SC

805733 / 805742

1

INGEKOMEN - 7 JULI 2016

Provincie Noord-Holland

Zaaknummer 804945/804966

alcmaria victrix
gemeente ALKMAAR

gemeente CASTRICUM

Besluitnummer BW15/00459

GEMEENTE HEILOO

besluitnummer 2015/11458

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Overeenkomst tot regeling van de realisatie, alsmede de eigendom en het beheer en onderhoud van de te realiseren aansluiting op de A9 ter hoogte van de Lagelaan in de gemeente Heiloo.

5.1.2e

De ondergetekenden:

1 De Provincie Noord-Holland, gevestigd Dreef 3 te Haarlem, te dezen krachtens het Besluit mandaat, volmacht en machtiging commissaris van de Koning van Noord-Holland 2015 rechtsgeldig vertegenwoordigd door gedeputeerde mw. E. Post MMC, handelende ter uitvoering van het besluit van Gedeputeerde Staten d.d. 3 november 2015 (433644-433644), hierna te noemen "de Provincie",

en

2 De Gemeente Alkmaar, te dezen op grond van de volmacht van de burgemeester vertegenwoordigd door wethouder J.P Nagengast MBA, handelende ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders d.d. 3 november 2015 en 3 mei 2016, hierna te noemen "Alkmaar",

en

3 De Gemeente Castricum, te dezen krachtens het bepaalde in artikel 171 van de Gemeentewet vertegenwoordigd door burgemeester drs. A. Mans, handelende ter uitvoering van de besluiten van het college van burgemeester en wethouders d.d. 3 november 2015 (besluitnummer BW15/00459) en 26 april 2016, hierna te noemen 'Castricum';

en

4 De Gemeente Heiloo, te dezen op grond van de volmacht van de burgemeester vertegenwoordigd door wethouder A.N. Dellemijn, handelende ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders d.d. 3 november 2015 (besluitnummer 2015/11458), hierna te noemen 'Heiloo';

en

5 De Staat der Nederlanden, gevestigd te 's-Gravenhage, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, vertegenwoordigd door de directeur Netwerkmanagement van Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, N.J.A. Scheijven, hierna te noemen "het Rijk",

Gezamenlijk te noemen "Partijen",

Overwegende dat:

a. de Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum voornemens zijn over te gaan tot de ruimtelijke en economische ontwikkeling van het gebied tussen Heiloo en Castricum;
b. de Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum hiertoe reeds op 12 maart 2014 de Overeenkomst Nieuwe Strandwal (ONS) hebben gesloten over woningbouwontwikkeling in Limmen en Heiloo, de ontwikkeling van bedrijventerrein Boekelermeer, de realisatie van groenprojecten en een nieuwe aansluiting op de A9 om de bereikbaarheid hiervan te faciliteren;
c. in de ONS tevens is vastgelegd dat de Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum in totaal € 33 miljoen bijdragen aan de realisatie van de aansluiting, dat de Provincie

verantwoordelijk is voor de projectbegeleiding en dat Heiloo verantwoordelijk is voor grondverwerving en de planologische procedures;

d. dat Partijen met het aangaan van onderhavige overeenkomst onder meer vast willen leggen dat wordt afgeweken van de in artikel 3.4. van de ONS genoemde "vaste" bijdragen van partijen;
e. bij brief van de Directeur-Generaal Bereikbaarheid van 20 februari 2012 is aangegeven dat aan het verzoek van de Provincie om toestemming voor een nieuwe aansluiting op de A9 tegemoet kan worden gekomen onder de voorwaarde dat de aanleg volledig voor rekening en risico van de Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum zal plaatsvinden en dat terzake een bestuurlijke overeenkomst dient te worden gesloten, waarbij rekening wordt gehouden met de eventuele kosten van aanpassing en de beheerskosten van de A9 zelf;
f. het ontwerp van de aansluiting van de Lagelaan op de A9 alsmede het ontwerp van de aan te leggen parallelweg van de A 9 tussen de Lagelaan en de Kanaalweg een toekomstvaste uitbouw van de A9 tot 2 x 3 rijstroken niet in de weg mag staan;
g. de nieuwe aansluiting geen nadelige invloed mag hebben op de doorstroming en de verkeersveiligheid op de bestaande A9 bij geopende spitsstroken;
h. om de doorstroming en de verkeersveiligheid op de bestaande A9 te waarborgen eventueel door de Provincie aan de westelijke zijde een toeritdoseerinstallatie moet worden geplaatst;
i. het Rijk zich bereid heeft verklaard het beheer en onderhoud van de aansluiting over te nemen na voldoening van een eenmalige afkoopsom door Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum;
j. de aansluiting past in de Beleidslijn Aansluitingenbeleid van het Rijk, in die zin dat de te realiseren aansluiting gunstige effecten heeft voor de bereikbaarheid en leefbaarheid van het omliggende gebied;
k. het, gelet op het vorenstaande, noodzakelijk is ten aanzien van de realisatie van de aansluiting en de daaraan verbonden kosten alsmede ten aanzien van het toekomstige beheer en onderhoud en de daaraan verbonden kosten nadere afspraken te maken en deze vast te leggen in onderhavige bestuurlijke overeenkomst;

Zijn het volgende overeengekomen:

Artikel 1. DEFINITIES

Beleidslijn Aansluitingenbeleid	Beleidslijn van het Rijk, vastgesteld in januari 2007
Netwerkvisie 2015	Beleidslijn voor verkeersmanagement, vastgesteld in het Bestuurlijk Overleg Metropoolregio Amsterdam
NOA	Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen, vastgesteld in 2006 en in 2015 vervangen door de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA).
Overeenkomst Nieuwe Strandwal	Overeenkomst (2014) tussen gemeenten Alkmaar, Castricum, Heiloo en de provincie Noord-Holland waarin afspraken zijn vastgelegd over woningbouwontwikkeling in Limmen en Heiloo, de ontwikkeling van bedrijventerrein Boekelermeer, de realisatie van groenprojecten en een nieuwe aansluiting op de A9 om de bereikbaarheid hiervan te faciliteren

Projectplanning	Door de Stuurgroep danwel Regiegroep A9 Heiloo laatstelijk vastgestelde planning voor de uitvoering van het Project, waarbij rekening is gehouden met reguliere beslis-, bezwaar- en beroepstermijnen (Bijlage 3 voor versie 1.2)
Regiegroep A9 Heiloo	Ambtelijk overleg op projectleidersniveau tussen Provincie, Alkmaar, Castricum en Heiloo
Regio Regie	Regionaal afstemoverleg voor wegwerkzaamheden waarin alle wegbeheerders zijn vertegenwoordigd
Regionaal Tactisch Team	Team dat zorgdraagt voor regionale afstemming van operationeel verkeersmanagement, bestaande uit Rijkswaterstaat, provincies Flevoland en Noord-Holland en gemeente Amsterdam
CROW Publicaties 514, 515, 516, 517, 976	Richtlijnen voor verkeersmaatregelen bij wegwerkzaamheden op Rijkswegen
Scopewijziging	Wijziging die gevolgen heeft voor tijd, geld of ontwerpuitgangspunten
Stuurgroep A9 Heiloo	Bestuurlijk overleg met betrekking tot deelprogramma Aansluiting A9 Heiloo, tussen Provincie, Alkmaar, Castricum en Heiloo met Rijkswaterstaat als agendalid
Stuurgroep Nieuwe Strandwal	Tweejaarlijks bestuurlijk overleg tussen Provincie, Alkmaar, Castricum en Heiloo waarin voortgang Programma De Nieuwe Strandwal wordt besproken en bestuurlijke besluiten worden afgestemd.
VCP	Verkeerscoördinatiepunt

Artikel 2. ALGEMENE BESCHRIJVING EN PLAATSBEPALING

2.1 Voor rekening en risico van Alkmaar, Heiloo, Castricum en de Provincie wordt in het kader van het Programma Nieuwe Strandwal een nieuwe aansluiting op de A9 inclusief toeleidende wegen ter hoogte van de Lagelaan in Heiloo gerealiseerd, nader te noemen "het Project". Het Project bestaat uit de uitvoering, verwerving van gronden en voeren van ruimtelijke procedures, en voorbereidende werkzaamheden.

2.2 Als basis voor het te realiseren Project geldt de situatie zoals aangegeven op de tekeningen in Bijlage 1, gebaseerd op de uitgangspunten uit de NOA en met als uitgangspunt een ontwerpsnelheid van 80 km/u op de oostelijke parallelweg.

Artikel 3. NADERE BESCHRIJVING

Het Project bestaat uit:

3.1. De uitvoering, bestaande uit:

a. Het realiseren van nieuwe aansluitingen op de A9, inclusief civieltechnische constructies en toeleidende infrastructuur op de Lagelaan en parallelweg A9;
b. Het aanleggen van de noodzakelijke sloten en duikers ten behoeve van het Project;
c. Natuurcompensatie en bijbehorende veranderingen in het landschap;
d. Het uitvoeren van bijkomende werken zoals het aanbrengen van wegmarkeringen,

bebakening, bewegwijzering, geleiderail, verlichting en verder al datgene dat behoort tot de normale inrichting van een weg;

e. Het, indien nodig vanuit verkeerskundig oogpunt, aan de westelijke zijde van de aansluiting aanleggen van toeritdoseerinstallaties;
f. Het plaatsen en afvoeren van de verkeersmaatregelen als bedoeld in artikel 12;
g. Het zo nodig verleggen van kabels en leidingen;
h. Het vervangen van het viaduct in de Lagelaan over de A9 door een nieuw kunstwerk;
i. Overige werkzaamheden zoals beschreven in de Overeenkomst Nieuwe Strandwal.

3.2 Het verwerven van gronden en het voeren van ruimtelijke procedures ten behoeve van het Project, waaronder in ieder geval begrepen het vaststellen van het bestemmingsplan.

3.3 Voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van het Project.

ARTIKEL 4. ROLLEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN PARTIJEN

Provincie

4.1 De Provincie is verantwoordelijk voor de werkzaamheden als bedoeld in de artikelen 3.1 en 3.3.

4.2 De Provincie is verantwoordelijk voor de verantwoording over voortgang van het Project aan de Regiegroep, Stuurgroep A9 Heiloo en Stuurgroep Nieuwe Strandwal.

4.3 De Provincie is partij bij de Overeenkomst Nieuwe Strandwal en draagt derhalve financieel bij aan het Project.

Alkmaar

4.4 Alkmaar is partij bij de Overeenkomst Nieuwe Strandwal en draagt derhalve financieel bij aan het Project.

Castricum

4.5 Castricum is partij bij de Overeenkomst Nieuwe Strandwal en draagt derhalve financieel bij aan het Project.

4.6 Castricum is verantwoordelijk voor het voeren van de ruimtelijke procedures als bedoeld in artikel 3.2.

4.7 In aanvulling op artikel 4.8 voert Castricum, indien nodig, onteigeningsprocedure(s) voor zover de benodigde gronden zijn gelegen binnen haar gemeentegrenzen.

Heiloo

4.8 Heiloo is verantwoordelijk voor het verwerven van de benodigde gronden conform de tekening (Bijlage 1) en het voeren van de ruimtelijke procedures als bedoeld in artikel 3.2.

4.9 Heiloo neemt tijdig het verkeersbesluit inzake het afsluiten van de Kapellaan, zodanig dat de uitvoering van het Project niet wordt gehinderd.

4.10 Heiloo is verantwoordelijk voor de verantwoording over voortgang van de ruimtelijke procedures en grondverwerving aan de Provincie.

4.11 Heiloo is partij bij de Overeenkomst Nieuwe Strandwal en draagt derhalve financieel bij aan het Project.

4.12 Heiloo wordt eigenaar en beheerder van een gedeelte van het Project, als bedoeld in artikel 13.4.

Het Rijk

4.13 Het Rijk toetst bij gereedkoming van het aanbestedingscontract en bij oplevering binnen een termijn van 14 dagen of het Project binnen haar beheergrenzen voldoet aan hetgeen is afgesproken conform Bijlage 2. De Provincie levert ten behoeve van de toetsing van het aanbestedingscontract een overzicht met vertaling van de klanteisen van Rijkswaterstaat naar het aanbestedingscontract.

4.14 In aanvulling op artikel 4.8 voert het Rijk, indien nodig, onteigeningsprocedure(s) voor zover het eigendom en beheer van de benodigde gronden komen te berusten bij het Rijk als bedoeld in artikel 13.3.

4.15 Het Rijk wordt eigenaar en beheerder van een gedeelte van het Project, als bedoeld in artikel 13.3.

ARTIKEL 5. ORGANISATIE VOORBEREIDING EN UITVOERING

5.1 De voorbereiding en uitvoering van het Project als bedoeld in artikelen 3.1 en 3.3, geschiedt door en onder verantwoordelijkheid van de Provincie in overleg met Heiloo, Alkmaar, Castricum en het Rijk.

5.2 Partijen nemen de Projectplanning als uitgangspunt bij de uitvoering van de hen conform artikel 4 toebedeelde rollen en verantwoordelijkheden.

5.3 Het overleg inzake de voorbereiding, begeleiding en de goedkeuring van de werkzaamheden, voor zover deze worden uitgevoerd binnen het rijksweggebied, geschiedt namens het Rijk door (het hoofd van) het de afdeling district Noord van Rijkswaterstaat West-Nederland Noord.

5.4 Besluiten die worden genomen in de Stuurgroep A9 Heiloo, met eventuele vertegenwoordiging van het Rijk, zijn onder voorbehoud van besluitvorming in Colleges van Burgemeester en Wethouders en van Gedeputeerde Staten, en indien nodig de betreffende gemeenteraden en Provinciale Staten.

5.5 De Provincie treedt bij wijzigingen van het Project, die gevolgen hebben voor ontwerp, tijd of geld in overleg met Alkmaar, Heiloo, Castricum en het Rijk, alvorens opdracht tot uitvoering wordt gegeven. De Provincie rapporteert indien nodig over deze scopewijzigingen aan de Stuurgroep A9 Heiloo en Stuurgroep Nieuwe Strandwal.

5.6 Heiloo stelt de Provincie tijdig in kennis van wijzigingen op het gebied van grondverwerving en/of ruimtelijke procedures. Alsdan geldt het gestelde in artikel 5.5.

5.7 De Provincie is verantwoordelijk voor de door haar uitgevoerde werkwijzen, alsmede voor de door haar gegeven orders en aanwijzingen en draagt het risico ter zake voor de door haar uitgevoerde werken. Het Rijk kan zich in projectgebonden vergaderingen doen vertegenwoordigen, in overleg met de Provincie.

5.8 De Provincie draagt er zorg voor dat de werkzaamheden worden uitgevoerd met inachtneming van de CROW Publicaties 514, 515, 516, 517, en 976, waarbij tevens geldt dat er geen capaciteit wordt onttrokken aan de A9 in de vorm van uit het verkeer genomen rijstroken of spitsstroken. In overleg met het Rijk kan op het moment dat de verkeersintensiteit dat toelaat voor specifiek te bepalen werkzaamheden hiervan worden afgeweken.

5.9 De Provincie spant zich in de werkzaamheden uiterlijk 1 januari 2020 gereed te hebben.

Artikel 6. BEWEGWIJZERING

6.1 Voor de bewegwijzering moet het bewegwijzeringsplan worden voorbereid door de Nationale Bewegwijzeringsdienst. Alkmaar, Castricum, Heiloo en het Rijk worden in de gelegenheid gesteld om op het ontwerp te reageren binnen een termijn van 14 dagen, alvorens de wegbeheerders dit bewegwijzeringsplan goedkeuren. Indien de reactie van de hiervoor genoemden leidt tot discussie over het bewegwijzeringsplan, wordt dit ter besluitvorming voorgelegd aan de Stuurgroep A9 Heiloo.

6.3 De Provincie draagt er zorg voor dat de leverancier van de binnen het rijksweggebied aan te brengen verkeerskundige draagconstructies voor de te leveren producten een goedkeurende verklaring heeft op de door het Rijk vereiste componentspecificaties. Deze kunnen vanaf de onderstaande link worden gedownload.
http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/werken-aan-infrastructuur/bouwrichtlijnen-infrastructuur/portalen-en-uithouders.aspx

Artikel 7. TOERITDOSEERINSTALLATIES

7.1 Indien plaatsing van toeritdoseerinstallaties vanuit verkeerskundig oogpunt noodzakelijk is voor de verkeersveiligheid en –doorstroming op rijksweg A9, draagt de Provincie in samenwerking met het Rijk zorg voor de voorbereiding, de aanschaf en het bedrijfsklaar opleveren van toeritdoseerinstallaties met bijkomende werken ter plaatse van de aansluiting van de westelijke toeritten van de rijksweg op de Lagelaan.

7.2. De in lid 7.1 bedoelde werkzaamheden bestaan uit;
   a. het aanleggen van toeritdoseerinstallaties op de toeritten;
   b. het aanbrengen van detectielussen/kasten en alle bijkomende werken;
   c. de regeling dient geschreven te worden in RWS-C;
   d. het bedrijfsklaar opleveren van de toeritdoseerinstallaties;
   e. het na overleg met een vertegenwoordiger van het Rijk inregelen van de toeritdoseerinstallaties;
   f. het zorg dragen voor de koppeling van de toeritdoseerinstallaties met en de implementatie in Mobimaestro (MM);
   g. het zorg dragen voor de aansluiting op de kwaliteitscentrale (KWC) van de Verkeerscentrale;
   h. het zorg dragen voor een koppeling met een eventuele VRI (als deze aanwezig is op het onderliggend wegennet;
7.3. De verplichting tot instandhouding (inclusief vervanging) alsmede de inbedrijfstelling van de toeritdoseerinstallaties berust bij het Rijk.

Artikel 8. PROCEDURES EN VERGUNNINGEN

8.1 De Provincie draagt zorg voor het tijdig aanvragen van de benodigde vergunningen en ontheffingen voor de uitvoering van het Project conform de Projectplanning.

8.2 Het Rijk, Castricum en Heiloo spannen zich tot het uiterste in om tijdig aan de Provincie de benodigde vergunningen voor het realiseren van het Project te verlenen.

8.3 Heiloo en Castricum voeren tijdig de ruimtelijke procedures ten behoeve van het Project conform de Projectplanning.

8.4 Indien vertraging optreedt ten opzichte van de Projectplanning (Bijlage 3), in de verkrijging van vergunningen en ruimtelijke besluiten, komen de kosten hiervan voor rekening van de partij die de vergunning moet verlenen danwel het ruimtelijk besluit moet nemen, tenzij de vertraging is te wijten aan de aanvrager.

8.5 De legeskosten voor de aan te vragen vergunningen en ontheffingen maken onderdeel uit van de kosten zoals bedoeld in artikel 16.1.

Artikel 9. KABELS EN LEIDINGEN

9.1 De Provincie spant zich tot het uiterste in om tijdig kabels en/of leidingen (van derden) te (doen) verleggen in verband met de uitvoering van de in artikel 3 bedoelde maatregelen conform de Projectplanning.

9.2 Het Rijk en Heiloo leveren hiertoe tijdig de documentatie met betrekking tot ligging en afspraken met derden aan de Provincie.

9.3 Weggebonden kabels en leidingen die als gevolg van de uitvoering van het Project moeten worden verlegd zullen door de Provincie in overleg met het Rijk en Heiloo over de technische uitwerking, worden verlegd. De verleggingskosten maken deel uit van de projectkosten zoals bedoeld in artikel 16.1.

Artikel 10. BENODIGDE GRONDEN

10.1 Het Rijk, Heiloo en Castricum stellen de voor de uitvoering van de werkzaamheden benodigde gronden, voor zover bij hen in eigendom, voor de duur van de werkzaamheden, om niet ter beschikking aan de Provincie.

10.2 Heiloo draagt zorg voor de tijdige grondverwerving ten behoeve van de realisatie van het Project conform de Projectplanning. Heiloo legt de kosten voor grondverwerving ter accordering voor aan de Provincie alvorens deze worden beschouwd als projectkosten als bedoeld in artikel 16.1. In geval van eventueel noodzakelijke onteigening treden Heiloo en Provincie in overleg over de doorlooptijd hiervan en de gevolgen voor de Projectplanning.

10.3 Heiloo brengt daarnaast 7.4 ha reeds ten behoeve van het Project verworven (strategische) gronden in ter waarde van € 174.000,-.

10.4 Het Rijk zal de volgende percelen gelegen aan de A9, die kunnen worden ingezet in een kavelruiltraject, om niet inbrengen: de percelen kadastraal bekend gemeente Akersloot, sectie I nummer 21; kadastraal bekend gemeente Heiloo,

sectie K de nummers 83, 85, 88, 90, 91 en 42; kadastraal bekend gemeente Limmen, sectie E de nummers 7 en 9.

10.5 Heiloo draagt er zorg voor dat de eigendom van de ondergrond van de na realisatie bij het Rijk in beheer en onderhoud zijnde weggedeelten, waarvan de eigendom thans nog bij derden berust, om niet aan het Rijk zal worden overgedragen. De daaraan verbonden kosten maken deel uit van de kosten als bedoeld in artikel 16.1.

Artikel 11. BODEMVERONTREINIGING

11.1 Indien sprake is van samenloop van civieltechnische werken conform deze overeenkomst en zodanige bodemverontreiniging dat reiniging of sanering dient plaats te vinden, treedt de Provincie in overleg met de partij die de kosten draagt van de sanering, tenzij dit in verband met de voortgang van het Project in redelijkheid niet gevergd kan worden van de Provincie. Het Rijk, de Provincie en Heiloo zullen alles in het werk stellen om de uitvoering van het Project niet te stagneren.

11.2 De Provincie draagt er zorg voor dat bodemonderzoek en sanering in het kader van de uitvoering van deze overeenkomst worden uitgevoerd overeenkomstig de regels van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten, alsmede in overeenstemming met de in de Leidraad bodembescherming opgenomen beleidsregels, dan wel hiervoor in de plaats tredende regels. De kosten voor eventuele sanering zijn voor rekening van de verkopende partij en dienen tot uitdrukking te komen in een eventuele lagere aankoopsom.

Artikel 12. VERKEERSMAATREGELEN EN COMMUNICATIE

12.1 Indien van toepassing draagt de Provincie, in verband met de realisatie van het Project, zorg voor het treffen van de daartoe noodzakelijke (tijdelijke) verkeersmaatregelen mede op basis van vooraf aangeleverde eisen van betrokken wegbeheerders. Deze eisen dienen in overeenstemming te zijn met eisen VCP en loket Rijkswaterstaat.

12.2 De Provincie dient een verkeersplan in bij het provinciaal verkeerscoördinatiepunt via www.noord-holland.nl/aanmeldingwerkzaamheden en stemt dit af binnen RegioRegie.

12.3 De Provincie is verantwoordelijk voor het informeren van de omgeving en stelt, indien de uitvoering van de in artikel 3.1 beschreven onderdelen van het Project en van de in lid 1 van dit artikel bedoelde verkeersmaatregelen dit naar het oordeel van de Provincie in het verkeersbelang vereisen, in overleg met de overige Partijen een communicatieplan op, inclusief vermelding van omleidingsroutes.

Artikel 13. OPLEVERING, EIGENDOM, BEHEER EN ONDERHOUD

13.1 Zodra het Project gereed is voor oplevering, meldt de Provincie dit schriftelijk aan het Rijk en aan Heiloo. Binnen een termijn van 14 dagen na de melding van de Provincie, geven het Rijk en Heiloo schriftelijk aan of zij akkoord zijn met de oplevering. Het Rijk en Heiloo zullen de oplevering accepteren indien deze voldoet aan de gestelde eisen in de overeenkomst met de betreffende aannemer. Na verloop van deze reactietermijn kan de Provincie ervan uitgaan dat het Rijk en Heiloo stilzwijgend akkoord zijn.

13.2 Bij de oplevering zal de Provincie alle relevante stukken voor het beheer en onderhoud van de in het kader van het Project gerealiseerde onderdelen leveren welke door het Rijk en Heiloo zijn aangegeven op een lijst van overdrachtsdocumenten.

13.3 Het eigendom, beheer en onderhoud van het over de A9 gelegen, nieuw te bouwen kunstwerk berust qua constructie, met inbegrip van de voegovergangen en met inachtneming van de geldende onderhouds- en garantietermijnen, direct na oplevering bij het Rijk.

13.4 Het eigendom, beheer en onderhoud van het op het nieuwe kunstwerk gelegen weggedeelte, alsmede de gereconstrueerde parallelweg A9 tot aan de kruising

Kanaalweg en de gereconstrueerde Lagelaan inclusief ventwegen en fietspaden, berust direct na oplevering bij Heiloo. Tot het weggedeelte op het kunstwerk behoort de verharding alsmede het wegmeubilair, zoals verlichting, de brugleuning(en), de hemelwaterafvoerconstructies en alle andere wegelementen die aanwezig zijn ten behoeve van het verkeer op dat wegvak.

13.5 De grenzen van toekomstig eigendom, beheer en onderhoud zijn globaal aangegeven op de tekening zoals opgenomen in Bijlage 2. Voorafgaand aan de oplevering van het Project worden de definitieve grenzen vastgelegd aan de hand van de door de Provincie aan het Rijk en Heiloo te leveren 'as built' tekeningen en geldt het gestelde in lid 1 van dit artikel.

Artikel 14. OPENSTELLING VAN DE NIEUWE AANSLUITING

14.1. Indien de Provincie de nieuwe aansluiting wil laten openstellen voordat het werk wordt opgeleverd, dient de Provincie hiertoe een verzoek in bij het Rijk. Bij dit verzoek dient de Provincie bescheiden in die aantonen dat de aansluiting verkeersveilig is en gereed voor openstelling.

14.2. Het Rijk besluit binnen 14 dagen schriftelijk op het verzoek tot openstelling.

Artikel 15. SCHADEVERGOEDING

15.1 Nadeelcompensatie zal plaatsvinden conform de regeling nadeelcompensatie infrastructurele werken provincie Noord-Holland 2007 en komt ten laste van het Project.

15.2 Planschadevergoedingen zullen worden afgehandeld door Heiloo. Heiloo legt deze ter accordering voor aan de Provincie alvorens deze worden beschouwd als projectkosten als bedoeld in artikel 16.1.

Artikel 16. FINANCIELE BEPALINGEN

16.1 De totale geraamde projectkosten bedragen inclusief de afkoopsom voor beheer en onderhoud aan het Rijk en indexatiekosten voor de Provincie, € 33.000.000,-.

a. De Provincie neemt van voornoemde projectkosten € 12.079.000,- voor haar rekening, waarvan reeds € 175.000 is benut als voorbereidingsbudget;
b. Alkmaar neemt van voornoemde kosten € 9.547.000,- voor haar rekening, waarvan reeds € 550.000 (inclusief BTW) en € 330.000 (exclusief BTW) is benut als voorbereidingsbudget;
c. Heiloo neemt van voornoemde kosten € 8.326.000,- voor haar rekening in geld, waarvan reeds € 70.000 is benut als voorbereidingsbudget. Daarnaast brengt Heiloo gronden in ter waarde van € 174.000,- zoals bedoeld in artikel 10.3; totaal € € 8.500.000,-;
d. Castricum neemt van voornoemde kosten € 2.875.000,- voor haar rekening.

16.2 De projectkosten zoals bedoeld in 16.1, worden geïndexeerd conform de GWW-index met 2013 als basisjaar.

16.3 Indien de werkelijk gemaakte kosten lager uitvallen dan de raming zoals bedoeld in lid 1 van dit artikel na indexering, daalt de bijdrage van de Provincie met het bedrag van het verschil tussen de geraamde en werkelijke kosten, tot een maximum van € 5.200.000,-.

16.4 In afwijking van artikel 3.4 ONS komen Partijen overeen dat indien door verschuldigde BTW de kosten hoger uitvallen dan de raming zoals bedoeld in lid 1 van dit artikel na indexering, Alkmaar, Castricum en Heiloo deze kosten voor hun rekening nemen, volgens de verdeelsleutel van respectievelijk 45, 27,5 en 27,5 %.

16.5 In geval van verwachte kostenoverschrijding doet de Provincie de Stuurgroep A9 Heiloo een voorstel voor een beheersmaatregel.

16.6 De kosten, verband houdende met het beheer en onderhoud van de onderdelen zoals bedoeld in artikel 13.4, komen voor rekening van Heiloo.

16.7 Provincie, Alkmaar, Heiloo en Castricum betalen bij oplevering van het Project het Rijk gezamenlijk € 2.040.000,- (prijspeil 2013) als eenmalige afkoopsom voor het beheer en onderhoud van de aan te leggen aansluiting, inclusief het te vervangen kunstwerk, alsmede voor de exploitatie en vervanging van de toeritdoseerinstallaties. De bijdrage wordt jaarlijks (per 1 januari) geïndexeerd met de GWW tot het moment van betaling. De afkoopsom maakt onderdeel uit van de projectkosten zoals bedoeld in artikel 16.1.

16.8 De facturering door en betaling aan de Provincie van de in lid 1 onder b, c en d bedoelde bijdragen, zal plaatsvinden conform de door de Stuurgroep A9 Heiloo vastgestelde uitgangspunten voor het kasritme. De Provincie herijkt jaarlijks het kasritme in overleg met Alkmaar, Castricum en Heiloo. Bij overschrijding van betaaltermijnen zal de Provincie de wettelijke rente bij de betreffende partij in rekening brengen.

Artikel 17. BTW

17.1 De BTW over alle onderdelen welke binnen de toekomstige beheergrenzen van Heiloo vallen, wordt door de Provincie aan Heiloo gefactureerd. Heiloo zal deze kosten voldoen aan de Provincie, bovenop de bijdrage als bedoeld in artikel 16.1. Heiloo zal vervolgens zorgdragen voor compensatie van deze BTW-component zodanig dat haar totale bijdrage gelijk blijft aan het bedrag zoals genoemd in artikel 16.1.

Artikel 18 AANSPRAKELIJKHEID

18.1 Indien een partij toerekenbaar tekort schiet in de nakoming van haar verplichtingen op grond van deze overeenkomst, zal eventuele schade die hiervan het gevolg is, door deze partij worden gedragen.

Artikel 19. REGELING GESCHILLEN

19.1 Op deze overeenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

19.2 Over alle geschillen welke mochten ontstaan naar aanleiding van deze overeenkomst, treden Partijen eerst met elkaar in overleg teneinde te bezien of in der minne een oplossing voor dit geschil kan worden gevonden.

19.3 Er is sprake van een geschil zodra één der partijen dit schriftelijk aan de andere partij meldt.

19.4 Indien Partijen in der minne geen oplossing kunnen vinden voor een geschil, zal dit geschil worden voorgelegd aan de bevoegde burgerlijke rechter te Haarlem.

Artikel 20. ONVOORZIENE OMSTANDIGHEDEN.

20.1 Indien zich gedurende de looptijd van de overeenkomst onvoorziene omstandigheden voordoen welke van dien aard zijn dat van een der partijen naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid ongewijzigde instandhouding van de overeenkomst niet mag worden verwacht, dan treden partijen hieromtrent in overleg en regelen de daaruit voortvloeiende consequenties.

Artikel 21. WIJZIGINGEN

21.1 Deze overeenkomst kan slechts schriftelijk met instemming van Partijen worden gewijzigd of aangevuld.

21.2 Wijzigingen zullen als addendum aan de overeenkomst worden gehecht.

Artikel 22. INWERKINGTREDING EN LOOPTIJD

22.1 Deze overeenkomst treedt in werking met ingang van de dag van laatste ondertekening en eindigt één jaar nadat het Project is opgeleverd of zoveel later als op de laatstelijk ingediende planschadeclaim is besloten en dit besluit rechtens onaantastbaar is geworden.

ARTIKEL 23. BIJLAGEN

De volgende bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze overeenkomst:

1. Ontwerptekening 'Overzichtstekening' versienr. 3.0 inclusief Ontwerpnota
2. Tekening met beheergrenzen
3. Projectplanning
4. Overeenkomst Nieuwe Strandwal

Aldus opgemaakt en in vijfvoud ondertekend

1. 5.1.2e

(handtekening)

Provincie Noord-Holland
E. Post MMC

Plaats: Haarlem Datum: 24-05-2016

2.

(handtekening)

Gemeente Alkmaar
J.P. Nagengast MBA 5.1.2e

Plaats: Datum: 27-05-2016

3.

(handtekening)

Gemeente Castricum
Drs. A. Mans 5.1.2e

Plaats: Castricum Datum: 31 mei 2016

4.

(handtekening)

Gemeente Heiloo
A.N. Dellemijn 5.1.2e

Plaats: Heiloo Datum: 20 juni 2016

5.

(handtekening)

De Staat der Nederlanden
N.J.A. Scheijven 5.1.2e

Plaats: Haarlem Datum: 10-5-2016

INTEGRALE ONTWERPRAPPORTAGE AANSLUITING A9 HEILOO

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

28 februari 2014
077425865:B - Vrijgegeven
D01011.000993.0100

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding **6**
1.1 Leeswijzer 8
1.2 Producten 9

2 Uitgangspunten **10**
2.1 Informatieve documenten 10
2.2 Normen en Richtlijnen 10
2.3 Intensiteiten 11
2.4 Verkeerskundige toetsing ontwerp 11
2.5 Digitaal terrein model (DTM) 11
2.6 Grondverwerving 12
2.7 Ontwerp en maximaal toegestane snelheden 12

3 Ontwerpproces **13**
3.1 Functionele analyse 13
3.1.1 Functieboom (FBS_f) 13
3.2 Systeem analyse 15
3.2.1 Functionele Objectenboom (SBS_f) 16
3.2.2 Geografische objectenboom (SBS_g) 17
3.2.3 Koppeling tussen functieboom (FBS_f) en Objectenboom (SBS_f) 17
3.3 Klanteisen specificatie (KES) 19
3.4 Systeemeisen specificatie (SRS) 19
3.5 Verificatie 20

4 Wegontwerp **21**
4.1 Systeem aansluiting A9 Heiloo 21
4.1.1 Voorlopig ontwerp 21
4.1.2 Geoptimaliseerd VO 21
4.1.3 Onderbouw 24
4.1.3.1 Geotechnische beschouwing 25
4.1.4 Bovenbouw 27
4.1.5 Bermen 27
4.1.6 Markering 27
4.1.7 Bebording en bebakening 27
4.1.8 Bewegwijzering 28
4.1.9 Hemelwaterafvoer 28
4.1.10 Voertuigkering 29
4.1.11 Verlichtingssysteem 30
4.1.12 Wegkantsysteem 32
4.1.13 Toeritdoseerinstallatie 34
4.1.14 Verkeersregelinstallaties 34
4.1.15 Toetsing Vrachtverkeer en LZV 35
4.2 Autosnelweg A9 (01) 36
4.2.1 Bestaande situatie 36

4.2.2 Voorlopig ontwerp ... 36
4.2.3 Geoptimaliseerd VO ... 36
4.2.4 Hoofdrijbaan (01.01 & 01.02) ... 37
4.2.5 Toe- en Afritten Aaansluiting (01.03 t/m 01.04) ... 38
4.3 Lagelaan (02) ... 40
4.3.1 Bestaande situatie ... 40
4.3.2 Voorlopig ontwerp ... 40
4.3.3 Geoptimaliseerd VO ... 40
4.3.4 Lagelaan West en Oost (02.01 & 02.05) ... 42
4.3.5 Rotonde Lagelaan - Oosterzijweg (02.02) ... 44
4.4 Kruisingsvlak Lagelaan - A9 westzijde (02.03) ... 46
4.4.1 Ventweg Lagelaan (02.06) ... 47
4.4.2 Brandstof Verkoop Punt (MBVP) ... 47
4.4.3 Golfterrein ... 48
4.5 Parallelweg A9 (03) ... 49
4.5.1 Bestaande situatie ... 49
4.5.2 Voorlopig ontwerp ... 49
4.5.3 Geoptimaliseerd ontwerp ... 49
4.5.4 Kruising Lagelaan – Parallelweg A9 (03.01) ... 50
4.5.5 Parallelweg A9 Zuid en Noord (03.04 & 03.07) ... 51
4.5.6 Ventweg Kooibrug (03.02) ... 52
4.6 Kanaalweg (04) ... 53
4.6.1 Bestaande situatie ... 53
4.6.2 Voorlopig ontwerp ... 53
4.6.3 Geoptimaliseerd ontwerp ... 53
4.6.4 Kanaalweg Oost (04.01) ... 54
4.6.5 Kruising Parallelweg – Kanaalweg (04.02) ... 54
4.6.6 Kanaalweg West (04.03) ... 54
4.6.7 Fietspad Kanaalweg (04.04) ... 56
4.6.8 Ventweg Kanaalweg (04.05) ... 56
4.7 N203 – Kennemerstraatweg (05) ... 56
4.7.1 Bestaande situatie ... 56
4.7.2 Voorlopig ontwerp ... 57
4.7.3 Geoptimaliseerd VO ... 57
4.8 Fietspad westelijk van A9 (06) ... 59
4.8.1 Bestaande situatie ... 59
4.8.2 Voorlopig ontwerp ... 59
4.8.3 Geoptimaliseerd VO ... 59
4.9 Oosterzijweg (07) ... 60
4.9.1 Bestaande situatie ... 60
4.9.2 Voorlopig ontwerp ... 60
4.9.3 Geoptimaliseerd VO ... 60
4.10 Kapellaan (08) ... 61
4.10.1 Bestaande situatie ... 61
4.10.2 Geoptimaliseerd VO ... 61

5 Kunstwerken ... 62
5.1 Beschrijving ontwerp ... 62
5.1.1 Fundering ... 62

5.1.2 Landhoofden ... 63
5.1.3 Tussensteunpunten ... 64
5.1.4 Dek ... 64
5.1.5 Afwerking ... 64
5.2 Raakvlakken ... 65
5.2.1 Kabels en leidingen ... 65
5.2.2 Grondlichamen ... 65
5.2.3 Bestaand viaduct ... 65

6 Waterhuishouding ... 66
6.1 Bestaande situatie ... 66
6.2 Geoptimaliseerd VO ... 66

7 Flora en fauna ... 67

8 Geluid en lucht ... 69
8.1 Geluid ... 69
8.2 Luchtkwaliteit ... 70

9 Kabels en leidingen ... 71

10 Uitvoering ... 72
10.1 Algemeen ... 72
10.2 Bouwvolgorde en bouwwijze ... 72
10.3 Globale planning uitvoering ... 72
10.4 Aandachtspunten ... 73
10.5 Afwatering ... 73
10.6 Hergebruik vrijkomende grond ... 74

Bijlage 1 Functieboom (FBS) ... 75

Bijlage 2 Objectenboom (SBSf) ... 76

Bijlage 3 Objectenoverzicht ... 77

Bijlage 4 Koppelmatrix tussen functies en objecten ... 78

Bijlage 5 Verificatierapportage ... 79

Bijlage 6 As-analyse ... 80

Bijlage 7 Geotechnische analyse ... 81

Bijlage 8 Memo bevindingen VO-ontwerp ... 82

Bijlage 9 Notitie Rotonde Lagelaan ... 83

Bijlage 10 Notitie verkeerskundige onderbouwing TDI ... 84

Bijlage 11 Overzicht verhardingsconstructies 85

Colofon 87

1 Inleiding

In 2014 hebben de Provincie Noord-Holland, de gemeenten Castricum, Heiloo en Alkmaar hernieuwde afspraken over het gebiedsontwikkelingsproject Wonen in het Groen (nu : De Nieuwe Strandwal) gesloten. Het project bestaat uit deelprojecten voor natuur, woningbouw, bedrijventerrein Boekelermeer en een nieuwe aansluiting op de A9.

Deze integrale ontwerprapportage is opgesteld in het kader van een opdracht van de Provincie Noord-Holland voor het optimaliseren van het eerder door Grontmij opgestelde voorontwerp voor de aansluiting, het opstellen van een kostenraming en het uitvoeren van verschillende omgevings- en conditionerende onderzoeken. Het doel van deze opdracht was te komen tot meer inzicht in projectrisico's en –kosten, en hiermee tot definitieve financiële- en uitvoeringsafspraken tussen partijen. De resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zullen dan ook worden verwerkt in het Projectplan. Dit vormt de basis voor de Overeenkomst Aansluiting A9 die – mits bovenstaande partijen en Rijkswaterstaat tot definitieve overeenstemming komen – tevens in 2014 gesloten zal worden.

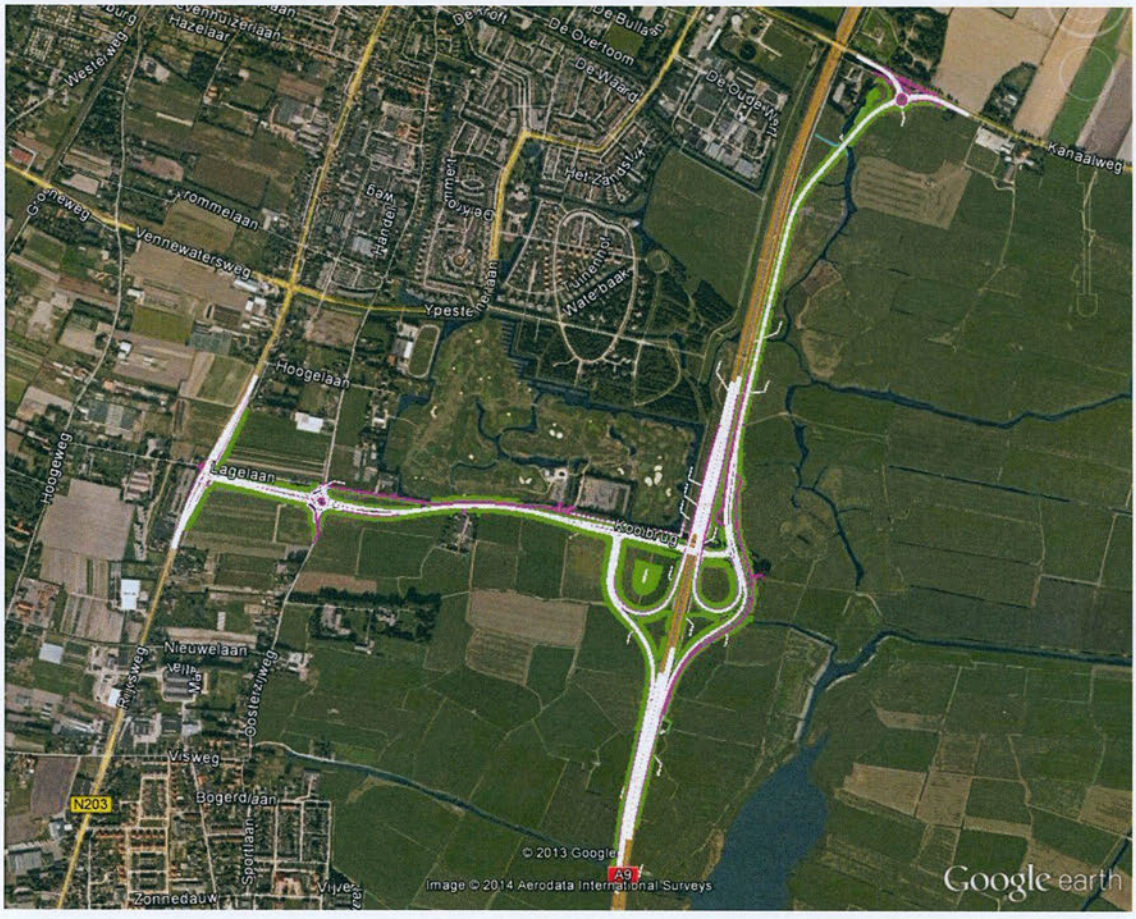
Het project A9 - Aansluiting Heiloo omvat de realisatie van een aansluiting op de A9 ter hoogte van de Lagelaan in de vorm van een half klaverblad, opwaardering van de Lagelaan en realisatie van een parallelweg aan de oostzijde van de A9 tussen de nieuw te realiseren aansluiting en de noordelijker gelegen Kanaalweg.

Op onderstaande kaart is de omgeving van het plangebied weergegeven. Mogelijk wordt het project uitgebreid met opwaardering Kanaalweg, waar momenteel nog onderzoek naar wordt verricht en een bestuurlijk besluit over genomen dient te worden.

Het geoptimaliseerde ontwerp is in Figuur 2 weergegeven. Voor een gedetailleerder beeld van het ontwerp wordt verwezen naar de ontwerptekeningen.



Figuur 1: omgeving plangebied



Figuur 2: geoptimaliseerd ontwerp

1.1 LEESWIJZER

In deze Integrale ontwerprapportage is het ontwerpproces beschreven.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de gebruikte informatiebronnen.
In hoofdstuk 3 wordt geschreven hoe wij het op basis van de Systems Engineering technieken de klanteisen en eisen uit de verschillende onderzoeken hebben vertaald naar objecten die tot een uitgewerkt ontwerp lijden. Het ontwerp is vervolgens weer geverifieerd aan deze eisen.

In hoofdstuk 4 wordt het ontwerp met de verschillende varianten besproken, zowel het wegontwerp als de wegbonden installaties, terwijl we in hoofdstuk 5 het ontwerp van de kunstwerken bespreken.
Hoofdstuk 6 behandelt het waterhuishoudkundig ontwerp.

In hoofdstuk 7 geven we onze visie op de uitvoering; deze visie is ook de basis voor de kostenraming.

1.2 PRODUCTEN

Deze Integrale Ontwerprapportage maakt onderdeel uit van het totaal aan producten welke Arcadis in het kader van deze opdracht heeft opgeleverd. Onderstaand is een overzicht van de producten weergegeven.

