de gemeenten worden aangelegd of beheerd.

5 Beoordelingskader

Dit hoofdstuk gaat in op het beoordelingskader dat gebruikt wordt om de effecten van het OTB-ontwerp (de plansituatie) op bodem te bepalen. Het beoordelingskader is gericht op de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep (aanpassing knooppunt en verbreding A28/A1) en de toetsingsnormen die volgen uit het in hoofdstuk 4 beschreven wettelijke en beleidskader.

Ook de onderzoeksmethodiek en gehanteerde uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van aanwezige informatie en algemeen aanvaardbare methodieken.

De effecten van de aanpassing van het knooppunt en de verbreding van de A28/A1 worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 ontstaat als het voorgenomen project niet zou worden gerealiseerd, ofwel de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie heeft daarmee score '0'. De effecten worden beoordeeld op basis van een vijfpuntschaal, zie onderstaande tabel.

Tabel 5 Vijfpuntschaal effectbeoordeling

Score	Toelichting
--	Negatief effect als gevolg van de ingrepen t.o.v. de referentiesituatie
-	Licht negatief effect als gevolg van de ingrepen t.o.v. de referentiesituatie
0	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie, er is geen invloed als gevolg van de ingrepen
+	Licht positief effect als gevolg van de ingrepen t.o.v. de referentiesituatie
++	Positief effect als gevolg van de ingrepen t.o.v. de referentiesituatie

5.1 Beoordelingskader MER

In tabel 6 staat het beoordelingskader dat gebruikt is om de effecten van het OTB-ontwerp op bodem in beeld te brengen. In paragraaf 5.2 zijn de bodemonderzoeken ten aanzien van puntbronnen opgenomen. Vervolgens volgt in paragraaf 5.3 een toelichting op de wijze waarop de puntenbronnen worden beoordeeld bij de aspecten landbodem, grondwater en waterbodem. In paragraaf 5.4 wordt het criterium Diffuse bodemkwaliteit toegelicht en in paragraaf 5.5 en 5.6 volgt voor de beoordelingscriteria grondwater en waterbodem een toelichting.

Tabel 6 Beoordelingskader bodem

Aspect	Criterium	Methode	Toelichting
Kwaliteit Landbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	Kwalitatief	Toetsing aan beleid en normen waar mogelijk en beoordeling op basis van expert judgement
	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen)	Kwalitatief	
Kwaliteit grondwater	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater	Kwalitatief	Toetsing aan beleid en normen waar mogelijk en beoordeling op basis van expert judgement
	Effecten op grondwaterverontreinigingen in de omgeving	Kwalitatief	
Kwaliteit waterbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	Kwalitatief	Toetsing aan beleid en normen waar mogelijk en beoordeling op basis van expert judgement

Richtlijnen MER

In 2009 zijn de richtlijnen voor het 1^e fase MER vastgesteld, welke ook van toepassing zijn op het 2^e fase MER. Daarnaast zijn aanvullende richtlijnen voor het 2^e fase MER vastgesteld. In het kader van het 2^e fase MER is onderzocht of de eerder vastgestelde richtlijnen zijn verouderd. Voor het aspect Bodem blijkt dit niet het geval te zijn. In dit onderzoek worden dan ook beide richtlijnen gevolgd.

5.2**Bodeminformatie puntbronnen**

Binnen het plangebied zijn zeer veel en gedetailleerde (historische) bodemonderzoeken uitgevoerd. In het onderhavige onderzoek is bij het raadplegen van de uitgevoerde bodemonderzoeken rekening gehouden met een bufferzone van minimaal 100 meter vanuit de huidige verharding. Daarmee is ruimschoots voldaan aan het advies uit de NEN 5725 van een bufferzone van 25 meter, zodat meer bodeminformatie beschikbaar is dan strikt noodzakelijk.

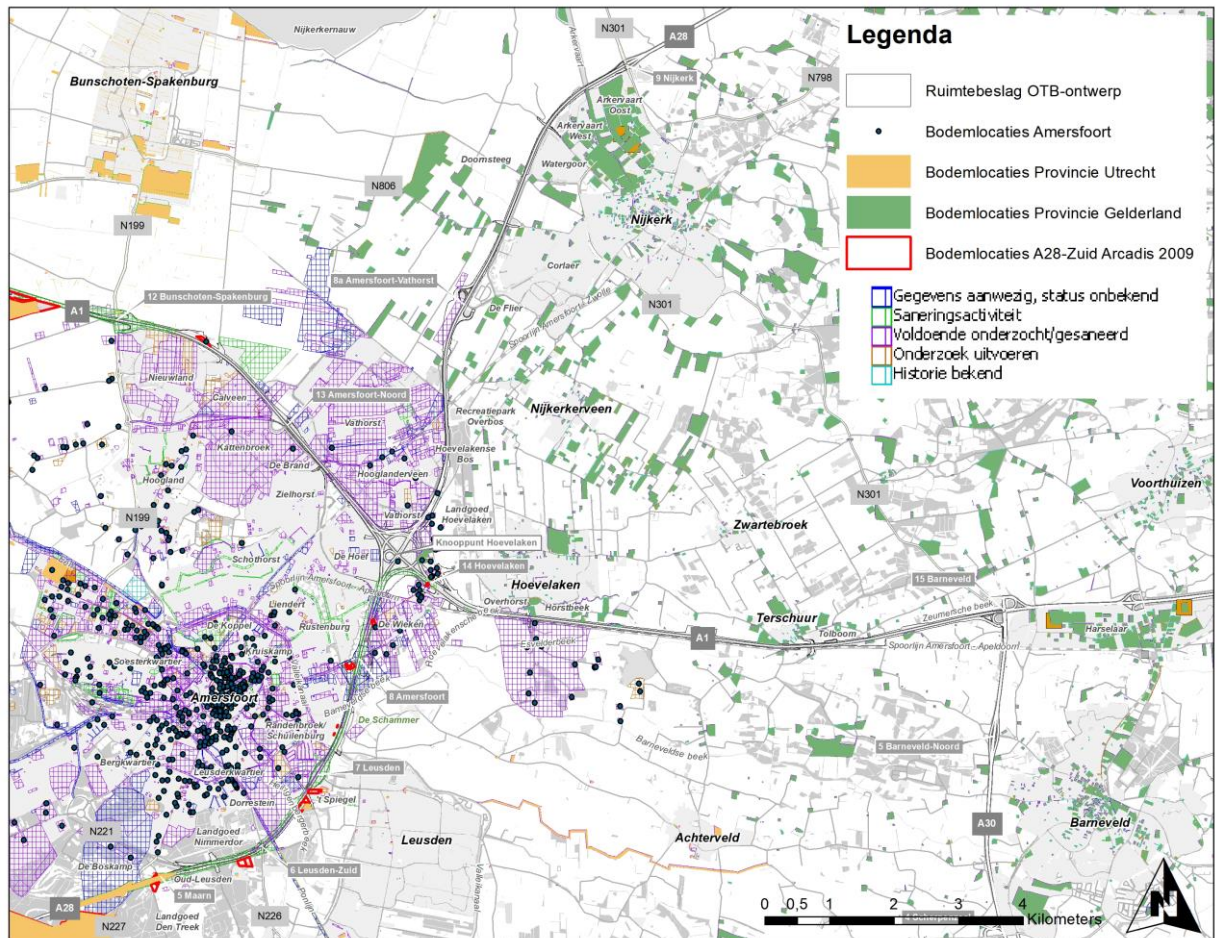
De volgende onderzoeken maken deel uit van deze studie:

- OWAB/MER A28. Historisch onderzoek. Arcadis, kenmerk: [blanco] d.d. 28 september 2009. Definitief.
- Raamsaneringsplan A27-A28 groot onderhoud en voorbereiding wegverbreding A27 en A28, Combinatie De Utrechtse Tulp, kenmerk: TULP-A27A28-OM-GON-0018 versie 04 d.d. 08 december 2010.
- Evaluatieverslag sanering zijberm A28 traject HRR hmp. 18.540-18.854 / 19.027-19.080 / 19.327-19.375, Certicon BV, kenmerk: 2011-2846 versie 1 d.d. 22 februari 2012.
- Eindconcept 1^e fase MER knooppunt Hoevelaken (Arcadis), kenmerk: [blanco] d.d. 15 oktober 2009 versie 1.3.
- Historisch bodemonderzoek knooppunt Hoevelaken A28/A1 (Unihorn) d.d. 05 juli 2013, kenmerk: 2113052-01-MI-HO_2 versie 2.
- Indicatief bodemonderzoek zijbermen A28-Noord (hmp. 16.3 – knooppunt Hoevelaken, Certicon BV, kenmerk: P2010-1340 A28-Noord versie 1 d.d. januari 2011
- Verkennend (water)bodemonderzoek knooppunt Hoevelaken A28/A1 (Unihorn) d.d. 06 augustus 2013, kenmerk: 2113052-01-MI-RAP versie 2.
- Monitoring en waterbodemonderzoek Navos-locatie Bunschoterstraat te Amersfoort (Oranjewoud), d.d. februari 2008, kenmerk: 174954-6A revisie 01.

Tijdens deze onderzoeken is uitgebreid archiefonderzoek uitgevoerd, waarbij Hinderwetvergunningen, Wm-vergunningen en Bouwvergunningen zijn geraadpleegd. Tevens is een luchtfoto-onderzoek uitgevoerd, waarbij op basis van oude luchtfoto's is geverifieerd of er sprake is van gedempte sloten, stortplaatsen, boomgaarden (DDT) en voormalige bebouwing (asbestverdacht). Bij de Provincies Utrecht en Gelderland, de Milieudiensten en de gemeenten zijn de beschikbare bodemonderzoeken geraadpleegd.

Voor de effectenstudie A28/A1 Knooppunt Hoevelaken is de informatie uit de voorgaande onderzoeken geverifieerd/aangevuld met behulp van actuele (digitale) bodeminformatie. Afbeelding 10 geeft een impressie van deze GIS-analyse.

Vanuit de beschikbare bodeminformatie is de bodemkwaliteit van 569 (potentieel) verdachte locaties ingedeeld in classificaties, ten behoeve van de effectbeoordeling (zie paragraaf 5.3). Stelregel hierbij is dat het verwijderen of beheren van eventueel aanwezige verontreinigingen (*sanerende maatregelen*), er toe leiden dat de bodemkwaliteit in het gebied verbetert.



Afbeelding 10 Verificatie/aanvulling met behulp van actuele digitale bodeminformatie

5.3 Kwaliteit landbodem: aanwezige verontreinigingen (puntbronnen)

Vanuit de resultaten van de uitgevoerde vooronderzoeken en bodemonderzoeken is het plangebied ingedeeld in verschillende bodemkwaliteitsclassificaties, zie tabel 7. Afhankelijk van de bodemkwaliteit kan er als gevolg van het project sprake zijn van positieve effecten of neutrale/geen effecten. Voor spoedeisende verontreinigingen geldt dat deze gesaneerd moeten worden. Deze sanering wordt als een autonome ontwikkeling beschouwd, waardoor een eventuele sanering als gevolg van het project hier niet tot positieve effecten leidt. Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 7 Classificaties bodemkwaliteit en relatie met het voornemen

Bodemkwaliteitsclassificatie	Relatie met het voornemen
Spoedeisend, saneren binnen 4 jaar	Referentiesituatie
Monitoring	Referentiesituatie
Restverontreiniging met actieve nazorg	Referentiesituatie
Ernstig, niet spoedeisend	Positieve effecten
Potentieel spoedeisend	Positieve effecten
Potentieel ernstig	Positieve effecten
Niet verontreinigd	Geen effecten
Potentieel verontreinigd	Geen effecten
Niet ernstig	Geen effecten
Voldoende gesaneerd	Geen effecten
Onbekend	Geen effecten

Onderdeel referentiesituatie (autonome ontwikkeling)

Op 10 juli 2009 is het 'Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' ondertekend. Een belangrijke afspraak uit het bodemconvenant is dat de bevoegde overheden de spoedlocaties in 2015 hebben gesaneerd of tenminste de risico's hebben beheerst. Op 17 maart 2015 is het vervolg Convenant Bodem en Ondergrond voor de periode 2016-2020 ondertekend. De aanpak van spoedlocaties kan daarom beschouwd worden als een autonome ontwikkeling.

