



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Bestemmingsplan Tielebeek

Documenttitel: Bestemmingsplan Tielebeek

Status: Definitief

Datum: 20-11-2019

Projectnaam: Bestemmingsplanwijziging Tielebeek

Projectnummer: BF6646

Opdrachtgever: Waterschap Limburg, gemeente Gennepe

Referentie:

Auteur(s): Willeke Geurts, Margot Kieboom

Collegiale toets: Miguel Blokland

Datum/paraaf toets:

Vrijgegeven door: Miguel Blokland

Datum/paraaf vrijgave:

Tielebeek

Inhoudsopgave

Toelichting	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Aanleiding en doel	7
1.3 Vigerende bestemmingsplannen	8
1.4 Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2 Beleidskader	9
2.1 Europees en Rijksbeleid	9
2.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	9
2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke verordening	10
2.1.3 Nationaal bestuursakkoord Water	10
2.1.4 Kaderrichtlijn Water	11
2.1.5 Waterwet	11
2.1.6 Waterregeling	11
2.1.7 Keur en algemene regels	12
2.1.8 Nationaal Waterplan	12
2.1.9 Waterbeleid 21e eeuw	12
2.1.10 Vogel- en Habitatrichtlijn	12
2.1.11 Wet natuurbescherming	12
2.1.12 Conclusie Europees en Rijksbeleid	13
2.2 Provinciaal beleid	13
2.2.1 Provinciaal omgevingsplan Limburg	13
2.2.2 Omgevingsverordening Limburg	15
2.2.3 Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021	16
2.2.4 Waterbeheerplan 2016-2021 'Water in beweging'	16
2.2.5 Conclusie Provinciaal beleid	17
2.3 Gemeentelijk beleid	17
2.3.1 Structuurvisie buitengebied gemeente Gennep - Borging Kwaliteitsmenu	17
2.3.2 Vigerende bestemmingsplannen	17
2.3.3 Conclusie gemeentelijk beleid	18
Hoofdstuk 3 Huidige situatie	19
3.1 Landschapskenmerken	19
3.2 Waterhuishouding	20
3.3 Landgebruik	21
3.4 Cultuurhistorie en archeologie	21
3.5 Plan Koningsven - de Diepen	21
Hoofdstuk 4 Toelichting op het ontwerp	23
4.1 Algemeen	23
4.2 Toelichting op het ontwerp	23
4.2.1 Overzicht van beoogde maatregelen	23
4.2.2 Beschrijving van de voorgenomen werken	24
Hoofdstuk 5 Omgevingsaspecten	29
5.1 Algemene beoordeling milieueffecten (m.e.r.)	29
5.2 Luchtkwaliteit	29
5.3 Geluidhinder	30
5.4 Externe veiligheid	30
5.5 Bodemkwaliteit	31
5.6 Water	32

5.7	Ecologie	34
5.8	Archeologie en cultuurhistorie	35
5.9	Geurhinder	36
5.10	Verkeer	37
Hoofdstuk 6	Juridische planopzet	39
Hoofdstuk 7	Economische uitvoerbaarheid	41
Hoofdstuk 8	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	43
8.1	Vooroverleg	43
8.2	Inpraak	43
8.3	Zienswijzen en kennisgeving	43
Bijlagen bij toelichting		45
Bijlage 1	Rapportage quickscan flora en fauna	47
Bijlage 2	Rapportage archeologische quickscan en verkennend booronderzoek	87
Bijlage 3	Rapportage diverse milieukundige onderzoeken	115
Planregels		601
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	603
Artikel 1	Begrippen	603
Artikel 2	Wijze van meten	605
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	607
Artikel 3	Groen	607
Artikel 4	Water	609
Artikel 5	Wonen	610
Artikel 6	Leiding - riool	614
Artikel 7	Waarde - Archeologie 4	616
Artikel 8	Waarde - Ecologische hoofdstructuur	619
Artikel 9	Waterstaat - Bergend regime	621
Hoofdstuk 3	Algemene regels	623
Artikel 10	Algemene bouwregels	623
Artikel 11	Anti-dubbeltelregel	624
Artikel 12	Algemene gebruiksregels	625
Artikel 13	Algemene afwijkingsregels	626
Artikel 14	Overige regels	627
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	629
Artikel 15	Overgangsrecht	629
Artikel 16	Slotregel	630
Bijlagen bij regels		631
Bijlage 1	Staat van Bedrijfsactiviteiten Kern Milsbeek 2012	633

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding voor het bestemmingsplan en de liggen en begrenzing van het plangebied aangegeven.

1.1 Algemeen

Het bestemmingsplan 'Buitengebied Gennep' is vastgesteld op 28 januari 2016 door de gemeente Gennep. Het bestemmingsplan 'Kern Milsbeek 2012' is vastgesteld op 26 juli 2013.

Dit bestemmingsplan is opgesteld ten behoeve van het project 'Herinrichting bovenloop Tielebeek en uitstroomvoorziening Rozenbroek'. De inrichtingsmaatregelen zijn getoetst aan de vigerende bestemmingsplannen die hierboven zijn omschreven. De bestemmingsomschrijvingen van de verschillende bestemmingen binnen het plangebied staan de beoogde aanlegwerkzaamheden toe. Desondanks hebben de gemeente Gennep en Waterschap Limburg gekozen om nieuwe bestemmingen toe te wijzen binnen het projectgebied middels dit bestemmingsplan.

Deze nieuwe bestemmingen zijn verder besproken in paragraaf 1.3.

1.2 Aanleiding en doel

De gemeente Gennep en het Waterschap Limburg hebben het voornemen om verbetermaatregelen uit te voeren aan de Tielebeek aan de rand van Milsbeek, evenals het verminderen van rioolwateroverstorten in het gebied.

De directe aanleiding voor dit project stamt uit de Kaderrichtlijn Water (KRW). De Tielebeek is in het Waterbeheerplan 2016-2021 aangewezen als een oppervlaktewaterlichaam behorend tot de KRW en is hierin aangemerkt als zeer kwetsbaar. Het doel voor oppervlaktewaterlichamen van de KRW is het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische toestand.

Om voor de Tielebeek een goede ecologische toestand te bereiken zijn het Waterschap Limburg en de Gemeente Gennep voornemens de volgende maatregelen te treffen:

- Het herinrichten van de beek en het beekdal in het traject tussen De Diepen en 250 meter benedenstrooms van de N271, zodat de omstandigheden in de beek voor flora en fauna verbeteren, een geleidelijke overgang tussen beek en omgeving ontstaat en de beek beter te onderhouden is. Dit in aansluiting op het plan Koningsven – De Diepen dat momenteel door derden uitgevoerd wordt.
- Het verminderen van rioolwateroverstortingen, zodat negatieve effecten op het beekleven worden beperkt.

Daarnaast heeft de Gemeente Gennep voor Milsbeek in 2012 een afkoppelplan opgesteld. Op dit moment ligt er in Milsbeek een gemengd rioelstelsel, waardoor relatief schoon regenwater samen met het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Bij hevige neerslag stort de riolering over op de Tielebeek. Door het rioelsysteem af te koppelen kan het hemelwater direct in de bodem infiltreren en bij piekbuien worden geloosd op het oppervlaktewater. Voordelen hiervan zijn dat er geen afvalwater meer in het oppervlaktewater terecht komt en de RWZI wordt ontlast.

Het afkoppelplan uit 2012 is opnieuw tegen het licht gehouden. Op basis hiervan is ervoor gekozen om op het perceel Rozenbroek een HWA-buffer aan te leggen die het water vasthoudt en vervolgens vertraagd afvoert naar de Tielebeek. De aanleg van de buffer wordt meegenomen in dit project. Het afkoppelen van de riolering wordt de komende decennia door de gemeente opgepakt. De vorm en wijze waarop de infiltratieriolering aangesloten wordt op de buffer wordt nog nader uitgewerkt en maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project.

Ten behoeve van de plannen wordt zowel een Projectplan Waterwet (PPWW) als een bestemmingsplan opgesteld. Deze tekst heeft betrekking op het bestemmingsplan.

1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied ligt binnen de bestemmingsplannen 'Buitengebied Gennepe' en 'Kern Milsbeek 2012'.

Het gedeelte van plangebied dat ligt binnen deze bestemmingsplannen heeft de volgende bestemmingen:

- enkelbestemming: agrarisch met waarden – natuur en landschap
- enkelbestemming: water
- dubbelbestemming: waarde – ontwikkelingszone groen
- dubbelbestemming: waarde – ecologische hoofdstructuur
- dubbelbestemming: waarde – archeologie 4
- dubbelbestemming: waterstaat – bergend regime
- dubbelbestemming: waterstaat – waterlopen

Daarnaast heeft het deel van de Tielebeek – inclusief omliggende buffer – dat ligt binnen het plangebied de functieaanduiding 'ecologische waarde' (bestemmingsplan 'Kern Milsbeek 2012') en de gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone - extensiveringsgebied' (bestemmingsplan 'Buitengebied Gennepe').

Dit bestemmingsplan vervangt gedeeltelijk het bestemmingsplan 'Buitengebied Gennepe' en 'Kern Milsbeek 2012'. Met de herinrichting van het deel van de Tielebeek dat ligt binnen het plangebied verandert de hoofdbestemming 'agrarisch met waarden – natuur en landschap' in de functies 'natuur - natuurontwikkelingsgebied' en 'water'. Het gebied ten zuidoosten van de N271 krijgt de gebruiksfunctie 'rioolwaterbuffer' toegewezen. Het gebied bovenstrooms gelegen bij de Diepen krijgt de gebruiksfunctie 'hemelwaterbuffer' toegewezen.

De volgende dubbelbestemmingen zijn in de planregels opgenomen:

- dubbelbestemming: waarde – ecologische hoofdstructuur
- dubbelbestemming: waarde – archeologie 4
- dubbelbestemming: waterstaat – bergend regime

Tenslotte wordt de bestemming 'Wonen' toegevoegd aansluitend en op de zuidwestkant van de woningen die liggen binnen het plangebied. Dit is het resultaat van de grondruil, dat een initiatief is van het Waterschap.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader van het Rijk, de provincie en gemeente uiteengezet. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de doelstelling en uitgangspunten van het plan. Hoofdstuk 5 gaat over de omgevingsaspecten die voor dit plangebied relevant zijn. Hoofdstuk 6 beschrijft de juridische opzet waarbij de plankaart en planregels worden besproken. Tot slot volgt in de hoofdstukken 7 en 8 een beschrijving van de uitvoerbaarheid van het plan en de resultaten van de inspraak en overleg.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Europees en Rijksbeleid

2.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Begin 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. De SVIR bevat een concrete, bondige actualisatie van het mobiliteits- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Dit nieuwe beleid heeft onder meer de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte en de Structuurvisie Randstad 2040 vervangen. De structuurvisie heeft betrekking op:

- rijksverantwoordelijkheden voor basisnormen op het gebied van milieu, leefomgeving, (water-) veiligheid en het beschermen van unieke ruimtelijke waarden;
- rijksbelangen met betrekking tot (inter-)nationale hoofdnetten voor mobiliteit en energie; en
- rijksbeleid voor ruimtelijke voorwaarden die bijdragen aan versterking van de economische structuur.

Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan de provincies. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aantal regimes in het landschaps- en natuurdomein fors ingeperkt.

Daarnaast wordt (boven-)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Alleen in de stedelijke regio's met concentraties van topsectoren (waaronder Amsterdam c.a. en Rotterdam c.a.) zal het Rijk afspraken maken met decentrale overheden over de programmering van verstedelijking. Overige sturing op verstedelijking zoals afspraken over percentages voor binnenstedelijk bouwen, Rijksbufferzones en doelstellingen voor herstructurering laat het Rijk los.

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen heeft het Rijk een 'ladder' voor duurzame verstedelijking opgenomen (gebaseerd op de 'SER-ladder'). Hierdoor neemt de bestuurlijke drukte af en ontstaat er ruimte voor regionaal maatwerk. Deze ladder is op dit plan overigens niet van toepassing.

Nationale belangen

Het Rijk kiest in de SVIR voor inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Dit bestemmingsplan heeft raakvlakken met de volgende nationale belangen:

Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten

Met de herinrichting van de Tielebeek ontstaat er meer ruimte voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten. Het doel van het project is immers om een goede ecologische toestand te bereiken.

Nationaal belang 13: Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten

Deze toelichting heeft tot doel inzicht te geven in de zorgvuldige afweging (hoofdstukken 2, 4 en 5) en transparante besluitvorming (hoofdstuk 8) van het ruimtelijke besluit; het bestemmingsplan.

MIRT-regio Brabant en Limburg.

De MIRT-regio Brabant en Limburg omvat de provincies Noord-Brabant en Limburg met daarin de Brainport Zuidoost-Nederland als belangrijk economisch gebied. Opgaven van nationaal belang in dit gebied zijn:

- Het verbeteren van het vestigingsklimaat van de Brainport Zuidoost-Nederland (waaronder Brainport Avenue rond Eindhoven) en Greenport Venlo door het optimaal benutten en waar nodig verbeteren van de (internationale) bereikbaarheid van deze gebieden via weg, water, spoor en lucht (o.a. verdere

- ontwikkeling Eindhoven Airport en uitvoering Programma Hoogfrequent Spoorvervoer);
- Versterking van de primaire waterkeringen (hoogwaterbeschermingsprogramma) en het samen met decentrale overheden uitvoeren van de gebiedsgerichte deelprogramma's Zuidwestelijke Delta, Rijnmond-Drechtsteden en Rivieren van het Deltaprogramma;
- Het samenwerken met decentrale overheden in de generieke deelprogramma's Veiligheid, Zoet water en Nieuwbouw en Herstructurering van het Deltaprogramma;
- Het tot stand brengen en beschermen van de (herijkte) EHS (tegenwoordig onderdeel van de NNN), inclusief de Natura 2000-gebieden;
- Het (internationaal) buisleidingennetwerk vanuit Rotterdam en Antwerpen naar Chemelot en het Ruhrgebied ruimtelijk mogelijk maken;
- Onderzoek uitvoeren naar het goederenvervoer op het spoor op de langere termijn inclusief uitvoeren afspraken uit de MIRT-verkenning Antwerpen-Rotterdam hierover;
- Uitvoeren onderzoek naar ruimtelijke en infrastructurele opgaven rond de Greenport Venlo;
- Het robuust en compleet maken van het hoofdenrgienetwerk (380 kV) over de grens;
- Het aanwijzen van voorkeursgebieden voor grootschalige windenergie in het westelijk deel van Noord-Brabant.

Door de herinrichting van de Tielebeek wordt de kwaliteit van het gebied versterkt, met name op ecologisch vlak. Er zijn geen nadelige gevolgen voor de omgeving, economie en samenleving. Het bestemmingsplan is dan ook in overeenstemming met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke verordening

De doorwerking van het ruimtelijk beleid wordt geregeld met een algemene maatregel van bestuur (AMvB); het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. De regels zijn bedoeld om op lokaal niveau in bestemmingsplannen te worden verwerkt. Het betreft een beperkt aantal van de beslissingen van wezenlijk belang (en eventuele concrete beleidsbeslissingen) uit de Nota Ruimte, alsmede uit voormalige planologische kernbeslissingen. Deze belangen maken nog steeds deel uit van het geldende nationale ruimtelijke beleid, zoals beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Medio 2012 is het Barro aangevuld. De inhoud van deze artikelen is gebaseerd op de nieuwe onderwerpen van het ruimtelijke beleid, die door het Rijk in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn vastgesteld. Het betreft onderwerpen op het gebied van de hoofdinfrastructuur (reserveringen rond hoofdwegen, hoofdspoorwegen, vrijwaring rond rijksvaarwegen en hoofdbuisleidingen), de elektriciteitsvoorziening, het vereenvoudigde regime van het Natuurnetwerk Nederland en waterveiligheid (bescherming van primaire waterkeringen en bouwbeperkingen in het IJsselmeergebied).

De herinrichting van de Tielebeek is niet strijdig met het Barro.

2.1.3 Nationaal bestuursakkoord Water

Op 2 juli 2003 is het Nationaal Bestuursakkoord Water (NWB) getekend. De inmiddels bekende slogan 'Nederland leeft met water' dateert uit deze periode. Het akkoord is in 2008 geactualiseerd en de afspraken zijn herbevestigd. Het akkoord is een overeenkomst tussen het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten om waterproblematiek in heel Nederland aan te pakken. Het doel van dit akkoord is om eind 2015 de waterhuishouding in Nederland op orde te hebben en te houden anticiperend op klimaatverandering. In het akkoord zijn basishnormen afgesproken over de frequentie waarbij terreinen, afhankelijk van het grondgebruik, mogen overstromen (zie onderstaande tabel).

Normklasse gerelateerd aan Grondgebruikstype	Basisnormen [1/jr]
Natuur	Geen
Grasland	1/10
Akkerbouw	1/25
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50
Glastuinbouw	1/50
Bebouwd gebied	1/100

Tabel 1: Basisnormen Nationaal Bestuursakkoord Water (Voor natuurgebieden zijn geen basisnormen

vastgesteld. Overstroming kan echter conflicteren met de voor Limburg vastgestelde natuurbuheertypen)

Binnen het beheergebied van waterschap Limburg gelden in de beekdalen geen beschermingsnormen voor grasland, akkerbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw. Eén van de belangrijkste afspraken in het bestuursakkoord is dat wateroverlast binnen de bebouwde kom moet worden beperkt tot een gebeurtenis die met een kans van eens in de 100 jaar voorkomt. Deze bescherming geldt voor de aanwezige bebouwing en wegen, maar niet voor de binnen de bebouwde kom gelegen sportvelden en parken.

2.1.4 Kaderrichtlijn Water

In de Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft de Europese Unie regels voor de bescherming van het oppervlaktewater en het grondwater. De lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht deze regels op te nemen in hun wetgeving. Het doel voor oppervlaktewaterlichamen van de KRW is het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische toestand. Hierbij gaat het om zowel een chemische als een ecologische component. De belangrijkste voorwaarden voor het behalen van de goede ecologische toestand van de oppervlaktewaterlichamen zijn de hydromorfologische inrichting (beek- en beekdalherstel), de continuïteit van het watersysteem en herstel van de fysisch chemische waterkwaliteit in alle beken. Realisatie van de doelen van oppervlaktewaterlichamen van de Kaderrichtlijn Water, die aan de Europese Commissie worden gerapporteerd, gelden als een resultaatsverplichting. Wat inhoudt dat deze doelen uiterlijk in 2027 bereikt dienen te zijn. Het grondgebied van de gemeente Gennep behoort tot het stroomgebied van de Maas, deelgebied Limburg Noord. Voor dit gebied is in 2015 het meest recente stroombeheerplan vastgesteld.

De Tielebeek is in het Provinciaal Waterplan 2016-2022 in zijn geheel aangewezen als KRW type R4b (permanent langzaamstromende bovenloop op zand). Toenemende beschaduwing, het ontstaan van microdynamiek, toename van de stroomsnelheid, een afname van piekafvoeren en een verbeterde waterkwaliteit (minder DWA-overstortingen) dragen bij aan de gewenste chemische en ecologische situatie uit de KRW.

De Tielebeek is tot aan het restaurant De Diepen aangemerkt als Natuurbeek. Binnen het project is de keuze gemaakt om het traject tussen de slenk en het restaurant niet meer als zodanig te bestempelen. Het ontbreekt hier aan de mogelijkheden om de gewenste omstandigheden voor een Natuurbeek te realiseren.

2.1.5 Waterwet

Bij wijziging of aanleg van een waterstaatswerk dient het werk bij te dragen aan de doelstellingen van de Waterwet. De Waterwet heeft drie doelstellingen:

1. het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (waterkwantiteit);
2. het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit);
3. het vervullen van overige maatschappelijke functies van het watersysteem.

De geplande maatregelen leveren een bijdrage aan de drie hierboven genoemde doelstellingen van de Waterwet. Het afkoppelen van het hemelwater zorgt samen met de herinrichting van de beek dat verdroging wordt tegengegaan en wateroverlast wordt teruggedrongen (1). De herinrichting van de bovenloop van de Tielebeek, de aanleg van een DWA en HWA buffer zorgen een verbetering van de waterkwaliteit en waterkwantiteit (2). Overleg heeft plaatsgevonden met eigenaren van aangrenzende percelen en de aanliggende woonwijk (3).

2.1.6 Waterregeling

De Waterregeling is een ministeriële regeling met bepalingen ter uitwerking van de Waterwet en het Waterbesluit. Belangrijke onderwerpen in de Waterregeling zijn:

- de toedeling van het beheer van rijkswateren (inclusief kaarten)
- de algemene regels voor het gebruik van rijkswaterstaatswerken
- de indieningsvereisten voor de aanvraag van een watervergunning en
- bepalingen over de verontreinigingsheffing van het Rijk

Het plangebied maakt deel van het waterstaatskundig beheergebied van Rijkswaterstaat, zijnde waterbergend winterbed van de Maas. Een deel van het waterbergend winterbed krijgt de bestemming 'wonen'. Overleg heeft plaatsgevonden met de waterbeheerder.

2.1.7 Keur en algemene regels

In de keur zijn, in aanvulling op de Waterwet, regels vastgelegd voor beheer en bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (duikers, en gemalen). Bij uitvoering van (bouw)werkzaamheden op of bij waterstaatswerken is een vergunning of ontheffing nodig. Sinds de Waterwet bestaat, is er geen vergunning eigen dienst meer en is deze vervangen door het opstellen van een projectplan voor projecten als deze. Het project voldoet aan de beleidsregels van Waterschap Limburg.

2.1.8 Nationaal Waterplan

Het 2^e Nationaal Waterplan (NWP2) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050.

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan (Wind op Zee buiten 12 nautische mijl en verankering rijksbeleid Deltabeslissingen). Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan tevens een structuurvisie voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie.

2.1.9 Waterbeleid 21e eeuw

Met het Waterbeleid 21^e eeuw wordt ingespeeld op toekomstige ontwikkelingen die hogere eisen stellen aan het waterbeheer. Het gaat hierbij om onder andere klimaatverandering, bodemdaling en zeespiegelstijging. Het Waterbeleid 21^e eeuw heeft twee principes voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd, te weten de tritsen:

- vasthouden, bergen en afvoeren;
- schoonhouden, scheiden en zuiveren.

De trits 'vasthouden, bergen en afvoeren' houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden. Pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren, wordt het water afgevoerd.

Bij de trits 'schoonhouden, scheiden en zuiveren' gaat het erom dat het water zoveel mogelijk wordt schoongehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden. Wanneer schoonhouden en scheiden niet mogelijk is, komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

Paragraaf 5.6 gaat in op de voor het plangebied relevante wateraspecten.

2.1.10 Vogel- en Habitatrichtlijn

Natura 2000 is een netwerk van beschermde natuurgebieden, dat door de lidstaten van de Europese Unie wordt opgezet. Het Natura 2000-netwerk dient ter bescherming van zowel de gebieden (natuurlijke habitatten) als wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten. Natura 2000 wordt op zijn beurt weer gevormd door de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen richten zich op de (directe) bescherming van soorten en op de instandhouding van hun leefgebieden en andere natuurlijke habitatten.

2.1.11 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van natuurgebieden, soorten en bos. De wet is vanaf 1 januari 2017 in getreden. De wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet (1998), de Boswet (1961) en de Flora- en Faunawet (2002). In het kader van de Wet natuurbescherming bepalen de provincies voor hun gebied wat wel en niet mag in de natuur. Zij zijn verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Rijksoverheid is alleen nog verantwoordelijk voor de ontheffingsaanvragen en de gedragscodes.

De wetgeving met betrekking tot Natura 2000 gebieden is vastgelegd in Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming. Het hoofdstuk 'Soortenbescherming' uit de Wet natuurbescherming bestaat uit drie aparte beschermingsregimes, ook wel passieve soortbescherming genoemd: 1) de Vogelrichtlijn; 2) de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en; 3) nationaal beschermde soorten. Voor deze drie beschermingsregimes gelden verschillende verboden en wettelijke belangen voor een ontheffingsaanvraag.

Paragraaf 5.7 gaat in op de voor het plangebied relevante natuuraspecten.

2.1.12 Conclusie Europees en Rijksbeleid

De herinrichting van de Tielebeek geeft invulling aan het Europees en Rijksbeleid ten aanzien van water (waterkwaliteit en waterberging). Er wordt voldoende aandacht besteed aan de gevolgen, en mogelijke voordelen, voor flora, fauna en water.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Provinciaal omgevingsplan Limburg

In 2011 hebben de Limburgs Provinciale Staten opdracht gegeven om het huidige Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL), daterend uit 2006, integraal te herzien. Op 12 december 2014 is het herziene Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2014) definitief vastgesteld. POL2014 is vervolgens aangepast op basis van:

- het 'Erratum mei 2015';
- de aanpassingen in de begrenzing van de goudgroene natuurzone zoals die zijn doorgevoerd in het kader van de vaststelling van het Natuurbeheerplan Limburg 2016, 2017, 2018, 2019.

De geconsolideerde versie van het POL2014 is vervolgens vastgesteld op 14 december 2018.

Het geconsolideerde POL2014 schetst een visie op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Limburg, met een doorkijk naar de komende 10 jaar. Het POL2014 benoemt een aantal Limburgse kernprincipes, die een belangrijke rol spelen in het Limburgse omgevingsbeleid. Deze zijn als volgt:

- kwaliteit centraal;
- uitnodigen centraal.

Deze kernprincipes worden hieronder verder toegelicht.

Kwaliteit centraal

Dit kernprincipe richt zich voornamelijk op de kwaliteit van de fysieke omgeving in Limburg. De belangrijkste speerpunten binnen dit kernprincipe zijn daarom als volgt:

- meer stad, meer land;
- van scheiden naar verweven van functies;
- milieu: inspiratie door kwaliteitsbewustzijn;
- een grens die verbindt;
- zorgvuldig omgaan met voorraden;
- een onderscheid in zeven soorten gebieden.

Uitnodigen centraal

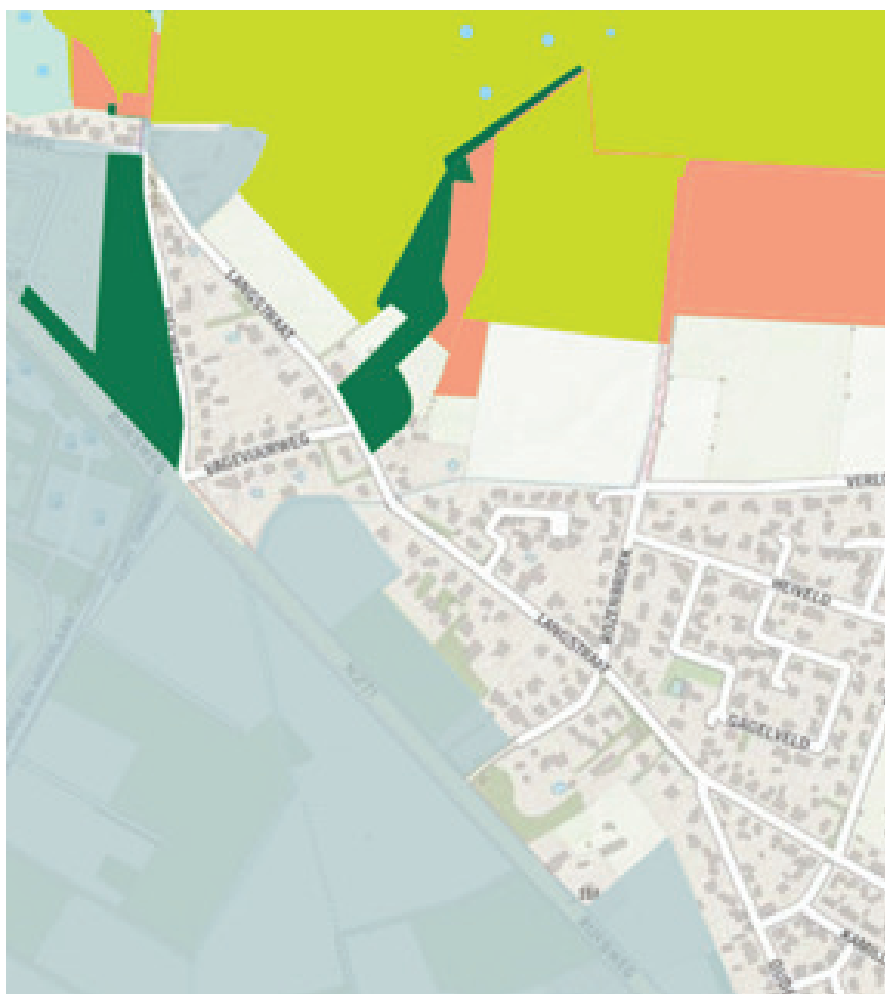
Dit kernprincipe onderstreept de verscheidenheid van instrumenten en werkwijzen om een goede omgevingskwaliteit tot stand te brengen in de provincie Limburg. Deze zijn als volgt:

- uitnodigen en inspireren;
- een selectieve provincie;
- dynamisch voorraadbeheer;
- stimuleren van voorlopers;
- kwaliteitsbewust ontwikkelen;
- instrumenten op maat;

- ruimte om te experimenteren.