Thema	Titel	Kenmerk
Integraal Ontwerp	▪ 010 – Overzichtstekening	▪ 077574634
	▪ 011-1 Situatietekening blad 1	▪ 077574636
	▪ 011-2 Situatietekening blad 2	▪ 077574637
	▪ 011-3 Situatietekening blad 3	▪ 077574638
	▪ 012-1 - Lengteprofiel 1	▪ 077574640
	▪ 012-2 - Lengteprofiel 2	▪ 077574641
	▪ 013 - Dwarsprofielen	▪ 077574642
	▪ 020 - Overzicht K&L	▪ 077574645
	▪ 020 - Overzicht K&L incl. verlegging	▪ 077574644
	▪ 023 - Objectentekening	▪ 077574647
	▪ 026 – Verhardingstekening	▪ 077574649
Ontwerp Kunstwerken	▪ Tekening Ontwerp KW 2 Viaduct A9	▪ 077537419
	▪ Tekening Ontwerp KW 3 Brug over de Limmerdie	▪ 077537415
Systems Engineering	▪ Klanteisenspecificatie (KES)	▪ 077409563
	▪ Systeemeisen specificatie (SRS)	▪ 077574473
	▪ Verificatierapportage	▪ 077577515
Geotechnisch bodemonderzoek	▪ Rapportage Geotechnisch bodemonderzoek	▪ 203602-10/R01
Kabels en Leidingen advies	▪ Overzicht K&L raakvlakken	▪ 077427765
	▪ Knelpuntenlijst K&L	▪ 077427771
	▪ Bijlage: schadevergoedingsregeling verleggen K&L	▪ Geen
Verhardingsonderzoek	▪ Rapport verhardingsonderzoek	▪ 077438609
	▪ Memo dimensionering nieuwe verharding	▪ 077535981
Milieu hygiënisch onderzoek	▪ Rapport milieuhygiëne	▪ 077499863
Niet Gesprongen Explosieven	▪ Vooronderzoek door AVG	▪ 1362046-VO-02
Verkeersonderzoek	▪ Uitgangspuntennotitie	▪ 077365299
	▪ Rapport verkeer	▪ 077532513
	▪ Memo: oplegnotitie	▪ 077537432
	▪ Memo vergelijking telcijfers/model	▪ 077470506
	▪ Memo reactie gemeente Alkmaar	▪ -
	▪ Overzicht ruimtelijke ontwikkelingen	▪ -
Akoestisch onderzoek	▪ Rapport geluid en lucht	▪ 077553402
Luchtkwaliteitsonderzoek	▪ Rapport geluid en lucht	▪ 077553402
Natuuronderzoek	▪ Quickscan natuurwetgeving	▪ 077395797
	▪ Nee, tenzij toets en weidevogelleefgebied	▪ 077410172
	▪ Memo mitigerende maatregelen	
Onderzoek Externe veiligheid	▪ Onderzoek externe veiligheid A9 aansluiting Heiloo	▪ 077543708
Water	▪ Rapport Watertoets/Waterhuishoudkundig plan	▪ 077410790
Archeologie en cultuurhistorie	▪ Heiloo aansluiting A9 Archeologische en Cultuurhistorische inventarisatie	▪ 077566323
Procedures	▪ Vergunningeninventarisatie	▪ 077543606
	▪ Advies ruimtelijke procedure	▪ 077543766

2 Uitgangspunten

De onderstaande informatie heeft als basis gediend voor deze ontwerpopdracht;

2.1 INFORMATIEVE DOCUMENTEN

Door de provincie Noord Holland aangeleverd bij begin van de opdracht;

- Ontwerpnota Grontmij met bijlagen, GM-0099997, revisie D1
- Tekeningen Voorlopig Ontwerp van Grontmij:
  - Overzichtstekening, 323395-W503-11-01-07, versie D;
  - Situatietekeningen, 323395-W503-11-01-01 t/m 323395-W503-11-01-03, versie D;
  - Lengteprofielen, 323395-W503-11-02-01 en 323395-W503-11-02-02, versie D;
  - Dwarsprofielen, 323395-W503-11-03-03 en 323395-W503-11-03-04, versie D;
- Verkeersmodellen
- Perceelgrenzen
- Offerteaanvraag met nota van inlichtingen

Overige informatiebronnen;

- Klanteisenspecificatie Aansluiting A9 Heiloo d.d. 25-02-2014;
- Om de draagkracht van de ondergrond te verkennen is het Dinoloket geraadpleegd. Uit het archief zijn een negental sonderingen en 14 boringen beschikbaar: www.dinoloket.nl;

2.2 NORMEN EN RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn gehanteerd bij het opstellen van het geoptimaliseerd ontwerp:

- Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA)
- Handboek wegontwerp Basiscriteria (CROW-publicatie 164a);
- Handboek wegontwerp Erftoegangswegen (CROW-publicatie 164d);
- Handboek wegontwerp Gebiedsontsluitingswegen (CROW-publicatie 164c);
- Richtlijnen veilige inrichting van bermen (CROW-publicatie 705);
- Handboek veilige inrichting van bermen - Niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom (CROW-publicatie 202).
- CROW Turborotondes (CROW-publicatie 257);
- Eenheid in rotondes (CROW-publicatie 126);
- Richtlijn bewegwijzering (CROW-publicatie 222);
- Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen CROW (CROW-publicatie 207);
- Ontwerp en Inrichting Spitsstroken, Plusstroken en Bufferstroken, d.d. 15-07-2005 (RWS);
- Verkeerskundige richtlijnen voor verkeerssignalering (RWS);
- Richtlijn ROVL 2011 (Openbare verlichting).

2.3 INTENSITEITEN

Om tot een verkeerskundig goed functionerend ontwerp te komen zijn verkeerskundige berekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat de aansluiting Heiloo zorgt voor een afname van verkeer op de N203 tussen Heiloo en Alkmaar en de N203 tussen de Lagelaan en Limmen. Vanuit Heiloo gezien gaat er meer verkeer (1.000 mvt per etmaal) gebruik maken van de N203 richting de Lagelaan omdat dit nu een directe verbinding is naar de A9. De Lagelaan heeft een etmaal intensiteit van 26.000 mvt.

2.4 VERKEERSKUNDIGE TOETSING ONTWERP

Gezien de lage toegekende capaciteiten die in het statische verkeersmodel zijn gehanteerd zijn de I/C verhoudingen niet maatgevend. Daarnaast houdt een statisch model minder rekening met het functioneren van kruispunten. Hierom is het ontwerp middels een dynamisch model getoetst. Dit model sluit beter aan bij de situatie op straat en kan de interactie tussen kruispunten/rotondes en samenvoegingen in beeld brengen.

Uit de dynamische toets blijkt dat het getoetste ontwerp verkeerskundig goed functioneert. Zowel in de ochtend- als avondspits zijn er geen knelpunten gesignaleerd. Een wegprofiel van 2x1 rijstrook op de Lagelaan beschikt over ruim voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen, dit in tegenstelling tot de I/C plots van het statische verkeersmodel. De Lagelaan tussen de rotonde en het kruispunt N203 – Lagelaan dient te bestaan uit een wegprofiel van 2x2 rijstroken (zoals nu reeds opgenomen in het ontwerp). Dit is een logisch vervolg van de dubbele linksaf op het kruispunt N203 naar de Lagelaan of van de dubbele doorgaande strook vanaf de rotonde richting het kruispunt. Hiermee blijft het wegbeeld consistent en worden onnodige samenvoegingen voorkomen.

Zowel uit de rotondeverkenner als uit de dynamische simulatie blijkt dat de rotonde op de Lagelaan mogelijk is mits dit een ei-rotonde is. Hierdoor kan het doorgaande verkeer op de Lagelaan middels twee rijstroken van de rotonde gebruik maken. Door de rotonde wordt tevens de ontsluiting van de omliggende percelen gewaarborgd. Ook de kruispunten van de aansluiting Heiloo als de rotonde Kanaalweg functioneren in beide spitsen goed. Er zijn geen knelpunten gesignaleerd.

2.5 DIGITAAL TERREIN MODEL (DTM)

Als ondergrond voor het 3D-ontwerp is een Digitaal Terrein Model (DTM) opgesteld.
Dit DTM zorgt ervoor dat alle actuele lijnvormige topografie die van enig belang is voor het ontwerp en het bestek correct op tekening worden weergegeven.

De inmeting heeft als doel om alle actuele lijnvormige topografie die van enig belang kan zijn voor het ontwerp of het bestek correct op tekening weer te geven. Uitgangspunt hiervoor zijn de door opdrachtgever aangeleverde bestanden (GBKN van het projectgebied en de DTB van de A9).
De "harde lijntopografie" is landmeetkundig ingemeten. De meetresultaten zijn gecombineerd met actuele AHN2-data (Algemeen Hoogte Bestand Nederland) voor de zachte topografie. Hiermee is een betrouwbare hoogte met een nauwkeurigheid van circa 4 á 5 cm aan de kenmerkende lijnen gekoppeld.

Door verspreid over het projectgebied controlemetingen uit te voeren is de AHN2 gecontroleerd met een GPS meting waarmee een hoogtenauwkeurigheid van 2 á 3 cm is bereikt. Ontbrekende elementen zijn nagezocht, geïnventariseerd en gemeten zodat er een totaal beeld kon worden gegenereerd. Voor de wegelementen is hiermee de vereiste nauwkeurigheid behaald maar voor essentiële elementen zoals

kunstwerken en wegen is er tachymetrisch gemeten (Tachymetrie heeft een nauwkeurigheid van +/- 1 a 2 cm in de X/Y –coördinaat en +/- 1 en 2 cm in de Z –coördinaat).

Van de aanwezige sloten is geen DTM gemeten omdat deze grotendeels gedempt worden. Voor een goed beeld zijn per sloot drie representatieve profielen gemeten.

2.6 GRONDVERWERVING

Gedurende het ontwerpproces zijn in overleg met de Provincie Noord-Holland bepaalde keuzes gemaakt wat betreft de ligging van het geoptimaliseerde VO en daarmee tevens een keus gemaakt welke percelen, woningen/of bedrijven verworven dan wel behouden moeten worden.

Bij de inpassing van het ontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De woningen en bedrijfsgebouwen Lagelaan nr. 5 en 7 (fam. Rotteveel) moeten behouden blijven. Het perceel dient zoveel mogelijk te worden ontzien;
- De woning en perceel Lagelaan nr. 6 moet behouden blijven;
- De woning en bijbehorende percelen Lagelaan nr. 3 wordt geheel verworven;
- De benodigde grondverwerving op golfbaan dient zoveel mogelijk beperkt te zijn;
- Het wegontwerp mag het terrein van TAQA niet raken;
- Het perceel nr. 30 (fam. J.T. Dekker) dient te worden ontzien;
- De impact op het natuurterrein ten oosten van de A9 (EHS) dient zo minimaal mogelijk zijn, daarom dient de parallelweg A9 zoveel mogelijk gebundeld te worden met de A9;
- Gronden die niet gebruikt worden voor infrastructuur of de natuurcompensatie, maar wél EHS begrensd zijn en in het plangebied liggen, worden door de sector NRL gefinancierd en aangekocht.

Op van het vastgestelde ontwerp zijn de benodigde gronden (m2) berekend. Deze zijn opgenomen als bijlage bij de kostennota behorende bij de SSK-raming.

2.7 ONTWERP EN MAXIMAAL TOEGESTANE SNELHEDEN

De volgende ontwerp – en toegestane rijsnelheden zijn aangehouden in het ontwerp en onderzoeken.

Wegdeel	Ontwerpsnelheid	Toegestane rijsnelheid
Autosnelweg	120 km/u	120 km/u
Lagelaan (Kennemerstraatweg tot rotonde)	80 km/u	50 km/u
Lagelaan van rotonde t/m aansluiting A9	80 km/u	60 km/u
Parallelweg	80 km/u	80 km/u
Kanaalweg Oost	80 km/u	80 km/u
Kanaalweg West	60 km/u	buiten de kom 60 km/u, binnen bebouwde kom 50 km/u

Tabel 1: Ontwerp – en toegestane rijsnelheden

3 Ontwerpproces

3.1 FUNCTIONELE ANALYSE

De behoefte die door het systeem "aansluiting A9 Heiloo" vervuld dient te worden, wordt geanalyseerd door middel van een functionele analyse. Doel van deze analyse is het in beeld brengen van de beoogde werking van het systeem, oftewel "Wat moet het systeem kunnen?", zonder direct in oplossingen te denken. Om de werking van het systeem inzichtelijk te maken zijn de samenhang en samenstelling van de functies opgenomen in een functieboom (FBSf).

Bij de functionele analyse wordt gewerkt van grof naar fijn. Dit betekent dat eerst de hoofdfuncties worden geïdentificeerd en vervolgens meer specifieke sub-functies. De functieboom is opgebouwd vanuit de gedachte dat als een (sub)functie faalt, ook de bovenliggende (hoofd)functie faalt. Op deze manier worden onafhankelijke functies naast elkaar geplaatst in de functieboom in een consistente structuur.

3.1.1 FUNCTIEBOOM (FBS_F)

De functieboom geeft een gestructureerde beschrijving van het functioneren van het systeem A9 Heiloo. De hoofdfunctie van het systeem is het ontsluiten van het gebied rond de A9 in de gemeenten Heiloo, Castricum en Alkmaar (F01). Deze functie heeft tot doel het verbeteren van de bereikbaarheid, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid van de gemeenten Castricum, Heiloo en Alkmaar. Een grafische representatie van de functieboom is weergegeven in Bijlage 3.

Om de hoofdfunctie mogelijk te maken zijn twee sub-functies nodig, namelijk het inpassen en het conditioneren van het systeem in de omgeving (F01.01) en het ontsluiten van het wegverkeer in het systeem (F01.02). Beide functie zorgen dat het gebied in de nieuwe situatie zijn hoofdfunctie kan vervullen.

Om het systeem te kunnen inpassen en conditioneren in de omgeving (F01.01) zijn een aantal functies nodig. Allereerst, het beheersen van de waterhuishouding (F01.01.01) met als doel het in stand houden van peilverschillen en waterscheidingen. Tevens het beperken van de geluiddruk in het gebied om de leefbaarheid te waarborgen en aan de geldende eisen te voldoen (F01.01.02). Verder dient in het systeem de kabels en leidingen in het gebied (opnieuw) ingepast te worden (F01.01.03) om aan te sluiten bij de nieuwe situatie. Ook dient de bestaande ecologische hoofdstructuur (EHS) ingepast te worden in de nieuwe situatie van het systeem (F01.01.04). De ligging van een golfterrein in het systeem vraagt om een functie die zorgt dat golfballen geen andere functies in het systeem kunnen verstoren.

Bij het ontsluiten van wegverkeer (F01.02) door het systeem kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende soorten verkeerstypes. Tabel 2: Verkeerstypes in het systeem aansluiting A9 Heiloo" geeft een overzicht en beschrijving van de verkeerstypes die gebruik maken van het systeem.

Verkeerstype	Beschrijving
Snelwegverkeer	Verkeer dat gebruikmaakt van een nationale stroomweg door het gebied
Gebiedsverkeer	Doorgaand verkeer dat voert door het gebied
Bestemmingsverkeer	Verkeer dat een bestemming heeft op het aanliggende deel van de weg
Landbouwverkeer	Verkeer verzorgd door landbouwvoertuigen
Fietsverkeer	Verkeer gebruikmakend van een (brom)fiets

Tabel 2: Verkeerstypes in het systeem aansluiting A9 Heiloo

Belangrijk daarbij is het onderscheid tussen fietsverkeer en landbouwverkeer. Landbouwverkeer is een specifieke groep in het verkeer met een snelheid die lijkt op fietsverkeer, maar met een massa die lijkt op snelwegverkeer, gebiedsverkeer en bestemmingsverkeer. Kortom landbouwverkeer heeft kenmerken van beide groepen en wordt daarom als een aparte categorie gezien en niet bij fietsverkeer (langzaam verkeer) ingedeeld.

Om bovenstaande verkeerstypes te kunnen ontsluiten in het systeem worden deze door het gebied heen afgewikkeld (F01.02.01-F01.02.05). Bij het afwikkelen van de verschillende types door het systeem zijn steeds twee sub-functies nodig. Allereerst moet het verkeer gedragen worden en ten tweede moet het gebied toegankelijk gemaakt worden voor de verschillende verkeertypes.

Naast het afwikkelen van verkeer door het gebied zijn er meer functies die bijdragen aan het ontsluiten van het gebied. Zo dienen de verschillende weggebruikers geïnformeerd te worden (F01.02.06), zodat weggebruikers geïnformeerd worden waar ze dienen te rijden (F01.02.06.02), geïnstrueerd over het toegestane verkeersgedrag (F01.02.06.04) en de weg worden gewezen (F01.02.06.04). Tot slot dient de informatievoorzieningen te worden gedragen (F01.02.06.01).

Verder is voor het ontsluiten van het verkeer noodzakelijk om het verkeer te kunnen managen. Dit managen kan plaatsvinden door verkeer actief te informeren (F01.02.07.02) met actuele informatie, de toestroom vanaf toeritten te doseren (F01.02.07.03), het verkeer te regelen (F01.02.07.04). Tevens is het nodig om het verkeer te kunnen waarnemen (F01.02.07.05) om in te schatten op welke manier het verkeer gemanaged moet worden in de specifieke situatie. Tot slot moeten de verkeersmanagementvoorzieningen worden gedragen (F01.02.07.01).

Voor het ontsluiten van verkeer dient het verkeer op een veilige manier door het gebied heen te kunnen worden gevoerd (F01.02.08). Belangrijk hierbij is dat het hemelwater wordt afgevoerd (F01.02.08.01), uit koers geraakte voertuigen worden opgevangen (F01.02.08.02) en dat de zichtbaarheid in het systeem wordt vergroot (F01.02.08.03).

In het systeem komen verschillen vervoerstromen bij elkaar. Op deze punten dient het wegverkeer uitgewisseld te kunnen worden (F01.02.09). Hierbij maken we onderscheid tussen geregeld gelijksvloers uitwisselen verkeer (F01.02.09.01), ongeregeld gelijksvloers uitwisselen verkeer (F01.02.09.02), radiaal gelijkvloers uitwisselen verkeer (F01.02.09.03), uitwisselen snelwegverkeer en gebiedsverkeer (F01.02.09.04).

Naast het uitwisselen van verkeerstromen dient verkeer ook te kunnen kruisen op plaatsen waar verkeersstromen bij elkaar komen (F01.02.10). Meer specifiek kan wegverkeer ongelijksvloers kruisen (F01.02.10.01). Daarnaast dienen wegen en waterinfrastructuur elkaar te kunnen kruisen (F01.02.10.02).

Tot slot dienen weggebruikers te kunnen verblijven (F01.02.11) op verschillende plaatsen in het systeem. Voor het in- en uitstappen van OV-reizigers in het gebied dienen de bussen te kunnen halteren (F01.02.11.01). Verder dienen weggebruikers hun vervoersmiddel in het gebied te kunnen bergen (F01.02.11.02) , bijvoorbeeld in geval van pech of nood. Tot slot dienen weggebruikers hun vervoersmiddel in het gebied te kunnen stallen (F01.02.11.03).

3.2 SYSTEEM ANALYSE

De systeem analyse richt zich op de samenwerking tussen functies en objecten. Waar de functionele analyse de vraag "Wat moet het systeem kunnen?" inzichtelijk maakt, dient de systeem analyse om de vraag "Hoe moet de betreffende functie vervuld worden?" in beeld te brengen en te beantwoorden. Oftewel, bij de functies, die gespecificeerd zijn tijdens de functionele analyse, worden objecten gezocht die de functies moeten gaan vervullen in het systeem. Om de objecten van het systeem in te vullen en inzichtelijk te maken gebruiken we een objectenboom. Deze objectenboom geeft een gestructureerd overzicht van de voorzieningen die nodig zijn in het systeem om de benodigde functies te kunnen vervullen.

Evenals bij de functionele analyse wordt er bij de systeem analyse gewerkt van grof naar fijn. De objectenboom begint bij generieke systemen en wordt verder gedecomponeerd in meer specifieke objecten. De objectenboom is zoveel mogelijk volgens dezelfde structuur als de functieboom opgebouwd. Aan elke functie in het systeem wordt, in principe, één object gekoppeld als functievervuller. Van elk object is zodoende bekend wat het moet doen en van elke functie door welk object het word vervuld.

In het Systems Engineering model maken we onderscheid tussen een functionele objectenboom (SBSf) en een geografische objectenboom (SBSg). In de SBSf zijn de functionele objecten opgenomen. Een functioneel object is bijvoorbeeld een gebiedsontsluitingsweg. Er kunnen in principe meerdere gebiedsontsluitingswegen bestaan in het systeem, maar er wordt maar één functioneel object gebiedsontsluitingsweg opgenomen in de SBSf. Alle generieke eisen die aan een gebiedsontsluitingsweg zijn te stellen, worden gekoppeld aan dit functionele object gebiedsontsluitingsweg.
In de SBSg zijn de geografische objecten benoemd. In het project Heiloo A9 zijn dit, bijvoorbeeld, drie gebiedsontsluitingswegen. Deze gebiedsontsluitingswegen zijn geplaatst in een geografische ruimte (in tijd en ruimte) en hebben specifieke eisen die alleen van toepassing zijn op die specifieke geografische ruime, bijvoorbeeld het oostelijk deel van de Lagelaan. De geografische objectenboom vormt de koppeling tussen enerzijds het Systems Engineering model en anderzijds de tekeningen en kostenramingen van het ontwerp.

3.2.1 FUNCTIONELE OBJECTENBOOM (SBS_F)

De functionele objectenboom geeft een gestructureerd overzicht van de onderdelen (objecten) waaruit het te ontwerpen systeem gaat bestaan. De objectenboom vult het antwoord in op de vraag "welk object is nodig om een functie te vervullen?". De hoofdfunctie van het systeem "aansluiting A9 Heiloo" wordt vervuld door het generieke systeem Ontsluitingssysteem (S01).

Het Ontsluitingssysteem kan verder worden opgedeeld in een inpassingsystem (S01.01) en een wegverkeersysteem (S01.02). Deze vervullen respectievelijk functies inpassen en conditioneren in het gebied en het ontsluiten wegverkeer. In het geval van het inpassingssysteem worden de functies uitgevoerd door de Waterhuishouding (S01.01.01), het Geluidsscherm (S01.01.02), Kabels en leidingen (S01.01.03), Landschappelijke inpassing (S01.01.04) en een Ballenvanger (S01.01.05).

Het wegverkeersysteem bestaat uit een aantal typen wegen en aanvullende voorzieningen. Onderstaande wegtypen, zoals beschreven in Handboek Wegontwerp 164a, zijn opgenomen in de objectenboom:

- Nationale stroomweg
- Gebiedsontsluitingsweg
- Erftoegangsweg
- Fietspad

Bovenstaande wegtypen zijn als objecten (S01.02.01 - S01.02.04) in de objectenboom opgenomen en zijn de functievervullers van het afwikkelen van verschillende typen verkeer. De wegobjecten zijn verder gedecomponeerd in een bovenbouw, vervult de functie toegankelijk maken verkeer, en een onderbouw, vervult de functie dragen verkeer.

Naast de verschillende wegobjecten bestaat het wegverkeersysteem ook uit aanvullende voorzieningen. Het Informatie systeem (S01.02.05) vervult de functie informeren weggebruikers en bestaat uit een Draagconstructie informatievoorziening (S01.02.05.01), Markering (S01.02.05.02), Bebording en bebakening (S01.02.05.03) en Bewegwijzering (S01.02.05.04).

Het Verkeersmanagementsysteem (S01.02.06) zorgt voor het managen van het verkeer en bestaat uit de objecten Draagconstructie verkeersmanagementvoorzieningen (S01.02.06.01), Wegkantsysteem (WKS) S01.02.06.02, Toeritdoseer installatie (TDI) (S01.02.06.03), Verkeers Regel Installatie (VRI) (S01.02.06.04) en Camera (S01.02.06.05).

Het Veiligheidssysteem (S01.02.07) dient voor het faciliteren van veiligheid van de weggebruikers en bevat Afvoer hemelwater (S01.02.07.01), Verlichtingssysteem (S01.02.07.02) en Voertuigkering (S01.02.07.03).

Het Uitwisselsysteem (S01.02.08) faciliteert de uitwisseling van verkeer tussen verschillende verkeersstromen. Het Uitswisselsysteem wordt verder opgedeeld in een Geregeld kruispunt (S01.02.08.01), Ongeregeld kruispunt (S01.02.08.02), Rotonde (S01.02.08.03) en Aansluiting (S01.02.08.04).

Het Kruisingssysteem (S01.02.09) vervult de kruising van vervoersstromen en kruising met andere infrastructuur. Het kruisingssysteem bestaat uit een Viaduct (S01.02.09.01) en een Kruisingsconstructie weg & water (S01.02.09.02).

De verblijfpunten (S01.02.10) in het systeem dienen om verkeer in het systeem te laten verblijven. De verblijfpunten omvatten een OV-Halte (S01.02.10.01), Vluchthaven (S01.02.10.02) en Parkeervakken/Stroken (S01.02.10.03).

3.2.2 GEOGRAFISCHE OBJECTENBOOM (SBS_G)

De geografische objectenboom is opgeknipt volgens het ontwerp en de kostenramingen. Tabel 3 geeft een overzicht van de geografische gebieden die het systeem "aansluiting A9 Heiloo" bevat. Deze gebieden zijn verder gedecomponeerd in ruimte afhankelijke objecten. Voor een geografisch overzicht van de objecten, zie Bijlage 3

Geografische gebieden aansluiting A9 Heiloo	
01.01 - Hoofdrijbaan A9 oostzijde	04.01 - Kanaalweg oost
01.02 - Hoofdrijbaan A9 westzijde	04.02 - Kruisingsvlak Kanaalweg - Parallelweg A9
01.03 - Afrit oostzijde richting Lagelaan	04.03 - Kanaalweg west
01.04 - Afrit Oostzijde richting Alkmaar	04.04 - Fietspad Kanaalweg
01.05 - Afrit Westzijde richting Lagelaan	04.05 - Ventweg Kanaalweg
01.06 - Afrit Westzijde richting Uitgeest	
	05.01 - N203 - Kennermerstraatweg - zuid
02.01 - Lagelaan west	05.02 - Kruising Lagelaan - N203
02.02 - Rotonde Lagelaan - Oosterzijweg	05.03 - N203 - Kennermerstraatweg - noord
02.03 - Kruisingsvlak Lagelaan - A9 westzijde	05.04 - Fietspad N203 westzijde zuid
02.04 - KW 2 - Viaduct over A9	05.06 - Fietspad N203 westzijde noord
02.05 - Lagelaan Oost	05.07 - Fietspad N203 oostzijde noord
02.06 - Ventweg Lagelaan	05.08 - Fietspad N203 oostzijde zuid
02.07 – Viaduct Kooibrug (Te slopen!!)	
02.08 – Tankstation BP (Indicatieve locatie)	06 - Fietspad Westelijk van A9
03.01 - Kruisingsvlak Lagelaan - Parallelweg / A9	07.01 - Oosterzijweg Noord
03.02 - Ventweg Kooibrug	07.02 - Oosterzijweg Zuid
03.03 - Kruisingsvlak Parallelweg - Ventweg Kooibrug	
03.04 - Parallelweg A9 zuid	08 - Kapellaan
03.05 - KW 6 - Vaarduiker onder Parallelweg A9	
03.06 - KW 3 - Kunstwerk over 'Die'	09.01 - Inpassing Noord West
03.07 - Parallelweg A9 noord	09.02 - Inpassing Noord West
03.08 - Ventweg Lagelaan - Kanaalweg	09.03 - Inpassing Oost
	09.04 - Inpassing Zuid West

Tabel 3 Geografische decompositie systeem aansluiting A9

3.2.3 KOPPELING TUSSEN FUNCTIEBOOM (FBS_F) EN OBJECTENBOOM (SBS_F)

Om de koppeling tussen de functieboom (FBSf) en de functionele objectenboom (SBSf) inzichtelijk te maken is een matrix opgesteld die deze koppelingen weergeeft. Tabel 4 toont deze koppelmatrix. De rijen representeren de functies uit de functieboom en de kolommen representeren de objecten uit de objectenboom. Een zwart vlakje in de matrix geeft de koppeling tussen een functie en een object weer. Van zowel de functieboom als de objectenboom zijn drie lagen van de boom getoond. De vierde, meer gedetailleerde, laag bevat geen nieuw informatie wat betreft de structuur van de koppelingen en kan daarom weggelaten worden voor een meer overzichtelijke matrix. Voor de volledigheid is de volledige matrix opgenomen in Bijlage 4.

De matrix toont dat alle functies door minimaal één object worden vervuld. Dit komt overeen met de gebruikte richtlijn, per functie één object als functievervuller. In twee gevallen is hier echter een uitzondering op gemaakt. Ten eerste kan fietsverkeer, in principe, over een fietspad en over een erftoegangsweg (ETW) worden afgewikkeld. Er is geen ontwerpkeuze gemaakt over het al dan niet toelaten van fietsen op de erftoegangsweg, maar in het ontwerp dient de erftoegangsweg geschikt te zijn voor het afwikkelen van fietsverkeer.
Het tweede geval betreft de afwikkeling van landbouwverkeer. De doelgroepweg voor landbouwverkeer is een erftoegangsweg (ETW), maar uit de ontwerpstudies blijkt dat landbouwverkeer mogelijk ook door de gebiedsontsluitingsweg wordt afgewikkeld. Zeker het laatste punt is een belangrijk punt voor het ontwerp en verdere functionele analyse.

	S01 Ontsluitingssysteem	S01.01 Inpassingsysteem	S01.01.01 Waterhuishouding	S01.01.02 Geluidsscherm	S01.01.03 Kabels en leidingen	S01.01.04 Landschappelijke inpassing	S01.01.05 Ballenvanger	S01.02 Wegverkeer systeem	S01.02.01 Nationale stroomweg	S01.02.02 Gebiedsontsluitingsweg	S01.02.03 Erftoegangsweg	S01.02.04 Fietspad	S01.02.05 Informatie systeem	S01.02.06 Verkeersmanagementsysteem	S01.02.07 Veiligheidsysteem	S01.02.08 Uitswisselsysteem	S01.02.09 Kruisingssysteem	S01.02.10 Verblijfpunten
F01 - Ontsluiten gebied rond A9 Heiloo	■																	
F01.01 - Inpassen en conditioneren in omgeving		■																
F01.01.01 - Beheersen waterhuishouding			■															
F01.01.02 - Beperken geluidsdruk				■														
F01.01.03 - Inpassen (ondergrondse) kabels en leidingen					■													
F01.01.04 - Inpassen van EHS gebieden						■												
F01.01.05 - Tegenhouden golfballen							■											
F01.02 - Ontsluiten wegverkeer								■										
F01.02.01 - Afwikkelen snelwegverkeer									■									
F01.02.02 - Afwikkelen gebiedsverkeer										■								
F01.02.03 - Afwikkelen bestemmingssverkeer/erven											■							
F01.02.04 - Afwikkelen fietsverkeer											■	■						
F01.02.05 - Afwikkelen landbouwverkeer										■	■							
F01.02.06 - Informeren weggebruikers													■					
F01.02.07 - Managen verkeer														■				
F01.02.08 - Faciliteren van veiligheid															■			
F01.02.09 - Uitwisselen wegverkeer																■		
F01.02.10 - Kruisen infrastructuur																	■	
F01.02.11 - Verblijven verkeer																		■

Tabel 4: De koppelmatrix toont de koppeling tussen functies en objecten

3.3 KLANTEISEN SPECIFICATIE (KES)

De Klanteisen Specificatie (KES) A9 Heiloo specificeert de klanteisen voor de aansluiting A9 bij Heiloo, middels een overzicht van de eisen per stakeholder. Verder geeft de klanteisen specificatie een stakeholdersoverzicht met daarin de stakeholders in het systeem en wat hun belangen en behoeften zijn. De inventarisatie van de stakeholders is gedaan door de provincie Noord-Holland. In het stakeholderoverzicht van de klanteisen specificatie zijn alleen stakeholders met klanteisen vermeld.

De Klanteisen Specificatie wordt gebruikt als input in het Systems Engineering proces en opgenomen in het Systems Engineering model (SEm). Tijdens het ontwerpproces dienen de klanteisen als representatie van de klantvraag. De klanteisen specificatie is opgesteld op basis van verschillende documenten en verslagen van gesprekken met stakeholders, die als brondocument bij elke klanteis zijn vermeld. Onderstaande voorbeeldtabel geeft een overzicht van de informatie die bij elke klanteis wordt vastgelegd.

<Eiscode> <Eistitel>				
Eis: <Omschrijving Eis>			Stakeholder	<Stakeholder>
			Verwijzing naar systeemeisen	<Eiscode systeemeis>
Status	<voorstel><Wel/niet gehonoreerd>		Datum Status	<Datum>
Validatie	<Validatie methode + uitkomst validatie>			
Bron	<Brondocumentatie>	<Datum brondocument 1>	Locatie Document	<Locatie brondocument 1>
		<Datum brondocument i + 1>	Datum Document	<Locatie brondocument i+1>
Opmerking	<Opmerkingen/Toelichting/Interpretatie> <Bijv. waarom klanteis niet gehonoreerd>			

Op basis van de terugkoppeling van de Provincie Noord-Holland, is bij elke klanteis de acceptatie of niet-acceptatie van klanteisen weergegeven. De geaccepteerde eisen worden in het ontwerp vertaald in systeemeisen. In de systeemeisen specificatie wordt terugverwezen naar de voorliggende klanteis.

Uitgangspunt is dat de Provincie Noord-Holland, als contactpersoon van de stakeholders, verantwoordelijk is voor de terugkoppeling naar de stakeholders en de bijbehorende validatie van de klanteisen.

De klanteisen specificatie is tijdens het ontwikkelen van het ontwerp steeds bijgewerkt, zodat toetsing van het ontwerp aan de meest actuele klantvraag heeft plaats gevonden.

Voor de klanteisen specificatie wordt verwezen naar het document Klanteisen specificatie (KES) (kenmerk 077409563).

3.4 SYSTEEMEISEN SPECIFICATIE (SRS)

De systeemeisen specificatie beschrijft waar het systeem aansluiting A9 Heiloo aan moet voldoen. Een specificatie is in deze een beschrijving die iets zegt over hoe een doel, functie of fysiek object gewenst is, hoe het zich momenteel manifesteert of wat men juist niet wil. De systeemeisen specificatie is binnen het project een levendig document, dat sterk verbonden is met het integraal ontwerp, maar ook input krijgt vanuit de klanteisen specificatie (KES), effectenstudies en expert judgements.

De gespecificeerde systeemeisen bestaan uit een unieke codering, titel, eistekst, brondocument verwijzing, stakeholder, opmerkingen of interpretatie en onderliggende eisen. Onderstaande voorbeeldtabel toont een systeemeis specificatie.

<Eiscode> <Eistitel>			
<Eistekst>		Stakeholder(s)	<Stakeholder>
		Onderliggende eisen	<Onderliggende_eisen>
Brondocument	<Brondocument>	Locatie in Brondocument	<Locatie_brondocument>
Opmerking	<Opmerking>		

In de systeem eisenspecificatie is de opdrachtgever de stakeholder, aangezien hij opdracht geeft tot de (her)ontwikkeling van het systeem. De door de opdrachtgever geaccepteerde klanteisen, van andere stakeholders, zijn meegenomen in de systeemontwikkeling en vertaald in specifieke systeemeisen. Indien een eis verdere detaillering behoeft, dan gebeurt dit door middel van onderliggende eisen. Deze onderliggende eisen zijn een meer gedetailleerde afleiding van de grovere bovenliggende eis.

Voor de systeemeisen specificatie wordt verwezen naar het document Systeemeisen specificatie (SRS) (kenmerk 077574473).

3.5 VERIFICATIE

De systeemeisen specificatie is tijdens de systeemontwikkeling gebruikt om te toetsen of de voorgestelde oplossingen voldoen aan de behoefte die gesteld worden aan het systeem. Tevens is de systeemseisen specificatie gebruikt bij uitwisseling van de informatie en eisen aan het systeem. Dit zorgt voor een integrale aanpak van het ontwerpvraagstuk, waarbij de systeemeisen specificatie de wisselwerking tussen de verschillende werkpaketten heeft bevorderd. Expliciete toetsing van het systeem aan de systeemeisen gebeurt door middel van de verificatierapportage. De verificatierapportage toont de toetsing van het ontwikkelde systeem aan de systeemeisen. De systeemeisen zijn zo opgesteld dat de eistekst toetsbare eigenschappen bevat.

De eisen uit de systeemeisen specificatie zijn getoetst aan het geoptimaliseerde VO. Voor elke eis zijn tekeningen en rapportages als bewijsdocument aangewezen. Op basis van deze bewijsdocumenten en aan de hand van de toetsbare eigenschappen van de eisen, is vastgesteld of het geoptimaliseerde VO voldoet aan de gestelde eisen. Bij de verificatie van alle eisen is een omschrijving meegegeven van de manier waarop de eis is meegenomen in de systeemontwikkeling en waarop de beoordeling is gebaseerd.

Conclusie uit de verificatie is dat het geoptimaliseerde VO goed voldoet aan de gestelde eisen, wensen en behoeften aan het systeem. Richtlijnen, eisen voortkomend uit klanteisen, eisen vanuit effectenstudies en eisen expert judgement zijn meegenomen in de systeemontwikkeling en juist uitgevoerd in het ontwerp.

Voor de verificatie wordt verwezen naar het document Verificatierapportage (kenmerk 077577515) opgenomen als Bijlage 5.

4 Wegontwerp

Dit hoofdstuk beschrijft het wegontwerp per geografisch object van het systeem aansluiting A9 Heiloo. De geografische objecten representeren de verschillende onderdelen van het systeem, zoals beschreven in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt dezelfde codering en indeling gebruikt als in Tabel 3 en op de objectenkaart in Bijlage 3. In nagenoeg alle geografische objecten komen bepaalde componenten terug, bijvoorbeeld onderbouw, bovenbouw, markering, verlichting, ect. Deze generieke componenten worden op systeemniveau beschreven. Vervolgens wordt per geografisch object de specifieke ontwerpkeuzes, afwegingen, afwijkingen, uitgangspunten en technische gegevens besproken. Het geoptimaliseerde VO is weergegeven op de tekeningen zoals opgenomen in paragraaf 1.2 Producten.

4.1 SYSTEEM AANSLUITING A9 HEILOO

4.1.1 VOORLOPIG ONTWERP

Als uitgangspunt voor het in deze ontwerpnota besproken ontwerp dient het oorspronkelijke ontwerp (VO) van Grontmij. Dit ontwerp is aangepast naar aanleiding van gewijzigde inzichten op het wegontwerp en op aanwijzing van de ontwerpnotitie van de Grontmij. Tevens is op sommige plaatsen een optimalisatie toegepast. Dit kan zijn van een verlaging of verhoging van het lengteprofiel in verband met drooglegging, of een aanpassing van het horizontaal alignement vanwege een inpassingsmogelijkheid.

4.1.2 GEOPTIMALISEERD VO

ARCADIS heeft de opdracht om het VO-ontwerp van de aansluiting A9 – Heiloo uit te werken en door te ontwikkelen. Naar aanleiding van ontwerpoverleg op 18 oktober 2013 is besloten om het VO-ontwerp te analyseren op eventuele optimalisaties onvolkomenheden. Na een reviewsessie door het ontwerpteam een de volgende aandachtspunten naar voren gekomen:

- Noodzaak amoveren van het stolpboerderij Lagelaan 3;
- Ontsluiting Lagelaan 5 en 7;
- Bereikbaarheid golfterrein/Lagelaan 6/TAQA;
- Fietsverkeer Oosterzijweg;
- Bundeling met A9;
- Ontsluiting landbouwpercelen parallelweg A9;
- Middenberm KW 2 over A9;
- Rotonde Kanaalweg;
- Volledige parallelwegenstructuur voor landbouwvoertuigen;

Bovenstaande optimalisaties komen voort uit de Memo bevindingen VO-ontwerp (kenmerk 077351003) toegevoegd als Bijlage 8 worden in dit hoofdstuk in de beschrijving van het betreffende object beschreven.

Volledige parallelwegenstructuur voor landbouwvoertuigen

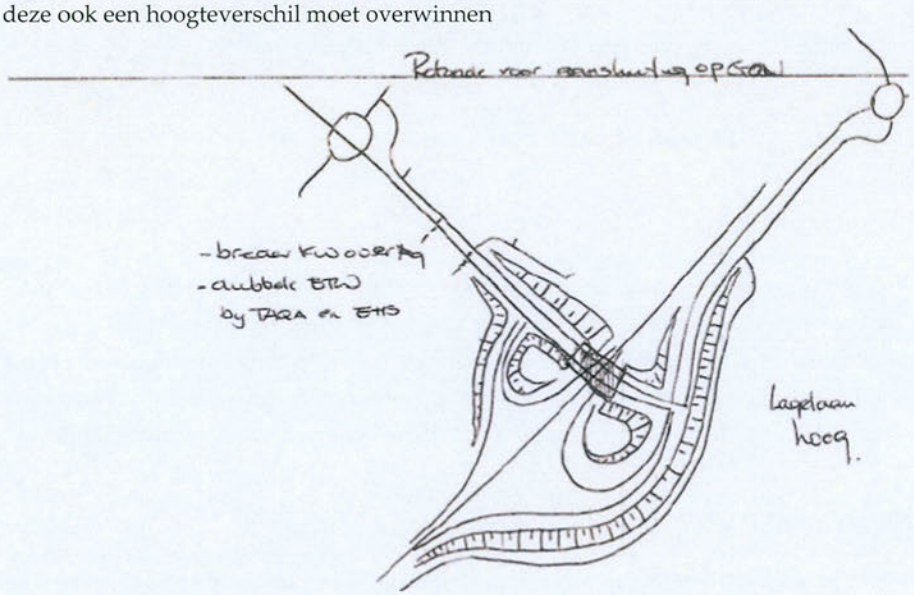
Voor verbetering van het ontwerp van de aansluiting op de A9 zijn een aantal varianten voorgesteld. Deze variantenstudie richt zich er met name op om het landbouwverkeer in het gebied op een betere manier af te wikkelen. Een knelpunt in het voorlopig ontwerp van Grontmij is namelijk dat landbouwvoertuigen over de Lagelaan en Parallelweg A9 moeten rijden om bij de aanliggende percelen te kunnen komen.

Aangezien beide wegen als gebiedsontsluitingswegen worden vormgegeven, is het in niet gewenst dat landbouwverkeer gebruik van maakt van deze wegen. Deze sectie beschrijft de voorgestelde varianten, geeft een afweging per variant en de conclusie vanuit het ontwerpoverleg van 5 november 2013.

De volledige structuur voor landbouwvoertuigen kan gerealiseerd worden door de ETW, die bij de Lagelaan als ventweg is gelegen, en bij de parallelweg gedeeltelijk aanwezig is, helemaal uit te voeren. Inclusief een kunstwerk om de ETW over de A9 te kunnen laten bewegen. De twee bijgevoegde schetsen geven deze aan.

Variant 1: Laag gelegen Lagelaan, met de A9 er overheen

Hier is de Lagelaan over de A9 gevoerd, waarbij de ETW voor een deel parallel ligt met de GOW, omdat deze ook een hoogteverschil moet overwinnen



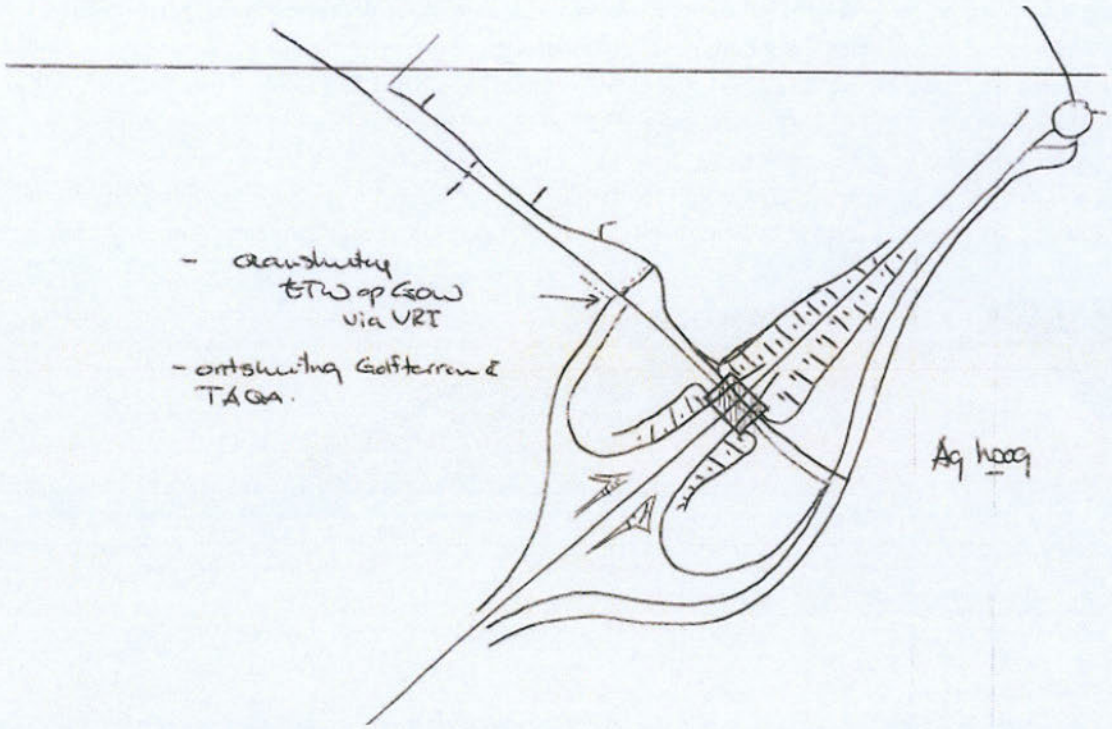
Figuur 3: Variant 1: Laag gelegen Lagelaan, met de A9 er overheen

Afweging van de positieve en negatieve aspecten:

+ Landbouwvoertuigen volledig parallel;
+ Bestaand plan kan gehandhaafd blijven, enkel uitgebreid;
- Geen goede oplossing voor ontsluiting Golfterreinen aan de overkant van de Lagelaan;
- Soms 'dubbel' uitgevoerde ETW;
- Breder kunstwerk, of dubbel kunstwerk over de A9
- Rotonde in de Lagelaan noodzakelijk voor goede aansluiting op de Lagelaan

Variant 2: Doorgetrokken ventweg

In deze variant is de ventweg van de Lagelaan doorgetrokken over de A9, om aan te sluiten op de landbouwweg ten oosten van de Parallelweg A9. Deze landbouwweg/ventweg loopt door tot aan de rotonde Parallelweg. De A9 blijft ongewijzigd.



Figuur 4: *Variant 2: Doorgetrokken ventweg*

Afweging van de positieve en negatieve aspecten:

+ Aansluiting ETW op GWO via de reeds geplande VRI in de aansluiting
+ Ontsluiting Golfterrein en TAQA simpel en effectief
+ Grondwerk ongeveer even groot als bij hooggelegen Lagelaan
+ EHS minder aangetast, omdat talud van de aansluiting niet gemaakt hoeft te worden
+ Aansluitingen simpeler bij complete ETW ontsluiting
- Geluid vanuit hooggelegen A9 meer impact op de omgeving

Conclusie vanuit het ontwerpoverleg 5 november 2013.

- Volledige parallelstructuur wordt in deze fase niet meegenomen
- Ventweg tussen A9 en parallelweg A9 is inpasbaar (zie: Parallelweg A9), daardoor is de ventweg aan de oostzijde van de Parallelweg niet nodig.