Voor lopende saneringen geldt per definitie dat sprake is van een autonome ontwikkeling. Er zijn (aannemers)contracten ondertekend en financiën gereserveerd om de sanering of monitoring (van restverontreiniging) uit te voeren.

Positieve effecten

Uit tabel 7 blijkt dat positieve effecten voortkomen uit daadwerkelijke ernstige gevallen van bodemverontreiniging en mogelijke ernstige gevallen van bodemverontreiniging (potentieel spoedeisend en potentieel ernstig):

Ernstige gevallen

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging - van voor 1 januari 1987 en niet spoedeisend - geldt een saneringsplicht, maar geen directe saneringsnoodzaak. Werkzaamheden op of in de bodem (bijvoorbeeld bouwen, graven of het onttrekken van grondwater) zijn echter pas toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan.

Verondersteld wordt dat wanneer het OTB-ontwerp over/door locaties loopt met ernstige bodemverontreiniging, directe sanering zal plaatsvinden van de verontreiniging. Het saneren van ernstige gevallen van bodemverontreinigingen, heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. Overigens betekent saneren niet per definitie het verwijderen van sterk verontreinigde grond.

Bij immobiele grondverontreinigingen is het voorkomen van blootstelling (zoals afdekken door middel van een wegtracé) vaak reeds voldoende als saneringsmaatregel.

Potentieel spoedeisend

Voor potentieel spoedeisende locaties geldt dat nog niet is vastgesteld of er daadwerkelijk sprake is van spoedeisendheid. Dat wordt nog onderzocht. Wanneer blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een spoedlocatie, dan wordt de locatie middels autonome ontwikkeling opgepakt.

Wanneer de locatie uiteindelijk geen spoed blijkt te zijn, is er een grote kans dat er op de locatie wel een forse (ernstige) verontreiniging aanwezig is, die niet vanuit het Convenant Bodem en Ondergrond wordt opgepakt. Omdat de kans op een ernstig geval groter wordt ingeschat dan de kans op een spoedeisend geval, wordt een potentieel spoedeisende locatie gelijkgesteld met een ernstig geval en eventuele sanering daarvan beoordeeld als een positief effect.

Potentieel ernstig

Voor potentieel ernstige locaties geldt dat er op basis van (historische) activiteiten of de resultaten van een verkennend bodemonderzoek, een kans/vermoeden bestaat op een daadwerkelijk ernstig geval van bodemverontreiniging. Op de locaties zijn echter nog geen nadere bodemonderzoeken uitgevoerd, om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van wel/geen ernstig geval van bodemverontreiniging. In veel gevallen blijkt uiteindelijk (in de nadere onderzoeksfase) geen sprake te zijn van een ernstig geval. Daarom worden 5 potentieel ernstige locaties gelijkgesteld met 1 daadwerkelijk ernstig geval (doorstroom van 20%). Dus pas bij 5 (of meer) potentieel ernstige locaties wordt uitgegaan van een positief effect.

Geen effecten

- Gevallen van niet-ernstige bodemverontreiniging - ontstaan voor 1 januari 1987 -hoeven niet te worden gesaneerd, tenzij dat vanwege een functiewijziging noodzakelijk wordt. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Voor de functie 'infrastructuur' is dit eigenlijk altijd het geval. Dit betekent dat niet-ernstige bodemverontreinigingen, normaliter niet gesaneerd hoeven te worden en er dus ook geen sprake is van effecten.
- Voor locaties met als verontreinigingsstatus 'potentieel verontreinigd' of 'onbekend' kan er van worden uitgegaan dat er geen sprake is van een ernstige geval van bodemverontreiniging.
- Bij volledig gesaneerde locaties zijn geen (sanerings)maatregelen meer noodzakelijk en treden dus geen effecten op.
- Voor actuele locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld de tankstations Middelaar en Hooglanderveen die in het kader van het project worden verplaatst, geldt de Zorgplicht (een verplichting tot het direct saneren van enige verontreiniging). Hierdoor is voor dergelijke locaties ook geen sprake van effecten.

De maatlat die wordt gebruikt voor de effectbeoordeling (ten opzichte van de referentiesituatie) is weergegeven in tabel 8. Het saneren van eventueel aanwezige grondverontreinigingen zal de grondkwaliteit (wat betreft puntbronnen) in het gebied verbeteren.

Tabel 8 Toelichting effectscores Bodemkwaliteit

Score	Toelichting
--	Niet van toepassing
-	Niet van toepassing
0	neutraal, er is geen invloed op de bodemkwaliteit
+	licht positief, de bodemkwaliteit verbetert licht als gevolg van de ingrepen
++	positief, de bodemkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen

5.4 Kwaliteit landbodem: verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse bodemkwaliteit)

De diffuse bodemkwaliteit kan beïnvloedt worden via twee sporen:

1. Verontreiniging als gevolg van het wegverkeer en afstromend wegwater;
2. Toepassing van bouwstoffen (conform Besluit bodemkwaliteit).

