

MEMO

Van : O.P.N. Satijn/W.A.M. Hessing
Aan : L. Grootelaar
Onderwerp : Memo risico's en aandachtspunten archeologie bouwmethode verdiepte
ligging A27 met schermwand
Versie : Definitief 2.0
Datum : 29 mei 2020
Ons Kenmerk : V20-36471 / 4412 / OS



Rijkswaterstaat is bezig met de voorbereiding van de aanleg van nieuwe infrastructuur rond Utrecht. De Ring Utrecht wordt ook wel 'de draaischijf van Nederland' genoemd. Er komt heel veel verkeer samen, om vervolgens een eigen richting te kiezen. Door op de A12 en A27 verkeersstromen beter te scheiden en extra rijstroken aan te leggen, rijdt het verkeer straks vlotter en veiliger door. Zo maakt Rijkswaterstaat de A27/A12 Ring Utrecht klaar voor de toekomst.

Dagelijks passeren zo'n 180.000 voertuigen de A27/A12. Dit zorgt voor files, geluidsoverlast, luchtverontreiniging en voor sluipverkeer op de omliggende wegen. Om de doorstroming beter en veiliger te maken, vergroot Rijkswaterstaat de capaciteit van de A27 en A12. Waar mogelijk verbeteren we ook de leefbaarheid, door bijvoorbeeld nieuwe en hogere geluidschermen te plaatsen. De geplande werkzaamheden zijn ondergebracht in het project *A27/A12 Ring Utrecht*. Onderdeel van het project is de capaciteitsuitbreiding van de A27 ter hoogte van de zogenaamde 'folie- en bakconstructie' tussen knooppunten Lunetten en Rijnsweerd. In het kader daarvan vraagt Rijkswaterstaat Vestigia om eventuele risico's en aandachtspunten voor het archeologisch bodemarchief van de nieuwe referentiebouwmethode, door middel van schermwanden, voor de verbreding van de A27 in de verdiepte ligging te toetsen.

Eerder is er een studie gemaakt van de risico's van een aantal uitvoeringsvarianten waarbij werd uitgegaan van grootschalige bemaling.¹ De resultaten van dit onderzoek zijn daarna verwerkt in het PvE voor aandachtslocaties voor het Project A27/A12.² In dit PvE is duidelijk gemaakt hoe de aannemer van het uitvoeringscontract voor het Project A27/A12 dient om te gaan met de gebieden/locaties die mogelijk risico lopen bij het Project; langdurige grondwateronttrekking valt onder deze in het PvE benoemde risico's. Nadat was besloten met een diepe schermwand nader uit te gaan werken is er een memo³ geschreven waarin is bekeken of de daarbij genoemde risico's en aandachtspunten in de Nieuwe Uitvoeringsvariant nog van toepassing zijn.

¹ Satijn, O. & R. Schrijvers, 2018: *Archeologische risicoanalyse grondwateronttrekking tunnelbak Amelisweerd Project A27/A12 Ring Utrecht. Ruimtelijk advies op basis van een archeologische inventarisatie en grondwatermodellering*. Vestigia-rapport V1608, Amersfoort.

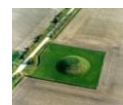
² Hessing, W.A.M. & O.P.N. Satijn, 2018: *Programma van Eisen archeologische aandachtslocaties bij het project A27/A12 Ring Utrecht (Onderzoeksgebied Zuid)*. Programma van Eisen ten behoeve van het inventariseren, en indien nodig archeologisch waarderen en documenteren van archeologische aandachtslocaties binnen het plangebied van het Project A27 / A12. Vestigia-rapport V1634, Amersfoort.

³ O. Satijn, 2018: Memo risico's en aandachtspunten archeologie Nieuwe Uitvoeringsvariant Tunnelbak A27, Vestigia-memo V18-35882 / 3671 / OS, Amersfoort.



Het huidige memo (2020) betreft een update van dit memo uit 2018 in het kader van het rapport m.e.r. *Actualisatie MER A27/A12 Ring Utrecht. Deelrapport 'Bouwmethode met schermwand'*.⁴ In het huidige memo 2020 wordt een voorstel gedaan voor de aanpassing van de teksten archeologie voor het rapport m.e.r., en een tekstvoorstel archeologie als antwoord op het advies van de m.e.r.-commissie.

De uitgevoerde update betreft de volgende zaken: Er heeft een archeologisch inhoudelijke check plaatsgevonden op de geplande werkzaamheden. Hierbij is gekeken of er ten opzichte van de eerdere varianten nieuwe risico's voor de archeologie ontstaan, met name rondom vindplaats 12 en voor archeologische verwachtingswaarden buiten het tracé. Ook het gebruik van werkterreinen, en risico's in het kader van het leggen van kabels en leidingen zijn hieronder in kaart gebracht. Er wordt geadviseerd hoe met deze risico's om te gaan, mogelijk door nader onderzoek of aanvullende mitigerende maatregelen.



Hierna zullen de opmerkingen en concrete vragen van de commissie m.e.r. (advies d.d. 9 april 2020) aan de orde komen:

"De Commissie adviseert in een aanvulling op het m.e.r. mogelijke nadelige gevolgen voor archeologische (verwachtings)waarden in beeld te brengen en aan te geven welke mitigerende maatregelen genomen worden voor Vindplaats 12, de werkterreinen en eventuele ingegraven leidingentracés."

Vragen:

1. Wat is het effect van de structurele grondwaterverlagingen op vindplaats 12?
2. Zijn er gedetailleerde gegevens beschikbaar om te modelleren?