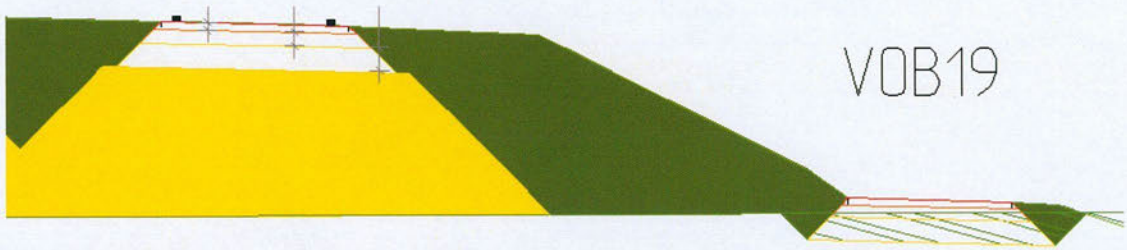
4.1.3 ONDERBOUW

Zand voor zandbed

Het zandbed onder de verharding van de wegen maakt deel uit van de onderbouw. De afmetingen van het zandbed zijn voor de voor alle wegen van het systeem Aansluiting A9 Heiloo vastgesteld op 500mm. Een uitzondering hierop is het zand voor zandbed voor de fietspaden, door minder verkeersbelasting is deze vastgesteld op 250mm. De onderbouwing hiervan komt voort uit de verhardingsberekeningen welke zijn vastgelegd in de Memo dimensionering nieuwe verharding project A9 Heiloo.

Weg in ophoging

Bij een weg in ophoging wordt de ophoging onder de weg gerealiseerd met zand voor ophoging middels 1:1 taluds naar beneden toe (richting maaiveld), vanaf onderkant zand voor zandbed 0,3 meter verbreed.



Figuur 5: Principe weergave toepassing onderbouw.

Drooglegging

De hoogteligging van de weg moet zo zijn dat bij vorst indringing geen gevaar voor opvriezen en opdooi aanwezig is. Conform Handboek wegontwerp Basiscriteria (CROW-publicatie 164a) betekent dit dat vanwege de capillaire opstijging in zand, een afstand van minimaal 0,9 tot 1,1 m tot de vrije grondwaterspiegel moet worden aangehouden.

In het studiegebied is er sprake van drie peilgebieden. Het grootste deel van het plangebied ligt in de Oosterzijpolder (04170-01) en de Grootlimmerpolder (04230-01). De polderscheiding hiervan ligt ten zuiden van de Lagelaan. Ten noorden van de Lagelaan ligt de Oosterzijpolder. Deze polder heeft een zomerpeil van 1,4 m-NAP en een winterpeil van 1,5 m-NAP. De Grootlimmerpolder ligt ten zuiden van de Lagelaan. Deze polder heeft geen zomerpeil of winterpeil, maar een flexibel peil van 1,15 m-NAP tot 1,2 m-NAP. Aan de Kanaalweg is een klein deel van het plangebied gelegen in polder met nummer 04170-08. De polderscheiding tussen deze polder en de Oosterzijpolder wordt gevormd door de Die. Polder nummer 04170-08 heeft een zomerpeil 1,7 m-NAP van en een winterpeil van 1,9 m-NAP.

4.1.3.1 GEOTECHNISCHE BESCHOUWING

Bodemopbouw

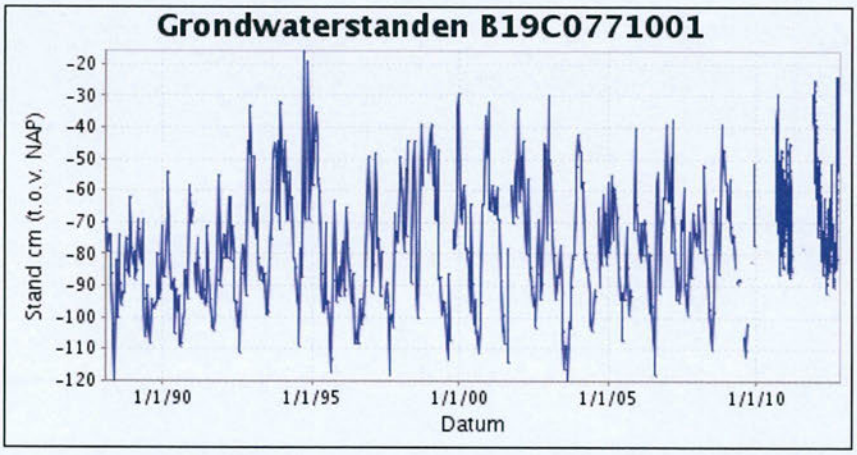
In onderstaande tabel is een algemeen overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. Deze bodemopbouw is bepaald op basis van de uitgevoerde sonderingen.

Laag / samenstelling	Bovenkant laag [NAP m]	Onderkantlaag [NAP m]
Zand, matig siltig, matig humeus	-0,4 à +0,6	-0,95 à -1,5
Veen, slap [1)]	-0,95 à -1,5	-1, 3 à -1,75
Zand, los gepakt, siltig	-1, 3 à -1,75	-2,0 à -2,8
Klei, zwak zandig [1)]	-2,0 à -2,8	-1,5 à -4,2
Zand, matig tot vast gepakt	-1,5 à -4,2	-5,5 à -8,0
Klei, zand lenzen	-5,5 à -8,0	-7,2 à -9
Zand en klei lagen	-7,2 à -9	-12 à -13
Zand, klei stoorlaagjes	-12 à -13	-18 à -20
Zand, klei laag [2)]	-18 à -20	-25,5 (eind sondering)
ad.1: het veen laag is niet overal aanwezig, ad. 2: klei, zwak zandig laag niet overal aanwezig, ad. 3: diep zand en kleilagen komen bij DKM8 en DKM9 voor		

Tabel 5: algemeen beeld van de bodemopbouw op projectlocatie.

Grondwaterstanden

- KW 2: Een gemiddelde freatisch grondwaterstand is aangehouden van NAP -0,70 m (op basis van Dinoloket, peilbuis B19C0771001.
- KW3. Een grondwaterstand van NAP -1,40 m (waterpeil Limmerdie) is gehanteerd.



Tabel 6: Grondwaterstand peilbuis B19C0771001



Figuur 6: Locatie peilbuis B19C0771001

De wegverbreding is geotechnisch in drie deeltracés onderverdeeld. Dit is bepaald op basis van het aangetroffen verschil in bodemopbouw. Er is één maatgevend doorsnede per deeltracé geotechnisch berekend: (zie Bijlage 7)

- De Lagelaan - rotonde Lagelaan/Oosterzijweg tot aansluiting A9 knooppunt (Metrering 0-1100).
- Het aansluiting knooppunt A9 (terpophogingen).
- Aanleg weg vanaf aansluiting A9 tot aansluiting Kanaalweg (Metrering 0-1400).

Uit de sonderingen en voorboringen blijkt dat op circa 0,5 – 1,0 meter onder maaiveld een circa 0,80 meter veenlaag aanwezig is. Er zijn voor twee scenario's zettingsberekeningen uitgevoerd:

- ophoging zonder grondverbetering;
- ophoging met grondverbetering.

De resultaten van de zettingsberekeningen zijn opgenomen in Bijlage 7. Gekozen is om geen grondverbetering toe te passen. Daarmee worden de kosten gereduceerd en wordt verlaging van de grondwaterstand voorkomen. Bij het hoge grondlichaam ter plaatse van de aansluiting op de A9 dient rekening te worden gehouden met een consolidatietijd van minimaal 4 maanden.. Op overige locaties wordt rekening gehouden met een consolidatietijd van 3 maanden.

Zettinscompensatie zand voor ophoging

Uit de resultaten van de zettingsberekeningen (Bijlage 7) geven zettingen aan van het aangebrachte zandlichaam. Bij de berekening van de hoeveelheden zand voor ophoging is rekening gehouden met de volgende zettingspercentages:

- De Lagelaan tot aansluiting A9 knooppunt (35% zettingsverlies)
- Het aansluiting knooppunt A9, terpophogingen (15% zettingsverlies)
- Aanleg weg vanaf aansluiting A9 tot aansluiting Kanaalweg (40% zettingsverlies)

4.1.4 BOVENBOUW

De bovenbouw bestaat uit de verhardingsconstructie en fundering van de wegen in het systeem Aansluiting A9 Heiloo. De dimensionering van de verhardingsopbouw (VOB) is komt voort uit de verhardingsberekeningen welke zijn vastgelegd in de Memo dimensionering nieuwe verharding project A9 Heiloo.

Een overzicht van de verschillende VOB's is toegevoegd in Bijlage 11. Voor een overzicht waar welke VOB is toegepast wordt verwezen naar 026 Verhardingstekening (kenmerk 077574649).

4.1.5 BERMEN

De bermen van wegen binnen het systeem aansluiting A9 Heiloo dienen veilig te zijn ingericht volgens de richtlijnen. De bermen van de autosnelweg A9 dient ingericht Richtlijnen veilige inrichting van bermen (CROW-publicatie 705). De bermen van het onderliggende wegennet dienen ingericht te zijn volgens het Handboek veilige inrichting van bermen - Niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom (CROW-publicatie 202).

De bermen van het systeem aansluiting A9 Heiloo zijn indien mogelijk obstakelvrij ontworpen. Daar waar dit niet mogelijk is worden obstakels voorzien van voertuigkering (zie paragraaf 4.1.10). De buiten-, binnen- en middenbermen wateren van de rijbaan af onder een standaardafschot van 1:20 (5%).

4.1.6 MARKERING

Bij het ontwerp van de wegmarkeringen is gebruikt gemaakt van de 'Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen CROW'. Overal zijn de ontwerpeisen voor buiten de bebouwde kom overgenomen voor een eenduidig wegbeeld. Ontwerp eigenschappen met betrekking tot de wegmarkering zijn:

- Onderlinge afstand pijlen is 20m met een enkele uitzondering in verband met ruimtetekort;
- Bij de afritten zijn 7,5m pijlen gebruikt, op de overige plekken 5,0m pijlen;
- De afstand van de stopstreep tot de onderkant van de eerste pijl bedraagt 15,0m;
- Bij de verkeersregelinstallaties zijn dubbele stopstrepen van 0,3-0,3-0,3 toegepast.

4.1.7 BEBORDING EN BEBAKENING

Het systeem Aansluiting A9 Heiloo dient voorzien te zijn van bebordingen en bebakening te zijn conform de 'Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen CROW'. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de bebordingen:

- Borden dienen volgens de RVV van het ministerie van Verkeer en Waterstaat geplaatst te worden.
- De aanwezige portalen dienen te worden gebruikt om de bebording, informatie en snelheids- en verdrijvingsaanduidingen aan te bevestigen;
- Daar waar mogelijk dienen borden aan lichtmasten te worden bevestigd;
- Afritten met een horizontale straal R>75m zijn voorzien van Anti-spoorijmaatregelen.

Hectometerborden

Langs de Autosnelweg A9 worden in de rechterberm de hectometerborden geplaatst om een eenduidige plaatsaanduiding te geven. De bestaande hectometerborden langs A9 worden verplaatst daar waar noodzakelijk. De nieuwe toe- en afritten worden voorzien van nieuwe hectometerborden voorzien van de juiste Beschrijvende Plaatsaanduiding Systematiek (BPS)-codering.
Het onderliggend wegennet hoeft niet te worden voorzien van hectometer bebording.

Reflectorpalen
Langs het hoofdwegennet en onderliggend wegennet worden reflectorpalen geplaatst om het verloop van de rijbaan aan de weggebruiker te laten zien. Langs (nagenoeg) rechte weggedeelten is 50 m de standaard onderlinge afstand. Langs weggedeelten met horizontale bogen met een straal van minder dan 600 m en/of verticale topbogen met een straal van minder dan 6000 m worden de reflectoren dichter bij elkaar geplaatst, conform CROW publicatie 207 tabellen 2.1 en 2.2.

Bochtschilden
Indien de boogstralen van een bocht in de weg voldoen aan de minimumeisen die behoren bij het snelheidsgedrag op dit type weg mag worden aangenomen dat deze passen binnen het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Er zijn echter binnen het systeem twee locaties die extra aandacht nodig hebben. De oostelijke toerit richting Alkmaar en de omlegging het oude tracé van Kanaalweg. Beide locaties dienen voorzien te zijn van bochtschilden.

4.1.8 BEWEGWIJZERING

Het gehele systeem Aansluiting A9 Heiloo dient te worden voorzien van bewegwijzering conform Richtlijn bewegwijzering (CROW-publicatie 222). De bewegwijzering van de Autosnelweg A9 dient te worden voorzien van bewegwijzering conform Ontwerp en Inrichting Spitsstroken, Plusstroken en Bufferstroken, d.d. 15-07-2005 (RWS). De bewegwijzering en DVM-systeem van de Autosnelweg A9 is beschreven in 4.1.12.

4.1.9 HEMELWATERAFVOER

De hemelwaterafvoer van de wegen in het systeem Aansluiting A9 Heiloo wordt standaard via de bermen afgevoerd. Het hemelwater wordt via de bermen geïnfiltreerd en gezuiverd voordat dit in het oppervlakte water terecht komt.

Ten westen van de A9 is het is het niet mogelijk in de toekomstige situatie door ruimtegebrek niet mogelijk om de huidige watergang in te passen tussen de A9 en de te handhaven geluidswal.
Om die reden is daarom een goot opgenomen (24 cm breed, 5 cm diep) die elke 20 meter via een kolk het water afvoert naar onderliggende riolering (rond 500mm). Bij de berekening van de goot zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verhang van 4 ‰
- ontwerpintensiteit van 110 l/s/ha.

Dit water wordt geloosd op het bestaande oppervlaktewater. Indien het water niet via een bodempassage gezuiverd kan worden voordat het in het oppervlaktewater terecht komt, dient in de nadere uitwerking aandacht besteed te worden naar de zuiveringsmogelijkheden.

4.1.10 VOERTUIGKERING

De bermen van wegen binnen het systeem aansluiting A9 Heiloo dienen veilig te zijn ingericht volgens de richtlijnen. De bermen van de autosnelweg A9 dient ingericht Richtlijnen veilige inrichting van bermen (CROW-publicatie 705). De bermen van het onderliggende wegennet dienen ingericht te zijn volgens het Handboek veilige inrichting van bermen - Niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom (CROW-publicatie 202).

De bermen zijn daar waar mogelijk obstakelvrij ontworpen, daar waar dat niet mogelijk is dient voertuigkering te worden toegepast. Voor het hoofdwegennet zijn de volgende uitgangspunten en ontwerpkeuzes gehanteerd:

- Voorkant geleiderail 0,50m achter kantasfalt;
- Voorkeur breedte 0,80m geleiderail;
- Voorkeur locatie lichtmasten is 0,85m achter de geleiderail (0,80m middelstijf vlp 2z 133-80).+ 0.85m = 1,65m naar achteren) en dat is dan (0,50 + 1,65m)= 2,15m achter de kantverharding;
- Wegens de beperkte h.o.h. afstand van de lichtmasten is over de gehele lengte waar lichtmasten aanwezig zijn middelstijve geleiderail toegepast;
- Er is Motorfietsvriendelijke geleiderail toegepast conform Beslisboom Motorfietsvriendelijke geleiderail op de oostelijke toerit richting Alkmaar en de westelijke afrit.
- Onder KW2 wordt in de buitenberm een stijve eenzijdige stepbarrier van 0,50m toe (zie onderstaande figuur) zodat 0,5m uitstapruimte kan komen te vervallen. Onder de barrier dient de verharding te worden doorgezet.
- Onder KW2 wordt voor het tussensteunpunt de bestaande maatvoering van de geleiderail (VLP 1Z C 133-60) gehanteerd, wat voldoet aan Tabel 9-1 Richtlijnen veilige inrichting van bermen (CROW-publicatie 705).

Voor het onderliggende wegennet zijn de volgende uitgangpunten en ontwerpkeuzes gehanteerd:

- De geleiderail op de Lagelaan is conform tekening 2001 (KW2) toegepast en aangesloten;
- De geleiderail op de Parallelweg A9 is conform tekening 3001 (KW3) toegepast en aangesloten;
- Bij de kruising westelijk van de A9 is geleiderail opgenomen zodat voertuigen vanaf de westelijke afrit niet het talud af kunnen schieten en daarbij het onderliggend fietsverkeer conflicteren.
- Bij de kruising oostelijk van de A9 is de geleiderail in de rechterberm van de oostelijke afrit doorgezet zodat verkeer op de Lagelaan niet het talud af kunnen schieten.
- Bij de kruising oostelijk van de A9 is de geleiderail in de rechterberm van de oostelijke afrit doorgezet over 100m voorzien van lamellen zodat er geen lichthinder ontstaat voor EHS-gebied.

4.1.11 VERLICHTINGSSYSTEEM

Voor het ontwerpen van de openbare verlichting op de Lagelaan, Parallelweg A9 en de A9 zijn de volgende uitgangspunten genomen:

- 8 meter masten langs GOW
- Fietspaden worden niet verlicht
- Reflectiefactor Q0 = 0,07
- LED-verlichting op Lagelaan en Parallelweg A9,
- Hogedruk natrium (met vergelijkbaar armatuur als huidige situatie) op verbindingswegen naar A9
- Verlichting zoveel mogelijk van EHS af plaatsen

Verlichtingsklasse

Om het ontwerp te kunnen maken zijn eerst de verlichtingsklassen bepaald aan de hand van de ROVL 2011 voor de verschillende type wegen en kruispunten of rotondes:

- Lagelaan, Parallelweg A9 M4
- A9 (hoofdrijbaan en verbindingswegen) M4
- Kruispunten Lagelaan/aansluiting A9 C3
- Kruispunt Lagelaan/N203 C3
- Rotonde Lagelaan/Oosterzijweg C3
- Rotonde parallelweg A9/kanaalweg C3

Ontwerp

Bij het ontwerp wordt eerst aan de hand van de verlichtingsklasse en de eigenschappen van de weg een aantal parameters bepaald met behulp van het verlichtingsberekeningsprogramma Calculux van Philips. Verlichting voor een 'rechte' weg rekent het programma automatisch uit. Dit levert een lijst op met de volgende gegevens:

- Armatuur en lamptype;
- Mastopstelling;
- Masthoogte;
- Mastafstand;
- Overhang;
- Kantel.

Dit levert vervolgens de volgende tabellen (Tabel 7 en Tabel 8) op met de gegevens per wegprofiel.

	1 Rijbaan, 2 rijstroken	1 Rijbaan, 1 rijstrook	1 Rijbaan, 2 rijstroken	1 Rijbaan, 3 rijstroken	2 Rijbanen, 2 rijstroken/rijbaan
Armatuur en lamptype	Philips BGP352 ECO85-2S/740	Philips BGP352 ECO85-2S/740	Philips BGP352 ECO85-2S/740	Philips BGP352 ECO85-2S/740	Philips BGP352 ECO85-2S/740
Mastopstelling	Enkelzijdig links	Enkelzijdig links	Enkelzijdig links	Enkelzijdig links	Middenberm
Masthoogte (m)	8	10	10	10	10
Mastafstand (m)	40	49	44	38	49
Overhang (m)	0	1	0.5	2	-1
Kantel (graden)	5	0	0	0	0

Tabel 7: Verlichtingsgegevens per wegprofiel voor Lagelaan en Parallelweg A9

	1 Rijbaan, 1 rijstrook	1 Rijbaan, 2 rijstroken	2 Rijbanen, 3 rijstroken/rijbaan (2 rijstroken en spitsstrook)	2 Rijbanen, 4 rijstroken/rijbaan (2 rijstroken, spitsstrook en invoegstrook met vluchtstrook)	2 Rijbanen, 5 rijstroken/rijbaan (2 rijstroken, spitsstrook, redresseerstrook en spitsstrook met vluchtstrook)
Armatuur en lamptype	Philips SGS253 SON-T 100W	Philips SGS253 SON-T 100W	Philips SGS253 SON-T 100W	Philips SGS254 SON-T 150W	Philips SGS254 SON-T 150W
Mastopstelling	Enkelzijdig links	Enkelzijdig links	Portaal	Portaal	Portaal
Masthoogte (m)	10	10	10	10	10
Mastafstand (m)	45	42	38	42	29
Overhang (m)	-2	0.5	1	-2	-2
Kantel (graden)	5	0	5	15	15

Tabel 8: Verlichtingsgegevens per wegprofiel voor A9, hoofdrijbaan en verbindingswegen

Voor de berekeningen van de kruispunten en rotondes zijn deze punten handmatig ingevoerd waarna het programma de verlichtingswaarden berekent. De punten worden vervolgens handmatig aangepast tot de juiste waarde, vastgesteld vanuit de verlichtingsklasse, is bereikt.

Met de berekende mastafstanden en het wegontwerp met de ondergronden zijn vervolgens de verlichtingspunten bepaald en uitgewerkt in het ontwerp dat in de 011 – situatietekeningen is toegevoegd.

Langs de parallelweg A9 is de verlichting van de EHS af geplaatst zodat dit het minste lichthinder oplevert. Daarnaast wordt LED-verlichting toegepast waarbij de uitstraling naar de omgeving beperkt is.

Ter hoogte van het kruispunt van de Kennermerstraatweg (N203) met de Lagelaan is er aan beide zijde van de weg een bushalte aanwezig. Deze is halte wordt benadrukt met een extra lichtpunt in de vorm van een kegelarmatuur zodat de aanwezige mensen goed zichtbaar zijn voor het verkeer. Ten noorden van de nieuw aansluiting van de parallelweg op de kanaalweg is het nieuwe verblijfsgebied extra benadrukt met kegelarmaturen. Samen met de masten die het nieuwe verloop van de Kanaalweg richting de rotonde accentueren, moet dit een overzichtelijke nieuwe situatie weergeven.

Voor de verlichting op de A9 is tussen de verbindingswegen, voor en na de in- en uitvoegers is zoveel mogelijk de bestaande verlichting gebruikt. Waar dit mogelijk lijkt is aangegeven dat masten enkele meters verplaatst kunnen worden. Daarnaast is voor het gehele gebied op de randen van de scopegrenzen waar mogelijk rekening gehouden met de overgang van de nieuwe verlichting binnen de scope naar de bestaande verlichting buiten de scope.

4.1.12 WEGKANTSYSTEEM

In de huidige situatie is er verkeerssignalering aanwezig voor twee rijstroken en een spitsstrook. De spitsstrook is aanwezig vanaf de aansluiting Castricum tot en met de overgang naar de N9. De verkeerssignalering is bevestigd aan portalen die zijn geplaatst op ± 65,450, ± 66,050, ± 66,670 en ± 67,280. Daarnaast is er nog een detectorstation aanwezig op ± 66,360 en een DRIP aanwezig op 67,010. Van de portalen en signalering is de huidige toestand niet bekend. Er is daarom aangenomen dat de huidige verkeerssignalering (inclusief portalen) niet kan worden hergebruikt. Op het gehele stuk is geen bewegwijzering aanwezig. Er zijn wel op ieder portaal één of meerdere camera's aanwezig. Van deze camera's wordt aangenomen dat ze wel kunnen worden hergebruikt.

De nieuwe aansluiting naar de A9 met daarbij de toe- en afritten heeft gevolgen voor de projectering van verkeerssignalering (DVM) en de bewegwijzering. Uit het wegontwerp blijkt dat er in de huidige situatie portalen (verkeerskundige draagconstructies) staan ten behoeven van verkeerssignalering.

In de nieuwe wegsituatie zal de huidige projectering van de verkeerssignalering niet voldoen aan de richtlijnen en daarnaast is het op sommige plaatsen noodzakelijk om een portaal te verwijderen voor de aanleg van de verbindingswegen. Vanwege deze redenen is het noodzakelijk dat er een nieuwe projectering word opgesteld voor de verkeerssignalering in combinatie met de bewegwijzering.

Verkeerssignalering
Voor verkeerssignalering (en detectie) gelden heel wat richtlijnen, waarvan hieronder de meest belangrijkste zijn genoemd:

- Signalering en detectie mogen niet ter hoogte van in- en uitvoegers worden geplaatst
- Signalering moet een tussen afstand hebben van tussen de 600 en 800 meter met een minimum van 300 en een maximum van 900 meter
- Detectie mag een maximale tussenafstand van 600 meter hebben.
- Het zich op de signaalgevers mag niet worden ontnomen door objecten als kunstwerken of bochten in het tracé.

Bewegwijzering
Voor de bewegwijzering geldt dat er op 1200 en 600 meter voor het begin van de afrit een voorwegwijzer moeten komen met de bestemming van de afgaande rijstrook en de afstand tot de afrit. Ter hoogte van het begin van de afrit komt een beslissingswijzer met de bestemming van de doorgaande rijstroken en de bestemming van de afgaande rijstrook.

Spitsstrookborden
Aangezien het traject een spitsstrook heeft komen daar nog extra maatregelen bij. Zo moet de beslissingswegwijzer op een portaal een dynamisch gedeelte bevatten. Het dynamische gedeelte kan de rijstrook indeling aanpassen aan de spitsstrooktoestand (open / dicht). Daarnaast zijn er ook speciale rijstrook indelingsborden nodig (zogenaamde C23-borden). Deze geven ook de rijstrookindeling afhankelijk van de spitsstrooktoestand aan. Daarnaast kunnen ze ook de geldende snelheidsbeperking tonen. Bij het begin van een nieuw wegvak (aan het einde van een uitvoegstrook en aan het einde van een invoegstrook) wordt door middel van een C23-bord de geldende rijstrook-indeling aangegeven.

Camera's

Op de bestaande portalen zijn camera's geïnstalleerd ten behoeven van het schouwen van de spitsstrook en om eventueel te kunnen gebruiken voor incidentmanagement. Deze camera's hebben een vrij groot bereik door de uitgebreide pan/tilt/zoom mogelijkheden. De camera's kunnen hier enkele honderden meter vrij in het veld zien. Er bestaat echter de kans dat objecten het zichtveld van een camera beperken. Daarom wordt op ieder portaal een camera geplaatst. In dit geval is er vanuit gegaan dat de bestaande camera's kunnen worden hergebruikt op de nieuwe locaties.

Voor de toekomstige situatie is de huidige situatie als uitgangspunt genomen. Deze configuratie is vervolgens getoetst en aangepast o.b.v. de genoemde richtlijnen. In het onderstaande schema zijn de aanpassingen per locatie en rijbaan aangegeven. Hiervoor geldt dat HRL staat voor hoofdrijbaan links en HRR voor hoofdrijbaan rechts. Per regel is aangegeven of het nieuw te plaatsen of te verwijderen systemen zijn. Wanneer dit niet is vermeld is het een bestaande locatie die wordt gehandhaafd.

Km	HRL	HRR
64,240	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
64,530 (nieuw)	Voorwegwijzer 1200m op mast	
64,850	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
65,130 (nieuw)	Voorwegwijzer 600m op mast	
65,250 (nieuw)	Detectorstation	Detectorstation
65,450 (bestaand verwijderen)	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
65,630 (nieuw)	Portaal met beslissingswegwijzer, signalering en camera	Portaal met spitsstrookborden, signalering en camera
66,050 (bestaand verwijderen)	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
66,220 (nieuw)	Portaal met spitsstrookborden, signalering en camera	Portaal met spitsstrookborden, signalering en camera
66,360 (bestaand verwijderen)	Detectorstation	Detectorstation
66,670 (bestaand verwijderen)	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
66,820 (nieuw)	Portaal met spitsstrookborden, signalering en camera's	Portaal met beslissingswegwijzer, signalering en camera
67,010	Portaal met DRIP	
67,280	Portaal met signalering en camera	Portaal met signalering en camera
67,400 (nieuw)		Voorwegwijzer 600m op mast
67,880	Portaal met signalering	
67,920		Signalering op kunstwerk
68,000 (nieuw)		Voorwegwijzer 1200m op mast

Tabel 9: Schema aanpassingen DVM en bewegwijzering

4.1.13 TOERITDOSEERINSTALLATIE

Vanuit het voorlopig ontwerp is aangegeven dat er een toeritdoseerinstallatie (TDI) dient te komen op de westelijke toerit, richting het zuiden. Uit verkeerskundig onderzoek (verkeerskundige onderbouwing TDI A9 Heiloo – zie Bijlage 10) volgt en dat op basis van de verkeersverwachting van de A9 en de nieuwe aansluitingen er zowel de westelijke als oostelijke zijde geen TDI's noodzakelijk zijn.

RWS heeft echter toch aangegeven (Klanteisenspecificatie - K0180 Toeritdoseerinstallatie, Westelijke toerit) heeft aangegeven dat er een toeritdoseerinstallatie te worden opgenomen op de westelijke toerit om het verkeer in zuidelijke richting te kunnen reguleren.

De TDI is geprojecteerd voor het punt waar twee rijstroken van de toerit samengaan in één rijstrook. De TDI bestaat daar uit een portaal met vier lantaarns (twee aan de staanders en boven elke rijstrook één). Bij het portaal is een besturingskast geplaatst voor het onderbrengen van de besturing. Er is daarnaast detectie in de vorm van lussen aanwezig:

- voor aanvraag van naderende voertuigen
- voor aanvraag van wachtende voertuigen
- een startgeeldetector
- een startrooddetector
- filedetector (stroomafwaarts op de hoofdrijbaan)

De TDI is daarnaast gekoppeld aan de VRI op de Lagelaan met de kruising voor de westelijke aansluiting op de A9. De intensiteit op de Lagelaan dient niet leidend te zijn bij de in/uitschakeling van de TDI.

4.1.14 VERKEERSREGELINSTALLATIES

In het ontwerp is de plaatsing van drie verkeersregeling installaties voorzien. Deze bevinden zich bij de kruising van de Kennemerstraatweg met de Lagelaan en bij de aansluitingen van de toe- en afritten. Uit de dynamische simulatie dat alle kruispunten van de aansluiting Heiloo goed functioneren in beide spitsen. Er zijn geen knelpunten gesignaleerd.

Er is een globaal ontwerp van de verkeersregelinstallaties opgesteld. Bij deze installaties is vanuit een economisch standpunt zoveel mogelijk gekozen voor losstaande palen. Vanuit de leidraad 'Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen' zijn de volgende punten gehanteerd:

- Afstand van losstaande VRI-paal tot stopstreep is minimaal 3m;
- Afstand overhangende constructie tot stopstreep is 12m;
- Afstanden stopstreep tot detectielussen zijn 13 en 15m respectievelijk;
- VRI-palen staan te allen tijde minimaal 30cm buiten de randverharding.

4.1.15 TOETSING VRACHTVERKEER EN LZV

Het gehele systeem aansluiting A9 Heiloo is getoetst op berijdbaarheid voor vrachtverkeer. Deze toetsing is uitgevoerd door middel van de rijcurvesimulatie (Autoturn) met het maatgevende voertuig conform tabel 5.5.5 van Handboek wegontwerp Basiscriteria (CROW-publicatie 164a). Daar waar nodig is de verhardingsbreedte aangepast op de rijcurves.

Daarnaast is beoordeeld of er wegen en gebieden aanwezig zijn in het plangebied welke toegankelijk zijn voor de Lange Zware Voertuigen (LZV). Uit deze analyse (zie onderstaande figuur) blijkt dat zowel de A9 als het industrieterrein de Boekelermeer toegankelijk zijn voor LZV's.



Figuur 7: LZV-kerngebieden (www.rdw-ontheffingen-lzv.nl)

Daarom is de verbinding tussen de A9 naar het industrieterrein de Boekelermeer, via de Parallelweg A9, getoetst door middel van de rijcurvesimulatie (Autoturn) met een LZV. Dit voertuig is op basis van het 'CROW Advieslijst LZV'. Het LZV is als volgt beschreven:

- Maximale draai: 25,1°
- 3-delig
- Totale lengte: 25,25m
- Wielbasis: 5,40m
- Trailer lengte: 6,92m.

4.2 AUTOSNELWEG A9 (01)

4.2.1 BESTAANDE SITUATIE

Het bestaande wegprofiel van de rijksweg A9 bestaat uit 2x2 rijstroken inclusief een spitsstrook/ vluchtstrook. De middenberm en de buitenbermen zijn over het gehele wegvak voorzien van geleiderailconstructies direct langs de spitsstrook / vluchtstrook.

De rijksweg A9 is op het betreffende wegvak door de realisatie van een spitsstrook voorzien van Dynamische Verkeers-Managementsystemen (DVM) zoals:

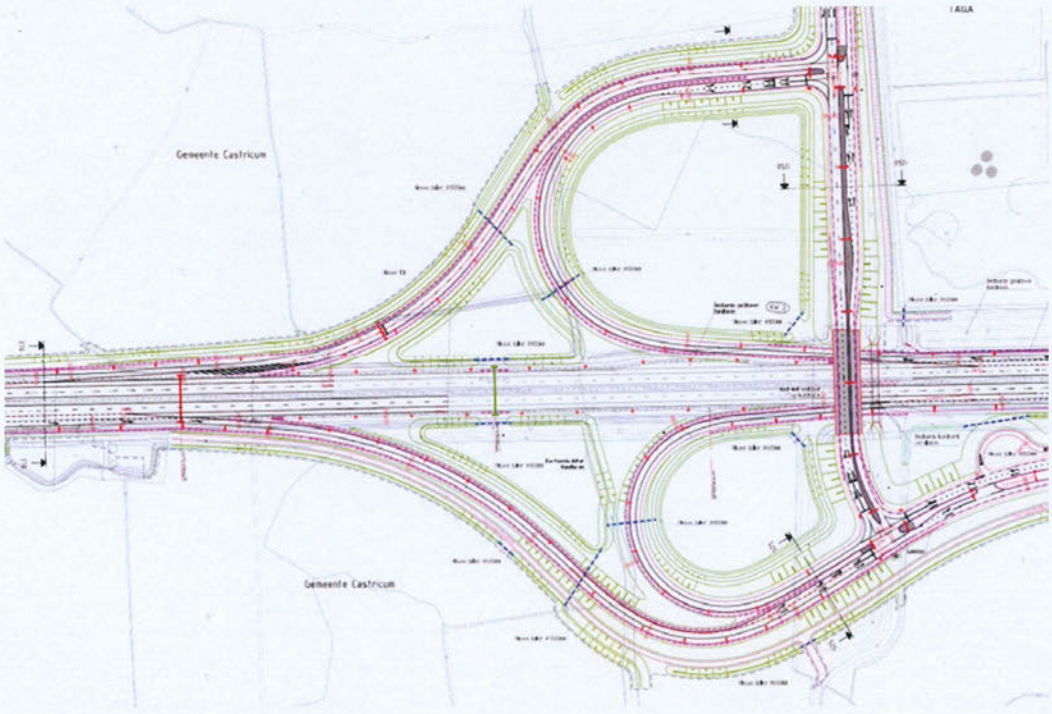
- Pechhavens;
- Camera's met cameramasten;
- Bewegwijzering en signaleringen inclusief bijbehorende portalen.
- Openbare Verlichting in de buitenbermen met een h.o.h.-afstand van ca. 30 meter.

4.2.2 VOORLOPIG ONTWERP

Het voorlopig ontwerp voorziet na afweging van verschillende schetsontwerpen in een nieuwe aansluiting ter plaatse van de bestaande Lagelaan en op basis van een van een half klaverblad-aansluitingsvorm.

4.2.3 GEOPTIMALISEERD VO

Het geoptimaliseerde ontwerp is grotendeels overgenomen van het voorlopig ontwerp. In het verticale alignement zijn wat optimalisaties doorgevoerd. Deze zijn in onderstaande paragrafen (Hoofdrijbanen en Toe- en afritten) besproken.



Figuur 8: Aansluiting op Autosnelweg A9

4.2.4 HOOFDRIJBAAN (01.01 & 01.02)

Dwarsprofiel

Het bestaande wegprofiel van de rijksweg A9 bestaat uit 2x2 rijstroken inclusief een spitsstrook/ vluchtstrook. Dit profiel wordt in het ontwerp gehandhaafd. De rijstroken van de A9 hebben een normale breedte van 3,50 m conform de NOA.

De intentie bestaat om de A9 over dit gedeelte uit te breiden naar 2x3 met vluchtstroken. Bij het geoptimaliseerde VO is als uitgangspunt gehanteerd dat die uitbreiding in ieder geval niet onmogelijk wordt gemaakt. In het ontwerp is hiermee rekening gehouden door KW2 (Lagelaan over de A9) te baseren op een situatie met 2x3 rijstroken inclusief vluchtstrook. Daarnaast is het alignement van de westelijke afrit en de oostelijke toerit zodanig ontworpen dat de ligging van de verbindingswegen niet gewijzigd hoeft we worden indien er 2x3 rijstroken met vluchtstrook wordt gerealiseerd.

In vormgeving van uitrij- en invoegstroken op de A9 zijn vormgegeven volgens Ontwerp en Inrichting Spitsstroken, Plusstroken en Bufferstroken, d.d. 15-07-2005 (RWS). Een aantal van de aanwezige vluchthavens komen door de realisatie aansluiting te vervallen. Daarom is afwijkend op de richtlijn gekozen om zowel langs alle in- en uitvoegers over de gehele lengte te voorzien van een vluchtstrook zodat voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig zijn.

Alignement

Binnen het de hoofdrijbanen van de A9 zijn er diverse as-namen. In onderstaande tabel worden ze samen met hun geografische herkenbaarheid, ontwerpsnelheid in onderstaande tabel genoemd.

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
MWA3	Westelijke uitrijstrook van de A9 (HRL: Alkmaar > Uitgeest)	120
MWT3	Westelijke invoegstrook van de A9 (HRL: Alkmaar > Uitgeest)	120
MWA4	Oostelijke uitrijstrook van de A9 (HRR: Uitgeest > Alkmaar)	120
MWA9	oostelijke invoegstrook van de A9 (HRL: Uitgeest > Alkmaar)	120

Zowel het horizontaal als verticaal alignement van de hoofdrijbanen van de A9 blijven gehandhaafd en is daarom gelijk aan de bestaande situatie.

4.2.5 TOE- EN AFRITTEN AANSLUITING (01.03 T/M 01.04)

Dwarsprofiel

De verbindingswegen van de toe- en afritten van de aansluiting A9 Heiloo zijn ontworpen volgens de NOA. Het standaard dwarsprofiel voor een verbindingsboog met 1 rijstrook ziet er als volgt uit:

- Redresseerstrook: 0.30m
- Kantstreep: 0.20m
- Rijstrook: 3.50m
- Redresseerstrook: 3.15m
- Verhardingsbreedte: 7.35m

Het standaard dwarsprofiel voor een verbindingsboog met 2 rijstroken ziet er als volgt uit:

- Redresseerstrook: 0.30m
- Kantstreep: 0.20m
- Deelstreep: 0.15m
- Rijstrook: 3.50m
- Redresseerstrook: 3.15m
- Verhardingsbreedte: 7.35m

Alignement

Binnen het gedeelte van de A9 zijn er diverse as-namen. Zonder in te gaan op de manier waarop deze zijn gegenereerd, worden ze samen met hun geografische herkenbaarheid in onderstaande tabel genoemd.

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
MWA1	Westelijke afrit van de snelweg naar de Lagelaan	120 > 50
MWT2	Westelijke toerit van de Lagelaan naar de A9	50 > 120
MWA5	Oostelijke afrit van de snelweg naar de Lagelaan	120 > 50
MWT1	Oostelijke toerit van de Lagelaan naar de A9	50 > 120

Horizontaal ontwerp

In onderstaande tabel zijn de afwijkingen van de richtlijnen en afwijkingen vanaf het voorlopig ontwerp weergegeven.

Asnaam	Wijzigingen
MWT1	De richtlijnen schrijven bij een lusvormige aansluiting een Rhor van minimaal 85m voor. In de oostelijke toerit is de niet toegepast. Reden hiervoor is een ruimtebesparing van ca. 20 meter. Het is acceptabel om hier een kleinere straal toe te passen omdat er bij een toerit nog geen grote snelheidstoenamen zijn vanuit de situatie bij het kruispunt waar men theoretisch stilstaat. Deze afwijking is geaccepteerd door RWS. In afwijking van het voorlopig ontwerp is een overgangsboog van A=60 toegepast.

Verticaal ontwerp

In onderstaande tabel zijn de afwijkingen van de richtlijnen en afwijkingen vanaf het voorlopig ontwerp weergegeven.

Asnaam	Wijzigingen
MWT1	Het verticaal ontwerp is verlaagd, om een goede aansluiting op de A9 mogelijk te maken. Het voorlopig ontwerp lag ter plaatse van de aansluiting van de verharding ca. 1 meter te hoog. Door het toepassen van de mogelijke straalwaarden en standaard hellingen in het verticaal ontwerp verlaagd.
MWA5	Omdat MWT1 en MWA5 een gezamenlijk gedeelte m.b.t. hoogteligging hebben, dient ook deze as aangepast te worden. Met bovengenoemde onderdelen.
MWA1	Het verticaal ontwerp is verlaagd, om een goede aansluiting op de A9 mogelijk te maken. Het oorspronkelijk ontwerp lag ter plaatse van de aansluiting van de verharding ca. 1.5 meter te hoog. Door het toepassen van de mogelijke straalwaarden en standaard hellingen in het verticaal ontwerp verlaagd.
MWT2	Omdat MWA1 en MWT2 een gezamenlijk gedeelte m.b.t. hoogteligging hebben, dient ook deze as aangepast te worden met bovengenoemde onderdelen.

Toeritdoseerinstallatie

Conform de eis van Rijkswaterstaat is de toerit voorzien van een toeritdoseerinstallatie (TDI). Om de afwikkelingscapaciteit van de toerit bij in bedrijf zijn van de TDI te vergroten, is de toerit met twee rijstroken ontworpen. Zie ook 4.1.13.

4.3 LAGELAAN (02)

4.3.1 BESTAANDE SITUATIE

De Lagelaan is een smalle weg met een breedte van circa 4 meter. De Lagelaan passeert de A9 hoog door middel van het smalle viaduct Kooibrug om aan de oostzijde verder aan te sluiten op een parallelweg langs de A9. Het bestaande viaduct Kooibrug heeft een breedte van circa 4 meter.

Aan het eind van de Lagelaan bevindt zich een terrein van TAQA.



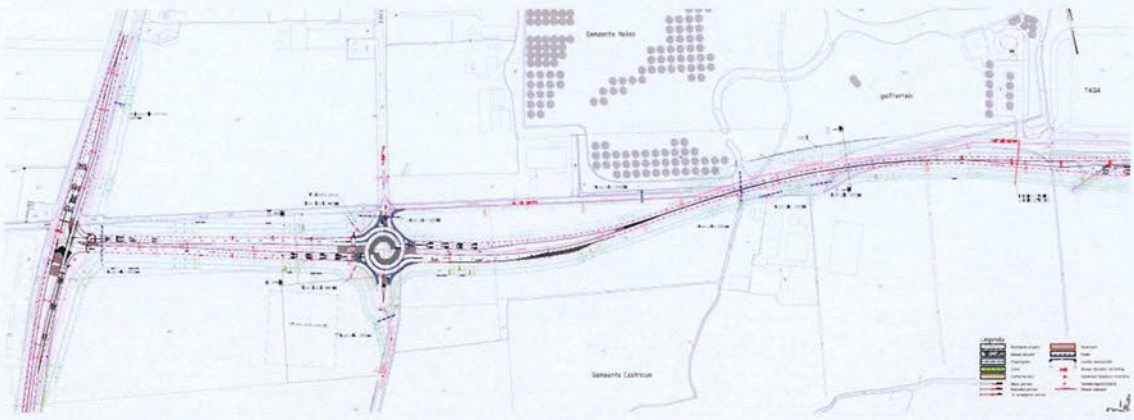
Figuur 9: Bestaande omgeving Lagelaan.

4.3.2 VOORLOPIG ONTWERP

De Lagelaan in voorlopig ontwerp heeft een ligging die is die zo veel mogelijk de ligging van de bestaande Lagelaan volgt. Hierdoor is geprobeerd de impact voor de aangrenzende percelen zo klein mogelijk te houden. In het ontwerp is aangegeven dan de ongelijkvloerse kruising om economische redenen uit het ontwerp gehaald dient te worden.

4.3.3 GEOPTIMALISEERD VO

Het geoptimaliseerde ontwerp wordt in de volgende paragraaf per object beschreven.



Figuur 10: Overzicht geoptimaliseerd ontwerp Lagelaan (zie ook 011-1 Situatietekening blad 1).

Dwarsprofiel

De Lagelaan is standaard ontworpen als GOW 2x1 rijstroken volgens het Handboek Wegontwerp. Het dwarsprofiel van de Lagelaan heeft verhardingsbreedte van de 7,50 meter opgebouwd uit:

- 2 x rijstrookbreedte van 3,0 m
- 2 x deelstrepen 0,15 m
- 1 x tussenruimte 0,30 m
- 2 x kantstrepen 0,15 m
- 2 x redresseerstroken 0,30

obstakelvrije ruimte 2x4,50 m

Alignementen

Binnen het gedeelte van de Lagelaan zijn er diverse as-namen. Zonder in te gaan op de manier zoals deze zijn gegenereerd, worden ze samen met hun geografische herkenbaarheid in onderstaande tabel genoemd.

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
M001	Lagelaan, de toekomstige verbindingsweg tussen de Kennemerstraatweg (N203) en de autosnelweg(A9)	80
MVWP	Parallelweg/ventweg langs de noordzijde van de Lagelaan	n.v.t.
ML1F/ML2F	Fietspad aan de westzijde van de rotonde	n.v.t.
M002	Oosterzijweg noordzijde en zuidzijde	n.v.t.

Horizontaal ontwerp

De wijzigingen die zijn doorgevoerd ten opzichte van het referentieontwerp zijn de volgende:

Asnaam	Wijzigingen
M001	Het horizontaal ontwerp van de Lagelaan is, als gevolg van de introductie van de turborotonde, gewijzigd. De straalwaarden van het referentieontwerp zijn niet gewijzigd. Het is enkel de ligging van de diverse onderdelen die gewijzigd is. Zie hiervoor de Bijlage 6. Belangrijk punt in de ligging is dat perceel 5/7 niet werd aangetast, en dat de gronden aan de noordzijde (ook na situering van de sloten) niet zouden worden geraakt.
M002	De Oosterzijweg wordt niet gewijzigd, enkele aangepast aan de ligging van de turborotonde. Zie Bijlage 6 voor de ontwerpdetails.
ML1F/ML2F	Uitvoering conform richtlijnen turborotondes, inclusief verschoven oversteek van de Lagelaan.
MVWP	Deze weg, van oorsprong de oorspronkelijke Lagelaan, wordt op het bestaande profiel aangesloten.