Verontreiniging als gevolg van het wegverkeer en afstromend wegwater

A28/A1 Knooppunt Hoevelaken zal intensief worden gebruikt. Door het wegverkeer en het regenwater dat van de weg afstroomt komen verontreinigde stoffen in de bodem terecht. Voorbeelden hiervan zijn strooizout, olieresten en PAK en zware metalen die vrijkomen door de slijtage van banden en remmen. In de praktijk bestaat er voor afstromend wegwater niet zo iets als een emissievrije oplossing. Er is hooguit sprake van het verplaatsen van de verontreiniging naar een ander milieucompartment (van water naar bodem).

Het toepassen van zeer open asfaltbeton in combinatie met bodeminfiltratie en bijbehorende beheermaatregelen betekent in de praktijk dat de milieueffecten naar bodem en oppervlaktewater verwaarloosbaar zijn. Rijkswaterstaat heeft hiervoor een interne beleidslijn uitgewerkt in een kaderdocument 'Afstromend wegwater'.

Toepassing van bouwstoffen

Binnen het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) bestaat de mogelijkheid om grond en baggerspecie nuttig toe te passen in een grootschalige toepassing.

Grootschalige toepassing

Er is sprake van een grootschalige toepassing bij een minimaal volume van 5.000 m³ en voor wegen geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter. Taluds die onderdeel zijn van een grootschalige toepassing mogen met dezelfde kwaliteit worden toegepast als de kern van de grootschalige toepassing, mits op de taluds een leeflaag wordt aangebracht. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van tenminste 0,5 m. Op grond van artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit mogen alleen de volgende nuttige toepassingen onder de noemer van grootschalige toepassing worden toegepast: in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.

De maatlat die wordt gebruikt voor de effectbeoordeling (ten opzichte van de referentiesituatie) is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9 Toelichting effectscores Bodemkwaliteit

Score	Toelichting
--	Niet van toepassing
-	Niet van toepassing
0	neutraal, er is geen invloed op de bodemkwaliteit
+	licht positief, de bodemkwaliteit verbetert licht als gevolg van de ingrepen
++	positief, de bodemkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen

5.5

Kwaliteit grondwater

Voor alle bodeminformatie, zoals genoemd in paragraaf 5.2, is nagegaan of er (mogelijk) sprake is van verontreinigingen in het grondwater. Vervolgens is beoordeeld of deze verontreinigingen zich kunnen verspreiden bij (bemalingen voor) (graaf)werkzaamheden en/of dat er een grondwatersanering moet worden uitgevoerd. Als er sprake is van risico's op verspreiding moeten beheersmaatregelen worden uitgevoerd of dient een grondwatersanering plaats te vinden. Bij een grondwatersanering zal de grondwaterkwaliteit in het gebied verbeteren.

Tabel 10 Toelichting effectscores Grondwater

Score	Toelichting
--	Niet van toepassing
-	Niet van toepassing
0	neutraal, er is geen invloed op de grondwaterkwaliteit
+	licht positief, de grondwaterkwaliteit verbetert licht als gevolg van de ingrepen
++	positief, de grondwaterkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen

5.6

Kwaliteit waterbodem

Inzicht in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde waterbodem/bagger is van belang indien ter plaatse graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het verwijderen van eventueel aanwezige verontreinigde waterbodems zal de waterbodemkwaliteit in het gebied plaatselijk verbeteren, maar niet op 'systeemniveau' zoals omschreven in de Waterwet. Eventuele sanering van (verontreinigde) waterbodems heeft daarom geen of verwaarloosbare effecten op het functioneren van het watersysteem of de gebiedskwaliteit. Effecten op dit criterium zullen dan ook altijd neutraal beoordeeld worden.

Tabel 11 Toelichting effectscores Waterbodempkwaliteit

Score	Toelichting
--	Niet van toepassing
-	Niet van toepassing
0	neutraal, er is geen invloed op de waterbodempkwaliteit
+	Niet van toepassing
++	Niet van toepassing

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

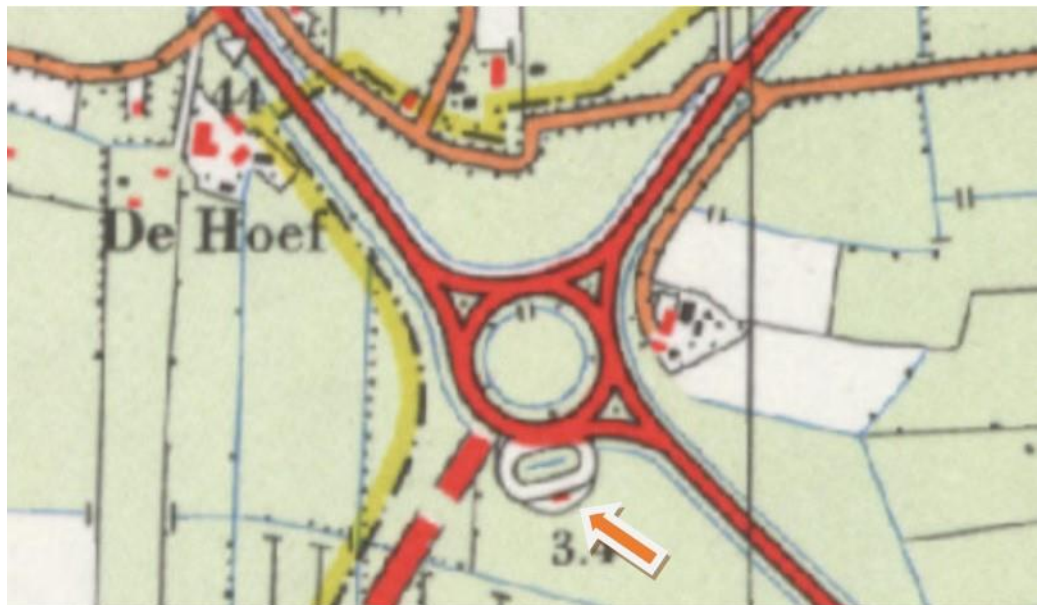
Dit hoofdstuk gaat in op de huidige situatie en relevante autonome ontwikkelingen voor bodem, voor zover deze beïnvloed worden door de voorgenomen activiteit. Deze beschrijving is uitgevoerd aan de hand van de beoordelingscriteria zoals opgenomen in het beoordelingskader (zie hoofdstuk 5). De huidige situatie en autonome ontwikkeling worden samen beschouwd als de referentiesituatie. Dit is de situatie in 2030 voor bodem waarbij het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken niet is uitgevoerd, maar andere vastgestelde ontwikkelingen wel. De effecten van het OTB-ontwerp (de plansituatie) worden in hoofdstuk 7 beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