In algemene zin is er ten behoeve van de weging en borging van de aanwezige archeologische waarden binnen het tracé (ruimtebeslag TB 2016) van de reconstructie van de A27/A12 (vastgelegd in het Tracébesluit (TB) 2016) al veel archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, en nagenoeg afgerond.⁵ Voor wat betreft de werkzaamheden aan de schermwand binnen het TB hoeft er dus geen aanvullend inventariserend archeologisch onderzoek plaats te vinden. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat de schermwand aanzienlijke diepere verstoringen van de ondergrond met zich meebrengt dan de werkzaamheden die betrekking hebben op de aanleg van de weg zelf. De diepteligging van mogelijke archeologische waarden ter plaatse van de schermwand is daarom bij deze update heroverwogen. Ook worden eventueel aanvullende risico's voor de in het vooronderzoek aangetroffen vindplaatsen waar nodig benoemd.

1. Nieuwe uitvoeringsvariant met schermwand

De beoogde uitvoeringsvariant met schermwand is ten opzichte van 2018 niet veranderd; wel zijn er aanvullende gegevens beschikbaar over de inrichting van de werkterreinen, het leggen van leidingen en de effecten op de grondwaterstand (tijdens de werkzaamheden, en daarna).

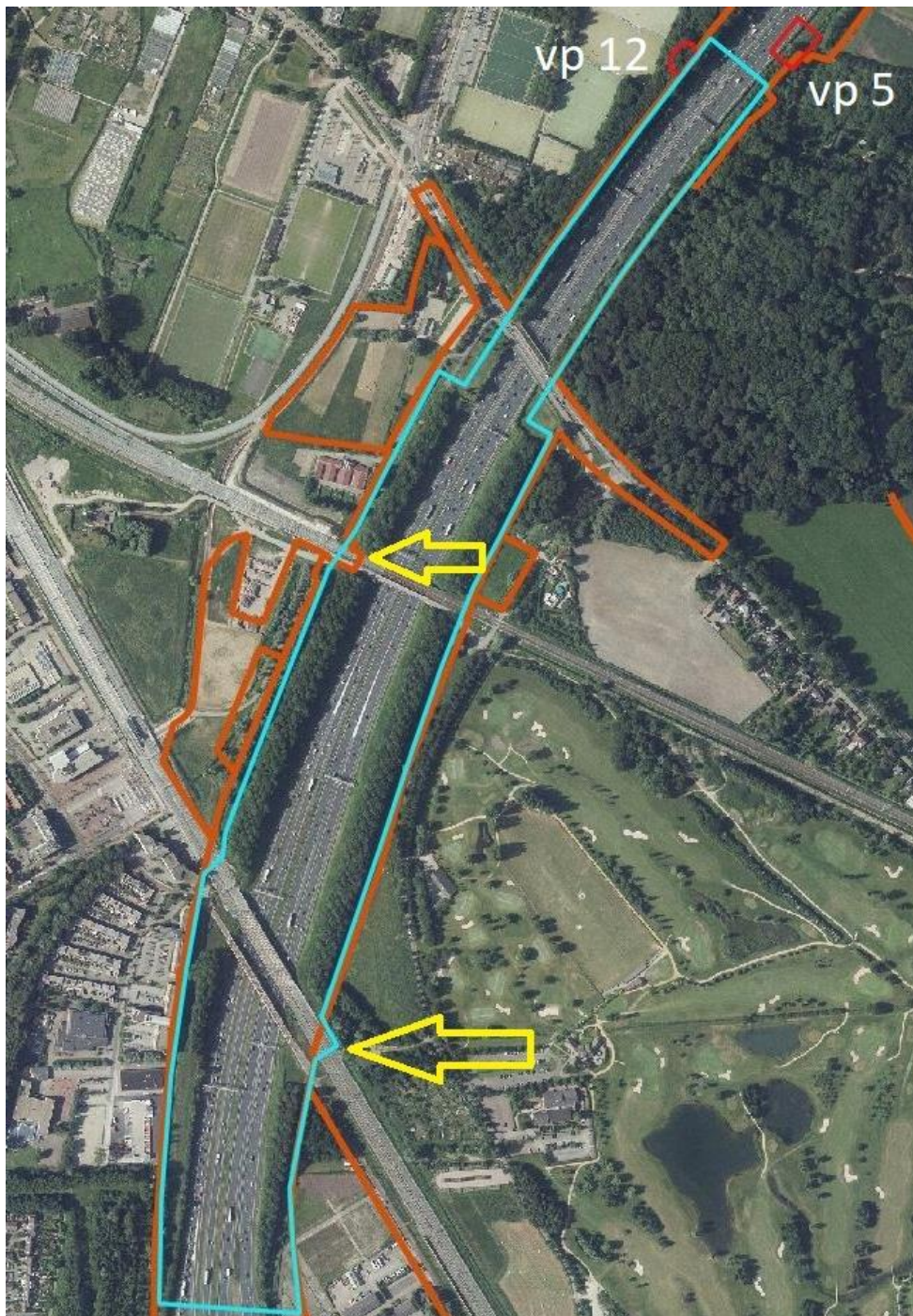
⁴ Asschert, M.S.C. & E. van Ek, 2020: *Actualisatie MER A27/A12 Ring Utrecht. Deelrapport 'Bouwmethode met schermwand ter plaatse van verdiepte ligging A27*. Concept 02, Deventer.

⁵ Verkennende en karterende fase: Jansen, B., K. Leijnse & C.C. Kalisvaart, 2017: Archeologisch onderzoek A27/A12 Ring Utrecht, Verkennend en karterend booronderzoek. BAAC/ RAAP rapport V-17.0102/ UTТА, 's Hertogenbosch en Weesp. Waarderende fase: Vossen, I. & L.M.B. van der Feijst, 2020: Sleuven langs de snelweg. Archeologisch vervolgonderzoek op vijf vindplaatsen langs de A27/A12 Ring Utrecht. ADC rapport 5087, Amersfoort.



In tegenstelling tot de eerder bestudeerde varianten, waarbij werd uitgegaan van grootschalig (retour) bemaling, gaat de nieuwe uitvoeringsvariant uit van het slaan van een 70 m diepe schermwand geheel rondom de folie en de betonnen bak, tot op de Waalrekleifformatie. Op *afbeelding 1* staat aangegeven waar deze schermwand zal worden aangelegd (blauwe lijn). De schermwand bevindt zich geheel binnen het Tracébesluit 2016 (oranje lijn), met uitzondering van twee kleine gebieden (bij de gele pijlen).