Verticaal ontwerp

Het verticaal ontwerp is gewijzigd waarbij minimale drooglegging is gewaarborgd, maar dit niet leidt tot ingraving van het weglichaam. Zie Bijlage 6 voor het nieuwe verticale verloop

4.3.4 LAGELAAN WEST EN OOST (02.01 & 02.05)

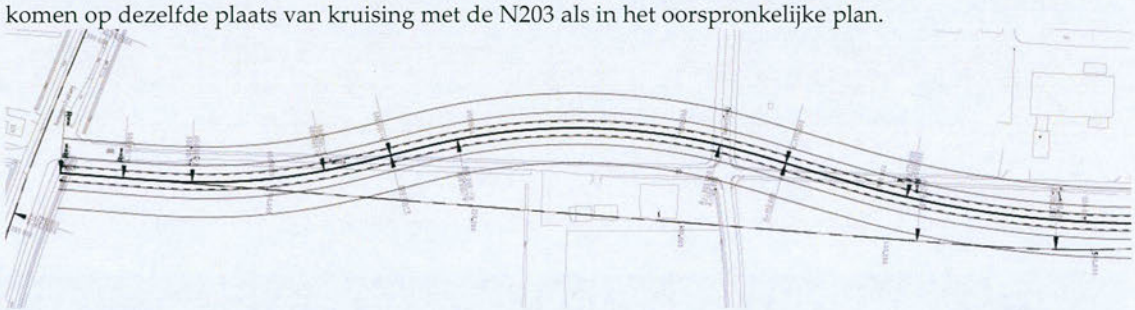
Noodzaak amoveren van het stolpboerderij Lagelaan 3;

Om het perceel Lagelaan nr. 3 te kunnen sparen, is er gekeken naar mogelijkheden om zowel een noordelijke als een zuidelijke verschuiving van de as van de Lagelaan mogelijk te maken. Deze varianten zijn weergegeven in Bijlage 8. De mogelijke tracé verlegging heeft een reikwijdte in het gedeelte van de Lageweg tussen de percelen 5/7 en de aansluiting met de N203. Uitgangspunt bij beide varianten is dat de aansluiting op de N203 op dezelfde locatie wordt geprojecteerd als in het VO-ontwerp. Daarnaast is gerekend met het volgende ruimtebeslag: 7,50m rijbaan + 4,05m obstakelvrije berm (2x) + 9,00m ruimtereservering watergangen (2x) = 33,60m. Bij beide varianten is verder uitgegaan van:

- Ontwerpsnelheid 80 km/u
- Gebruikte stralen: R= 500m, R=300m
- Minimale waarde: R=250m
- Maximale verkanting: 2.5%

De Noordelijke variant

Vanaf het perceel Lagelaan 5/7 buigt de as iets zuidelijker, om zodoende *"scherper"* naar de noordkant te kunnen oversteken. Aangekomen bij perceel nr. 3, buigt de as weer zuidwaarts, om uiteindelijk aan te komen op dezelfde plaats van kruising met de N203 als in het oorspronkelijke plan.



Figuur 11: Noordelijke variant

De Zuidelijke variant

Vanaf het perceel Lagelaan 5/7 buigt de as zuidelijker, om zodoende het perceel aan de zuidzijde te passeren. Aangekomen bij perceel nr. 3, buigt de as weer noordwaarts, om uiteindelijk aan te komen op dezelfde plaats van kruising met de N203 als in het oorspronkelijke plan.



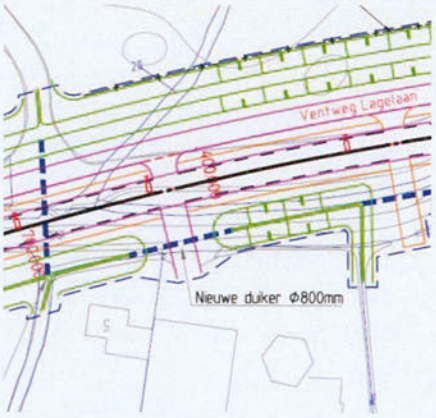
Figuur 12: Zuidelijke variant

Onderzoek voor het ontzien van de boerderij in twee varianten. Om de stolpboerderij van Lagelaan nr.3 te kunnen ontzien is een andere ligging van de Lagelaan benodigd. Deze is in het referentieontwerp over de stolpboerderij geprojecteerd. Om de stolpboerderij te kunnen ontzien dient de Lagelaan langs deze stolpboerderij te worden gelegd. Voor deze maatregel zijn twee varianten gemaakt; de noordelijke en de

zuidelijke omweg. Beide met in acht name van de richtlijnen voor wegontwerp, en met respect voor de gespaarde stolpboerderij. Met andere woorden: niet vlak langs de erfgrens, maar een stukje er van af blijven.

Conclusie in ontwerpoverleg
Ontzien stolpboerderij is mogelijk, echter wordt in wordt in overleg met de eigenaren op dit moment gekozen voor het amoveren

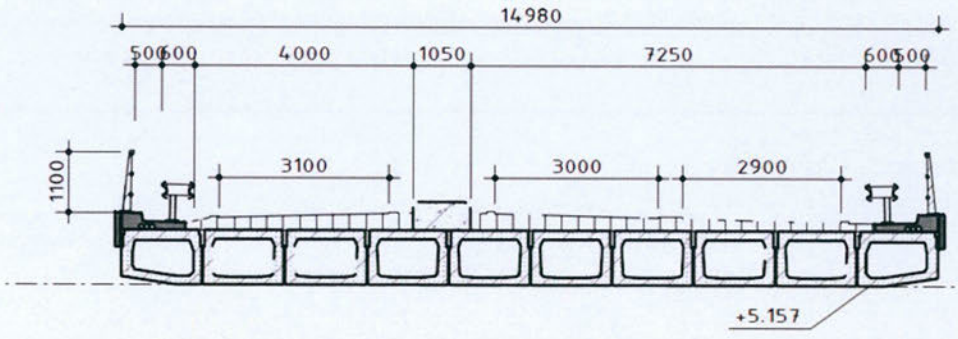
Ontsluiting Lagelaan 5/7 niet optimaal
In het voorlopig ontwerp is de ontsluiting via de Lagelaan nr. 5/7 geregeld via een privé in- en uitvoegstrook. Door de hoge (spits)intensiteit is het moeilijk voor (landbouw) verkeer om in te voegen op de Lagelaan. In het geoptimaliseerd ontwerp is nu een doorsteek opgenomen richting de ventweg Lagelaan. Echter is dit vanuit verkeersveiligheid een aandachtspunt. In de vervolgfase dient extra aandacht te worden besteedt aan een verkeersveilige ontsluiting, hierbij valt te denken aan:



- Realiseren parallelweg zuidzijde
- Doorsteek met midden eiland naar ventweg

Figuur 13 Perceelontsluiting Lagelaan nr. 5/7

Optimalisatie middenberm KW2
De middenbermbreedte op Lagelaan is ca. 3,00 meter en op de parallelweg ca. 5,00 meter (binnen de aansluiting). Dit is niet noodzakelijk gezien de lagere rijsnelheden tussen de kruispunten. Een minder brede middenberm met verhoogde rijbaanscheiding leidt tot een minder breed kunstwerk en grondwerk (over ca. 300 meter lengte). Deze versmalling is in het ontwerp doorgevoerd, met een verbreding aan de kop (aan de oostzijde) om plaatsing van bebording mogelijk te maken. Het ontwerp van KW 2 is beschreven in Hoofdstuk 5.



Figuur 14: Geoptimaliseerd ontwerp KW2

Bereikbaarheid golfterrein/Lagelaan 6 /TAQA
De ontsluiting van het golfterrein, Lagelaan nr. 6 en TAQA is in het voorlopig ontwerp is niet optimaal. Om vanaf de A9 naar het (in de directe nabijheid van de A9 gelegen) golfterrein te komen, dient men in het voorlopig ontwerp via de gehele Lagelaan, de Kennermerstraatweg, de Hogelaan en de Oosterzijweg naar de ventweg van de Lagelaan te gaan.

Hierdoor moet het bestemmingsverkeer van via de woonwijken van Heiloo moet rijden. Daarnaast is de omrijdfactor voor het bestemmingsverkeer relatief groot waardoor de kans op oneigenlijke doorsnijdingen van bermen om wegen af te snijden groot is ter hoogte van het golfterrein.

Er zijn hiervoor een tweetal oplossingsrichtingen aangedragen:
- Alternatieve ontsluiting TAQA (zie paragraaf 4.4)
- Inpassing rotonde Lagelaan (zie volgende paragrafen)

4.3.5 ROTONDE LAGELAAN - OOSTERZIJWEG (02.02)

Fietsverkeer Oosterzijweg
Doordat de ongelijkvloerse kruising vanuit het voorlopig ontwerp is komen te vervallen is er in overleg met de Provincie Noord-Holland uitgegaan van het onderbreken van de Oosterzijweg en daarmee het omleiden van het (fiets)verkeer.

Uit de gesprekken die zijn gevoerd met de omgeving is gebleken dat het onderbreken van de Oosterzijweg erg weinig draagvlak heeft. (Zie hiervoor de Klanteisenspecificatie). Daarom is nader onderzocht of er alternatieve mogelijk zijn. Deze alternatieven zijn vastgelegd in de Notitie bevindingen VO-ontwerp, zie Bijlage 8.
- Geregelde kruising;
- Solitaire fietsoversteek;
- Rotonde.

De solitaire fietsoversteek wordt niet als optimale oplossing beschouwd doordat de verkeersveiligheid van het fietsverkeer niet wordt geborgd door de hoge(re) rijsnelheden die worden gereden. Een geregelde kruising is verkeerskundig inpasbaar echter ten op zichtte van de inpassing van een rotonde wordt het toepassen van een geregeld kruispunt (VRI) wordt geen kostenbesparing gezien. Dat geldt met name voor de exploitatiefase.

In overleg met de Provincie Noord-Holland is besloten om te onderzoeken of een rotonde ingepast kan worden in de Lagelaan ter hoogte van de Oosterzijweg. De inpassing rotonde op de kruising Lagelaan/Oosterzijweg is op voorhand onderzocht en verkeerskundig onderbouwd in de notitie Rotonde Lagelaan in Bijlage 9.

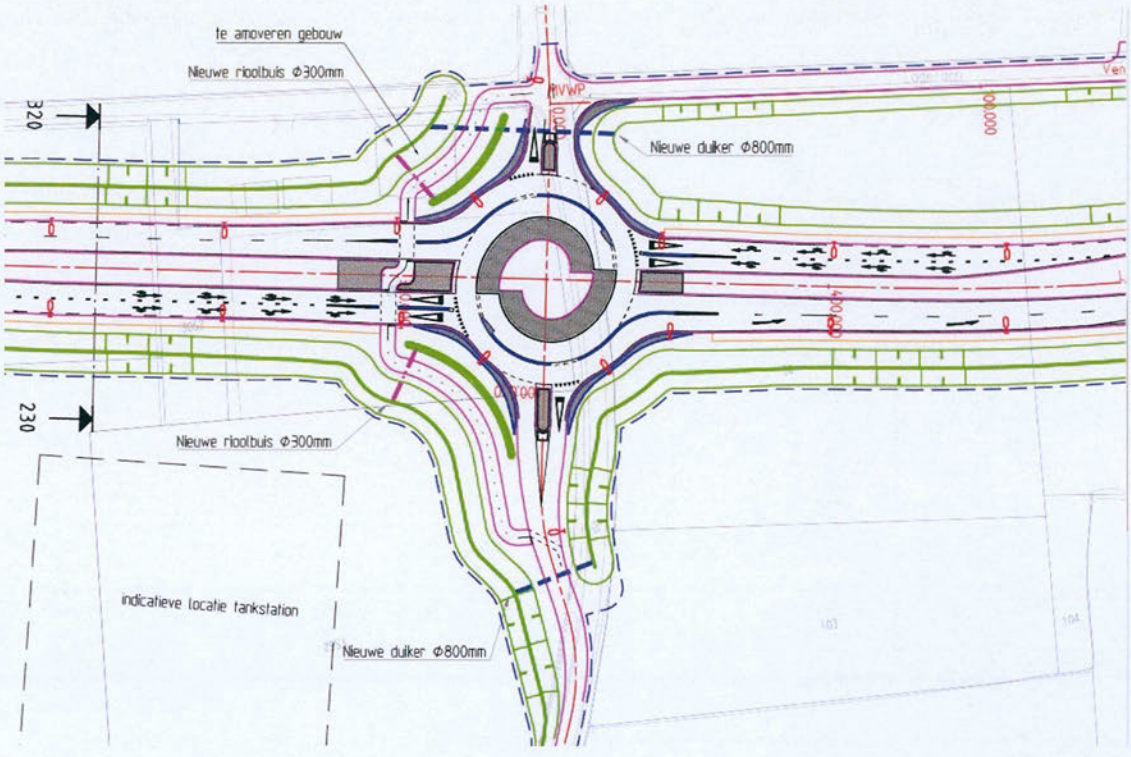
Turborotonde Lagelaan – Oosterzijweg
Tijdens de presentatie van het conceptontwerp op 3 december heeft de Provincie Noord-Holland aangegeven dat de uitkomsten van de notitie Rotonde Lagelaan verwerkt kunnen worden in het ontwerp. In de volgende paragraaf zijn de uitgangspunten van de inpassing van de turborotonden.

Uitgangspunten

- In de notitie Rotonde Lagelaan (zie Bijlage 9) is onderbouwd dat het toepassen van een turborotonde (ei-rotonde) haalbaar is. Onder andere gezien de hoge intensiteit in de oost-west richting.
- Hoge fietsintensiteit noord-zuid richting;
- Goede zichtbaarheid fietsoversteekplaats noodzakelijk voor veiligheid;
- De noordelijke percelen dienen niet geraakt te worden door het ontwerp;
- De grondaankoop dient geminimaliseerd te worden.

Er is gekozen voor de standaard turborotonde (Eirotonde) met een binnen straal van 12 m. Deze versie van de rotonde biedt een goede balans tussen het ruimtebeslag en de berijdbaarheid van de rotonde. Om de aansluiting met de Kennermerstraatweg mogelijk te maken is de rotonde ruim 6° geroteerd t.o.v. de oorspronkelijke ligging, en circa 43 meter naar het zuiden verplaatst. Rekening houdend met het bovengenoemde uitgangspunten en de verdraaiing, neemt de zuidelijke aansluiting op de Oosterzijweg meer ruimte is beslag.

De rotonde is ontworpen volgens Handboek Turborotondes (CROW-publicatie 257). Om de grondaankoop te beperken is ervoor gekozen de turborotonde met circa 5 m richting de Lagelaan te verplaatsen. Hiermee wordt afgeweken van de voorschriften (min. 15 m tussen aansluitende tak rotonde en aansluitende boog zijweg). De afstand van het hart van de rotonde naar de noordzijde van de Ventweg (oude Lagelaan) is nu 43 meter.



Figuur 15: Inpassing turborotonde Lagelaan/Oosterzijweg

De fietsoversteekplaats bij turborotonde buiten de bebouwde kom dient aan één zijde gerealiseerd te worden. Er wordt een chicane toegepast waardoor de middenberm 7m breed dient te zijn (zie CROW 257). Hierdoor kunnen fietsers in twee keer de oversteek maken wat het een stuk veiliger maakt.
De fietsoversteekplaats wordt gerealiseerd aan de westelijke kant omdat het verkeer daar gemiddeld langzamer rijdt dan aan de oostelijke zijde, wat de zijde is van de A9. Dit komt onder andere doordat de afstand tussen de Kennermerstraatweg en de turborotonde maar 300m bedraagt.

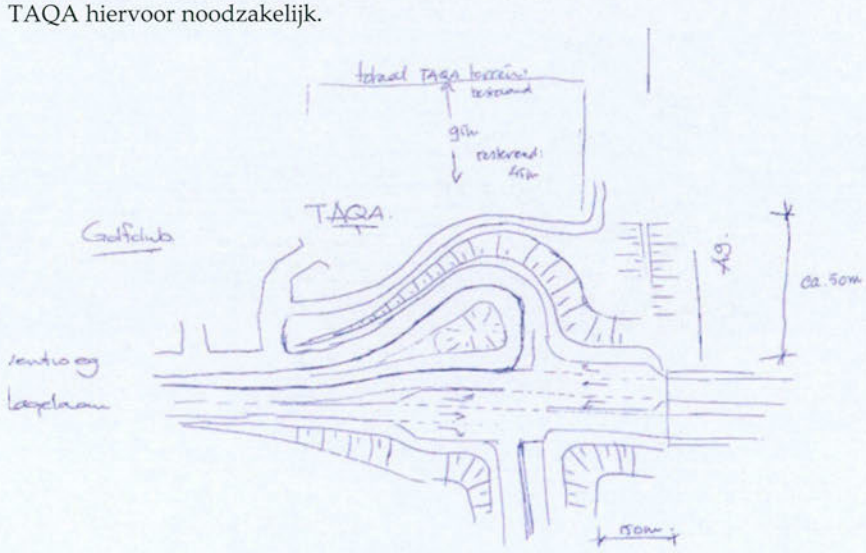
Hierdoor wordt de turborotonde een soort van scheiding in rijsnelheden tussen de A9 enerzijds en de Kennermerstraatweg anderzijds.

Vanaf de turborotonde naar de Kennermerstraatweg worden de twee stroken doorgetrokken waarna de opstelvakken voor de kruising volgen. Voor de andere kant op blijven de twee rijstroken tevens gehandhaafd om een rustiger wegbeeld te krijgen.

Alignement Lagelaan en Oosterzijweg
De wijzigingen van het alignement van de Lagelaan zijn als volgt:
Vanaf de Kennemerstraatweg (N203) wordt een rechte getrokken naar de rotonde. Hierdoor wordt hoek tussen de Kennemerstraatweg en de Lagelaan groter richting loodrecht, wat ideaal zou zijn.
Vanaf de rotonde richting A9 wordt allereerste een rechtstand geplaatst voor een rustige en veilige afwikkeling van het rotondeverkeer. De S-bocht richting het oorspronkelijke ontwerp wordt gevormd door een linkse boog van R=450 (A=150) en een rechtse boog R=800 (A=300), waarbij uiteraard de percelen van Lagelaan 5 en 7 worden ontzien. De R=800 ligt bijna op dezelfde plats als in het oorspronkelijk ontwerp. Vanaf hier is ook de bundeling met de ventweg weer mogelijk.

4.4 KRUISINGSVLAK LAGELAAN - A9 WESTZIJDE (02.03)

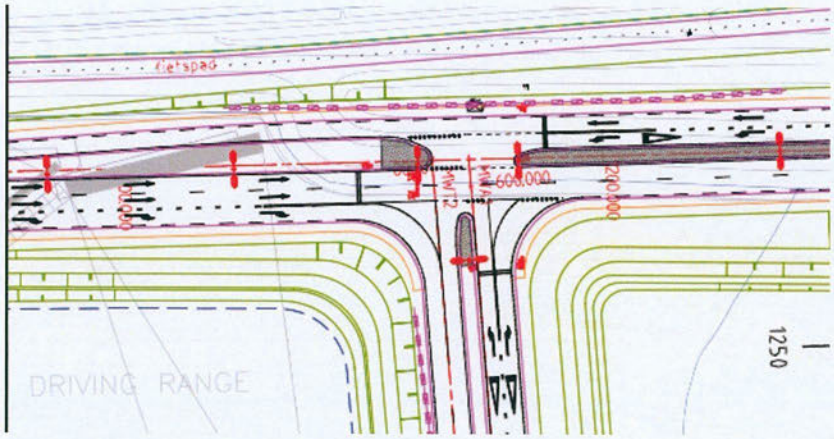
Alternatieve aansluiting TAQA
Als oplossingsrichting voor de ontsluiting van TAQA en het golfterrein is een directe aansluiting bij de westelijke aansluiting ingebracht. Deze aansluiting kan dan in de VRI van de westelijke aansluiting worden ingevoegd, zodat een snelle aansluiting op de A9 mogelijk is. Echter is het gebruik van grond van TAQA hiervoor noodzakelijk.



Figuur 16: Alternatieve aansluiting TAQA.

In het ontwerpoverleg 5 november 2013 heeft provincie Noord-Holland te kennen gegeven dat de aansluiting bij TAQA niet haalbaar is aangezien de gronden van TAQA niet beschikbaar zijn.

Ontwerp kruising Lagelaan - A9 westzijde
In het geoptimaliseerde ontwerp is de minimale lay-out van de westelijke aansluiting overgenomen uit het voorlopig ontwerp. De Lagelaan wordt voorzien van twee opstelstroken in oostelijke richting voor rechtdoor en een opstelstrook voor rechtsaf richting de toerit. Op de Lagelaan is in westelijke richting en richting de voor de toerit één opstelstrook opgenomen. Uit de dynamische toets blijkt dat het getoetste ontwerp van deze kruising verkeerskundig goed functioneert. Zowel in de ochtend- als avondspits zijn er geen knelpunten gesignaleerd.



Figuur 17: Ontwerp Kruising Lagelaan - A9 Westzijde

4.4.1 VENTWEG LAGELAAN (02.06)

De Ventweg Lagelaan wordt vanaf de Oosterzijweg tot aan Lagelaan nr. 5 op de huidige ligging van de Lagelaan ontworpen. Vervolgens loopt de Ventweg Lagelaan over een lengte van ca. 250 meter parallel aan de Lagelaan en vervolgt vervolgens aan op het tracé van de bestaande Lagelaan. De bestaande Lagelaan tussen de Kennermerstraatweg en de Oosterzijweg wordt verwijderd.

De Ventweg Lagelaan heeft een breedte van 4,5 meter en wordt ingericht als Erftoegangswegweg type II.

Tussen de Lagelaan en de Ventweg Lagelaan bevindt zich een waterberging ten behoeve van de compensatie extra verhard oppervlak.

4.4.2 BRANDSTOF VERKOOP PUNT (MBVP)

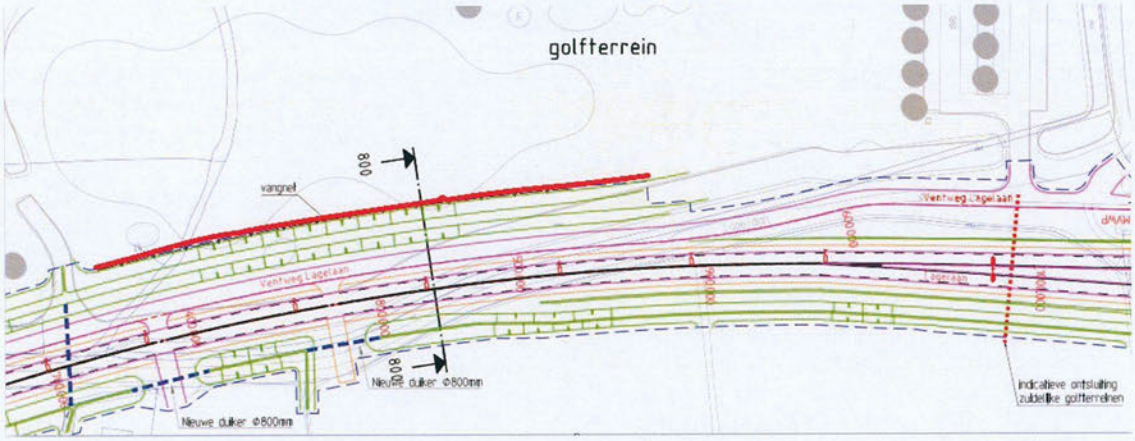
De gemeente Heiloo heeft in een eerdere fase een overeenkomst getekend waardoor er een Motor Brandstof Verkoop Punt (MBVP) gerealiseerd kan worden op de toekomstige Lagelaan.
In het ontwerp is de indicatieve locatie van het tankstation weergegeven namelijk ten zuidwesten van de rotonde Lagelaan – Oosterzijweg.

In het ontwerp is de bereikbaarheid van dit eventuele MBVP niet onmogelijk gemaakt. Er is te allen tijde een ontsluiting in beide rijrichtingen op de Lagelaan mogelijk aan de zuidzijde van de rotonde Lagelaan – Oosterzijweg. Omdat de rotonde gedraaid is ten opzichte van de oorspronkelijke ligging van de Oosterzijweg is het mogelijk de hoofdroute richting het MBVP te realiseren waarbij de bestaande Oosterzijweg middels een T-kruising aan takt.

4.4.3 GOLFTERREIN

Aan het eind van de Lagelaan bevind zich het golfterrein van de Golf- & Countryclub Heiloo (GCH). Doordat het de nieuwe Lagelaan tussen dit golfterrein en Lagelaan nr. 5 en 7 ingepast wordt is een gedeelte van het golfterrein benodigd. De benodigde grondverwerving op golfterrein is zoveel mogelijk beperkt.

Om de veiligheid van de weggebruikers te waarborgen is er een ballenvanger/vangnet opgenomen in het ontwerp over een lengte van ca. 145 meter (zie rode lijn in onderstaande figuur). De hoogte van dit vangnet dient minimaal 10 meter te zijn. De exacte locatie, hoogte en specificaties van het vangnet dient in een latere fase te worden uitgezocht.



Figuur 18: Indicatieve ontsluiting zuidelijk golfterreinen en ballenvanger (vangnet).

Vanuit de stakeholdergesprekken (Zie hiervoor de Klanteisenspecificatie) is naar voren gekomen dat de bereikbaarheid van de zuidelijke golfterreinen geborgd moeten zijn. Er dient daarom een veilige oversteek of tunneltje ter hoogte van de toegang van het golfterrein in de Lagelaan te komen. Deze oversteek valt buiten het project en is daarom indicatief opgenomen in het ontwerp (zie bovenstaande figuur).

4.5 PARALLELWEG A9 (03)

4.5.1 BESTAANDE SITUATIE

De ventweg ten oosten van de A9 dient als ontsluiting van de bestaande (landbouw)percelen aan de oostzijde van de A9, waaronder percelen van de familie Rotteveel en Stichting Landschap Noord-Holland. Deze parallelweg is via de Lagelaan en de Kanaalweg te bereiken. De breedte van de parallelweg is circa 3-3,5 meter.

4.5.2 VOORLOPIG ONTWERP

De nieuwe Parallelweg A9 vormt een verbinding van de aansluiting met de A9/Lagelaan, via de Kanaalweg naar het industrieterrein Boekelermeer. Omdat uitgegaan is van maximale bundeling met de A9 is de bestaande ventweg ten oosten van de A9 komt hiermee te vervallen. De percelen ten oosten van de A9 worden via de nieuwe Parallelweg A9 ontsloten.

4.5.3 GEOPTIMALISEERD ONTWERP

Het geoptimaliseerde ontwerp wordt in de volgende paragraaf per object beschreven.

Dwarsprofiel
De Parallelweg A9 is als Standaard Gebiedsontsluitingsweg type II met een afwijkende invulling van het dwarsprofiel, zoals overgenomen van het voorlopig ontwerp:

- Redresseerstrook: 0.30m
- Kantstreep: 0.15m
- Rijstrook: 3.00m
- Middenstreep: 0.15m
- Middengedeelte: 0.30m
- Verhardingsbreedte: 7.50m

Alignementen
Binnen het gedeelte van de Parallelweg A9 zijn er diverse as-namen. Zonder in te gaan op de manier zoals deze zijn gegenereerd, worden ze samen met hun geografische herkenbaarheid in onderstaande tabel genoemd.

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
MWA2	Parallelweg langs de oostelijke zijde van de A9, tussen de Lagelaan en de Kanaalweg	80
MR01	Rotonde in de parallelweg terp plaatse van de Kanaalweg	n.v.t.

Horizontaal ontwerp
Het horizontaal ontwerp is na de inpassing van de rotonde Kanaalweg aangepast, zodat e.e.a. goed duidelijk is voor de weggebruiker. Omdat de rotonde Parallelweg/Kanaalweg-west is gesitueerd in een boog, is de situatie lichtelijk gewijzigd.

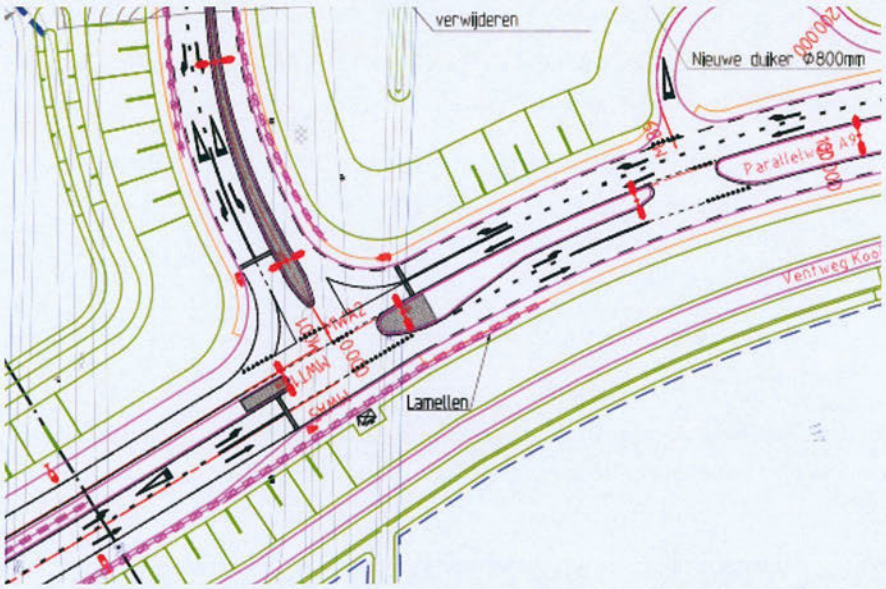
Asnaam	Wijzigingen
MWA2	In het ontwerp van de Parallelweg is ter plaatse van de rotonde een R=130m toegepast, om de rotonde zo recht mogelijk te kunnen uitvoeren. Deze R=130m is niet toegestaan bij een Vo van 80 km/u. Hier echter is sprake van een situatie waarbij de weggebruiker MOET afremmen naar de rotonde toe. Een gedwongen afremboog is derhalve toegestaan.

Verticaal ontwerp

Het verticaal ontwerp is gewijzigd om de drooglegging (zie 4.1.3 – drooglegging) te halen en de ligging van de weg zoveel mogelijk op maaiveld te realiseren. Hierdoor is geen overbodige grondophoging te noodzakelijk. Het verticaal alignement vind men in Bijlage 6.

4.5.4 KRUISING LAGELAAN – PARALLELWEG A9 (03.01)

In het geoptimaliseerde ontwerp is de minimale lay-out van de oostelijke aansluiting overgenomen uit het voorlopig ontwerp. De Lagelaan wordt in oostelijke richting voorzien van één opstelstrook linksaf richting de Parallelweg en één opstelstrook rechtsaf richting toerit. De Parallelweg A9 zuidelijke richting voorzien van één opstelstrook linksaf richting de Lagelaan en één opstelstrook rechtsdoor richting toerit. Uit de dynamische toets blijkt dat het getoetste ontwerp van deze kruising verkeerskundig goed functioneert. Zowel in de ochtend- als avondspits zijn er geen knelpunten gesignaleerd.



Figuur 19: Ontwerp Kruising Lagelaan – Parallelweg A9

4.5.5 PARALLELWEG A9 ZUID EN NOORD (03.04 & 03.07)

Bundeling A9 en parallelweg

In het voorlopig ontwerp is uitgegaan van het opbreken van de bestaande ventweg ten oosten van de A9. Hierdoor worden de percelen ten oosten van de A9 direct ontsloten via Parallelweg A9. De directe aansluiting van de landbouwpercelen op de Gebiedsontsluitingweg parallel aan de A9 is niet gewenst. Het doorzetten van de ventweg tot aan de rotonde is een goede optie. Door verdere bundeling Parallelweg A9, de ventweg en A9 is de impact voor het natuurgebied beperkt.

Er zijn hierbij twee oplossingen onderzocht:

- Ventweg aan oostzijde
- Ventweg tussen A9 en Parallelweg A9 met doorsteken

Conclusie in het ontwerpoverleg d.d.

- Ventweg aan oostzijde in deze fase niet haalbaar
- Ventweg tussen A9 en Parallelweg A9 met doorsteken wordt verder onderzocht.

In het geoptimaliseerd is onderzocht en of het mogelijk is om deze ventweg te handhaven zodat er een beter ontsluiting ontstaat voor het landbouwverkeer.



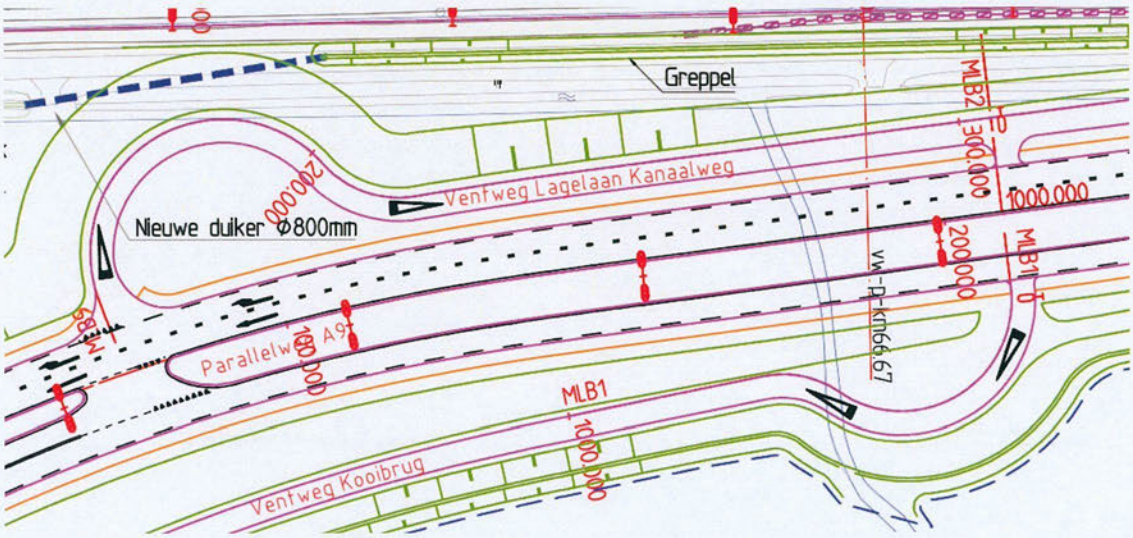
Figuur 20: Geoptimaliseerde bundeling A9, Ventweg en Parallel A9 (zie tekening 013 – Dwarsprofielen)

Het inpassen van een nieuwe ventweg met een breedte van 3,5m en watergang tussen A9 en parallelweg is mogelijk. In het ontwerp is nu de ventweg nieuw aangelegd en waar mogelijk de ventweg bestaande gehandhaafd om landbouwverkeer mogelijk te maken.

4.5.6 VENTWEG KOOIBRUG (03.02)

Om de percelen ten oosten van A9 te ontsluiten zuidelijk van de huidige Kooibrug is de Ventweg Kooibrug opgenomen in het ontwerp. De Ventweg Kooibrug vervangt de huidige ventweg parallel aan de A9. De ventweg is in de (onderberm) berm van de oostelijke afrit opgenomen. De verhardingsbreedte van de ontsluitingsweg is 3,50 meter, conform de bestaande verhardingsbreedte.

De Ventweg Kooibrug kruist ter hoogte van metering 200 de Parallelweg A9 en sluit aan op de Ventweg Lagelaan – Kanaalweg. Het is niet mogelijk deze doorsteek eerder te maken in verband met het hoogte verschil dat overbrugd dient te worden. Via de Ventweg Lagelaan – Kanaalweg is het mogelijk om richting het zuiden via de Parallelweg A9 naar de Lagelaan te gaan of richting het noorden naar de Kanaalweg. De Parallelweg A9 richting de Kanaalweg heeft een geslotenverklaring voor landbouwvoertuigen. (zie ook Figuur 21)



Figuur 21: Doorsteek Ventweg Kooibrug naar Ventweg Lagelaan – Kanaalweg en aansluiting op Parallelweg A9.

4.6 KANAALWEG (04)

4.6.1 BESTAANDE SITUATIE

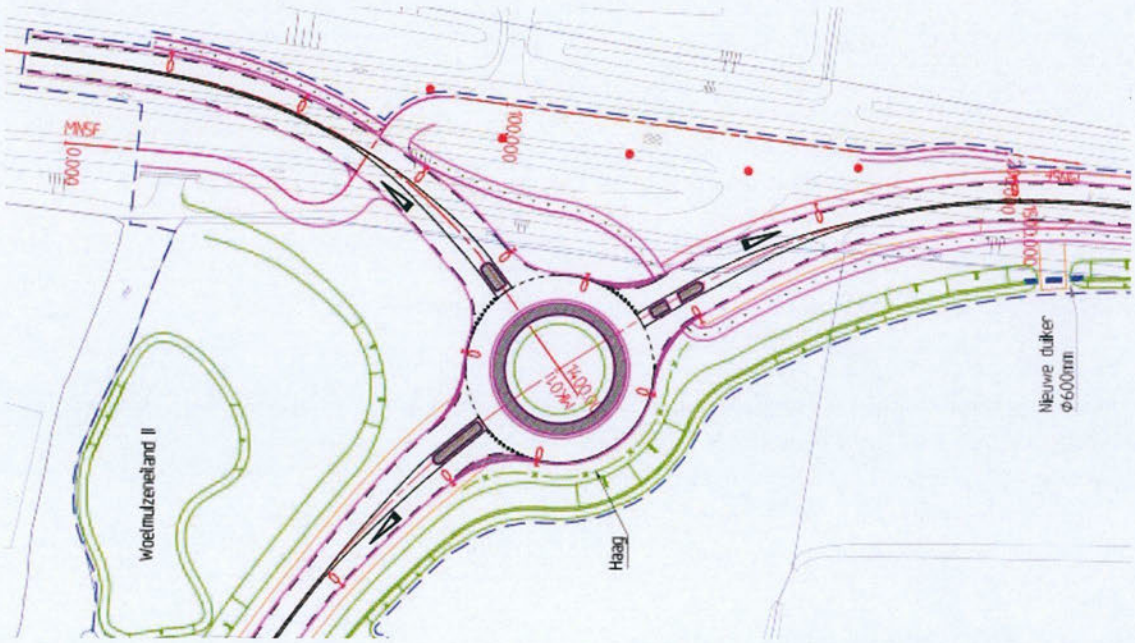
Het wegprofiel van de Kanaalweg bestaat uit een rijbaan met aan beide zijden van de weg een fietspad. De rijbaan heeft een breedte van circa 6 meter. De fietspaden zijn elk circa 2 meter breed. Afwisselend in de zijbermen van de rijbaan dan wel in de buitenbermen van de fietspaden zijn bomenrijen gesitueerd.

4.6.2 VOORLOPIG ONTWERP

De aansluiting van de Parallelweg op de Kanaalweg is in het voorlopig ontwerp gerealiseerd door middel van een enkelstrooksrotonde. Aan de noordwestzijde van de rotonde buigt de Kanaalweg iets naar het zuiden en sluit de Kanaalweg met een horizontale boogstraal aan op de rotonde.

4.6.3 GEOPTIMALISEERD ONTWERP

Het geoptimaliseerde ontwerp van de Kanaalweg wordt onderstaand per object beschreven.



Figuur 22: rotonde Kanaalweg – Parallelweg.

Dwarsprofiel

De Kanaalweg oostzijde tussen de rotonde en de A9 heeft een dwarsprofiel (met gewijzigde indeling) van een Gebiedsontsluitingsweg, type 2

- Redresseerstrook: 0.30m
- Kantstreep: 0.15m
- Rijstrook: 3.00m
- Middenstreep: 0.15m
- Middengedeelte: 0.30m
- Verhardingsbreedte: 7.50m

Alignementen

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
MK01	Kanaalweg	80

Horizontaal ontwerp
Het horizontaal ontwerp van de Kanaalweg is in detail afgestemd op de ligging van de rotonde. Zie hiervoor ook Bijlage 6.

Verticaal ontwerp
Het verticaal ontwerp van de Kanaalweg is in detail afgestemd op de ligging van de rotonde. Zie ook . Aandachtspunt bij het verticaal ontwerp is uiteraard, dat een zware langbouwcombinatie nog veilig de rotonde kan naderen, zonder door te schieten. Vlak voor de rotonde is de afslag naar de landbouwweg voor de parallelweg in zuidelijke richting. De snelheidsbeperkende maatregelen zoals besproken in paragraaf

4.6.4 KANAALWEG OOST (04.01)

De Parallelweg A9 sluit via de rotonde aan op de bestaande Kanaalweg. De Kanaalweg oost wordt mogelijk gereconstrueerd. Dit wordt via een afzonderlijk opdracht onderzocht. De uitkomsten van dit onderzoek (voorkeursvariant) dienen in een latere fase te worden verwerkt het ontwerp van de Aansluiting A9 Heiloo.

4.6.5 KRUISING PARALLELWEG – KANAALWEG (04.02)

De rotonde is meest veilige oplossing en daarom opgenomen in het ontwerp. Zowel uit de rotondeverkenner als uit de dynamische simulatie blijkt dat de rotonde Kanaalweg in beide spitsen goed functioneert. De enkelstrooksrotonde is ontworpen volgens met volgens Eenheid in rotondes (CROW-publicatie 126) met de volgende parameters:

- een buitendiameter van R=18,7 meter;
- een binnendiameter van R=13,5 meter.

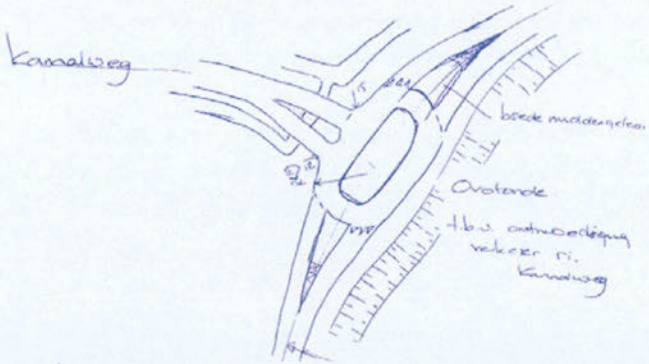
4.6.6 KANAALWEG WEST (04.03)

Ontmoedig Kanaalweg west
De Parallelweg A9/ Kanaalweg oost moet als doorgaande route worden beschouwd. Het auto- en vrachtverkeer via de Kanaalweg in westelijke richting (Heiloo) moet ontmoedigd worden. In deze fase is onderzocht of welke maatregelen hiervoor getroffen moeten worden.

In eerste instantie is beoordeeld of een andere aansluitvorm bijdraagt aan de ontmoediging westelijk deel Kanaalweg. Er zijn een drietal varianten opgesteld, inclusief de voordelen/nadelen t.o.v. van het huidige ontwerp:

Variant A

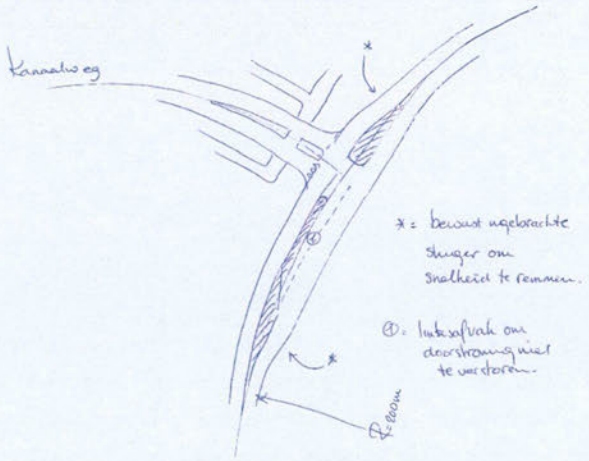
Ovotonde met brede middengeleider.



+ Positief voor doorstroming doorgaand verkeer Parallelweg A9 – Kanaalweg West
+ Mogelijkheid voor brede oversteek fietsverkeer
- Verkeer Kanaalweg richting Heiloo wordt niet extra ontmoedigd.
- Verkeersonveiliger (m.n. fietsers) doordat doorgaande verkeer met relatief hoge snelheid op rotonde komt rijden.

Variant B

T-aansluiting met linksaf vak



+ Positief voor doorstroming doorgaand verkeer Parallelweg A9 – Kanaalweg West
+ Mogelijkheid voor brede oversteek fietsverkeer
+ Verkeer Kanaalweg West > Kanaalweg Oost wordt ontmoedigd.
+ Linksaf vak om doorstroming doorgaande stroom niet de verstoren.
- Verkeer Kanaalweg richting Heiloo wordt niet extra ontmoedigd.
- Verkeersonveiliger (m.n. fietsers) doordat doorgaande verkeer met hoge snelheid rijdt.

Variant C

T-aansluiting, vergelijkbaar met variant B maar dan met (snelheid beperkende) slinger.
+ Positief voor doorstroming doorgaand verkeer Parallelweg A9 – Kanaalweg West
+ Verkeer Kanaalweg West > Kanaalweg Oost wordt ontmoedigd.
- Verkeer Kanaalweg richting Heiloo wordt niet extra ontmoedigd.
- Verkeersonveiliger (m.n. fietsers door ontbreken fietsoversteek) doordat doorgaande verkeer met hoge snelheid rijdt.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het wijzigen van de aansluitvorm weinig tot geen effect heeft op de ontmoediging van verkeer om de Kanaalweg richting Heiloo te gebruiken.
De voorgestelde varianten A t/m C zijn in het kader van de verkeersveiligheid, met name van het fietsverkeer, minder wenselijk dan de rotonde zoals in het voorlopig ontwerp is opgenomen.

Om het verkeer toch te ontmoedigen de Kanaalweg Heiloo te gebruiken moeten in een vervolgfase snelheidsbeperkende maatregelen op de Kanaalweg uitgevoerd moeten worden. Er kan hierbij gedacht worden aan een as-verschuivingen, wegversmalling, drempel. Ook het verplaatsen van de bebouwde kom grens en het plaatsen van bebording behoren tot de mogelijkheden.

4.6.7 FIETSPAD KANAALWEG (04.04)

In het voorlopig ontwerp van de rotonde is uitgegaan van twee fietsoversteken in de doorgaande route. In deze het geoptimaliseerd VO is dit teruggebracht worden naar één fietsoversteek aan de oostzijde van de rotonde. Het ruimtebeslag aan de zuidoostzijde iets verkleind worden.. Het definitieve ontwerp is afhankelijk van de reconstructie van de Kanaalweg.

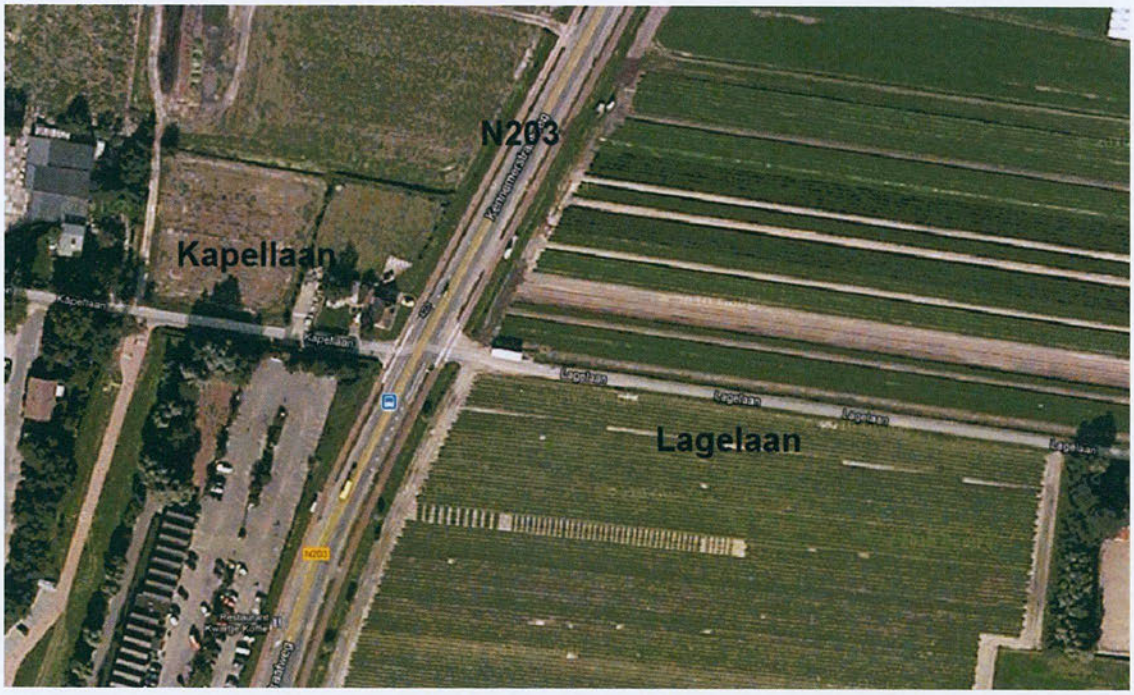
4.6.8 VENTWEG KANAALWEG (04.05)

De ventweg Kanaalweg sluit ten zuiden van de Kanaalweg aan op de bestaande ventweg is de ontsluiting van de Kanaalweg 13/13A .Ten noorden van de Kanaalweg ontsluit de Ventweg Kanaalweg de aangrenzende percelen. Daarnaast ontsluit deze ventweg het fietsverkeer aan de noordzijde van de Kanaalweg.