6.1 Huidige situatie (2018)

6.1.1 *Puntbronnen grond en grondwater*

Binnen het plangebied bevindt zich 1 puntbron (locatiecode AF030700218) waar sprake kan zijn van een potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging:

- een voormalige Esso-tankstation dat in 1958 is gebouwd aan de zuidzijde van de oorspronkelijke rotonde. Vermoedelijk heeft deze tot de aanleg van het klaverblad in 1973 bestaan. De locatie ligt momenteel binnen de zuidelijke lus van het klaverblad, aan de noordoever van het meertje. Het perceel staat tegenwoordig bekend als Amersfoort R237. Voor zover bekend is er nog nooit een bodemonderzoek uitgevoerd naar deze locatie.

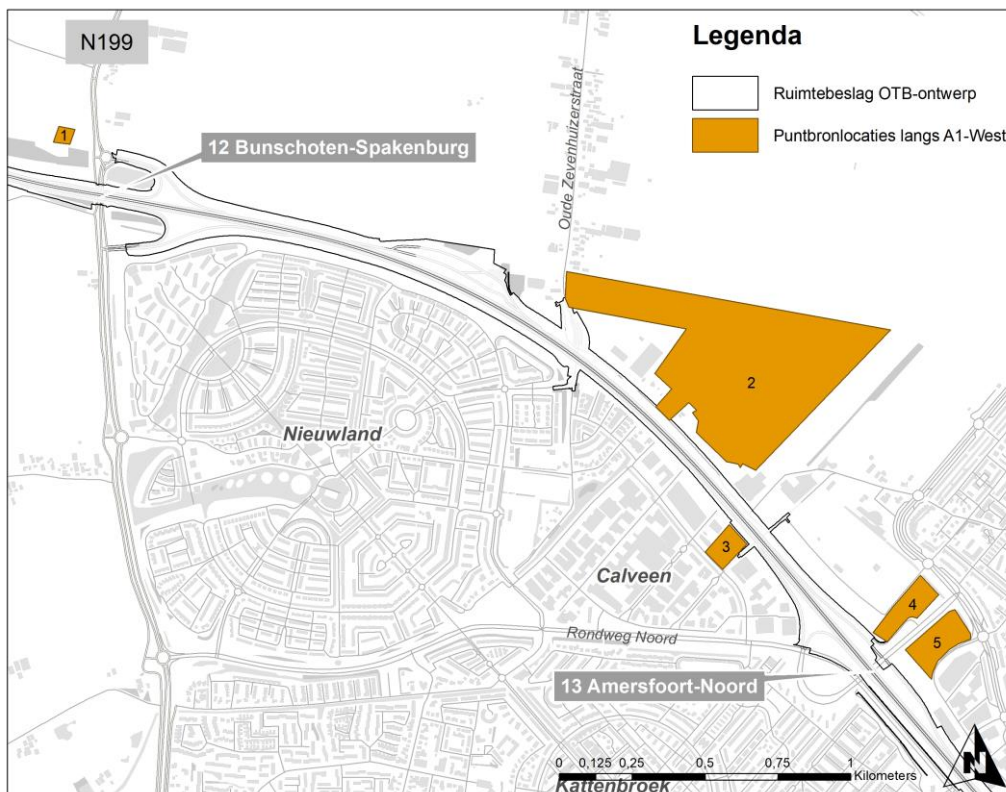


Afbeelding 11 Voormalig Esso-tankstation (oranje pijl)

Voor de rest bevinden zich binnen het plangebied enkel 'niet ernstige', 'niet verontreinigde' of reeds 'gesaneerde' puntbronnen, die bij eventuele ingrepen allemaal leiden tot 'geen effecten'.

Buiten het plangebied

Binnen het onderzoeksgebied (100 meter buffer) liggen twee locaties waar AEC-bodemassen zijn toegepast (afbeelding 12: nrs. 3 en 4) en drie locaties met sterk verontreinigd grondwater, die binnen 100 meter van de plangrens zijn gesitueerd (afbeelding 12: nrs. 1, 2 en 5).



1. Navos stortplaats aan de Bunschoterstraat te Amersfoort.
2. Stortplaats Smink afvalverwerking, Lindeboomseweg 15 Amersfoort.
3. AEC-bodemassen hoek Ruimtevaart-Gemini.
4. AEC-bodemassen afslag Vathorst.
5. Euroweg 2 Amersfoort.

Afbeelding 12 Situering puntbronlocaties langs A1-West (1, 2, 3, 4, 5).

De (punt)locaties 1, 2, 3 en 4 zijn nazorg/monitoringslocaties. Deze beheer(s)maatregelen worden in stand gehouden en voortgezet. Vanuit Bodemwetgeving/-beleid zal geen actieve sanering (verwijdering) worden geïnitieerd.