Daarnaast is het Limburgse Natuurnetwerk planologisch vastgelegd in POL2014 en de hieraan gekoppelde omgevingsverordening, die hieronder verder is omschreven. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is nader uitgewerkt in de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Het Limburgse Natuurnetwerk is planologisch vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) en de hieraan gekoppelde omgevingsverordening. Het NNN is hierin (als onderdeel van het Limburgse natuurnetwerk) vertaald naar Goudgroene Natuur. Daarnaast heeft het Limburgse natuurnetwerk ook nog beschermingszones als zilvergroeene natuurzone en bronsgroene landschapszone. Binnen de goudgroene zone streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur, en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Natuurbeheertypen voor deze goudgroene natuur zijn in het Provinciaal Natuurbeheerplan (2016) op perceelsniveau vastgelegd. Binnen de zilvergroeene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur en landschap centraal, ondersteunend aan de goudgroene natuur. De bronsgroene landschapszone omvat landschappelijk waardevolle beekdalen en bufferzones rond bestaande natuurgebieden. Het bestemmingsplan voorziet voor deze zones een specifiekere invulling.

De DWA-buffer en een deel langs de beek is gelegen binnen gebied met de aanduiding Bronsgroene landschapszone (zie figuur 1). De aanleg van de DWA-buffer vormt een ingreep in het landschap. De buffer, welke zal bestaan uit een grassige / kruidige laagte, vormt geen inbreuk op het groene karakter van het gebied. Daarnaast wordt deze in het landschap ingepast door beplantingen aan te brengen en de taluds relatief flauw uit te voeren (1:3). Bovendien maakt deze het ontwikkelen van de Tielebeek als natuurbeek mogelijk, omdat overstortingen met vuilwater op de beek voorkomen worden. De maatregel vormt dus een belangrijke pijler onder realiseren van een waardevol beekdal, waar de bronsgroene landschapszone voor staat.



Figuur 1: Gebied met aanduiding Bronsgroene landschapszone (lichtblauw)

De Tielebeek is aangewezen als 'Natuurbeek' omdat de beek deels binnen het Provinciaal

natuurnetwerk is gelegen, hoge actuele of potentiële natuurwaarden bezit en vanuit de watersysteembenadering van belang is. De status van 'Natuurbeek' wil zeggen dat de inrichting en het beheer en onderhoud van de beek is gericht op het bereiken van ecologische doelen uit de KRW. De noordelijke rand van het perceel Rozenbroek is aangewezen als Goudgroene natuur (NNN) waarbij het natuurbeheertype N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland wordt nagestreefd. Het overige deel van dit perceel is aangemerkt als Zilvergroene natuur. De DWA buffer is aangemerkt als Bronsgroene natuur. Langs de beek bevindt zich zowel zilver- als bronsgroene natuur.

Geconcludeerd wordt dat het project 'Herinrichting bovenloop Tielebeek en uitstroomvoorziening Rozenbroek' aansluit op en in overeenstemming is met het in het POL2014 verantwoordde ruimtelijk beleid en voldoet aan de gestelde normen bij de gebiedskenmerken.

2.2.2 Omgevingsverordening Limburg

De Omgevingsverordening (12 december 2014, laatst gewijzigd op 14 december 2018) zorgt voor de juridische borging van de Omgevingsvisie.

De Omgevingsverordening is een samenvoeging van de Provinciale milieuverordening, de Wegenverordening, de Waterverordening en de Ontgrondingenverordening. Op 1 januari 2011 is de Omgevingsverordening in werking getreden. Naar aanleiding van POL2014 is de Omgevingsverordening in 2014 gewijzigd. Als gevolg van deze wijziging is ook een nieuw hoofdstuk ('Ruimte') toegevoegd. Dat hoofdstuk 'Ruimte' is gericht op de doorwerking van het ruimtelijke beleid van POL2014 naar gemeentelijke ruimtelijke plannen.

In het hoofdstuk 'Ruimte' geeft de Omgevingsverordening instructies die door gemeenten in acht dienen te worden genomen bij het opstellen van bestemmingsplannen en beheersverordeningen en bij het verlenen van omgevingsvergunningen.

2.7 Bronsgroene landschapszone

Kernkwaliteiten van bronsgroene landschapszones zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf. In de Omgevingsverordening wordt een gewenste ontwikkelrichting voor bronsgroene landschapszones omschreven.

Indien het niet mogelijk is om te vermijden dat het groene karakter van deze landschapszones verloren gaat, dienen deze waarden te worden gecompenseerd. De manier waarop de compensatie wordt uitgevoerd, is uitgewerkt in de 'Beleidsregel natuurcompensatie'. Hierin is ook de compensatieregeling in de Goudgroene natuurzone opgenomen.

2.9 Zone natuurbeek

De wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden die aangeduid zijn als 'Zone natuurbeek' zijn als volgt:

- het beschermen, behouden en verder ontwikkelen van de ecologische doelen;
- het beschermen van de daarvoor benodigde waterkwaliteit en ruimte voor natuurlijke hydromorfologische processen als meanderen en inundaties en het realiseren van de benodigde zo natuurlijk mogelijke waterpeilen in de natuurbeek en de aangrenzende 'Zone natuurbeek'.

Bij de toelichting van een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Zone natuurbeek, dient daarom een omschrijving te bevatten hoe de toekomstige inrichting de wezenlijke kenmerken en waarden van de Zone natuurbeek bewerkstelligd.

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkelingen aansluiten op en in overeenstemming is met de in de Omgevingsverordening Limburg verwoordde ruimtelijke beleid ten aanzien van natuur en landschap. Dit is conform titel 2.6, 2.7, en 2.9 van de Omgevingsverordening.

2.2.3 Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021

Het Provinciaal Waterplan 2016-2021 is een uitwerking en verdere detaillering van het regionaal waterbeleid in het eerder genoemde POL2014. Het geeft een verdere invulling aan het provinciale waterbeleid om aan de vereisten van de KRW en de Waterwet te voldoen. Het plan bevat specifieke ambities en beleidsregels die gericht zijn op rechtstreekse doorwerking en uitvoering van het provinciaal waterbeleid richting waterschap en gemeenten. Dit als kader voor het operationele Waterbeheerplan van Waterschap Limburg en het gemeentelijk waterbeleid.

Het Provinciaal Waterplan 2016-2021 heeft de status van een regionaal waterplan, als bedoeld in artikel 4.4 van de Waterwet en is daarmee voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het voorgenomen plan past binnen het Provinciaal waterplan.

In het Provinciaal Waterplan 2016-2021 staat dat gemeenten verantwoordelijk zijn voor rioleringbeheer. De zorgplicht voor overtollig hemelwater, afvalwater en grondwater in de bebouwde omgeving ligt bij de gemeenten. Gemeenten zijn samen met het waterschap verantwoordelijk voor de uitvoering van het stedelijk waterbeheer, waaronder rioleringsbeheer en afvalwaterinzameling en -behandeling. De gemeenten bepalen voor het gemeentelijke watersysteem in goed overleg met het waterschap de vereiste maatregelen voor het bereiken van de doelen en leggen dit vast in een (verbreed) GRP+, ruimtelijke plannen en gezamenlijke afvalwaterplannen.

Het Provinciaal Waterplan 2016-2021 onderstreept dat de vermindering van rioolwateroverstorten van groot belang is, en eveneens gericht is op het voldoen aan de KRW-normen voor het ontvangende water. Gemeenten treffen maatregelen om de rioolwateroverstorten aan te pakken teneinde de overstortfrequentie en vuiluitworp terug te dringen, afhankelijk van de kwetsbaarheid van de levensgemeenschappen in de beek. De provincie vragen gemeenten daarom om overstorten op (zeer) kwetsbare watersystemen aan te pakken met als doel om de belemmering die de overstort vormt voor het bereiken van de doelen in de beek weg te nemen. Daarbij wordt voorgesteld om, afhankelijk van de kwetsbaarheid van de beek, de overstortfrequentie te beperken naar een niveau van hooguit 1 maal per 2 jaar bij kwetsbare beken en 1 maal per 5 jaar bij zeer kwetsbare beken. Het staat gemeenten vrij om andere maatregelen te treffen, mits aangetoond wordt dat daarmee voormeld doel (halen van de KRW-doelen) wordt gehaald.

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkelingen aansluiten op het provinciale waterbeleid zoals uitgewerkt in het Provinciaal Waterplan 2016-2021.

2.2.4 Waterbeheerplan 2016-2021 'Water in beweging'

Waterschap Limburg heeft met het Waterbeheerplan 2016 – 2021 een integraal beleids- en uitvoeringsplan dat moet zorgen voor toekomstbestendig waterbeheer. Het beschrijft daarbij ook welke bijdrage het waterschap levert aan de Europese Kaderrichtlijn Water. Het opstellen van een Waterbeheerplan is een wettelijke eis (Waterwet en Omgevingsverordening Limburg).

Wat betreft het herinrichten van beken is het voor het Waterschap van belang om verder te kijken dan alleen de beek en daarmee te werken aan robuuste, veerkrachtige beekdalen waarin;

- Meer ruimte is voor waterberging;
- Minderfuncties met elkaar conflicteren;
- Ruimte is voor economische functies;
- We een goede ecologische toestand bereiken door verbindingen tussen natuurgebieden;
- Mensen in een aantrekkelijk landschap kunnen wonen, werken, verblijven en recreëren;
- Het ecologische systeem (met inachtneming van de hydrologische randvoorwaarden) in evenwicht is, zodat de natuur zelf de belangrijkste beherende en sturende factor is.

Maatregelen voor de Tielebeek die voortvloeien uit dit waterbeheerplan zijn beek(dal)herstel en samenwerking met gemeente om de rioolwateroverstort(en) te saneren. Aanpak van de overstorten vindt plaats op basis van de indeling van de beken op kwetsbaarheid van de aquatische levensgemeenschappen voor rioolwateroverstorten. De Tielebeek is aangemerkt als zeer kwetsbare waterloop (maximaal eens per 5 jaar is overstort van DWA-water toegestaan). Met het saneren van de DWA-overstort wordt invulling gegeven aan deze norm.

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkelingen aansluiten op het beleids- en uitvoeringsplan zoals vastgesteld in het Waterbeheerplan 2016-2021. Immers, een van de belangrijkste doelen van het project 'Herinrichting bovenloop Tielebeek en uitstroomvoorziening Rozenbroek' is het bereiken van een goede ecologische toestand.

2.2.5 Conclusie Provinciaal beleid

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de uitgangspunten van POL2014, de Omgevingsverordening Limburg, het Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021 en het Waterbeheerplan. Het versterkt de natuurontwikkeling en draagt bij aan de landschappelijke en ecologische kwaliteit van het gebied.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Structuurvisie buitengebied gemeente Gennepe - Borging Kwaliteitsmenu

De gemeenteraad van Gennepe heeft op 15 februari 2012 de 'Structuurvisie buitengebied gemeente Gennepe – Borging Kwaliteitsmenu' vastgesteld.

In de Structuurvisie wordt onder meer aangegeven aan welke bedrijfsmatige ontwikkelingen in de gemeente in principe medewerking wil verlenen en welke kwaliteitsbijdrage daartegenover moet staan. De kwaliteitsbijdrage wordt ingezet om de omgevingskwaliteit te versterken.

Het kader voor de structuurvisie is opgebouwd uit een aantal kernkwaliteiten, die de provinciale ambities vertegenwoordigen. Deze zijn als volgt:

- bestaande structuren;
- Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG);
- veerkrachtige watersystemen;
- vitaal landelijk gebied;
- natura 2000-gebieden;
- ecologische verbindingzone;
- ecologisch water;
- stroomvoerend regime/bergend regime;
- plattelandskern Noord- en Midden-Limburg;
- contouren wonen;
- contouren werken;
- sleutelproject Maasdal;
- sleutelproject N271;
- natuurlijke inrichting Niers;
- Duits Lijntje;
- Toeristische potentie;
- Genneperhuis.

Met name de provinciale ambities op het gebied van de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG), veerkrachtige watersystemen, ecologisch water, ecologische verbindingzone en stroomvoerend regime/bergend regime sluiten aan op de beoogde ontwikkelingen.

2.3.2 Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied ligt binnen de bestemmingsplannen 'Buitengebied Gennepe' en 'Kern Milsbeek 2012'. Deze bestemmingsplannen worden hieronder kort besproken.

In deze bestemmingsplannen is door de gemeente vastgelegd welke bestemming een bepaald terrein heeft, en welke daarmee verband houdende regels van toepassing zijn.

Bestemmingsplan 'Kern Milsbeek 2014'

Het bestemmingsplan 'Kern Milsbeek 2012' is vastgesteld op 26 juli 2013.

De volgende bestemmingen zijn van toepassing binnen het deel van het plangebied dat valt binnen dit bestemmingsplan:

- enkelbestemming: water
- enkelbestemming: wonen – 1
- enkelbestemming: agrarisch met waarden – natuur en landschap
- dubbelbestemming: waterstaat – bergend regime
- dubbelbestemming: waterstaat – waterlopen

Daarnaast heeft het deel van de Tielebeek dat binnen dit bestemmingsplan valt de functieaanduiding 'ecologische waarde'.

Bestemmingsplan Buitengebied Gennep

Het bestemmingsplan 'Buitengebied Gennep' is vastgesteld op 28 januari 2016 door de gemeente Gennep.

De volgende bestemmingen zijn van toepassing binnen het deel van het plangebied dat valt binnen dit bestemmingsplan:

- enkelbestemming: water
- enkelbestemming: agrarisch met waarden – natuur en landschap
- dubbelbestemming: waarde – ecologische hoofdstructuur
- dubbelbestemming: waterstaat – bergend regime
- dubbelbestemming: ontwikkelingszone groen
- dubbelbestemming: archeologie 4

Daarnaast heeft het gebied de aanduiding 'reconstructiewetzone - extensiveringsgebied'.

2.3.3 Conclusie gemeentelijk beleid

Het realiseren van de beoogde ontwikkelingen past binnen het gemeentelijk beleid. Met dit bestemmingsplan wordt aangetoond dat er een goede ruimtelijke afweging is gemaakt.

Hoofdstuk 3 Huidige situatie

De Tielebeek gelegen nabij Milsbeek ontspringt aan de rand van de stuwwal van Nijmegen en wordt voornamelijk gevoed door kwelwater. De bovenloop van de Tielebeek loopt door het gebied dat bekend staat als “Koningsven - De Diepen”. De Tielebeek stroomt dan verder via de bebouwde kom van Milsbeek en kruist vervolgens de N271. Na de N271 stroomt de beek door een landbouwgebied om vervolgens via natuurgebied “De Gebrande Kamp” in de Maas uit te monden. Het deel van de beek tussen de N271 en de Maas is in 2015 heringericht.

Het plangebied beslaat grofweg de Tielebeek tussen De Diepen en tot circa 250 meter benedenstrooms van de N271 en enkele percelen gelegen langs de Tielebeek. De plangrens is weergegeven in figuur 2.



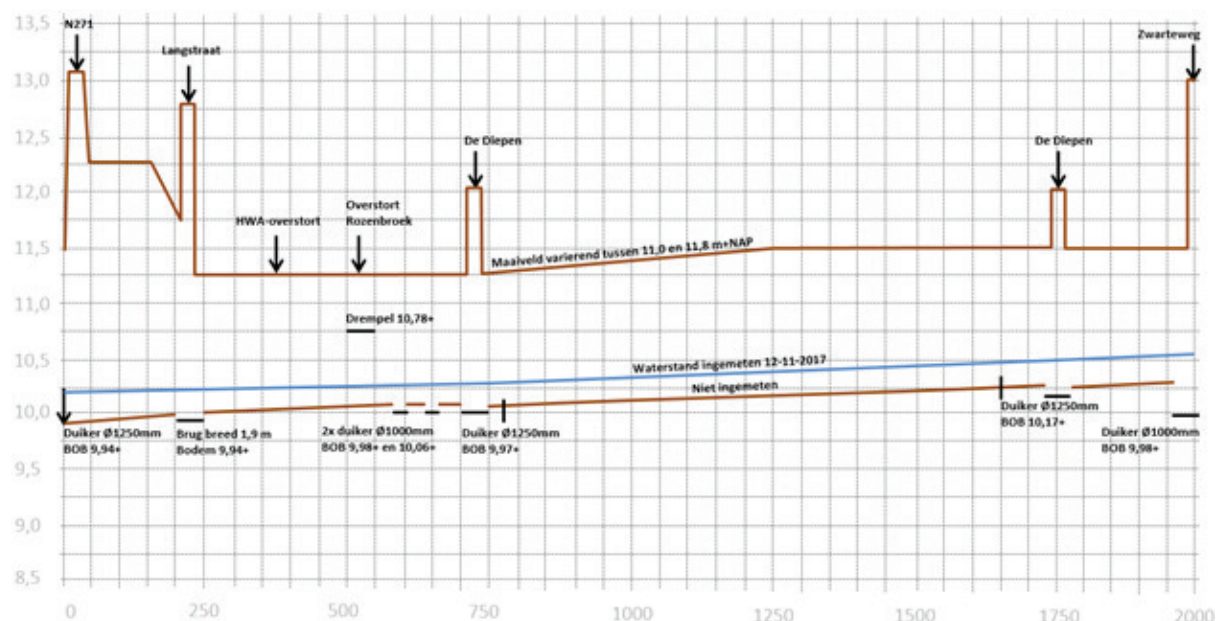
Figuur 2: Ligging plangebied 'Herinrichting Tielebeek en uitstroomvoorziening Rozenbroek'

3.1 Landschapkenmerken

Het profiel van de Tielebeek is met een bodembreedte van ca. 2 m relatief breed en kent steile oevers (talud 1:1 a 1:1,5). Figuur 2 geeft het bodemverloop tussen de N271 tot aan de Zwarteweg weer. De bodemhoogte in het traject tussen de N271 en De Diepen is vlak en ligt hier circa op 10,0 m +NAP. Vanaf hier loopt de bodem licht op tot circa 10,3 m +NAP. Dat de beekbodem relatief vlak ligt komt doordat het maaiveld ook nauwelijks oploopt.

Tussen de Langstraat en de N271 ligt het terrein van nature hoger. De Tielebeek doorsnijdt het hogere terrein, waarbij de bodem van de beek diep in het terrein ingesneden is, zie figuur 3. In dit diep

ingesneden deel liggen tevens een aantal tuinen langs de beek.



Figuur 3: Schematische weergave lengteprofiel bestaande Tielebeek tussen N271 en Zwarteweg. NB: de bruine lijn geeft bodem en maaiveld weer, en de blauwe lijn de waterstand zoals ingemeten in november 2017.



Figuur 4: De Tielebeek in de huidige situatie. Links: foto vanaf de Rozenbroek

3.2 Waterhuishouding

In de huidige situatie voert de Tielebeek water uit het gebied De Diepen en een gedeelte van het Koningsven af. Daarnaast stort de riolering (gemengd stelsel) ter plaatse van Rozenbroek over op de Tielebeek. In de huidige situatie is er sprake van een grote afvoerdynamiek, weinig tot geen water bij droogte en extreem veel water bij hevige en/of langdurige neerslag. Daarnaast speelt de invloed van de Maas. Bij langdurig hoge waterstanden in de Maas loopt de grondwaterstand in het gebied op. Bij laaggelegen delen van Milsbeek kan dit tot problemen leiden. Zo blijkt uit peilbuisgegevens bij de straat Laagland dat de grondwaterstand bij het hoogwater in 1995 tot aan maaiveld heeft gestaan. Dit ondanks het feit dat er ter hoogte van de N271 water vanuit de Tielebeek naar de Maas is verpompt.

Inmiddels is voor hoogwatersituaties op de Maas meer pompcapaciteit georganiseerd en worden de pompen niet bij de N271, maar verder stroomafwaarts bij de Bossebrugweg geplaatst. Dit moet helpen

om wateroverlast in Milsbeek tegen te gaan.

3.3 Landgebruik

De percelen grenzend aan de beek zijn in agrarisch gebruik. Hierop wordt voornamelijk akkerbouw bedreven. Het gebied de Diepen (ten noorden van de huidige Tielebeek tot aan de Zwarteweg) wordt op dit moment omgevormd van landbouw tot natuur.

3.4 Cultuurhistorie en archeologie

De topografische kaart van rond 1900 (zie figuur 5) laat zien dat de Tielebeek een 'drassig' gebied tussen de stuwwal en Milsbeek ontwaterde. Op dit moment ontwikkelde langs de Langstraat zich ook bebouwing. De Langstraat, de N271 en de Tielebeek zijn tevens terug te vinden op de kaart van 1850.

Voor het perceel Achterbroek geldt op de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Op dit perceel is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat een hoge of middelhoge trefkans aanwezig blijft. Voorafgaand aan maatregelen op dit perceel dient hier rekening mee gehouden te worden. Voor de rest van het plangebied is de archeologische verwachtingswaarde laag. Hier zijn geen aanvullende maatregelen nodig.



Figuur 5: Topografische kaart rond 1900 (bron: topotijdreis.nl)

3.5 Plan Koningsven - de Diepen

Aan de voet van het Duitse Reichswald wordt momenteel een nieuw natuurgebied ingericht. Hierbij wordt de oude situatie, van een vochtig en venig terrein, hersteld. Dit wordt gedaan door de toplaag van diverse percelen af te graven en door stuwen te plaatsen. Hiermee wordt water vastgehouden en biedt de kwel vanuit de stuwwal potentie voor de ontwikkeling van diverse bijzondere flora en fauna.

Door dit plan zal de afvoer in de Tielebeek veranderen. Piekbuien en langdurige neerslag worden in het natuurgebied vastgehouden en vertraagd afgevoerd. Via een regelwerk (stuw) stroomt water uit het gebied Koningsven – De Diepen naar de Tielebeek. Natuurmonumenten, de beheerder van het gebied en

regelwerk, bepaald hoeveel water er uit het gebied richting de Tielebeek stroomt. Afsproken is om in de zomer en in het voorjaar circa 10 l/s en in de winter 30 l/s uit het gebied te laten stromen. Daarnaast is in de watervergunning van het plan de afvoer bij een T=100 situatie (een afvoergolf die met een kans van optreden van eens in de 100 jaar voorkomt) gemaximeerd op 129 l/s.

Om te voorkomen dat de vernattingsmaatregelen doorwerken tot in de aanliggende (landbouw)percelen en bebouwing blijft de huidige Tielebeek tot aan eethuis De Diepen gehandhaafd. De watergang (Tielebeek) vangt kwel uit het gebied af blijft water van de aanliggende (landbouw)percelen afvoeren.

Het plan De Diepen (het deel ten westen van de Zwarteweg) is inmiddels uitgevoerd. De uitvoering van het plan Koningsven (het deel ten oosten van de Zwarteweg) wordt op termijn uitgevoerd.

Hoofdstuk 4 Toelichting op het ontwerp

In dit hoofdstuk zal worden aangegeven op welke wijze de binnen het plangebied voorkomende functies in dit bestemmingsplan worden geregeld.

4.1 Algemeen

Het doel van de beoogde ontwikkeling is om bij de Tielebeek een goede ecologische toestand te bereiken, en om wateroverlast te voorkomen. De Tielebeek is in het Waterbeheerplan 2016-2021 aangewezen als een oppervlaktewaterlichaam behorend tot de Kaderrichtlijn Water (KRW) en is hierin aangemerkt als zeer kwetsbaar. Het doel voor oppervlaktewaterlichamen van de KRW is het voorkomen van achteruitgang en het bereiken van een goede ecologische toestand. De belangrijkste voorwaarden hiervoor liggen bij de Hydromorfologische inrichting van de beek (beek- en beekdalherstel), de continuïteit van het watersysteem en herstel van de fysisch chemische waterkwaliteit in alle beken.

De aanleiding van dit project is ook gerelateerd aan de rioleringsopgave bij Milsbeek. Op dit moment ligt er in Milsbeek een gemengd rioolstelsel, waardoor relatief schoon regenwater samen met het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Bij hevige neerslag stort de riolering over op de Tielebeek, wat resulteert in kwaliteitsproblemen en waterveiligheidsproblemen. De Gemeente Gennep is op dit moment bezig met een afkoppelplan voor Milsbeek. Het afkoppelen van de riolering wordt de komende decennia door de gemeente opgepakt. Dit maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project. Ten behoeve van dat plan willen de gemeente Gennep en Waterschap Limburg een aantal maatregelen nemen in het plangebied i.r.t. het afkoppelplan, die zodoende vallen onder de scope van dit bestemmingsplan.

De buffer past planologisch gezien niet in vigerende bestemmingsplannen. Om deze reden is een motivering wat betreft het ruimtebeslag van de buffer nodig in de vorm van (de toelichting van) een bestemmingsplan. Het Projectplan Waterwet dat ten behoeve van dit project is opgesteld, geeft een overzicht van de technische details en de wijze van uitvoering.

4.2 Toelichting op het ontwerp

4.2.1 Overzicht van beoogde maatregelen

Om een goede (ecologische) toestand bij de Tielebeek te bereiken hebben de Gemeente Gennep en het Waterschap Limburg het voornemen de volgende maatregelen te treffen:

- Het herinrichten van de beek en het beekdal in het traject tussen De Diepen en 250 meter benedenstrooms van de N271, zodat de omstandigheden in de beek voor flora en fauna verbeteren, een geleidelijke overgang tussen beek en omgeving ontstaat en de beek beter te onderhouden is. Dit in aansluiting op het plan Koningsven – De Diepen dat momenteel door derden uitgevoerd wordt.
- Het verminderen van rioolwateroverstortingen, zodat negatieve effecten op het beekleven worden beperkt.

De maatregelen waar naar verwezen wordt zijn met letters (A t/m P) weergegeven op figuur 6. Deze zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

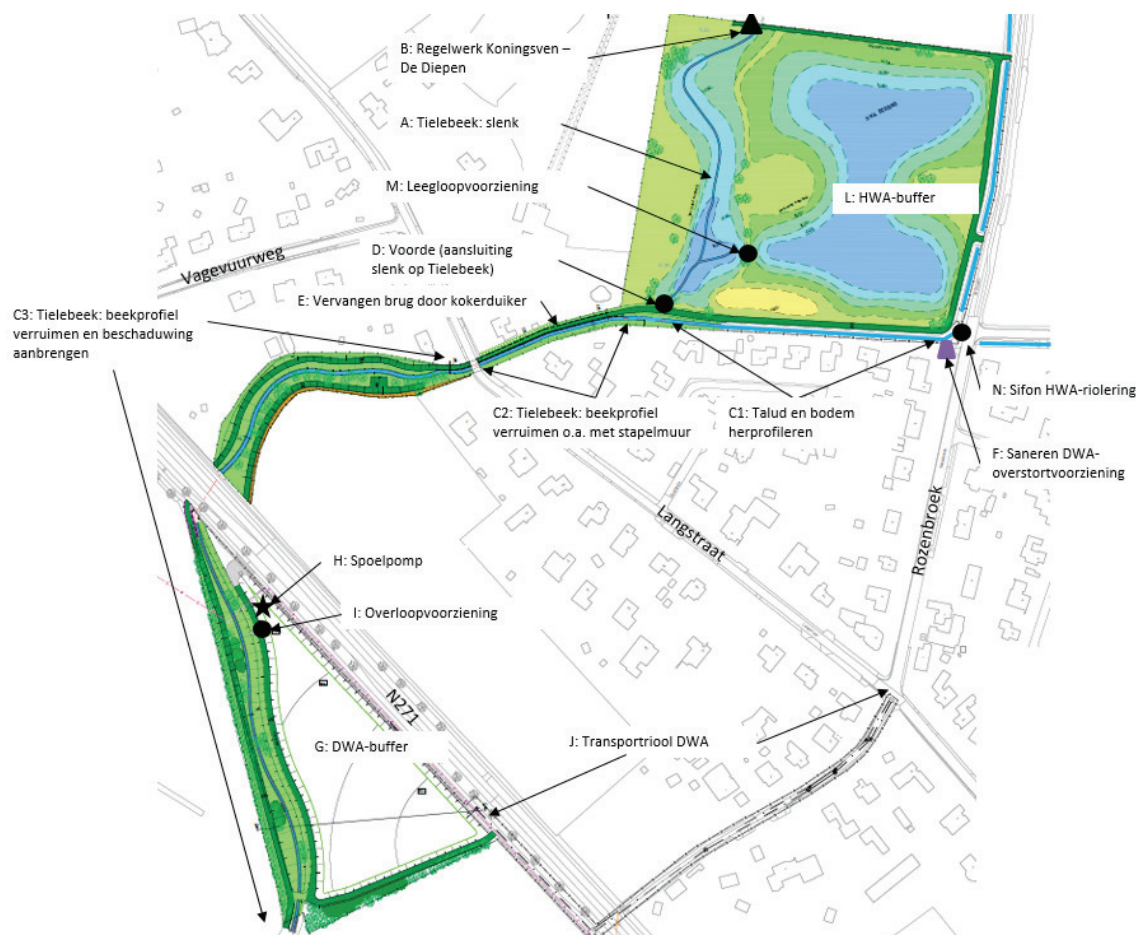
- Maatregelen t.b.v. ecologische diversiteit, natuurlijk herstel en verbeteren beheerbaarheid
- Maatregelen waterkwaliteit
- Maatregelen waterkwantiteit
- Kavelwerkzaamheden
- Recreatie

Nr.	Maatregelen
	Maatregelen ecologische diversiteit, natuurlijk herstel en verbeteren beheerbaarheid
	Tielebeek: slenk
	Regelwerk Koningsven - De Diepen
	Tielebeek: beekprofiel aanpassen

Duiker (aansluiting slenk op Tielebeek)
Vervangen brug door kokerduiker
Saneren DWA-overstortvoorziening
Maatregelen waterkwaliteit
DWA buffer
Spoelpomp
Overloopvoorziening
Transportriolering DWA
Aanpassen put met wervelventiel (niet weergegeven op figuur 5)
Maatregelen waterkwantiteit
HWA-buffer
Leegloopvoorziening
Koppeling HWA-riolering
Kavelwerkzaamheden
Afrasteringen en toegangspoorten
Recreatie
Wandelpad (op onderhoudspaden)

Tabel 2: Overzicht van uit te voeren maatregelen

Onderstaande figuur 6 bevat een overzicht van de maatregelen.



