

M.e.r.-beoordeling Spooronderdoorgang N226 Maarsbergen



opdrachtgever	Provincie Utrecht
opsteller	R. Nijdam
projectnummer	2019-244
versie	definitief
datum	14 mei 2020

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding van het project.....	3
1.2	Waarom een m.e.r.-beoordeling	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Plaats en kenmerk van de activiteit	5
2.1	Plaats van de activiteit	5
2.2	Kenmerken van de activiteit.....	6
2.3	Toetsing aan huidige bestemmingsplan	7
2.4	Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen	10
3	Kenmerken van het potentiële effect	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Verkeerskundige effecten	11
3.3	Gezondheid	13
3.4	Archeologie	19
3.5	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	21
3.6	Natuur	25
3.7	Water.....	27
3.8	Bodemkwaliteit	29
3.9	Niet-gesprongen explosieven	30
4	Conclusie	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het project

Het project 'Sporoeronderdoorgang N226 Maarsbergen' betreft het aanleggen van twee ongelijkvloerse kruisingen op de Woudenbergseweg (N226) in Maarsbergen, nabij de ontsluiting van de A12. De N226 krijgt een onderdoorgang onder het spoor en de huidige gelijkvloerse spoorwegovergang verdwijnt. Ook komt er een ongelijkvloerse kruising met de Tuindorpsweg voor langzaam verkeer.

Deze aanpassing betekent een verbetering van de leefbaarheid van de dorpskern omdat het verkeer om de kern wordt heengeleid. De huidige spoorovergang is vaak gesloten en belemmert een snelle doorgang. Door het aanleggen van deze twee ongelijkvloerse kruisingen wordt de doorstroming op de N226 van en naar de A12 verbeterd. Door de aanleg van de ongelijkvloerse kruisingen wordt het risico voor filevorming op de N226 verlaagd. Hierdoor kan winst in de reistijd worden gerealiseerd van het woon-werkverkeer naar de Regio Utrecht. Een betere doorstroming voorziet in een positief effect voor de bereikbaarheid van de Regio Utrecht.

De keuze voor het maken van een inpassingsplan komt voort uit de Mobiliteitsvisie van de provincie die in 2014 door Provinciale Staten is vastgesteld. In de Mobiliteitsvisie Provincie Utrecht 2014-2028 is aangegeven dat voor alle provinciale infrastructuur, die in beheer is bij de provincie, bij aanleg van nieuwe infrastructuur toepassing van het instrument van provinciaal inpassingsplan het uitgangspunt is. De reden hiervoor is dat de provincie het logisch vindt dat de overheid die het initiatief neemt voor een infrastructurele aanpassing ook verantwoordelijkheid neemt voor het planologische proces.

1.2 Waarom een m.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming in te brengen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of vergunning. De wettelijke eisen ten aanzien van een m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r. In het Besluit m.e.r. is in onderdeel C benoemd voor welke type projecten het verplicht is om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Voor andere projecten die niet in onderdeel C maar in onderdeel D zijn genoemd, moet eerst beoordeeld worden of er belangrijke nadelige gevolgen kunnen zijn voor het milieu (dit heet een m.e.r.-beoordelingsplicht). Blijkt uit de m.e.r.-beoordeling dat er belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu zijn, dan is alsnog een m.e.r.-procedure nodig.

Het inpassingsplan maakt de wijziging van een weg mogelijk. Deze activiteit is genoemd in Onderdeel D onder categorie D 1.2 (zie tabel hieronder).

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	<i>Activiteiten</i>	<i>Gevallen</i>	<i>Plannen</i>	<i>Besluiten</i>
D 1.2	De wijziging of uitbreiding van een weg bestaande uit vier of meer rijstroken, of verlegging of verbreding van bestaande wegen van twee rijstroken of minder tot wegen met	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een weg met een tracélengte van 5 kilometer of meer.	Het plan, bedoeld in de artikelen 5 en 8 j° 9, tweede lid, van de Planwet verkeer en vervoer, de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1 en 2.2 en 2.3 van de	De vaststelling van het tracé op grond van de Tracéwet door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, dan wel het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen

	vier of meer rijstroken niet zijnde een, auto-snelweg of autoweg.		Wet ruimtelijke ordening en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
--	---	--	---	--

De tracélengte van de nieuwe ligging van de N226 bedraagt ongeveer 600 meter en de lengte van de nieuwe Bosweg bedraagt ongeveer 310 meter. Deze lengtes liggen ruim onder de drempelwaarde van 5 kilometer, zoals benoemd is kolom 2 bij categorie D 1.2. Hoewel het project ruim onder deze drempelwaarde ligt, betekent de enkele omstandigheid dat de activiteit opgenomen is in de bijlage, dat er beoordeeld dient te worden of het project belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Deze rapportage voorziet daarin.

Hierbij wordt gekeken naar de kenmerken van de ontwikkeling, de plaats van de ontwikkeling en de kenmerken van mogelijke effecten. De m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. noodzakelijk;
- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-worden gemaakt.

In deze rapportage wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- een beschrijving van de activiteit, met in het bijzonder:
 - een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en, voor zover relevant, van sloopwerken;
 - een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;
- een beschrijving van de mogelijke gevolgen, voor zover er informatie over deze gevolgen beschikbaar is, die de activiteit voor het milieu kan hebben ten gevolge van:
 - indien van toepassing, de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen;
 - het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name bodem, land, water en biodiversiteit.

1.3 Leeswijzer

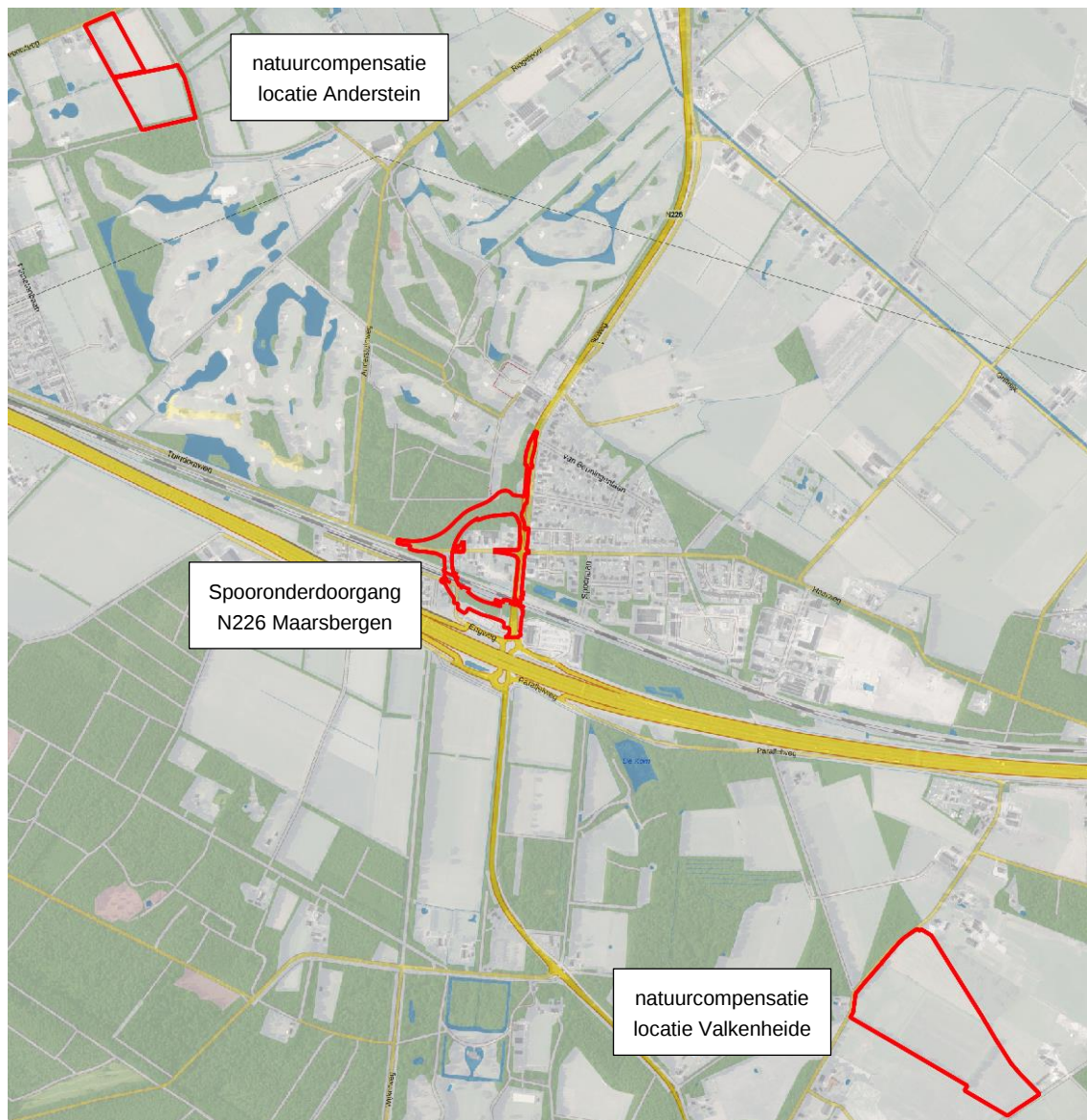
Het tweede hoofdstuk van deze m.e.r.-beoordeling beschrijft de plaats en kenmerken van de voorgenomen ontwikkeling, waarbij wordt ingegaan op de bestaande en toekomstige situatie. De potentiële effecten van het plan zijn in hoofdstuk 3 beschreven. Daarbij is voor relevante milieuthema's ingegaan op de effecten die het plan heeft op eventuele gevoelige gebieden in het plangebied en daarbuiten. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies van deze m.e.r.-beoordeling benoemd en wordt geadviseerd of een m.e.r.-procedure dient te worden opgestart.