4.7 N203 – KENNEMERSTRAATWEG (05)

4.7.1 BESTAANDE SITUATIE

Het wegprofiel van de N203 Kennemerstraatweg bestaat uit een rijbaan met aan beide zijden van de weg een fietspad. De rijbaan heeft een breedte van circa 7 – 7,5 meter. De fietspaden zijn elk circa 2,5 meter breed. Er zijn geen voetpaden aanwezig langs de Kennemerstraatweg. De kruising met de Lagelaan – Kapellaan is momenteel een ongeregeld kruispunt. Ter hoogte van de kruising met de Lagelaan / Kapellaan bevinden zich twee bushaltekommen inclusief abri. De woning nr. 423 langs de Kennemerstraatweg wordt direct ontsloten via de Kennemerstraatweg.



Figuur 23: Bestaande situatie Kennermerstraatweg (N203)/ Lagelaan / Kapellaan.

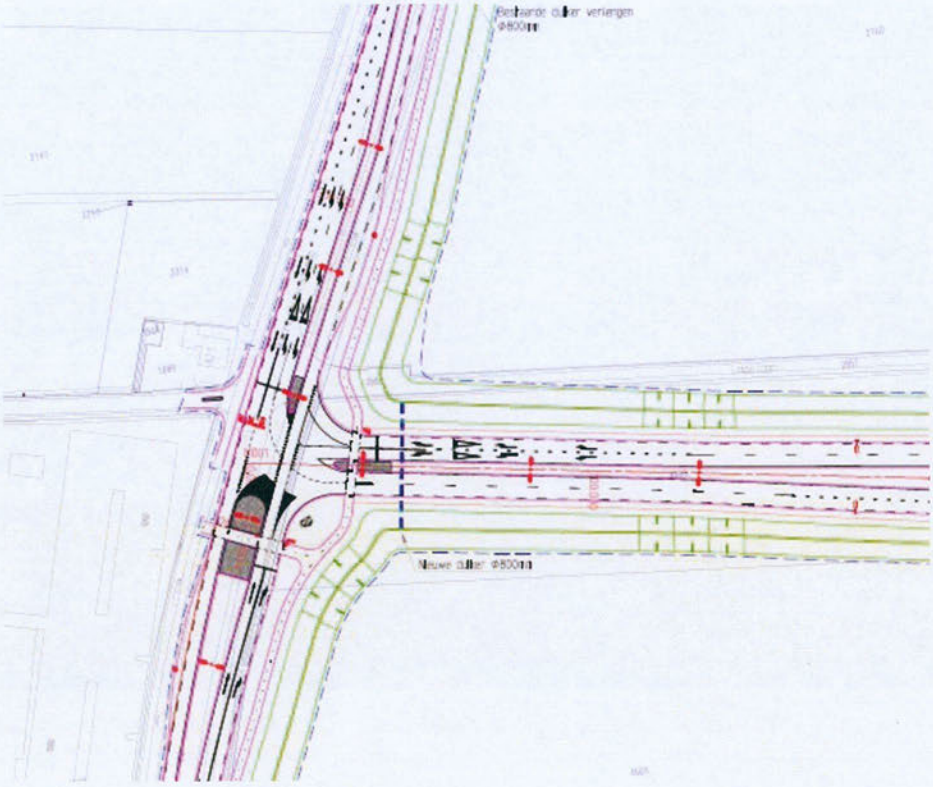
4.7.2 VOORLOPIG ONTWERP

Het voorlopig ontwerp is een drietaks geregelde kruispunt opgenomen in het ontwerp ter hoogte van de Kapellaan.

4.7.3 GEOPTIMALISEERD VO

In het geoptimaliseerde ontwerp is de minimale lay-out van kruising Kennermerstraatweg/Lagelaan overgenomen uit het voorlopig ontwerp. Voor elke tak is één opstelstrook per richting aangehouden met uitzondering van de richting Kennermerstraatweg vanuit Heiloo richting de Lagelaan.. Uit de dynamische toets blijkt dat het getoetste ontwerp van deze kruising verkeerskundig goed functioneert. Zowel in de ochtend- als avondspits zijn er geen knelpunten gesignaleerd.

De locatie van de kruising is in verband met het ontzien van de percelen ten noorden van de Lagelaan ca. 15 meter naar het zuiden verschoven.



Figuur 24: Geoptimaliseerd ontwerp Kennermerstraatweg (N203)/ Lagelaan / Kapellaan.

Alignement

Asnaam (4 kar.)	Geografische herkenbaarheid	Ontwerpsnelheid
M203	Kennemersteenweg	80
MN2F	Fietspad langs de oostzijde van de Kennemerstraatweg	n.v.t.

De M203 volgt aan de westzijde de bestaande situatie, met ongeveer dezelfde verticale ligging en verkanting. Aan de oostzijde wordt (als gevolg van de voorsorteervakken) het profiel breder. Hierdoor dient ook het fietspad, met de oversteken naar de Kapellaan te worden gereconstrueerd.
In het ontwerp zijn 2 bushaltes geprojecteerd, ongeveer op dezelfde plaats waar deze nu ook aanwezig zijn. Deze projectie is ná de kruising met de Lagelaan.

Horizontaal ontwerp
Het horizontaal alignement van de doorgaande rijbaan van de van de N203 blijft gehandhaafd.
Het fietspad aan langs de oosterzijweg

Verticaal ontwerp
Geen opmerkingen

4.8 FIETSPAD WESTELIJK VAN A9 (06)

4.8.1 BESTAANDE SITUATIE

Aan de westzijde van de A9 ligt een fietspad vanaf de Lagelaan naar de Kanaalweg. Het fietspad is deels voorzien van een asfaltverharding en deels voorzien van een halfverharding. De breedte van het fietspad is circa 2,5 – 3,0 meter.

4.8.2 VOORLOPIG ONTWERP

In het voorlopig ontwerp werd de ligging van het huidige fietspad aan de westzijde van de A9 gehandhaafd. De verharding een breedte werd aangepast. Het ontwerp sluit ter plaatse van de Lagelaan aan op het nieuw ontworpen fietspad langs de Lagelaan, noordelijk van de Lagelaan aansluitend op de ventweg bij TAQA.

4.8.3 GEOPTIMALISEERD VO

Bestaande fietspad parallel aan A9
De ligging, verharding en dwarsprofiel en van het huidig fietspad aan de westzijde van de A9 blijft gehandhaafd. Een eventuele reconstructie van het bestaande fietspad valt buiten de scope van dit project. Dit is besproken tijdens de prestentatie conceptontwerp Aansluiting A9 Heiloo op 2 december 2013 (Verslag kenmerk: 07744877).

Nieuw fietspad parallel aan Lagelaan
Het nieuwe fietspad vormt een verbinding tussen de ventweg Lagelaan en het hiervoor beschreven fietspad parallel aan de A9. Het fietspad sluit ter plaatse van de TAQA aan op de nieuwe ventweg Lagelaan. Bij de aansluiting op de Ventweg Lagelaan dient een voorziening te worden getroffen zodat gemotoriseerd verkeer geen gebruik kan maken van het fietspad.

Het nieuwe fietspad parallel aan de Lagelaan is een vrij liggend in twee richtingen bereden fietspad met een breedte van 3,50 meter. Het fietspad is voorzien van bermen met een minimale breedte van 1,00 meter.

4.9 OOSTERZIJWEG (07)

4.9.1 BESTAANDE SITUATIE

De Oosterzijweg is toegankelijk voor alle verkeer. De Oosterzijweg wordt als een belangrijke hoofdroute voor fietsers gezien naast de functie als ontsluitingsweg voor lokaal verkeer. De breedte van de Oosterzijweg bedraagt circa 4 meter.

4.9.2 VOORLOPIG ONTWERP

In het voorlopig ontwerp is de waarde van de hoofdroute voor fietsers hoog ingeschat. Doordat de nieuwe Lagelaan een belangrijke route is met een hoge intensiteit is in basis gekozen voor een ongelijkvloerse kruising tussen de Lagelaan en de Oosterzijweg. Echter bleek deze ongelijkvloerse kruising (KW1) niet haalbaar en is in de nota va inlichtingen aangegeven dat KW1 komt te vervallen.

4.9.3 GEOPTIMALISEERD VO

De Oosterzijweg noordzijde en zuidzijde wordt door de turborotonde (Eirotonde) verbonden. Omdat de rotonde gedraaid is ten opzichte van de oorspronkelijke ligging van de Oosterzijweg, is er aan de zuidzijde een uitbuiging gerealiseerd waardoor met een slinger wordt aangesloten op de bestaande Oosterzijweg.

Het fietsverkeer mag geen gebruik maken van de turborotonde. Daarom is een vrij liggend in twee richtingen bereden fietspad opgenomen in het ontwerp.

Tevens geeft de gedraaide ligging van de rotonde de mogelijk de hoofdroute richting het mogelijke Motor Brandstof Verkoop Punt te realiseren waarbij de bestaande Oosterzijweg middels een T-kruising aan takt.

De Oosterzijweg mag geen sluiproute worden voor verkeer vanuit Heiloo en Limmen richting de A9 in beide richtingen. Deze kans is aanwezig omdat er een parallelle route aan de N203 ontstaat. In een latere fase dienen passende ontmoedigingsmaatregelen (zoals bebording of snelheid verlagende maatregelen) te worden onderzocht.

Dwarsprofiel en alignement
Het dwarsprofiel van de Oosterzijweg verloopt vanaf de rotonde in zowel zuidelijke als noordelijke richting naar het bestaande profiel van ca. 3,50 meter.

Het ontwerp van de Oosterzijweg wordt zo snel mogelijk weer naar de bestaande weg geleid, met bogen van R=50 en R=100.

Het verticaal ontwerp sluit noordelijk en zuidelijk aan op de bestaande situatie, met in acht name van de kruising met de turborotonde.

4.10 KAPELLAAN (08)

4.10.1 BESTAANDE SITUATIE

De Kapellaan is in de bestaande situatie een weg van ca. 4,5 meter breed tussen Hoogeweg de Kennermerstraatweg. Deze erftoegangsweg sluit ter hoogte van toekomstige Lagelaan aan op de Kennemerstraatweg. Zie ook Figuur 23.

4.10.2 GEOPTIMALISEERD VO

In het bestemmingsplan van de gemeente Heiloo wordt opgenomen dat de Kapellaan niet meer voor gemotoriseerd verkeer wordt aangesloten op de Kennemerstraatweg. De Kapellaan wordt aangesloten op het fietspad westelijk van de Kennermerstraatweg zodat fietsverkeer deze verbinding kan blijven gebruiken. Om te voorkomen dat gemotoriseerd verkeer gebruik maakt van het westelijke fietspad wordt een middengeleider gerealiseerd. De ontsluiting van Kennemerstraatweg 423 via de Kapellaan dient hierbij gewaarborgd te blijven.

In het bestaande dwarsprofiel van ca. 4,6 meter breed wordt een middengeleider ingepast van 1,0 meter breed. Hierdoor ontstaan twee gescheiden fietsstroken van minimaal 1,8 meter breedte.

De Kapellaan heeft geen nieuw alignement, omdat aan de Kapellaan niets wordt gewijzigd. De enige wijzigingen aan de Kapellaan zijn.

5 Kunstwerken

5.1 BESCHRIJVING ONTWERP

In het systeem aansluiting A9 Heiloo zijn twee kunstwerken aanwezig. In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven het ontwerp van:

- KW2 - Viaduct over de A9 (objectcode 02.04)
- KW3 - Brug over de Limmerdie (objectcode 03.06)

De kunstwerken zijn op te splitsen in een aantal onderdelen, te weten:

1. Fundering;
2. Landhoofden;
3. Tussensteunpunten;
4. Dek;
5. Afwerking.

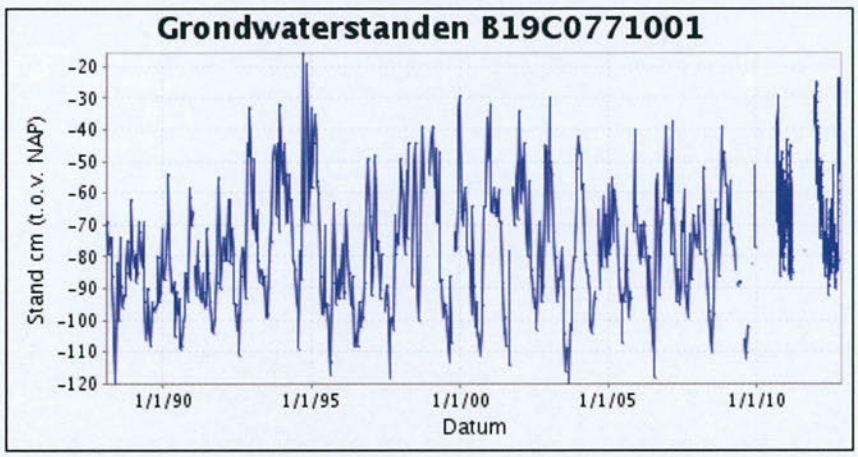
5.1.1 FUNDERING

Bodemopbouw

In paragraaf 4.1.3 is een algemeen overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. Deze bodemopbouw is bepaald op basis van de uitgevoerde sonderingen.

Grondwaterstanden

- KW 2: Een gemiddelde freatisch grondwaterstand is aangehouden van NAP -0,70 m (op basis van Dinoloket, peilbuis B19C0771001.
- KW3: Een grondwaterstand van NAP -1,40 m (waterpeil Limmerdie) is gehanteerd.



Tabel 10: Grondwaterstand peilbuis B19C0771001



Tabel 11: Locatie peilbuis B19C0771001

Funderingswijze KW2 en KW3

- Zowel het viaduct als de brug worden op palen gefundeerd. De berekeningsresultaten van de paalfundering zijn opgenomen in Bijlage 7.
- Uitgaande van een bovenbelasting van circa 1000 kN/paal is voor het landhoofd van KW2 gekozen voor een paaldoorsnede 450 mm x 450 mm met paalpuntniveau NAP -23 m. Voor het tussensteunpunt van KW2 is gekozen voor een paaldoorsnede van 450 mm x 450 mm met paalpuntniveau NAP -21 m.
- Voor het landhoofd van KW3 gekozen voor een paaldoorsnede 400 mm x 400 mm met een paalpuntniveau NAP -22 m.
- Er dient bij het bepalen van de dimensies van de heipalen rekening te worden gehouden met negatieve kleef. De negatieve kleef is afhankelijk van de uitvoeringplanning van de aan te brengen grondophoging. In deze fase wordt aangenomen dat de palen na minimaal 90 dagen wachttijd (na aanbrengen van de terpen) aangebracht zullen worden.
- De bodemopbouw in het gebied is grillig. Het wordt aanbevolen om gedurende de contractvoorbereiding aanvullende sonderingen uit te voeren.

Funderingswijze duikers

In Bijlage 7 is een overzicht opgenomen met geplande duikers. Op basis van de meeste dichtbij zijnde sondering is indicatief beoordeel of de duiker op een cohesieve laag kan worden aangelegd of dat grondverbetering noodzakelijk is. Voor enkele duikers is de toepassing van een geringe grondverbetering tot 30 cm noodzakelijk.

5.1.2 LANDHOOFDEN

Bij beide kunstwerken zijn hooggelegen landhoofden toegepast. De landhoofden worden uitgevoerd met in het werk gestort beton. De landhoofden zijn conform de standaarddetails van Rijkswaterstaat en conform document NBD 00750 voorzien van stootplaten. De lengte van de stootplaten is 4,0 m.

5.1.3 TUSSENSTEUNPUNTEN

Voor het tussensteunpunt (bij KW2) is gekozen voor een constructie bestaande uit ronde kolommen op een funderingspoer. Op deze wijze ontstaat een zo transparant en open mogelijk tussensteunpunt. Op de kolommen is een oplegbalk aangebracht ten behoeve van de oplegging van de liggers. De breedte tussen de rijbanen is voldoende om een poer te realiseren. De realisatie van het tussensteunpunten zal tot gevolg hebben dat het wegverkeer op de A9 gedurende een bepaalde periode hinder ondervindt.

5.1.4 DEK

Voor het dek is gekozen voor prefab liggers, omdat dit een korte bouwtijd boven de in gebruik zijnde A9 geeft en dus minimale stremming van het wegverkeer. Het type ligger is afhankelijk van de liggerleverancier en de overspanning.

Bij KW2 is gekozen voor kokerliggers gezien de minimale constructiehoogte. Op basis van ontwerpgrafieken is de profielhoogte van de liggers bepaald. Bij KW2 is gekozen voor kokerliggers met een profielhoogte van 1000 mm. De kokerliggers worden met dwarsvoorspanning onderling gekoppeld. De randen van het dek zijn voorzien van een randelement.

Bij KW3 is gekozen voor omgekeerde T-liggers (ZIP liggers). Bij een overspanning van ruim 19 m is uitgegaan van een profielhoogte van 700 mm. Op de liggers komt een in het werk te storten druklaag (hoogte circa 225 – 250 mm). De totale constructiehoogte (incl. in het werk gestorte druklaag) komt op circa 950 mm. De liggers worden onderling gekoppeld om horizontale belastingen op te nemen. De randen van het dek worden voorzien van een randelement.

Voegen in het dek zijn onderhoudsgevoelige onderdelen. In verband met de uitvoering van het dek met prefab liggers is het tussensteunpunt bij KW2 conform het document standaarddetails van Rijkswaterstaat (NBD 00730) uitgevoerd met buigslappe voegen (detail SD-VOEG-01). Bij het landhoofd wordt een stalen randprofiel met ingeklemd rubbervoegprofiel toegepast (detail SD-VOEG-02).

5.1.5 AFWERKING

Voor de vormgeving van de kunstwerken is geen architectonische vormgeving voorgeschreven. Vanuit welstand zijn geen eisen meegegeven ten aanzien van de vormgeving.

Het dek wordt voorzien van schampstroken ten behoeve van het hekwerk en de geleiderails. Het hekwerk heeft een hoogte van 1,0 m en sluit aan op het standaarddetail van Rijkswaterstaat (SD-LEUN-01). De schampstroken worden voorzien van mantelbuizen voor de doorvoer van kabels en leidingen.

Het asfalt wordt bij KW2 direct op de kokerliggers aangebracht. Hierbij dient rekening te worden houden met het opvangen van hoogteverschillen in de betonconstructie (zeeg, maatonnauwkeurigheden, en dergelijke).

Het hemelwater wordt middels goten afgevoerd naar de uiteinden van de dekken. Een tussenafvoer ter plaatse van het tussensteunpunt bij KW2 is niet nodig (en niet wenselijk vanuit onderhoudsaspect). Het regenwater wordt buiten de kunstwerken in kolken langs de weg opgevangen. Ter plaatse van de voeg dient een waterdichte aansluiting te worden gerealiseerd.

5.2 RAAKVLAKKEN

5.2.1 KABELS EN LEIDINGEN

Een laagspanningskabel van Liander ligt midden onder het nieuw te bouwen kunstwerk. Uitgangspunt is dat dit tracé wordt verlegd en er een nieuwe kruising met de A9 komt. Tevens ligt er een telecom tracé van Ziggo ter plaatse van het te bouwen kunstwerk. Dit tracé wordt verlegd en krijgt een nieuwe kruising met de A9. De KPN kabel ter plaatse van het te bouwen viaduct KW2 moet worden verwijderd.

Aan de oostzijde van de A9 liggen kabels van diverse telecomproviders. Deze moeten ter plaatse van het nieuw te bouwen viaduct worden verlegd.

Aan de westzijde van het viaduct moet een overkluizing over een persriool worden gebouwd ten behoeve van het aan te brengen grondlichaam.

Voor een verdere knelpunten analyse wordt verwezen naar de notitie A9 Heiloo knelpuntenlijst K&L derden_077427771_VB.

5.2.2 GRONDLICHAMEN

Zowel bij KW2 als KW3 worden grondlichamen gerealiseerd als op- en afrit naar de kunstwerken. De verhoging van het maaiveld is bij KW2 en KW3 respectievelijk circa 6 en circa 2 meter. Na het aanbrengen van de grondlichamen zullen zettingen optreden. Uitgangspunt is dat de zettingen grotendeels zijn opgetreden voordat de paalfundering van de kunstwerken wordt aangebracht. De paalfundering kan daardoor minder zwaar worden uitgevoerd. In de uitvoering dient rekening te worden gehouden met voldoende consolidatietijd.

5.2.3 BESTAAND VIADUCT

Het nieuwe viaduct over de A9 (KW2) wordt gerealiseerd op een afstand van circa 8 meter naast een bestaand viaduct (Kooibrug). Het bestaande viaduct Kooibrug (topcode 19C-308, km. 66.470) is uitgevoerd in beton met hooggelegen landhoofden en drie tussensteunpunten. De tussensteunpunten bevinden zich op korte afstand van de rijbanen van de A9. Het viaduct is in 1959 gebouwd en heeft een breedte van circa 5,0 meter. De Kooibrug is in 1986 opgevijzeld om de doorrijhoogte te vergroten tot de huidige circa 4,60 meter.

Het bestaande viaduct heeft in de eindsituatie geen functie meer en zal worden gesloopt. De Kooibrug zal tijdens de realisatie van het nieuwe kunstwerken niet meer in gebruik zijn. Voorafgaand aan de bouw zal de Kooibrug worden gesloopt.

6 Waterhuishouding

6.1 BESTAANDE SITUATIE

Het systeem Aansluiting A9 Heiloo ligt in drie peilgebieden. Ten zuiden van de Lagelaan ligt het peilgebied Grootlimmerpolder (04230-01) en ten noorden van de Lagelaan ligt het peilgebied Oosterzijpolder (04170-01). Ten oosten van de Die ligt polder nummer 04170-08.

- De Grootlimmerpolder (04230-01) heeft geen vast peil maar een flexibel peil van NAP -1,15 m tot -1,2 m.
- De Oosterzijpolder (04170-01) heeft waterpeilen van zp = NAP -1,40 meter en wp = NAP -1,50 meter
- Polder nummer 04170-08 heeft een zomerpeil 1,7 m-NAP van en een winterpeil van 1,9 m-NAP

6.2 GEOPTIMALISEERD VO

De waterhuishouding van en rond de A9, inclusief op- en afritten, parallelwegen en Lagelaan veranderen door het realiseren van een nieuwe aansluiting op de A9. De veranderingen zijn in het waterhuishoudkundig plan gerapporteerd. Hierin is eerst een bureaustudie gedaan naar de huidige situatie. Vervolgens zijn de uitgangspunten verzameld ten aanzien van de toekomstige situatie. Deze hebben, samen met het ontwerp van de aansluiting Heiloo, geresulteerd in gewijzigde afmetingen van watergangen en ligging van duikers.

De volgende wateraspecten spelen een rol in dit ontwerp:

- Het verplaatsen van de huidige polderscheiding tussen Grootlimmerpolder en Oosterzijpolder, ter plaatse van de nieuwe op- en afritten A9;
- Het verplaatsen van de huidige polderscheiding tussen Oosterzijpolder en polder 04170-08, ten zuiden/zuidoosten van de rotonde Kanaalweg;
- Het verlengen van bestaande duikers;
- Het aanbrengen van nieuwe duikers om de afwatering te waarborgen;
- Compensatie toename verharde oppervlakken;
- Lokale wijzigingen in de oppervlaktewaterstructuur om afwatering van het achterliggend gebied te waarborgen.

Bovenstaande aspecten zijn weergegeven op de tekeningen 011 – Situatietekeningen.
Voor de onderbouwing van deze wateraspecten wordt verwezen naar het "Waterhuishoudkundig plan A9 aansluiting Heiloo".

7 Flora en fauna

Als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A9 bij Heiloo kunnen effecten op de beschermde kleine modderkruiper, bittervoorn, rugstreeppad, diverse soorten vleermuizen, waterspitsmuis en noordse woelmuis niet bij voorbaat worden uitgesloten en daarmee mogelijk ook overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

Deze overtredingen kunnen deels worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Dit geldt voor de kleine modderkruiper, bittervoorn en rugstreeppad. Ten aanzien van de zwaar beschermde noordse woelmuis, waterspitsmuis en diverse soorten vleermuizen kan overtreding niet geheel worden uitgesloten en moet mogelijk een ontheffing worden aangevraagd.

Voor deze soorten dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden om de aanwezigheid en verspreiding van (vaste rust- en verblijfplaatsen van) deze soorten in het plangebied in beeld te brengen. Op basis van de resultaten van dit vervolgonderzoek kunnen maatregelen worden getroffen om effecten te voorkomen en wordt duidelijk voor welke soorten uiteindelijk een ontheffing aangevraagd dient te worden. Omdat het vervolgonderzoek nog moet plaatsvinden is op uit gegaan van de maatregelen die worstcase nodig zijn.

Functie en soort	**Maatregelen in ontwerp**
▪ Moersloot: vliegroute voor Meervleermuis & Watervleermuis	▪ De onderdoorgang dient minimaal 1,5 meter hoog en 6 meter breed te zijn , daarnaast mag er geen uitstraling van licht naar het wateroppervlak optreden. ▪ Behoud opgaande beplanting ter hoogte van duiker Moersloot onder de parallelweg van de Kanaalweg.
▪ De bomenrijen en opgaande beplanting langs de Kanaalweg: vliegroute tussen verblijfplaats en voedselgebied voor diverse soorten vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger).	▪ Extra uitstraling van licht naar de bomenrij ten noorden van de Kanaalweg moet voorkomen door …
▪ Leefgebied: Noordse woelmuis	▪ Verbetering functionaliteit van overige leefgebied ter mitigatie van ruimtebeslag door aanleg biotoop noordse woelmuis in waterberging in de vorm van een eilandje en natuurvriendelijke oevers. ▪ Looprichels plaatsen aan weerszijden van de watergang met een breedte van tenminste 50 cm, en ruimte tussen de looprichel en het plafond van 60 cm. Voor het gronddek moet 3 – 5 cm worden

	aangehouden.
▪ EHS en weidevogelleefgebied	▪ Voorkomen van uitstraling van licht door koplampen in de EHS en weidevogelleefgebied ter hoogte van rotonde Kanaalweg en Aansluiting Lagelaan/Kooibrug aanbrengen haagbeplanting en plaatsen van lamellen op vangrail. ▪ Voorkomen van lichtuitstraling in de EHS en weidevogelleefgebied door lichtmasten, bijvoorbeeld door toepassing van aangepaste armaturen of diervriendelijke verlichting.

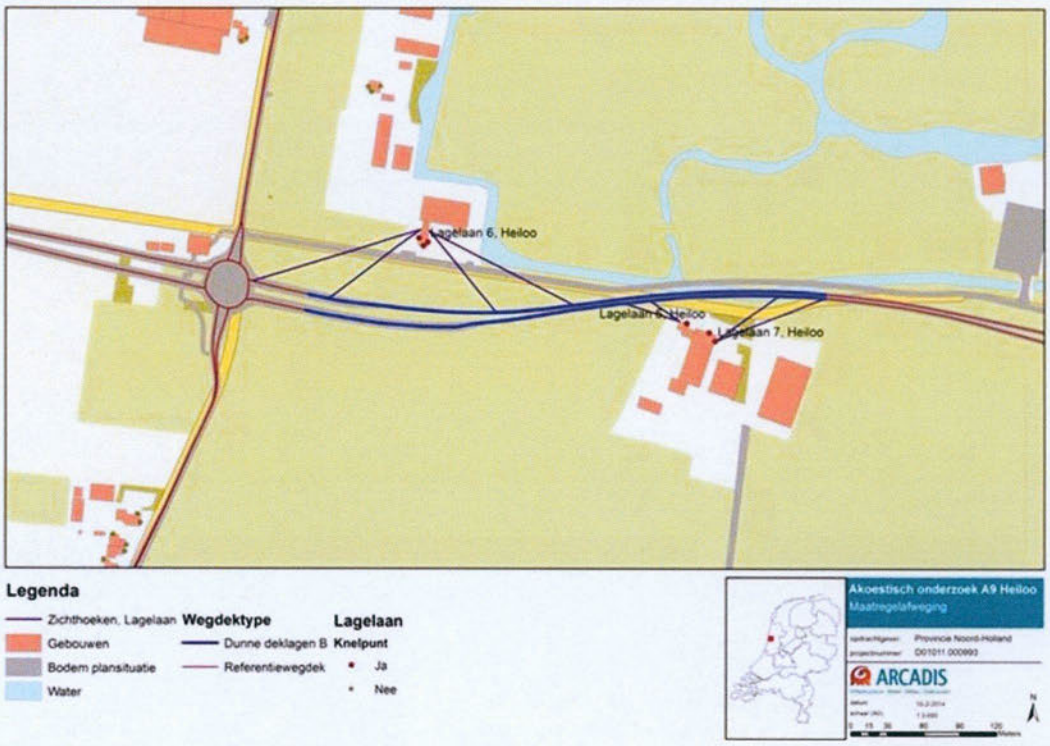
Voor een onderbouwing van bovenstaande wordt verwezen naar Quickscan natuurwetgeving (kenmerk 077395797), Nee, tenzij toets en weidevogelleefgebied (kenmerk 077410172) en Memo mitigerende maatregelen (kenmerk 077425865).

8 Geluid en lucht

8.1 GELUID

Voor vier woningen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde blijkt uit de toetsing (A9 aansluiting Heiloo - Akoestisch onderzoek en luchtkwaliteit onderzoek, kenmerk 07755340) getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. Het betreft de woningen aan de Lagelaan 5, 6 en 7 en de woningen aan de Kennemerstraatweg 423.

Omdat er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het treffen van geluidmaatregelen op doelmatigheid onderzocht. Ook is er sprake van een geluidsbelasting boven de maximaal te ontheffen waarde. De afweging van geluidmaatregelen is uitgevoerd conform Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC). Het toepassen van dunne deklagen B (stil wegdektype) over een lengte van 450 meter op de Lagelaan (tussen rotonde en de aansluiting op de A9) is doelmatig.



Figuur 25: Toepassingsgebied stil wegdektype (VOB 21)

Dit stille wegdektype is Een overzicht van de verschillende VOB's is toegevoegd in Bijlage 11. Voor een overzicht waar welke VOB is toegepast wordt verwezen naar 026 Verhardingstekening.

8.2 LUCHTKWALITEIT

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek (A9 aansluiting Heiloo - Akoestisch onderzoek en luchtkwaliteit onderzoek, kenmerk 07755340) blijkt dat het project in betekende mate aan de concentratie fijnstof (PM10) en stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht bijdraagt. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Nergens wordt echter de vigerende grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ voor NO_2 en PM_{10} overschreden.

9 Kabels en leidingen

In het plangebied van de aansluiting A9 Heiloo liggen de nodige kabels en leidingen. Er is een inventarisatie en knelpunten analyse uitgevoerd op deze kabels en leidingen. Dit is vastgelegd in de notitie A9 Heiloo knelpuntenlijst K&L derden_077427771_VB.

De ligging van de bestaande kabels en leidingen is vastgelegd in tekening 020 - Overzicht Kabels & Leidingen.

10 Uitvoering

10.1 ALGEMEEN

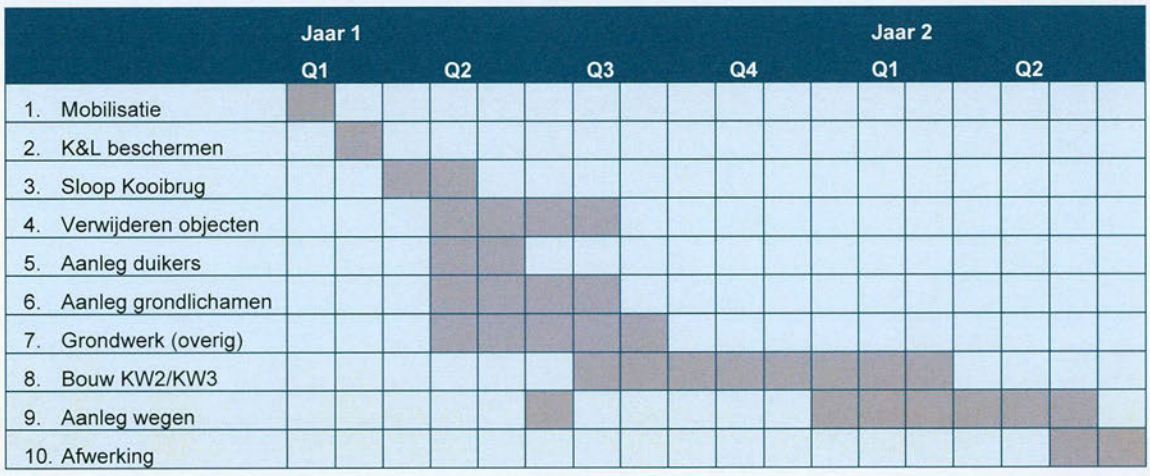
De beschrijving van de uitvoering is onder meer gericht op het inschatten van mogelijke uitvoeringsrisico's, planning van het project en verwachte duur van wegafsluitingen. Onderstaande beschrijving betreft een mogelijke uitvoeringswijze waar de opdrachtnemer van af kan wijken.

10.2 BOUWVOLGORDE EN BOUWWIJZE

In hoofdlijn kunnen de volgende onderdelen/werkzaamheden worden onderscheiden:

1. Mobilisatie / inrichten werkterreinen;
2. Bouwlocatie waar nodig vrijmaken van ingegraven kabels en leidingen;
3. Sloop bestaand viaduct Kooibrug over de A9;
4. Verwijderen bestaande objecten zoals wegverharding, wegfundering en wegmeubilair;
5. Aanbrengen van nieuwe duikers;
6. Aanleg grondlichamen/toeritten voor de A9;
7. Overig grondwerk (o.a. verbreding baanlichaam t.b.v. wegen en graven watergangen);
8. Realisatie nieuwe kunstwerken (KW2 en KW3);
9. Aanleg wegfundering en wegverharding;
10. Aanbrengen nieuw wegmeubilair en overige afwerking.

10.3 GLOBALE PLANNING UITVOERING



Tabel 12: globale uitvoeringsplanning

10.4 AANDACHTSPUNTEN

Sloop bestaand viaduct Kooibrug:

- De bestaande Kooibrug wordt in een zo vroeg mogelijk stadium gesloopt. Dit is nodig om een (tijdelijke) verbreding van de A9 mogelijk te maken. Een tijdelijke verbreding van de A9 moet worden gerealiseerd om te garanderen dat de capaciteit van de A9 (2x2 rijstroken met spitsstrook) gedurende de realisatie niet verminderd.
- Het (in het werk gestorte) dek wordt in een nachtelijke afsluiting van de A9 in delen gezaagd en verwijderd.
- Het steunpunt in de middenberm wordt in een later stadium (kort voor of gelijktijdig met de bouw van het nieuwe tussensteunpunt) verwijderd.



Figuur 26: Bestaande viaduct over de A9 (Kooibrug).

Bouw kunstwerk A9:

- Het tussensteunpunt is gelegen in de middenberm. Om dit steunpunt te realiseren worden de naastgelegen rijstroken afgesloten. Hiermee wordt ruimte gecreëerd voor werkverkeer en materieel (waaronder een heistelling).
- Voorafgaand worden verkeersmaatregelen ingesteld en is een (tijdelijke) verbreding van de wegverharding van de A9 gerealiseerd. Hierdoor kan het wegverkeer, met gereduceerde snelheid van 90 km/u, worden afgewikkeld.
- De paalfundering ten behoeve van de landhoofden worden pas gerealiseerd nadat de grondlichamen voldoende zijn geconsolideerd. Daarom is het van belang om de grondlichamen in een vroeg stadium aan te brengen.
- De geprefabriceerde kokerliggers worden gedurende (twee) nachtelijke afsluitingen van de A9 aangebracht. De stremming van het wegverkeer wordt tot een minimum beperkt.

10.5 AFWATERING

Tijdens de werkzaamheden dient de afwatering gewaarborgd te blijven. Dit betekent dat eerst de nieuwe watergangen aangelegd dienen te worden alvorens de te verwijderen watergangen worden gedempt of afgesloten. Dit geldt voor de watergangen direct aan de locatie van werkzaamheden, maar ook de afwatering het achterliggende gebied dient gewaarborgd te blijven.

Dempen van sloten

In het gebied dienen een aantal sloten en watergangen te worden gedempt. Het dempen van de aanwezige watergangen dient met zorg plaats te vinden:

- Dempingen van sloten in bouwterreinen dienen altijd in den droge te worden uitgevoerd, het water mag nooit water "opgedreven" worden.
- De bewortelingslaag in taluds en de sliblaag in de slootbodem moet worden verwijderd. Daarbij wordt geadviseerd een "tandenbak" te gebruiken om een ruw oppervlak te krijgen.
- De dempingen dienen te worden uitgevoerd met goed gerijpt, droog en plaatselijk materiaal met tenminste gelijkwaardige kwaliteit. Bij opvulling met kwalitatief veel beter materiaal dan de omgeving kan makkelijk een "badkuipeffect" ontstaan.
- Om te voorkomen dat ter plaatse van gedempte sloten in de toekomst wateroverlast optreedt kan worden geadviseerd een drain op de bodem van de sloot aan te leggen. Deze keuze hangt onder andere af van de nieuwe functies ter plaatse van de gedempte sloot. Dit aspect dient nader te worden uitgewerkt in de civieltechnische uitwerking. Uit sloottaluds en bodem ontgraven materiaal kan eventueel als afdekgrond elders op het terrein gebruikt worden (mits milieukundig verantwoord).

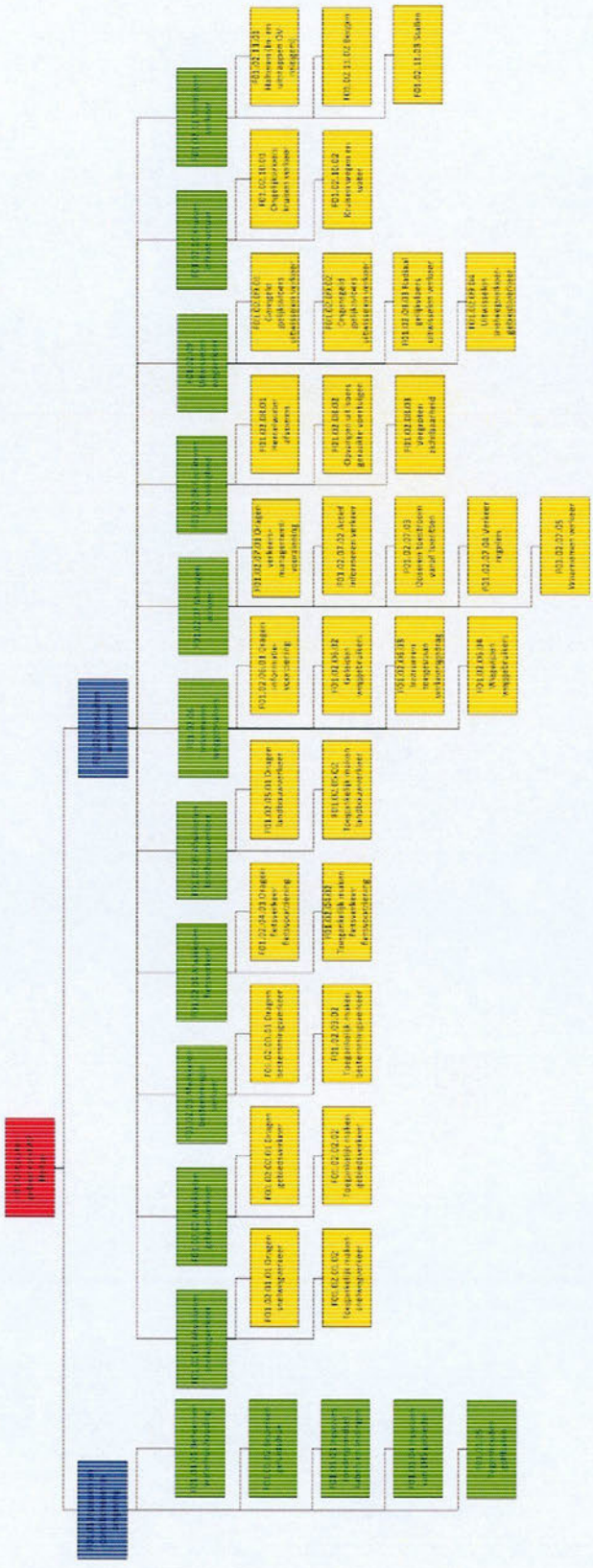
10.6 HERGEBRUIK VRIJKOMENDE GROND

Bij het hergebruik van vrijkomende grond gelden de eisen en adviezen hergebruiksvormen en –eisen van de RAW (2000) aangehouden te worden.

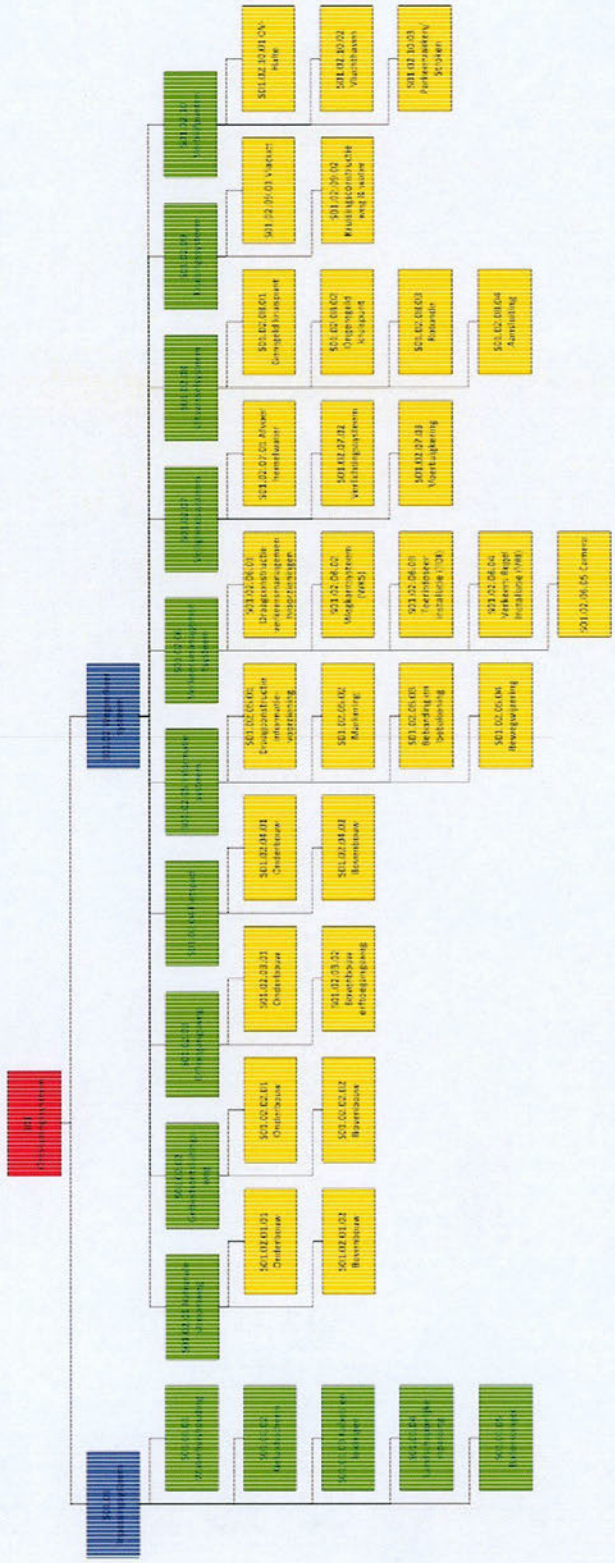
Bij het ontgraven dient men ten allen tijde alert te blijven op het voorkomen van duidelijk aanwezige humeuze bodemlagen, klei- of leemlagen welke niet geschikt zijn als ophoogmateriaal. Bij "winning" van grond uit sleuven en bouwputten dient bij een duidelijk gelaagde bodemopbouw het bodemmateriaal zoveel mogelijk gescheiden te worden ontgraven. Dit is het geval bij afzonderlijke lagen dikker dan 0,3 à 0,5 m. Dunnere lagen worden tezamen gemengd ontgraven.

Het winnen van zand door op een toekomstig onverhard terrein ergens diep(er) te ontgraven en het aldus ontstane gat te vullen met teelaarde, moet sterk worden afgeraden. Door langjarig structuurbederf van de aldus aangebrachte teellaag ontstaat makkelijk wateroverlast. Dit geldt voor alle onverharde en verharde terreinen, dus ook voor eventuele droge retentievoorzieningen.