Figuur 6: Overzicht maatregelen

4.2.2 Beschrijving van de voorgenomen werken

Het Projectplan Waterwet bijbehorend bij dit project bevat een gedetailleerde beschrijving van de beoogde maatregelen (maatregel A – P). In de volgende paragrafen van dit document worden alleen de ruimtelijk relevante maatregelen op hoofdlijnen besproken. Dit zijn de volgende maatregelen:

- het graven van een slenk (maatregel A en B);
- Tielebeek (maatregel C);
- het vervangen van brug door kokerduiker (maatregel E);

- DWA-buffer, spoelpomp en overstort (maatregel G,H en I);
- transportriool DWA (maatregel J);
- het saneren van de riooloverstort (maatregel F);
- HWA-buffer, koppeling en leegloopvoorziening (maatregel L, M en N);
- afrasteringen, poorten en wandelen (maatregel O en P).

Slenk (maatregel A en B)

Om het natuurgebied Koningsven – De Diepen te verbinden met de Tielebeek wordt een slenk gegraven (maatregel A). De slenk wordt uitgevoerd als een ondiepe watergang met flauwe taluds waardoor een drassige maaiveldverlaging ontstaat. De taluds sluiten aan op het bestaande maaiveld. Langs de slenk worden pluksgewijs bomen aangeplant. Via een regelwerk (maatregel B), stroomt water uit De Diepen de slenk in, vanwaar het vervolgens via een duiker (maatregel D) in de Tielebeek terecht komt.

Tielebeek (maatregel C)

Traject C2: Vanaf de slenk tot de Langstraat wordt de noordelijke oever voorzien van een onderhoudspad. De beschikbare ruimte is hier beperkt, om die reden worden stapelstenen muren aangebracht. Het natuurlijke karakter van de beek wordt aan de zuidzijde van het profiel versterkt door onderin het profiel een steil talud en bovenin het profiel een flauw talud aansluitend op de aanliggende tuinen te realiseren. De winterbedding van het profiel wordt hierdoor verruimd. Op de nieuwe perceelsgrenzen worden de erfafscheidingen (hagen) hersteld.

Traject C3: Stroomafwaarts van de Langstraat wordt het beektracé vergraven in een ruim opgezet profiel. Het bodemverloop van de beek wordt aangepast om ruimte te creëren voor een slingerende, langzaam stromende beek. Daarbij worden er aan beide zijden van de beekloop bomen tot ontwikkeling gebracht (o.a. zwarte els), waardoor de beschaduwing toeneemt. Om de Tielebeek te kunnen onderhouden worden er aan beide zijden van de beek onderhoudspaden vrijgehouden, verlegd of hersteld.

Maatregel E – Vervangen brug door kokerduiker

In de huidige situatie ligt er over de Tielebeek een voetgangersbrug. Deze vormt de verbinding tussen twee particuliere percelen gelegen langs de beek. De brug wordt verwijderd. De stapelstenen muur wordt op de duiker aangesloten.

Maatregel G, H en I – DWA-buffer, spoelpomp en overstort

De DWA-buffer (droog-weer-afvoer-buffer) wordt uitgevoerd als een 'groene laagte' welke begroeid is met gras en kruiden. In 'normale' situaties staat deze droog. De voorziening wordt bekleed met een waterondoorlatende laag om uitwisseling van het rioolwater met grondwater te voorkomen. Via de DWA-buffer kan het gebufferde rioolwater, op het moment dat er weer ruimte komt in het rioolstelsel, vrij terug het riool in lopen. Aan de zuidzijde van de buffer wordt beplanting aangebracht.

De buffer wordt voorzien van een overstort van grasbetontegels (maatregel I). Hier stroomt maximaal één keer per 5 jaar overtollig water vanuit de buffer naar de Tielebeek. De buffer zelf zal frequenter in werking treden (gemiddeld 7 keer per jaar). Tevens wordt de DWA-buffer voorzien van een spoelpomp (maatregel H). Hiermee kan, nadat de buffer in werking is getreden, het bezonken materiaal terug de riolering in gespoeld worden. Dit zorgt ervoor dat de DWA-buffer schoon blijft en beperkt het risico op stankoverlast.

Maatregel J – Transportriool DWA

Het bestaande riool in Rozenbroek richting de N271 is te klein om al het water van de kern van Milsbeek richting de DWA-buffer te transporteren. Parallel aan de bestaande rioolstreng komt een andere rioolstreng te liggen. Na de kruising van deze leiding met de N271 wordt een rioolbuis richting de DWA-buffer aangelegd. Door de grote diameter heeft het afvalwater in deze streng een lagere stroomsnelheid, waardoor een deel van de vuilast bezinkt. Hierdoor komt minder vuilast in de DWA-buffer terecht. Daarnaast zorgen de grote diameters voor een meer berging in het rioolstelsel. De bestaande rioolstreng onder Rozenbroek wordt verlengd, en de bestaande verbinding richting het zuidoosten wordt verwijderd. Met een nieuwe streng wordt de bestaande streng aangesloten op nieuw te plaatsen putten.

Maatregel F – Saneren riooloverstort

Wijze van uitvoering

De werkzaamheden bestaan grotendeels uit grondverzet en het aanbrengen van duikers, riolering, stapelmuren, regelwerken, waterbouwkundige werken (regelwerken en overloopvoorzieningen) en beplantingen.

Gedurende de werkzaamheden wordt de werkwijze zo goed als mogelijk afgestemd op de terrein- en weersomstandigheden. Doel hiervan is schade aan de bodem door spoorvorming en bodemverdichting te voorkomen. Waar nodig worden rijplaten toegepast om schade te voorkomen, ook wat betreft de aan- en afvoerroutes.

Voordat met de uitvoering gestart kan worden, is nog nadere informatie nodig met betrekking tot detailplanning, werkvolgorde, fasering (bijvoorbeeld werken binnen voorkeursperioden Wet Natuurbescherming) en dergelijke. De nadere uitwerking van deze details vindt in een later stadium plaats op basis van dit projectplan en de randvoorwaarden voortkomend uit vergunningen. De uitvoerende partij zal hierbij aandacht besteden aan de uitvoeringsperiode, aan- en afvoerroutes, werktijden, stopmomenten en andere activiteiten rondom het plangebied.

Bij de uitvoering zal in ieder geval voldaan worden aan de zorgplicht zoals beschreven in artikel 6.15 van het Waterbesluit en de artikelen 6.8 en 6.9 van de Waterregeling.

Hoofdstuk 5 Omgevingsaspecten

5.1 Algemene beoordeling milieueffecten (m.e.r.)

Wettelijk kader

Het doel van de m.e.r. is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten die (uiteindelijk) kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Een m.e.r.-procedure staat nooit op zichzelf maar is altijd gekoppeld aan de procedure die moet worden doorlopen voor het betreffende plan of besluit, de zogenoemde 'moederprocedure' of 'hoofdprocedure'. Naast de eisen van de 'moederprocedure' moet ook worden voldaan aan de eisen van de m.e.r.-procedure, bijvoorbeeld bij het opstellen van een structuurvisie, bestemmingsplan of vergunningaanvraag.

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (artikel 7.1 tot en met artikel 7.42) en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is het noodzakelijk voor een bestemmingsplan dat kaderstellend is voor of een besluit neemt over projecten met grote milieugevolgen een milieueffectrapportage te doorlopen. Onderdeel C van de bijlage Besluit m.e.r. geeft de omvang van dergelijke projecten. Van andere projecten moet het bevoegd gezag beoordelen of deze projecten belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Deze projecten staan in onderdeel D van de bijlage Besluit m.e.r.. Hierbij geldt sinds de aanpassing van het Besluit m.e.r. per 1 april 2011 de omvang als indicatieve richtwaarde en niet als absolute drempelwaarde. Daarom is altijd een toets noodzakelijk of sprake is van een project met grote milieugevolgen. Deze toets, de zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling, moet plaatsvinden aan de hand van de criteria van Bijlage III, van de EU-richtlijn m.e.r.. De hoofdcriteria waaraan moet worden getoetst zijn: kenmerken van de projecten, plaats van de projecten en kenmerken van het potentiële effect. Het mag duidelijk zijn dat wanneer een project ruim beneden de omvang uit de bijlage van het Besluit m.e.r. blijft, deze beoordeling beknopt kan zijn. Als blijkt dat aanzienlijke nadelige milieugevolgen niet zijn uit te sluiten, is alsnog een volledige m.e.r.-beoordeling of m.e.r.-procedure nodig.

In aanvulling op het voorgaande is er nog een zijspoor waardoor een plan-m.e.r.-plicht kan gelden. Dit is het geval wanneer significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Dan geldt de verplichting tot uitvoeren van een Passende Beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming (art. 2.8, lid 1) en daarmee de verplichting tot het uitvoeren van een plan-m.e.r.

Toetsing

Een vormvrije m.e.r.-beoordeling is niet aan de orde. De activiteit komt niet voor in tabel 1 van de bijlage bij Besluit milieueffectenrapportage.

5.2 Luchtkwaliteit

Wettelijk kader

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit (Wlk)' genoemd. Uit de 'Wet luchtkwaliteit' volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden;
- Er treedt geen verslechtering van de luchtkwaliteit op, of er vindt per saldo verbetering van de luchtkwaliteit plaats door mitigerende maatregelen;
- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate (NBM) bij aan de luchtverontreiniging. Een project is NBM als aannemelijk is dat het project een toename van de afzonderlijke concentraties van de componenten NO₂ en PM₁₀ veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³;
- De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Toetsing

Met de beoogde ontwikkelingen worden geen activiteiten mogelijk gemaakt die bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Grenswaarden ten aanzien van luchtkwaliteit worden door dit plan dan ook niet overschreden.

Conclusie

Het bestemmingsplan is met het oog op het aspect luchtkwaliteit uitvoerbaar.

5.3 Geluidhinder

Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidniveau op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting lager is dan deze waarde, zijn de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen en geluidproducerende bestemmingen niet van toepassing. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen en/of geluidproducerende bestemmingen in principe in niet mogelijk. Wanneer de geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen en/of geluidproducerende bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hoger' in de zin van hoger dan de voorkeursgrenswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

Toetsing

In dit bestemmingsplan worden geluidgevoelige- of geluidproducerende bestemmingen, zoals woningen en scholen niet mogelijk gemaakt. Het aspect geluid hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

5.4 Externe veiligheid

Wettelijk kader

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het doel van het Bevi is om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om bedrijven die onder het BRZO vallen, LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS), ammoniakkoelinstallaties en spoorwegenplACEMENTEN. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR). Het verplicht gemeenten en provincies bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen hiermee rekening te houden.

Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)

In deze regeling staan regels over de veiligheidsafstanden en berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Op grond van het Bevi zijn in de Revi voor een aantal bedrijfscategorieën (zoals LPG-tankstations, ammoniakkoelinstallaties, opslagplaatsen) vaste veiligheidsafstanden opgenomen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit is vergelijkbaar met het Bevi, maar dan van toepassing op buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen. Het gaat om buisleidingen voor aardgas met een uitwendige diameter van meer dan 50mm (1,97 inch) en een druk van meer dan 1600 kPa (16 bar) en om buisleidingen voor aardolieproducten, met een uitwendige diameter van meer dan 70mm (2,76 inch) en een druk van meer dan 1600 kPa. Buiten de regels over het plaatsgebonden risico en de verantwoording van het

groepsrisico is in het Bevb bepaald dat in een bestemmingsplan de ligging van buisleidingen wordt weergegeven en dat een regeling wordt opgenomen voor de belemmeringenstrook. Deze belemmeringenstrook ligt op vijf meter aan weerszijden van de buisleiding of vier meter in geval van aardgasleidingen met een druk tussen 1600 en 4000 kPa.

Toetsing

In het plangebied vindt natuuraanleg plaats. Dit is geen kwetsbare of beperkt kwetsbare activiteit.

Conclusie

Vanuit het aspect externe veiligheid is het bestemmingsplan uitvoerbaar.

5.5 Bodemkwaliteit

Wettelijk kader

Voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan moet onderzocht verricht worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het plangebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens.

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming stelt regels om de bodem te beschermen, waarbij grondwater een belangrijk deel uitmaakt van de bodem. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater door middel van de Wbb geregeld, evenals lozingen in of op de bodem. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de Wbb is overgegaan naar de Waterwet.

Besluit bodemkwaliteit

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit (Bkk) is om een gezonde bodemkwaliteit én ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen te creëren door bouwstoffen, grond en baggerspecie zoveel mogelijk te hergebruiken. Het besluit bevat daarom heldere regels voor het verantwoord toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat het altijd moet gaan om een functionele en nuttige toepassing. Dit is vertaald in een klassenindeling, afhankelijk van de beoogde toepassing. Voor grond is dit bijvoorbeeld gekoppeld aan de gebruiksfunctie van de bodem: landbouw/natuur, wonen en industrie (aflopend van vrij toepasbaar tot beperkt toepasbaar). Het besluit stelt ook kwaliteitseisen aan personen en bedrijven die werkzaam zijn in de bodemsector.

Tenslotte legt het Besluit bodemkwaliteit de bevoegdheid tot het vaststellen van een nota bodembeheer neer bij de gemeente, of bij belanghebbenden (bijvoorbeeld terreineigenaren). Een nota bodembeheer is een praktische richtlijn voor gemeentelijke organisatieonderdelen, adviesbureaus, aannemers en andere bodemintermediairs. In een nota bodembeheer wordt ook beschreven hoe een bodemonderzoek- en sanering kan worden uitgevoerd.

Toetsing

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling zijn diverse milieukundige onderzoeken uitgevoerd, waaronder een bodem- en waterbodemonderzoek (Diverse milieukundige onderzoeken plangebied 'De Tielebeek' te Milsbeek, Econsultancy, 19 april 2019).

Grond

Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem plaatselijk licht verontreinigd is met kobalt, koper, kwik, nikkel, zink, minerale olie, PCB's en/of PAK. De te verwachte bodemkwaliteitsklasse varieert van klasse vrij hergebruikbaar tot klasse 'industrie'. Het grondwater is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met nikkel en/of licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper, zink en/of naftaleen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de overige bodem zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Waterbodem

Daarnaast is het aangetroffen slib plaatselijk licht verontreinigd met cadmium en lokale olie. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) varieert dit aangetroffen slib voor toepassing op de landbodem aan de functieklassering "Industrie" tot klasse "altijd toepasbaar" en voor de toepassing onder water aan "klasse A" tot klasse "altijd toepasbaar". De zandige en kleiige waterbodem is plaatselijk licht

verontreinigd met kwik. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) is de zandige en kleiige waterbodem voor toepassing op de landbodem “altijd toepasbaar” en voor de toepassing onder water ook “vrij toepasbaar”. Uit de msPAF toetsing blijkt, dat de zandige en kleiige waterbodem kan worden verspreid over de aangrenzende percelen.

Conclusie

Uit bovenstaand onderzoek blijkt dat er lokaal verontreinigingen in de bodem en waterbodem zijn. Er bestaan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit géén belemmeringen voor de voorgenomen plannen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De tijdens de reconstructie vrijkomende materialen kunnen bij voorkeur binnen het werk worden teruggeplaatst, dan wel worden afgevoerd naar een hiertoe geschikte locatie/erkende verwerker. De eisen van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop van toepassing.

Het werk kan daarom zonder bijzonderheden, maar wel binnen de kaders van het Besluit bodemkwaliteit, uitgevoerd worden.

5.6 Water

Wettelijk kader

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces kaders vast en geeft een wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten. De watertoets resulteert uiteindelijk in een waterparagraaf, die in de toelichting van het ruimtelijke plan wordt opgenomen. De initiatiefnemer of verantwoordelijke van het ruimtelijke plan moet in een vroeg stadium het waterschap betrekken in de watertoets.

Toetsing

In deze waterparagraaf zijn de keuzes gemotiveerd voor waterhuishoudkundige aspecten.

Binnen het bestemmingsplan worden geen wooneenheden gerealiseerd. Er is geen sprake van toename van het verharde oppervlak.

In onderstaande tabel is kort de relevantie van de waterhuishoudkundige aspecten aangegeven.

Waterhuishoudkundig aspect	Relevantie	Toelichting
Veiligheid	Ja	Het project is getoetst aan de beleidsregels van Waterschap Limburg. De herinrichting van de Tielebeek zorgt voor een verbeterd (af)watersysteem, met name door de aanleg van HWA- en DWA-buffers. Dit heeft louter positieve gevolgen voor de omgeving m.b.t. waterveiligheid.

Riolering en afwaterketen	Ja	Het project zorgt voor een verbeterd rioleringssysteem en afwaterketen. Op dit moment ligt er in Milsbeek een gemengd rioolstelsel, waardoor relatief schoon regenwater samen met het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Het afkoppelplan uit 2012 is opnieuw tegen het licht gehouden. Hieruit volgt de beoogde aanleg van een HWA- en DWA-buffer. Om wateroverlast bij hevige regenval te voorkomen wordt er voorsortend op de verdere realisatie van het afkoppelplan Milsbeek een HWA-buffer aangelegd. Deze buffer zorgt ervoor dat het water vastgehouden en vervolgens vertraagd wordt afgevoerd. De beoogde DWA-buffer is voorzien van een spoelvoorziening om de achtergebleven vuillast terug het rioolstelsel in te spoelen.
Wateroverlast	Ja	Het project heeft ondermeer de verbetering van het lokale rioolstelsel tot doel. Bijvoorbeeld, de aanleg van de HWA buffer zorgt ervoor dat het water vastgehouden en vervolgens vertraagd wordt afgevoerd.
Grondwateroverlast	Ja	Het project zal grondwateroverlast verder beperken. Zo wordt er, om wateroverlast bij hevige regenval te voorkomen, voorsortend op de verdere realisatie van het afkoppelplan Milsbeek een HWA-buffer aangelegd.
Grondwaterkwaliteit	Ja	Het project heeft o.a. tot doel om de waterkwaliteit van de Tielebeek te verbeteren d.m.v. de aanleg van een HWA- en DWA-buffer. Dit heeft louter positieve gevolgen voor de grondwaterkwaliteit.
Verdroging	Nee	Er treedt geen verdroging op. Door de continue aanvoer van de Tielebeek zullen er geen gevolgen zijn wat betreft waterschaarste. Dit project zal daar geen verandering in brengen.
Inrichting/beheer en onderhoud	Ja	Het plangebied wordt ingericht, beheerd en onderhouden volgens de uitgangspunten van de KRW. De provincie ondersteunt de Waterschappen bij de uitvoering van natuurontwikkelingsprojecten. Zo is de Tielebeek aangewezen als 'Natuurbeek' omdat de beek deels binnen het Provinciaal natuurnetwerk is gelegen, hoge actuele of potentiële natuurwaarden bezit en vanuit de watersysteembenadering van belang is. De status van 'Natuurbeek' wil zeggen dat de inrichting en het beheer en onderhoud van de beek is gericht op het bereiken van ecologische doelen uit de KRW.
Cultuurhistorie	N.v.t.	Het plan is niet van invloed op cultuurhistorie m.b.t. water (bijvoorbeeld historische beeklopen).

Watertoets

Het plan is in nauwe samenwerking met Waterschap Limburg tot stand gekomen, die tegelijkertijd de initiatiefnemer is van dit plan.

Conclusie

Middels de watertoetstabel is aangetoond dat het project geen negatieve gevolgen heeft voor het waterhuishoudkundig systeem. Daarnaast stelt het waterschap als uitvoeringsvoorwaarde aan het werk

dat de lokale waterhuishouding te allen tijde goed blijft functioneren. Zo zal de aannemer bij het (tijdelijk) dempen of stremmen van een watergang, de nieuwe aan- en afvoer eerst moeten aanleggen of de waterdoorvoer met pompen moeten garanderen.

5.7 Ecologie

Wettelijk kader

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Deze zijn geregeld in de Wet natuurbescherming. Daarnaast regelt de Wet natuurbescherming de bescherming van bos en houtopstanden. De Wet natuurbescherming legt de bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij ruimtelijke ingrepen bij de provincies. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

Toetsing

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Econsultancy (Rapportage quickscan flora en fauna de Tielebeek te Milsbeek, Econsultancy, 11 december 2018).

De quickscan heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

In het rapport wordt geconcludeerd dat voor uitvoering van de plannen middels aanvullend veldonderzoek duidelijkheid dient te worden verkregen omtrent de functie van de aangetroffen dassenpijp in de slootkant aan de rand van de onderzoekslocatie en/of hoeveel dassen gebruik maken van deze dassenpijp en omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor de grote gele kwikstaart, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang, beekprik, grote modderkruiper, beekrombout, rivierrombout, akkerogentroost en grote leeuwenklauw. Daarnaast dient een controle op nesten van boerenwaluw en huiswaluw plaats te vinden en dient gewerkt te worden conform een ecologisch werkprotocol om verstoring van viegroutes voor vleermuizen te voorkomen.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of door voorafgaand aan de werkzaamheden een controle op broedgevallen uit te voeren. Het wordt geadviseerd om materiaalopslag en snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Voor overige beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming gezien de aard van de voorgenomen ingreep of wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden worden bij de voorgenomen werkzaamheden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen hertontwikkeling op de onderzoekslocatie. Voor wat betreft het Natuurnetwerk Nederland dient de provincie Limburg op de hoogte te worden gesteld van de uit te voeren werkzaamheden binnen het Natuurnetwerk Nederland.

Conclusie

Door het treffen van maatregelen kunnen negatieve effecten op soorten voorkomen worden. Deze zijn hierboven beschreven in het kader van de algemene zorgplicht. Daarnaast is het plan niet direct van invloed op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Gezien bovenstaande vindt aanvullend flora en fauna onderzoek plaats. Indien de resultaten van dit onderzoek daartoe aanleiding geven zal het ecologisch werkprotocol voor dit project worden aangepast.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan bepaald worden of het bestemmingsplan vanuit het oogpunt van ecologie uitvoerbaar is.

5.8 Archeologie en cultuurhistorie

Wettelijk kader

Op grond van de Erfgoedwet zijn gemeenten verantwoordelijk voor de omgang met archeologische waarden binnen het eigen gemeentelijk grondgebied. Voor de Tielebeek moet de gemeente bij het verlenen van de omgevingsvergunning vaststellen of rekening is gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten.

Toetsing

De gemeentelijke archeologische beleidskaart toont dat er zich in een gedeelte van het plangebied, te weten het 'perceel Achterbroek', mogelijk archeologische waarden zouden kunnen bevinden. Om die reden is ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een archeologische quickscan en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archeologische quickscan en verkennend booronderzoek de Tielebeek te Milsbeek – Gemeente Gennep, Econsultancy rapport 8042.001, 6 december 2018).

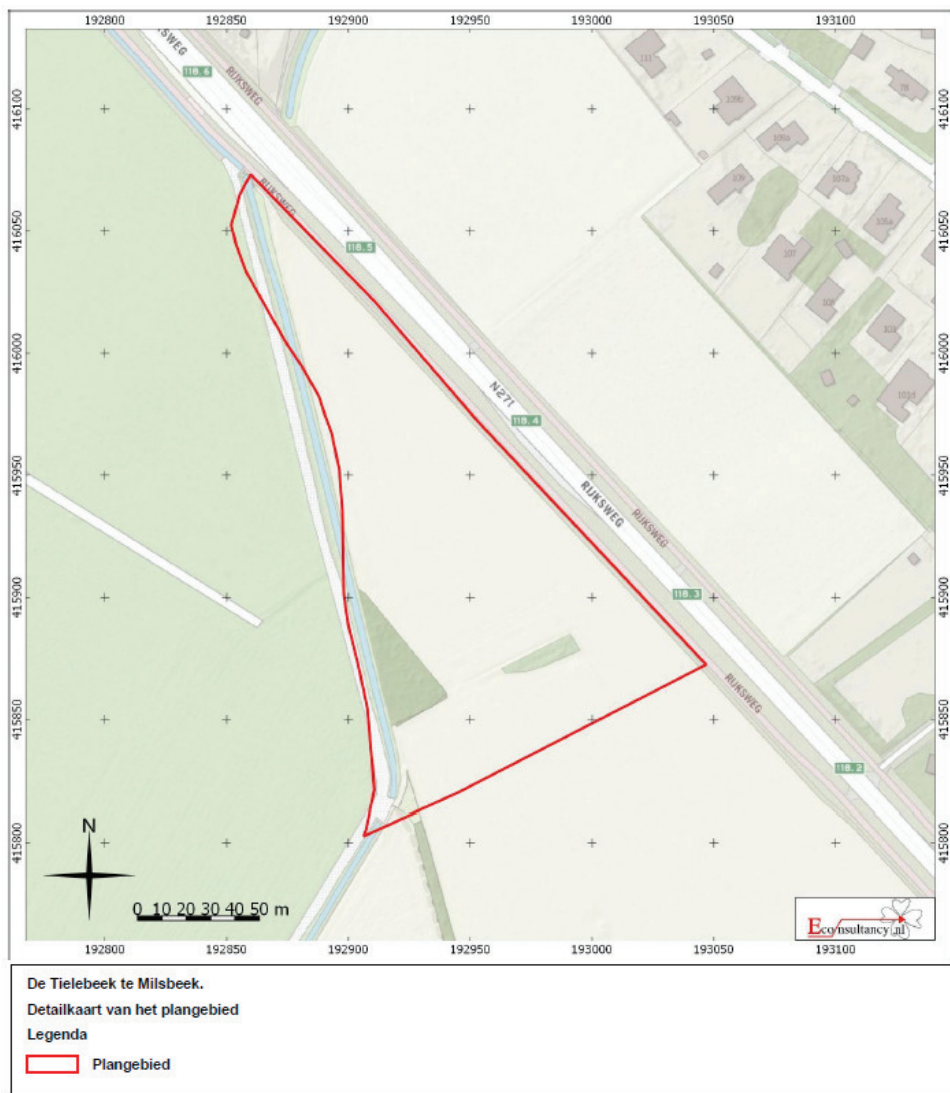
Dit archeologische (voor)onderzoek bevestigt de hoge of middelhoge archeologische verwachting volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Om deze verwachting te toetsen is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Econsultancy adviseert om dit te doen in de vorm van een oppervlaktekartering.

De conclusie van het vooronderzoek is door de gemeente Gennep overgenomen bij wijze van (selectie)besluit. Het besluit stelt dat, in tegenstelling tot het advies van Econsultancy, een proefsleuvenonderzoek de aangewezen vorm van vervolgonderzoek is. Dergelijk onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard en geeft uitsluitsel over nut en noodzaak van definitief onderzoek in de vorm van een opgraving.

Conclusie

Voorafgaand aan de planrealisatie is in het deelgebied “perceel Achterbroek” archeologisch vervolgonderzoek vereist. In eerste instantie gaat het om een proefsleuvenonderzoek ten behoeve van een kartering en waardering van eventuele archeologische waarden. Op basis van de resultaten neemt de gemeente als bevoegd vervolgens een (selectie)besluit over nut en noodzaak van definitief onderzoek in de vorm van een opgraving. De onderzoeksplicht wordt als voorschrift verbonden aan de omgevingsvergunning.

Een dubbelbestemming: waarde archeologie 4 is opgenomen in de planregels van dit bestemmingsplan.



Figuur 8: Detailkaart van het plangebied, uit het rapport van Econsultancy

5.9 Geurhinder

Wettelijk kader

Het document GGD Richtlijn geurhinder maakt een indeling in ordegrootte van geurbronnen. Hiermee kan een indicatie van de ordegrootte van een geurbron verkregen worden. Deze indeling is als volgt:

- Zeer kleine bron: < 5 MouE/uur (< 10 Mge/uur);
- Kleine bron: 5 – 50 MouE/uur (10 – 100 Mge/uur);
- Middelgrote bron: 50 – 250 MouE/uur (100 – 500 Mge/uur);
- Grote bron: 250 – 500 MouE/uur (500 – 1.000 Mge/uur);
- Zeer grote bron: > 500 MouE/uur (> 1.000 Mge/uur).

Toetsing

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een notitie opgesteld door RHDHV waarin de verantwoording van keuzes wat betreft geuroverlast van de DWA-buffer is opgenomen (Herinrichting bovenloop Tielebeek, verantwoording keuzes en invulling DWA-buffer, Royal HaskoningDHV, 29 mei 2018).