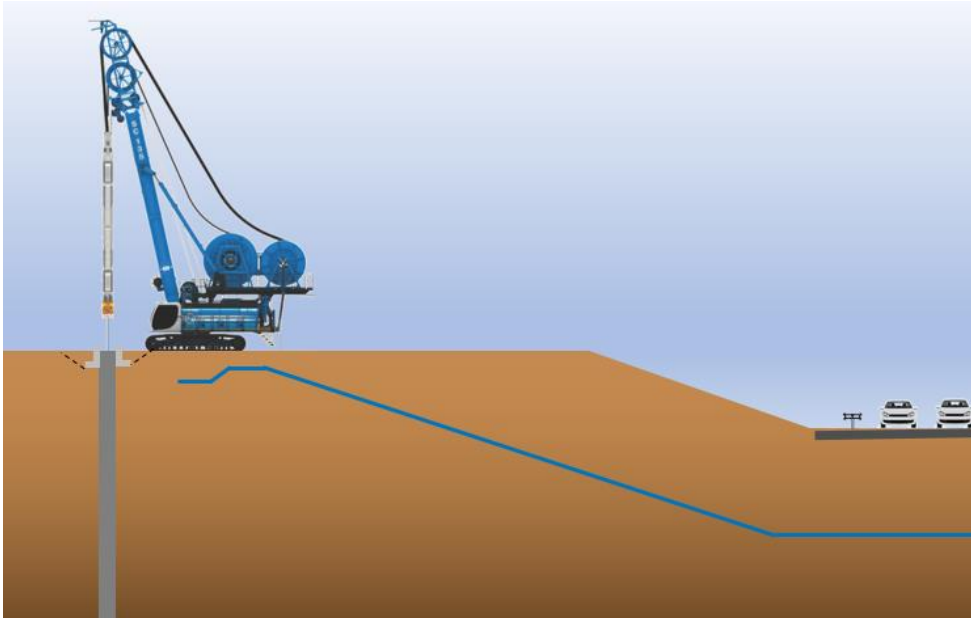




Afbeelding 1. Contour schermwand in blauw. In rood de vindplaatsen 12 en 5 uit het Vooronderzoek A27/A12. Bron: Witteveen+Bos/Vestigia.

De schermwand wordt vanaf de wegzijde ingeslagen. *Afbeelding 2* laat dit schematisch zien. Op de afbeelding ligt de betonnen bakconstructie rechts. Zwaar materieel is vooral de diepwandfrees zelf. Alleen de eerste 4 meter van de insteek wordt gegraven. De grond wordt met vrachtwagens afgevoerd, de rest wordt gefreesd en via buizen weggepompt.





Afbeelding 2. Schematische weergave van de werkzaamheden bij het aanleggen van de schermwand. Bron: RWS

2. Risico's / aandachtspunten en maatregelen

In tegenstelling tot het memo van 2018 zijn de details over de uitvoering nu uitgewerkt. De risico's / aandachtspunten en maatregelen zijn hieronder beschreven volgens de volgende indeling:

- A. Bodemverstorende werkzaamheden en risico's buiten het TB 2016
- B. Bodemverstorende werkzaamheden en risico's binnen het TB 2016
- C. Effecten op de grondwaterstand en risico's

A. Bodemverstorende werkzaamheden en risico's buiten het TB 2016

A1. Algemeen

Er vinden geen grootschalige bodemverstorende werkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van een diepwand buiten de oorspronkelijke TB-grens van 2016 plaats. Hoewel er twee kleine gebieden buiten het TB 2016 liggen waar de schermwand voorzien is (bij de gele pijlen op *afbeelding 1*), blijkt voor deze gebieden het risico op verstoring van archeologische vindplaatsen minimaal (zie hier beneden), en zijn aanvullende maatregelen/onderzoek niet noodzakelijk.

A2. Kabels en leidingen buiten het TB 2016

Leidingen voor het transport van grondwater, bentoniet/cement en beton binnen en buiten het TB 2016 zullen niet worden ingegraven. Hiervoor geldt dus geen risico voor bekende archeologische waarden, noch voor archeologische verwachtingswaarden (nog niet ontdekte archeologie).



A3. Schermwand buiten TB 2016

De twee kleine gebieden buiten het TB 2016 waar de schermwand voorzien is, vormen geen aanvullend risico: dit betreft bestaande spoorbanen. Dit was ook in 2018 beschreven in het eerdere memo: “Memo risico’s en aandachtspunten archeologie Nieuwe Uitvoeringsvariant Tunnelbak A27” (Satijn 2018). De verwachting is dat hier de ondergrond geheel verstoord is bij de aanleg van het spoor. Het risico voor deze gebieden is daarom minimaal. Archeologisch vooronderzoek op deze plekken is daarnaast technisch niet mogelijk. Deze twee kleine gebieden zullen in het nieuwe Tracébesluit (2020) worden opgenomen.

B. Bodemverstorende werkzaamheden en risico’s binnen het TB 2016

B1. Diepteligging mogelijke archeologische waarden

In algemene zin geldt dat binnen het TB 2016 de graafwerkzaamheden en het frezen zonder aanvullend risico kunnen plaatsvinden. In theorie zouden zich ter plaatse van de schermwand heel plaatselijk intacte dekzandgronden of afgedekte oeverafzettingen kunnen bevinden; hierop is er een kleine kans op onontdekte vindplaatsen. Gezien de grootschalige verstoringen bij de aanleg van de huidige betonnen bakconstructie en folieconstructie is niet de verwachting dat deze intacte lagen aanwezig zijn.⁶ De mogelijke aanwezigheid van deze lagen binnen het TB 2016 is namelijk ook al onderzocht binnen het eerdere archeologische vooronderzoek; deze zijn toen niet aangetroffen. In conclusie: de grotere diepte van de werkzaamheden aan de schermwanden vormt geen extra risico voor de archeologie. Dit was ook in 2018 bekend.