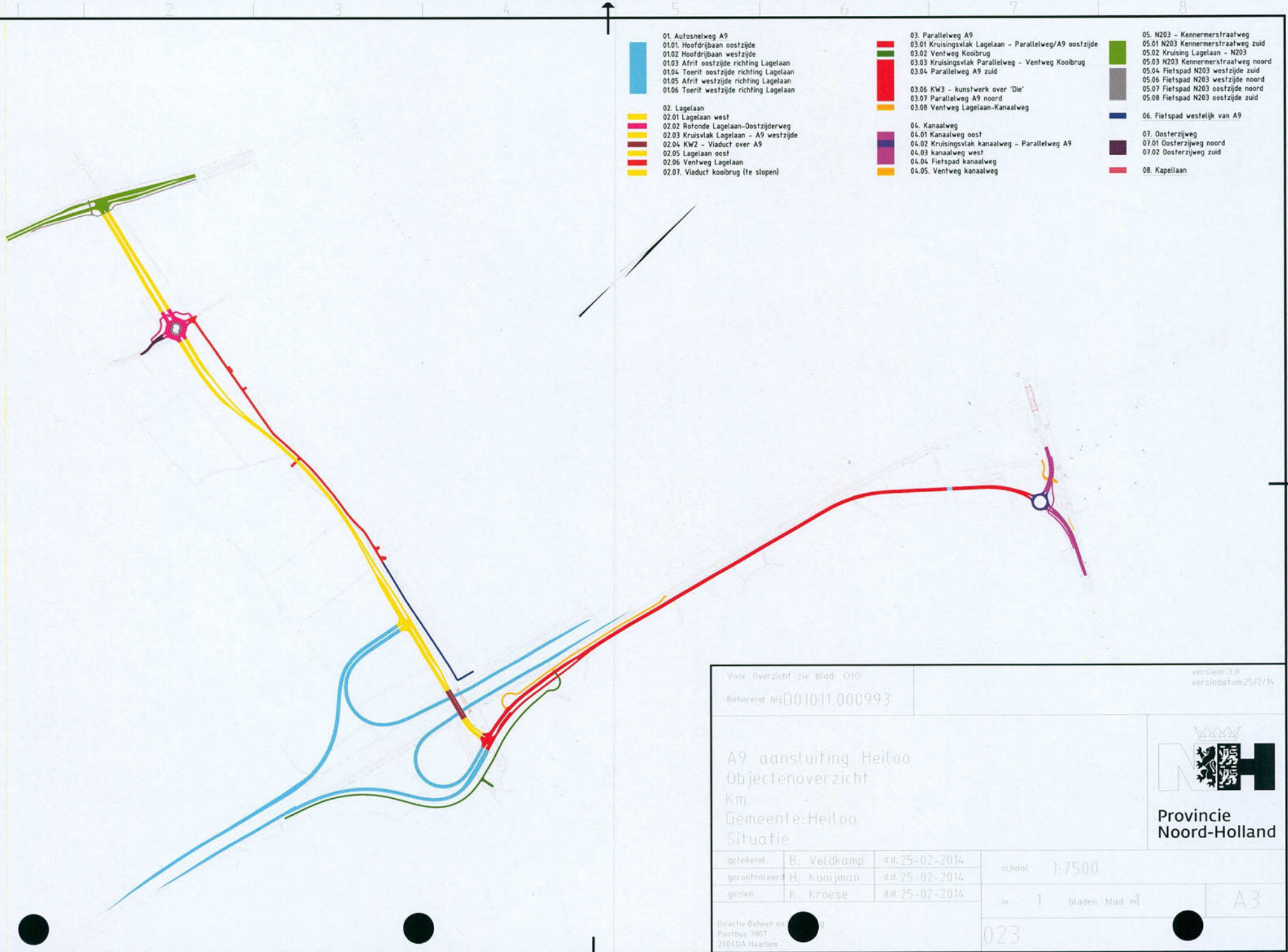
Bijlage 1 Functieboom (FBS)



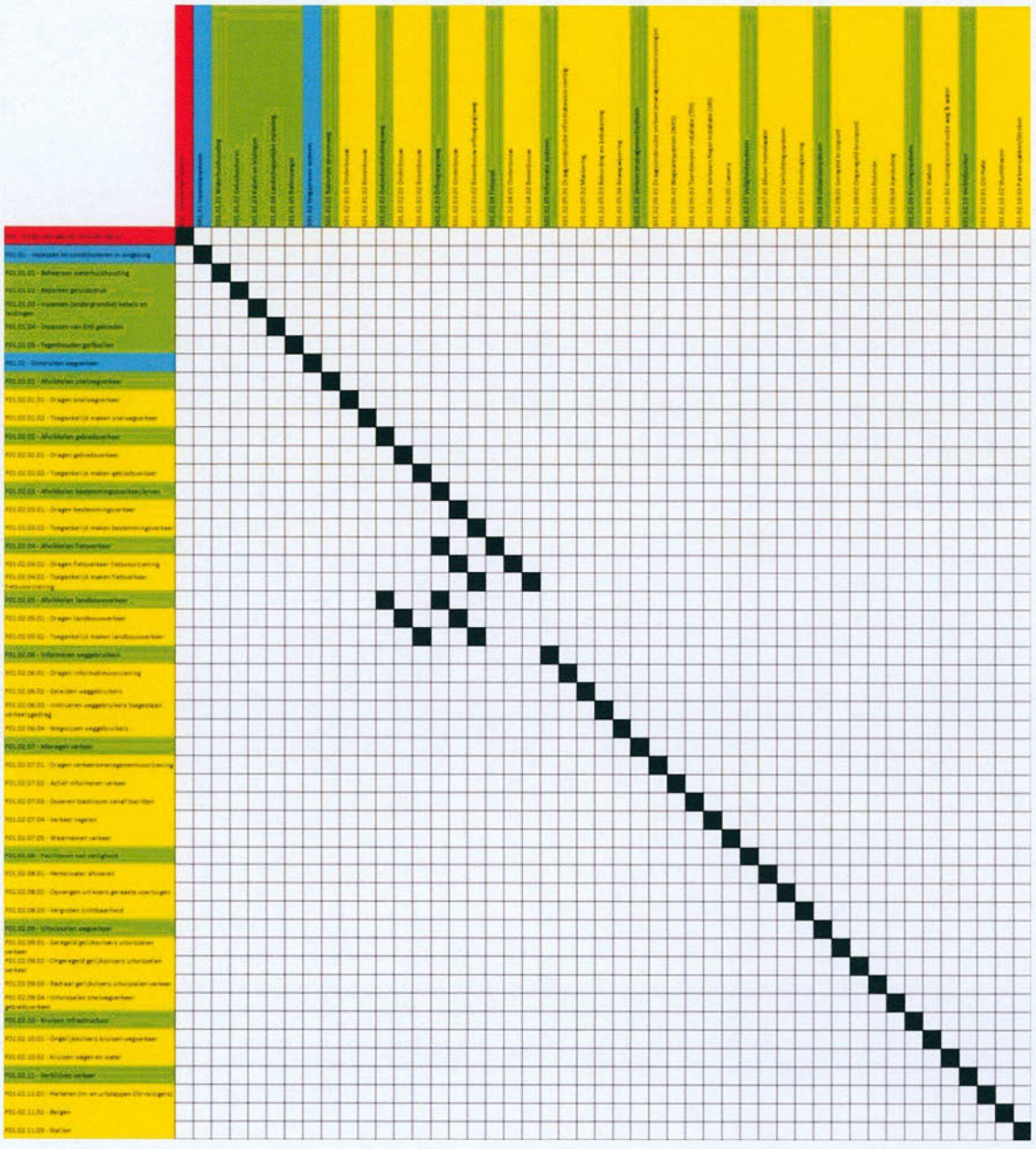
Bijlage 2 Objectenboom (SBSf)



Bijlage 3 Objectenoverzicht


01. Autosnelweg A9
01.01. Hoofdrijbaan oostzijde
01.02 Hoofdrijbaan westzijde
01.03 Afrit oostzijde richting Lagelaan
01.04 Toerit oostzijde richting Lagelaan
01.05 Afrit westzijde richting Lagelaan
01.06 Toerit westzijde richting Lagelaan
02. Lagelaan
02.01 Lagelaan west
02.02 Rotonde Lagelaan-Oostzijderweg
02.03 Kruisvlak Lagelaan - A9 westzijde
02.04 KW2 - Viaduct over A9
02.05 Lagelaan oost
02.06 Ventweg Lagelaan
02.07. Viaduct kooibrug (te slopen)
03. Parallelweg A9
03.01 Kruisingsvlak Lagelaan - Parallelweg/A9 oostzijde
03.02 Ventweg Kooibrug
03.03 Kruisingsvlak Parallelweg - Ventweg Kooibrug
03.04 Parallelweg A9 zuid
03.06 KW3 - kunstwerk over 'Die'
03.07 Parallelweg A9 noord
03.08 Ventweg Lagelaan-Kanaalweg
04. Kanaalweg
04.01 Kanaalweg oost
04.02 Kruisingsvlak kanaalweg - Parallelweg A9
04.03 kanaalweg west
04.04 Fietspad kanaalweg
04.05. Ventweg kanaalweg
05. N203 - Kennermerstraatweg
05.01 N203 Kennermerstraatweg zuid
05.02 Kruising Lagelaan - N203
05.03 N203 Kennermerstraatweg noord
05.04 Fietspad N203 westzijde zuid
05.06 Fietspad N203 westzijde noord
05.07 Fietspad N203 oostzijde noord
05.08 Fietspad N203 oostzijde zuid
06. Fietspad westelijk van A9
07. Oosterzijweg
07.01 Oosterzijweg noord
07.02 Oosterzijweg zuid
08. Kapellaan
Voor Overzicht zie blad: 010
Behorend bij D01011.000993
versienr:3.0
versiedatum:25/2/14
A9 aansluiting Heiloo
Objectenoverzicht
km. -
Gemeente: Heiloo
Situatie
Provincie Noord-Holland
getekend B. Veldkamp d.d. 25-02-2014
gecontroleerd H. Kooijman d.d. 25-02-2014
gezien K. Kroese d.d. 25-02-2014
schaal 1:7500
in 1 bladen, blad nr
A3
023
Directie Beheer en
Postbus 3007
2001DA Haarlem

Bijlage 4 Koppelmatrix tussen functies en objecten



Tabel 13 (Volledige) Koppelmatrix toont de koppeling tussen de functies en objecten in het SE model

Bijlage 5 Verificatierapportage

VERIFICATIERAPPORTAGE AANSLUITING A9 HEILOO

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Revisie: Definitief, versie A

Code: D01011.000993.0100

Datum: 27-02-2014

ARCADIS
Infrastructure, environment, buildings

Algemeen

	Bedrijf	Functie	Naam	Datum
Opsteller	ARCADIS	Adviseur Systems Engineering	5.1.2e	27-02-2014
Controleur	ARCADIS	Ontwerpleider	5.1.2e	27-02-2014
Vrijgever	ARCADIS	Projectmanager	5.1.2e	27-02-2014

code	specificatie	objectnaam	methode	fase	omschrijving	status	beoordelaar	bewijsdocument	code
0001	A9, Aansluiting costzijde aansluiten op bestaande situatie	Aansluiting	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Toe- en afritten sluiten aan op huidige situatie met voorbereiding op uitbreiding A9 in de toekomst	voldoet	5.1.2e	Situatietekeningen	011
0002	A9, Aansluiting westzijde aansluiten op bestaande situatie	Aansluiting	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Toe- en afritten sluiten aan op huidige situatie met voorbereiding op uitbreiding A9 in de toekomst	voldoet		Situatietekeningen	011
0003	A9, Bermbreedte hoeft niet conform NOA	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen conform eis	voldoet		Situatietekeningen	011
0004	A9, Breedte rijstroken	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Dwarsprofiel conform de eis	voldoet		Dwarsprofielen	013
0005	A9, Maximaal toegestane snelheid	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Toegestane snelheid is opgenomen in de ontwerprapportage.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0006	A9, Middenbermbreedte handhaven	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Breedte middenberm is gehandhaafd in ontwerp	voldoet		Dwarsprofielen	013
0006	A9, Middenbermbreedte handhaven	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Breedte middenberm is gehandhaafd in ontwerp	voldoet		Situatietekeningen	011
0008	A9, Ontwerpsnelheid	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontwerpsnelheid is gebruikt als uitgangspunt voor het ontwerp van de A9 en toe- en afritten.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0009	A9, Pechhavens	Vluchthaven	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Pechhavens komen gedeeltelijk te vervallen	voldoet		Situatietekeningen	011
0011	A9, Toekomstige verbreding	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	In het ontwerp is rekening gehouden met de toekomstige uitbreiding van de A9 door maatvoering van kunstwerk 2 over de A9. Het alignement van de toe- en afritten op de A9 zijn aangepast zodat ze geschikt zijn voor directe aansluiting op een verbrede A9.	voldoet		Situatietekeningen	011
0012	A9, Toerit oostzijde, Straal krapper	Aansluiting	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Boogstraal R=65m toegepast, zie as-analyse	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0012	A9, Toerit oostzijde, Straal krapper	Aansluiting	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Boogstraal R=65m toegepast, zie as-analyse	voldoet		Situatietekeningen	011
0013	A9, Voertuigkering	Voertuigkering	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in dwarsprofiel conform eis	voldoet		Dwarsprofielen	013
0013	A9, Voertuigkering	Voertuigkering	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in dwarsprofiel conform eis	voldoet		Situatietekeningen	011
0014	A9, Wegas handhaven	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Wegas is niet gewijzigd, zie situatietekening 011-2 en 011-3	voldoet		Situatietekeningen	011
0015	A9, Wegcategorie	Nationale stroomweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	De A9 is als nationale stroomweg ontworpen en ingericht. Vastlegging in ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0020	Inpassing, Geluidswal A9 westzijde handhaven	Geluidsscherm	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Geluidsscherm opgenomen in tekeningen 011-2 + 011-3	voldoet		Situatietekeningen	011
0021	Inpassing, Voorziening tegen golfballen op de Lagelaan	Ballenvanger	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen op tekening 011-1. Vermeldt in ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0021	Inpassing, Voorziening tegen golfballen op de Lagelaan	Ballenvanger	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen op tekening 011-1. Vermeldt in ontwerprapportage	voldoet		Situatietekeningen	011
0022	Kanaalweg Oost, Ontwerpsnelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0023	Kanaalweg Oost, Wegcategorie	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen en ingericht als GOW II	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

0024	Kanaalweg West, Ontmoedigen verkeer	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in ontwerprapportage, uitwerking nodig in volgende fase	voldoet	5.1.2e	Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0025	Kanaalweg West, Ontwerpsnelheid buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0027	Kanaalweg West, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg is ontworpen als ETW	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0029	Kanaalweg West, Maximaal toegestane snelheid binnen de bebouwde kom	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0030	Kanaalweg Oost, Maximaal toegestane snelheid buiten de bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0031	Kapellaan, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg wordt afgesloten voor verkeer	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0032	Kennemerstraatweg, Maximaal toegestane snelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0033	Kruisingsvlak Kanaalweg - Parallelweg A9, Rotonde	Rotonde	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Rotonde opgenomen in situatietekeningen	voldoet		Situatietekeningen	011
0034	Kruisingsvlak Lagelaan - A9 westzijde, Opstelvakken afrit A9 westzijde	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0035	Kruisingsvlak Lagelaan - A9 westzijde, Opstelvakken Lagelaan oostzijde	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0036	Kruisingsvlak Lagelaan - A9 westzijde, Opstelvakken Lagelaan westzijde	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0037	Kruisingsvlak Lagelaan - N203, Opstelvakken Lagelaan	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0038	Kruisingsvlak Lagelaan - N203, Opstelvakken N203 richting. Heiloo	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0039	Kruisingsvlak Lagelaan - N203, Opstelvakken N203 richting. Limmen	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0040	Kruisingsvlak Lagelaan - Oosterzijweg, Rotonde	Rotonde	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet			
0041	Kruisingsvlak Lagelaan - Parallelweg / A9, Opstelvakken Afrit A9	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0042	Kruisingsvlak Lagelaan - Parallelweg / A9, Opstelvakken Lagelaan westzijde	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0043	Kruisingsvlak Lagelaan - Parallelweg / A9, Opstelvakken Parallelweg	Kruispunt	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opstelstroken op tekening aangegeven	voldoet		Situatietekeningen	011
0044	Kunstwerk 2, Afwikkelen verkeer A9	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Inpassing weergegeven op kunstwerktekening, ruimte voor de A9. Tevens ruimte voor toekomstige uitbreiding voor 2x3	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0045	Kunstwerk 2, Afwikkelen verkeer Lagelaan	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Inpassing weergegeven op kunstwerktekening en situatietekening, ruimte voor de Lagelaan.	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001

0045	Kunstwerk 2, Afwikkelen verkeer Lagelaan	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Inpassing weergegeven op kunstwerktekening en situatietekening, ruimte voor de Lagelaan.	voldoet	5.1.2e	Situatietekeningen	011
0046	Kunstwerk 2, Bekleding taludhellingen	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Taludbekleding opgenomen in kunstwerktekening	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0047	Kunstwerk 2, Breedte fysieke scheiding middenberm	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Fysieke rijbaanscheiding opgenomen in kunstwerktekening (dwarsprofiel)	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0048	Kunstwerk 2, Inspectiepad	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ruimte inspectiepad opgenomen in ontwerp en tekening	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0049	Kunstwerk 2, Minimale doorrijhoogte A9	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Profiel vrije ruimte is geborgd	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0050	Kunstwerk 2, Obstakelvrije ruimte	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Obstakelvrije ruimte is toegepast in het ontwerp	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0051	Kunstwerk 2, Overgangsconstructie	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Overgang is voorzien van overgangsconstructie, vermeldt in tekening en nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0051	Kunstwerk 2, Overgangsconstructie	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Overgang is voorzien van overgangsconstructie, vermeldt in tekening en nota	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0053	Kunstwerk 2, Taludhelling	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Taluds 1:1,5 toegepast	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0054	Kunstwerk 2, Toekomstige verbreding A9	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Kunstwerk ontworpen met ruimte voor toekomstige uitbreiding	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0054	Kunstwerk 2, Toekomstige verbreding A9	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Kunstwerk ontworpen met ruimte voor toekomstige uitbreiding	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0056	Kunstwerk 2, Wegprofiel	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Wegen op kunstwerk volgens wegprofiel	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 2	2001
0056	Kunstwerk 2, Wegprofiel	Viaduct	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Wegen op kunstwerk volgens wegprofiel	voldoet		Situatietekeningen	011
0057	Kunstwerk 3, Afwikkelen wegverkeer Parallelweg A9	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0057	Kunstwerk 3, Afwikkelen wegverkeer Parallelweg A9	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet		Situatietekeningen	011
0058	Kunstwerk 3, Doorvaarthoogte	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Doorvaarthoogte in tekening 1,5 meter uitgaande van zomerpeil -1,40 NAP	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0059	Kunstwerk 3, Faunapassage	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Faunapassage opgenomen	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0060	Kunstwerk 3, Handhaven watergang de Limmerdie	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Bestaande waterbreedte is zoveel mogelijk gehandhaafd. Maximale overspanning 18 meter, conform emailafspraak met Rob Limbourg	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0061	Kunstwerk 3, Inspectiepad	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Inspectiepad opgenomen in ontwerp en op kunstwerktekening, dwarsprofiel	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0063	Kunstwerk 3, Wegprofiel	Kruisingsconstructie weg & water	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ruimte voor wegprofiel	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0064	Kunstwerken, Hekwerk	Kruisingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Kunstwerk 2 voorzien van reling. Kunstwerk 3 voorzien van reling. Zie dwarsprofiel van op kunstwerktekeningen	voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0065	Kunstwerken, Onderhoudbaarheid	Kruisingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet		Ontwerp Kunstwerk 3	3001

0066	Kunstwerken, Veiligheid	Kruisingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen volgens richtlijnen	voldoet	5.1.2e	Ontwerp Kunstwerk 3	3001
0067	Lagelaan Oost, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis wegprofiel, zie dwarsprofielen Lagelaan	voldoet		Dwarsprofielen	013
0067	Lagelaan Oost, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis wegprofiel, zie dwarsprofielen Lagelaan	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0068	Lagelaan West, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis wegprofiel, zie dwarsprofielen Lagelaan	voldoet		Dwarsprofielen	013
0068	Lagelaan West, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis wegprofiel, zie dwarsprofielen Lagelaan	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0069	Lagelaan, Maximaal toegestane snelheid aansluiting Kennemerstraatweg t/m rotonde Oosterzijweg	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0070	Lagelaan, Maximaal toegestane snelheid rotonde Oosterzijweg t/m aansluiting A9	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0071	Lagelaan, Ongelijkvloerse kruising golfbaan niet onmogelijk maken	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Indicatie van locatie op situatietekening weergegeven, 011-1	voldoet		Situatietekeningen	011
0072	Lagelaan, Ontwerpsnelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform ontwerpsnelheid	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0073	Lagelaan, Stil wegdektype (deklaag)	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Stil wegdektype opgenomen in de verhardingstekening als VOB 21	voldoet		Rapport Verhardingsadvies	
0073	Lagelaan, Stil wegdektype (deklaag)	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Stil wegdektype opgenomen in de verhardingstekening als VOB 21	voldoet		Verhardingstekening	026
0074	Lagelaan, Wegcategorie	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen en ingericht als GOW	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0075	N203 - Kennemerstraatweg, Ontwerpsnelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0076	N203 - Kennemerstraatweg, Wegcategorie	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0077	Ontsluitingssysteem, Uitstraling koplampen voorkomen, aansluiting Kanaalweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Haag in tekening opgenomen ter hoogte van de aansluiting Parallelweg-Kanaalweg (011-3)	voldoet		Situatietekeningen	011
0078	Ontsluitingssysteem, Aanleg biotoop noordse woelmuis	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Twee woelmuizeneilanden (I & II)opgenomen in tekening 011-3 tussen snelweg en parallelweg	voldoet		Situatietekeningen	011
0079	Ontsluitingssysteem, Bereikbaarheid Percelen ten oosten van A9	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Zie tekening 011-2 + 011-3, ontsluiting van percelen vanaf parallelweg	voldoet		Situatietekeningen	011
0080	Ontsluitingssysteem, Bereikbaarheid woningen, bedrijven, terreinen langs de Lagelaan	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	De woningen, bedrijven en terreinen zijn aangesloten op de Ventweg Lagelaan of op de Lagelaan zelf. Dit is weergegeven in tekening 011-1 en opgenomen in de ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

0080	Ontsluitingssysteem, Bereikbaarheid woningen, bedrijven, terreinen langs de Lagelaan	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	De woningen, bedrijven en terreinen zijn aangesloten op de Ventweg Lagelaan of op de Lagelaan zelf. Dit is weergegeven in tekening 011-1 en opgenomen in de ontwerprapportage	voldoet	5.1.2e	Situatietekeningen	011
0081	Ontsluitingssysteem, Efficiënte verwerking fietsverkeer Kanaalweg-Kennemerstraatweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Indien efficiënt via fietspad parallel aan de A9 en Lagelaan	voldoet		Situatietekeningen	011
0082	Ontsluitingssysteem, Efficiënte verwerking verkeer Boekelermeer-A9	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Analyse gedaan op basis van de verkeersberekeningen	voldoet		Rapport Verkeer	
0083	Ontsluitingssysteem, Efficiënte verwerking verkeer Boekelermeer-Kennemerstraatweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Analyse gedaan op basis van de verkeersberekeningen	voldoet		Rapport Verkeer	
0084	Ontsluitingssysteem, Efficiënte verwerking verkeer via Castricum Kennemerstraatweg-A9	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Analyse gedaan op basis van de verkeersberekeningen	voldoet		Rapport Verkeer	
0085	Ontsluitingssysteem, Efficiënte verwerking verkeer via Heiloo Kennemerstraatweg-A9	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Analyse gedaan op basis van de verkeersberekeningen	voldoet		Rapport Verkeer	
0087	Ontsluitingssysteem, Geen belasting verkeer Boekelermeer-A9 bebouwde kom Heiloo	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontmoedigen verkeer via de bebouwde kom van Heiloo, via de Kanaalweg, meegenomen in het ontwerp, zie ontwerpnota.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0087	Ontsluitingssysteem, Geen belasting verkeer Boekelermeer-A9 bebouwde kom Heiloo	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontmoedigen verkeer via de bebouwde kom van Heiloo, via de Kanaalweg, meegenomen in het ontwerp, zie ontwerpnota.	voldoet		Rapport Verkeer	
0088	Ontsluitingssysteem, Geen belasting verkeer Boekelermeer-Kennemerstraatweg bebouwde kom Heiloo	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontmoediging Kanaalweg, zie ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0088	Ontsluitingssysteem, Geen belasting verkeer Boekelermeer-Kennemerstraatweg bebouwde kom Heiloo	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontmoediging Kanaalweg, zie ontwerprapportage	voldoet		Rapport Verkeer	
0089	Ontsluitingssysteem, Geen hinderlijke objecten in rijroute bij inrichting kruising Lagelaan - Kennemerstraatweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Huidige situatie is een betonblok op het kruispunt, deze zit niet in het ontwerp, zie situatietekening 011-1	voldoet		Situatietekeningen	011
0090	Ontsluitingssysteem, Lichtuitstraling lichtmasten	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in verlichtingsontwerp, zie ontwerpnota. Langs de parallelweg A9 is de verlichting van de EHS af geplaatst zodat dit het minste lichthinder oplevert.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0091	Ontsluitingssysteem, Maximum hellingspercentage aanloop kruising Kanaalweg - Parallelweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Hellingspercentage kanaalweg 3,24% met overgang door middel van een voetboog naar de Rotonde Kanaalweg-Parallelweg	voldoet		Lengteprofielen	012
0095	Ontsluitingssysteem, Opgaande beplanting Moersloot	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Omdat de bomenrij aan de noordzijde van de Kanaalweg gehandhaafd blijft, is er een alternatieve vliegroute voorhanden. Verder is het wel essentieel dat alle bomen die niet per sé weg hoeven, behouden blijven.	voldoet		Situatietekeningen	011
0096	Ontsluitingssysteem, TAQA terrein mag niet geraakt worden	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Zie tekeningen 011-1 + 011-2. Terrein wordt aangesloten in het nieuwe wegontwerp, maar niet geraakt.	voldoet		Situatietekeningen	011

0097	Ontsluitingssysteem, Uitstraling koplampen voorkomen, Lagelaan/Kooibrug	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Zie tekening 011-2 + ontwerprapportage paragraaf voertuigkeringen. Er zijn lamellen toegepast die de uitstraling buiten de weg voorkomen.	voldoet	5.1.2e	Situatietekeningen	011
0098	Ontsluitingssysteem, Uitstraling licht bomenrij ten noorden van Kanaalweg	Ontsluitingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Omdat de bomenrij aan de noordzijde van de Kanaalweg gehandhaafd blijft, is er een alternatieve vliegroute voorhanden. De verlichting is hier zuiver naar beneden gericht. Mogelijk is extra compensatie nodig.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0099	Oosterzijweg, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0101	Parallelweg, Maximaal toegestane snelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0102	Parallelweg, Ontwerpsnelheid	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform ontwerpsnelheid	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0103	Parallelweg, Wegcategorie	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Dwarsprofielen	013
0103	Parallelweg, Wegcategorie	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0104	Parallelweg, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis, zie tekening dwarsprofiel	voldoet		Dwarsprofielen	013
0104	Parallelweg, Wegprofiel	Gebiedsontsluitingsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform eis, zie tekening dwarsprofiel	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0105	Tankstation, Aansluiting niet onmogelijk in ontwerp	Tankstation	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen door middel van een indicatieve locatie in de situatietekening 011-1 en vermeldt in de ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0105	Tankstation, Aansluiting niet onmogelijk in ontwerp	Tankstation	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen door middel van een indicatieve locatie in de situatietekening 011-1 en vermeldt in de ontwerprapportage	voldoet		Situatietekeningen	011
0106	Ventweg Kanaalweg, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0107	Ventweg Kooibrug, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0108	Ventweg Lagelaan - Kanaalweg, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0109	Ventweg Lagelaan, Wegcategorie	Erftoegangsweg	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Weg ontworpen conform wegtype	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0110	Verkeersmanagementsysteem, Aansluiten op de bestaande situatie	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Bestaande situatie is gebruikt als uitgangspunt voor het DVM ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

0111	Verkeersmanagementsysteem, Basisspecificatie	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Specificatie gebruikt in het ontwerp	voldoet	5.1.2e	Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0112	Verkeersmanagementsysteem, Detectie, Tussenafstand	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Afmetingen voldoen	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0113	Verkeersmanagementsysteem, Richtlijn, Handboek VC	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Handboek is gevolgd bij het DVM ontwerp	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0114	Verkeersmanagementsysteem, Richtlijn, Ontwerp en Inrichting Spitsstroken, Plusstroken en Bufferstroken	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen volgens richtlijnen	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0115	Verkeersmanagementsysteem, Richtlijn, Verkeerssignalering	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Ontworpen volgens richtlijnen	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0116	Verkeersmanagementsysteem, Signaalgevers, Zicht	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Op basis van detaillering van ontwerp in de huidige fase wordt het zicht niet geblokkeerd. In een volgende fase is een gedetailleerde visualisatie nodig om aan te tonen dat het zicht niet beperkt is, bijvoorbeeld door een kunstwerk.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0117	Verkeersmanagementsysteem, Signalering, Onderlinge afstand	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Voldoet zie situatietekeningen en nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0118	Verkeersmanagementsysteem, Signalering, In-en uitvoegers	Verkeersmanagementsysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0119	Verkeersmanagementsysteem, Toerit westelijke aansluiting A9 voorzien van TDI	Toeritdoseer installatie (TDI)	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in het ontwerp, zie nota. Zie situatietekening 011-2	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0120	Verlichtingssysteem, A9, Aansluiten op bestaande situatie	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO		voldoet			
0121	Verlichtingssysteem, Combinet	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0122	Verlichtingssysteem, De openbare verlichting langs gemeentelijke en provinciale wegen dient gedimd te kunnen worden	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0123	Verlichtingssysteem, Fietspaden	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Geen verlichting fietspaden opgenomen	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0123	Verlichtingssysteem, Fietspaden	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Geen verlichting fietspaden opgenomen	voldoet		Situatietekeningen	011
0124	Verlichtingssysteem, Mastlengte GOW	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0126	Verlichtingssysteem, Richtlijnen, ROVL 2011	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

0127	Verlichtingssysteem, RWS voeding	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet	5.1.2e	Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0128	Verlichtingssysteem, LED verlichting	Verlichtingssysteem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Beschreven in nota	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0129	Waterhuishouding, Lagelaan, Afvoer water	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Duikers, watergangen en waterafvoer opgenomen in situatietekening 011-1 en 011-2. Beschreven in ontwerprapportage	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0129	Waterhuishouding, Lagelaan, Afvoer water	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Duikers, watergangen en waterafvoer opgenomen in situatietekening 011-1 en 011-2. Beschreven in ontwerprapportage	voldoet		Situatietekeningen	011
0130	Waterhuishouding, Afstromend wegwater in oppervlaktewater	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp, zie dwarsprofielen en nota waterhuishoudkundig plan. Aandachtpunt: goot langs A9 bij geluidswal	voldoet		Dwarsprofielen	013
0130	Waterhuishouding, Afstromend wegwater in oppervlaktewater	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in het ontwerp, zie dwarsprofielen en nota waterhuishoudkundig plan. Aandachtpunt: goot langs A9 bij geluidswal	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0131	Waterhuishouding, Afstroming regenwater	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Algemene eis vanuit de watertoets. Tijdens realisatie dient bepaald te worden waar vervuild regenwater afstroomt.	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0133	Waterhuishouding, Dempen oppervlaktewater 100% compenseren	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Compensatie door nieuwe watergangen	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0134	Waterhuishouding, Handhaven kruising A9 en (hoofd)waterloop ter hoogte van aansluiting Lagelaan op A9	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Watergangen zijn gehandhaafd en kruisen weginfrastructuur door middel van duikers.	voldoet		Situatietekeningen	011
0136	Waterhuishouding, Hemelwater	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Algemene eis vanuit de watertoets.	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0137	Waterhuishouding, Afvoer water	Afvoer hemelwater	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Het systeem watert vrij af op de bermen, met uitzondering van de goot ten oosten van de A9	voldoet		Situatietekeningen	011
0138	Waterhuishouding, Materiaalkeuze oeverbeschoeiing	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Algemene eis vanuit de watertoets. Tijdens realisatie dient deze eis opnieuw gebruikt en getoetst te worden.	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0139	Waterhuishouding, Minimale onderhoudszone, Waterloop t/m 2 meter breed	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Onderhoudszones opgenomen in de situatietekeningen 011	voldoet		Situatietekeningen	011
0140	Waterhuishouding, Minimale onderhoudszone, Waterloop van 2 t/m 5 meter breed	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Onderhoudszones opgenomen in de situatietekeningen 011	voldoet		Situatietekeningen	011

0141	Waterhuishouding, Minimale watercompensatiepercentage ten noorden van de Lagelaan (04170-01 Oosterzijpolder)	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Compensatie door bredere watergangen en berging tussen Lagelaan en bij Rotonde Kanaalweg + ventweg en bij rotonde Kanaalweg	voldoet	5.1.2e	Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0142	Waterhuishouding, Minimale watercompensatiepercentage zuidelijk van de Lagelaan (04230-01 Grootlimmerpolder)	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Compensatie meegenomen in de waterstudies. Compensatie door bredere watergangen en berging tussen Lagelaan en bij Rotonde Kanaalweg + ventweg en bij rotonde Kanaalweg	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0143	Waterhuishouding, Nieuwe duikers, Maximale lengte bij 600 mm diameter	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Duikers zijn opgenomen in de situatietekeningen met maatvoering. Duikers tot 15 meter zijn rond 600 mm.	voldoet		Situatietekeningen	011
0144	Waterhuishouding, Nieuwe duikers, Minimale diameter	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Duikers zijn opgenomen in de situatietekeningen met maatvoering. Duikers tot 15 meter zijn rond 600 mm.	voldoet		Situatietekeningen	011
0145	Waterhuishouding, Nieuwe duikers, Minimale diameter bij duikers langer dan 15 meter	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Duikers zijn opgenomen in de situatietekeningen met maatvoering. Duikers vanaf 15 meter zijn rond 800 mm.	voldoet		Situatietekeningen	011
0146	Waterhuishouding, Nieuwe primaire watergangen, Minimale taludhelling	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen conform eis, zie rapport water	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0147	Waterhuishouding, Nieuwe primaire watergangen, Minimale waterdiepte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen conform eis, zie rapport water	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0148	Waterhuishouding, Nieuwe secundaire watergangen, Minimale taludhelling	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in dwarsprofiel	voldoet		Dwarsprofielen	013
0148	Waterhuishouding, Nieuwe secundaire watergangen, Minimale taludhelling	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Opgenomen in dwarsprofiel	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0149	Waterhuishouding, Nieuwe secundaire watergangen, Minimale waterbreedte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Nieuwe watergangen conform eis opgenomen in tekeningen	voldoet		Situatietekeningen	011
0150	Waterhuishouding, Nieuwe secundaire watergangen, Minimale waterdiepte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Nieuwe watergangen conform eis opgenomen in tekeningen	voldoet		Situatietekeningen	011
0151	Waterhuishouding, Plaatsing bomen bij oevers	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Er zijn geen nieuwe bomen nabij watergangen voorzien	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0152	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten oosten van de A9), Minimale waterbreedte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Watergang volgens eis opgenomen in situatietekeningen	voldoet		Situatietekeningen	011
0153	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten oosten van de A9), Minimale waterdiepte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in waterhuishoudkundig plan	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	

0154	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten oosten van de A9), Taludhelling	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in waterhuishoudkundig plan	voldoet	5.1.2e	Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0155	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten westen van de A9), Minimale waterbreedte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Watergang volgens eis opgenomen in situatietekeningen	voldoet		Situatietekeningen	011
0156	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten westen van de A9), Minimale waterdiepte	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in waterhuishoudkundig plan	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0157	Waterhuishouding, Primaire watergang ca. 100 m ten zuiden van de Lagelaan (ten westen van de A9), Taludhelling	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Meegenomen in waterhuishoudkundig plan	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0158	Waterhuishouding, Rijdend onderhoud	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Onderhoudspaden meegenomen in ontwerp en waterhuishoudkundig plan	voldoet		Rapport Waterhuishoudkundig plan en watertoets	
0159	Waterhuishouding, Varend onderhoud	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Indien varend onderhoud wordt gepleegd in een watergang wordt zijn deze volgens onderliggen eis gedimensioneerd	voldoet		Situatietekeningen	011
0160	Waterhuishouding, Watergangen, Kopsloot situaties voorkomen	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Alle watergangen voldoen aan de eis, er zijn duikers toegepast om kopslootsituaties te voorkomen	voldoet		Situatietekeningen	011
0161	Waterhuishouding, Waterlopen doorgaand	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Er zijn geen bestaande waterlopen afgesloten, indien kruising met weginfrastructuur is een duiker in het ontwerp voorzien.	voldoet		Situatietekeningen	011
0162	Waterhuishouding, Waterpeil polders dient gescheiden te blijven	Waterhuishouding	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Er is een polderscheiding gemaakt	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0163	Wegverkeersysteem, Richtlijn, toe- en afritten incl. de in- en uitvoegstroken	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0164	Wegverkeersysteem, Richtlijn, Turborotonde	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie. Turborotonde Lagelaan-Oosterzijweg ontworpen volgens richtlijn Turborotonde.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0165	Wegverkeersysteem, Richtlijn, Bebakening en markering	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0166	Wegverkeersysteem, Richtlijn, LZV	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Het ontwerp is getoetst met rijcurve-simulatie, zie betreffende paragraaf in ontwerprapportage	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0167	Wegverkeersysteem, Richtlijn, Wegontwerp	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0168	Wegverkeersysteem, Richtlijn, ROA Veilige inrichting van bermen	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

0169	Wegverkeersysteem, Richtlijn, Eenheid in rotondes	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie. Rotonde Kanaalweg-Parallelweg ontworpen volgens richtlijn eenheid in rotondes.	voldoet	5.1.2e	Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	
0170	Wegverkeersysteem, Richtlijn, Handboek Veilige inrichting van bermen	Wegverkeer systeem	documentbeoordeling	Geoptimaliseerd VO	Richtlijn gebruikt in ontwerp en opgenomen in de ontwerprapportage als referentie.	voldoet		Integrale ontwerprapportage A9 Heiloo	

Bijlage 6 As-analyse

AUTOSNELWEG A9 - AFRIT OOSTZIJDE RICHTING LAGELAAN (01.03)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWA5	**Ontwerpsnelheid:**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbindingsweg
Omschrijving:	A9 oostelijke afrit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	Opmerking
1	Rechtstand	81.252			0.000	81.252	L > Lmin (66.67)			
2	Overgangsboog	45.630		117	81.252	126.882				
3	Boogstraal	162.665	300.000		126.882	289.546	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (230)	
4	Overgangsboog	45.630		117	289.546	335.176				
5	Overgangsboog	75.294		80	335.176	410.470				rijsnelheid 50 km/u > Amin = 60
6	Boogstraal	35.119	-85.000		410.470	445.589	**L < Lmin (66.67)**		**R < Rmin (230)**	rijsnelheid 50 km/u > Rmin = 85m
7	Overgangsboog	75.294		80	445.589	520.883				rijsnelheid 50 km/u > Amin = 60
8	Rechtstand	57.101			520.883	577.984	**L < Lmin (66.67)**			restruimte voor opstelruimte

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWA5	**Ontwerpsnelhe**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbindingsweg
Omschrijving:	A9 oostelijke afrit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	Opmerkingen
1	Helling	64.491		-0.3	-0.3	0.000	64.490		
2	Dalboog	217.839	10000.000	-0.3	1.9	64.490	282.328	**Rv < Rvmin (10022)**	Verschil verwaarloosbaar
3	Topboog	46.532	-5000.000	1.9	1.0	282.328	328.860	**Rv < Rvmin (5011)**	Verschil verwaarloosbaar
4	Helling	249.124		1.0	1.0	328.860	577.984		

AUTOSNELWEG A9 - TOERIT OOSTZIJDE RICHTING ALKMAAR (01.04)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWT1	**Ontwerpsnelheid:**	50 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbindingsweg
Omschrijving:	A9 Oostelijke Toerit	**Opmerking:**	Alignement in tegen-richting ontworpen

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	A-waarde	Opmerking
1	Rechtstand	147.268			0.000	147.267	L > Lmin (66.67)				
2	Overgangsboog	55.385		60	147.267	202.652				A > Amin (60)	
3	Boogstraal	178.777	-65.000		202.652	381.428	L > Lmin (66.67)		R < Rmin (230)		rijsnelheid 50 km/u R=65 toegepast; < dan Rmin (85m)
4	Overgangsboog	55.385		60	381.428	436.813				A > Amin (60)	
5	Rechtstand	56.648			436.813	493.461	L < Lmin (66.67)				

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWT1	**Ontwerpsnelhe**	50 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbindingsweg
Omschrijving:	A9 Oostelijke Toerit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	Opmerkingen
1	Helling	132.410		-0.2	-0.2	0.000	132.410		
2	Dalboog	177.157	5000.000	-0.2	3.3	132.410	309.567	Rv > Rvmin (1840)	
3	Topboog	81.133	-3500.000	3.3	1.0	309.567	390.699	Rv > Rvmin (920)	
4	Helling	102.762		1.0	1.0	390.699	493.461		

AUTOSNELWEG A9 - AFRIT WESTZIJDE RICHTING LAGELAAN (01.05)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWA1	**Ontwerpsnelheid:**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbinddingsweg
Omschrijving:	A9 Westelijke Afrit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	A-waarde	Opmerkingen
1	Rechtstand	180.157			0.000	180.156	L > Lmin (66.67)				
2	Overgangsboog	85.000		85	180.156	265.156				A < Amin (115)	rijsnelheid 50 km/u > Amin = 60
3	Boogstraal	170.115	85.000		265.156	435.271	L > Lmin (66.67)		R < Rmin (230)		rijsnelheid 50 km/u > Rmin = 85m
4	Overgangsboog	85.000		85	435.271	520.271				A < Amin (115)	rijsnelheid 50 km/u > Amin = 60
5	Rechtstand	86.198			520.271	606.468	L > Lmin (66.67)				

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWA1	**Ontwerpsnelhe**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	verbindingsweg
Omschrijving:	A9 Westelijke afrit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	opmerkingen
1	Helling	157.062		-0.2	-0.2	0.000	157.062		
2	Dalboog	212.797	10000.000	-0.2	1.9	157.062	369.859	Rv < Rvmin (10022)	verschillen verwaarloosbaar
3	Topboog	96.499	-5000.000	1.9	0.0	369.859	466.357	Rv < Rvmin (5011)	verschillen verwaarloosbaar
4	Helling	140.112		0.0	0.0	466.357	606.468		

AUTOSNELWEG A9 - TOERIT WESTZIJDE RICHTING UITGEEST (01.06)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWT2	**Ontwerpsnelhe**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Verbindingsweg
Omschrijving:	A9 Westelijke toerit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	Opmerkingen
1	Helling	12.388		-2.4	-2.4	0.000	12.388		
2	Dalboog	18.906	1000.000	-2.4	-0.5	12.388	31.294	**Rv < Rvmin (10022)**	verschil verwaarloosbaar
3	Helling	302.604		-0.5	-0.5	31.294	333.898		
4	Dalboog	67.763	10000.000	-0.5	0.2	333.898	401.661	**Rv < Rvmin (10022)**	verschil verwaarloosbaar
5	Helling	303.822		0.2	0.2	401.661	705.482		

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	NOA
Stringlabel:	MWT2	**Ontwerpsnelheid:**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	verbindingsweg Aansluiting
Omschrijving:	A9 Westelijke toerit		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	A-waarde	Opmerkingen
1	Rechtstand	88.406			0.000	88.406	L > Lmin (66.67)				
2	Overgangsboog	72.250		85	88.406	160.656				**A < Amin (115)**	rijsnelheid 50km/u > Amin = 60
3	Boogstraal	19.273	-100.000		160.656	179.929	**L < Lmin (66.67)**		**R < Rmin (230)**		rijsnelheid 50km/u > Rmin = 85m
4	Overgangsboog	72.250		85	179.929	252.179				**A < Amin (115)**	rijsnelheid 50km/u > Amin = 60
5	Overgangsboog	68.445		117	252.179	320.624				A > Amin (115)	
6	Boogstraal	117.401	200.000		320.624	438.024	L > Lmin (66.67)		**R < Rmin (230)**		inpassing vereiste R=200, i.p.v. R=230
7	Overgangsboog	68.445		117	438.024	506.469				A > Amin (115)	
8	Rechtstand	199.014			506.469	705.482	L > Lmin (66.67)				

LAGELAAN (02)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	HWO_GOW-II
Stringlabel:	M001	**Ontwerpsnelheid:**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Gebiedsontsluitingsweg
Omschrijving:	Lagelaan		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	A-waarde	Opmeringen
1	Rechtstand	396.241			0.000	396.241	L > Lmin (66.67)				
2	Overgangsboog	50.000		150	396.241	446.241				A > Amin (117)	
3	Boogstraal	109.137	-450.000		446.241	555.377	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		
4	Overgangsboog	50.000		150	555.377	605.377				A > Amin (117)	
5	Overgangsboog	112.500		300	605.377	717.877				A > Amin (117)	
6	Boogstraal	175.732	800.000		717.877	893.608	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		
7	Overgangsboog	112.500		300	893.608	1006.108				A > Amin (117)	
8	Rechtstand	401.813			1006.108	1407.920	L > Lmin (66.67)				
9	Overgangsboog	25.000		50	1407.920	1432.920				**A < Amin (117)**	Aansluiting op de A9 (Oostzijde) rijsnelheid < 50 km/u
10	Boogstraal	23.628	-100.000		1432.920	1456.548	**L < Lmin (66.67)**		**R < Rmin (260)**		Aansluiting op de A9 (Oostzijde) rijsnelheid < 50 km/u
11	Overgangsboog	25.000		50	1456.548	1481.548				**A < Amin (117)**	Aansluiting op de A9 (Oostzijde) rijsnelheid < 50 km/u
12	Rechtstand	9.490			1481.548	1491.037	**L < Lmin (66.67)**				

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	HWO_GOW-II
Stringlabel:	M001	**Ontwerpsnelhe**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Gebiedsontsluitingsweg
Omschrijving:	Lagelaan		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	Opmerkingen
1	Helling	14.169		-2.5	-2.5	0.000	14.169		Dwarshelling Kennermerstraatweg
2	Dalboog	9.480	500.000	-2.5	-0.6	14.169	23.648	**Rv < Rvmin (1000)**	Aansluiting Kennermerstraatweg
3	Dalboog	239.256	50000.000	-0.6	-0.1	23.648	262.904	Rv > Rvmin (1000)	
4	Dalboog	10.808	1000.000	-0.1	1.0	262.904	273.711	Rv > Rvmin (1000)	Begin verticale aansluiting Rotonde
5	Helling	26.206		1.0	1.0	273.711	299.917		Helling opstelvak Rotonde
6	Dalboog	7.503	500.000	1.0	2.5	299.917	307.420	**Rv < Rvmin (1000)**	Onderstraal aansluiting rotonde
7	Helling	19.995		2.5	0.0	307.420	327.415		Dwarshelling rotonde
8	Helling	13.997		0.0	-2.5	327.415	341.411		Middeneiland rotonde
9	Helling	19.995		-2.5	-2.5	341.411	361.406		Dwarshelling rotonde
10	Dalboog	7.504	500.000	-2.5	-1.0	361.406	368.909	**Rv < Rvmin (1000)**	Onderstraal aansluiting rotonde
11	Helling	27.924		-1.0	-1.0	368.909	396.832		Helling opstelvak Rotonde
12	Dalboog	9.909	1000.000	-1.0	0.0	396.832	406.740	Rv > Rvmin (1000)	Eind verticale aansluiting rotonde
13	Helling	548.970		0.0	0.0	406.740	955.710		
14	Dalboog	203.151	10000.000	0.0	2.0	955.710	1158.860	Rv > Rvmin (1000)	
15	Helling	174.803		2.0	2.0	1158.860	1333.663		
16	Topboog	75.033	-2500.000	2.0	-1.0	1333.663	1408.695	Rv > Rvmin (2500)	
17	Helling	82.343		-1.0	-1.0	1408.695	1491.037		Aansluiting A9 (Oostzijde)

PARALLELWEG A9 (03)

HORIZONTAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	HWO_GOW-II
Stringlabel:	MWA2	**Ontwerpsnelheid:**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Gebiedsontsluitingsweg
Omschrijving:	Parallelweg A9 van Lagelaan tot Kanaalweg		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	A-waarde	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Lengte (3 sec) [m]	Lengte (min/max) [m]	Radius [m]	A-waarde	Opmerkingen
1	Rechtstand	4.328			0.000	4.328	**L < Lmin (66.67)**				
2	Overgangsboog	33.333		100	4.328	37.661				**A < Amin (117)**	A=117 niet toepasbaar in ruimtegebruik
3	Boogstraal	82.368	300.000		37.661	120.028	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		
4	Overgangsboog	33.333		100	120.028	153.362				**A < Amin (117)**	A=117 niet toepasbaar in ruimtegebruik
5	Rechtstand	62.597			153.362	215.958	**L < Lmin (66.67)**				
6	Boogstraal	181.296	1700.000		215.958	397.254	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		
7	Rechtstand	492.891			397.254	890.144	L > Lmin (66.67)				
8	Overgangsboog	45.630		117	890.144	935.774				A > Amin (117)	
9	Boogstraal	98.581	300.000		935.774	1034.354	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		
10	Overgangsboog	45.630		117	1034.354	1079.984				A > Amin (117)	
11	Rechtstand	180.053			1079.984	1260.036	L > Lmin (66.67)				
12	Overgangsboog	28.125		75	1260.036	1288.161				**A < Amin (117)**	Begin rotonde
13	Boogstraal	112.285	200.000		1288.161	1400.446	L > Lmin (66.67)		**R < Rmin (260)**		
14	Rechtstand	5.010			1400.446	1405.456	**L < Lmin (66.67)**				
15	Overgangsboog	44.431		76	1405.456	1449.886				**A < Amin (117)**	Eind rotonde
16	Boogstraal	44.229	130.000		1449.886	1494.115	**L < Lmin (66.67)**		**R < Rmin (260)**		
17	Overgangsboog	44.431		76	1494.115	1538.546				**A < Amin (117)**	
18	Boogstraal	188.526	-4000.000		1538.546	1727.071	L > Lmin (66.67)		R > Rmin (260)		Project einde bij metr. 1300
19	Boogstraal	184.870	-1200.000		1727.071	1911.940	L > Lmin (66.67)				
20	Overgangsboog	133.333		400	1911.940	2045.274				A > Amin (117)	
21	Rechtstand	530.977			2045.274	2576.251	L > Lmin (66.67)				

VERTICAAL ONTWERP

MX gegevens		Uitgangspunten	
Modelnaam:	ALM HEILOO	**Richtlijnen:**	HWO_GOW-II
Stringlabel:	MWA2	**Ontwerpsnelhe**	80 km/u
Variant:		**Type weg:**	Gebiedsontsluitingsweg
Omschrijving:	Parallelweg A9 van Lagelaan tot Kanaalweg		

Nr	Element	Lengte [m]	Radius [m]	Helling B [%]	Helling E [%]	Begin metrering [m]	Eind metrering [m]	Top-Dalboog [m]	Opmerkingen	
1	Topboog	136.345	-5000.000	0.0	-2.7	0.000	136.345	Rv > Rvmin (2500)		
2	Dalboog	270.889	10000.000	-2.7	0.0	136.345	407.233	Rv > Rvmin (1000)		
3	Helling	641.959		0.0	0.0	407.233	1049.192			
4	Dalboog	95.594	5000.000	0.0	1.9	1049.192	1144.786	Rv > Rvmin (1000)		
5	Topboog	98.412	-2625.000	1.9	-1.9	1144.786	1243.197	Rv > Rvmin ()		
6	Dalboog	50.756	5000.000	-1.9	-0.8	1243.197	1293.953	Rv > Rvmin (1000)		
7	Dalboog	46.001	2500.000	-0.8	1.0	1293.953	1339.954	Rv > Rvmin (1000)		
8	Helling	34.263		1.0	1.0	1339.954	1374.217			
9	Dalboog	7.500	500.000	1.0	2.5	1374.217	1381.717	**Rv < Rvmin (1000)**	Aansluiting op rotonde	rijsnelheid nadert 0
10	Helling	5.253		2.5	0.0	1381.717	1386.970			
11	Helling	27.492		0.0	-2.5	1386.970	1414.461		Middeneiland rotonde	
12	Helling	5.248		-2.5	-2.5	1414.461	1419.709			
13	Dalboog	7.500	500.000	-2.5	-1.0	1419.709	1427.209	**Rv < Rvmin (1000)**	Aansluiting rotonde	rijsnelheid nadert 0
14	Helling	43.084		-1.0	-1.0	1427.209	1470.293			
15	Dalboog	25.000	2500.000	-1.0	0.0	1470.293	1495.293	Rv > Rvmin (1000)		
[illegible]	Helling	1080.958		0.0	0.0	1495.293	2576.251			

Bijlage 7 Geotechnische analyse

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
PNH-A9 aansluiting Heiloo

Amersfoort,
27 januari 2014

Projectnummer:
D01011.000993.0100

Van:
5.1.2e

Opgesteld door:
5.1.2e

DIVISIE MOBILITEIT

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
077516841:A

Aan:
5.1.2e

Kopieën aan:
5.1.2e

Inleiding

Deze memo betreft het funderingsadvies t.b.v. de nieuwe aansluiting op de A9 bij Heiloo. De volgende objecten zijn uit geotechnisch oogpunt beschouwd:

- Beoordeling vaarduikers, met name de kans op zetting en/of zettingsverschillen.
- Zettingsberekeningen. De bepaling van zetting en nodige overhoogte ter plaatse van de weg- en wegaansluiting. In dit memo zijn 3 doorsneden bepaald.
- Paal draagvermogens t.b.v. KW2.
- Paal draagvermogens t.b.v. KW3.
- Inschatting risico's en benodigde aanvullende onderzoek.