Conclusie

De notitie concludeert dat – op basis van een aantal parameters (vergelijking met RWZI's, verdunningsfactor en oppervlakte) – de DWA-buffer een zeer kleine bron wat betreft geuremissievracht (3 tot 5 MouE/uur). Voor de inzet van de DWA-buffer wordt per jaar uitgegaan van 10 tot 20 dagen

(maximaal 5,5% van de tijd) waarbij geuremissie op kan treden. In combinatie met de geuremissievracht is het onwaarschijnlijk dat de DWA-buffer tot een overlastsituatie zal leiden. Hierbij wordt opgemerkt dat er nu circa 12 keer per jaar rioolwater op de Tielebeek overstort. Dit water stroomt direct langs de bebouwde omgeving onder de N271 door richting de Maas. Het is denkbaar dat dit in de huidige situatie regelmatig voor geuroverlast zorgt.

Daarnaast kunnen bij de inzet van de DWA-buffer bacteriën zoals *Escherichia coli* (*E.coli*) en Enterokokken in de buffer neerslaan. Dergelijke bacteriën kunnen bij contact voor zowel mens als dier gevaar voor de gezondheid opleveren. Het is niet uit te sluiten dat er op dit moment ondiepe plassen kunnen blijven staan. Bacteriën zoals *E. coli* en Enterokokken kunnen echter slecht tegen zonlicht en als de plassen opdrogen neemt de kans om zich te handhaven verder af. Hiermee is er dus geen sprake van een jaarrond risico op besmetting.

Besmetting is echter niet uit te sluiten. De ligging van de buffervoorziening op een overhoek tussen N271 en de Tielebeek is op zichzelf wat betreft het risico dat mensen hier gaan recreëren gunstig. Desondanks ligt er een fietsverbinding langs de buffer. Om deze reden wordt een raster (palen met draad) op de kadastrale grens geplaatst en worden bij de onderhoudspaden poorten geplaatst, zodat de toegankelijkheid van de buffer belemmerd en het risico op besmetting beperkt wordt.

5.10 Verkeer

De bestemmingsplan is niet van invloed op de verkeersintensiteit of de parkeersituatie ter plaatse.

Hoofdstuk 6 Juridische planopzet

Voor een nadere toelichting op de regels wordt verwezen naar de planregels van het bestemmingsplan Tielebeek met identificatienummer NL.IMRO.0907.BP16194-0001 van de gemeente Genneep;

Hoofdstuk 7 Economische uitvoerbaarheid

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1 Wro moet onder andere inzicht worden verschaft in de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan

Exploitatieplan

Op grond van artikel 6.12, lid 1 van de Wro stelt de gemeenteraad een exploitatieplan vast voor gronden waarop een in het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) aangewezen bouwplan is voorgenomen.

De ingrepen waarin dit bestemmingsplan voorziet vallen niet onder één van de categorieën bouwplannen, zoals genoemd in artikel 6.12, lid 1 Wro. Hiervoor bestaat dus niet de verplichting een exploitatieplan vast te stellen.

Hoofdstuk 8 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

8.1 Vooroverleg

Artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) schrijft voor dat het bestuursorgaan, dat belast is met de voorbereiding van het bestemmingsplan, overleg pleegt met instanties, zoals gemeenten, waterschappen, provinciale diensten en Rijk, die betrokken zijn bij de zorg voor ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn.

Dit bestemmingsplan is het resultaat van een gezamenlijk project tussen de Gemeente Gennep en Waterschap Limburg. De gemeente Gennep is namelijk verantwoordelijk voor het afkoppelplan bij Milsbeek, en Waterschap Limburg voor de herinrichting van de Tielebeek. Waterschap Limburg is de initiatiefnemer en is daarom nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van het bestemmingsplan.

Daarnaast worden er gronden aangekocht voor dit project. Hierover heeft overleg plaatsgevonden met omwonenden.

8.2 Inspraak

Volgens de gemeentelijke inspraakverordening van de gemeente Gennep kan het bestuursorgaan zelf besluiten of inspraak wordt verleend bij de voorbereiding van gemeentelijk beleid.

De maatregelen zoals omschreven in dit projectplan zijn ontworpen en worden uitgevoerd door Waterschap Limburg in samenwerking met Gemeente Gennep. Deze partijen staan achter de herinrichting van het plangebied zoals beschreven in onderhavig plan. Ook is voor de totstandkoming van het plan samengewerkt met een klankbordgroep en de aanliggende eigenaren.

8.3 Zienswijzen en kennisgeving

Het ontwerp zal op basis van artikel 3.9a van de Wet ruimtelijke ordening gedurende 6 weken ter inzage worden gelegd.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Rapportage quickscan flora en fauna



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

DE TIELEBEEK

TE MILSBEEK



Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

de Tielebeek te Milsbeek

Opdrachtgever	Gemeente Gennep Postbus 9003 6591 CP GENNEP
Rapportnummer	8042.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	11 december 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.M.Sanders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. J.G.T. Driessen / ir. T. Leeuwis
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbers een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy aanvaardt op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	6
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	7
	4.1 Zorgplicht	7
	4.2 Soortenbescherming	7
	4.3 Gebiedenbescherming	8
	4.4 Houtopstanden	9
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	11
	5.1 Vogels	11
	5.2 Vleermuizen	13
	5.3 Overige zoogdieren	13
	5.4 Amfibieën	16
	5.5 Reptielen	17
	5.6 Vissen	17
	5.7 Ongewervelden	17
	5.8 Vaatplanten	18
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	19
	6.1 Broedvogels	19
	6.2 Vleermuizen	20
	6.3 Grondgebonden zoogdieren	20
	6.4 Amfibieën	21
	6.5 Reptielen	22
	6.6 Vissen	22
	6.7 Libellen	23
	6.8 Vaatplanten	23
	6.9 Overige soort(groep)en	23
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	24
	7.1 Natura 2000	24
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	24
8	HOUTOPSTANDEN	26
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	27

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
 Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Gennep opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna binnen het stroomgebied van de Tielebeek in Milsbeek.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

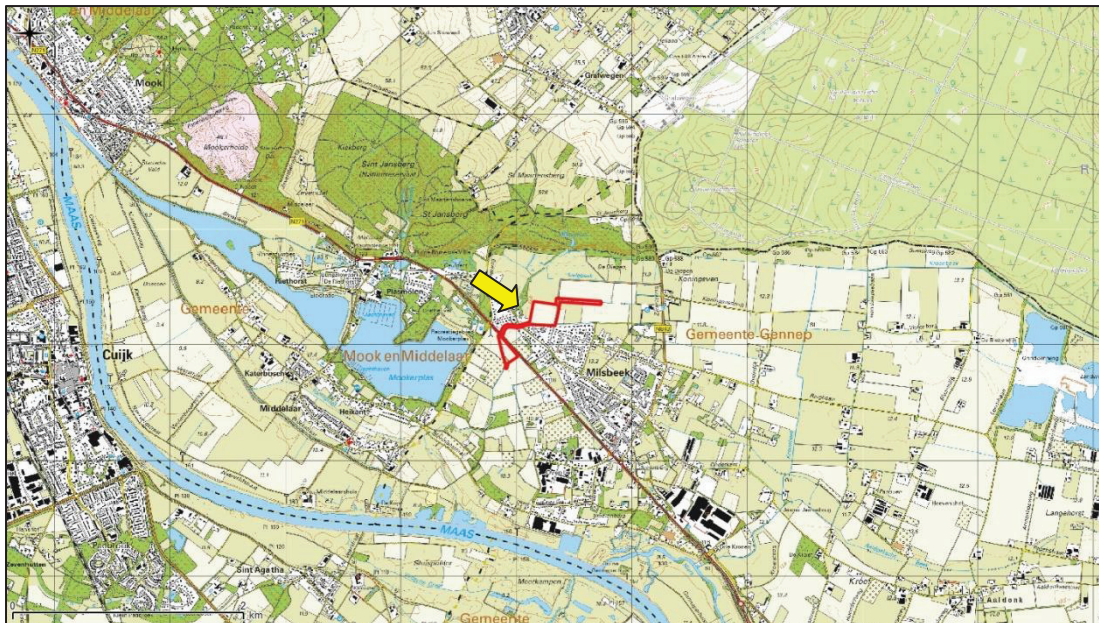
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 8 ha) betreft het stroomgebied van de Tielebeek, circa 1,7 kilometer ten noordwesten van de kern van Milsbeek. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 W (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 192.353$, $Y = 416.138$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft het stroomgebied van de Tielebeek, naaste oevers en omgeving in Milsbeek alsook het rioolstelsel in Milsbeek.

De onderzoekslocatie wordt grotendeels omgeven door wei- en akkerlanden. Een klein deel van de onderzoekslocatie grenst aan woningen met siertuinen in Milsbeek. Ten noorden en noordwesten van de onderzoekslocatie bevinden zich bosgebieden. Ten westen bevindt zich de Mookerplas. De onderzoekslocatie wordt bovendien doorsneden door de N271.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



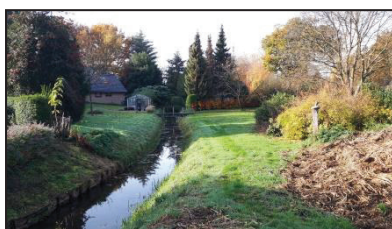
Figuur 3. Maïsakker gezien vanuit zuidwesthoek.



Figuur 4. Maïsakker gezien vanuit noordoosthoek.



Figuur 5. Tielebeek in het noordoosten van de onderzoekslocatie.



Figuur 6. Tielebeek tussen de woningen ten oosten van de Langstraat.



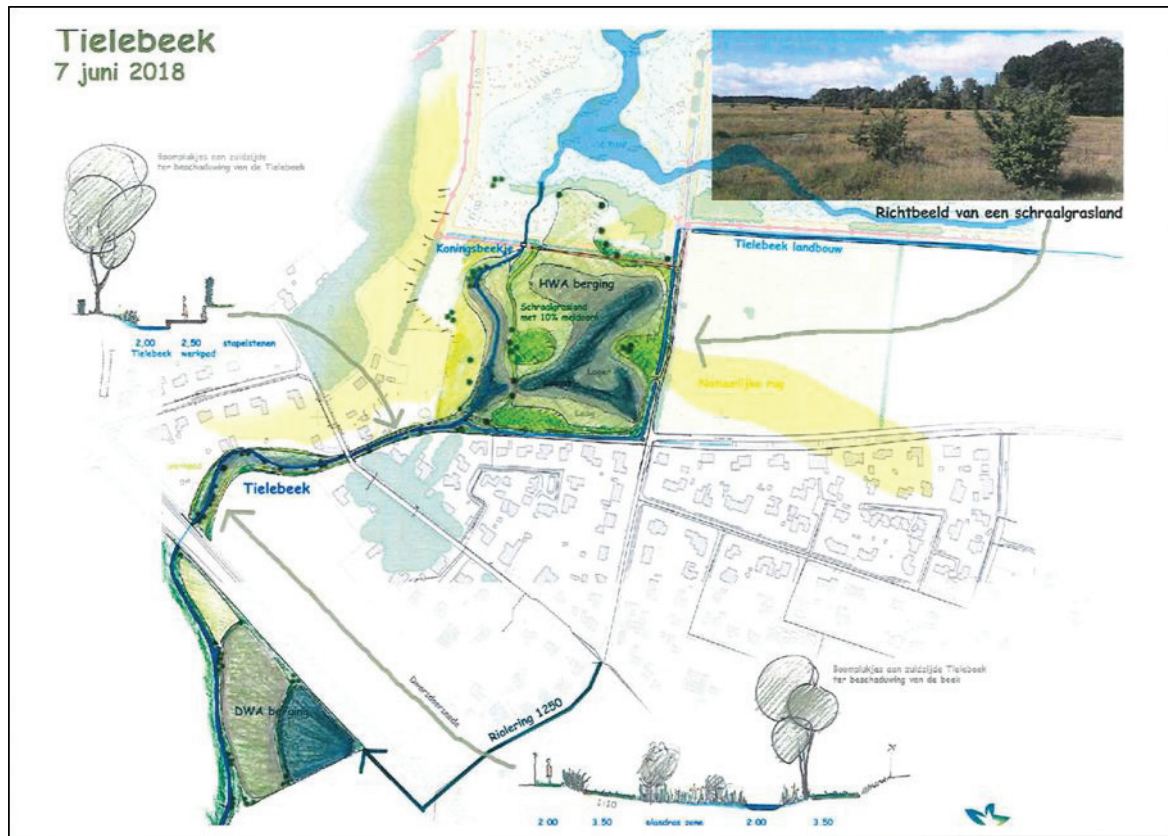
Figuur 7. Tielebeek tussen de woningen ten westen van de Langstraat.



Figuur 8. Maïsakker en Tielebeek in het zuidwesten van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de Tielebeek natuurvriendelijk in te richten en het verbeteren van het rioolstelsel in Milsbeek (figuur 9 en 10).



Figuur 9. Schetsontwerp Tielebeek (bron: Royal Haskoning DHV).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 14 november 2018. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie is er met behulp van een RAVON schepnet gezocht naar amfibieën en vissen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep versturend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.3.3 Goudgroene natuurzone, zilvergroeene natuurzone en bronsgroene landschapszone

In het provinciaal natuurbeleid (POL 2014) zijn drie groene natuurzones te onderscheiden, de goudgroene-, zilvergroeene- en bronsgroene zone. De goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Nationaal Natuurnetwerk. Binnen de goudgroene zone streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur, en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Binnen de zilvergroeene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur en landschap centraal. De zilvergroeene natuurzone maakt echter geen onderdeel uit van het Nationaal Natuurnetwerk, maar ondersteunt wel de functionaliteit en effectiviteit van de goudgroene natuurzone. De provincie stimuleert de ontwikkeling van natuur en landschap binnen de zilvergroeene zones met subsidies en natuurcompensaties. De bronsgroene landschapszone omvat de landschappelijk waardevolle beekdalen en bufferzones rond bestaande natuurgebieden met de daarin aanwezige (extensievere) landbouwgebieden, monumenten, kleinere landschapselementen, waterlopen e.d. Een kwart van de bronsgroene landschapszone wordt gevormd door het winterbed van de Maas. In Zuid-Limburg omvatten deze zones ook de steile hellingen, droogdalen en de belangrijkste landschappelijke verbindingen naar het Maasdal. Het beleid binnen de bronsgroene landschapszone is er op gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Deze zone bestaat hoofdzakelijk uit landbouwgronden. Binnen deze zone komen op bestemmingsplanniveau andere bestemmingen en functies voor zoals infrastructuur, woningen en toeristische voorzieningen. Ten aanzien van de bronsgroene natuurzones geldt het "ja, mits" principe. Ontwikkelingen binnen de ruimte die het POL 2014-beleid biedt zijn mogelijk mits de kernkwaliteiten behouden blijven of versterkt worden binnen de bronsgroene landschapszone.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) word de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

.....

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw, grote gele kwikstaart, ooievaar, kerkuil, bosuil, steenuil, roek, raaf, boomvalk, torenvalk, havik, ransuil, wespendif, rode wouw en zwarte wouw. Vanwege het ontbreken van bebouwing, geschikte boomholtes en nestkasten kunnen de huismus, gierzwaluw, kerkuil en bosuil op voorhand worden uitgesloten. Er is op de onderzoekslocatie één boom waarin zich mogelijk holtes bevinden aangetroffen, maar deze holtes zijn te klein voor de kerkuil en de bosuil.

Boerenzwaluw en huiszwaluw

De boerenzwaluw en de huiszwaluw broeden zowel op of aan bebouwing als onder bruggen. De aanwezige bruggen op de onderzoekslocatie bieden broedgelegenheid aan beide soorten. Doordat twee bruggen verwijderd zullen worden (figuur 11) kunnen beschermde nesten van boerenzwaluw en/of huiszwaluw verloren gaan (zie hoofdstuk 6).



Figuur 11. Te verwijderen bruggen op de onderzoekslocatie.

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart is sterk gebonden aan water. Deze soort broedt graag nabij stromend water in een nis in een muur, onder een brug of bij boomwortels in de oevers. De aanwezige bruggen en de oevers op de onderzoekslocatie bieden broedgelegenheid aan de grote gele kwikstaart. Doordat twee bruggen verwijderd zullen worden (figuur 11) en er werkzaamheden aan de oevers plaats zullen vinden kunnen beschermde nesten van de grote gele kwikstaart verloren gaan (zie hoofdstuk 6).

Ooievaar

De ooievaar komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF in de omgeving van het onderzoeksgebied veelvuldig voor. Ooievaars broeden op hoge plaatsen zoals bomen, torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten. In de bomen op de onderzoekslocatie zijn geen nestplaatsen van de ooievaar aangetroffen. Verder zijn er op de onderzoekslocatie geen geschikte nestplaatsen zoals torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten voor de ooievaar aanwezig. Verstoring ten aanzien van de ooievaar is niet aan de orde.

Steenuil

De steenuil komt eveneens veelvuldig voor in de omgeving van het onderzoeksgebied. Steenuilen broeden voornamelijk in nestkasten, boomholtes van knotwilgen en oude (hoogstam)fruitbomen. Er zijn geen nestkasten op de onderzoekslocatie aanwezig. Wel is er één boom waarin zich mogelijk holtes bevinden op de onderzoekslocatie aangetroffen. Hier zijn echter geen sporen van de steenuil zoals uitwerpselen en braakballen aangetroffen. Bovendien blijven deze boom en de bosschage waar deze boom zich in bevindt behouden. Daarnaast is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen geschikte nestlocatie aanwezig. Het onderzoeksgebied vormt geen optimaal foerageergebied voor steenuilen die op grotere afstand van de onderzoekslocatie broeden vanwege de beek, de kale akkers in de winterperiode en de hoog opkomende maïs in de zomerperiode. Er is in de omgeving voldoende optimaal foerageerhabitat voor steenuilen aanwezig in de vorm van begraasde weides en randzones. Verstoring ten aanzien van de steenuil is niet aan de orde.

Roek, raaf, boomvalk, torenvalk, havik, ransuil, wespendif, rode wouw en zwarte wouw

Volgens verspreidingsgegevens worden in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van roek, raaf, boomvalk, torenvalk, havik, ransuil, wespendif, rode wouw en zwarte wouw. In de (hoge) bomen op de onderzoekslocatie zijn geen nesten van deze soorten aangetroffen. Hierdoor kan de aanwezigheid van een vaste rust- of verblijfplaats van een van deze soorten worden uitgesloten. Verstoring ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten van roofvogels dan wel roek, raaf en ransuil is op voorhand uit te sluiten.

5.1.2 Overige broedvogels

De onderzoekslocatie kan onderdak bieden aan broedvogelsoorten zoals merel, roodborst en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren en/of vooraf te controleren op de aanwezigheid van bezette nesten (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk hollenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Er is één boom waarin zich mogelijk holtes bevinden op de onderzoekslocatie aangetroffen. Deze zal echter behouden blijven. Daarnaast zijn er geen grote nesten in de bomen aangetroffen. Verstoring van hollenbroeders dan wel makers van grote nesten kan dan ook op voorhand worden uitgesloten.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de zoogdierverseniging (Limpens en Regelink, 2017) en de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, vale vleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van gebouwbewonende vleermuizen is niet aan de orde.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, wat kan dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Er is één boom met loshangend schors en één boom waarin zich mogelijk holtes bevinden op de onderzoekslocatie aangetroffen. Deze bomen zullen echter behouden blijven waardoor overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van boombewonende vleermuizen niet aan de orde is.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden door de onderlinge afstand tot mogelijke verblijfplaatsen geen potentieel belangrijke aanvliegroutes aangetast en zal er geen verstoring plaatsvinden van een in de omgeving gelegen verblijfplaats.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als Brandt's vleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, vale vleermuis en watervleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van (belangrijk) foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van bossen en weilanden. Bovendien blijft de onderzoekslocatie door de realisatie van de voorgenomen plannen geschikt als foerageerhabitat voor vleermuizen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Indien de loop van de Tielebeek wordt verlegd kunnen potentiële vliegroutes verstoord worden (zie hoofdstuk 6). De bomen met een functie als (onderdeel van een) potentiële vliegroute op de onderzoekslocatie zullen behouden blijven.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

5.3.1 Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bever, das, eekhoorn, steenmarter en wild zwijn.

Bever

Bevers komen voor in gebieden waar land overgaat in water, zoals in moerassen, langs beken, rivieren en meren. Bovendien is de aanwezigheid van bossen op de oevers van belang voor de bever. De oevers van de Tielebeek zijn steil en grotendeels vrij van bomen en struiken. Daarnaast zijn er geen sporen als burchten, dammen, afgeknaagde of geschilde bomen en takken, sleepsporen en modder- of glijbanen op de onderzoekslocatie aangetroffen. Het voorkomen van de bever op de onderzoekslocatie is niet aan de orde.

Das

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De maïsakkers op de onderzoekslocatie vormen geschikt foerageerhabitat voor de das. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn twee dassenburchten aangetroffen (figuur 12, 13 en 14). Daarnaast is er een zeer duidelijke wissel aangetroffen in een weiland grenzend aan de onderzoekslocatie (figuur 12 en 15). Deze wissel wordt zeer waarschijnlijk door de das gebruikt als migratieroute tussen de burcht en het foerageerhabitat. Op de maïsakker ten noorden van Milsbeek zijn diverse eetsporen van de das aangetroffen (figuur 16). Bovendien is in de zuidelijke slootkant van de sloot ten noorden van deze maïsakker aan de rand van de onderzoekslocatie een recent gegraven dassenpijp aangetroffen (figuur 12 en 17) met daarnaast pootafdrukken van de das (figuur 18). Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).



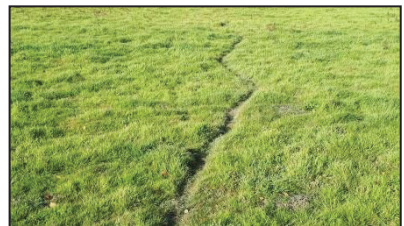
Figuur 12. Locaties van burchten, wissels en pijpen van de das op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.



Figuur 13. Een van de twee dassenburchten in de omgeving van de onderzoekslocatie.



Figuur 14. Een van de twee dassenburchten in de omgeving van de onderzoekslocatie.



Figuur 15. Dassenwissel.



Figuur 16. Eetsporen van de das.



Figuur 17. Dassenpijp in de slootkant aan de rand van de onderzoekslocatie.



Figuur 18. Pootafdrukken van de das.

Eekhoorn

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen op de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van een dicht bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

Steenmarter

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken oude hopen van onder andere konijnen, mollen en muizen, maar ook houtwallen, steenhopen, ruimtes tussen opslagmateriaal, hooizolders en schuren als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Op de onderzoekslocatie zijn meerdere schuilplekken aangetroffen die kunnen dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor de steenmarter zoals bosschages en oude hopen van konijnen, mollen en muizen. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door de steenmarter. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Daarnaast zullen de bosschages op de onderzoekslocatie behouden blijven en biedt het open deel van de onderzoekslocatie te weinig schuilgelegenheid. Voor de steenmarter geldt in de periode 15 augustus tot en met februari in de provincie Limburg bovendien een algemene vrijstelling. Gezien de aard van de voorgenomen ingreep en het ontbreken van sporen kan worden gesteld dat verstoring van de steenmarter op de onderzoekslocatie niet aan de orde is.

Wild zwijn

Het wild zwijn heeft een groot leefgebied en leeft in voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Op de onderzoekslocatie zijn geen bossen aanwezig en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is voldoende geschikt leefgebied voor het wild zwijn aanwezig. Bovendien zijn er op de onderzoekslocatie geen sporen zoals wroetsporen, veegsporen of uitwerpselen aangetroffen. Dit zorgt ervoor dat in combinatie met de aard van de voorgenomen ingreep verstoring van het wild zwijn op de onderzoekslocatie kan worden uitgesloten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.3.2 Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel, mol en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat vaste rust- en verblijfplaatsen worden vergraven. Hier-voor geldt een algemene vrijstelling. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorg-plicht (zie hoofdstuk 6).

5.4 Amfibieën

Volgens de verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde amfibieënsoorten waargeno- men: alpenwatersalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, vinpootsalamander, poelkikker en rugstreeppad.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor amfibieën. Tussen de beplanting in de bosschages en in de tuinen kunnen amfibieën beschutting vinden. De Tielebeek kan voortplantingsmogelijkheden bieden aan amfibieën. Voor algemene soorten als bruine kikker en gewone pad geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6). Tijdens het zoeken naar amfibieën met een RAVON schepnet zijn geen streng beschermde soorten aangetroffen. De waarnemingen van de hierboven genoemde streng beschermde soorten hebben naar verwachting betrekking op het nabij gelegen natuurgebied Geuldert, maar de aanwezigheid ervan op de onderzoekslocatie kan niet worden uitgesloten. Als gevolg van de werkzaamheden aan de Tielebeek en de tuinen kan een verstoring van streng beschermde amfibieënsoorten ontstaan (zie hoofdstuk 6).

5.5 Reptielen

Volgens de verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde reptielen waargenomen: gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geschikt habitat voor reptielen aanwezig in de vorm van bosschages en tuinen. Ook de oevers van de Tielebeek vormen geschikt habitat voor beschermde reptielensoorten. De waarnemingen van de streng beschermde gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Moorkerheide en het Duitse Reichswald, maar de aanwezigheid ervan op de onderzoekslocatie kan niet worden uitgesloten. Als gevolg van de werkzaamheden aan de Tielebeek en de tuinen kan een verstoring van hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang ontstaan (zie hoofdstuk 6). Omdat de bosschages op de onderzoekslocatie behouden blijven is een verstoring van gladde slang en zandhagedis uit te sluiten. De bosschages vormen de enige schuilgelegenheden voor deze soorten op de onderzoekslocatie.

5.6 Vissen

Volgens de verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde vissoorten waargenomen: beekprik en grote modderkruiper.

De Tielebeek kan onderkomen bieden aan de beekprik en de grote modderkruiper. Tijdens het zoeken naar vissen met een RAVON schepnet zijn geen streng beschermde soorten aangetroffen, maar de aanwezigheid ervan op de onderzoekslocatie kan niet worden uitgesloten. Als gevolg van de werkzaamheden aan de Tielebeek kan een verstoring van streng beschermde vissoorten ontstaan (zie hoofdstuk 6).

5.7 Ongewervelden

Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn waarnemingen gedaan van de beekrombout en de rivierrombout. Deze soorten kunnen de Tielebeek gebruiken als voortplantingshabitat. Als gevolg van de werkzaamheden aan de Tielebeek kan een verstoring van streng beschermde libellensoorten ontstaan (zie hoofdstuk 6).

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als aardbeivlinder (tormentil), grote vos (iep, zoete kers en wilg), grote weerschijnvlinder (boswilg en grauwe wilg) en zilveren maan (moerasviooltje) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Vliegend hert

Het vliegend hert is in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen. Deze soort is, voor de ontwikkeling van haar larven, afhankelijk van door schimmels aangetast rottend eikenhout. Dit is op de onderzoekslocatie niet aanwezig waardoor een verstoring van het vliegend hert als gevolg van de voorgenomen ingreep niet aan de orde is.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Vaatplanten

De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn akkerogentroost en grote leeuwenklauw waargenomen. Deze soorten groeien op zonnige, open plaatsen op matig voedselarme tot voedselrijke, vochtige tot vrij droge, kalkhoudende grond. Gezien de groeiomstandigheden waarbinnen deze soorten voorkomen zijn akkerogentroost en grote leeuwenklauw op de onderzoekslocatie niet uit te sluiten (hoofdstuk 6).

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgetraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Boerenzwaluw en huiszwaluw

De nesten van boerenzwaluwen en huiszwaluwen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van boerenzwaluwen of huiszwaluwen te beschadigen, te vernielen of weg te nemen.

Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van boerenzwaluw en/of huiszwaluw aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of er broedgevallen van de boerenzwaluw en/of huiszwaluw op de onderzoekslocatie aanwezig zijn dient een controle op nesten van deze soorten plaats te vinden gedurende het broedseizoen.

Grote gele kwikstaart

De nesten van de grote gele kwikstaart zijn eveneens het gehele jaar beschermd en vallen ook onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van de grote gele kwikstaart te beschadigen, te vernielen of weg te nemen.

Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van de grote gele kwikstaart aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of er broedgevallen van de grote gele kwikstaart op de onderzoekslocatie aanwezig zijn dient voor deze soort een nader onderzoek uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen van desbetreffende soort.

6.1.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien nestgelegenheden buiten het broedseizoen worden verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting (in de tuinen) buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, diersoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Er is geen sprake van het vernietigen of verstoren van vaste verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie, aangezien er op de onderzoekslocatie geen bebouwing aanwezig is en de bomen (met mogelijke holtes en loshangend schors) behouden zullen blijven. Ook zullen de plannen geen aantasting van (belangrijk) foerageerhabitat vormen omdat in de directe omgeving meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig is.

Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden mogelijk vliegroutes aangetast wanneer de loop van de Tielebeek verlegd wordt omdat er geen alternatieve lijnvormige elementen in de buurt zijn die als alternatieve vliegroute kunnen fungeren. Een verstoring van potentiële vliegroutes kan voorkomen worden door de nieuwe beekloop te graven alvorens de bestaande beekloop gedempt wordt. In dit geval zal er een alternatieve vliegroute voor vleermuizen aangeboden worden en zullen er geen overtredingen plaatsvinden bij de uitvoering van de voorgenomen plannen. Het wordt geadviseerd te werken conform een ecologisch werkprotocol. De bomen met een functie als (onderdeel van een) potentiële vliegroute op de onderzoekslocatie zullen behouden blijven.