B2. Bekende vindplaatsen (nrs. 5 en 12)

Vindplaatsen 5 en 12 uit het vooronderzoek bevinden zich nabij de betonnen bakconstructie (zie *afbeelding 1*).⁷ Deze vindplaatsen vallen echter buiten de contour van de schermwand en de werkzaamheden daaraan, waardoor er hier geen sprake is van extra of nieuw risico voor de archeologische waarden. Ter hoogte van deze vindplaatsen is de ondergrond binnen het TB 2016 bovendien destijds al deels vergraven bij de aanleg van de tunnelbak zelf; eventuele –niet vastgestelde – uitlopers van de vindplaatsen 5 en 12 zullen al verstoord zijn.

Bij de aan- en afvoer van materieel dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van vindplaats 12. Evenals bij (voorbereidende) werkzaamheden als inrichting van een werkplaats, gronddepot et cetera mag geen verstoring van de bovengrond plaatsvinden. Bij gebruik van zware machines ter plaatse dient insporing voorkomen te worden door het gebruik van rijplaten. Dit geldt niet voor vindplaats 5. Deze is inmiddels onderzocht, en als niet-behoudenswaardig aangemerkt.⁸ Vindplaats 12 is een mogelijk nederzettingsterrein, gebaseerd op het aantreffen, in een drietal boringen, van puin, houtskool en fosfaat onder de bouwvoor, op 0,80- 1,0 m-mv. De datering, waarschijnlijk Romeinse tijd - Late Middeleeuwen, noch de omvang van de nederzetting kan op basis van de boringen exact bepaald worden. Vindplaats 12 was in een eerdere fase afgevalven voor aanvullend karterend booronderzoek of proefsleuven omdat de mogelijkheden voor archeologisch onderzoek hier technisch en ruimtelijk (ook qua veiligheid) te zeer beperkt zijn. Een begeleiding wordt technisch gezien ook niet mogelijk geacht. De ingrepen reiken hier niet tot in het relevante niveau omdat het

⁶ Jansen, B., K. Leijnse & C.C. Kalisvaart, 2017: Archeologisch onderzoek A27/A12 Ring Utrecht, Verkennend en karterend booronderzoek. BAAC/ RAAP rapport V-17.0102/ UTTA, Amersfoort.

⁷ Jansen/Leijnse/Kalisvaart, 2017.

⁸ Vossen 7 van der Feijst 2020.



hier een opgehoogd terrein betreft. Daarom wordt met instemming van de Archeologische Begeleidingscommissie maximaal ingezet op behoud in situ en inpassing. Rondom vindplaats 12 zal geen werkterrein worden ingericht. Ter plaatse van vindplaats 12 zal tijdens de bouwfase (18 maanden) een grondwaterstijging van 0,10 m plaatsvinden, en, na afloop van de bouw, een structurele grondwaterdaling van 0,05 - 0,10 m. Deze fluctuaties zijn, afgezet tegen de jaarlijkse grondwaterfluctuaties (van gemiddeld 0,50-0,70 m), echter te verwaarlozen. Zie C voor een behandeling van de mogelijke risico's van het effect op de grondwaterstand als gevolg van het aanbrengen van de schermwand.

B3. Bemalings- en retourputten

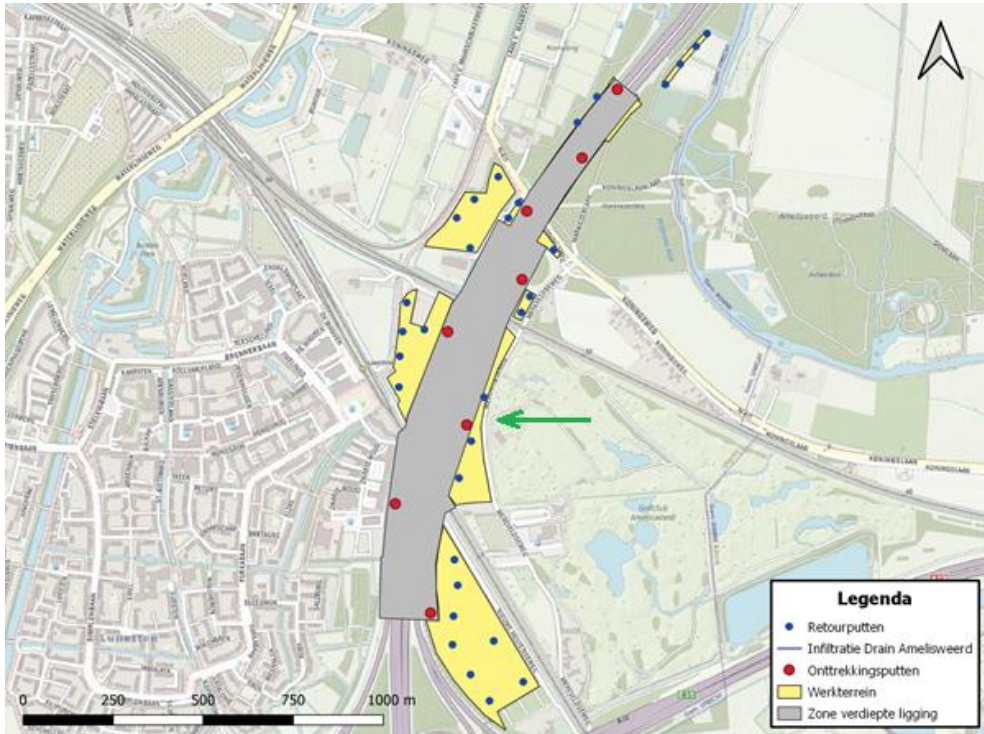
Om te komen tot een 100 % retourbemaling worden er bemalings(/onttrekkings)- en retourputten geplaatst; bemalingsputten aan de binnenzijde van de schermwandconstructie, retourputten aan de buitenzijde (zie *afbeelding 3*). Gezien de beperkte diameter (0,25 m) van deze in totaal 31 putten is hier geen sprake van een substantiële verstoring van de ondergrond. Deze putten vormen daarom geen risico voor bekende archeologische waarden, en voor archeologische verwachtingswaarden.