2 Plaats en kenmerk van de activiteit

2.1 Plaats van de activiteit

Het plangebied is getoond in afbeelding 1 en volgt zowel de huidige overweg van de N226 Woudenbergseweg als het nieuwe tracé van de N226 met de spooronderdoorgang. Ook is in het plangebied de nieuwe weg opgenomen die vanaf de N226 parallel aan de onderdoorgang loopt en in het westen toe op de Tuindorppweg aansluit. Dit vormt de nieuwe autoverbinding na afsluiten van de Tuindorppweg voor doorgaand autoverkeer. De kruising van de Tuindorppweg, Haarweg en Woudenbergseweg valt ook in het plangebied. Ten zuiden van het spoor volgt de plangrens de verlegde Engweg aan de westzijde. Aan de oostzijde volgt de plangrens de langzaamverkeersvoorzieningen en de grenzen van het perceel met het tankstation en het restaurant La Place. De percelen aan de Tuindorppweg zijn niet opgenomen in het plangebied.

Het plangebied ligt deels binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Vanwege de realisatie van het project zal op verschillende plekken bos moeten wijken. Vanwege de aantasting van NNN en vanwege het verlies aan bosareaal (houtopstanden) zal op een andere locatie bos gecompenseerd worden (zie ook paragraaf 3.6). De effecten van de voorgenomen activiteit zijn lokaal en vinden plaats binnen het plangebied en de directe invloedssfeer.



afbeelding 1: begrenzing plangebied

2.2 Kenmerken van de activiteit

2.2.1 Aard en omvang van de ontwikkeling

Met het inpassingsplan wordt realisatie van de voorkeursvariant 'Westvariant gesloten Tuindorppweg' planologisch mogelijk gemaakt. Na realisatie van de 'Westvariant met gesloten Tuindorppweg'¹ is de bestaande gelijkvloerse spoorovergang verdwenen en zijn er twee spooronderdoorgangen gerealiseerd, één voor gemotoriseerd verkeer met een doorrijhoogte van 4,6 meter en één voor het (brom-) fietsverkeer en voetgangers met een doorrijhoogte van 2,6 meter. De toe- en afritten van beide onderdoorgangen sluiten aan de zuidzijde aan op de bestaande kluirotonde nabij de A12 en aan de noordzijde op een nieuw te realiseren rotonde die wordt aangesloten op de Woudenbergseweg ten zuiden van de tankstations.

De nieuwe spooronderdoorgang voor fietsers en voetgangers komt op de locatie van de huidige overweg. Vanaf deze onderdoorgang, richting de dorpskern van Maarsbergen, gaat de huidige Woudenbergseweg van de kluirotonde tot aan de kruising met de Tuindorppweg/Haarweg over in een fietspad. Langzaam verkeer van oost naar west kan via een brug richting Engweg blijven rijden.

¹ Besluit PS maart 2017

De spooronderdoorgang voor gemotoriseerd verkeer ligt ten westen van de dorpskern en wordt bereikt via de nieuwe N226 die start net ten noorden van de kluifrotonde bij de A12. Ter hoogte van de Engweg zal de N226 onder het spoor doorgaan. De N226 maakt vanaf het spoor een bocht in westelijke richting en sluit aan op een nieuw aan te leggen rotonde, ten zuiden van de bestaande tankstations. De omgelegde N226 krijgt totaal 3 rijstroken, waarvan 2 rijstroken vanaf de kluifrotonde richting het noorden en 1 rijstrook vanaf de nieuwe noordelijke rotonde richting de A12. De toegestane maximumsnelheid in de spooronderdoorgang is 60 km/u.

Via de noordelijke rotonde zal het verkeer richting Maarn afgewikkeld worden middels de nieuw aan te leggen Bosweg. De toegestane maximumsnelheid op de nieuwe Bosweg is 60 km/u.

Op het oude tracé van de Woudenbergsesweg, welke aan de noordzijde begrensd wordt door de nieuw te realiseren rotonde, en aan de zuidzijde wordt begrensd door de onderdoorgang voor langzaam verkeer geldt binnen de bebouwde kom een toegestane maximumsnelheid van 30 km/u.

Na realisatie van dit project bereikt men met de auto, komend vanaf het zuiden (A12), de kern van het dorp Maarsbergen via de nieuwe noordelijke rotonde.

De Tuindorpsweg wordt afgesloten voor doorgaand autoverkeer. Het langzaam verkeer kan wel over de Tuindorpsweg richting het westen rijden omdat er een nieuwe brug over de nieuwe N226 wordt gerealiseerd.

De Engweg wordt aangepast ter hoogte van Engweg 1 ten behoeve van bereikbaarheid van de aanliggende woningen en bedrijven. Om dit project te kunnen realiseren, zijn enkele woonhuizen aangekocht door de provincie: Engweg 1, Tuindorpsweg 5c en Tuindorpsweg 5d. Beide laatste huizen zijn in oktober 2019 gesloopt. De bebouwing op perceel Engweg 1 blijft behouden, maar het perceel wordt vanwege de bouw van de onderdoorgang kleiner.

Voor het (brom)fietsverkeer en voetgangers vanaf de kluifrotonde richting de Engweg worden twee fietsbruggen aangelegd: één over de N226 en één over de spooronderdoorgang voor fietsers.

De nieuwe N226 en met name de Bosweg lopen gedeeltelijk over het Landgoed Anderstein. De benodigde gronden zullen daartoe verworven worden. De natuur die hiermee verdwijnt zal volledig gecompenseerd worden (zie paragraaf 3.6).

De huidige overweg zal worden opgeheven.

De inrichting van het plangebied wordt nader uitgewerkt in een nog op te stellen beeldkwaliteits- en beplantingsplan, gebaseerd op de bovenwettelijke maatregelen die zijn gehonoreerd op basis van het tweede advies van het Q-team en achterliggend Ruimtelijk Kader² dat in overleg met de omgeving is opgesteld en de reactie op dat advies van de Stuurgroep Spooronderdoorgang Maarsbergen³.

De voornaamste doelstellingen van het project zijn:

- Het verbeteren van de doorstroming op de N226 van en naar de A12.
- Het verbeteren van de verkeersveiligheid voor autoverkeer, langzaam verkeer en spoorwegverkeer door het wijzigen van de gelijkvloerse spoorkruising in twee ongelijkvloerse spoorkruisingen.
- Het bevorderen van de leefbaarheid in Maarsbergen.

2.3 Toetsing aan huidige bestemmingsplan

Het plangebied van het inpassingsplan ligt binnen vier verschillende bestemmingsplannen en een beheersverordening van de gemeente Utrechtse Heuvelrug:

1. Beheersverordening Woongebied Maarn en Maarsbergen 1e herziening, onherroepelijk (vastgesteld 9-7-2018);

² Advies Q-team Spooronderdoorgang Maarsbergen No 2, 8 juli 2019

³ Reactie op tweede advies Q-team stuurgroep spooronderdoorgang Maarsbergen, 5 september 2019

2. Paraplubestemmingsplan Stedenbouwkundige bepalingen bouwverordening (vastgesteld 7-6-2018);
3. Bestemmingsplan Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen, geheel in werking (vastgesteld 12-10-2017).
4. Bestemmingsplan Verbreding A12, onherroepelijk (vastgesteld 1-3-2012).
5. Bestemmingsplan Maarn - Buitengebied, onherroepelijk (vastgesteld 11-12-1995);

Om het project N226 Spooronderdoorgang Maarsbergen mogelijk te maken, zijn ruimtelijke ingrepen voorzien die deels niet mogelijk zijn in de huidige bestemmingsplannen en beheersverordening. Hoe dit precies zit, is hieronder per plan beschreven. Het inpassingsplan zal voor het plangebied de bestaande regelingen vervangen.

1. Beheersverordening Woongebied Maarn en Maarsbergen 1e herziening (2018)

De beheersverordening legt de bestaande situatie qua gebruik en bebouwing vast. Voor de N226 Woudenbergseweg is de aanduiding 'Verkeer' opgenomen. Hier is de aanleg van nieuwe infrastructuur danwel de aanpassing ervan mogelijk. Het ontwerp blijft echter niet overal binnen deze aanduiding. Op deze plekken is het project in strijd met de beheersverordening.

2. Paraplubestemmingsplan Stedenbouwkundige bepalingen bouwverordening (2018)

De in het paraplubestemmingsplan 'Stedenbouwkundige bepalingen bouwverordening' opgenomen regels gelden in aanvulling op c.q. in afwijking van de ruimtelijke plannen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug voor wat betreft het onderwerp 'parkeren' en 'laden en lossen', en laten de overige regels uit die onderliggende ruimtelijke plannen ongewijzigd. Het Paraplubestemmingsplan geldt voor de hele gemeente. Er is geen kaartbeeld bij opgenomen. Het project is niet in strijd met het paraplubestemmingsplan.

3. Bestemmingsplan Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen (2017)

Een groot deel van de gronden binnen het inpassingsplan die vallen onder het bestemmingsplan Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen hebben de bestemming 'Natuur'. Hier is geen nieuwe infrastructuur toegestaan. Een klein deel kent de bestemming 'Verkeer', ter hoogte van de Tuindorpsweg.

De spoorweg heeft de bestemming 'Verkeer - Railverkeer'. Deze bestemming staat naast railverkeer ook spoorwegover- en onderdoorgangen met wegen en fiets- en voetpaden toe. Deze zijn niet nader aangeduid op de verbeelding. Nieuwe onderdoorgangen zijn zodoende in deze bestemming toegestaan.