6.3 Grondgebonden zoogdieren

6.3.1 Das

Voor de das geldt dat bij de voorgenomen werkzaamheden mogelijk verstoring en vernietiging optreden van de potentiële vaste rust- en verblijfplaats van de das en dat potentieel foerageergebied verloren gaat. Geadviseerd wordt om door middel van cameraonderzoek vast te stellen wat de functie van de aangetroffen dassenpijp in de slootkant aan de rand van de onderzoekslocatie is en/of hoeveel dassen gebruik maken van deze dassenpijp. Omdat bij actief gebruik van de dassenpijp door een das verstoring en vernietiging van een vaste rust- en verblijfplaats van de das bij de voorgenomen plannen niet te voorkomen is, zullen maatregelen genomen moeten worden om de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats van de das in de omgeving te garanderen. Om de functie van het plangebied en de omgeving voor de das te toetsen, dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd, waarbij tevens wordt uitgezocht of er in de nabije omgeving meer burchten en sporen aanwezig zijn. Bij het aantreffen van een vaste rust- en verblijfplaats van de das is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming mogelijk aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een activiteitenplan, dienen vervolgens ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de provincie Limburg, middels een ontheffingsaanvraag.

6.3.2 Algemene grondgebonden zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.4 Amfibieën

6.4.1 Streng beschermde amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor streng beschermde amfibieën (alpenwatersalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, vinpootsalamander, poelkikker en rugstreeppad) die zich mogelijk op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Het betreft zowel voortplantingshabitat als landhabitat.

De alpenwatersalamander en de vinpootsalamander vallen onder nationale bescherming. De boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad zijn beschermd volgens de Europese habitatrichtlijn. Dit betekent dat indien verstoring van een van deze soorten aan de orde is een ontheffing aangevraagd dient te worden. Een nader onderzoek is benodigd om de functie van de onderzoekslocatie voor deze soorten in beeld te brengen. Aan de hand van de uitkomsten van het nader onderzoek dient een ecologisch activiteitenplan opgesteld te worden welke voorgelegd moet worden bij de provincie Limburg ter goedkeuring aan de hand van een ontheffingsaanvraag.

6.4.2 Algemene amfibieën

Ten opzichte van algemene amfibieën geldt bij ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Wel dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de zorgplicht. Dit kan door rekening te houden met de voortplantingsperiode van algemene amfibieën (droogleggen van de watergang buiten de voortplantingsperiode) en door materialen als takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden zorgvuldig te verwijderen en de dieren de tijd te geven om weg te komen. De benodigde maatregelen om conform de zorgplicht te handelen kunnen tevens in een ecologisch werkprotocol worden opgenomen.

6.5 Reptielen

De onderzoekslocatie dient potentieel als jachtgebied, nestlocatie en als winterverblijfplaats voor de streng beschermde gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis. Door de voorgenomen plannen zullen zonder maatregelen alle potentiële functies voor de hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang tijdelijk verloren gaan. In de nieuwe situatie is de onderzoekslocatie wederom geschikt als jachtgebied, nestlocatie en winterverblijfplaats, maar tijdelijke verstoring is niet te voorkomen. Met behulp van een nader onderzoek dient de functie van de onderzoekslocatie voor de hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang in kaart te worden gebracht. Aan de hand van de uitkomsten van het nader onderzoek kan een ecologisch activiteitenplan opgesteld worden welke voorgelegd moet worden bij de provincie Limburg ter goedkeuring aan de hand van een ontheffingsaanvraag.

6.6 Vissen

6.6.1 Streng beschermde vissoorten

De Tielebeek wordt potentieel gebruikt door de streng beschermde beekprik en grote modderkruiper. Deze soorten vallen onder de nationale wetgeving. Dit betekent dat indien verstoring van een van deze soorten aan de orde is een ontheffing aangevraagd dient te worden. Een nader onderzoek is benodigd om de functie van de onderzoekslocatie voor deze soorten in beeld te brengen. Aan de hand van de uitkomsten van het nader onderzoek dient een ecologisch activiteitenplan opgesteld te worden welke voorgelegd moet worden bij de provincie Limburg ter goedkeuring aan de hand van een ontheffingsaanvraag.

6.6.2 Algemene vissoorten

Bij het dempen van de watergang zullen zonder maatregelen algemene vissen worden gedood, hetgeen een overtreding van de Wet natuurbescherming inhoudt. De te verwachten soorten vallen echter onder het provinciale soortenbeleid, zodat voor de werkzaamheden niet vooraf een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Voor de te verwachten vissoorten geldt echter wel de zorgplicht. Dit houdt in dat het doden van individuen redelijkerwijs vermeden dient te worden. Dit kan door het afvangen van vissen voorafgaande aan dempingswerkzaamheden en het verplaatsen van de vis in de te handhaven watergangen in de directe omgeving. Aanbevolen wordt om ten tijde van de uitvoering de werkwijze vast te leggen in een ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Aangezien een quickscan flora en fauna over het algemeen geen document is dat bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt geraadpleegd, wordt aanbevolen om voor dempingswerkzaamheden een separaat ecologisch werkprotocol op te laten stellen. In het werkprotocol worden de benodigde maatregelen verwoord en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen vastgelegd.

6.7 Libellen

De Tielebeek wordt potentieel gebruikt als voortplantingshabitat door de streng beschermde beekrombout en rivierrombout. De beekrombout valt onder de nationale wetgeving. De rivierrombout is beschermd volgens de Europese habitatrichtlijn. Dit betekent dat indien versterking van een van beide soorten aan de orde is een ontheffing aangevraagd dient te worden. Een nader onderzoek is benodigd om de functie van de onderzoekslocatie voor deze soorten in beeld te brengen. Aan de hand van de uitkomsten van het nader onderzoek dient een ecologisch activiteitenplan opgesteld te worden welke voorgelegd moet worden bij de provincie Limburg ter goedkeuring aan de hand van een ontheffingsaanvraag.

6.8 Vaatplanten

De onderzoekslocatie biedt geschikte groeiomstandigheden voor akkerogentroost en grote leeuwenklauw. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen deze soorten op de onderzoekslocatie verloren gaan. Door middel van twee veldbezoeken in de bloeiperiode van deze vaatplanten (mei, juni, juli en augustus) dient de aan- of afwezigheid van deze soorten te worden vastgesteld. Indien een van beide soorten aangetroffen wordt op een plek waar deze verstoord wordt als gevolg van de voorgenomen plannen dient een ecologisch activiteitenplan opgesteld te worden welke voorgelegd moet worden bij de provincie Limburg ter goedkeuring aan de hand van een ontheffingsaanvraag.

6.9 Overige soort(groep)en

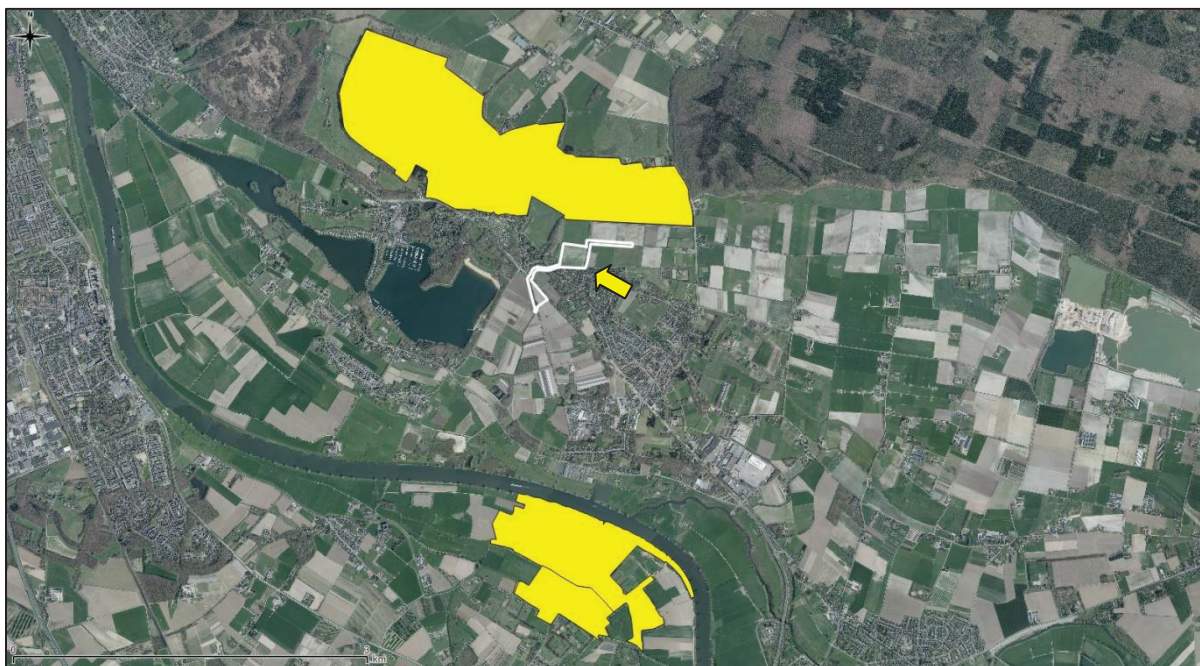
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Sint Jansberg, bevindt zich op circa 160 meter afstand ten noorden van de onderzoekslocatie (zie figuur 19).



Figuur 19. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 (gele vlakken).

De onderzoekslocatie ligt, zoals reeds aangegeven, niet binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de aard van de plannen (het natuurvriendelijk inrichten van de Tielebeek en het verbeteren van het rioolstelsel) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt gedeeltelijk onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het betreft het meest noordelijke deel van de Tielebeek wat valt onder het natuurbeheertype 'nog om te vormen tot natuur'. In figuur 20 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van de goudgroene en zilvergroene natuurzone en de bronsgroene landschapszone weergegeven.



Figuur 20. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van goudgroene (groene vlakken) en zilvergroe (geelgroene vlakken) natuurzone en bronsgroene landschapszone (grijze vlakken) (bron: Provincie Limburg).

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Nederland dienen de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities te onderzoeken. Omdat de onderzoekslocatie natuurvriendelijk ingericht zal worden en het deel van de onderzoekslocatie wat valt onder het Natuurnetwerk Nederland behoort tot het natuurbeheertype 'nog om te vormen tot natuur' is een verandering van de kernkwaliteiten en omgevingscondities niet te verwachten. Een vervolgonderzoek ten behoeve van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht. Wel dient de provincie Limburg op de hoogte te worden gesteld over de uit te voeren werkzaamheden binnen het Natuurnetwerk Nederland.

8 HOUTOPSTANDEN

In algemene zin is het mogelijk dat bij een voorgenomen ontwikkeling sprake is van het verloren gaan van houtopstanden die beschermd zijn conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. In een dergelijk geval kan er sprake zijn van een meldingsplicht en herplantplicht. In dit hoofdstuk wordt beschreven of bij de voorgenomen ontwikkeling mogelijk sprake is van een meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of vervolgstappen nodig zijn in kader van beschermde houtopstanden en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de herplantplicht noodzakelijk is.

De meeste bomen op de onderzoekslocatie zullen behouden blijven en zijn bovendien niet beschermd conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. De oppervlakte van de bomen is minder dan tien are, of het betreft een rijbeplanting van maximaal twintig bomen; hierdoor vallen ze niet onder de definitie houtopstanden. Bij eventuele kap is dan ook geen sprake van een meldingsplicht en herplantverplichting in het kader van artikel 4.2 en 4.3 van de Wet natuurbescherming. Mogelijk geldt er wel een gemeentelijke kapverordening.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Gennep een quickscan flora en fauna uitgevoerd binnen het stroomgebied van de Tielebeek in Milsbeek.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens de Tielebeek natuurvriendelijk in te richten en het verbeteren van het rioolstelsel in Milsbeek.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar grote gele kwikstaart en controle op nesten van boerenzwaluw en huiszwaluw
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	nee	nee	nee	ingreep is niet verstorend indien geschikte bomen behouden blijven
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	mogelijk	ecologisch werkprotocol	nee	werken conform ecologisch werkprotocol
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar das en aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdiersoorten zoals konijn, egel en mol
Amfibieën		ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar alpenwatersalamander, vinpootsalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad en aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieënsoorten zoals bruine kikker en gewone pad
Reptielen		ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang
Vissen		ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar beekprik en grote modderkruiper

Soortgroep	Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Libellen en dagvlinders	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar beekrombout en rivierrombout
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	ja	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onderzoek	aanvullend onderzoek naar akkerogentroost en grote leeuwenklauw
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	Bijzonderheden / opmerkingen*
Natura 2000	160 m	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	ja	nee	nee	nee	provincie Limburg op de hoogte stellen van uit te voeren werkzaamheden binnen het Natuurnetwerk Nederland
Houtopstanden	nee	nee	nee	nee	mogelijk gemeentelijke kapverordening

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan flora en fauna dient voor uitvoering van de plannen middels aanvullend veldonderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent de functie van de aangetroffen dassenpijp in de slootkant aan de rand van de onderzoekslocatie en/of hoeveel dassen gebruik maken van deze dassenpijp en omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor grote gele kwikstaart, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang, beekprik, grote modderkruiper, beekrombout, rivierrombout, akkerogentroost en grote leeuwenklauw. Daarnaast dient een controle op nesten van boerenzwaluw en huiszwaluw plaats te vinden en dient gewerkt te worden conform een ecologisch werkprotocol om verstoring van vliegroutes voor vleermuizen te voorkomen.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of door voorafgaand aan de werkzaamheden een controle op broedgevallen uit te voeren. Het wordt geadviseerd om materiaalopslag en snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Voor overige beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming gezien de aard van de voorgenomen ingreep of wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden worden bij de voorgenomen werkzaamheden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen hertontwikkeling op de onderzoekslocatie. Voor wat betreft het Natuurnetwerk Nederland dient de provincie Limburg op de hoogte te worden gesteld van de uit te voeren werkzaamheden binnen het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy
Boxmeer, 11 december 2018

GERAADPLEEGDE BRONNEN

van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied Milsbeek, periode 2008-2018

Algemene websites

www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)

www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

www.vleermuis.net (soortgegevens vleermuizen)

www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.polviewer.nl (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
a)	dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
b)	indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c)	voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrondbout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveeraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	--

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om:		
1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhart, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegel dikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dregs, echte gamander, franjgentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszanger, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 2 Rapportage archeologische quicksan en verkennend booronderzoek



ARCHEOLOGISCHE QUICKSCAN EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DE TIELEBEEK

TE MILSBEEK

GEMEENTE GENNEP



Archeologie



archeologische quickscan en verkennend boor- onderzoek

De Tielebeek te Milsbeek

Opdrachtgever	Gemeente Gennep Postbus 9003 6591 CP GENNEP
Rapportnummer	8042.001
Versienummer¹	1
Datum	6 december 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	8042.001	
Toponiem	De Tielebeek	
Opdrachtgever	Gemeente Gennepe	
Gemeente	Gennepe	
Plaats	Milsbeek	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Gennepe, sectie D, nummers 4440, 4542, 4544 en 4546	
Omvang plangebied	circa 1,9 hectare	
Kaartblad	46 B	
Coördinaten centrum plangebied	X: 192.940 Y: 415.930	
Bevoegde overheid	Gemeente Gennepe Postbus 9003 6590 HD Gennepe	T: 0485 – 494141 E: gemeente@gennepe.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4644908100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Gennep een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de De Tielebeek te Milsbeek in de gemeente Gennep. In het plangebied zal een waterberging (DWA-berging) worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Door de adviseur archeologie van de gemeente Gennep is aangegeven een “echt” bureauonderzoek niet noodzakelijk is; er kan voor het huidige plangebied volstaan worden met een schets van de aanleiding en een verkennend booronderzoek.²

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Gennep ligt het plangebied binnen een gebied met grotendeels middelhoge verwachtingswaarde en langs de westelijke rand van het plangebied een lage verwachtingswaarde.

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Het plangebied ligt grotendeels op de flank van een rivierduin; alleen langs de westelijke rand van het plangebied zijn beekafzettingen aangetroffen. Langs de oostelijke rand is in de top van de rivierduin-afzettingen een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De grotendeels middelhoge archeologische verwachting, zoals die is weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen.

Advies

Gezien de grote omvang van het plangebied, de verwachting dat archeologische waarden vanaf het maaiveld tot vlak onder de bouwvoor voorkomen en het agrarisch gebruik van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een oppervlakte kartering. Nadat het terrein is geploegd en geëgd en er een aantal regenbuien overheen zijn gegaan dient het plangebied systematisch afgelopen te worden in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij worden aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren ingemeten en verzameld. Door middel van de oppervlaktekartering dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Gennep). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

² Brief gemeente Gennep van 12 september 2018, kenmerk 266664, projectnummer P2017-007

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	1
1.2	Toekomstige situatie	1
1.3	Aardwetenschappelijke gegevens	1
1.4	Archeologische beleidskaart Gemeente Gennep	2
1.5	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	2
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Resultaten	3
3	CONCLUSIE EN ADVIES	4
	LITERATUUR	5
	BRONNEN	5

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
- Figuur 5. Boorpuntenkaart
- Figuur 6. Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 AMZ-cyclus
- Bijlage 3 Planontwerp
- Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

Ecoconsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Gennep een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de De Tielebeek te Milsbeek in de gemeente Gennep (zie figuur 1). In het plangebied zal een waterberging (DWA-berging) worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Door de adviseur archeologie van de gemeente Gennep is aangegeven een "echt" bureauonderzoek niet noodzakelijk is; er kan voor het huidige plangebied volstaan worden met een schets van de aanleiding en een verkennend booronderzoek.³

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober en november 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

1.1 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

De onderzoekslocatie (circa 1,9 hectare) ligt tussen de Rijksweg en De Tielebeek, direct ten westen van Milsbeek in de gemeente Gennep (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 11,5 meter +NAP.

Huidige situatie

Voor het archeologisch onderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie). Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland (zie figuur 3).

1.2 Toekomstige situatie

De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. Gemeente Gennep en Waterschap Limburg treffen voorbereidingen voor het natuurvriendelijk inrichten van de Tielenbeek en het verbeteren van het rioolstelsel in Milsbeek. Als onderdeel hiervan wordt er in het plangebied een DWA berging gerealiseerd. Voor de DWA berging zal het plangebied worden afgagraven. De vergravingsdiepte varieert van 1,5 meter –mv in het noorden tot 2,5 meter –mv in het zuidoosten van het plangebied (zie bijlage 3).

1.3 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Kreftenheye; rivierzand en –grind (Kr1): Jonge Dryas Maasterras zonder Holoceen oeverdek, met op diverse locaties (waaronder direct ten oosten van het plangebied) rivierduinen
Geomorfologie ⁵	Dalviakteterras (3E9) en Dekzandruggen (3L5)

³ Brief gemeente Gennep van 12 september 2018, kenmerk 266664, projectnummer P2017-007

⁴ Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

Bodemkunde ⁶	Veldpodzolgronden (Hn30) en Hoge bruine enkeerdgronden (bEZ30)
Grondwatertrap	VI en VII

1.4 Archeologische beleidskaart Gemeente Gennep⁷

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidsadvieskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Gennep ligt het plangebied binnen een gebied met grotendeels middelhoge verwachtingswaarde en langs de westelijke rand van het plangebied een lage verwachtingswaarde (zie figuur 4). De archeologische verwachtingswaarden hangen samen met de ligging op respectievelijk een Jonge Dryas-Maasterras en de laaggelegen zone langs de beek, welke in het verleden al eens archeologisch is onderzocht.

1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Gennep geldt voor het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor alle perioden voor het overgrote deel van het plangebied en een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor de westelijke rand van het plangebied.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 25 oktober 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, gecombineerd met het milieuhygiënisch bodemonderzoek. De boringen zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1976

⁷ Past2Present, 2009

(diameter 7 cm) tien boringen tot maximaal 3,80 meter -mv gezet (Figuur 5). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege de slechte vondstzichtbaarheid aan het maaiveld was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied zijn matig fijne en matig grove, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen en plaatselijk zwak zandige leem en een veenlaag aangetroffen.

De basis van alle profielen bestaat uit een pakket zwak tot uiterst siltige zanden, bij de boringen 3, 9 en 10 doorsneden door dunne leemlagen. Het betreffen afzettingen van het Maasterras uit de Jonge Dryas. De top van de Maasterrasafzettingen bevindt zich op 70-175 cm -mv.

Bij alle boringen op boring 4 na zijn deze afzettingen afgedekt door een pakket zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, met bij de boringen 2, 5, 8 en 10 in de top een podzol-B en/of een podzol-BC-horizont. Deze afzettingen lijken opvallend goed gesorteerd te zijn, wat doet vermoeden dat het rivierduinafzettingen betreft. Deze sluiten vermoedelijk aan bij de al bekende rivierduinafzettingen direct ten noordoosten van het plangebied. De rivierduinafzettingen zijn bij de boringen 2, 3 en 5-10 afgedekt door een zwak humuze, 25-50 cm dikke bouwvoor. Alleen boring 10 valt met een dikte van 50 cm onder de enkeerdgronden. Bij boring 1 is aan het maaiveld een zwak humeus, zwak balksteenhoudend dek van 100 cm aangetroffen. Op basis van de landschappelijke ligging en de samenstelling van het opgeboorde materiaal lijkt dit een onderdeel van het weglichaam van de Rijksweg ten noordoosten van het plangebied te zijn. Bij boring 4 is van 90-120 cm -mv een zwak hout en houtskool houdende veenlaag aangetroffen, met daarboven een verstoord zandpakket. Dit betreffen vermoedelijk beekafzettingen van de Tielebeek direct ten westen van boring 4.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

⁸ Bosch, 2005.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

De gemeentelijke archeologische beleidskaart toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er in het plangebied een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt grotendeels op de flank van een rivierduin; alleen langs de westelijke rand van het plangebied zijn beekafzettingen aangetroffen. Langs de oostelijke rand is in de top van de rivierduin-afzettingen een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. De grotendeels middelhoge archeologische verwachting, zoals die is weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen.

Gezien de grote omvang van het plangebied, de verwachting dat archeologische waarden vanaf het maaiveld tot vlak onder de bouwvoor voorkomen en het agrarisch gebruik van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een oppervlakte kartering. Nadat het terrein is geploegd en geëgd en er een aantal regenbuien overheen zijn gegaan dient het plangebied systematisch afgelopen te worden in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij worden aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren ingemeten en verzameld. Door middel van de oppervlaktekartering dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Genneep). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Past2Present, 2009: *De Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) geïmplementeerd voor de gemeente Gennep*.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland*, schaal 1:50.000, blad 46 West.

BRONNEN

AHN; internetsite, december 2018.
<http://www.ahn.nl>

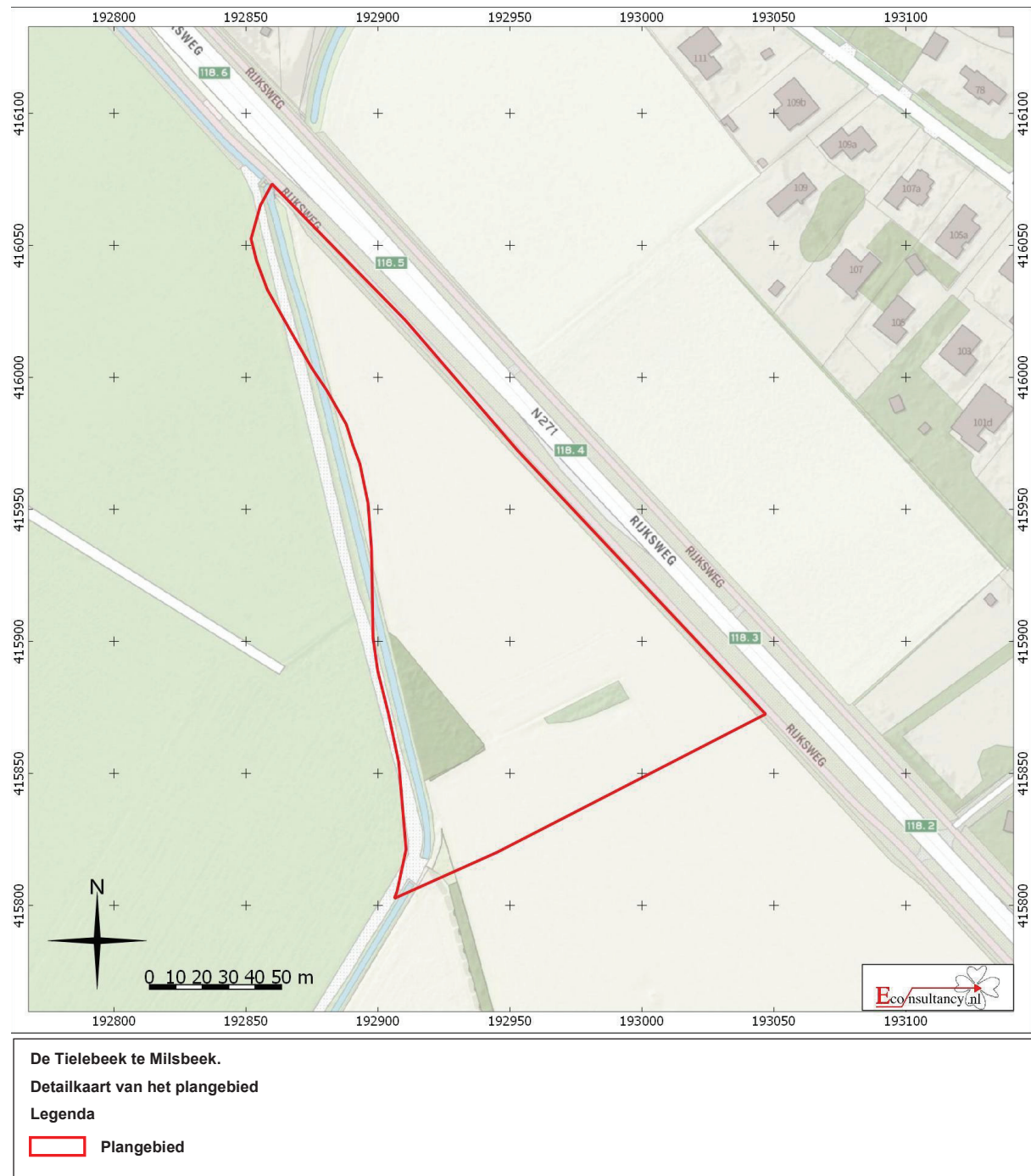
Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

SIKB; internetsite, december 2018.
<http://www.sikb.nl>

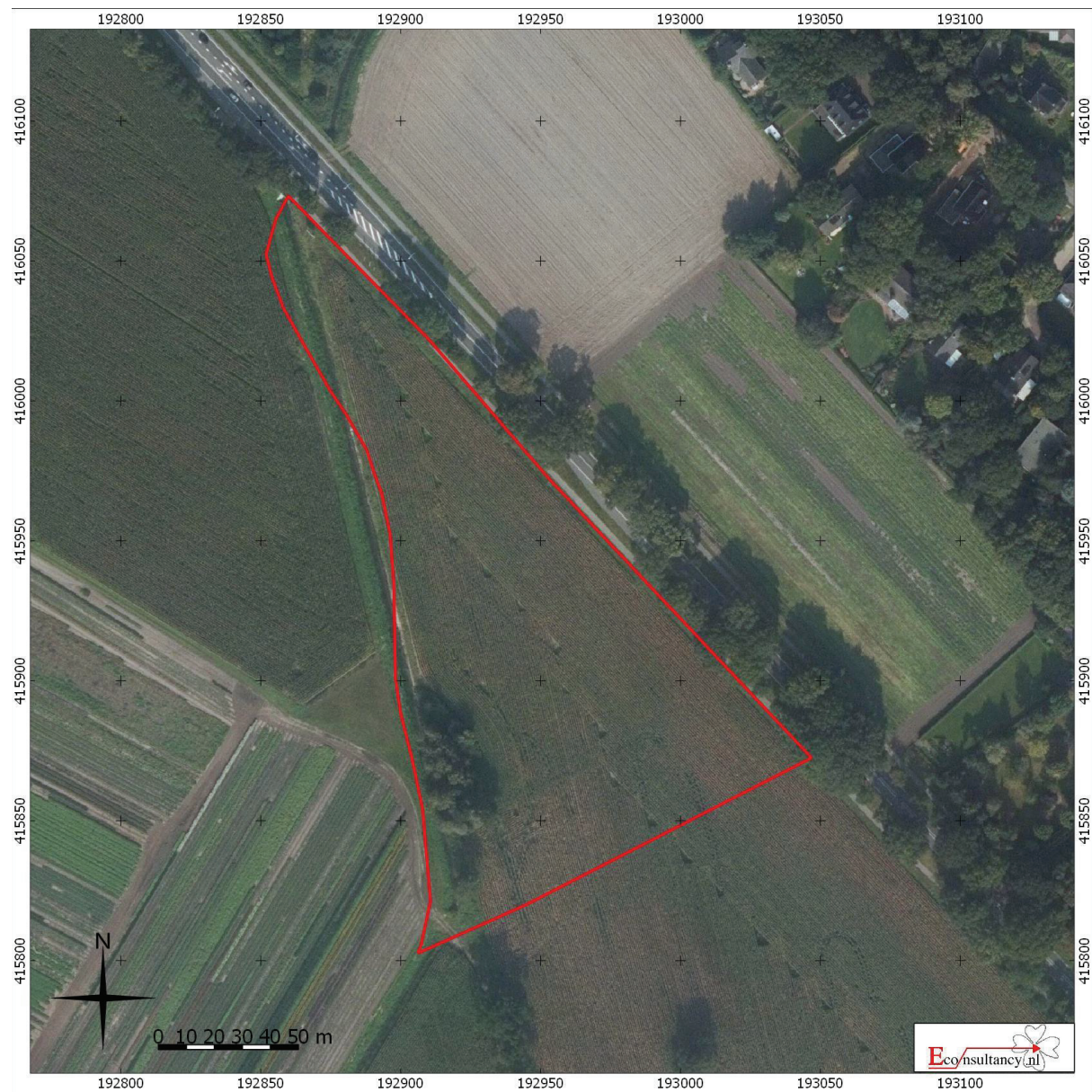
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