Voor locatie nr. 5 (Euroweg 2/AA030700829) geldt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval als gevolg van koper boven de Interventiewaarde in de bovengrond en nikkel boven de Interventiewaarde in het grondwater. De aard van de verontreiniging zal - in combinatie met het huidige en toekomstige gebruik - echter niet leiden tot risico's. Ook voor deze locatie geldt daarom dat vanuit Bodemwetgeving/-beleid geen actieve sanering (verwijdering) zal worden geïnitieerd.

Voor alle vijf de locaties is nagegaan of eventuele bemalingen de sterke grondwaterverontreinigingen zouden kunnen beïnvloeden. Dit blijkt niet het geval, voor al deze vijf locaties.

6.1.2 *Diffuse bodemkwaliteit*

A28-Zuid

In de periode 2010-2011 is de grond ter plaatse van de zijbermen van de A28-Zuid, op basis van een vooraf opgesteld en goedgekeurd raamsaneringsplan, gesaneerd tot de maximale waarden kwaliteitsklasse Industrie. De grond ter plaatse was sterk verontreinigd met zware metalen (voornamelijk zink) en PCB.

Het is op dit moment niet bekend of de kwaliteit van de grond - als gevolg van het wegverkeer/afstromend regenwater tussen 2012-2018 - (opnieuw) de Interventiewaarden overschrijdt.

A1 en A28-Noord

In 2013 is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in de midden- en zijbermen van de A1 en A28-Noord. De grondboringen zijn tot 10 meter vanaf het wegdek en om de 200-500 meter verricht. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende:

- De middenberm van de A1-West vanaf afslag Vathorst tot knooppunt Hoevelaken is over het algemeen integraal sterk verontreinigd met zware metalen.
- De middenberm en enkele zijbermen ter plaatse van knooppunt Hoevelaken (A1 en A28) zijn ook sterk verontreinigd met zware metalen.
- De middenberm van de A1-Oost vanaf Hoevelaken tot aan de A30 is voor meer dan 50% sterk verontreinigd met zware metalen.
- De middenberm van de A28-Noord vanaf de spoorlijn tot aan de Bunschoterweg is eveneens grotendeels sterk verontreinigd met zware metalen.
- Enkele zijbermen tot maximaal 10 m van de A28-Noord rondom de kruising met de spoorlijn Amersfoort-Zwolle en Scheidingsweg zijn ook sterk verontreinigd met zware metalen.

Voorafgaand aan de uitvoering van de grondwerkzaamheden (na definitief tracébesluit) dient de actuele grondkwaliteit te worden vastgesteld door middel van het uitvoeren van aanvullende verkennende bodemonderzoeken. Hiermee wordt de actuele status van de A28-Zuid inzichtelijk en kan de omvang van de sterke verontreinigingen voor de overige weggedelen wellicht sterk worden gereduceerd.

In overleg met de Bevoegde Gezagen Wbb zal afstemming plaatsvinden over de intensiteit van het uit te voeren aanvullend onderzoek zodat zij een beschikking op het nog op te stellen Raamsaneringsplan kunnen nemen. Tevens wordt geadviseerd om ook in overleg/contact te treden met de bevoegde gezagen Bbk, om zodoende de onderzoeksinspanning die nodig is in het kader van sanering en grondverzet helder te hebben voorafgaand aan het uitvoeren van het werk.

6.1.3 *Waterbodems*

In het gehele onderzoeksgebied is één waterbodem onderzocht (A28 km 27.0-28.3). Het slib in deze (berm-)sloot is geschikt voor toepassing op landbodem, als klasse 'Industrie'. Overige waterbodems zijn niet onderzocht. Voorafgaand aan de realisatie zal waterbodemonderzoek worden uitgevoerd indien er graafwerkzaamheden in deze watergangen gaat plaatsvinden. Inzicht in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde waterbodem/bagger is van belang indien ter plaatse graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het verwijderen van eventueel aanwezige verontreinigde waterbodem zal de waterbodemkwaliteit in het gebied plaatselijk verbeteren, maar niet op 'systeemniveau' zoals omschreven in de Waterwet en toegelicht in paragraaf 5.6.

6.2 Autonome ontwikkeling (2030)

Ten aanzien van bodemkwaliteit is de volgende autonome ontwikkeling binnen het onderzoeksgebied relevant.

Diffuse bodemkwaliteit

Door het regenwater dat van de weg afstroomt, zullen verontreinigde stoffen in de bodem terecht komen. Voorbeelden hiervan zijn strooizout, olieresten en PAK en zware metalen die vrijkomen door de slijtage van banden en remmen. Dit leidt (uiteindelijk) tot accumulatie in de wegbermen met (voornamelijk) zware metalen (zie paragraaf 6.1.2).

7 Effecten OTB-ontwerp

In dit hoofdstuk worden aan de hand van de relevante beoordelingscriteria, de milieueffecten van het OTB-ontwerp (de plansituatie) in beeld gebracht met betrekking tot bodem. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling, om zo een duidelijk beeld te geven van de maatregelen die vereist zijn dan wel aanvullend de effecten kunnen beperken of wegnemen. Uitzondering hierop zijn maatregelen die standaard meegenomen zijn in het OTB-ontwerp. Dit zijn de bestuurlijke wensen die onderdeel uitmaken van het ontwerp, de benodigde maatregelen voor geluid en de benodigde ruimte voor waterberging. In hoofdstuk 8 zijn aanvullende maatregelen benoemd die toegepast kunnen worden om de geconstateerde effecten op bodem te mitigeren en/of compenseren.

Paragraaf 7.1 beschrijft de permanente effecten die tijdens de gebruiksfase (na realisatie van het project) optreden. Paragraaf 7.2 gaat in op tijdelijke effecten die optreden tijdens de aanleg. Effecten die optreden tijdens de aanleg, maar die een permanent karakter hebben (bijvoorbeeld sanering van verontreinigingen), zijn meegenomen in de beschrijving van de permanente effecten.