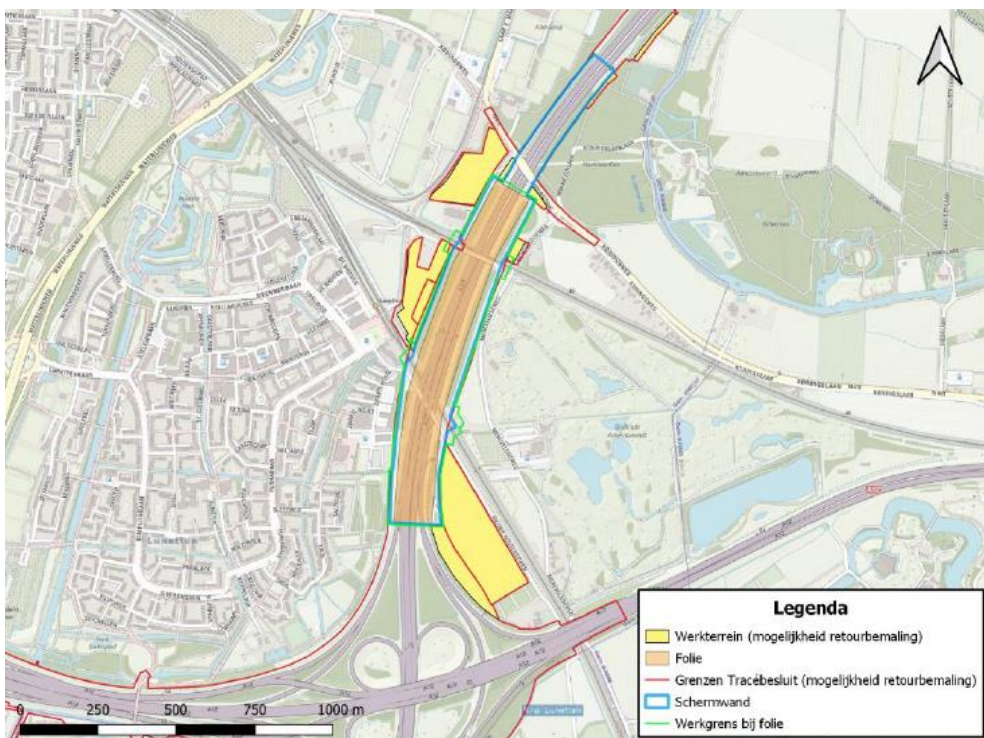
B4. Werkterreinen.

Werkterreinen vormen een potentieel risico voor archeologische waarden, door verstoringen van de bovengrond bij (voorbereidende) werkzaamheden als inrichting van een werkplaats, depot et cetera plaatsvinden, en bij insporing door het gebruik van zware machines. Vanwege dit risico zijn alle toentertijd geplande werkterreinen opgenomen in het TB 2016; deze zijn dus eerder onderzocht op mogelijk archeologische waarden (*afbeelding 4*). Rondom vindplaats 12 (gelegen binnen het TB 2016, zie *afbeelding 1*) zal geen werkterrein worden ingericht. In de nadere uitwerking van de realisatie bleek er echter behoefte aan een aanvullend werkterrein in de nabijheid van de folie onder de A27. Dit terrein is gevonden tussen de Mereveldseweg, de A27 en de spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch (*afbeelding 3*, bij groene pijl). Na afronding van de werkzaamheden wordt dit terrein ingericht voor boscompensatie. Dit gebied is niet eerder onderzocht. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Utrecht geldt voor dit gebied een Archeologische Verwachting; er geldt daardoor een vergunningplicht bij gravende werkzaamheden die een gebied beslaan dat groter is dan 1000 m². Geadviseerd wordt om voor dit gebied, net als eerder in de aangrenzende gebieden met dezelfde archeologische verwachting, het AMZ-proces verder te doorlopen. In eerste instantie door het uitvoeren van inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, eventueel aansluitend gevolgd door inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen.





Afbeelding 3. Locaties putten en werkterreinen. Bron: Asschert & Van Ek 2020.



Afbeelding 4. Locaties werkterreinen die archeologisch zijn onderzocht. Bron: Asschert & Van Ek 2020.



C. Effecten op de grondwaterstand en risico's

Hoewel de schermwand ervoor bedoeld is om tijdelijke grondwaterfluctuaties bij de aanpassingen aan de betonnen bakconstructie zo veel mogelijk te voorkomen, kunnen deze niet worden vermeden. De lange termijn grondwatereffecten van de schermwand zijn in het rapport m.e.r. weergegeven op afbeelding 5.2 (verandering freatische grondwaterstand, *afbeelding 5* in dit memo) en afbeelding 5.3 (verandering stijghoogte 1e watervoerend pakket, *afbeelding 6* in dit memo). Voor de bouwfase (van 18 maanden) zijn de grondwatereffecten van de schermwand (met retourbemaling) gepresenteerd in afbeelding 6.8 (verandering stijghoogte 1e watervoerend pakket, *afbeelding 7* in dit memo) en afbeelding 6.9 (verandering freatische grondwaterstand, *afbeelding 8* in dit memo).



Uit deze analyses blijkt dat de verandering van de grondwaterstand slechts beperkt is, zowel op de korte termijn (tijdens de bouwfase) als op de lange termijn (blijvende effecten).