4. Bestemmingsplan Verbreding A12 (2012)

Het plangebied van het inpassingsplan overlapt aan de zuidzijde het bestemmingsplan 'Verbreding A12'. Hier geldt een bestemming 'Verkeer-3' op de bestaande N226 en de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' voor het carpoolterrein, de Engweg en het fietspad. Het nieuwe tracé van de N226 loopt grotendeels over de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Hier zijn geen stroomwegen toegestaan, uitsluitend erftoegangswegen, langzaam-verkeersvoorzieningen, parkeervoorzieningen en overig verblijfsgebied.



afbeelding 2: concept situatietekening (4 juni 2019)

Spooronderdoorgang N226



afbeelding 3: overzicht onderdelen van het project (bron: concept Ruimtelijk Kader 4 juni 2019)

2.4 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Voor het plan worden reguliere natuurlijke hulpbronnen gebruikt als bouw materiaal.

3 Kenmerken van het potentiële effect

3.1 Algemeen

De voorgenomen ontwikkeling heeft invloed op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. Enerzijds worden de verkeersgerelateerde effecten behandeld, zoals eventuele effecten op de bereikbaarheid, de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Anderzijds gaat het om de meer locatiegerelateerde effecten die te maken hebben met de omgeving. Dan gaat het bijvoorbeeld over effecten op de waterhuishouding, de visuele en landschappelijke impact op de omgeving en de ecologische effecten.

Aan de hand van de volgende indeling zijn de effecten in dit hoofdstuk beschreven:

- Verkeerskundige effecten (verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid)
- Gezondheid (effecten op luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, etc.)
- Archeologische waarden
- Landschappelijke en cultuurhistorische waarden
- Ecologische waarden
- Waterhuishoudkundige situatie
- Bodemkwaliteit
- Niet gesprongen explosieven

3.2 Verkeerskundige effecten

3.2.1 Verkeersafwikkeling

Het project voorziet in een verkeerskundige ruimtelijke ontwikkeling. De ontwikkeling is bedoeld ter verhoging van de verkeersveiligheid en de bevordering van de verkeersdoorstroming. Het plan voorziet in de oplossing van bestaande knelpunten. De reconstructie genereert op zichzelf beschouwd geen toe- of afname van het aantal verplaatsingen ten opzichte van de huidige (autonome) situatie.

3.2.1.1 Onderzoek

Om de doorstroming van het ontwerp te toetsen is door Sweco een modelstudie uitgevoerd (kenmerk SWNL0259755, d.d. 16 april 2020). Het onderzoek is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Hieronder zijn de conclusies opgesomd die getrokken zijn na het modelleren van het meest recente verkeerskundig ontwerp van de ongelijkvloerse spookruising Maarsbergen voor het planjaar 2031.

Het huidige verkeerskundig ontwerp zorgt voor het grootste gedeelte van de dag voor een vertragsvrije verkeersafwikkeling tot en met het planjaar 2031. Alleen in de avondspits ontstaat een wachtrij voor de noordelijke rotonde op de Bosweg. Deze wachtrij is maximaal 100 meter lang en levert in het drukste uur van de avondspits gemiddeld 40 seconden vertraging op. Deze vertraging overschrijdt de in Nederland geldende normen in het kader van doorstroming op ongeregelde kruispunten. Deze normen geven aan dat bij ontwerp van nieuwe infrastructuur gestreefd dient te worden naar een maximale vertraging van 20 seconden op een tak van een kruispunt. Echter geven deze normen ook aan dat pas bij een vertraging van meer dan 50 seconden maatregelen noodzakelijk zijn. Met het overschrijden van de 50 seconden komt de verkeersveiligheid in het geding. Dit heeft te maken met risiconemend gedrag van de weggebruiker

door vertraging. Conform de in Nederland geldende normen is het voor deze specifieke situatie dus niet strik noodzakelijk om verkeersmaatregelen te treffen.

Als blijkt dat dit toch noodzakelijk is, dan kan gedacht worden aan het plaatsen van een rotonde doseerinstallatie (RDI) in combinatie met het huidige verkeerskundig plan. Een verkeerslicht op de noordtak van de rotonde kan het verkeer hier een korte periode tegenhouden zodat het verkeer op de Bosweg afgewikkeld wordt zonder dat de vertraging hier oploopt tot het punt dat risiconemend gedrag door de weggebruiker overwogen wordt. Vertraging op de Bosweg wordt hiermee verminderd. Vertraging op de noordelijke tak van de rotonde neemt hierdoor echter toe. Vanwege het feit dat het hier (op dat moment) gaat over een geregelde situatie, is de kans op risiconemend gedrag minder groot.

De kluifrotonde bij de A12 wordt maximaal belast omdat een vrije doorstroming richting deze rotonde gecreëerd is. Er is geen sprake meer van de aanwezigheid van een verkeerslichteninstallatie die een doserende werking heeft. Op het drukste moment in de ochtendspits wordt hierdoor bij de kluifrotonde lichte vertraging waargenomen. Op zowel de noord- als de zuidtak is de gemeten vertraging gemiddeld tussen de 20 en 30 seconden.

3.2.1.2 Conclusie

Uit het verkeerskundig onderzoek blijkt dat in de toekomstige situatie het verkeerskundig ontwerp er voor zorgt dat voor het grootste gedeelte van de dag sprake is van een vertragingvrije verkeersafwikkeling. Alleen in het drukste uur van de avondspits is sprake van gemiddeld 40 seconden vertraging, wat meer is dan de Nederlandse norm voor ongeregelde kruispunten. Echter pas bij 50 seconden vertraging is het noodzakelijk om maatregelen te nemen. Zodoende worden geen verdere maatregelen opgenomen en wordt na realisatie van het plan de verkeersdoorstroming en de ontwikkeling van de intensiteiten jaarlijks gemonitord. Op basis hiervan kan een nieuwe inschatting gemaakt worden of en wanneer de vertraging gaat ontstaan waardoor de verkeersveiligheid in het geding komt. Bij deze analyse dienen ook de dan vigerende verkeersmodellen geraadpleegd/toegepast te worden. Beheersmaatregelen zoals een rotonde doseerinstallatie kunnen zo tijdig voorbereid worden. Het inpassingsplan biedt binnen de opgenomen bestemmingen voldoende ruimte en flexibiliteit om een dergelijke maatregel door te voeren.

De verkeerssituatie leidt niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Er is sprake van een verbetering van de verkeersdoorstroming ten opzichte van de huidige situatie.

3.2.2 Verkeersveiligheid

3.2.2.1 Verkeersveiligheidsaudit

Ter beoordeling van de verkeersveiligheid is het ontwerp aan een verkeersveiligheidsaudit onderworpen (kenmerk 190164/HGO, d.d. 18 maart 2020). Het onderzoek is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Doel van de verkeersveiligheidsaudit is om in een zo vroeg mogelijk stadium inzicht te krijgen in de verkeersveiligheidsrisico's die het ontwerp met zich meebrengt. Zo kan beoordeeld worden of er oplossingen voorhanden zijn, die de risico's beperken en kan bepaald worden of er vanuit verkeersveiligheidsoogpunt sprake is van een aanvaardbare situatie. Waar het uiteindelijk om gaat, is dat (ernstige) ongevallen zoveel mogelijk worden voorkomen. De verkeersveiligheidsaudit is dan ook een preventief en typisch Duurzaam Veilig-instrument.

3.2.2.2 Resultaten verkeersveiligheidsaudit

De verkeersveiligheidsaudit heeft 40 aanbevelingen opgeleverd. In reactie hierop heeft de provincie een reactienota opgesteld, waarin is aangegeven hoe zij met de aanbevelingen omgaat. Deze reactienota is als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan gevoegd. Uit de reactienota blijkt dat veel aanbevelingen kunnen worden overgenomen en meegenomen worden bij het nog verder uit te werken definitief Ontwerp dat wordt opgesteld door de aannemer na gunning van het project. Een enkele aanbeveling kan niet worden overgenomen vanwege de beperkt beschikbare ruimte. Gezien het voorgaande zal er na realisatie en ingebruikname van de nieuwe infrastructuur geen sprake zijn van een onaanvaardbare verkeersveilige situatie, zeker

in relatie tot de huidige situatie waarbij de gelijkvloerse kruising met het spoor een hoog verkeersveiligheidsrisico oplevert.

3.2.2.3 Conclusie

Na realisatie en ingebruikname van de nieuwe infrastructuur zal sprake zijn van een aanvaardbare verkeersveilige situatie. Door het project zal de verkeersveiligheid toenemen ten opzichte van de huidige situatie waarbij de gelijkvloerse kruising met het spoor een hoog verkeersveiligheidsrisico oplevert. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

3.3 Gezondheid

Milieubelasting, zoals luchtverontreiniging en geluidbelasting, heeft invloed op de kwaliteit van de leefomgeving. Het heeft effect op de gezondheid van mensen die wonen of langdurig verblijven in een belast gebied. Hoe hoger de belasting, hoe groter de effecten. In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen van de ontwikkeling voor de luchtkwaliteit, externe veiligheid, geluidbelasting, trillingen en lichthinder. Samengevat geeft dat een beeld van de ontwikkeling voor de gezondheidssituatie.

3.3.1 Luchtkwaliteit

3.3.1.1 Wettelijk kader

De belangrijkste regels over de luchtkwaliteit staan in hoofdstuk 5 (titel 5.2) van de Wet milieubeheer (Wm). Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. De kern van titel 5.2 Wm bestaat uit luchtkwaliteitsnormen, gebaseerd op de Europese richtlijnen, zie Tabel 1.