Documenten

1. Geotechnisch bodemonderzoek A9 Heiloo. Lankelma. Rapportnummer 203602-10/R01. 7 november 2013. ARCADIS Imandra PDF en GEF bestanden 077516842.
2. www.dinoloket.nl
3. ARCADIS tekening. Ontwerp viaduct over A9 (KW2). Tekeningnummer 2001.
4. ARCADIS tekening. Ontwerp viaduct over A9 (KW3). Tekeningnummer 3001.
5. Provincie Noor-Holland Tekening. A9 aansluiting Heiloo Dwarsprofielen. Tekeningnummer 013-1.d.d. 29-11-2013.
6. Provincie Noor-Holland Tekening. A9 aansluiting Heiloo Dwarsprofielen. Tekeningnummer 022.d.d. 09-01-2014.

Geotechnische uitgangspunten

Bureaustudie

Met als doel de ondergrond te verkennen is het Dinoloket geraadpleegd (document 2). Uit het archief zijn een negental sonderingen en 14 boringen beschikbaar.

Bodemonderzoek

Met als doel de opbouw van de ondergrond project specifiek vast te leggen is een geotechnisch onderzoek door Lankelma uitgevoerd (document 1). Het onderzoek betreft de uitvoering van 9 sonderingen tot 25 meter beneden maaiveld.

De sonderingen van Lankelma en het archiefloket zijn in de bijlage van dit rapport bijgevoegd.

In onderstaande tabel is een algemeen overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. Deze bodemopbouw wordt bepaald op basis van de door Lankelma uitgevoerde sonderingen.

Tabel 1. Algemeen bodemopbouw

Laag [-]	Bovenkant laag [NAP m]	Onderkantlaag [NAP m]
Zand, matig siltig, matig humeus	-0,4 à +0,6	-0,95 à -1,5
Veen, slap 1)	-0,95 à -1,5	-1, 3 à -1,75
Zand, los gepakt, siltig	-1, 3 à -1,75	-2,0 à -2,8
Klei, zwak zandig 1)	-2,0 à -2,8	-1,5 à -4,2
Zand, matig tot vast gepakt	-1,5 à -4,2	-5,5 à -8,0
Klei, zand lenzen	-5,5 à -8,0	-7,2 à -9
Zand en klei lagen	-7,2 à -9	-12 à -13
Zand, klei stoorlaagjes	-12 à -13	-18 à -20
Zand, klei laag 2)	-18 à -20	-25,5 (eind sondering)

1) Het veen laag is niet overal aanwezig
2) Klei, zwak zandig laag niet overal aanwezig
3) Diep zand en kleilagen komen bij DKM8 en DKM9 voor

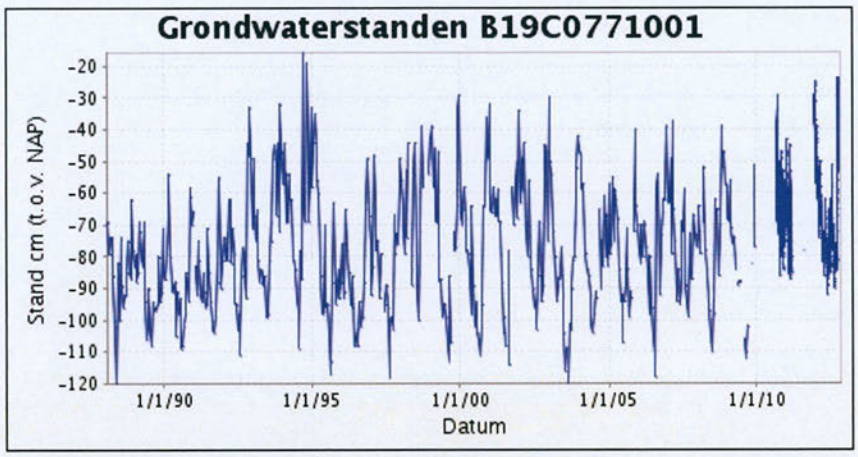
Maaiveldniveaus

Op basis van de sonderingen zijn de volgende maaiveldniveaus weergegeven:

- KW2 NAP -0,40 m
- KW3 NAP -1,20 m
- Lagelaan verloopt west naar oost NAP +0,60 m tot NAP -0,60 m
- Weiland ten westen van de A9 NAP -1,0 m

Grondwaterstand

- KW 2. Een gemiddelde freatisch grondwaterstand van NAP -0,70 m is aangehouden (Peilbuis B19C0771001, Doc 2).
- KW3. Een grondwaterstand van NAP -1,40 m (openwaterpeil) is gehanteerd.



Figuur 1. Grondwaterstand peilbuis B19C0771001



Figuur 2. Locatie peilbuis B19C0771001

Vaarduikers

In de onderstaande tabel zijn de geplande duikers weergegeven. Op basis van de meest dichtbij zijnde sondering (o.b.v. Lankelma sonderingen, Doc 1) wordt indicatief beoordeeld of de duiker op een cohesieve laag wordt aangelegd. Als dit het geval is wordt grondverbetering aanbevolen. Er zijn geen zettingsberekeningen van de verwachte zetting, indien geen grondverbetering wordt toegepast, gemaakt.

Tabel 2. Overzicht en beoordeling zetting geplande duikers

ID		vorm	hoogte	breedte	Aanleg niveau	Sondering	Conus-waarde aanleg-niveau	zetting >1 cm verwacht	opmerking
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[NAP m]	[-]	[MPa]	[ja, nee]	[-]
809	secundair	Rond	600	nvt	-1,90	DKM1	5	nee	
811	secundair	rond	600	nvt	-1,90	DKM2	5	nee	
812	secundair	rond	600	nvt	-1,90	DKM2	5	nee	
813	secundair	rond	600	nvt	-1,90	DKM2	5	nee	
814	secundair	rond	600	nvt	-1,90	DKM2	5	nee	
822	primair	rond	1000	nvt	-2,00	DKM4	1-3	nee	
831	huidig	rond	1000	nvt	-1,86	DKM4	1-3	nee	2x1000
834	primair	rond	1000	nvt	-2,00	DKM4	1-3	nee	
854	huidig	rond	800	nvt	-2,00	DKM7	2	nee	naast 855
855	huidig	rond	800	nvt	-2,00	DKM7	2	nee	naast 854
859	Die	vierkant	2100	2500	-2,50	DKM8	2-4	nee	
870	oksel	rond	600	nvt	-1,65	DKM4	1-3	ja	30 cm grond-verbetering
871	oksel	rond	600	nvt	-1,65	DKM4	1-3	ja	30 cm grond-verbetering
877	primair	vierkant	1000	2000	-1,90	DKM7	2	ja	10-20 cm grond-verbetering
879	secundair	rond	600	nvt	-1,90	DKM5	1-4	nee	

Zettingsberekening

De wegverbreding wordt in drie deeltracés onderverdeeld. Dit is bepaald op basis van het aangetroffen verschil in bodemopbouw. Er wordt 1 maatgevend doorsnede per deeltracé bepaald,

1. De Lagelaan - kruispunt Lagelaan/Oosterzijweg tot aansluiting A9 knooppunt (Metrering 0-1100).
2. Het aansluiting knooppunt A9 (terpophogingen).
3. Aanleg weg vanaf aansluiting A9 knooppunt tot aansluiting Kanaalweg (Metrering 0-1400).

Algemene uitgangspunten

- Aangenomen belastingen verkeer LM1: 25% (9 kN/m2 + 600kN/(2,4m*3m)) = 23 kN
- Aangenomen Restzetting: 10 cm na 30 jaar
- Zettingsparameters zijn bepaald op basis van Tabel 2b NEN 9997-1 en op basis van de sonderingen (wrijvingsgetal en conusweerstand, correlaties).
- Eindzetting bepaald conform model Koppejan. Consolidatietijd bepaald conform Terzaghi.
- Karakteristieke zettingsparameters bepaald conform Tabel 2b NEN 9997-1. De parameters zijn in bijlage 2 van dit advies bijgevoegd.

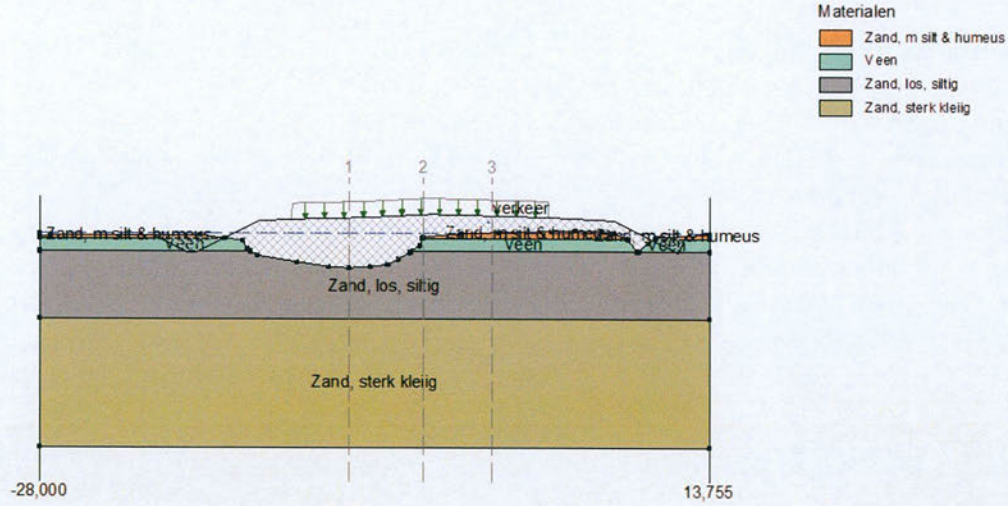
De Lagelaan - kruispunt Lagelaan/Oosterzijweg tot aansluiting A9 knooppunt (Metrering 0-1100)
Uitgangspunten

- Metrering 800 (document 6)
- Bodemopbouw o.b.v. DKM1, DKM2, DKM3, DKM4, VB1, VB2, VB3, VB4
- Uit de sonderingen en voorboringen blijkt dat een veenlaag aanwezig is. De uitvoeringsplanning is nog niet bekend derhalve worden twee scenario's bepaald:
  - Ophoging zonder grondverbetering.
  - Ophoging met grondverbetering.
- Onderstaande tabel geeft de bodemopbouw weer. Een overzicht van de toegepaste parameters wordt in bijlage 2 van dit advies weergegeven.

Tabel 3. Bodemopbouw De Lagelaan

Laag [-]	Bovenkant laag [NAP m]	Onderkantlaag [NAP m]
Zand, matig siltig, matig humeus	-0,5 à -0,85	-1
Veen, slap	-1	-1, 8
Zand, los gepakt, siltig	-1,8	-6,0
Zand, sterk kleiig	-6,0	Eind model

In het onderstaande figuur is het model van het metrering 800 weergegeven. Op basis van de verticalen 1 t/m 3 is de netto en bruto overhooogte bepaald. Deze en de bepaalde restzetting na 90 dagen is in tabel 4 weergegeven.



Figuur 3. Doorsnede metrering 800

Tabel 4. Resultaten eind- en restzetting

	Netto Overhoogte [m]	Eindzetting [m]	Bruto Overhoogte [m]	Restzetting Na 3 maanden [m]
Ophoging zonder gv				
Verticaal 1	3,04	0,40	3,44	0,01
Verticaal 2	1,33	0,47	1,80	0,08
Verticaal 3	1,04	0,41	1,45	0,07
Ophoging met gv				
Verticaal 1	3,04	0,04	3,44	0,01
Verticaal 2	2,27	0,04	2,31	0,01
Verticaal 3	2,20	0,04	2,24	0,01

Resultaten

Door het aanbrengen van een ophoging (of netto overhoogte), en zonder grondverbetering, wordt een eindzetting van ongeveer 40 cm behaald. Deze zetting wordt grotendeels veroorzaakt door de aanwezigheid van de 0,80 m dikke veenlaag op NAP -1,00 m. Na 90 dagen wordt naar verwachting voldaan aan de 10 cm restzettingseis.

Indien de veenlaag wordt ontgraven (grondverbetering) zal de eindzetting veel minder zijn, en zal een verwaarloosbare restzetting na 90 dagen optreden. Het nadeel van grondverbetering is echter een verhoogde hoeveelheid grondwerk. Indien grondverbetering wordt toegepast is een tweede nadeel de noodzaak om het grondwaterniveau circa 1,0 te verlagen. Gezien de economische activiteiten in de omgeving (bollenstreek) zal naar verwachting geen significante grondwaterverlaging toegelaten worden.

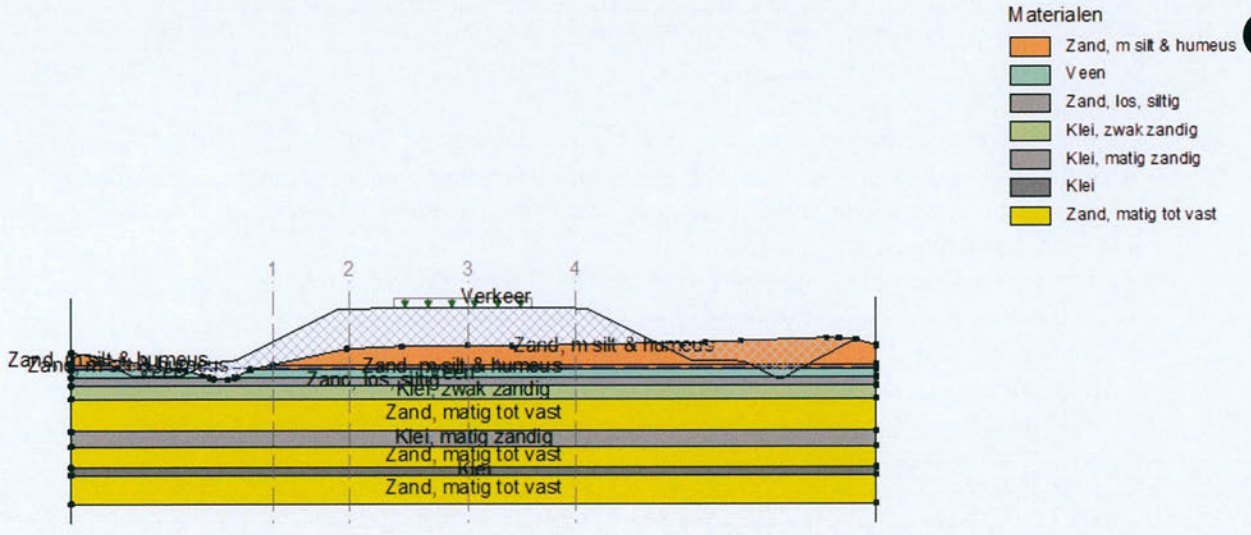
De aansluiting op de A9 (terpophogingen)

- Maatgevend dwarsprofiel toe- en afrit oostzijde Metrering 525.000
- Bodemopbouw o.b.v. DKM4, DKM5, DKM6, VB4, VB5, VB6
- Uit de sonderingen en voorboringen blijkt dat een 0,80 m dikke veenlaag mogelijk aanwezig is. Er worden twee scenario's bepaald:
  - Ophoging zonder grondverbetering
  - Ophoging met grondverbetering
- Onderstand tabel geeft de bodemopbouw weer. Een overzicht van de toegepaste parameters wordt in bijlage 2 van deze advies weergegeven.

Tabel 5. Bodemopbouw knooppunt A9 aansluiting Lagelaan

Laag [-]	Bovenkant laag [NAP m]	Onderkantlaag [NAP m]
Zand, matig siltig, matig humeus	-0,4 à +2,2	-0,93
Veen	-0,93	-1,73
Zand, los gepakt, siltig	-1,73	-2,6
Klei, zwak zandig	-2,6	-4
Zand, matig tot vast gepakt	-4	-7,4
Klei, matig zandig	-7,4	-9
Zand, matig tot vast gepakt	-9	-11,2
Klei	-11,2	-12
Zand, matig tot vast gepakt	-12	Eind model

In het onderstaande figuur is het model van het metrering 525 weergegeven. Op basis van de verticale 1 t/m 4 is de netto en bruto overhooogte weergegeven zowel de bepaalde restzetting na 90 dagen wachtijd in tabel 6 weergegeven.



Figuur 4. Doorsnede metrering 525

Tabel 6. Resultaten eind- en restzetting

	Netto Overhoogte [m]	Eindzetting [m]	Bruto Overhoogte [m]	Restzetting Na 3 maanden [m]
Ophoging zonder gv				
Verticaal 1	2,4	0,63	3,03	0,15
Verticaal 2	4,2	0,53	4,73	0,13
Verticaal 3	3,9	0,56	4,46	0,13
Verticaal 4	3,8	0,46	4,26	0,11
Ophoging met gv				
Verticaal 1	3,7	0,29	3,99	0,07
Verticaal 2	7,2	0,27	7,47	0,07
Verticaal 3	7,3	0,29	7,59	0,07
Verticaal 4	7,2	0,24	7,44	0,06

Resultaten

Door het aanbrengen van een netto overhoogte, en zonder grondverbetering, wordt een eindzetting tussen 50 - 65 cm behaald. Door de veenlaag te vervangen met een grondverbetering zal de eindzetting gehalveerd worden. Op deze locatie wordt een forse ophoging toegepast waardoor de dieper gelegen samendrukbare lagen ook gemobiliseerd worden. Daardoor zal grondverbetering (verwijderen van de veenlaag) een verminderd effect op de totale zetting hebben.

Zonder grondverbetering en na 90 dagen wachttijd wordt echter niet voldaan aan de 10 cm restzettingseis. Door een langere wachttijd of door een extra overhoogte toe te passen zal naar verwachting wel aan de restzettingseis voldaan kunnen worden. Door grondverbetering toe te passen wordt wel na 90 dagen aan de restzettingseis voldaan.

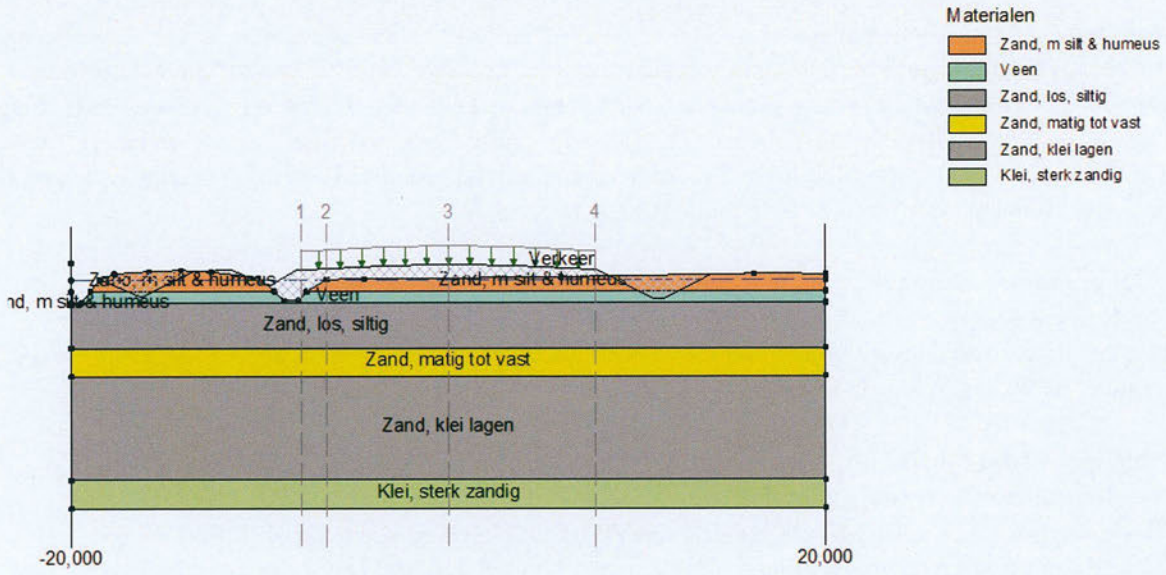
Aanleg weg vanaf aansluiting A9 knooppunt tot aansluiting Kanaalweg (Metrering 0-1400)

- Dwarsprofiel A9, ventweg en parallelweg Metrering 640.000
- Bodemopbouw o.b.v. DKM7, DKM8, DKM9, VB9, S19C00379, S19C00380, B19C0160
- Uit de sonderingen en voorboringen blijkt dat er een veenlaag aanwezig is. Er worden twee scenario's bepaald:
  - Ophoging zonder grondverbetering
  - Ophoging met grondverbetering
- Onderstaande tabel geeft de bodemopbouw weer. De zettingsparameters zijn niet in deze memo weergegeven. Een overzicht van de toegepaste parameters wordt in bijlage 2 van dit advies weergegeven.

Tabel 7. Bodemopbouw A9 knooppunt aansluiting Kanaalweg

Laag [-]	Bovenkant laag [NAP m]	Onderkantlaag [NAP m]
Zand, matig siltig, matig humeus	-0,6 à -0,9	-1,5
Veen	-1,5	-2,10
Zand, los, siltig	-2,10	-4,5
Zand, matig tot vast gepakt	-4,5	-6
Zand, klei lagen	-6	-11,5
Klei, sterk zandig	-11,5	-13 Eind model

In het onderstaande figuur is het model van het metrering 640 weergegeven. Op basis van de verticale 1 t/m 4 is de netto en bruto overhooogte weergegeven zowel de bepaalde restzetting na 90 dagen wachtijd in tabel 6 weergegeven.



Figuur 5. Doorsnede metrering 640

Tabel 8. Resultaten eind- en restzetting

	Netto Overhoogte [m]	Eindzetting [m]	Bruto Overhoogte [m]	Restzetting Na 3 maanden [m]
Ophoging zonder gv				
Verticaal 1	1,45	0,22	1,67	0,03
Verticaal 2	0,57	0,28	0,85	0,05
Verticaal 3	0,70	0,28	0,98	0,05
Verticaal 4	0,35	0,17	0,52	0,05
Ophoging met gv				
Verticaal 1	2,80	0,04	2,84	0,01
Verticaal 2	2,85	0,04	2,89	0,01
Verticaal 3	3,0	0,05	3,05	0,01
Verticaal 4	2,75	0,03	2,78	0,01

Resultaten
Door het aanbrengen van een ophoging (of netto overhoogte), zonder grondverbetering, wordt een eindzetting tussen 20 - 30 cm bepaald. Door de veenlaag te vervangen met een grondverbetering zal de eindzetting fors verlaagd kunnen worden.
In beide situatie wordt aan de restzettingseis voldaan.

Paalfunderingen KW2 en KW3

Draagvermogens KW2
Op basis van de overzichtstekening (document 3) zijn de volgende aanlegdieptes en afmetingen voor de berekeningen aangehouden:

- Aanlegniveau landhoofd: circa NAP +3 m;
- Aanlegniveau pijler: circa NAP -1 m;

Uitgangspunten palen

- Twee paalafmetingen zijn bepaald: prefab palen 400mm x 400mm en prefab palen 450mm x 450mm
- Parameters $\xi 3, \xi 4 = 1{,}39$; γb en $\gamma s = 1{,}20$; $as = 0{,}01$; $ap = 1$; $\beta = 1$
- Aangehouden stramien landhoofd en tussenpijler 2,5 m x 2,5 m
- De bovenbelasting is onbekend. Een bovenbelasting van 1000 kN/paal is aangenomen.
- De trekbelasting is onbekend. Een trekbelasting van 200 kN/paal is aangenomen.
- Sonderingen 4, 5 en 6 zijn beschouwd.

Resultaten

- In de volgende tabellen zijn de bepaalde druk- en trekdraagvermogens voor kunstwerk 2 weergegeven. De resultaten zijn op basis van de maatgevende sonderingen weergegeven.
- Er dient rekening te worden gehouden met negatieve kleef. De negatieve kleef is afhankelijk van de uitvoeringplanning van de aanbreng terpophoging en palen. In deze fase wordt aangenomen dat de palen na 90 dagen wachttijd (na aanbreng terpophoging) aangebracht zullen worden. De bepaling van negatieve kleef is in bijlage 4 in deze memo bijgevoegd.

Tabel 9. Landhoofd KW2 400mm x 400mm

Paalpuntniveau [NAP m]	Rc;d Draagvermogen (kN)	Fnsf;d Negatieve kleef (kN)	Rc;net;d Draagvermogen (kN)	Rt;d Trekdraagvermogen (kN)
-15.00	550	385	165	300
-16.00	600	385	215	350
-17.00	800	385	415	400
-18.00	1000	385	615	450
-19.00	1100	385	715	450
-20.00	1000	385	615	500
-21.00	1150	385	765	550
-22.00	1250	385	865	600
-23.00	1300	385	915	600

Tabel 10. Landhoofd KW2 450mm x 450mm

Paalpuntniveau [NAP m]	Rc;d Draagvermogen (kN)	Fnsf;d Negatieve kleef (kN)	Rc;net;d Draagvermogen (kN)	Rt;d Trekdraagvermogen (kN)
-15.00	650	430	220	400
-16.00	750	430	320	400
-17.00	950	430	520	450
-18.00	1200	430	770	500
-19.00	1250	430	820	550
-20.00	1150	430	720	600
-21.00	1300	430	870	650
-22.00	1400	430	970	650
-23.00	1500	430	1070	700

Resultaten

Uitgaande van een bovenbelasting van circa 1000 kN/paal is een paalafmeting 450mmx450mm met paalpuntniveau NAP -23 m bepaald.

LET OP: de bodemopbouw in dit gebied is grillig. Aanvullende sonderingen aanbevolen. Tijdens installatie wordt kalenderen van de palen aanbevolen.

Tabel 11. Tussenpijler KW2

Paalpuntniveau [NAP m]	Rc;net;d Draagvermogen (kN) 400mm x 400mm	Rt;d Trekdraagvermogen 400mm x 400mm	Rc;net;d Draagvermogen (kN) 450mm x 450mm	Rt;d Trekdraagvermogen 450mm x 450mm

-15.00	800	300	900	350
-16.00	650	350	800	350
-17.00	650	350	750	400
-18.00	850	400	1000	450
-19.00	900	450	1050	500
-20.00	850	500	950	550
-21.00	950	500	1100	600
-22.00	1100	550	1200	600
-23.00	1100	600	1300	650

- Negatieve kleef (t.g.v. autonome zetting) in rekening gebracht
- Ontgravingsniveau pijler: NAP -2,5 m (toepassing van Begemann)

Resultaten

Uitgaande van een bovenbelasting van circa 1000 kN/paal is een paalafmeting 450mmx450mm met paalpuntniveau NAP -21 m bepaald.
LET OP: de bodemopbouw in dit gebied is grillig. Aanvullende sonderingen aanbevolen. Tijdens installatie wordt kalenderen van de palen aanbevolen.

Opmerking resultaten

- Horizontale en verticale veerstijfheden van de palen zijn in dit advies niet bepaald.
- Indien de palen na 90 dagen worden aangebracht zal naar verwachting geen noemenswaardig buigende moment, ten gevolg van de zakking van de ondergrond, optreden. Indien de palen eerder worden aangebracht zal er rekening met een bijkomend moment op de palen in rekening worden gebracht.
- De sonderingen zijn tot NAP -25 m uitgevoerd. De maximale diepte van de beschikbare sonderingen is weergegeven. Indien een hogere bovenbelasting wordt bepaald zal aanvullende (diepere) sonderingen uitgevoerd moeten worden.

Bemaling/grondwateronttrekking t.b.v. aanleg poer

- Freatisch grondwaterstand NAP -0,70 m.
- Aanlegniveau poer circa NAP -0,70 m.
- Ter plaats van VB4 en VB5 is een veenlaag tussen NAP -0,95m en NAP -1,73 aanwezig waardoor ten behoeve de aanleg van de poer een aanvullende 0,5 m ontgraven voor een grondverbetering noodzakelijk zal zijn.
- Een klein bemaling is aanbevolen tijdens de aanbreng van grondverbetering.
- De aanbreng van de poer in een gesloten- of open bouwput is afhankelijk van de beschikbare ruimte in de weg (stremming van verkeer e.d.).

Draagvermogens KW3

Uitgangspunten

- Beschouwde sonderingen DKM 7,8 en 9
- Aanlegniveau landhoofd: circa NAP 1,4 m
- Indien grondverbetering wordt toegepast of de palen worden na 90 dagen na ophoging aangebracht zal een verwaarloosbare zetting optreden waardoor naar verwachting geen negatieve kleef zal worden gemobiliseerd. Er is wel rekening met autonome zetting gehouden.

Tabel 12. KW3 - Rc;net;d drukdraagvermogens 400x400

Paalpuntniveau [NAP m]	DKM7 [kN]	DKM8 [kN]	DKM9 [kN]
-15.00	450	1250	1100
-16.00	750	1000	1500
-17.00	900	1050	950
-18.00	800	1250	850
-19.00	700	1100	850
-20.00	700	950	1000
-21.00	850	1050	950
-22.00	1200	1150	1000
-23.00	1250	1250	1150

Tabel 13. KW3 - Rc;net;d drukdraagvermogens 450x450

Paalpuntniveau [NAP m]	DKM7 [kN]	DKM8 [kN]	DKM9 [kN]
-15.00	600	1500	1300
-16.00	900	1250	1250
-17.00	1000	1300	1100
-18.00	950	1550	950
-19.00	850	1300	1000
-20.00	850	1150	1150
-21.00	1000	1200	1100
-22.00	1400	1350	1150
-23.00	1450	1400	1300

Resultaten

Uitgaande van een bovenbelasting van circa 1000 kN/paal zijn de beide paalafmetingen mogelijk:

- Paalafmeting 400mmx400mm vergt een paalpuntniveau NAP -22 m.
- Paalafmeting 450mmx450mm vergt een paalpuntniveau NAP -22 m (i.v.m. terugval in het conuswaarde wordt NAP -22 aanbevolen).
- Trek is niet maatgevend en is derhalve niet beschouwd.

Risico's/opmerkingen

- Op basis van een tweetal sonderingen (B19C2167, B19D1205) uit het dinoloket is een veel dikkere cohesieve laag, ten oosten van het A9, lokaal aanwezig. Een dikkere cohesieve laag zal een grotere eindzetting veroorzaken en naar verwachting een langere consolidatie tijd.

Geotechnisch onderzoek wegalignement:

- De nauwkeurigheid van een zettingsprognose betreft +/- 30%. Voor grotere zekerheid over de bodemopbouw wordt aanbevolen aanvullend geotechnisch onderzoek in het geplande wegalignement uit te voeren. Het samendrukbare pakket wordt grotendeel in de bovenste lagen aangetroffen daarom zullen ondiepe sonderingen en (hand)boringen tot 5 meter beneden maaiveld voldoende informatie verstrekken. Daarnaast zijn laboratoriumproeven aanbevolen t.b.v. de bepaling van samendrukkingparameters.
- Tijdens uitvoering wordt aanbevolen de zetting van de ondergrond met zakbaken te monitoren en de resultaten terug te koppelen met een geotechnisch adviseur. Hierdoor bestaat de mogelijkheid maatregelen toe te passen om het zettingsverloop aan te passen (zoals extra overhoogte aanbrengen).

Geotechnisch onderzoek kunstwerken:

- Voor het vervolg fase, dienen aanvullende sonderingen, conform NEN 9997-1, ter plaatste van de kunstwerken, uitgevoerd te worden. De bestaande sonderingen zijn tot NAP -25 m uitgevoerd. Indien een hogere bovenbelasting dan 1000kN wordt verwacht zijn diepere sonderingen noodzakelijk.
- Kunstwerk 2: Indien de palen na 90 dagen worden aangebracht zal naar verwachting geen noemenswaardig buigende moment, ten gevolg van de zakking van de ondergrond, optreden. Indien de palen eerder worden aangebracht zal er rekening met een bijkomend moment op de palen in rekening worden gebracht.
- De bodemopbouw, vooral in het gebied van kunstwerk 2, is erg grillig. Aanvullende sonderingen zijn hierdoor aanbevolen. Tijdens installatie wordt kalenderen van de palen aanbevolen.
- De omgeving betreft een bollenstreekgebied waardoor het grondwaterniveau van zeer belang is. Het is hierdoor niet verwacht dat een open grondwateronttrekking toestaan zullen worden. Hierdoor is grondverbetering van de weg onder het grondwaterniveau (NAP -0,70m), niet aanbevolen.
- In dit advies is er is geen rekening gehouden met kabels en leidingen. Een geplande ophoging binnen enkel meters (horizontale) van een bestaande kabel zal naar verwachting de ligging van de kabel negatieve beïnvloeden. Een kabel met aanlegniveau onder NAP -1,75 m zal weinig vervorming ondergaan. Een uitzonderingen is t.p.v. de fors terpophogingen. In deze locatie dient eider kabel afzonderlijk te worden beoordeeld.
- In een aantal locaties van de weg wordt een bestaande sloot gekruist. In de volgende fase wordt aanbevolen deze locaties afzonderlijk te beoordelen. In deze locaties is er met name een grote risico dat zettingsverschillen in de weg zullen optreden.
- In de volgende fase wordt aanbevolen de stabiliteit en ophoogschema van de terpophogingen te bepalen.
- De zandlagen met klei afzetting bestaat uit matig tot vast gepakte lagen. Hierdoor kan matig tot zwaar heiwerkzaamheden verwacht worden.

Bijlage 1
Sonderingen
Imandra link 077516842

Bijlage 2

Tabel 14. Overzicht samendrukkingsparameters

	Soortelijk gewicht γsat/γdr	Cp'/Cp [-/-]	Cs'/Cs [-/-]	Cv [m^2/s]
Zand, matig siltig, matig humeus	17/18	200/600	-/-	$1x10^{-4}$
Zand, los, siltig	17/19	200/600	-/-	drained
Zand, klei lagen	18/20	200/600	-/-	$1x10^{-4}$
Zand, matig tot vast gepakt	18/20	600/1800	200/600	drained
Zand, sterk kleiig	18/20	200/600	200/600	$1x10^{-4}$
Veen	11/11	5/15	20/60	$5x10^{-8}$
Klei	18/18	20/60	240/720	$5x10^{-8}$
Klei, zwak zandig	15/15	10/30	110/330	$5x10^{-8}$
Klei, matig zandig	18/18	20/60	240/720	$1x10^{-8}$
Klei, sterk zandig	18/20	25/75	320/960	$1x10^{-6}$

Bijlage 3
D-Settlement
6x (ophoging met en zonder grondverbetering)
Imandra link 077516836

Bijlage 4
Negatief kleef
Imandra link 077516854

Bijlage 5
D-Foundation
6x
Imandra link 077516835

Drukdraagvermogens KW2
Trekdraagvermogens KW2
Drukdraagvermogens steunpunt
Trekdraagvermogens steunpunt
Drukdraagvermogens KW3
Trekdraagvermogens KW3

Bijlage 8 Memo bevindingen VO-ontwerp

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

ARCADIS NEDERLAND BVPiet
Mondriaanlaan 26Postbus
2203800 AE AmersfoortTel 033
4771 000Fax 033 4772
000www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Ontwerp review A9 Heiloo

Amersfoort,
21 oktober 2013

Projectnummer:
D01011.000993.0100

Van:
5.1.2e

Opgesteld door:
5.1.2e

DIVISIE MOBILITEIT

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
077351003:A.3

Aan:
5.1.2e PNH)

Kopieën aan:
5.1.2e

Aanleiding

ARCADIS heeft de opdracht om het VO-ontwerp van de aansluiting A9 – Heiloo uit te werken en door te ontwikkelen. Naar aanleiding van ontwerpoverleg op 18 oktober 2013 is besloten om het VO-ontwerp te analyseren op eventuele onvolkomenheden. Na een reviewsessie door het ontwerpteam zijn de onderstaande aandachtspunten naar voren gekomen. Voor aandachtspunt 1, te weten het wel/niet amoveren van de stolpboerderij, zijn twee mogelijke oplossingen aangegeven (als antwoord op punt 37 van de Nota van Inlichtingen).

1. Noodzaak amoveren van het stolpboerderij Lagelaan 3

Om het perceel Lagelaan 3 te kunnen sparen, is er gekeken naar mogelijkheden om zowel een noordelijke als een zuidelijke verschuiving van de as van de Lagelaan mogelijk te maken. Deze varianten zijn weergegeven op bijgevoegde tekening 001 (zie aparte pdf). De mogelijke tracé verlegging heeft een reikwijdte in het gedeelte van de Lageweg tussen de percelen 5/7 en de aansluiting met de N203. Uitgangspunt bij beide varianten is dat de aansluiting op de N203 op dezelfde locatie wordt geprojecteerd als in het VO-ontwerp. Daarnaast is gerekend met het volgende ruimtebeslag: 7,50m rijbaan + 4,05m obstakelvrije berm (2x) + 9,00m ruimtereservering watergangen (2x) = 33,60m. Bij beide varianten is verder uitgegaan van:

- Ontwerpsnelheid 80 km/u
- Gebruikte stralen: R= 500m, R=300m
- Minimale waarde: R=250m
- Maximale verkanting: 2.5%

<u>De Noordelijke variant</u>

Vanaf het perceel Lagelaan 5/7 buigt de as iets zuidelijker, om zodoende *"scherper"* naar de noordkant te kunnen oversteken. Aangekomen bij perceel nr. 3, buigt de as weer zuidwaarts, om uiteindelijk aan te komen op dezelfde plaats van kruising met de N203 als in het oorspronkelijke plan.

De Zuidelijke variant

Vanaf het perceel Lagelaan 5/7 buigt de as zuidelijker, om zodoende het perceel aan de zuidzijde te passeren. Aangekomen bij perceel nr. 3, buigt de as weer noordwaarts, om uiteindelijk aan te komen op dezelfde plaats van kruising met de N203 als in het oorspronkelijke plan.

2. **Ontsluiting Lagelaan 5 en 7**

   De ontsluiting van Lagelaan 5 en 7 is in het huidige ontwerp niet veilig aangesloten. Er dienen / mogen geen perceel ontsluitingen aanwezig zijn op een gebiedsontsluitingsweg. De ontsluiting van het perceel dient op een andere wijze te worden vormgegeven. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan:
   - Directe aansluiting (zonder in- en uitvoegers)
   - Realiseren parallelweg zuidzijde
   - Combinatie met tankstation
   - Aansluiting op noordelijke parallelweg met oversteek Lagelaan

3. **Bereikbaarheid golfterrein/Lagelaan 6/TAQA**

   De bereikbaarheid van het golfterrein/Lagelaan 6/TAQA is in het huidige ontwerp niet wenselijk, doordat het bestemmingsverkeer via de woonwijken van Heiloo moet rijden (sluipverkeer golfterrein). Daarnaast is de omrijdfactor voor het bestemmingsverkeer relatief groot.

4. **Fietsverkeer Oosterzijweg**

   De Oosterzijweg is een belangrijke fietsroute. Door de aanleg van de gebiedsontsluitingsweg en het schrappen van de onderdoorgang wordt de fietsroute onderbroken. De alternatieve fietsroute via Kennermerstraatweg (N203) is onveilig en daarmee minder gewenst voor het fietsverkeer

5. **Ontsluiting golfterrein zuidzijde**

   In het huidige ontwerp is er geen ontsluiting van het perceel van de golfvereniging aan de zuidzijde van de Lagelaan.

6. **Bundeling met A9**

   De ruimte tussen de binnenkant linker kantstreep van de oostelijke rijbaan A9 en de westelijke verhardingsrand van de parallelweg bedraagt in het huidige ontwerp ca. 33 meter.
   Het is het onderzoeken waard om deze maat te kunnen verkleinen met enkele meters.

7. **Ontsluiting landbouwpercelen parallelweg A9**

   De directe aansluiting van de landbouwpercelen op de Gebiedsontsluitingweg parallel aan de A9 is niet gewenst. Het doorzetten van de ventweg tot aan de rotonde lijkt een goede optie. Door verdere bundeling parallelweg en A9, lijkt de impact voor het natuurgebied mee te vallen.

8. **Middenberm KW 2 over A9**

   De middenbermbreedte op Lagelaan is ca. 3,00 meter en op de parallelweg ca. 5,00 meter (binnen de aansluiting). Dit is niet noodzakelijk gezien de lagere rijsnelheden tussen de kruispunten. Minder brede middenberm met verhoogde rijbaanscheiding leidt tot een minder breed kunstwerk en grondwerk (over ca. 300 meter lengte).