Voorop staat dat verlaging van de grondwaterstand in zijn algemeenheid een negatief effect kan hebben op de conserveringstoestand van archeologische resten, zoals uit eerdere onderzoeken blijkt, onder andere uit het onderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de aanleg van de Hanzelijn.⁹ Een verlaging treedt echter nauwelijks op; de maximale daling is 0,10 m over een zeer klein gebied. In relatie tot de jaarlijkse (gemiddeld 0,50–0,70 m¹⁰) en historische grondwaterfluctuaties is dit te verwaarlozen. Daarnaast blijkt uit het rapport Risicoanalyse grondwateronttrekking dat het risico voor de bekende archeologie bij grondwaterdaling beperkt is.¹¹ Nabij de betonnen bakconstructie immers bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Ook bevinden bekende vindplaatsen uit de periode Late Prehistorie – Late Middeleeuwen in de ruimere omgeving zich over het algemeen boven grondwaterniveau, met uitzondering van de dieper gelegen sporen (zoals waterputten) daarbinnen.¹²

De Commissie heeft geadviseerd in een aanvulling op het m.e.r. de mogelijke nadelige gevolgen voor archeologische verwachtingswaarden in beeld te brengen. Ook voor wat betreft deze nog niet opgespoorde archeologie geldt een beperkt risico; over het algemeen bevinden gebieden met een hoge verwachting (zie *afbeelding 9*) zich boven grondwaterniveau, met uitzondering van sporen en/of vondsten in dieper gelegen restgeulen binnen het 'Utrechtse Stroomstelsel' en afgedekte crevassen in komgebieden. Deze restgeulen binnen het 'Utrechtse Stroomstelsel' en afgedekte crevassen vallen echter weer buiten de gebieden waar een daling van de grondwaterstand wordt verwacht.

Ook wat betreft de verwachte tijdelijk en permanente grondwaterstijging (*afbeelding 7-8*) is het risico voor de bekende en de nog niet opgespoorde archeologie beperkt: Van grondwaterstijging is in de bestaande literatuur geen negatief effect op de archeologie beschreven. Ook voor de verwachte grondwaterstijging geldt dat deze binnen de jaarlijkse (gemiddeld 0,50–0,70 m) en historische grondwaterfluctuaties valt. Het gebied waarin de

⁹ Vissers, M.J., S. van Asselen en J.J. Hekman, 2014: Programma Kennisontwikkeling Hanzelijn. Thema 2A: Veranderingen in de waterhuishouding gerelateerd aan bodemeigenschappen, en de gevolgen daarvan voor de conservering van afgedekte archeologische vindplaatsen in Flevoland, Assen (Grontmij Archeologische Rapporten 1314).

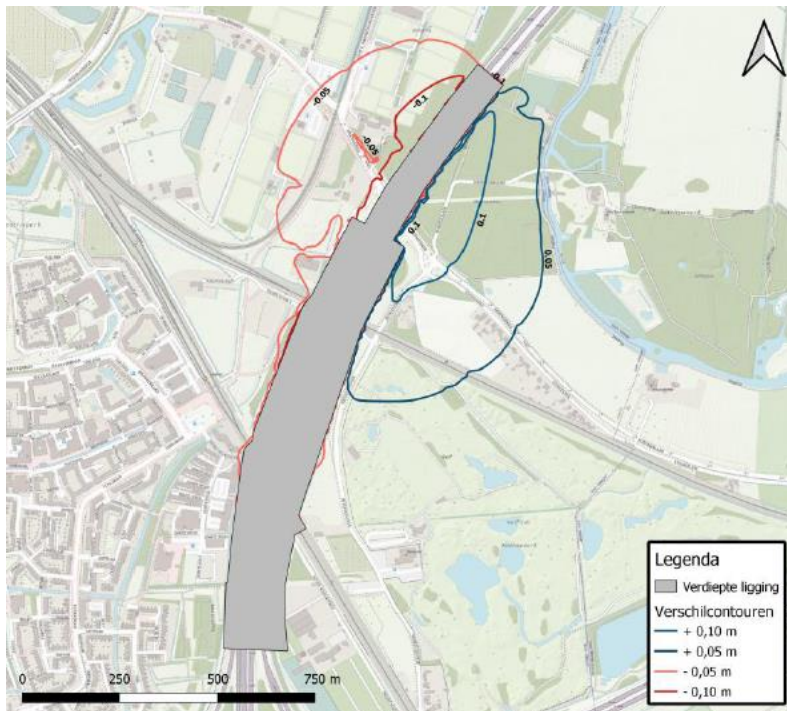
¹⁰ Satijn & Schrijvers 2018; DINO-loket B31H2691-001, B31H0804-001, B31H2717-001, B32C0502-001

¹¹ Satijn & Schrijvers 2018.

¹² Satijn & Schrijvers 2018.