Momenteel wordt vrijwel overal in Nederland aan de grenswaarden uit de Wm voldaan. Bij concentratieniveaus onder de grenswaarden kan er echter nog steeds een negatief effect optreden voor de gezondheid ten gevolge van luchtverontreiniging. Daarnaast heeft een betere luchtkwaliteit economische waarde: gezondere werknemers, vermindering ziektekosten, aantrekkingskracht voor investeerders en nieuwe banen in de duurzaamheidseconomie. Provinciale Staten (PS) hebben op 5 februari 2018 de Samenwerkingsagenda Gezonde Lucht aangenomen. PS streeft er naar (streefnorm) om uiterlijk in 2030 in de hele provincie Utrecht te voldoen aan de streefwaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De Europese grenswaarden en de advieswaarden van de WHO zijn gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van grens- en advieswaarden van de voor het project beschouwde stoffen (bron Tauw)

Stof	Type norm	Grenswaarde in Nederland en EU	Advieswaarde WHO
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	-
	Uurgemiddelde concentratie ⁶	200 µg/m ³	-
		Mag max. 18 keer per jaar worden overschreden	
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	20 µg/m ³
	Etmaalgemiddelde concentratie	50 µg/m ³	-
		Mag max. 35 keer per jaar worden overschreden	
PM _{2.5}	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³	10 µg/m ³
Roet (EC)	Jaargemiddelde concentratie	-	-

Het toepasbaarheidsbeginsel (artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer) geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn.
- Op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) bevat voorschriften voor onder meer het berekenen van de concentratie luchtverontreinigende stoffen.

In de Rbl staat onder andere dat voor het berekenen van concentraties langs wegen geldt dat een toetslocatie representatief moet zijn voor een weglengte van 100 meter en dat concentraties op een afstand van maximaal 10 meter van de wegrand worden bepaald.

In artikel 22 en 65 van de Rbl wordt beschreven dat de luchtkwaliteit berekend moet worden op een locatie waar de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit betekent dat in het kader van de luchtkwaliteit langs wegen een middelingsduur van één jaar voor NO₂ en een middelingsduur van 24 uur voor PM₁₀ relevant is. Locaties waar de blootstellingsduur veel korter is dan deze middelingsduur zijn geen relevante toetslocaties. De eisen met betrekking tot de significante blootstellingsduur worden ook wel het 'blootstellingscriterium' genoemd.

3.3.1.2 Resultaat onderzoek

Er is onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit in en rond het plangebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Luchtkwaliteitsonderzoek Spoorwegonderdoorgang N226 Maarsbergen" (Tauw, 15 april 2020). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpasingsplan.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Langs het tracé van ongeveer 250 meter ter hoogte van de huidige N226 / Woudenbergseweg tot aan de nieuw aan te leggen noordelijke rotonde verbetert de luchtkwaliteit. Op circa 10 woningen wordt een afname berekend van de jaargemiddelde NO₂ concentratie van meer dan 1 µg/m³ en een afname van meer dan 0,1 µg/m³ van de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie.

In het gebied van ongeveer gelijke grootte langs / in de buurt van de nieuwe spoorwegonderdoorgang (Tuindorppweg en Engweg) verslechtert de luchtkwaliteit. Op vijf woningen (exclusief de twee te amoveren woningen) wordt een toename berekend van de jaargemiddelde NO₂ concentratie van meer dan 1 µg/m³ en een toename van meer dan 0,1 µg/m³ van de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie. Op die locaties waar de luchtkwaliteit verslechtert (Tuindorppweg en Engweg) is dit met maximaal 2 µg/m³ NO₂, 0,5 µg/m³ PM₁₀ en 0,2 µg/m³ PM_{2,5} (jaargemiddeld).

Langs de N226 ten noorden van de nieuw aan te leggen rotonde, en in het noordelijke gedeelte van Maarsbergen, is in de plansituatie sprake van een beperkte toename in concentratie-niveaus van gemiddeld 0,1 µg/m³ NO₂ voor de woningen direct langs de N226. Dit wordt veroorzaakt door een toename met ruim 2.000 mvt/etmaal in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie; deze toename weegt zwaarder dan de afname in stagnatie.

De jaargemiddelde concentraties blijven overal ruim beneden de grenswaarden van 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2,5} en blijven ook beneden de WHO advieswaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit geldt ook voor de aanlegfase, wanneer gedurende een jaar de gemiddelde concentratie toeneemt met maximaal 0,3 µg/m³ voor NO₂ en 0,05 µg/m³ voor PM₁₀.

3.3.1.3 Conclusie

Uit onderzoek blijkt dat er een verbetering zal optreden ter plaatse van het huidige tracé van de N226 / Woudenbergseweg en een verslechtering langs de Tuindorppweg en Engweg en langs de N226 ten noorden van de nieuw aan te leggen rotonde. Uit het onderzoek blijkt tevens dat er in alle gevallen ruimschoots zal worden voldaan aan de grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Er wordt ook voldaan aan de advieswaarden van de WHO. Belangrijke nadelige milieu-gevolgen voor het aspect luchtkwaliteit zijn niet aan de orde.

3.3.2 Externe veiligheid

3.3.2.1 Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van een ongeval in de directe omgeving waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid

worden gemaakt tussen inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt, transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd en ondergrondse buisleidingen. De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven. Voor de N226 is het transport van gevaarlijke stoffen relevant.

Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden welke het wettelijk kader voor transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geeft. Bij de beoordeling van de externe veiligheidssituatie zijn twee begrippen van belang:

- Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich als maat voor het risico vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen vooral op de basisveiligheid voor personen in de omgeving van die activiteiten. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde verbonden die niet mag worden overschreden. Het PR wordt "vertaald" als een risicocontour rondom een risicovolle activiteit, waarbinnen geen kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) mogen liggen.
- Het groepsrisico (GR) is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Rondom een risicobron wordt een invloedsgebied gedefinieerd, waarbinnen grenzen worden gesteld aan het maximaal aanvaardbare aantal personen, de zogenoemde oriënterende waarde (OW). In het Bevi, het Bevb en het Bevt wordt de verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico vanwege inrichtingen wettelijk geregeld. Deze verantwoordingsplicht geldt voor elke toename van het GR, ook als de OW niet wordt overschreden.

3.3.2.2 Resultaten onderzoek

Er is onderzoek verricht naar de externe veiligheidssituatie in en rond het plangebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Onderzoek Externe veiligheid, Toetsing plaatsgebonden risico (PR) en verantwoording groepsrisico (GR) Spoorwegonderdoorgang van de N226 in Maarsbergen" (RUD, 9 maart 2020). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpasingsplan.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:
Voor de N226 bestaat er na de reconstructie geen PR 10^{-6} contour. Toetsing is niet aan de orde. Ook bestaat er voor het genoemde wegdeel geen zogenaamd plasbrandaandachtsgebied. Het groepsrisico neemt niet toe door de aanpassingen aan de N226 en ligt zowel voor de huidige als de toekomstige situatie onder 10% van de oriëntatiewaarde.
Gelet op het voorgaande wordt het groepsrisico als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.
Het wegvervoer van gevaarlijke stoffen over de N226 legt geen beperkingen op aan het inpasingsplan.

3.3.2.3 Conclusie

Uit het onderzoek komt naar voren dat vanuit externe veiligheid er geen beperkingen zijn voor het project en ook geen belangrijke nadelige gevolgen ontstaan voor omliggende gevoelige functies.

3.3.3 Geluid

3.3.3.1 Inleiding

De realisatie van het project kan leiden tot een veranderde geluidsbelasting op de gevels van de bestaande woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï. De mate waarin het geluid, het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De kern van de wet is dat geluidsgevoelige objecten worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving. Het beschermen van deze geluidsgevoelige objecten gebeurt aan de hand van vastgestelde grenswaarden waaraan de geluidsbelasting moet voldoen. Als de gestelde voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dan wordt er beoordeeld of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn of dat er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

3.3.3.2 Onderzoek

Er is voor het inpassingsplan een akoestisch onderzoek verricht. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Akoestisch onderzoek spoorwegviaduct N226 te Maarsbergen" (M+P, 20 april 2020). Omdat er voor de meeste woningen geen duidelijk onderscheid is tussen woningen binnen de zone van de 'gewijzigde' en 'nieuwe' wegvakken, is zowel een reconstructietoets als een toets nieuwe weg uitgevoerd. De reconstructietoets geldt voor alle woningen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. De toets nieuwe weg is uitgevoerd voor die woningen, die een geluidstoename van 1,5 dB of meer ondervinden vanwege de wijzigingen aan de N226.

Uit de resultaten blijkt dat er bij woningen langs de nieuwe wegvakken van de N226 en bij woningen langs het wegdeel van de N226 ten noorden van de nieuwe rotonde sprake is van een reconstructie. In het geval van de woningen langs de nieuwe wegvakken is de reconstructie het resultaat van de gewijzigde N226, welke dichterbij de woningen is komen te liggen. De geluidsbelasting van de overige woningen in het projectgebied neemt niet of nauwelijks toe. In sommige gevallen neemt de geluidsbelasting af.