De Tielebeek te Milsbeek.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



De Tielebeek te Milsbeek.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Genneep

Legenda

Plangebied

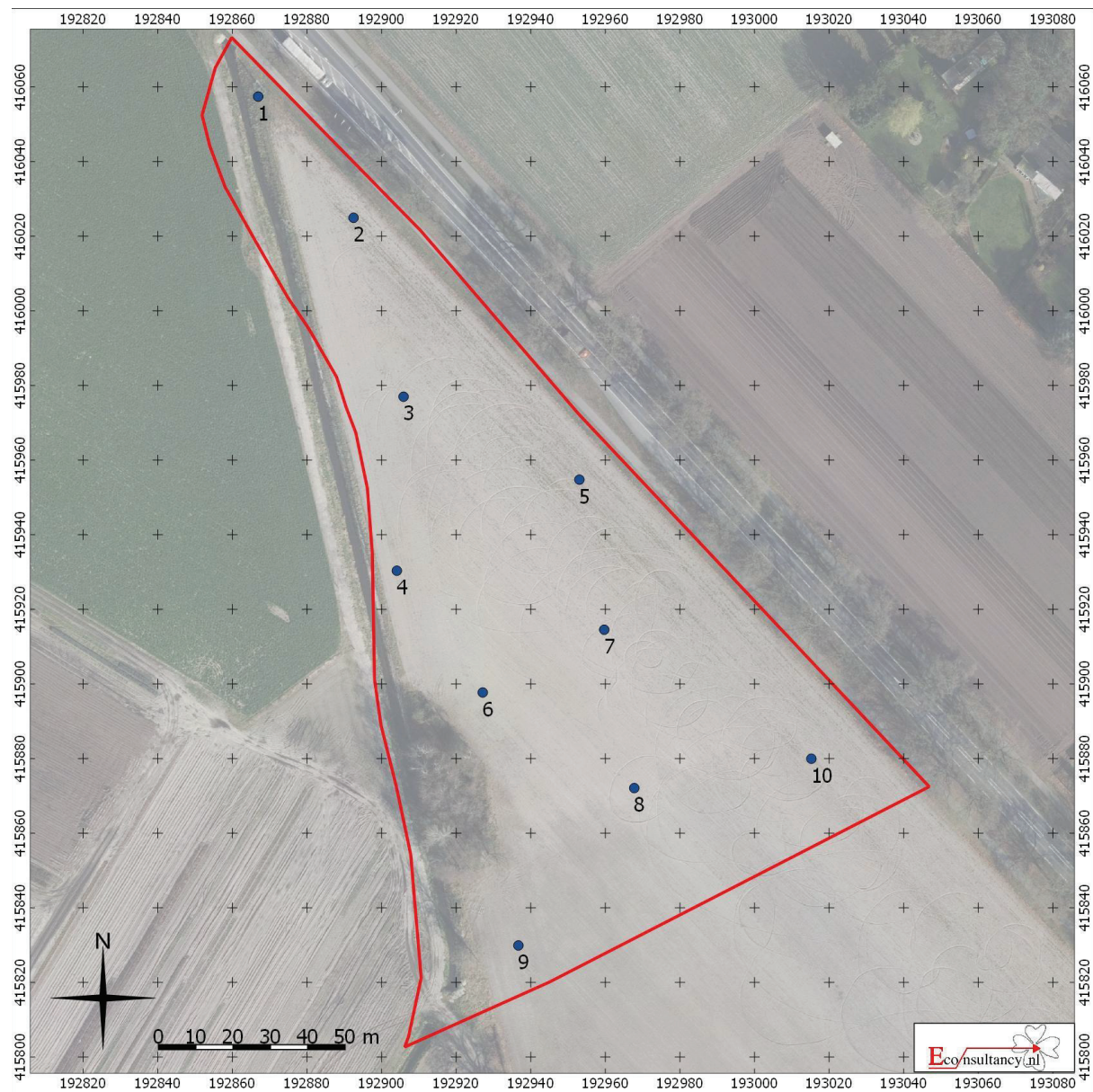
- Waarde - archeologie 1 (rijksmonument - MW 1988)
- Waarde - archeologie 2 (waardevol gebied A) 30 m2
- Waarde - archeologie 3 (waardevol gebied B) 100 m2
- Waarde - archeologie 4 (onderzoeksgebied) 2500 m2
- Lage verwachting - begeleiding
- Lage verwachting - geen onderzoek
- Geen verwachting - geen onderzoek

Archis-waarneming

Overig

- Gemeentegrens
- Topografie
- Water

Figuur 5. Boorpuntenkaart



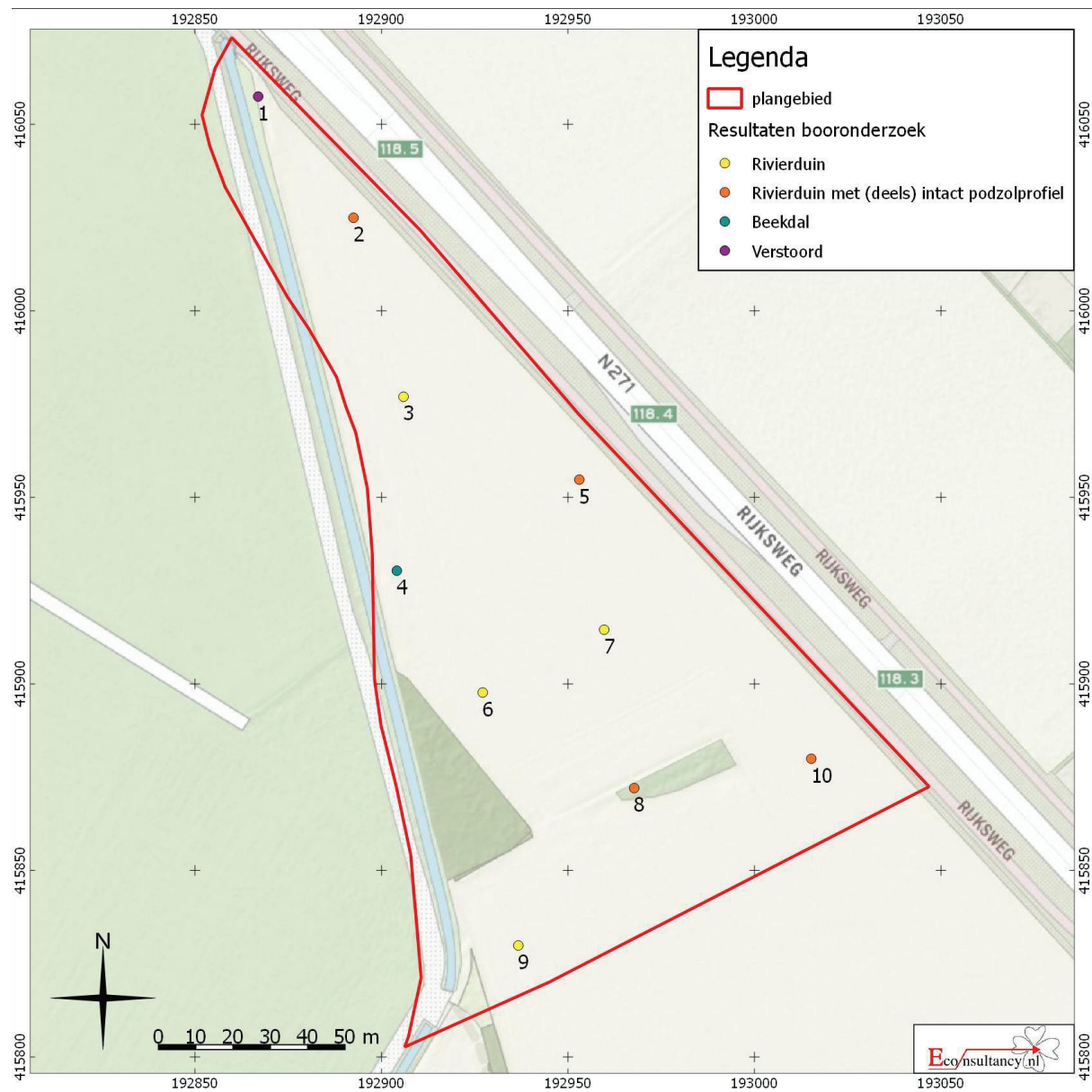
De Tielebeek te Milsbeek.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Figuur 6. Resultaten van het booronderzoek



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
					Allerød (warm)									
					Vroege Dryas (koud)									
					Bølling (warm)									
					Laat-Pleniglaciaal									
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3								
					Vroeg-Pleniglaciaal	4								
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
				5b										
				5c										
				5d										
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		
						Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)												
		Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel								
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
300.000						

Bijlage 2 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

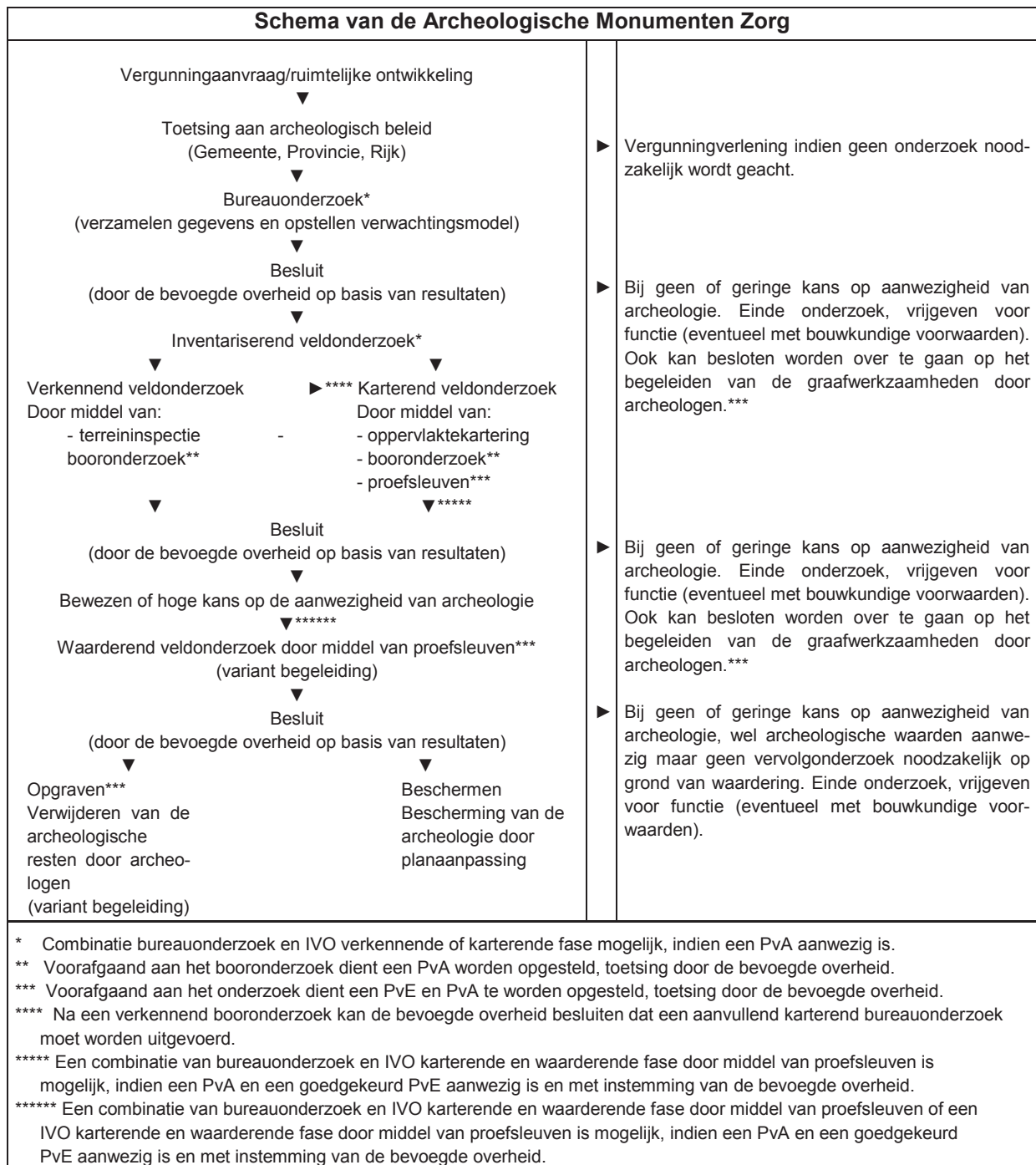
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

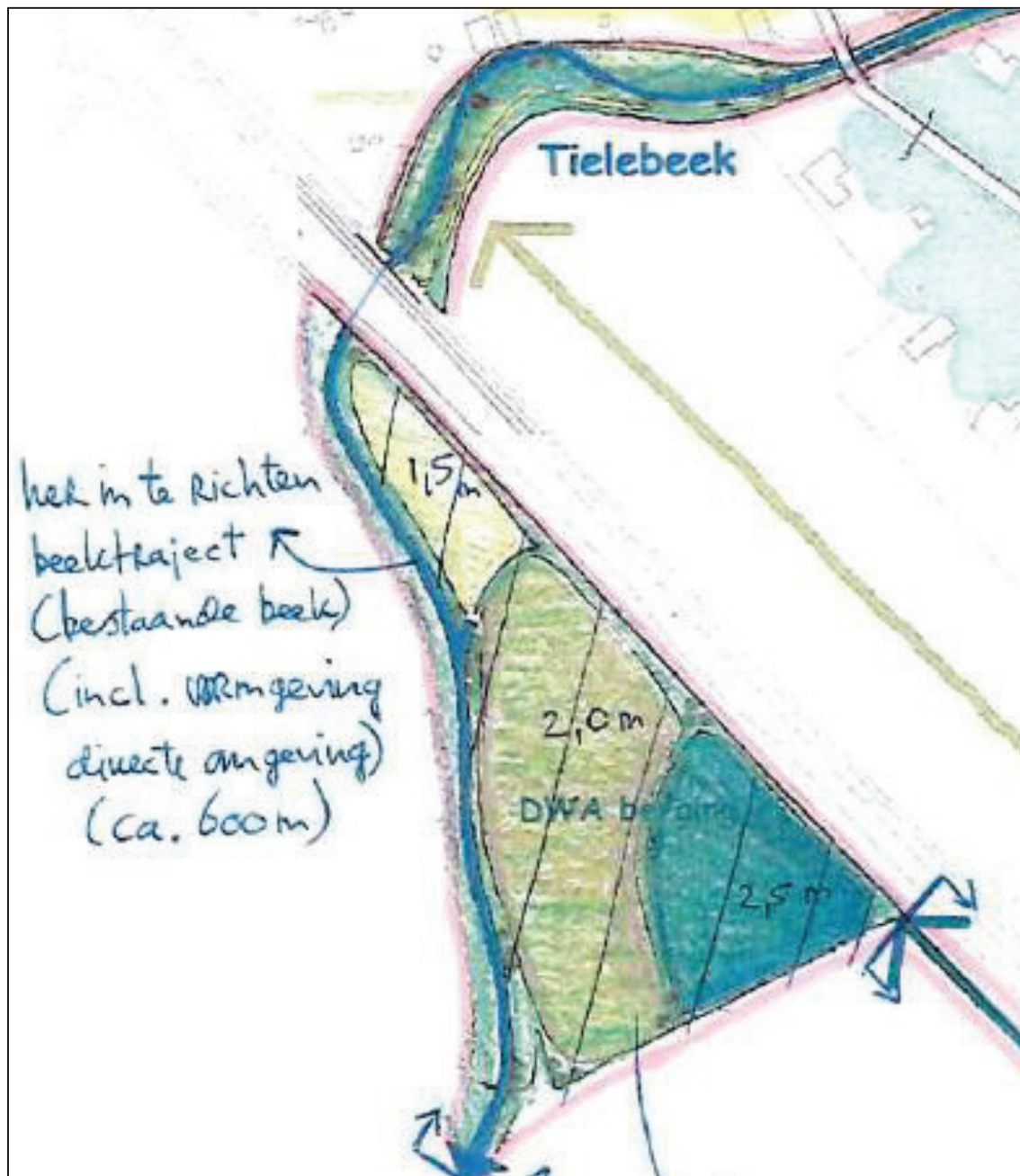
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



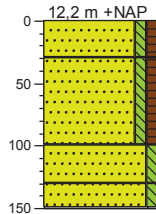
Bijlage 3 Planontwerp



Bijlage 4 Boorprofielen

Boring: 1

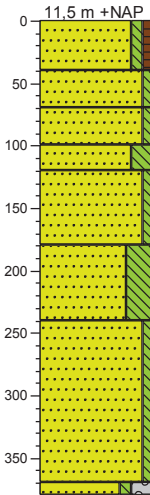
X: 192866,00
Y: 416057,00



- 0 akker
- 30 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
- 100 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, grijsbruin, ophoging weglichaam
- 130 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak gleyhoudend, lichtbruin, Cg-horizont; rivierzand
- 150 Zand, matig fijn, zw ak siltig, lichtgeel, C-horizont; rivierzand

Boring: 2

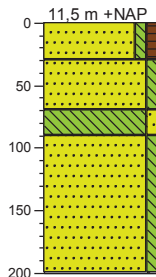
X: 192892,00
Y: 416024,00



- 0 akker
- 40 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Aap-horizont
- 70 Zand, matig fijn, zw ak siltig, lichtbruin, BC-horizont; rivierzand
- 100 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsgeel, C-horizont; rivierzand
- 120 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont; rivierzand
- 180 Zand, matig fijn, zw ak siltig, lichtgrijs, C-horizont; rivierzand
- 240 Zand, matig fijn, uiterst siltig, bruingrijs, C-horizont; rivierzand
- 370 Zand, matig fijn, zw ak siltig, bruingrijs, C-horizont; rivierzand
- 380 Zand, zeer grof, zw ak siltig, sterk grindig, grijs, C-horizont; rivierzand

Boring: 3

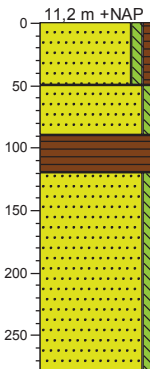
X: 192905,00
Y: 415976,00



- 0 akker
- 30 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
- 70 Zand, matig fijn, zw ak siltig, geel, C-horizont; rivierzand
- 90 Leem, zw ak zandig, C-horizont
- 200 Zand, matig fijn, zw ak siltig, geelgrijs, C-horizont; rivierzand

Boring: 4

X: 192904,00
Y: 415930,00



- 0 akker
- 50 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
- 90 Zand, matig fijn, zw ak siltig, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
- 120 Veen, mineraalarm, matig houthoudend, zw ak houtskoolhoudend, oogt iets verstoord
- 280 Zand, matig grof, zw ak siltig, lichtgrijs, C-horizont; rivierzand

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Bijlage 3 Rapportage diverse milieukundige onderzoeken



DIVERSE MILIEUKUNDIGE ONDERZOEKEN

PLANGEBIED “DE TIELEBEEK”

TE MILSBEEK



Infra



Rapportage diverse milieukundige onderzoeken

Plangebied “De Tielebeek” te Milsbeek

Opdrachtgever	Gemeente Gennep Postbus 9003 6590 HD Gennep
Rapportnummer	8042.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 april 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.T.M. Peeters
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. E. Hartingsveld
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een infrastructureel onderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van materialen/bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een infrastructureel onderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de materialen/(water)bodem. Daarnaast betreft het onderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding onderzoek	1
1.2	Doel diverse milieukundige onderzoeken	1
1.3	Protocollen en kwaliteitsborging	2
1.4	Leeswijzer	4
2.	LOCATIEGEGEVENS	4
3.	VOORONDERZOEK	7
3.1	Geraadpleegde bronnen	7
3.2	Terreininspectie	7
3.3	Aanlegperiode asfaltverharding	7
3.4	Uitgevoerd (bodem)onderzoek en beïnvloeding bodemkwaliteit	8
3.4.1	Beïnvloeding bodemkwaliteit binnen onderzoekslocatie	8
3.4.2	Beïnvloeding bodemkwaliteit vanuit aangrenzende percelen	8
3.5	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	8
3.6	Regionale bodemopbouw	8
3.7	Regionale geohydrologie	8
3.8	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet en onderzoeksstrategieën	9
4.	UITVOERING DIVERSE MILIEUKUNDIGE ONDERZOEKEN	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Uitvoering veldwerk	12
5.	WEGCONSTRUCTIE-ONDERZOEK	15
5.1	Opbouw asfaltconstructie	15
5.2	Omvang asfaltverharding	16
5.3	Analyseprogramma asfalt	17
5.4	Onderzoeksresultaten asfalt	17
5.5	Opbouw fundatiemateriaal asfaltverharding	18
5.6	Opbouw halfverharding	19
5.7	Analyseprogramma fundatiemateriaal en halfverharding	19
5.7.1	Milieuhygiënisch	19
5.7.2	Asbest	19
5.8	Onderzoeksresultaten fundatiemateriaal en halfverharding	20
5.8.1	Milieuhygiënisch	20
5.8.2	Asbest	21
6.	MILIEUKUNDIG VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN ONDERZOEK ASBEST	21
6.1	Bodemopbouw	22
6.2	Zintuiglijke waarnemingen en bijzonderheden	23
6.3	Grondwater	25
6.4	Analyseprogramma grond en grondwater	26
6.5	Toetsingskader	29
6.6	Resultaten grond- en grondwatermonsters	30

7.	MILIEUKUNDIG VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK	34
7.1	Bodemopbouw	35
7.2	Zintuiglijke waarnemingen en bijzonderheden	36
7.3	Analyseprogramma waterbodemonderzoek	36
7.4	Toetsingskader	37
7.5	Resultaten waterbodemonsters	38
8.	VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400	39
9.	BODEMKUNDIG ONDERZOEK CIVIELTECHNISCHE HERBRUIKBAARHEID	40
9.1	Analyseprogramma	40
9.2	Onderzoeksresultaten	42
10.	DOORLATENDHEIDSONDERZOEK	42
10.1	Lokale bodemopbouw en grondwatervluchtweg	43
10.2	Doorlatendheid bodem	44
10.3	In situ doorlatendheidsmetingen	44
10.3.1	Methodiek en uitvoering	44
10.3.2	Onderzoeksresultaten doorlatendheid	45
11.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	47
11.1	Wegconstructie-onderzoek	47
11.1.1	Asfalt	47
11.1.2	Fundatiemateriaal en halfverharding	48
11.2	Milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest	50
11.3	Milieukundig verkennend waterbodemonderzoek	56
11.4	Veiligheidsklasse CROW 400	57
11.5	Bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid	58
11.6	Doorlatendheidsonderzoek	58
11.7	Resumé	59

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets onderzoekslocatie met alle deellocaties
- 2b. - Locatieschets; deellocatie A
- 2c. - Locatieschets; deellocatie B
- 2d. - Locatieschets; deellocatie C
- 2e. - Locatieschets; deellocatie D
- 2f. - Locatieschets; deellocatie E
- 2g. - Locatieschets; deellocatie F
- 2h. - Locatieschets; deellocatie G
- 2i. - Locatieschets; deellocatie H
- 3a. - Profielen asbestinspectiegaten en (kern)boringen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten en opgegraven en gezeefd (fundatie)materiaal
- 4a. - Analyserapporten (asfalt)
- 4b. - Analyserapporten (fundatiemateriaal en halfverharding)
- 4c. - Analyserapporten (asbest fundatiemateriaal en halfverharding)
- 4d. - Analyserapporten (grond en grondwater)
- 4e. - Analyserapporten (asbest in plaatmateriaal en grond)
- 4f. - Analyserapporten (waterbodem)
- 4g. - Analyserapporten (civieltechnische herbruikbaarheid)
- 5a. - Toetsingstabellen grond en grondwater (Circulaire bodemsanering)
- 5b. - Toetsingstabellen grond (Regeling Bodemkwaliteit)
- 5c. - Toetsingstabellen waterbodem (Regeling Bodemkwaliteit)
- 5d. - Toetsingstabellen verspreiden over aangrenzend perceel (msPAF)
- 5e. - Toetsingstabellen maximale samenstellingswaarden bouwstoffen
- 6a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 6b. - Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)
- 6c. - Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)
7. - Berekening indicatief asbestgehalte
8. - Veiligheidsklasse CROW 400
9. - Berekende k-waarden
10. - Offerteaanvraag asfalt- en (water)bodemonderzoek gemeente Gennep
(kenmerk 266664, d.d. 4 oktober 2018, projectnummer P2017-007)

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Gennep op 17 december 2018 schriftelijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van diverse milieukundige onderzoeken ter plaatse van plangebied "De Tielebeek" te Milsbeek.

1.1 Aanleiding onderzoek

De diverse milieukundige onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanprocedure en een besteksvoorbereiding, waarbij de (openbare) ruimte binnen het plangebied opnieuw wordt ingericht. Hierbij vindt tevens plaatselijk rioolvervanging en/of -vernieuwing plaats. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het hemelwater, indien mogelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd. Bij de werkzaamheden ten behoeve van de diverse milieukundige onderzoeken zullen (verhardings)materialen, grond en/of slib vrijkomen. De diverse milieukundige onderzoeken richten zich op de (asfalt)verhardingslagen, de (onderliggende) bodem, het grondwater(niveau) en de doorlatendheid van de bodem.

1.2 Doel diverse milieukundige onderzoeken

Het doel van de diverse milieukundige onderzoeken is het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de wegconstructie/bodem en de milieuhygiënische kwaliteit/hergebruiksmogelijkheden van de tijdens de herinrichting vrijkomende materiaalstromen, alsmede de mogelijk te nemen veiligheidsklasse (CROW 400) voor het werken in verontreinigde grond. Verder hebben de diverse milieukundige onderzoeken tot doel het bepalen van diverse geohydrologische parameters van de bodem teneinde infiltratiemogelijkheden te kunnen bepalen dan wel te dimensioneren.

Voor de specifieke doelstellingen wordt verwezen naar de uitvraag van de gemeente Gennep (kenmerk 266664, d.d. 4 oktober 2018, projectnummer P2017-007; zie bijlage 10).

In relatie tot de doelstelling van de diverse milieukundige onderzoeken zijn de volgende onderzoeksdisciplines te onderscheiden:

Vooronderzoek:

- nagaan of ter plaatse van (of in de omgeving van) de onderzoekslocatie een geregistreerd geval van bodemverontreiniging aanwezig is;
- nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief beïnvloed kunnen hebben;
- nagaan of er in het verleden teerhoudende materialen zijn toegepast in de betreffende asfaltverhardingslagen, alsmede een visuele beoordeling van de homogeniteit van de asfaltverhardingen.

Wegconstructie-onderzoek:

- inzicht verkrijgen in de wegconstructie;
- het bepalen van de dikte, de gelaagdheid en de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen;
- het bepalen van de dikte en de fysische samenstelling van de wegfundatie (indien aanwezig) en van de halfverharding;
- het verkrijgen van een indicatie omtrent de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de wegfundatie (indien aanwezig) en van de halfverharding;
- vaststellen of de wegfundatie (indien aanwezig) en/of de halfverharding "verdacht" dan wel "onverdacht" is voor de aanwezigheid van asbest.

Milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest:

- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw;
- inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de grond;
- inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater;
- vaststellen of de zintuiglijk verontreinigde bodem (direct) onder de (half)verharding "verdacht" dan wel "onverdacht" is voor de aanwezigheid van asbest.

Milieukundig verkennend waterbodemonderzoek:

- inzicht verkrijgen in de waterbodemopbouw
- inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de waterbodem;
- inzicht verkrijgen in de verspreidbaarheid van de waterbodem op het aangrenzend perceel.

Bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid:

- inzicht verkrijgen in de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond.

Doorlatendheidsonderzoek:

- inzicht verkrijgen in het grondwaterniveau;
- inzicht verkrijgen in de doorlatendheid (k-waarde) van de (on)verzadigde zone.

1.3 Protocollen en kwaliteitsborging

Vooronderzoek:

Het vooronderzoek is verricht op basis van de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" en de NEN 5717:2017 "Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

Wegconstructie-onderzoek:

Het wegconstructie-onderzoek ten aanzien van asfalt, is waar mogelijk uitgevoerd conform de CROW publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt" (juni 2015). De uitvoering van de PAK-markertesten, de laagdiktebepalingen (conform RAW 2015, proef 77.1 en 77.2) en de PAK-analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie. De analyse-resultaten van het asfalt zijn getoetst aan de maximale samenstellingswaarden (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007).

Van de wegfundatie (indien aanwezig) en van de halfverharding (niet-zijnde bodem) zal indicatief de milieuhygiënische kwaliteit worden vastgesteld, waarbij de analyseresultaten, daar waar van toepassing, eveneens indicatief getoetst zijn aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007).