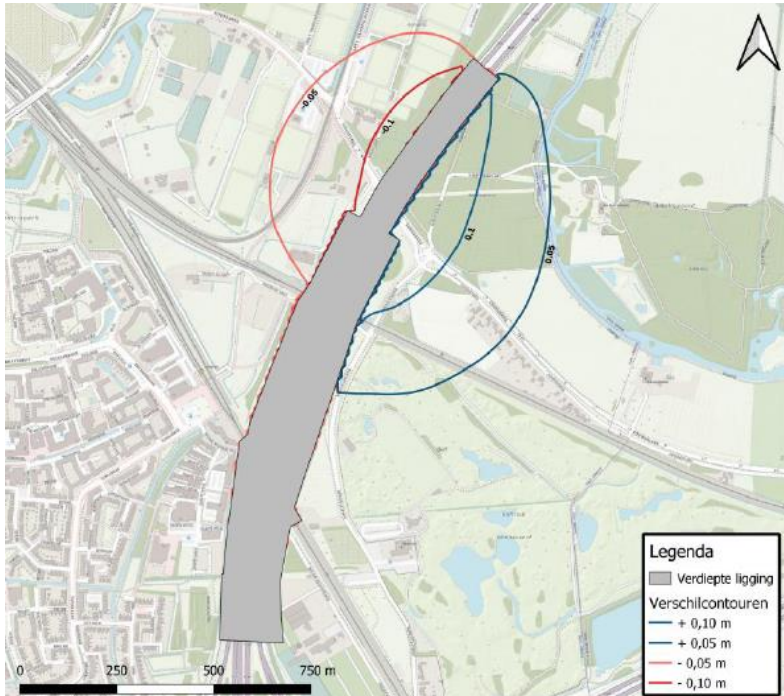


grootste grondwaterstijging wordt verwacht, in de noordoostelijke oksel van Knooppunt Lunetten, valt binnen het TB 2016 (de AMZ-cyclus is hier al doorlopen). Binnen de overige gebieden waarin grondwaterstijging wordt verwacht zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Voor de gebieden waarin een grondwaterstijging wordt verwacht geldt grotendeels een gematigde archeologische verwachting (zie *afbeelding 7-9*).

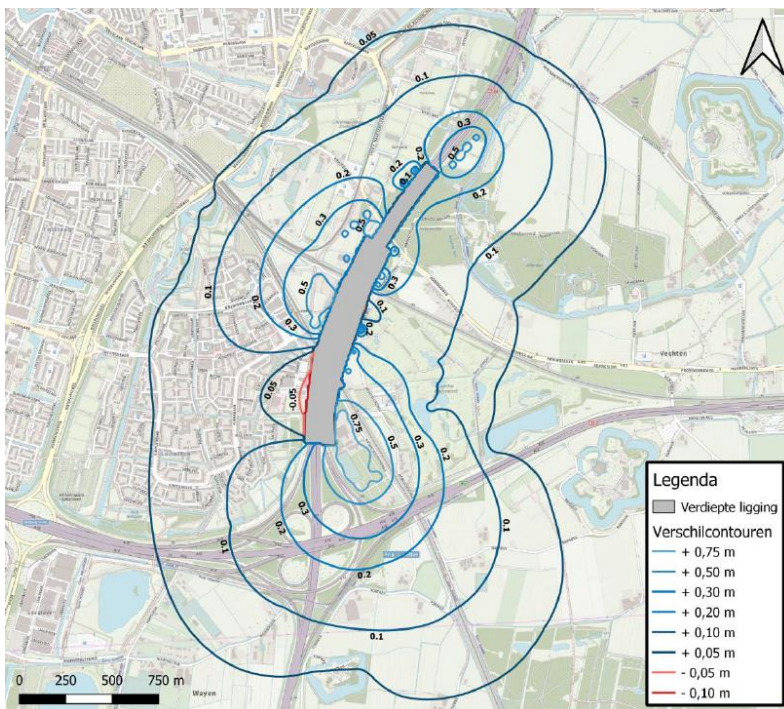


Afbeelding 5. Afbeelding 5.2 uit rapport m.e.r.. Verandering freatische grondwaterstand (Opstuwning/verlaging grondwaterstand) t.o.v. referentiesituatie. Bron: Asschert & Van Ek 2020.



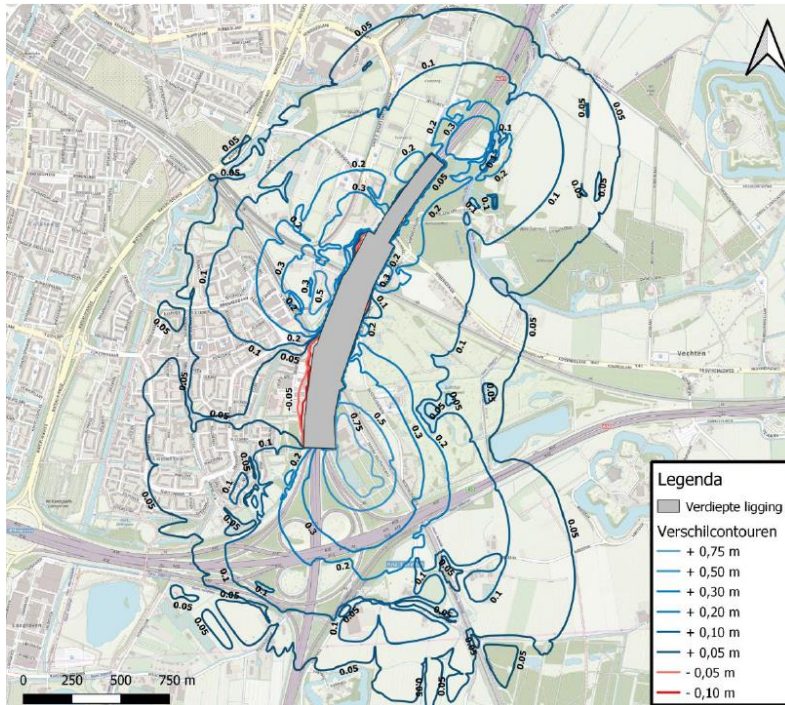


Afbeelding 6. Afbeelding 5.3 uit rapport m.e.r.. Verandering stijghoogte in het eerste watervoerend pakket (Opstuwing/verlaging stijghoogte) t.o.v. referentiesituatie. Bron: Asschert & Van Ek 2020.