7 Woningen aan de Woudenbergseweg (huisnummers 66, 68, 70, 72, 74, 74a en 76) liggen niet binnen de zone van de nieuwe weg. Hetzelfde geldt voor de 14 woningen aan de Van Beuningenlaan en de 2 woningen aan de Stinus Blomlaan. Voor deze woningen is de reconstructie het enige toetsingskader. Voor deze woningen is beschouwd of hier bron- en/of overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn. In de huidige situatie ligt reeds een SMA-NL8 G+ deklaag ter hoogte van deze woningen. Een stillere deklaag die even duurzaam is als een SMA-NL8 G+ is op deze locatie niet mogelijk. Daarnaast is beschouwd of er een scherm gerealiseerd kan worden. Gezien het wegprofiel zijn schermen niet passend en daarmee niet wenselijk. Maatregelen ter hoogte van deze 23 reconstructiewoningen zijn daarmee niet te realiseren.

Uit de resultaten van de toets nieuwe weg blijkt dat bij veel eerstelijns woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. De nieuwe Bosweg leidt bij 3 woningen tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Op basis van een maatregelenstudie is onderzocht op welke wijze de geluidsbelasting vanwege de gewijzigde (nieuwe) N226 kan worden gereduceerd. Beschouwd zijn: absorptie op de wand van de onderdoorgang, een stil wegdek (SMA-NL8 G+), een scherm van 2 meter, overkappingen en een combinatie (absorptie, scherm en stil wegdek). Bij alle maatregelen wordt absorptie van de wand van de onderdoorgang toegepast.

Uit de maatregelenstudie blijkt dat geen van de maatregelen alle overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde weg neemt. Ook blijken geen van de maatregelen doelmatig te zijn. Met een combinatie van absorptie op de wand van de onderdoorgang en een stil wegdek (SMA-NL8 G+) is een belangrijke reductie van de toegenomen geluidsbelasting te realiseren en wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Ondanks dat deze combinatie van maatregelen niet doelmatig is, is er toch voor gekozen om deze toe te passen.

Tot slot is indicatief gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Uit de cumulatie blijkt dat met name het spoor bij een groot deel van de woningen een relevante bijdrage levert aan de geluidsbelasting op de gevels van de woning. Desondanks zijn maatregelen aan de N226 zinvol.

Gezien het voorgaande wordt voor 40 woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden, maar niet de maximale ontheffingswaarde. Voor deze woningen zal dan ook een hogere waarde verleend worden. Nadat de hogere waarden zijn verleend, zal onderzoek plaatsvinden naar de geluidswering van de woningen.

3.3.3.3 Conclusie

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de geluidbelasting als gevolg van de ontwikkeling op 40 woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Door het treffen van maatregelen als absorptie op de wand van de onderdoorgang en een stil wegdek (SMA-NL8 G+) is een belangrijke reductie van de geluidsbelasting te realiseren en wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.

Hiermee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en leidt het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

3.3.4 Trillingen

3.3.4.1 Toetsingskader

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn de gevolgen van het project voor het aspect trillingen in beeld gebracht. Dit betreft zowel trillingen tijdens de aanlegfase (als gevolg van bouwwerkzaamheden) alsook mogelijke trillingen door wegverkeer.

Voor het beoordelen van trillingen op het risico van gebouwschade, hinder voor personen in gebouwen of verstoring van apparatuur/processen, heeft de Stichting Bouwresearch de SBR-richtlijn 'Trillingen' uitgegeven. Deze richtlijn bestaat uit de volgende drie delen:

SBR-A: Schade aan gebouwen, uitgave 2017.

SBR-B: Hinder voor personen in gebouwen, uitgave 2002.

SBR-C: Storing aan apparatuur, uitgave 2002.

De richtlijn heeft geen wettelijke status, maar heeft mede door jurisprudentie een ruim draagvlak en wordt geïnterpreteerd als de meest recente stand der inzichten.

3.3.4.2 Onderzoek

Er is onderzoek verricht naar de trillingshinder in en rond het projectgebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Trillingsonderzoek spooronderdoorgang N226, Maarsbergen" (DGMR, 25 maart 2020). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan. In dit onderzoek wordt de SBR-richtlijn als toetsingskader aangehouden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Aanlegfase

In de aanlegfase is het inbrengen van de stalen damwanden langs het te ontgraven wegdeel de enige werkzaamheid met significante trillingsopwekking. Het inbrengen van de palen voor de landhoofden gebeurt met een trillingsarme techniek en de trekpalen onder de toeritten worden uitgevoerd als GEWI-ankers met eveneens beperkte trillingsopwekking.

De trillingssterkten tijdens het inbrengen van de damwanden zijn geprognosticeerd op een referentie trilblok met 1755 kN slagkracht. Mogelijk dat het werk geheel of deels uitgevoerd kan worden met aanmerkelijk minder slagkracht, hetgeen trillingshinder sterk kan beperken. Actualisatie van de prognose door de uitvoerder op basis van actuele slagkrachtgegevens is dan gewenst.

De prognoseberekeningen geven aan dat het intrillen van damwanden (met het referentieblok) een verhoogd schaderisico inhoudt en dat beperking van de slagkracht tijdens intrillen of een alternatieve inbrengmethode als het indrukken van damwandplanken gewenst is. Het intrillen leidt ook tot hinder op posities waar de damwandstelling zich op minder dan 50 m afstand tot een woning bevindt. De daggemiddelde trillingssterkte V_{per} voldoet dan niet aan de streefwaarde uit de SBR-B. Deze situatie komt per pand hooguit één tot enkele dagen voor. Goede communicatie en beperking van de slagkracht, voor zover mogelijk, zijn noodzakelijk. Voor de start van deze werkzaamheden worden de desbetreffende bewoners hierbij betrokken.

Wegverkeer plansituatie (gebruiksfase)

De trillingsopwekking van het wegverkeer in zowel verdiepte wegligging alsook bij standaard wegconstructie is gering en leidt volgens de berekeningen niet tot voelbare trillingen. Daarmee wordt voldaan aan de SBR-B en zijn trillingsreducerende maatregelen niet nodig.

Trillingen railverkeer plansituatie (gebruiksfase)

Het trillingsonderzoek op de locatie Voorport in Veenendaal heeft duidelijk gemaakt dat de overgang van aarden baan naar spoorligging op het kunstwerk (onderdoorgang) tot hogere trillingssterkten kan leiden. Omdat de verhoging te wijten is aan een stijfheidsovergang op één aanwijsbaar punt in het spoor heeft de extra trillingsopwekking het karakter van een puntbron en hierdoor neemt de trillingsverhoging met toenemende afstand tot het kunstwerk snel af. Op meer

dan 50 m afstand is er geen verhoging meer waarneembaar ten opzichte van de trillingen van het standaard spoor.

Binnen een afstand van 50 m liggen alleen de voor het project aangekochte woningen Engweg 1 en Tuindorppweg 5b. In deze woningen nemen de trillingssterkten $V_{\max}$ in de plansituatie toe met respectievelijk 12% en 6%, maar blijven de trillingssterkten V_{per} evenwel voldoen aan de grenswaarde A3 van 0,1 uit de Beleidsregel trillingshinder spoor.

Voor de overige onderzochte woningen is er geen trillingstoename in de plansituatie. Er hoeven dan ook geen maatregelen te worden overwogen.

3.3.4.3 Conclusie

In de gebruiksfase is zowel vanwege de weg als het spoor geen sprake van een onaanvaardbare trillingstoename en zijn geen maatregelen nodig om trillingshinder te verminderen. Voor de aanlegfase wordt aanbevolen om de slagkracht te beperken voor zover mogelijk om de trillingshinder te beperken. Hier zullen de desbetreffende bewoners bij betrokken worden.

Belangrijke nadelige milieugevolgen zijn vanwege trillingshinder niet aan de orde.

3.3.5 Lichthinder

3.3.5.1 Toetsingskader

Vanuit een goede ruimtelijke ordening zijn de gevolgen van het project voor het aspect lichthinder op woningen in beeld gebracht. Om de mate van hinder te toetsen, wordt gebruik gemaakt van de op dit moment voorhanden zijnde aanbevelingen voor lichthinder, uitgegeven door de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde). In deze aanbeveling zijn grenswaarden opgenomen voor verlichtingsinstallaties aangaande sportveldverlichting en het aanlichten van gebouwen. Gezien het feit dat er op dit moment geen landelijke richtlijn is voor lichthinder van openbare verlichting en voertuigverlichting en deze aanbeveling methoden beschrijft welke praktisch en theoretisch goed toepasbaar zijn, is voor de beoordeling gebruik gemaakt van deze publicatie.

3.3.5.2 Onderzoek

Er is onderzoek verricht naar de lichthinder in en rond het projectgebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Onderzoek lichthinder N226 te Maarsbergen" (De Kruijter Public Lighting, april 2020). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd. Doordat het verkeer niet meer rechtdoor gaat over de Woudenbergseweg maar aan twee zijden scherp afbuigt richting de onderdoorgang, maakt het verkeer een draaibeweging die eerder niet voorkwam. Met als gevolg dat, tijdens het nemen van de bocht, de bundels van de koplampen vrij over de gevels kunnen bewegen.

Dit resulteert erin dat vooral de woningen aan de Woudenbergseweg veel hinder ondervinden van het koplamplicht dat de woningen binnen schijnt. De waarden die worden berekend, liggen ruim boven de aanbevolen waarden.

Om de hinder te voorkomen, zijn er in het onderzoek concrete oplossingen gegeven. Met het aanbrengen van voorzieningen kan lichthinder op de woningen voorkomen worden.

3.3.5.3 Conclusie

Het project leidt zonder maatregelen tot lichthinder bij meerdere woningen, die hoger is dan de aanbevolen waarde. Om de lichthinder te voorkomen, kunnen diverse voorzieningen getroffen worden. Deze voorzieningen worden in overleg met de desbetreffende bewoners nader uitgewerkt. Belangrijke nadelige milieugevolgen vanwege lichthinder zijn dan ook niet aan de orde.