Het wegconstructie-onderzoek ten aanzien van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat". Voor het veldwerk en bemonstering met betrekking tot het verkennend onderzoek asbest in puin is geen certificering van toepassing. Het veldwerk en de bemonstering met betrekking tot het verkennend onderzoek asbest in puin is echter wel verricht op basis van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2018. De visuele inspectie ten behoeve van de parameter asbest is daardoor ook uitgevoerd door een medewerker, die gekwalificeerd is voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten voor wat betreft het asbestonderzoek zijn conform de NEN 5897+C1:2016 getoetst aan de stopcriteria voor asbest ($= 0,5 \cdot \text{grenswaarde}$, waarbij de grenswaarde gelijk is aan de hergebruikswaarde voor asbest (Regeling Bodemkwaliteit, bijlage A, (VROM 2007) van 100 mg/kg d.s.).

Milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest:

Het milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest is uitgevoerd op basis van de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en op basis van de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Het veldwerk en de bemonstering is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007). De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering.

Milieukundig verkennend waterbodemonderzoek:

Het milieukundig verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5720:2017 "Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie". Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2003. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007). Tevens is een msPAF-toetsing uitgevoerd ter bepaling van de verspreidbaarheid van het vrijkomende waterbodemonderzoekmateriaal over de aangrenzende percelen.

Bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid:

Het bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid richt zich op de bepaling van de civieltechnische herbruikbaarheid (grond), waarbij de analyseresultaten zijn getoetst aan de hergebruikseisen conform de Standaard RAW-bepalingen 2015.

Doorlatendheidsonderzoek:

De onderzoeksstrategie voor het doorlatendheidsonderzoek betreft maatwerk en is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld. Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Derhalve worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd op basis van het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en zijn boorbeschrijvingen conform de NEN 5104 gemaakt.

Algemeen:

Alle te analyseren grond(meng)monsters, grondwatermonsters en waterbodemonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Ook alle monsters ten behoeve van het asfaltonderzoek, het milieuhygiënisch onderzoek met betrekking tot het fundatiemateriaal en de halfverharding, het milieuhygiënisch onderzoek met betrekking tot de parameter asbest en het bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid zijn aan hetzelfde laboratorium aangeboden.

Econsultancy is ondermeer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2003 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

1.4 Leeswijzer

De aanleiding voor de diverse milieukundige onderzoeken en een nadere omschrijving van de onderzoekslocatie is beschreven in hoofdstuk 2. Ten behoeve van het nader vaststellen van de onderzoeksopzet is een vooronderzoek uitgevoerd, die is beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat in op de algemene uitvoering van het onderzoek, waarbij ook de verrichte veldwerkzaamheden zijn weergegeven. Vanwege de gecombineerde uitvoering van de onderzoeksdisciplines zijn de gegevens, voortkomend uit de veldwerkzaamheden, gebruikt voor het wegconstructie-onderzoek, het milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest, het milieukundig verkennend waterbodemonderzoek, het bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid en het doorlatendheidsonderzoek. Deze onderzoeksresultaten zijn opgenomen in respectievelijk hoofdstuk 5, 6, 7, 9 en 10. Hoofdstuk 8 geeft een weergave van de mogelijk te hanteren veiligheidsklasse. Een samenvatting van alle onderzoeksresultaten is weergegeven in hoofdstuk 11, waarin tevens conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen.

2. LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie betreft plangebied "De Tielebeek" te Milsbeek (zie bijlage 1). In de onderstaande figuur (figuur 1) is een schetsontwerp van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Plangebied "De Tielebeek" te Milsbeek

De (openbare) ruimte binnen het plangebied “De Tielebeek” te Milsbeek zal opnieuw worden ingericht, waarbij de huidige verhardingen mogelijk zullen worden vervangen. Ter plaatse bevindt zich plaatselijk een rioolstelsel, dat zal worden vervangen en/of vernieuwd. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het hemelwater, afkomstig van de toekomstig verharde oppervlakte, indien mogelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd.

Volgens de informatie behorende bij het ‘Schetsontwerp Tielebeek 7 juni 2018’ is het totale oppervlak van de onderzoekslocatie grofweg 9,1 ha. Binnen het plangebied zijn volgens dezelfde informatie de volgende reconstructie-werkzaamheden (deellocaties) voorzien:

- A. Een perceel landbouw-grasland uiteindelijk maximaal 1,0 m diep verlagen t.b.v. natuurontwikkeling (geraamde opp. circa 3,4 ha);
- B. Aanleggen van een nieuw stuk beek van 1,0 m diep aan de rand-westzijde van genoemd landbouw-grasland;
- C. Opschonen stuk Tielebeek, circa 180 m lengte;
- D. Opschonen stuk Tielebeek inclusief iets verruimen taluds, circa 350 m lengte;
- E. Herinrichting van bestaande Tielebeek plus directe omgeving over een lengte van circa 600 m. De breedte van het in te richten projectgebied is hier wisselend, houd rekening met een gemiddelde breedte van 20 m. De afgeleide oppervlakte bedraagt circa 1,2 ha;
- F. Aanleggen van een dwa-berging met wisselende diepten (1,5 a 2,5 m diepte) binnen een onverhard gebied met een afgeleide oppervlakte van circa 4,1 ha;
- G. Aanleggen van een nieuw riool (diepte 3,0 m), mede ter hoogte van bestaande wegen:
 - 1. Rozenbroek, ca. 205 m lang: over ca. 120 m lengte verhard met asfalt (ca. 300-400 m² asfalt), overige 85 m halfverharding;
 - 2. Doorsteek onder N271 (rijbanen, fietspaden, greppels, bermen), ca. 30 m lang en berm N271, ca. 75 m lang.
- H. Verwijderen (resten) asfaltweggetje (en fundatie) langs bomenrij in verlengde van Rozenbroek (circa 200 m lengte, ca. 2 m breed).

De hierboven genoemde lengtes en oppervlakten bij de verschillende deellocaties zijn gedurende de onderhavige rapportage van de diverse milieukundige onderzoeken plaatselijk enigszins gewijzigd.

In bijlage 2a is de huidige situatie met alle deellocaties (A t/m H) op een locatieschets van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 2b t/m 2i zijn deze deellocaties allen op een separate locatieschets weergegeven.

Volgens de site Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld van de onderzoekslocatie zich op een hoogte tussen circa 10,5 en 13,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 193.270, Y = 416.100.

De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Ottersum, sectie D, nummer 2491, 2869, 2870, 3197 (ged.), 3198 (ged.), 3211 (ged.), 3289 (ged.), 3290 (ged.), 3922 (ged.), 4312 (ged.), 4410, 4411, 4521, 4522, 4524, 4542, 4544, 4546 en 4547 (ged.).

Ter plaatse van deellocatie A, B en F heeft de onderzoekslocatie op dit moment een agrarische bestemming (akkerland). Deellocatie C, D, E en een gedeelte van deellocatie H betreffen gedeeltes van “De Tielebeek” en de directe omgeving (talud, oever en/of overstromingsgebied). Al deze deellocaties zijn niet voorzien van een verharding en onverhard.

Deellocatie G betreft onder andere de openbare weg ‘Rozenbroek’. Deze weg is deels verhard met asfalt en deels verhard met grind. Verder betreft deellocatie G onder andere de openbare provinciale weg ‘N271’. Deze weg bestaat uit een 2 hoofdrijbanen met 2 losliggende fietspaden. Zowel de hoofdrijbanen als de fietspaden zijn verhard met asfalt.

Tussen de hoofdrijbanen en de fietspaden en aan de andere zijden van de fietspaden bevindt zich met name berm zonder enige verharding. Plaatselijk bevindt zich tussen de hoofdrijbanen en de fietspaden een smalle strook asfaltverharding. Ter plaatse van deellocatie H bevindt zich in het verlengde van de openbare weg 'Rozenbroek' het fietspad 'De Diepen'. Dit fietspad is eveneens voorzien van een asfaltverharding. Verder bevindt zich (direct) ten westen van dit fietspad een puinpad met halfverharding bestaande uit puin of grind

De gehele onderzoekslocatie is onbebouwd en voor zover bekend ook nimmer bebouwd geweest.

Voor zover bij de gemeente Gennep bekend, heeft er op de gehele onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn verder ook geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging in de bodem op de onderzoekslocatie te verwachten.

Volgens historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1900 was destijds de openbare provinciale weg 'N271' en de openbare weg 'Rozenbroek' (deellocatie G) reeds aanwezig. Bovendien was destijds de openbare provinciale weg 'N271' reeds verhard. Ook ter hoogte van deellocatie H bevond zich destijds al een onverhard pad. De "Tielebeek" ter plaatse van de huidige deellocaties C, D en E was destijds in 1900 ook al aanwezig. Omstreeks 1900 was deellocatie F al in agrarisch gebruik, maar ter plaatse van deellocatie A en B bevond zich destijds moerasgebied. Ter plaatse van deellocatie H is in 1900 "De Tielebeek" nog niet aanwezig en bestaat deze deellocatie ook uit moerasgebied. De directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie was destijds in 1900 ten zuiden van de huidige deellocatie C en D met name in agrarisch gebruik en extensief bewoond en ten noorden van deze denkbeeldige lijn van deellocatie C en D niet functioneel in gebruik en moerasgebied.

Omstreeks 1930 is deellocatie A en B ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Vanaf medio à eind jaren '70 van de vorige eeuw is direct ten zuiden van deellocatie C en D gefaseerd een woonwijk gerealiseerd.

In tabel I zijn enkele algemene gegevens van de verschillende deellocaties weergegeven.

Tabel I. Gegevens onderzoekslocatie

Deellocatie	Verharding	Globale oppervlakte	Globale lengte
Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1,0 m diep verlagen)	onverhard	3,6 hectare	---
Deellocatie B: Nieuwe loop 'Tielebeek' (circa 1,0 m diep)	onverhard	225 m ²	225 m
Deellocatie C: Opschonen oude 'Tielebeek'	n.v.t. ; water	---	190 m
Deellocatie D: Opschonen oude 'Tielebeek' inclusief verruimen taluds	onverhard	700 m ²	350 m
Deellocatie E: Herinrichting bestaande 'Tielebeek' en directe omgeving	onverhard en n.v.t. ; water	8.000 m ²	565 m
Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1,5-2,5 m -mv)	onverhard	1,75 hectare	---
Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'	asfalt en grind	400 m ² 300 m ²	120 m 90 m
Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'	asfalt en onverhard	15, 50 en 15 m ² 1.025 m ²	---
Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')	asfalt	400 m ²	200 m
Deellocatie H2: Sloot ten westen van fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')	n.v.t. ; water	---	210 m
Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')	halfverhard en grind	400 m ²	200 m

3. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de terreindelen binnen het plangebied (onderzoekslocatie) en de direct hieraan grenzende terreindelen en percelen binnen een afstand van 25 meter.

3.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Gennep aanwezige informatie (contactpersonen de heer R. Verstappen, de heer T. Lomme en de heer I. Knip) en informatie verkregen uit de op 26 november 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde (bodem)onderzoeken;
- de regionale bodemopbouw;
- aanlegperiode asfalt, verhardingen, kabels en leidingen.

3.2 Terreininspectie

Op 26 november 2018 is door Econsultancy een terreininspectie uitgevoerd. Deze is onder andere gericht op het visueel vaststellen van de homogeniteit van de asfaltvakken en de aanwezigheid van eventuele reparatievakken.

De terreininspectie is tevens gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een (bodem)verontreiniging en het verzamelen van eventuele aanvullende gegevens, die betrekking hebben op het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

De geasfalteerde deelgebieden ter plaatse van de openbare weg 'Rozenbroek' (deellocatie G1) en ter plaatse van het fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') (deellocatie H1) worden vooralsnog allemaal per deellocatie als één separaat wegvak gezien. Ter plaatse van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) worden de geasfalteerde hoofdrijbanen ook als één separaat wegvak gezien. De 2 verschillende fietspaden ter plaatse van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) worden vooralsnog ieder apart als één separaat wegvak gezien.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een (bodem)verontreiniging aangetroffen.

3.3 Aanlegperiode asfaltverharding

De exacte aanlegperiode van de asfaltverhardingen zijn niet bekend, maar veelal is het aanwezige asfalt ter plaatse van de onderzoekslocatie vóór 1995 aangelegd. Derhalve dienen de asfaltverhardingen vooralsnog allemaal als teerhoudend te worden beschouwd. Het is bij de opdrachtgever niet bekend of c.q. welke fundatiematerialen zijn toegepast onder de asfaltverhardingen.

3.4 Uitgevoerd (bodem)onderzoek en beïnvloeding bodemkwaliteit

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen (water)bodemonderzoeken en/of infrastructuurele onderzoeken uitgevoerd.

3.4.1 Beïnvloeding bodemkwaliteit binnen onderzoekslocatie

Voor zover bij de gemeente Gennep bekend, hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

3.4.2 Beïnvloeding bodemkwaliteit vanuit aangrenzende percelen

Binnen 25 m van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen (water)bodemonderzoeken en/of infrastructuurele onderzoeken uitgevoerd.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de aangrenzende terreindelen en percelen binnen een afstand van 25 meter vooralsnog géén grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

Op de aangrenzende terreindelen en percelen zijn geen geregistreerde gevallen van bodemverontreiniging bekend (bron: Provincie Limburg).

3.5 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk lokaal of regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

Regionaal komen verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater (zie "Beleidskader bodem, actualisatie 2016", vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 26 juli 2016).

3.6 Regionale bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland deels uit een leek-/woudeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel. Deze grond bevindt zich ter plaatse van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie. De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland bovendien deels uit een hoge bruine enkeerdgrond en een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering beide voornamelijk zijn opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye.

3.7 Regionale geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 9,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich tussen $\pm 1,0$ à $4,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie, die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3.8 Conclusies vooronderzoek en onderzoekopzet en onderzoeksstrategieën

Wegconstructie-onderzoek:

Uit het vooronderzoek blijkt, dat de aanwezige asfaltverhardingen hoogstwaarschijnlijk allemaal vóór 1995 zijn aangelegd en derhalve teerhoudende lagen kunnen bevatten. Derhalve dient het asfalt geheel als teerverdacht te worden aangemerkt. Indien blijkt, dat selectief frezen van teervrije asfaltlagen kosteneffectief is, is onderzoek naar de homogeniteit en de teerhoudendheid van het asfalt benodigd.

Voor homogene asfaltvakken < 100 m² geldt, dat er 1 boorlocatie benodigd is en voor homogene asfaltvakken < 500 m² geldt, dat er 2 boorlocaties benodigd zijn. Bij vakken vanaf 500 m² geldt als uitgangspunt 1 boring extra per 500 m².

In eerste instantie worden de asfaltkernen door middel van een PAK-markertest in het laboratorium beoordeeld op de aanwezigheid van teerhoudende lagen. Het PAK-gehalte van asfaltlagen met een negatieve PAK-markerreactie (vermoedelijk teervrij), dient analytisch geverifieerd te worden. Voor homogene asfaltvakken tot 200, 1.000 en 2.000 ton vrijkomende asfalt geldt, dat respectievelijk 1, 2 en 3 PAK-analyses benodigd zijn. Bij homogene asfaltvakken waarbij > 2.000 ton vrijkomt, geldt als uitgangspunt 1 PAK-analyse extra per 2.000 ton.

In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën voor het asfaltonderzoek, die van toepassing zijn op de onderzoekslocatie, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategieën asfaltonderzoek

Terreindeel	Verharding	Globale oppervlakte weg	Onderzoeksstrategie
Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'	asfalt	± 400 m ²	asfalt aangelegd vóór 1995
Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'	asfalt	± 15, 50 en 15 m ²	asfalt aangelegd vóór 1995
Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')	asfalt	± 400 m ²	asfalt aangelegd vóór 1995

Onderzoeksstrategieën conform CROW 210:

Asfalt aangelegd vóór 1995: teerverdacht, asfalt bevat mogelijk teerhoudende lagen.

Hoogstwaarschijnlijk zijn de verschillende asfaltverhardingen geheel of deels gefundeerd op een volledige fundatielaag bestaande uit puin, baksteen of i.d., waardoor er vooralsnog van uit is gegaan, dat het fundatiemateriaal verdacht is voor de parameter asbest.

Vanwege het werken met eventuele fundatiematerialen en halfverhardingsmaterialen (risicobeheer) en in geval van afvoer van deze materialen naar een verwerker is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit (met name organische parameters) gewenst.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de geasfalteerde deelgebieden onderzocht dienen te worden volgens de NEN 5897, strategie voor "afgedekte funderingslagen" en/of mogelijk de NEN 5707, strategie voor "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Tevens is op basis van het vooronderzoek geconcludeerd, dat de aanwezige halfverhardingen onderzocht dienen te worden volgens de NEN 5897, strategie voor "halfverhardingslagen".

Ten behoeve van het vaststellen van de indicatieve milieuhygiënische kwaliteit van de eventuele fundatiematerialen en halfverhardingsmaterialen wordt het onderzoek gebaseerd op de strategie VED-HE-niet lijnvormig van de NEN 5740. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden of het eventuele fundatiemateriaal en halfverhardingsmateriaal mogelijk herbruikbaar is vanuit milieuhygiënisch oogpunt.

Milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest:

Uit het vooronderzoek blijkt, dat er ter plaatse van deellocatie G en H mogelijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met het gebruik van deze deellocaties. Verwacht wordt, dat er verspreid over deze deellocaties wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn zware metalen, PAK en minerale olie. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat deze delen van de onderzoekslocatie onderzocht dienen te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, lijnvormig" (VED-HE-NL).

Uit het vooronderzoek blijkt bovendien, dat er ter plaatse van deellocatie A t/m F geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat deze deellocaties onderzocht kunnen worden volgens de strategie "onverdacht, lijnvormig" (ONV-L) of "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese, dat de bodem niet verontreinigd is.

Milieukundig verkennend waterbodemonderzoek:

Uit het vooronderzoek blijkt verder, dat er ter plaatse van deellocatie C, D, E en H2 geen sprake is van waterbodembelasting, anders dan een regionale achtergrondbelasting in de waterbodem. Het watertype van de deellocaties betreft "overig water, lintvormig". Op basis van het vooronderzoek zijn de deellocaties onderzocht conform de onderzoeksinspanning "normale onderzoeksinspanning" (OLN).

Bodemkundig onderzoek civieltechnische herbruikbaarheid:

Uit het vooronderzoek blijkt, dat in de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk zandlagen voorkomen, die civieltechnisch herbruikbaar zijn.

Doorlatendheidsonderzoek:

Uit het vooronderzoek blijkt, dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie hoogstwaarschijnlijk (deels) geschikt is voor de infiltratie van hemelwater.

4. UITVOERING DIVERSE MILIEUKUNDIGE ONDERZOEKEN

4.1 Algemeen

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden ten behoeve van de diverse milieukundige onderzoeken is een graafmelding bij het KLIC verricht. Ter plaatse van deellocatie G1 (Openbare weg 'Rozenbroek'), deellocatie H1 (Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) en deellocatie H3 (Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) bestonden de verkeersmaatregelen conform het handboek wegafzettingen 96b uit een eenvoudige afzetting (inzet actiewagen en pylonen). Ter plaatse van de provinciale weg 'N271' (Deellocatie G2) bestonden de verkeersmaatregelen conform het handboek wegafzettingen 96b, figuur 37b uit meerdere onderdelen, inclusief trekkend voertuig, RVV-bebording en 2 gecertificeerde verkeersregelaars. Voor de werkzaamheden aan de provinciale weg 'N271' is een werkvergunning bij de wegbeheerder (provincie Limburg) aangevraagd en verkregen.

Het veldwerk van de diverse milieukundige onderzoeken omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige (bodem)lagen door middel van het (handmatig) opgraven en opboren van (bodem)materiaal. De aanwezige (bodem)lagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamen-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 5.1, 5.5, 5.6, 5.7.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1 en 10.1. Deze zintuiglijke beoordeling van het (bodem)materiaal vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyses, zoals beschreven in paragraaf 5.4, 5.7.1, 5.7.2, 6.4, 7.3, 9.1 en 10.1.

Tijdens het opstellen van het onderzoeksplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a geeft een beeld van de totale onderzoekslocatie en de ligging van alle deellocaties ten opzichte van elkaar. Bijlage 2b t/m 2g bevatten een aantal locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de kernboringen, de asbestinspectiegaten en de boorpunten. Van het opgegraven en opgeboorde (bodem)materiaal is een (boor)beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er (grond)monsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij (bodem)lagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. In bijlage 3a zijn de profielen van de asbestinspectiegaten en de (kern)boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de gegraven asbestinspectiegaten.

Gelet op de aard van de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden is een gedeelte van de boringen doorgezet tot 0,5 m minus toekomstige ontgravingsdiepte. Tevens is op verzoek van de gemeente Gennep het grondwateronderzoek geminimaliseerd, zodat het grondwateronderzoek niet voldoet aan de minimale inspanningseis conform de NEN 5740+A1:2016.

Het opgeboorde (bodem)materiaal ter plaatse van deellocatie A t/m F en H2 is tevens zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)-materialen. Hierbij wordt opgemerkt, dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden ter plaatse van deze deellocaties niet conform de NEN 5707+C1:2016 ("Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond") en de NTA 5727 ("Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodemp en baggerspecie") is uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Bijlagen 4 en 5 bevatten de analyserapporten en toetsingstabellen. In bijlage 6a is het toetsingskader opgenomen uit de Circulaire bodemsanering. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze, die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren.

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6b bevat het toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit ten aanzien van grond en baggerspecie. In bijlage 6c is het toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit ten aanzien van bouwstoffen opgenomen. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de analyserapporten in bijlage 4.

4.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk, met uitzondering van de grondwaterbemonstering is op 26 t/m 30 november 2018, 3 en 4 december 2018, 12 december 2018 en 11 februari 2019 uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen, de heer K. Gerrist of de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerkers van Econsultancy zijn allen geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd op 26 en 27 november 2018, 12 december 2018 en 11 februari 2019. Op 26 en 27 november 2018 is dit veldwerk uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer K. Gerrist en op 12 december 2018 is dit veldwerk uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Op 11 februari 2019 is het veldwerk ten behoeve van de parameter asbest uitgevoerd door de heer N.W.M. Snippe.

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op 26 november en 3 en 4 december 2018 onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy is ook geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2003 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De grondwaterbemonstering is op 13 en 20 december 2018 en 18 februari 2019 uitgevoerd. Op 13 december 2018 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer R.J.H. Denessen en op 20 december 2018 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Op 18 februari 2019 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerkers van Econsultancy zijn allen geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Op 30 november 2018, 3 en 4 december 2018 en 18 februari 2019 zijn in totaal 12 doorlatendheidsmetingen verricht.

Voorafgaande aan de graaf- en boorwerkzaamheden op 26 en 27 november 2018, 12 december 2018 en 11 februari 2019 is ter plaatse van deellocatie G1 (Openbare weg 'Rozenbroek'), deellocatie G2 (Provinciale weg 'N271'), deellocatie H1 (Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) en deellocatie H3 (Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) een maaiveldinspectie uitgevoerd conform de NEN 5707/5897.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie (voor zover waarneembaar) zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)-materialen aangetroffen. In tabel III zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) opgenomen.

Tabel III. Visuele inspectie maaiveld/toplaag (maaiveldinspectie)

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek' - 700 m ² Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271' - 160 m ² Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') - 400 m ² Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') - 400 m ²
Conditie toplaag	Droog, de bodemvocht is echter > 10 %
Beperkingen van de inspectie	Geen, echter de onderzoekslocatie is geheel verhard met asfalt, grind of voorzien van een puinverharding
Weersomstandigheden	Geen neerslag of neerslag minder dan 10 mm/uur Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	N.v.t.
Los of (deels) vastgereden	N.v.t.
Geen/matige vegetatie	N.v.t.
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aanwezig?	Nee

In het totaal zijn er met behulp van een asfaltboor, een elektrische ramguts, een edelmanboor, een riverboor en een zuigerboor 125 boringen geplaatst; 77 boringen tot 1,0 m -mv, 1 boring tot 1,1 m -mv, 17 boringen tot 1,5 m -mv, 14 boringen tot 2,0 m -mv, 4 boringen tot 2,5 m -mv, 3 boringen tot 3,5 m -mv en 9 boringen tot maximaal 4,85 m -mv.

Verdeeld over de gehele onderzoekslocatie zijn in totaal 9 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. Voor de peilbuizen geldt, dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en minimaal zeven dagen later is het grondwater bemonsterd.

Ten behoeve van de parameter asbest zijn ter plaatse van deellocatie G1 (Openbare weg 'Rozenbroek'), deellocatie G2 (Provinciale weg 'N271'), deellocatie H1 (Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) en deellocatie H3 (Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')) met behulp van een elektrische ramguts en een schep in totaal 20 asbestinspectiegaten gegraven van 30 bij 30 cm of rond 35 cm tot een diepte van 0,5 m -mv.

Ten behoeve van de parameter asbest is voor de visuele inspectie het opgegraven en opgeboorde (bodem)materiaal uit de asbestinspectiegaten gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk systematisch beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat-)materialen (fractie > 20 mm).

Verder zijn er ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek in totaal met behulp van een veenboor 50 boringen geplaatst tot 0,5 m -waterbodem. Gelet op de breedte van de watergang zijn de monsternamen verricht vanaf de oever of verricht met behulp van een waadpak.

Het opgegraven en opgeboorde (bodem)materiaal is onderzocht in het kader van de diverse onderzoeksdisciplines, waarbij de kernboringen, de asbestinspectiegaten en de boringen, daar waar mogelijk, zijn gecombineerd.

Tabel IV geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel IV. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Verharding	Globale Lengte / Oppervlakte	Constructieboringen asfalt (m -mv)	Asbest-inspectiegaten (30x30 cm of ø 350 mm)	Boringen / peilbuizen (m -mv)	Doorlatendheids- metingen
<u>Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1.0 m diep verlagen)</u>					
onverhard	3,6 hectare	---	---	22 x 1,0 m -mv 6 x 2,0 m -mv 3 x peilbuis	6 metingen
<u>Deellocatie B: Nieuwe loop 'Tielebeek' (circa 1.0 m diep)</u>					
onverhard	225 m	---	---	6 x 1,0 m -mv	---
<u>Deellocatie C: Opschonen oude 'Tielebeek'</u>					
n.v.t. ; water	190 m	---	---	10 x steken tot 0,5 m -wb	---
<u>Deellocatie D: Opschonen oude 'Tielebeek' inclusief verruimen taluds</u>					
onverhard	350 m / 700 m ²	---	---	10 x steken tot 0,5 m -wb 16 x 1,0 m -mv	---
<u>Deellocatie E: Herinrichting bestaande 'Tielebeek' en directe omgeving</u>					
onverhard en n.v.t. ; water	565 m / 8.000 m ²	---	---	17 x 1,0 m -mv 7 x 2,0 m -mv 20 x steken tot 0,5 m -wb	---
<u>Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1.5-2.5 m -mv)</u>					
onverhard	1,75 hectare	---	---	17 x 1,5 m -mv 4 x 2,5 m -mv 3 x peilbuis	3 metingen
<u>Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'</u>					
asfalt en grind	120 m / 400 m ² 90 m / 300 m ²	4 boringen met 2 kernen (*)	6 asbestgaten	5 x 1,0 m -mv 1 x 3,5 m -mv 1 x peilbuis	2 metingen
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>					
asfalt en onverhard	15, 50 en 15 m ² 1.025 m ²	4 boringen met 4 kernen	4 asbestgaten	3 x 1,0 m -mv 1 x 1,1 m -mv 2 x 3,5 m -mv 1 x peilbuis	1 meting
<u>Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>					
asfalt	400 m ²	5 boringen met 2 kernen	5 asbestgaten	5 x 1,0 m -mv	---
<u>Deellocatie H2: Sloot ten westen van fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>					
n.v.t. ; water	210 m	---	---	10 x steken tot 0,5 m -wb	---
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>					
halfverhard en grind	400 m ²	---	5 asbestgaten	3 x 1,0 m -mv 1 x 2,0 m -mv 1 x peilbuis	---
TOTAAL					
	ca. 6,5 hectare	13 boringen	20 asbestgaten	77 x 1,0 m -mv 1 x 1,1 m -mv 17 x 1,5 m -mv 14 x 2,0 m -mv 4 x 2,5 m -mv 3 x 3,5 m -mv 9 x peilbuis 50 x steken tot 0,5 m -wb	12 metingen

* Gezien de geringe dikte van het asfalt is er géén kern bemonsterd kunnen worden

Na afloop van de diverse milieukundige onderzoeken zijn de gaten van de (asfalt)boringen opgevuld, verdicht en/of afgewerkt met koud asfalt en/of de uitkomende kern.

In de navolgende hoofdstukken worden per onderzoekdiscipline de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten besproken.

5. WEGCONSTRUCTIE-ONDERZOEK

Alleen ter plaatse van de openbare weg 'Rozenbroek' (deellocatie G1), ter plaatse van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) en ter plaatse van het fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') (deellocatie H1) is sprake van een met asfalt verharde, openbare weg. Ter plaatse van de overige deellocaties is géén sprake van een asfaltverharding.

5.1 Opbouw asfaltconstructie

Het aantal constructieboringen in het asfalt is, conform de CROW publicatie 210, gebaseerd op de oppervlakte van de tijdens de terreininspectie onderscheiden asfaltvakken. Van elke bemonsterde asfaltkern is in het laboratorium getracht de laagdikte en het soort asfalt bepaald (zie bijlage 4a).