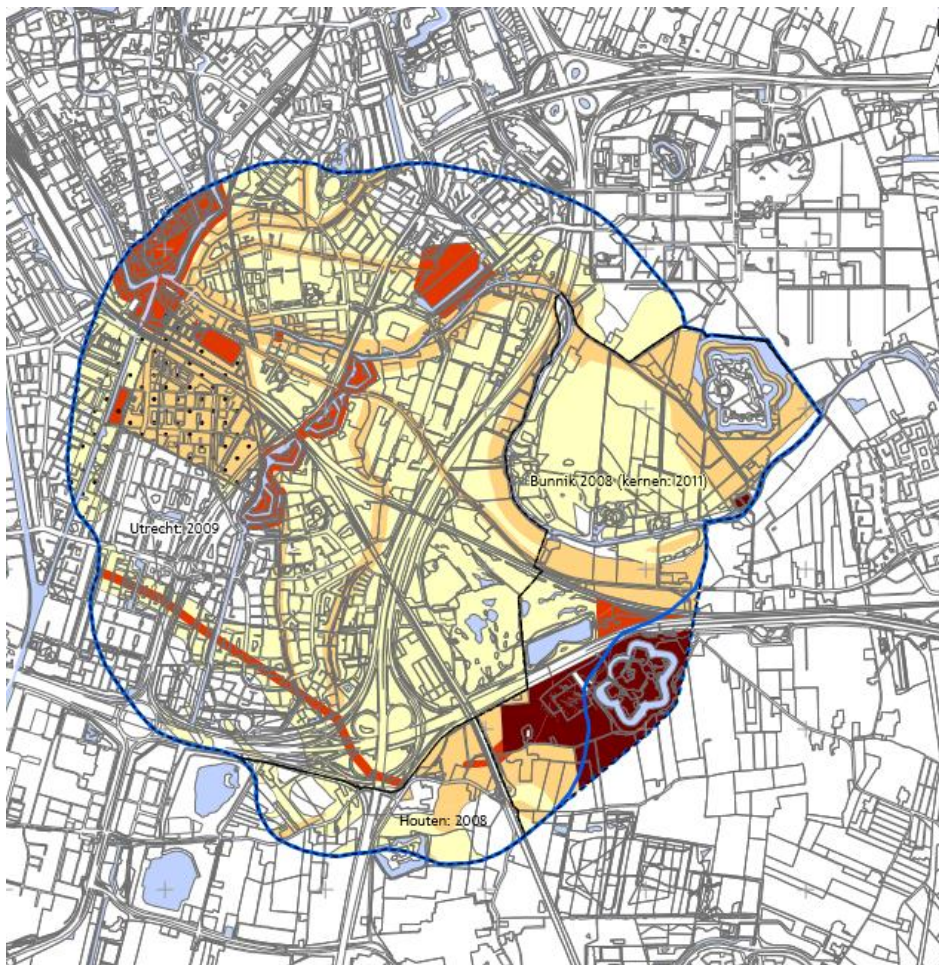
Afbeelding 7. Afbeelding 6.8 uit rapport m.e.r.. Verandering stijghoogte eerste watervoerend pakket (schermwand 250 dagen weerstand), blauw = stijging, rood = daling. Bron: Asschert & Van Ek 2020.





Afbeelding 8. Afbeelding 6.9 uit rapport m.e.r.. Verandering freatische grondwaterstand (worst case weerstand geulen in Waalre-Klei tabel 4.1) (schermwand 250 dagen weerstand). Bron: Asschert & Van Ek 2020.





Afbeelding 9. De archeologische verwachting (nog niet opgespoorde archeologie) op basis van de gemeentelijke verwachtingskaarten van Bunnik, Houten en Utrecht. Bron: Satijn & Schrijvers 2018, Kaart 9.



Afbeelding 10. Legenda kaart archeologische verwachting (nog niet opgespoorde archeologie) op basis van de gemeentelijke verwachtingskaarten van Bunnik, Houten en Utrecht. Bron: Satijn & Schrijvers 2018.



3. Conclusie

De risico's voor de archeologie bij de aanleg van de schermwand zijn beperkt, en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek in het kader van de AMZ-cyclus met uitzondering van het extra werkterrein. Hoewel de schermwandconstructie tijdelijke grondwaterfluctuaties zal veroorzaken, vallen deze binnen de jaarlijkse (gemiddeld 0,50-0,70 m) en historische grondwaterfluctuaties in deze omgeving. Er zijn buiten het reeds onderzochte TB 2016 geen grootschalige grondroerende of ondergrondverstorende werkzaamheden gepland, met uitzondering van de twee kleine deellocaties langs het spoor, waarvoor risico voor eventuele archeologische waarden geldt. Bijna alle werkterreinen op één na worden binnen het reeds onderzocht TB-gebied aangelegd. Leidingen die in het kader van de aanleg van de schermwand worden aangelegd worden niet ingegraven en vormen daarom geen risico voor archeologische waarden. Verder dient in algemene zin met de aanwezigheid van vindplaats 12 rekening te worden gehouden bij (voorbereidende) werkzaamheden; in de nabijheid van vindplaats 12 zijn echter geen verstorende werkzaamheden gepland.



Wat betreft de opmerkingen en vragen van de commissie m.e.r.:

"De Commissie adviseert in een aanvulling op het m.e.r. mogelijke nadelige gevolgen voor archeologische (verwachtings)waarden in beeld te brengen en aan te geven welke mitigerende maatregelen genomen worden voor Vindplaats 12, de werkterreinen en eventuele ingegraven leidingentracés."

Antw. In zijn algemeenheid is er geen sprake van extra nadelige effecten op archeologische verwachtingswaarden als gevolg van de gekozen schermwand constructie. Alle eerdere mitigerende archeologische maatregelen in het kader van het project (eerder uitgevoerd onderzoek in het kader van de AMZ-cyclus, PvE aandachtslocaties) blijven van kracht.

Vragen:

1. Wat is het effect van de structurele grondwaterverlagingen op vindplaats 12?

Antw. Ter hoogte van vindplaats 12 is hooguit sprake van een gering grondwatereffect tijdens en na de bouw (van maximaal 0,10 m). Dit effect valt binnen de marges van de bestaande jaarlijkse fluctuaties. Het effect wordt minimaal geacht.

2. Zijn er gedetailleerde gegevens beschikbaar om te modelleren?

Antw: Zie antwoord vraag 1. Op basis van beschikbare gegevens valt een significant effect uit te sluiten.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie

E-Mail: o.satijn@vestigia.nl

tel: 033 277 92 00 mobiel: 06 408759 32