3.4 Archeologie

3.4.1 *Wettelijk kader en beleidskader*

3.4.1.1 Erfgoedwet

Op grond van de Erfgoedwet moet bij een project inzicht verschaft worden in de archeologische (verwachtings)waarden. Om die reden dient bij de voorbereiding van een inpassingsplan een inventariserend archeologisch onderzoek te worden gedaan, zodat in het plan - indien nodig - een passende regeling kan worden getroffen om aanwezige archeologische waarden te beschermen.

3.4.1.2 Archeologische beleidskaart Utrechtse Heuvelrug

In 2012 is voor het grondgebied van de gemeente Utrechtse Heuvelrug een archeologische beleidskaart vastgesteld. Volgens deze kaart is binnen het plangebied sprake van verschillende waarden- en verwachtingszones, elk met een eigen archeologieregime. Deze zones geven een inschatting op de kans van het aantreffen van archeologische resten. In onderstaande afbeelding is een uitsnede opgenomen van de beleidskaart 2012.

Aan de Tuindorppweg en de in het verlengde liggende Haarweg is een zeer hoge verwachting toegekend. Dit is gerelateerd aan de aanwezigheid van een oude weg. Aan een aantal gebieden, waaronder de spoorbaan, de rijksweg en de locatie van een tankstation, is geen verwachting toegekend. Hier is naar verwachting sprake van een tot grote diepte verstoorde bodem, waardoor geen archeologische relevante sporen meer zijn te verwachten. De overige gebieden hebben een middelhoge of hoge verwachting. Dit is gebaseerd op de (verwachte) geomorfologische en/of bodemkundige situatie.



afbeelding 4: onderzoeksgebied (roze lijn) geprojecteerd op de oude beleidskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug (Gemeente Utrechtse Heuvelrug 2012) (bron: ADC rapport 4832, 3 februari 2020)
 Paars: Waarde - Archeologie 1 zeer hoog oude wegen en paden
 Oranje: Waarde - Archeologie 4 middelhoog
 Lichtoranje: Waarde - Archeologie 5 laag
 Lichtgeel: Waarde - Archeologie geen

3.4.2 Resultaten onderzoek

Er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van eventuele archeologische waarden. Het archeologisch onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek met boringen. De resultaten van het bureauonderzoek zijn vermeld in het rapport: "Spoorwegonderdoorgang Woudenbergseweg (N226), Maarsbergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug), een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek" (ADC ArcheoProjecten, rapport 4832, 3 februari 2020). Het onderzoek is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen is geconcludeerd dat:

- In het noordelijke deel van het plangebied (Landgoed Anderstein) is de middelhoge tot hoge verwachting voor alle perioden bevestigd. Voor dit deel van het plangebied is voorafgaand aan de voorgenomen ontwikkeling nader onderzoek nodig in de vorm van proefsleuven.

- In het zuidelijk deel van het plangebied (Engweg, carpoolplein en omgeving) is de lage verwachting eveneens bevestigd. Conform verwachting bleek het bodemprofiel hier vrijwel overal verstoord te zijn als gevolg van meer recente grondroerende werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van infrastructuur. Het zuidelijk deel van het plangebied kan daarom vrij worden gegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.4.3 *Conclusie*

Het zuidelijk deel van het plangebied (ten zuiden van de spoorlijn) is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling en hoeft niet verder te worden onderzocht. Voor het noordelijke deel van het plangebied is er een kans op archeologische waarden. Om eventuele archeologische waarden te beschermen, is in het inpassingsplan een beschermingsregime opgenomen middels dubbelbestemmingen. Ten behoeve van de uitvoering wordt nog nader onderzoek uitgevoerd middels een proefsleuvenonderzoek. Een proefsleuvenonderzoek geeft inzicht of er daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, hoe hiermee in het kader van de uitvoering van het project mee moet worden omgegaan. Belangrijke nadelige milieugevolgen zijn voor het aspect archeologie dan ook niet aan de orde.

3.5 **Landschappelijke en cultuurhistorische waarden**

3.5.1 *Resultaten landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek*

Er is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van het project voor de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het plangebied en de directe omgeving. De resultaten van het onderzoek zijn vermeld in het rapport: "Spoorwegonderdoorgang N226 Maarsbergen Landschap & Cultuurhistorie" (Arcadis, 2 augustus 2019). Het onderzoek is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

In het onderzoek is geconcludeerd dat de belangrijkste landschappelijke en cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied worden gevormd door aanwezige elementen in nadrukkelijke samenhang tot elkaar. De landschappelijke en cultuurhistorische waarden zijn in drie ruimtelijk samenhangende deelgebieden te onderscheiden, dit zijn: de dorpskern van Maarsbergen, kasteel Maarsbergen met assenstelsel en het landgoed Anderstein (zie de blauwe elementen in afbeelding 5).



afbeelding 5: Waarderingskaart (bron: Arcadis, rapport Landschap & Cultuurhistorie fig. 15, 2 augustus 2019)

In het onderzoek is beoordeeld welke effecten de voorgenomen infrastructuuringrepen hebben op de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Ook zijn kansen verbeeld om de ingrepen beter in te passen. Deze kansen en effectanalyse is vervolgens als input gebruikt bij het verder uitwerken van het ontwerp voor het nieuwe wegtracé en de andere onderdelen van het plan.

Op de kaart (afbeelding 6) zijn de kansen en knelpunten van de nieuwe rondweg verbeeld. De belangrijkste kansen en knelpunten zijn hieronder toegelicht.

Door de nieuwe rondweg neemt de verkeersdruk in het centrum van Maarsbergen af, wat kansen biedt voor het herstel van het dorps karakter en verbetering van de openbare ruimte van de dorpskern met de kerk en de Grote Bloemheuvel als middelpunt. Als referentie naar landgoed Anderstein zijn er kansen om het bos zo dicht mogelijk op de weg aan te leggen en te zorgen voor een aantrekkelijke groene rand die een verbinding vormt tussen het overige groen. Om de historische structuren van de noord-zuid en oost-weg wegen te behouden en te benadrukken zijn er kansen om als langzaamverkeersroute vorm te geven en aan te zetten met laanbeplanting.

De nieuwe weg onderbreekt de historische noord-zuid as van kasteel Maarsbergen en de oost-west verbinding tussen Maarn en Maarsbergen. De rotonde ligt verschoven van de as van de zichtlijn waardoor deze structuur verder wordt aangetast. Het infrastructuurlandschap wat in de huidige situatie tussen het spoor en de rijksweg A12 ligt schuift verder op richting het noorden en vermindert de leesbaarheid van de historische structuren. De grens tussen landgoed Anderstein verschuift richting het noorden en de informele routes tussen het dorp en Anderstein worden afgesneden.

3. Hoofdas van kasteel Maarsbergen versterken

De kruising van de Woudenbergseweg (Heerenweg) met de Tuindorppweg vormt het begin van de hoofdas naar kasteel Maarsbergen. In de inrichting van dit kruispunt is het van belang dat de historische betekenis zichtbaar en beleefbaar blijft. Dit betekent dat geadviseerd wordt om op het kruispunt de rechte lijn en de zichtas vanaf de Woudenbergseweg naar het zuiden te behouden en de structuur te versterken door de rechte lijn te benadrukken met laanbeplanting (eiken en beuken) aan weerszijden van de weg.

Het is tevens een goed streven om het fietspad onder het spoor door naar het zuiden zo recht mogelijk te laten verlopen over het historische tracé. Wanneer de fietsonderdoorgang iets naar het westen wordt verplaatst wordt een asymmetrische ligging van de fietsonderdoorgang voorkomen en ontstaat er meer ruimte bij de kerk voor een bomenrij.

Het verplaatsen van de rotonde in de Woudenbergseweg bij de samenkomst met de onderdoorgang meer in westelijke richting geeft meer afstand tot de woningen (wens bewoners). Geadviseerd wordt om door middel van het fietspad ernaast de oorspronkelijke rechte belijning van de weg (as-werking naar kasteel Maarsbergen) te handhaven en zichtbaar te houden.



afbeelding 7: Bouwstenenkaart (bron: Arcadis, rapport Landschap & Cultuurhistorie fig. 17, 2 augustus 2019)

3.5.2 Conclusie

Een deel van de aanbevelingen is al verwerkt in het ontwerp. Andere aanbevelingen worden betrokken bij het opstellen van het beeldkwaliteitsplan. Hierbij wordt ook het door het Q-team opgestelde Ruimtelijk Kader betrokken, waar ook ingegaan wordt op cultuurhistorische en landschappelijke aspecten. De beoogde herinrichting van de dorpskern maakt geen onderdeel uit van dit project en wordt door de gemeente Utrechtse Heuvelrug opgepakt. Belangrijke nadelige milieugevolgen voor het aspect cultuurhistorie zijn niet aan de orde.

3.6 Natuur

3.6.1 Regelgeving en kader

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met inwerkingtreding van de Wnb is de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden in één wet geregeld. De bevoegdheden zijn daarmee van het Rijk overgedragen naar de provincie. De natuurbescherming is opgedeeld in soortenbescherming en gebiedsbescherming.

3.6.1.1 Soortenbescherming

Het doel van de wet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De wet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kan worden afgeweken van de verbodsbepalingen middels ontheffingen. Er bestaan drie beschermingsregimes voor drie verschillende groepen van beschermde soorten. Voor de algemeen beschermde soorten geldt een algemene ontheffing voor ruimtelijke ingrepen. Ook voor de overige beschermde soorten is ontheffing mogelijk, mits wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor strikt beschermde soorten kan enkel afgeweken worden na een uitgebreide toetsing.