De asfaltkernen zijn in eerste instantie door middel van een PAK-markertest in het laboratorium beoordeeld op de aanwezigheid van teerhoudende asfaltlagen. Op basis van een positief resultaat van deze (zintuiglijke) test kan een uitspraak worden gedaan of de laag als teerhoudend is aan te merken (PAK-gehalte >75 mg/kg d.s.). Een negatief resultaat dient, indien de asfaltlagen vóór 1995 zijn aangebracht, middels analytisch onderzoek geverifieerd te worden om de laag daadwerkelijk te mogen aanmerken als teervrij. De analyserapporten met de resultaten van de asfaltopbouw (laagbeschrijving en PAK-marker) staan tezamen met foto's van de asfaltkernen vermeld in bijlage 4a.

Tabel V geeft een overzicht van de opbouw van de asfaltconstructie en de resultaten van de PAK-markertesten.

Tabel V. Opbouw asfaltconstructie en resultaat PAK-markertesten

Oppervlak (m ²)	Nummer(s) kernboring	Opbouw	Gemiddelde asfaltdikte (cm)	Teerindicatie PAK-marker	Fundatie
<u>Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'</u>					
± 400 m ²	G01 en G02	niet vastgesteld (*)	1,5	niet vastgesteld (*)	sterk zandig fijn grind
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>					
± 15 m ²	G08 (0,00 - 0,18)	DAB 0/8 gebroken STAB 0/16 gebroken Oppervlak behandeling GAB 0/16 rond GAB 0/32 rond	17,8	nee nee ja (6,5-7,0 cm -mv) nee nee	zwak grindig, matig siltig, matig grof zand en zwak humeus, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand

* Gezien de geringe dikte van het asfalt is er géén kern bemonsterd kunnen worden en heeft het laboratorium dus géén laagbeschrijving en géén PAK-markertest uit kunnen voeren

Tabel V (vervolg).

Oppervlak (m ²)	Nummer(s) kernboring	Opbouw	Gemiddelde asfaltdikte (cm)	Teerindicatie PAK-marker	Fundatie
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>					
± 50 m ²	G09 (0,00 - 0,26)	DAB 0/8 gebroken STAB 0/16 gebroken STAB 0/16 gebroken STAB 0/16 gebroken Oppervlak behandeling Oppervlak behandeling Oppervlak behandeling DAB 0/11 gebroken Oppervlak behandeling STAB 0/16 gebroken	26,1	nee nee nee nee nee ja (19,4-20,1 cm -mv) nee nee ja (22,1-22,5 cm -mv) ja (22,5-26,1 cm -mv)	volledig mijnsteen, matig zandhoudend en sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand met in sterke mate keien
	G10 (0,00 - 0,32)	DAB 0/16 gebroken STAB 0/16 gebroken STAB 0/16 gebroken Oppervlak behandeling Oppervlak behandeling Oppervlak behandeling STAB 0/22 gebroken OAB 0/11 gebroken STAB 0/22 gebroken	35,0	nee nee nee nee nee nee ja (22,8-23,4 cm -mv) nee ja (26,5-32,0 cm -mv) ja (32,0-35,0 cm -mv)	volledig mijnsteen, matig zandhoudend en sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand met in sterke mate keien
± 15 m ²	G11 (0,00 - 0,11)	DAB 0/8 gebroken DAB 0/8 gebroken	10,7	nee nee	zwak grindig, matig siltig, matig grof zand en zwak humeus, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand
<u>Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>					
± 400 m ²	H02 (0,00 - 0,11)	Oppervlak behandeling GAB 0/16 rond GAB 0/16 rond	11,3	nee nee nee	matig siltig, matig fijn zand (sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend)
	H04 (0,00 - 0,06)	Oppervlak behandeling GAB 0/16 rond	6,3	nee nee	sterk zandig fijn grind

Uit de analyseresultaten blijkt onder andere, dat het aanwezige asfalt ter plaatse van de noordoostelijk gelegen fietspad van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) deels als teerhoudend dient te worden aangemerkt. Over het traject 6,5 - 7,0 cm -mv bevindt zich een teerhoudende oppervlakbehandeling tussen indicatief teervrije asfaltlagen. Uit de analyseresultaten blijkt verder, dat de onderste laag van de asfaltkernen ter plaatse van het aanwezig asfalt van de hoofdrijbanen van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) grotendeels eveneens als teerhoudend dient te worden aangemerkt. Deze teerhoudende laag bevindt zich op een diepte vanaf circa 19,4 tot 35,0 cm -mv.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat het aanwezige asfalt ter plaatse van de zuidwestelijk gelegen fietspad van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) en dat het aanwezige asfalt ter plaatse van het fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') (deellocatie H1) hoogstwaarschijnlijk teervrij (indicatief) is.

5.2 Omvang asfaltverharding

Tabel VI geeft een overzicht van de omvang van de gehele asfaltverharding, op basis van vaste kubieke meters. Er is gerekend met een gemiddelde dikte op basis van de onderzoeksgegevens. Er is uitgegaan van een soortelijk gewicht van 2,5 ton/m³.

Tabel VI. Overzicht omvang asfaltverharding

Terreindeel		Oppervlakte (m ²)	Gem. asfaltdikte (cm)	Globaal volume (m ³)	Globale massa (ton)
Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'		± 400 m ²	1,5	6	15
Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'	Fietspad: noordoostelijk	± 15 m ²	17,8	2,67	6,7
	Hoofddrijbanen	± 50 m ²	30,55	15,28	38,2
	Fietspad: zuidwestelijk	± 15 m ²	10,7	1,6	4,0
Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')		± 400 m ²	8,8	35,2	88

5.3 Analyseprogramma asfalt

Het analyseprogramma is erop gericht om het PAK-gehalte van de asfaltlagen (aangebracht vóór 1995), die met behulp van de PAK-markertest als negatief zijn aangemerkt, te verifiëren. Voor de lagen, die met behulp van de PAK-markertest als positief zijn aangemerkt, geldt, dat reeds afdoende is vastgesteld, dat het PAK-gehalte in deze lagen zich boven de norm bevindt. Verificatie van het PAK-gehalte is derhalve niet nodig.

In het laboratorium zijn de te onderzoeken lagen gemalen en geanalyseerd op de parameter polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Het PAK-gehalte is bepaald middels de kwantitatieve GCMS-methode. Bij de samenstelling van de (meng)monsters is rekening gehouden met de resultaten van de PAK-markertesten en de laagdiktebepalingen.

5.4 Onderzoekresultaten asfalt

Ten aanzien van het asfaltonderzoek geldt, dat indien het PAK-gehalte groter is dan de maximale samenstellingswaarde voor bouwstoffen (75 mg/kg d.s.) het asfalt als teerhoudend dient te worden beschouwd. Tabel VII geeft een overzicht van de asfalt(meng)monsters en een beoordeling ten aanzien van de teerhoudendheid.

Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de asfalt(meng)monsters en de teerhoudendheid

Terreindeel		Asfalt(meng)-monster	Monsters (m -mv)	Teerhoudend (PAK-gehalte >75 mg/kg d.s.)
Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'		MM-ASF-G	G01 (0,00 - 0,02) G02 (0,00 - 0,01)	nee, < 15,0 mg/kg d.s.
Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'	Fietspad: noordoostelijk	---	---	---
	Hoofddrijbanen	MM-ASF-G3	G09 (0,00 - 0,10) G10 (0,00 - 0,07)	nee, < 25,0 mg/kg d.s.
		MM-ASF-G4	G09 (0,10 - 0,17) G10 (0,07 - 0,21)	nee, < 25,0 mg/kg d.s.
	Fietspad: zuidwestelijk	MM-ASF-G2	G11 (0,00 - 0,11)	nee, < 25,0 mg/kg d.s.
Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')		MM-ASF-H1	H02 (0,00 - 0,11)	nee, < 15,0 mg/kg d.s.
		MM-ASF-H2	H04 (0,00 - 0,06)	nee, < 15,0 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat de asfaltverharding ter plaatse van de openbare weg 'Rozenbroek' (deellocatie G1) teevrij is.

Gezien de geringe oppervlakte van de asfaltverharding ter plaatse van de noordoostelijk gelegen fietspad van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) en het feit, dat ter plaatse een tussenliggende laag asfalt als teerhoudend dient te worden aangemerkt, wordt ter plaatse selectief frezen door Econ-
sultancy niet kosteneffectief geacht en wordt de asfaltverharding ter plaatse van de noordoostelijk
gelegen fietspad van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) derhalve geheel als teerhoudend
aangemerkt.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat de asfaltverharding ter plaatse van de hoofdrijbanen van de provin-
ciale weg 'N271' (deellocatie G2) vanaf maaiveld tot 17,4 cm -mv, welke volgens de PAK-marker indi-
catief teevrij is, daadwerkelijk teevrij is.

Uit de analyseresultaten blijkt verder, dat de asfaltverharding ter plaatse van de zuidwestelijk gelegen
fietspad van de provinciale weg 'N271' (deellocatie G2) en ter plaatse van het fietspad 'De Diepen'
(verlengde van 'Rozenbroek') (deellocatie H1), welke beide volgens de PAK-marker indicatief teevrij
zijn, daadwerkelijk geheel teevrij zijn.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapporten.

5.5 Opbouw fundatiemateriaal asfaltverharding

Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'

De asfaltverharding is gefundeerd op sterk zandig, fijn grind (bodem).

Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'

De asfaltverharding ter plaatse van de hoofdrijbanen van de provinciale weg 'N271' is gefundeerd op
een volledige laag matig zandhoudend mijnsteen met daaronder sterk grindig, zwak siltig, matig grof
zand met in sterke mate keien (zandlaag is bodem).

De asfaltverharding ter plaatse van de fietspaden is gefundeerd op zwak grindig, matig siltig, matig
grof zand met daaronder zwak humeus, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand (beide bodem).

Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

De asfaltverharding is met name gefundeerd op zintuiglijk sterk met baksteen en/of matig met beton
verontreinigd, matig siltig, matig fijn zand en is plaatselijk gefundeerd op sterk zandig, fijn grind (beide
bodem).

Aangezien het fundatiemateriaal onder de asfaltverharding ter plaatse van deellocatie G1, ter plaatse
van de fietspaden van deellocatie G2 en ter plaatse van deellocatie H1 overall bodem betreft (<50%
bodenvreemd materiaal) en géén zogenaamde bouwstof, worden de milieuhygiënische onderzoeks-
resultaten van dit direct onder de asfaltverharding liggende fundatiemateriaal bestaande uit grond ter
plaatse van deze deellocaties behandeld in hoofdstuk 6.

Aangezien het fundatiemateriaal onder de asfaltverharding ter plaatse van de hoofdrijbanen van de
provinciale weg 'N271' van deellocatie G2 eveneens deels bodem betreft (<50% bodenvreemd mate-
riaal) en géén zogenaamde bouwstof, worden de milieuhygiënische onderzoeksresultaten van dit
fundatiemateriaal bestaande uit grond ter plaatse van deze deellocatie eveneens behandeld in hoofd-
stuk 6.

In bijlage 3b zijn foto's van het fundatiemateriaal opgenomen.

5.6 Opbouw halfverharding

Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

Ten westen van het met asfalt verhard fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') bevindt zich een puinpad bestaande uit een volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is. De volledige baksteenlaag heeft een dikte tussen minimaal 20 cm en maximaal 45 cm. Plaatselijk bevindt zich aan het maaiveld eerst een laag grind van 5 cm boven op de volledige baksteenlaag.

In bijlage 3b zijn foto's van het fundatiemateriaal opgenomen.

5.7 Analyseprogramma fundatiemateriaal en halfverharding

5.7.1 Milieuhygiënisch

Het materiaal van het fundatiemateriaal en de halfverharding is ter bepaling van de (indicatieve) milieuhygiënische kwaliteit bemonsterd middels inspectiegaten (rond 35 cm of 30 bij 30 cm) en in potjes aangeleverd, waarna in het laboratorium 3 mengmonsters zijn samengesteld en geanalyseerd. Het materiaal van het fundatiemateriaal en de halfverharding is in het laboratorium deels gemalen (MMG6 en MMH6) met behulp van een kaakbreker en een spleet verdeler. De 3 mengmonsters zijn (indicatief) geanalyseerd op het onderstaande pakket:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel VIII geeft een overzicht van de samenstelling van de geanalyseerde mengmonsters en het analysepakket met betrekking tot het materiaal van het fundatiemateriaal en de halfverharding.

Tabel VIII. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Mengmonster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Soort fundatiemateriaal of halfverharding
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>			
MMG6	G09 (0,26 - 0,45) G10 (0,32 - 0,37)	standaardpakket grond	volledige mijnsteenlaag
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>			
MMH5	H16 (0,00 - 0,20) H17 (0,00 - 0,20) H20 (0,05 - 0,50)	standaardpakket grond	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)
MMH6	H18 (0,05 - 0,50) H19 (0,05 - 0,30)	standaardpakket grond	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)

5.7.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het opgegraven materiaal van het fundatiemateriaal en de halfverharding zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Gelet op het feit, dat een puinpad bestaande uit een volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is, per definitie als asbestverdacht dient te worden beschouwd, is onderzocht of het materiaal van de halfverharding bestaande uit een zwak betonhoudende, volledige baksteenlaag asbesthoudend is. Tevens is onderzocht of het fundatiemateriaal bestaande uit volledig mijnsteen asbesthoudend is.

De in het veld genomen monsters (fractie < 20 mm) zijn aangeboden aan Analytico. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. In dit laboratorium zijn 2 mengmonsters (fractie < 20 mm) samengesteld en geanalyseerd op asbesthoudendheid. De analyse op asbesthoudendheid bestaat uit de volgende componenten:

- *asbest in puin (fractie < 20 mm; kwantitatief):*
droge stof, serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en (niet)hechtgebonden asbest.

Tabel IX geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel IX. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Mengmonster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>			
MM-ASB-G3	G09 (0,26 - 0,45) G10 (0,32 - 0,37)	Asbest Puin NEN 5898 2016	volledige mijnsteenlaag
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>			
MM-ASB-H2	H16 (0,00 - 0,20) H17 (0,00 - 0,20) H18 (0,05 - 0,50) H19 (0,05 - 0,30) H20 (0,05 - 0,50)	Asbest Puin NEN 5898 2016	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)

5.8 Onderzoeksresultaten fundatiemateriaal en halfverharding

5.8.1 Milieuhygiënisch

De analyseresultaten van het fundatiemateriaal en het materiaal van de halfverharding, niet zijnde bodem, zijn getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007) (zie bijlage 5e en 6c). Econsultancy merkt op, dat de beoordeling van de analyseresultaten in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit indicatief is.

Tabel X geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters, de parameters die de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen overschrijden en het resultaat van de indicatieve toetsing.

Tabel X. Overschrijdingen toetsingskader fundatiemateriaal en materiaal van de halfverharding

Mengmonster	Monsters (in m -mv)	Soort fundatiemateriaal of halfverharding	Gehalte > samenstellingswaarde BBK	Resultaat Indicatieve toetsing BBK als niet-vormgegeven bouwstof
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>				
MMG6	G09 (0,26 - 0,45) G10 (0,32 - 0,37)	volledige mijnsteenlaag	-	toepasbaar
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>				
MMH5	H16 (0,00 - 0,20) H17 (0,00 - 0,20) H20 (0,05 - 0,50)	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)	-	toepasbaar
MMH6	H18 (0,05 - 0,50) H19 (0,05 - 0,30)	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)	-	toepasbaar

Bijlage 4b bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapporten (fundatiemateriaal en halfverharding). Bijlage 5e bevat de getoetste analyseresultaten met betrekking tot de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007).

5.8.2 Asbest

Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897

De inspectieresultaten betreffende de parameter asbest zijn conform de NEN 5897 getoetst aan de stopcriteria voor asbest (= 0,5 * grenswaarde, waarbij de grenswaarde gelijk is aan de hergebruikswaarde voor asbest (Regeling Bodemkwaliteit, bijlage A, (VROM 2007) = 100 mg/kg d.s.)), volgens onderstaande stopcriteria:

- indien het gehalte aan asbest (meetwaarde) kleiner is dan 0,5 * grenswaarde is nader onderzoek niet noodzakelijk;
- indien het gehalte aan asbest (meetwaarde) groter is dan 0,5 * grenswaarde dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Tabel XI geeft een overzicht van het gehalte aan asbest in de geanalyseerde mengmonsters.

Tabel XI. Gehalte aan asbest in de geanalyseerde mengmonsters

Mengmonster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden	Gewogen gehalte aan asbest (mg/kg d.s.)
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>			
MM-ASB-G3	G09 (0,26 - 0,45) G10 (0,32 - 0,37)	volledige mijnsteenlaag	n.a. (*)
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>			
MM-ASB-H2	H16 (0,00 - 0,20) H17 (0,00 - 0,20) H18 (0,05 - 0,50) H19 (0,05 - 0,30) H20 (0,05 - 0,50)	volledige baksteenlaag (zwak betonhoudend)	n.a. (*)

* n.a. = niet aantoonbaar

In het geanalyseerde mengmonster van het fundatiemateriaal bestaande uit een volledige mijnsteenlaag ter plaatse van de hoofdrijbanen van de provinciale weg 'N271' zijn analytisch geen gehalten (fractie < 20 mm) aan asbest aangetoond.

In het geanalyseerde mengmonster van het materiaal van de halfverharding bestaande uit een volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is, ter plaatse van het puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') zijn analytisch eveneens geen gehalten (fractie < 20 mm) aan asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld, dat er géén aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in puin in de volledige mijnsteenlaag en de volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is. In geval van werkzaamheden in deze volledige mijnsteenlaag of volledige baksteenlaag op de onderzoekslocatie behoeven er ten aanzien van asbest géén specifieke maatregelen te worden getroffen.

Bijlage 4c bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapporten.

6. MILIEUKUNDIG VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN ONDERZOEK ASBEST

Ten behoeve van het milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest zijn de boringen, de peilbuizen en de asbestinspectiegaten, zoals genoemd in paragraaf 4.2 (tabel III) geplaatst. Het milieukundig verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest richt zich op de eventueel te ontgraven bodemlaag ((direct) onder de verhardingen, nabij het rioolstelsel en ter plaatse van de overig terreindelen).

6.1 Bodemopbouw

Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1,0 m diep verlagen)

De bovengrond bestaat uit matig humeus, sterk siltig, zeer fijn zand. Bovendien is de bovengrond tevens zwak kleihoudend. De ondergrond bestaat uit matig zandig klei en zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig grof zand. In de kleilaag bevinden zich grotendeels ook brokken oer. In de zandlaag bevinden zich zeer plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen.

Deellocatie B: Nieuwe loop 'Tielebeek' (circa 1,0 m diep)

De bovengrond bestaat uit matig humeus, sterk siltig, zeer fijn zand. Bovendien is de bovengrond tevens zwak kleihoudend. De ondergrond bestaat uit matig zandig klei. In de kleilaag bevinden zich tevens brokken oer.

Deellocatie D: Opschonen oude 'Tielebeek' inclusief verruimen taluds

De bodem ter plaatse van de berm (taluds) bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en uit zwak tot sterk zandig klei. De zandige bovengrond is bovendien plaatselijk tot maximaal 0,5 m -mv zwak humeus. Verder is de zandige bodem grotendeels zwak tot matig grindig. In zowel de zandlaag als de kleilaag bevinden zich plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen. In de zandige bodem bevinden zich tevens zeer plaatselijk brokken klei.

Deellocatie E: Herinrichting bestaande 'Tielebeek' en directe omgeving

De bovengrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en plaatselijk uit matig tot sterk zandig klei en mineraalarm veen met resten hout of resten planten. Verder is de zandige bodem tot maximaal 0,8 m -mv zwak humeus. Bovendien is de zandige bodem plaatselijk zwak tot matig grindig en is de kleilaag zeer plaatselijk zwak veenhoudend. In de ondergrond komen plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen voor.

Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1,5-2,5 m -mv)

De bovengrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en plaatselijk uit sterk zandig klei en mineraalarm veen. Verder is de zandige bodem tot maximaal 0,7 m -mv zwak humeus. Bovendien is de zandige ondergrond zeer plaatselijk zwak tot matig grindig. In de zandige ondergrond bevinden zich tevens zeer plaatselijk brokken klei. In de ondergrond komen plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen voor. De diepere ondergrond vanaf 3,5 m -mv bestaat uit sterk zandig, fijn grind.

Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'

De bovengrond bestaat uit sterk zandig fijn grind met daaronder zwak tot matig grindig, matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand en sterk zandig klei. Bovendien bevinden zich in de zandige ondergrond zeer plaatselijk laagjes klei. Verder is de diepere, zandige ondergrond zwak tot sterk grindig. In de ondergrond komen plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen voor.

Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'

De asfaltverharding ter plaatse van de hoofdrijbanen van de provinciale weg 'N271' is gefundeerd op een volledige laag matig zandhoudend mijnsteen met daaronder sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand met in sterke mate keien. De asfaltverharding ter plaatse van de fietspaden is gefundeerd op zwak grindig, matig siltig, matig grof zand met daaronder zwak humeus, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand.

De ondergrond direct onder de zandige fundatielaag bestaat uit zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand. Deze zandige ondergrond bevindt zich minimaal tot 1,0 m -mv en maximaal tot 1,3 m -mv. De diepere ondergrond bestaat uit zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. Verder bevinden zich in deze ondergrond zeer plaatselijk in zwakke mate keien. In de ondergrond bevinden zich zeer plaatselijk tevens in zwakke mate gleyverschijnselen.

Ter plaatse van de berm bestaat de bodem tot 2,3 m -mv uit zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand. Vanaf 2,3 m -mv bestaat de bodem uit vervolgens sterk zandig leem, dan zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand en dan matig tot uiterst siltig, matig fijn zand. Bovendien bevinden zich in de uiterst siltige zandlaag in sterke mate gleyverschijnselen.

Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

De bovengrond bestaat uit matig siltig, matig fijn zand en sterk zandig, fijn grind. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand en matig tot sterk zandig klei. In de ondergrond komen zeer plaatselijk in zwakke mate gleyverschijnselen voor.

Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

Ten westen van het met asfalt verhard fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') bevindt zich een puinpad bestaande uit een volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is. Plaatselijk bevindt zich aan het maaiveld eerst een laag grind van 5 cm boven op de volledige baksteenlaag. De bodem direct onder deze volledige baksteenlaag bestaat uit sterk zandig klei. De overige bodem (alleen nog ondergrond) bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandig klei en plaatselijk uit sterk siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. De kleiige ondergrond is over het traject 0,5-1,0 m -mv plaatselijk zwak humeus. Verder bevinden zich in de kleilaag plaatselijk brokken oer.

6.2 Zintuiglijke waarnemingen en bijzonderheden

Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1,0 m diep verlagen)

In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie A zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie B: Nieuwe loop 'Tielebeek' (circa 1,0 m diep)

In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie B zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie D: Opschonen oude 'Tielebeek' inclusief verruimen taluds

In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie D zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie E: Herinrichting bestaande 'Tielebeek' en directe omgeving

In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie E zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1,5-2,5 m -mv)

De ondergrond is zeer plaatselijk zwak kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend. Verder zijn er in het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie F zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'

De zandige bovengrond onder de sterk zandige, fijn grindlaag is zwak baksteenhoudend. Verder zijn er in het opgegraven opgeboorde bodemmateriaal van de grindlaag zelf en van de ondergrond ter plaatse van deellocatie G1 zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Verder is in het opgegraven bodemmateriaal van asbestinspectiegat G03 over het traject 0,2-0,5 m - mv zintuiglijk asbestverdacht (plaat)-materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen. In totaal zijn 2 stukjes vlakke plaat, grijs van in totaal 22 gram (Monster: ASB-1) aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie G1 zijn in de bodem zintuiglijk géén andere asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'

Ter plaatse van de met asfalt verharde hoofdrijbanen van de provinciale weg 'N271' bevindt zich een volledige mijnsteenlaag direct onder de asfaltverhaging. In deze volledige mijnsteenlaag zijn géén asbestverdachte (plaat)-materialen aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie G2 zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie G2 zijn in de bodem zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

De bovengrond is grotendeels zwak tot sterk baksteenhoudend en/of zwak tot matig betonhoudend. Verder zijn er in het opgeboorde bodemmateriaal van de ondergrond ter plaatse van deellocatie H1 zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie H1 zijn in de bodem zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')

Ten westen van het met asfalt verhard fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek') bevindt zich een puinpad bestaande uit een volledige baksteenlaag, welke tevens zwak betonhoudend is. In deze volledige baksteenlaag zijn géén asbestverdachte (plaat)-materialen aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van deellocatie H3 zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie H3 zijn in de bodem zintuiglijk géén asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Tabel XII geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en de bijzonderheden, die in het opgegraven en opgeboorde (bodem)materiaal zijn aangetroffen.

Tabel XII. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden

Nummer asbestinspectiegat / boring	Einddiepte asbestinspectiegat / boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
<u>Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1,5-2,5 m -mv)</u>			
F08	1,50	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend

Tabel XII (vervolg).

Nummer asbestinspectiegat / boring	Einddiepte asbestinspectiegat / boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
<u>Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'</u>			
G01	4,85	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend
G02	3,50	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend
G03	1,00	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak asbesthoudend ; 2 stuks vlakke plaat, grijs: 22 gram (Monster: ASB-1)
G04	1,00	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend
G05	1,00	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend
G06	1,00	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend
G07	1,00	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>			
G09	1,10	0,26 - 0,45	volledige mijnsteenlaag
G10	3,50	0,32 - 0,37	volledige mijnsteenlaag
<u>Deellocatie H1: Fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>			
H01	1,00	0,12 - 0,20	matig betonhoudend
H02	1,00	0,11 - 0,50	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
H03	1,00	0,06 - 0,50	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend
H04	1,00	0,20 - 0,50	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
H05	1,00	0,06 - 0,50	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>			
H16	1,00	0,00 - 0,20	volledige baksteenlaag, zwak betonhoudend
H17	3,40	0,00 - 0,20	volledige baksteenlaag, zwak betonhoudend
H18	1,00	0,05 - 0,50	volledige baksteenlaag, zwak betonhoudend
H19	2,00	0,05 - 0,30	volledige baksteenlaag, zwak betonhoudend
H20	1,00	0,05 - 0,50	volledige baksteenlaag, zwak betonhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie A, B, D t/m F en G2 (berm) zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt, dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden ter plaatse van deze deellocaties niet conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of de NEN 5897+C1:2016 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recycling-granulaat" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest ter plaatse van deellocatie A, B, D t/m F en G2 (berm) derhalve indicatief.

6.3 Grondwater

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel XIII geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel XIII. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Datum grondwater-bemonstering	Grond-waterstand (m -mv)	Elektrisch geleidings-vermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
<u>Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1,0 m diep verlagen)</u>							
PB A06	stroomafwaarts op de deellocatie	2,30 - 3,30	13 december 2018	1,77	847	21	7,19
PB A19	centraal op de deellocatie	2,30 - 3,30	13 december 2018	1,61	854	4	7,21
PB A22	stroomopwaarts op de deellocatie	2,30 - 3,30	13 december 2018	1,64	677	31	7,14
<u>Deellocatie F: Nieuw aan te leggen DWA-berging (1.5-2.5 m -mv)</u>							
PB F01	stroomafwaarts op de deellocatie	1,80 - 2,80	13 december 2018	1,27	647	22	7,31
PB F02	stroomopwaarts op de deellocatie	2,80 - 3,80	13 december 2018	2,28	781	21	7,25
PB F03	centraal op de deellocatie	2,50 - 3,50	13 december 2018	1,98	666	34	7,41
<u>Deellocatie G1: Openbare weg 'Rozenbroek'</u>							
PB G01	centraal op de deellocatie	3,85 - 4,85	13 december 2018	3,41	715	11	7,43
<u>Deellocatie G2: Provinciale weg 'N271'</u>							
PB G12	centraal op de deellocatie in de berm, zo dicht mogelijk bij oversteek 'N271'	3,60 - 4,60	18 februari 2019	2,79	522	48,5	5,65
<u>Deellocatie H3: Puinpad naast fietspad 'De Diepen' (verlengde van 'Rozenbroek')</u>							
PB H17	centraal op het meest brede, zuidelijk deel van deellocatie	2,40 - 3,40	20 december 2018	1,89	320	37	6,3

6.4 Analyseprogramma grond en grondwater

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

In het laboratorium zijn in totaal 38 grond(meng)monsters samengesteld. De 38 grond(meng)-monsters en de 9 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**
droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- **standaardpakket grondwater:**
zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel XIV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel XIV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Monster / traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Deellocatie A: Te verdiepen perceel landbouw-grasland (circa 1,0 m diep verlagen)</u>			
MMA1	A01 (0,00 - 0,50) A02 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50) A12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond: zand (zintuiglijk schoon)
MMA2	A07 (0,00 - 0,50) A13 (0,00 - 0,50) A14 (0,00 - 0,50) A15 (0,00 - 0,50) A17 (0,00 - 0,50) A18 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond: zand (zintuiglijk schoon)
MMA3	A24 (0,00 - 0,50) A26 (0,00 - 0,50) A27 (0,00 - 0,50) A28 (0,00 - 0,50) A30 (0,00 - 0,50) A31 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond: zand (zintuiglijk schoon)