7.1 Effectbeschrijving en -beoordeling

In navolgende tabel zijn de effecten van het OTB-ontwerp (exclusief mitigerende maatregelen) op bodem samengevat. Dit betreft de effecten na de realisatie (in de plansituatie). Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 12 Effectbeoordeling Bodem

Aspect	Criterium	Ref.	OTB
Kwaliteit Landbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	0	0
	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen)	0	+
Kwaliteit grondwater	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater	0	0
	Effecten op grondwaterverontreinigingen in de omgeving	0	0
Kwaliteit waterbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	0	0

7.1.1 Kwaliteit landbodem

Effectbeoordeling

In navolgende tabel zijn de effecten van het OTB-ontwerp (exclusief mitigerende maatregelen) op het aspect kwaliteit landbodem samengevat. Daarbij zijn effectscores toegepast zoals beschreven in paragraaf 5.3 en 5.4.

Tabel 13 Effectbeoordeling thema bodem, aspect kwaliteit landbodem

Criterium	Ref.	OTB
Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	0	0
Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen)	0	+

Toelichting effecten

Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)

Er is één mogelijk relevante puntlocatie binnen het plangebied: het voormalige Esso-tankstation. Omdat er op deze locatie nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd, is de verontreinigingsstatus niet bekend. Het betreft een potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat pas bij 5 (of meer) potentieel ernstige locaties wordt uitgegaan van een positief effect, leidt deze puntlocatie niet tot een positieve effectscore. De effecten zijn als neutraal beoordeeld (0).

Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen)

De nog uit te voeren bodemsanering van de wegbermen heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. De bodem wordt weer geschikt gemaakt om als buffer te kunnen dienen voor afstromend wegwater(accumulator). Eventuele grootschalige toepassing van grond (toepassing kwaliteitsklasse industrie in de wegbermen), reduceert het positieve saneringseffect. In zijn totaliteit zijn de effecten op de gemiddelde bodemkwaliteit (diffuse verontreinigingen) daarom als licht positief (+) beoordeeld.

Conclusie

Er treedt geen verandering op wat betreft de aanwezige puntbronnen (verontreinigingen boven Interventiewaarde). De verandering van aanwezige verontreinigingen is om die reden beoordeeld als neutraal. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er licht positieve effecten wat betreft de diffuse bodemkwaliteit als gevolg van de nog uit te voeren bodemsanering van de wegbermen.

7.1.2 *Kwaliteit grondwater*

Effectbeoordeling

In navolgende tabel zijn de effecten van het OTB-ontwerp (exclusief mitigerende maatregelen) op het aspect kwaliteit grondwater samengevat. Daarbij zijn effectscores toegepast zoals beschreven in paragraaf 5.5.

Tabel 14 Effectbeoordeling thema bodem, aspect kwaliteit grondwater

Criteriaum	Ref.	OTB
Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater	0	0
Effecten op grondwaterverontreinigingen in de omgeving	0	0

Toelichting effecten

Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater

Binnen het plangebied zijn geen ernstige gevallen van grondwaterverontreiniging bekend (0). Ter plaatse van het voormalige Esso-tankstation valt een grondwaterverontreiniging niet uit te sluiten. Omdat pas bij 5 (of meer) potentieel ernstige locaties wordt uitgegaan van een positief effect, leidt deze puntlocatie niet tot een positieve effectscore.

Effecten op grondwaterverontreinigingen in de omgeving

De 5 grondwaterverontreinigingen in de bufferzone (zie 6.1.1) hebben geen effect op de onttrekkingen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden van de A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.

Conclusie

Aangezien er binnen en buiten het plangebied geen sprake zal zijn van een (gerichte en effectieve) grondwatersanering, of beïnvloeding van grondwaterverontreinigingen in de omgeving zijn er geen effecten op de kwaliteit van het grondwater.

7.1.3 *Kwaliteit waterbodem***Effectbeoordeling**

In navolgende tabel zijn de effecten van het OTB-ontwerp (exclusief mitigerende maatregelen) op Kwaliteit waterbodem samengevat. Daarbij zijn effectscores toegepast zoals beschreven in paragraaf 5.6.

Tabel 15 Effectbeoordeling thema bodem, aspect kwaliteit waterbodem

Criterion	Ref.	OTB
Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)	0	0

Toelichting effecten*Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde)*

In het gehele onderzoeksgebied is één waterbodem onderzocht (A28 km 27.0-28.3). Het slib in deze (berm-)sloot is geschikt voor toepassing op landbodem, als klasse 'Industrie'. Overige waterbodems zijn niet onderzocht. Voorafgaand aan de realisatie zal (daar waar nodig) waterbodemonderzoek worden uitgevoerd. Inzicht in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde waterbodem/bagger is van belang indien ter plaatse graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Het verwijderen van eventueel aanwezige verontreinigde waterbodem zal de waterbodemkwaliteit in het gebied plaatselijk verbeteren, maar niet op 'systeemniveau' zoals omschreven in de Waterwet (0).

Conclusie

Sanering van (verontreinigde) waterbodems is niet, of beperkt (vervangen/verlengen duikers, e.d.) aan de orde. De gemiddelde chemische waterbodemkwaliteit zal hierdoor niet wezenlijk veranderen, waardoor er geen effecten zijn op het functioneren van het watersysteem of de gebiedskwaliteit.

7.2 **Effecten tijdens de realisatie**

Deze paragraaf beschrijft de tijdelijke effecten die optreden tijdens de aanleg van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. De in paragraaf 7.1 beschreven effecten treden tijdens de aanleg op, maar zijn permanent van aard.

Tijdelijke effecten op de bodemkwaliteit treden niet op. Voor eventuele (negatieve) effecten als gevolg van lekkage van kranen /auto's, opslagtanks of calamiteiten zijn conform artikel 13 Wet bodembescherming (Zorgplicht) direct maatregelen verplicht om het effect van bodemverontreiniging te beperken / ongedaan te maken.