3.6.1.2 Gebiedsbescherming

Door middel van gebiedsbescherming wordt een beschermingskader geboden voor de flora en fauna binnen aangewezen beschermde gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, zoals Natura-2000 gebieden. De bescherming van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) gebeurt in het ruimtelijk spoor van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Rijk) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening (provincie Utrecht).

3.6.2 Betekenis voor het project

3.6.2.1 Soortenbescherming

Voor het plan is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde flora en faunasoorten. De resultaten daarvan zijn vermeld in het rapport "Natuurtoets Ecologisch onderzoek naar beschermde soorten voor de spoorwegonderdoorgang N226 Maarsbergen" (Arcadis, 18 september 2019). Dit rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Op basis van het soortgericht onderzoek zijn door het plan negatieve effecten te verwachten op vier beschermde soorten. De optredende negatieve effecten kunnen niet geheel door middel van mitigerende maatregelen weggenomen worden. Er is een ontheffing in het kader van de Wnb nodig. Het gaat om de vier soorten, te weten de Gewone dwergvleermuis, Kamsalamander, Alpenwatersalamander en de Hazelworm.

De werkzaamheden zullen volgens een ecologisch werkprotocol worden uitgevoerd. Op deze manier wordt voldaan aan de eisen uit de Wnb.

3.6.2.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000 (inclusief stikstofdepositie)

Omdat het plangebied niet in of nabij een Natura 2000-gebied ligt, zijn directe effecten als gevolg van aantasting van habitattypen of leefgebieden niet aan de orde. Wel kan sprake zijn van indirecte effecten als gevolg van externe werking. Hier is sprake van indien de gevolgen van

een activiteit buiten een Natura 2000-gebied wel merkbaar zijn in een Natura 2000-gebied. Voorbeelden hiervan zijn geluidverstoring of verstoring door licht, maar ook de gevolgen van stikstofemissies. Voor de meeste effecten geldt dat door de afstanden tot aan de Natura 2000-gebieden ook de externe werking op voorhand uitgesloten kan worden, licht- en geluidbelasting reikt niet dusdanig ver. Enige effect dat niet op voorhand uitgesloten kan worden, zijn effecten van stikstofdepositie. De emissiewolk kan tot over grote afstanden reiken en daarmee ook Natura 2000-gebieden op grotere afstand beïnvloeden.

Zodoende is onderzocht of het project leidt tot een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en/of habitatsoorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit is gedaan voor de aanlegfase (bouwfase) en de gebruiksfase.

Voor de aanlegfase is het onderzoek opgenomen in de Memo Aeriusberekening ongelijkvloerse kruising N226-spoor Maarsbergen, Movares, 7-4-2020. De memo is als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan gevoegd. Uit het onderzoek blijkt dat er tijdens de aanlegfase geen (meetbare) stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Voor de gebruiksfase is een Aeriusberekening uitgevoerd, die tevens als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan is gevoegd. Ook hieruit blijkt dat de ingebruikname van de nieuwe infrastructuur niet leidt tot meer (meetbare) stikstofdepositie. Er hoeft dan ook geen ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd met betrekking tot stikstofdepositie.

Natuur Netwerk Nederland

Het plangebied ligt deels binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken. In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-regime. Als uit een toetsing blijkt dat een plan of project leidt tot significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van een gebied, dan mag de voorgenomen ontwikkeling niet doorgaan, tenzij deze voldoet aan enkele randvoorwaarden. Eén van de randvoorwaarde is dat de ontwikkeling een reden van groot openbaar belang dient. Daarnaast mogen er geen reële alternatieven zijn én de negatieve effecten moeten zoveel mogelijk beperkt worden. Eventuele overblijvende effecten dienen gecompenseerd te worden door realisatie van nieuwe natuur. Aan deze compensatie zijn nadere eisen gesteld.

De effecten van het plan zijn beoordeeld in het rapport "Toetsing Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden, Onderzoek effecten en compensatieopgave spoorwegonderdoorgang N226 Maarsbergen" (Arcadis, 18 september 2019). Dit rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan. Hieronder is de conclusie opgenomen.

Conclusie NNN toets

Als gevolg van het project is sprake van een significante aantasting van het NNN. Het gaat hierbij om 2 hectare N15.02 Denneneiken, beukenbos. Ingrepen die leiden tot significante aantasting zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van een groot openbaar belang en geen reële alternatieven mogelijk zijn.

In de NNN toets is onderbouwd dat voldaan wordt aan deze criteria: er is sprake van groot openbaar belang en er zijn geen reële alternatieven. Wel dient de significante aantasting zoveel mogelijk beperkt te worden door mitigerende maatregelen en dient de overgebleven aantasting gecompenseerd te worden door inrichting van nieuwe natuur elders. De compensatie is minimaal gelijkwaardig aan het verlies aan waarden en kenmerken. Als handvat wordt een toeslag gehanteerd, gebaseerd op de ontwikkelingstijd van het betreffende natuurtype. De compensatieopgave komt hierdoor uit op totaal 4,0 hectare. Deze compensatie dient minimaal een vergelijkbare kwaliteit te hebben als de aantastingslocatie.

Compensatielocatie

De compensatieopgave wordt elders gerealiseerd. In de toelichting van het inpassingsplan wordt dit beschreven.

3.6.2.3 Houtopstanden

Om het project te kunnen realiseren, is onderzocht welke bomen niet meer gehandhaafd kunnen worden. De kap van bomen is gebonden aan wettelijke uitgangspunten. Hierbij moet rekening gehouden worden met zowel de lokale regelgeving (bomenbeleid en de bomenverordening van de gemeente Utrechtse Heuvelrug) als de provinciale en landelijke wetgeving (Wet natuurbescherming, provinciaal Beleidskader natuur en landschap).

Voor het plan is het eerder genoemde onderzoek 'Toetsing Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden' uitgevoerd, maar ook een Bomen Effect Analyse uitgevoerd ('Bomen effect analyse Voorstudie Ontwikkeling spooronderdoorgang N226 te Maarsbergen, Copijn, d.d. 17 september 2019). Hieronder is de conclusie van het onderzoek beschreven. Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Resultaat Bomen Effect Analyse

In dit onderzoeksgebied valt een deel van de bomen binnen de bebouwde kom. Deze mogen alleen geveld worden na toestemming van Burgemeester en wethouders. Het overige deel van de bomen betreffen bomen in het buitengebied en vooral in bosgebieden. Deze bomen mogen alleen worden geveld na melding bij de Provincie Utrecht, volgens de Wet natuurbescherming. Hierbij moet een compensatieplan worden aangeboden waarin het bosgebied of de bomen die verdwijnen, worden gecompenseerd.

De ingreep raakt een (bos)areaal van grofweg 2,8 ha. Met inbegrip van de toeslagen (kwaliteits-toeslag door hersteltijd) per bosdeel komt de totale compensatieopgave voor de houtopstanden op 5,15 hectare. Voor de compensatie geldt dat deze een vergelijkbare kwaliteit dient te hebben als de aantastingslocatie. Beide compensatieopgaven kunnen gecombineerd worden tenzij vanuit NNN wordt gekozen voor andere, kwalitatief vergelijkbare natuurdoeltypen.

De ingreep raakt eveneens enkele laanbomen van de N226 die binnen de bebouwde kom vallen. Voor vier bomen is duidelijk dat behoud niet mogelijk is. Een van deze bomen heeft een diameter kleiner dan 30 cm en is vergunningsvrij. Voor drie van de bomen is een kapvergunning benodigd op basis van de Bomenverordening Utrechtse Heuvelrug. Omdat fysieke herplant niet mogelijk blijkt, dient de monetaire waarde bepaald te worden middels een taxatie.

Herplant van bomen kan plaatsvinden binnen een (klein) deel van het projectgebied als laanbeplanting langs de nieuwe (verdiepte) weg. De regels voor herplant zijn opgenomen in de richtlijn 'Herplantbeleid gemeente Utrechtse Heuvelrug 2010'. Deze richtlijn geeft duidelijke kaders hoe de herplant praktisch uit moet komen te zien (soorten, plantmaten, groeiplaatsinrichting).

Compensatielocatie

De aantasting van de houtopstanden wordt elders gecompenseerd. In de toelichting van het inpassingsplan wordt dit beschreven.

3.6.2.4 Conclusie

Een potentieel effect op een aantal beschermde soorten is niet geheel te voorkomen. Voor de realisatie van het project is hiervoor een ontheffing nodig. Aan de hand van een mitigatieplan en een ecologisch werkprotocol kan een dergelijke ontheffing verleend worden.

Voor de aantasting van de NNN en van de houtopstanden vindt compensatie plaats. Verder is er geen indirecte of directe aantasting van Natura 2000-gebieden.

Belangrijke nadelige milieugevolgen voor het aspect natuur zijn niet aan de orde.

3.7 Water

3.7.1 *Beleid en regelgeving*

De afweging van de diverse waterbelangen is geborgd in diverse plannen, wetten en beleidsdocumenten. De belangrijkste plannen en wetten op Rijksniveau en Europees niveau zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, de Waterwet, het Nationaal Waterplan en het Nationaal Bestuursakkoord Water. Op provinciaal en regionaal niveau zijn dit het Provinciaal Bodem-, Water- en

Ook de gemeente heeft beleid dat relevant is, zoals het Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2020 en de (geactualiseerde) Leidraad afkoppelen Utrechtse Heuvelrug en convenant "Afkoppelen en Infiltreren" en de "Handreiking grond- en oppervlakte waterbescherming bronnen voor drinkwater bij ruimtelijke plannen".

Belangrijke concrete uitgangspunten voor dit plan zijn:

- de voor het Infiltratiegebied Utrechtse Heuvelrug gemaakte afspraken over de infiltratie van regenwater in het kwetsbare gebied, opgenomen in de Leidraad Afkoppelen Utrechtse Heuvelrug en het convenant "Afkoppelen en Infiltreren". Met deze afspraken tussen Provincie Utrecht, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Waterschap Vallei en Veluwe, gemeenten en drinkwaterbedrijf Vitens blijft de garantie bestaan dat de hoeveelheid en de kwaliteit van het grondwater op peil blijft.
- Voor alle ruimtelijke plannen is de uitvoering van een watertoets wettelijk verplicht. Het doel van de watertoets is om waterbelangen vroegtijdig en evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten.

3.7.2 Resultaten onderzoek

Voor het project is een onderzoek uitgevoerd naar de huidige waterhuishoudkundige situatie en de gevolgen van het project hierop. De resultaten daarvan zijn vermeld in het rapport 'Waterhuishoudkundig plan onderdoorgang Maarsbergen' (Royal Haskoning DHV, 7 december 2018). Dit rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan. De effecten op de grondwaterstand zijn beschreven in de notitie 'Berekening opstuwing grondwater' (Royal Haskoning DHV, 19 april 2019). Deze notitie is tevens opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Voor het oppervlaktewaterkwantiteit- en kwaliteitsbeheer van het onderhavige plangebied is het Waterschap Vallei en Veluwe verantwoordelijk. Bij de totstandkoming van het Waterhuishoudkundig plan heeft vooroverleg plaatsgevonden met de waterbeheerder. Na opstellen van het waterhuishoudkundig plan is deze ter toetsing aan het waterschap gezonden en heeft het waterschap gereageerd. De reactie van het waterschap op het waterhuishoudkundig plan is beschreven in de bijlagen bij het waterhuishoudkundig plan.

Uit genoemde onderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden:

- Er worden wadi's aangelegd, die verbonden worden met het omliggende watersysteem.
- De totaal benodigde watercompensatie bedraagt 824,148 m³. Deze watercompensatie wordt binnen het plangebied gerealiseerd.
- Aan de zuidzijde van de onderdoorgangen (fietsonderdoorgang en onderdoorgang wegverkeer) wordt drainage aangelegd.
- Mogelijk wordt aan de noordzijde van de onderdoorgangen een drainagenetwerk toegepast. Als dat het geval is, wordt dit uitgewerkt in het definitieve ontwerp.
- De opstuwing van het grondwater bedraagt maximaal 0,02 m (2 cm). Dit wordt als verwaarloosbaar geclassificeerd.
- Om te voorzien in de afwatering van de Bosweg wordt een drainage aangelegd in een grindkoffer die het hemelwater opvangt en afvoert naar de noordelijk gelegen bergingsvoorziening. Op andere plekken worden kolken geplaatst, die het hemelwater door middel van kolkleidingen onder de weg door naar de waterberging/infiltratievoorziening brengen. In de onderdoorgang en de fietsonderdoorgang wordt het hemelwater opgevangen in kolken en met een hemelwaterriolering naar de pompkelders gebracht. Vanuit de pompkelders wordt het hemelwater via een persleiding geloosd op het omliggende watersysteem.
- Het hemelwater in de onderdoorgang voor auto's wordt niet direct geloosd op het oppervlaktewater. Door het afkoppelen van dit water richting een zuiverende voorziening wordt de waterkwaliteit voldoende beheerst. Het ZOAB (deklaag van de wegverharding) zal een deel

van de verontreinigingen vasthouden. Vervolgens zal in de pompkelder door de zandvang en olieafscheider de meeste verontreinigen worden afgevangen. Overige verontreinigingen die vanuit de pompkelder op de wadi worden geloosd zullen bij infiltratie worden afgevangen in de toplaag van de wadi. Hierdoor is het risico op verontreiniging van het grondwater acceptabel en beperkt. In de regel zal de toplaag van de wadi eens per 10 jaar moeten worden vervangen.

3.7.3 *Conclusie*

Met het treffen van de beschreven maatregelen is er in de nieuwe situatie sprake van een goede waterhuishouding. Ten aanzien van het aspect water is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

3.8 **Bodemkwaliteit**

3.8.1 *Wettelijk kader*

In verband met de uitvoerbaarheid van het inpassingsplan dient onderzoek verricht te worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het plangebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe bestemming mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Daar waar sprake is van consoliderend bestemmen van bestaande situaties kan een diepgaand inzicht in de bodemsituatie vooraf achterwege blijven, tenzij een redelijk vermoeden bestaat van een saneringssituatie.

Bij bouwactiviteiten is ook in het kader van de omgevingsvergunning onderzoek naar de kwaliteit van de bodem benodigd. Het bouwen is alleen toelaatbaar als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom dient bij iedere nieuwe bouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te worden gebracht. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem wel geschikt te maken, of dient de omgevingsvergunning te worden geweigerd.

3.8.2 *Resultaten onderzoek*

Er is onderzoek verricht naar de bodemkwaliteit in het projectgebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Verkennd bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek, Project Spoorwagonderdoorgang Maarsbergen" (Lieveense, 10 januari 2020). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft een goed beeld gegeven van de bodemkwaliteit binnen het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wijziging van de bestemming. In dit stadium gaat het vooral om de haalbaarheid van het project. De licht verhoogde gehalten in de grond en licht tot matig verhoogde concentraties in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Hoewel in de grond en in de waterbodem licht verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS of andere PFAS aangetroffen zijn, zijn de gemeten gehalten erg laag. In de huidige situatie leveren de gehalten aan PFAS geen onaanvaardbare risico's op. Er zijn geen sterke verontreinigingen (boven interventiewaarden) in de grond en in het grondwater aangetroffen. Bij twee deellocaties zijn mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig. De verontreiniging bij de Woudenbergseweg 44 kan worden aangetrokken door de bemaling bij aanleg van de fietsonderdoorgang. Dit kan worden tegen gegaan door het toepassen van een contrabemaling.

3.8.3 *Conclusie*

Voor het inpassingsplan is de bodem voldoende onderzocht. In het kader van de uitvoering wordt rekening gehouden met de aanbevelingen. De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de bodem- en grondwaterkwaliteit. Belangrijke nadelige milieugevolgen zijn voor het aspect bodem niet aan de orde.

3.9 Niet-gesprongen explosieven

3.9.1 Resultaten onderzoek

Ter verwezenlijking van het plan worden (onder meer) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd. Tijdens de Tweede Wereldoorlog en met name in de periode 1944 - 1945 vonden in en rondom Maarsbergen tal van oorlogshandelingen plaats, waarbij meerdere vliegtuigbommen zijn afgeworpen en geschoten werd met luchtgronddoelraketten en boordwapens. De ervaring leert dat circa 10 tot 15% van de tijdens de oorlog gebruikte conventionele explosieven (CE) niet naar behoren heeft gefunctioneerd en als blindganger in de bodem zijn achtergebleven. Daarnaast leert de ervaring dat in voormalige verdedigingswerken soms conventionele explosieven zijn achtergebleven of gedumpt of tijdens het dichten hiervan.

Er is een onderzoek verricht naar niet-gesprongen explosieven in en rond het plangebied. De resultaten zijn vermeld in het rapport "Aanvullend historisch vooronderzoek en projectgebonden risicoanalyse Conventionele Explosieven" (Expload Explosievenadviseurs, 7 september 2018). Het rapport is opgenomen als bijlage bij de toelichting van het inpassingsplan.

Het onderzoek komt tot de conclusie dat er sprake is van drie verdachte gebieden. Het gaat om:

- Een gebied tot 100 meter rondom bomkraters die op een luchtfoto van 26 november 1944 ter hoogte van het station van Maarsbergen zichtbaar zijn;
- Een gebied tot 100 meter rondom één enkele bomkrater die is ontstaan door bombardementen op 30 november 1944 of 4 december 1944;
- Een gebied tot 100 meter rondom één mogelijke bomkrater die is ontstaan door een bombardement op 5 januari 1945, waarbij vier à vijf Engelse jagers een aanval hebben uitgevoerd op het spoor bij Maarsbergen ter hoogte van de Engweg, hoek Wijkerweg en aan het einde van de Haarweg ten oosten van de spoorlijn, maar waarvan de omschrijving in het bronnenmateriaal niet wordt ondersteund door de luchtfoto die van uitstekende kwaliteit en maar negen dagen na het bombardement genomen is.

De afbakening van deze verdachte gebieden is weergegeven op de CE-bodembelastingkaart die als bijlage bij het onderzoeksrapport is opgenomen. Om het risico op het optreden van een ongecontroleerde explosie van conventionele explosieven bij grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied te voorkomen, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een detectieonderzoek uit te voeren.

3.9.2 Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat er drie verdachte gebieden zijn in het plangebied. Voor deze gebieden zal voorafgaande aan of ten tijde van de realisatie een detectieonderzoek worden uitgevoerd. Het aspect 'niet gesprongen explosieven' leidt dan ook niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

4 Conclusie

In voorliggende m.e.r.-beoordeling zijn de verwachte milieu- en omgevingseffecten beschreven als gevolg van de realisatie van het project 'Spooronderdoorgang N226 Maarsbergen'.

Uit deze m.e.r.-beoordeling blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Daarmee is er geen m.e.r.-plicht aan de orde.