8 Mitigerende en compenserende maatregelen

Dit hoofdstuk gaat in op wettelijk verplichte en aanvullende mitigerende (effectverzachtende) en compenserende maatregelen met betrekking tot het thema bodem. Er is aangegeven in hoeverre mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn om negatieve effecten op het thema bodem te beperken of voorkomen.

8.1 Mitigatie

Na afronding van het effectenonderzoek is bekeken of en hoe bepaalde effecten (verder) gemitigeerd kunnen worden. Door het ontbreken van negatieve effecten op de bodemkwaliteit hoeven er geen aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen getroffen te worden. De effectbeoordeling zoals opgenomen in hoofdstuk 7 wijzigt daardoor niet.

8.2 Compensatie

Wanneer na er na het treffen van mitigerende maatregelen nog sprake is van negatieve effecten, kunnen compenserende maatregelen worden getroffen. Daarnaast zijn er ook negatieve effecten die niet kunnen worden gemitigeerd, maar wel worden gecompenseerd. Voor het aspect bodem is van beide gevallen geen sprake. Er worden dan ook geen compenserende maatregelen getroffen. De effectbeoordeling zoals opgenomen in hoofdstuk 7 wijzigt daardoor niet.

9 Leemten in kennis en evaluatie

Dit hoofdstuk gaat in op de onderdelen leemten in kennis en evaluatie voor bodem. Beide onderdelen zijn standaardonderdelen van het MER, die vooral de relatie aangeven tussen het MER en het vervolg van het project in de realisatie- en gebruiksfase.

9.1 Geconstateerde leemten in kennis

Leemten in kennis en informatie kunnen deels ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment, maar ook door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is om besluitvormers inzicht te geven in de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij het besluit nemen.

Er zijn met betrekking tot bodemkwaliteit geen relevante leemten in kennis geconstateerd.

In het nog uit te voeren bodemonderzoek wordt de actuele verontreinigingstatus vastgesteld van land- en waterbodem, waarbij mogelijk omvang van de sterk verontreinigde wegbermen kunnen worden inperkt, ten einde de omvang van de af te voeren ernstig verontreinigde grond te minimaliseren.

Tevens wordt dan duidelijk of bij het voormalige Esso-tankstation sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze uitkomst is echter niet relevant voor de totale effectbeoordeling.

9.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld.

Doel van het evaluatieprogramma is te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals deze in het MER zijn beschreven. In navolgende tabel zijn voor het thema bodem aandachtspunten benoemd voor het evaluatieprogramma.

Tabel 16 Aanzet tot evaluatieprogramma thema bodem

Effect	Evaluatiemethode	Mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen	Tijdstip evaluatie
Kwaliteit landbodem	Vergelijking van het daadwerkelijke aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging (in beeld gebracht voorafgaand aan de realisatie) t.o.v. het aantal ingeschatte ernstig verontreinigde locaties uit deze studie.	geen	gebruiksfase

Bijlage A Gehanteerde begrippen en afkortingen

Autonome ontwikkeling	De toekomstige ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied, zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.
Bbk	Besluit Bodemkwaliteit (2007)
Beoordelingscriteria	Aan de hand van de beoordelingscriteria worden de effecten op deelaspecten beoordeeld.
Compenserende maatregelen	Het creëren van nieuwe waarden, voornamelijk natuurwaarden, die gelijk zijn aan de waarden die verloren (dreigen te) gaan.
Deelgebied	Deel van een plangebied, op een geografische wijze aangeduid.
Interventiewaarde	De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn normen met een signaalwaarde. Bij overschrijding spreken we van ernstige verontreiniging: de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant zijn (mogelijk) ernstig verminderd. De vervolgstap is dat onderzocht moet worden of een spoedige sanering nodig is.
MER	Milieueffectrapport, product van de m.e.r.-procedure. Het rapport bevat alle wettelijke voorgeschreven onderdelen (samenvatting, nut en noodzaak, beleidskader, procedure, alternatieven, effectbeschrijving, effectbeoordeling en -vergelijking, mitigerende en compenserende maatregelen).
M.e.r.-procedure	Procedure voor de milieueffectrapportage, ondersteunend aan het rijksprojectbesluit.
Milieuaspecten	Aspecten van het milieu die worden onderzocht op effecten door het initiatief. Het gaat om bijvoorbeeld landschap, natuur, water, ruimtegebruik, etc.
Mitigerende maatregelen	Onder mitigatie wordt verstaan het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van het initiatief door het treffen van maatregelen. Mitigatie heeft enkel en alleen betrekking op maatregelen en effecten binnen het gebied van het initiatief.
Onderzoeksgebied	Het gebied tot waar de milieueffecten reiken. Dit kan voor verschillende aspecten een andere begrenzing hebben.
OSB	Ontwerpsaneringsbesluit
OSP	Ontwerp saneringsplan
OTB	Ontwerp tracébesluit
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen PAK's komen overal in het milieu voor. Het zijn in het algemeen producten van onvolledige verbranding van organisch materiaal.
PCB	Poly-chloorgesubstitueerde bifenylyl. PCB is eigenlijk een verzamelnaam voor 209 verschillende, maar vergelijkbare chemische verbindingen. Ze worden door de mens gefabriceerd en komen niet van nature voor. PCB's zijn heel slecht afbreekbaar en kunnen zich daardoor ophopen in de voedselketen.
Plansituatie	Dit geeft de (toekomstige) ruimtelijke situatie weer zoals die zou zijn als de voorgenomen activiteit wel zou worden uitgevoerd.
Referentiesituatie	De situatie in 2030 als er niets extra's aan de weg gedaan zou worden en alleen het huidige beleid zou worden uitgevoerd.
Wbb	Wet bodembescherming (1987).