9. Rotonde Kanaalweg

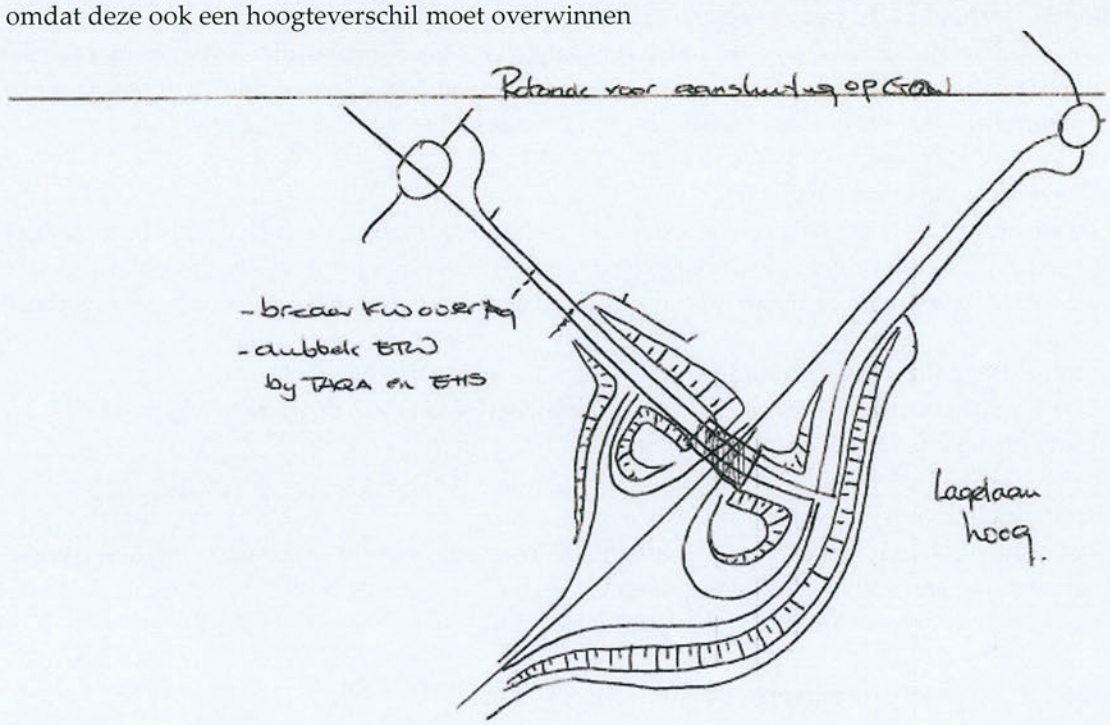
In het huidige ontwerp is een rotonde ingepast bij de aansluiting van de parallelweg op de Kanaalweg. Omdat het verkeer ontmoedigd moet worden de Kanaalweg op te rijden richting Heiloo is de rotonde wellicht niet de optimale oplossing. Voor een betere doorstroming van het vrachtverkeer en ontmoediging van de Kanaalweg richting Heiloo lijkt een T-kruising een beter passende oplossing te zijn. Aandachtspunt hierbij is de verkeersveiligheid bij een fietsoversteek.

10. Volledige parallelwegenstructuur voor landbouwvoertuigen

De volledige structuur voor landbouwvoertuigen kan gerealiseerd worden door de ETW, die bij de Lagelaan als ventweg is gelegen, en bij de parallelweg gedeeltelijk aanwezig is, helemaal uit te voeren. Inclusief een kunstwerk om de ETW over de A9 te kunnen laten bewegen. De twee bijgevoegde schetsen geven deze aan.

<u>Schets I</u>

Hier is de Lagelaan over de A9 gevoerd, waarbij de ETW voor een deel parallel ligt met de GOW, omdat deze ook een hoogteverschil moet overwinnen

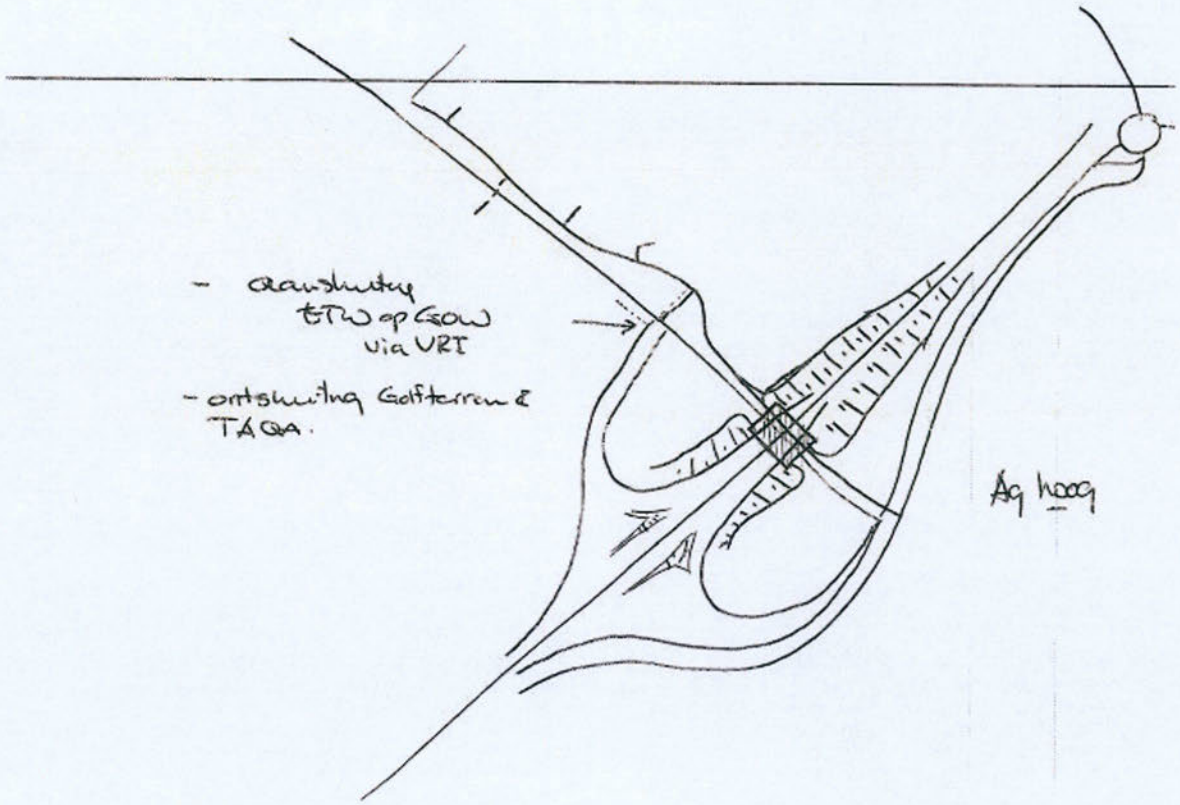


Voordelen:
- Landbouwvoertuigen volledig parallel;
- Bestaand plan kan gehandhaafd blijven, enkel uitgebreid;

Nadelen:
- Geen goede oplossing voor ontsluiting Golfterreinen aan de overkant van de Lagelaan;
- Soms 'dubbel' uitgevoerde ETW;
- Breder kunstwerk, of dubbel kunstwerk over de A9
- Rotonde in de Lagelaan noodzakelijk voor goede aansluiting op de Lagelaan

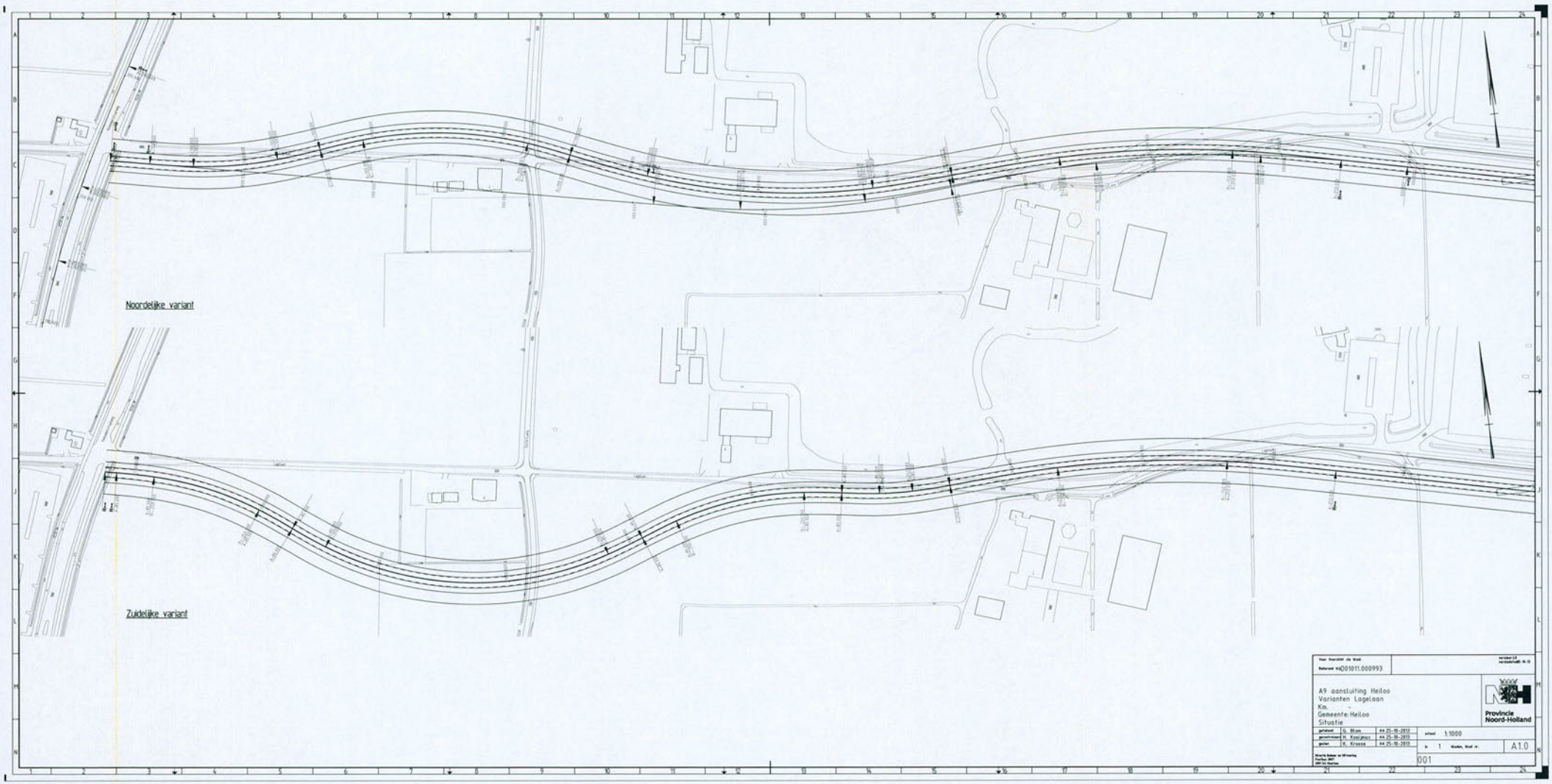
Schets II

Een laag gelegen Lagelaan, met de A9 er overheen gevoerd.



Voordelen:
- Aansluiting ETW op GWO via de reeds geplande VRI in de aansluiting
- Ontsluiting Golfterrein en TAQA simpel en effectief
- Geen rotonde voor aansluiting nodig
- Grondwerk ongeveer even groot als bij hooggelegen Lagelaan
- EHS minder aangetast, omdat talud van de aansluiting niet gemaakt hoeft te worden
- Aansluitingen simpeler bij complete ETW ontsluiting

Nadelen:
- Geluid vanuit hooggelegen A9 meer impact op de omgeving


Noordelijke variant
Zuidelijke variant
Tuur Overzicht via Stadt
Referent NA001011.000993
A9 aansluiting Heiloo
Varianten Lagelaan
Km. -
Gemeente: Heiloo
Situatie
Provincie Noord-Holland
gehaald G. Blom 44 25-10-2013
gecontroleerd H. Kooijman 44 25-10-2013
gezien K. Kroese 44 25-10-2013
schaal 1:1000
A1.0
001

Bijlage 9 Notitie Rotonde Lagelaan

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Rotonde Lagelaan

Arnhem,
4 december 2013

Projectnummer:
D01011.000993.0100

Van:
5.1.2e

Opgesteld door:
5.1.2e

DIVISIE MOBILITEIT

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Arnhem

Ons kenmerk:
077447223:B

Aan:
Provincie Noord-Holland

Kopieën aan:
5.1.2e

In dit memo wordt nader ingegaan op het verkeerskundig onderzoek ten behoeve van de rotonde op de Lagelaan.

Uitgangspunten

Voor het onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De gehanteerde verkeerscijfers zijn afkomstig uit het HAL-model (variant 2020 met aansluiting A9 Heiloo).
- We gaan uit van het drukste uur (ochtend- en avondspits) waarbij voor vracht een pae (personenauto-equivalent) is gehanteerd van 2.
- In het HAL-model is de Oosterzijweg niet aangesloten voor het verkeer op de Lagelaan. Voor de Oosterzijweg zijn de intensiteiten daarom geschat op basis van expert judgement.
    - Gezien het wegprofiel van de Oosterzijweg gaan we ervanuit dat deze minder geschikt is voor het autoverkeer. De Oosterzijweg in de richting van Heiloo zal alleen voor doorgaand fietsverkeer en gemotoriseerd bestemmingsverkeer (percelen en golfbaan/TAQA) fungeren. We gaan ervanuit dat verkeer richting Heiloo gebruik maakt van de N203. De Oosterzijweg richting Limmen kan wel door bestemmingsverkeer gebruikt worden;
    - Daarnaast is bij de schatting van de intensiteit rekening gehouden met het voornemen om aan de zuidzijde van de rotonde een tankstation te plaatsen;
    - We gaan er wel vanuit dat het merendeel van het verkeer van en naar Limmen gebruik zal maken van de N203 gezien het wegprofiel van de zuidelijke Oosterzijweg.
- De berekeningen zijn uitgevoerd met de rotondeverkenner. Hierbij is geen rekening gehouden met het fietsverkeer, omdat de rotonde buiten de bebouwde kom ligt waardoor fietsverkeer geen voorrang heeft.

Verkeerscijfers

Lagelaan

In het 2020 model met aansluiting A9 zijn de volgende verkeerscijfers bij de rotonde te zien (dit is alleen doorgaand verkeer omdat de Oosterzijweg niet op de Lagelaan is aangesloten):

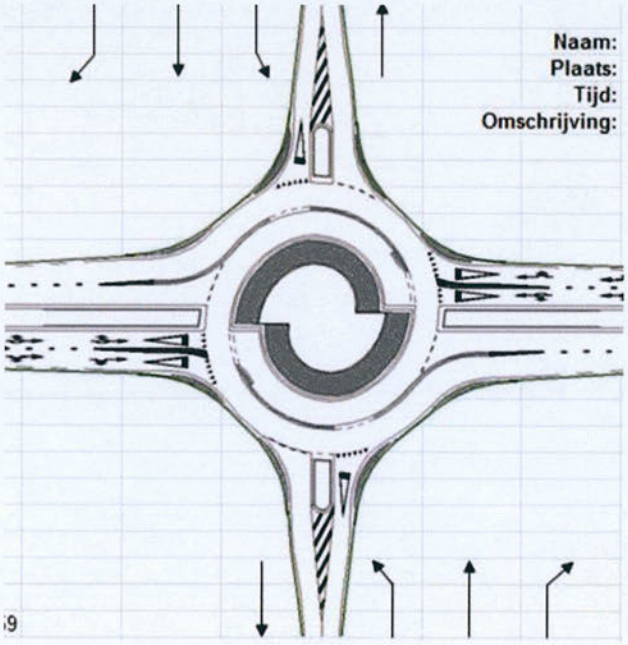
Intensiteiten Lagelaan (pae)		
	Ochtendspits	**Avonspits**
Lagelaan richting A9	1501	957
Lagelaan richting N203	737	1026
Doorsnede	2238	1983

De ochtendspits kent de hoogste intensiteit, er gaan zo'n 1500 pae in het drukste spitsuur richting de A9. In de avondspits is de tegengestelde richting het drukst met iets meer dan 1000 pae.

Om een gevoel bij de verkeerscijfers te krijgen is de rotondeberekening uitgevoerd met alleen maar deze doorgaande intensiteiten op de Lagelaan.

Hieruit blijkt dat een enkelstrooks rotonde onvoldoende capaciteit heeft om het doorgaande verkeer alleen al af te wikkelen. De intensiteit is met name in de ochtendspits simpelweg te groot.

Om het doorgaande verkeer af te wikkelen stellen wij een ei-rotonde voor, zie figuur 1. Hiermee is het mogelijk om het doorgaande verkeer op de Lagelaan goed af te wikkelen. De verwachting is dat de zijrichtingen (Oosterzijweg noord en zuid) slechts beperkte intensiteiten kennen waardoor een enkele rijstrook hier voldoende is.



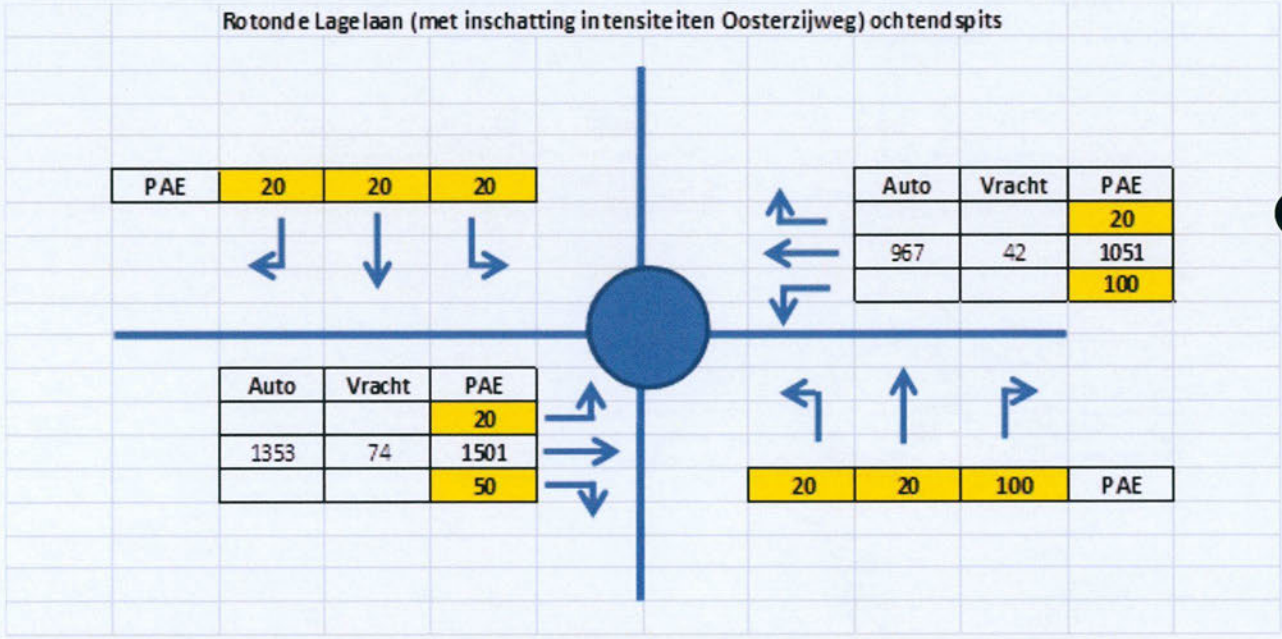
Figuur 1: Eirotonde

Oosterzijweg
Zoals hierboven aangegeven zal de Oosterzijweg zowel aan de noord- als aan de zuidzijde op de rotonde aansluiten. Om de robuustheid van de hierboven berekende ei-rotonde te toetsen hebben wij een inschatting gedaan van de verkeersintensiteiten. Deze intensiteiten zijn schattingen die niet ondersteund worden door het model omdat de Oosterzijweg zuid niet in het model is opgenomen.

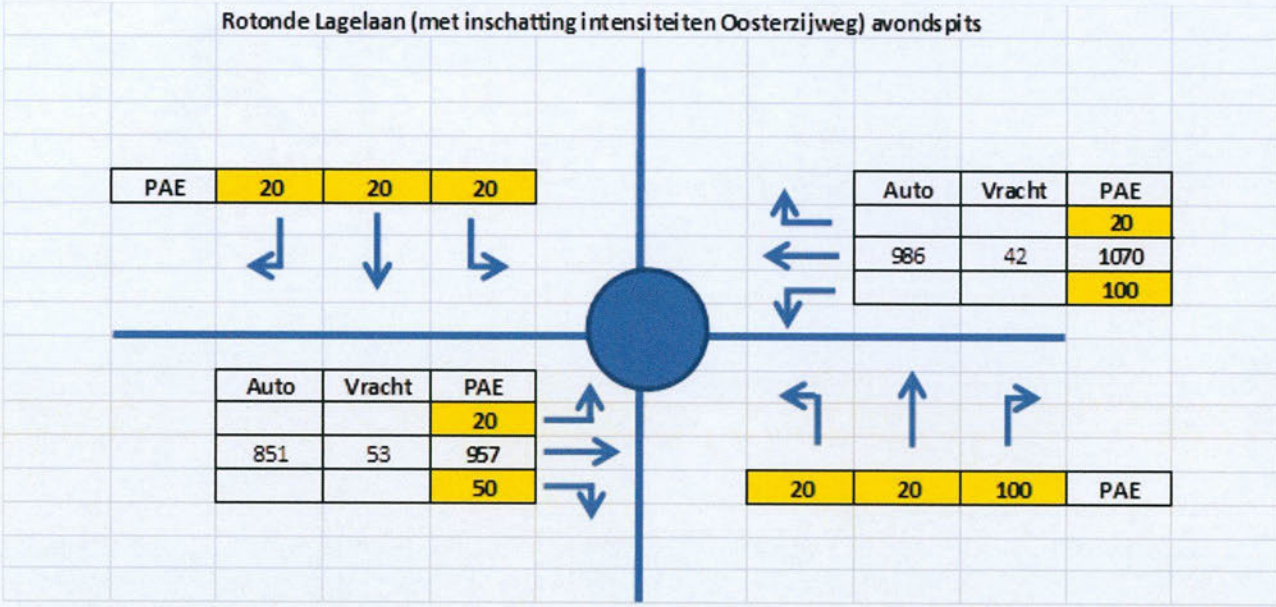
Omdat wij ervanuit gaan dat de Oosterzijweg aan de noordzijde alleen een ontsluiting is van de percelen en het golfterrein verwachten wij hier weinig verkeer van- en naar in de spitsen.
Hierom hebben wij de intensiteit voor de berekening in alle richtingen van en naar de Oosterzijweg noord op 20 pae gezet (basisintensiteit).

Vanuit het zuiden (Limmen) verwachten we iets meer verkeer. Het is de vraag in hoeverre deze weg geschikt is voor dit verkeer en of dit wordt gestimuleerd ter ontlasting van de N203.
De rechtsaffer vanaf de Oosterzijweg zuid richting de A9 (en vice versa) schatten wij in op 100 pae. De rechtsaffer op de N203 richting de Oosterzijweg zuid krijgt 50 pae omdat dit verkeer van het tankstation gebruik maakt (het is niet logisch dat er verkeer vanaf de N203 via de Lagelaan naar de Oosterzijweg zal gaan en vice versa). De overige richtingen krijgen hierom 20 pae, omdat wij weinig verkeer verwachten vanaf de Oosterzijweg zuid richting de N203 of naar de Oosterzijweg noord. Deze intensiteiten zijn extra t.o.v. de intensiteiten welke al reeds in het HAL-model zaten, dit om de robuustheid van de ei-rotonde te berekenen.

Bovenstaande resulteert in de volgende intensiteiten (respectievelijk ochtend- en avondspits). De geel gearceerde intensiteiten zijn schattingen.

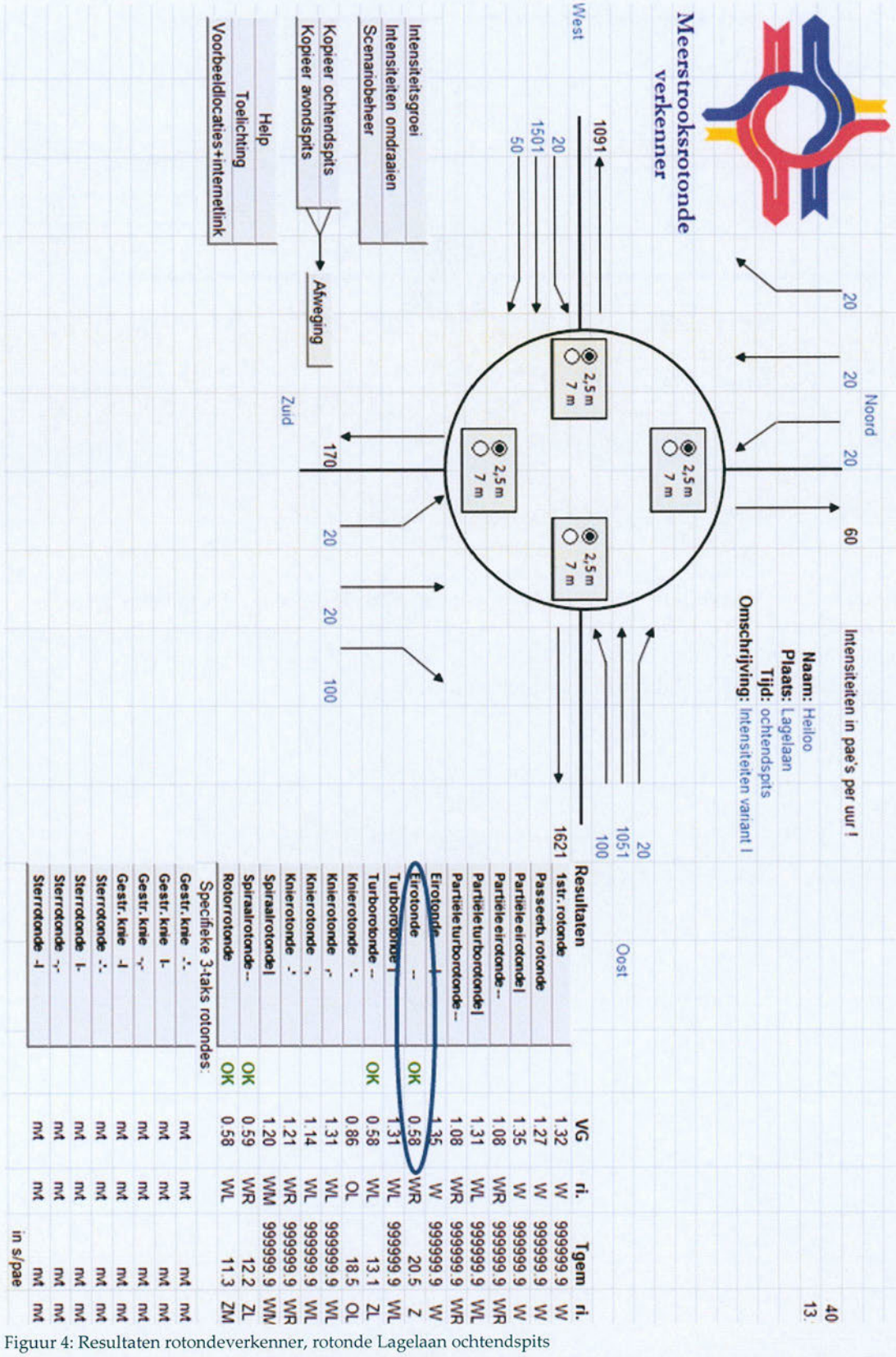


Figuur 2: Intensiteiten ochtendspits rotonde Lagelaan (geel gearceerd is inschatting intensiteit)



Figuur 3: Intensiteiten avondspits rotonde Lagelaan (geel gearceerd is inschatting intensiteit)

Bovenstaande intensiteiten resulteren in de volgende resultaten, zie figuur 4 en 5. In beide spitsen voldoet de ei-rotonde. De belasting is in de ochtendspits 0,58 en in de avondspits 0,42. Dit geeft aan dat er nog voldoende restcapaciteit is om extra verkeer af te wikkelen. Een hogere intensiteit op de Oosterzijweg of de Lagelaan zal dus niet direct tot problemen leiden.



Resultaten			VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde			1.32	W	999999.9	W
Passeerb. rotonde			1.27	W	999999.9	W
Partiele eirotonde I			1.35	W	999999.9	W
Partiele eirotonde --			1.08	WR	999999.9	WR
Partiele turborotonde I			1.31	WL	999999.9	WL
Partiele turborotonde --			1.08	WR	999999.9	WR
Eirotonde			1.35	W	999999.9	W
Eirotonde	--	OK	0.58	WR	20.5	Z
Turborotonde I			1.31	WL	999999.9	WL
Turborotonde --		OK	0.58	WL	13.1	ZL
Knierotonde ':.			0.86	OL	18.5	OL
Knierotonde ,-			1.31	WL	999999.9	WL
Knierotonde -,			1.14	WL	999999.9	WL
Knierotonde .'			1.21	WR	999999.9	WR
Spiraalrotonde I			1.20	WM	999999.9	WM
Spiraalrotonde--		OK	0.59	WR	12.2	ZL
Rotorrotonde		OK	0.58	WL	11.3	ZM
Specifieke 3-taks rotondes:						
Gestr. knie .'.			mt	mt	mt	mt
Gestr. knie I-			mt	mt	mt	mt
Gestr. knie -,-			mt	mt	mt	mt
Gestr. knie -I			mt	mt	mt	mt
Sterrotonde .'.			mt	mt	mt	mt
Sterrotonde I-			mt	mt	mt	mt
Sterrotonde -,-			mt	mt	mt	mt
Sterrotonde -I			mt	mt	mt	mt
					in s/pae	

Figuur 4: Resultaten rotondeverkenner, rotonde Lagelaan ochtendspits

Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0.94	O	50.0	O
Passeerb. rotonde		0.91	O	31.6	O
Partiële eirotonde|		0.97	O	95.2	O
Partiële eirotonde--	OK	0.73	OR	8.8	OR
Partiële turborotonde|		0.95	OL	62.3	OL
Partiële turborotonde--	OK	0.73	OR	8.8	OR
Eirotonde -|		0.97	O	95.2	O
Eirotonde --	OK	0.42	OR	6.7	N
Turborotonde |		0.95	OL	62.3	OL
Turborotonde --	OK	0.42	OR	6.4	NL
Knierotonde '-		0.84	OL	15.9	OL
Knierotonde ,-		0.85	WL	20.2	WL
Knierotonde -,	OK	0.73	WL	10.1	WL
Knierotonde -'		0.95	OL	65.2	OL
Spiraalrotonde|		0.82	OM	14.9	OM
Spiraalrotonde--	OK	0.43	OL	6.2	NL
Rotorrotonde	OK	0.43	OL	6.1	NL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie |-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -|		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde |-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -|		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Figuur 5: Resultaten rotondeverkenner, rotonde Lagelaan avondspits

Wegprofiel Lagelaan

Omdat de rotonde op de Lagelaan twee rijstroken kent voor het doorgaande verkeer en het verkeer vanaf de N203 noord met twee rijstroken linksaf de Lagelaan opkomt is het logisch om deze twee rijstroken door te trekken tot aan de rotonde. Dit is tevens ook de drukste richting met ruim 1500 pae in de ochtendspits. De tegenrichting is minder druk waardoor deze na de rotonde weer terug kan worden gebracht naar 1 rijstrook om zodoende het wegprofiel te beperken. Tussen de rotonde en de aansluiting A9 kan één rijstrook worden gehanteerd.

N.B. De twee rijstroken op de Lagelaan tussen de N203 en de rotonde zijn afhankelijk van hoe de Oosterzijweg in de wegenstructuur wordt opgenomen. Als deze weg een directe verbinding mag vormen voor verkeer vanuit Heiloo kan het verkeersaanbod op de Lagelaan vanaf de N203 dalen (verkeer steekt immers binnendoor) waardoor twee rijstroken niet meer noodzakelijk zijn. Er dan dient wel naar het wegprofiel van de Oosterzijweg te worden gekeken.



Figuur 6: Aantal rijstroken Lagelaan

Dynamisch model

Het ontwerp is getoetst met het dynamisch model, zie figuur 7. Hiermee zijn we in staat om de interactie tussen het kruispunt N203-Lagelaan en de rotonde op de Lagelaan in beeld te brengen.

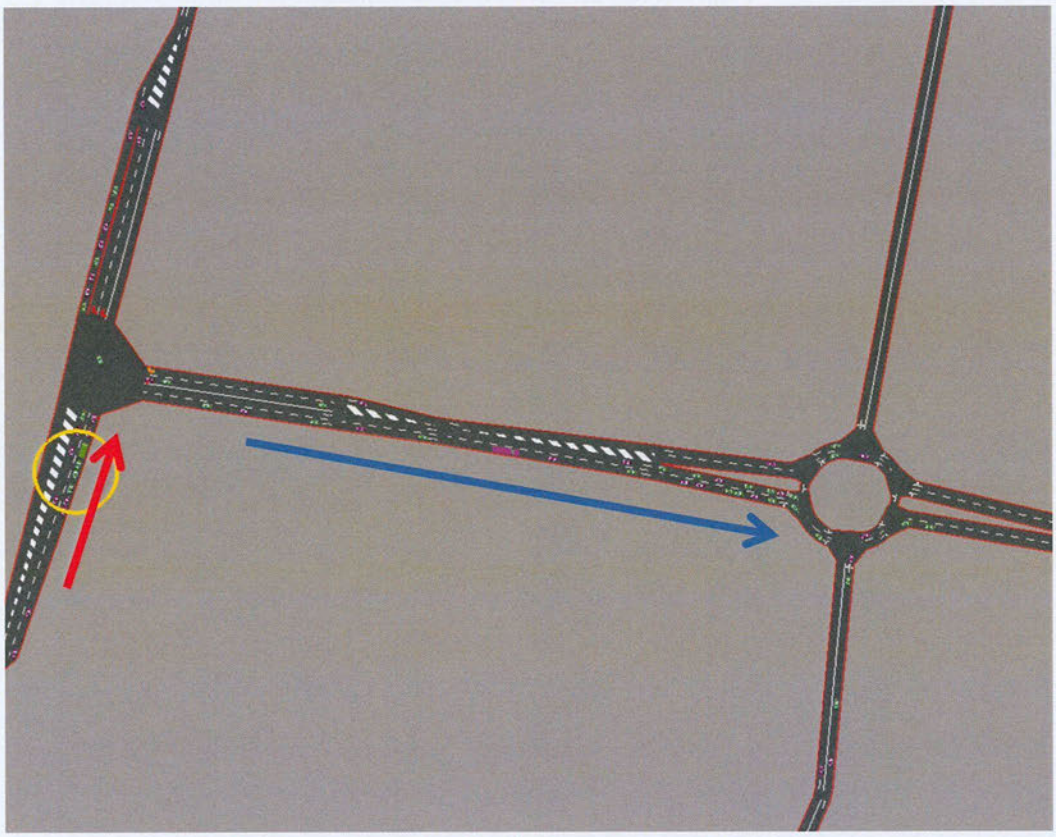


Figuur 7: Dynamisch model aansluiting Heiloo

Uit de simulatie blijkt dat de rotonde (en de overige kruispunten) goed functioneren in zowel de ochtend- als avondspits. Er treden geen noemenswaardige wachtrijen op. De ochtendspits is het maatgevende moment: de intensiteit op de Lagelaan is dan het hoogst (ongeveer 1500 pae vanaf de N203 naar de A9). In deze spits is de meeste risico op terugslag vanaf de rotonde naar het verkeerslicht.

Uit de simulatie blijkt dat het verkeer goed kan worden afgewikkeld, zowel op de rotonde als op de verkeersregelinstallatie. De opstelvaklengte voor het verkeerslicht is noodzakelijk. Enkele keren per spits is de wachtrij ook iets langer dan het opstelvak. De rotonde functioneert goed ondanks de pelotonvorming, doordat het verkeer gefaseerd vanaf het verkeerslicht aankomt. De twee rijstroken voor het doorgaande verkeer op de rotonde kunnen het verkeer goed afwikkelen. Daarnaast is er ruimte voor verkeer vanaf de Oosterzijweg om tussen de pelotons ook van de rotonde gebruik te maken. Juist door deze (enigszins) onevenwichtige verdeling van verkeer op de rotonde is het belangrijk dat de stroom vanaf het zuidelijk deel van de Oosterzijweg niet te groot is omdat de ruimte

tussen de pelotons in de spits beperkt is. Dit is echter ook niet de verwachting gezien het wegprofiel van de Oosterzijweg.



Figuur 8: Verkeersafwikkeling Lagelaan in de ochtendspits

In figuur 8 is een screenshot opgenomen van de ochtendspits. Het verkeer vanaf de N203 noord heeft zojuist groen gekregen en rijdt richting de rotonde (blauwe pijl). Dit peloton zorgt ervoor dat het verkeer vanaf de zuidelijke Oosterzijweg even geen gebruik van de rotonde kan maken en moet wachten. Echter voordat het verkeer vanaf de N203 zuid groen krijg (rode pijl) is er een gat waardoor het verkeer vanaf de Oosterzijweg kan oprijden voordat het volgende peloton bij de rotonde aankomt.

Conclusie

Uit de berekeningen (zowel rotondeverkenner als de dynamische simulatie) blijkt dat een rotonde op de Lagelaan mogelijk is mits dit een ei-rotonde is. Hierdoor kan het doorgaande verkeer op de Lagelaan middels twee rijstroken van de rotonde gebruik maken. Door de rotonde wordt tevens de ontsluiting van de omliggende percelen gewaarborgd. Als uitgangspunt is hierbij, gezien het wegprofiel, een minimale verkeersbelasting op de Oosterzijweg gehanteerd. Tevens is het fietsverkeer buiten de voorrang gehouden en niet meegenomen in de berekening omdat de rotonde buiten de bebouwde kom ligt. Het aantal rijstroken op de Lagelaan kan worden beperkt tot één rijstrook per richting m.u.v. het gedeelte tussen de N203 en de rotonde. Hier adviseren wij om twee rijstroken aan te leggen. Dit is de drukste richting en twee rijstroken is een logisch vervolg van de dubbele linksaf op het kruispunt N203 naar de Lagelaan.

Schetsontwerp

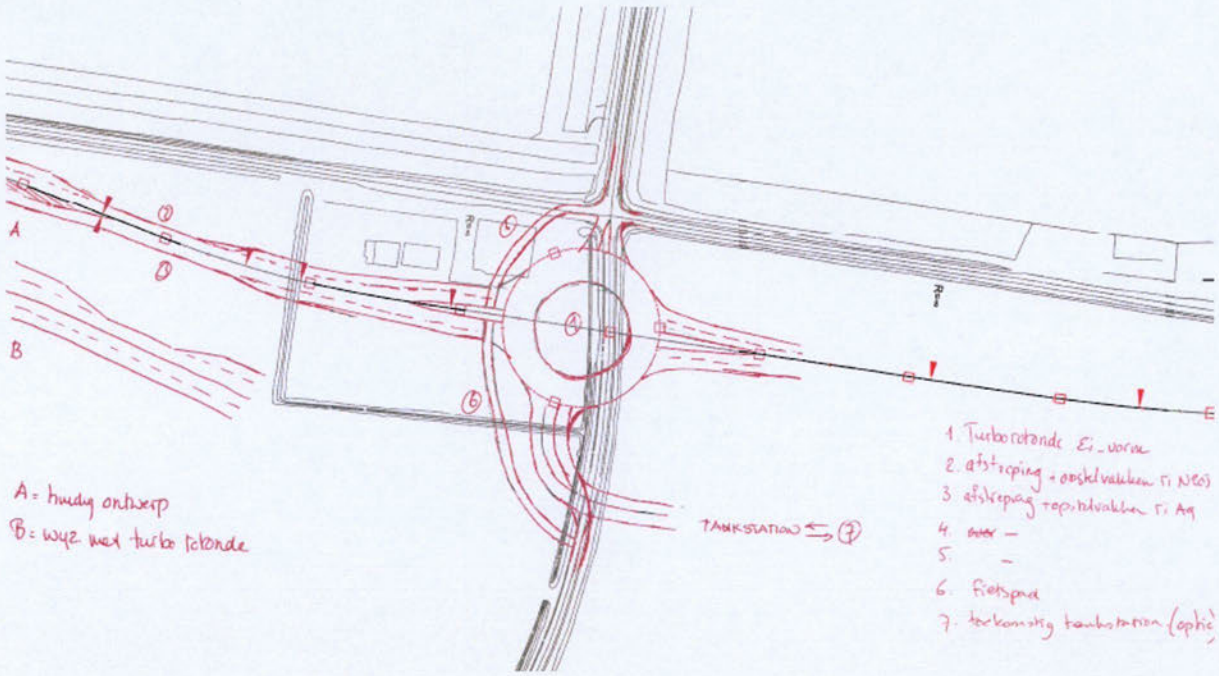
Naar aanleiding van de verkeerskundige analyse naar turbo rotonde op de Lagelaan is een schetsontwerp opgesteld. Deze schetsen zijn opgenomen als bijlage bij deze notitie.

Hierbij nog de volgende uitgangspunten/aandachtpunten:

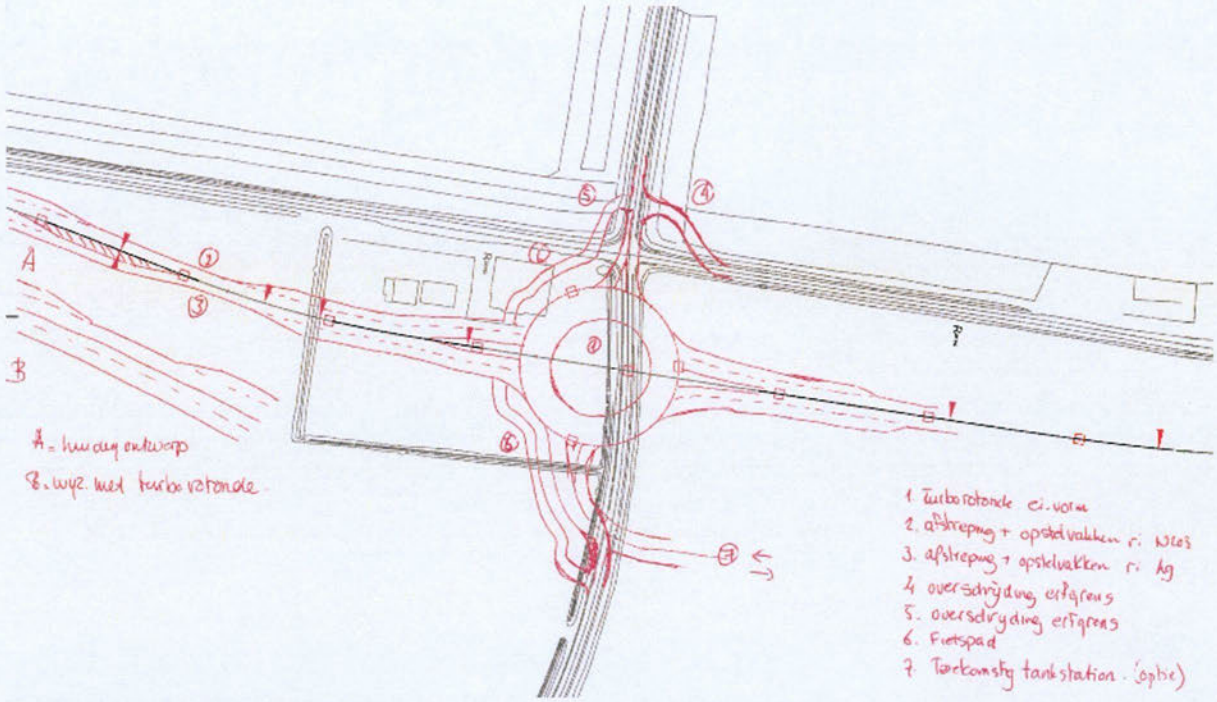
- De rotonde wordt uitgevoerd zoals aangegeven in deze notitie;
- Schetsontwerp gaat uit van amoveren Lagelaan 3;
- De as van de Lagelaan is 25 meter naar het zuiden opgeschoven om de impact voor de percelen ten noorden van de Lagelaan zo minimaal mogelijk te maken;
- Het midden van de rotonde ligt op de kruising met de Oosterzijweg. Verdere uitwerking dient de ligging te optimaliseren.
- De beweging naar de Oosterzijweg kan nu volledig worden benut, zowel via het vrij liggende fietspad als de Oosterzijweg voor bestemmingsverkeer;
- Het fietspad is gesitueerd tussen de kruising met de Kennermerstraatweg en de rotonde. De rijsnelheid is hier relatief laag;
- De vormgeving en verkeersveiligheid van de fietsoversteek dient nader te worden bekeken.
- Vanaf de rotonde richting N203 volgen de afstreping van 2 naar 1 rijsstrook en de verbreding opstelvakken elkaar snel op. Er dient nog te worden onderzocht of het doortrekken van twee doorgaande rijstroken hier een passende oplossing is.

Varianten

De as van beide varianten zijn 25 meter verschoven naar het zuiden. De eerste variant zou nog verder zuidelijk geschoven kunnen worden (niet aangegeven in de schets) waardoor een oplossing gerealiseerd kan worden die die geen gebruik maakt van de percelen (zie punt 4. en 5. in de tekening). De impact voor de zuidelijk percelen zijn daarbij wel groter.



Variant II gaat er van uit dat er een deel van de noordelijke percelen beschikbaar is om een goede aansluiting van het fietspad en de ventweg richting het golfterrein/TAQA te realiseren



Optioneel ontsluiting tankstation

De aansluiting richting het zuiden kan in de toekomst de ontsluiting van een eventueel te situeren tankstation ten zuiden van de Lagelaan mogelijk kunnen maken.

Bijlage 10 Notitie verkeerskundige onderbouwing TDI

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Bepaling TDI A9 Heiloo

Arnhem,
3 februari 2014

Projectnummer:
D01011.000993.0100

Van:
5.1.2e

Opgesteld door:
5.1.2e

DIVISIE MOBILITEIT

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Arnhem

Ons kenmerk:
077527435:A

Aan:
5.1.2e

Kopieën aan:
5.1.2e

In dit memo wordt nader ingegaan op de noodzaak om TDI's te plaatsen bij aansluiting A9 Heiloo.

In de ontwerpnota van het voorontwerp wordt gesproken over de plaatsing van een TDI op de zuidelijke toerit van de aansluiting. Hierbij is de volgende zinsnede opgenomen: Conform de eis van Rijkswaterstaat is de toerit voorzien van een toeritdoseerinstallatie (TDI).

In dit memo wordt nader onderbouwd of een TDI noodzakelijk is en in welke vorm deze uitgevoerd dient te worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de "Handleiding voorbereiding en uitvoering toeritdoseerinstallaties", opgesteld door RWS 5 april 2007.

Onderbouwing TDI's conform handleiding
Voordat een toeritdoseerinstallatie aangelegd wordt dient er minimaal voldaan te worden aan een tweetal criteria:

- Er dient sprake te zijn van structurele congestie op de hoofdrijbaan;
- De congestie dient o.a. te ontstaan door de toerit.

Om op bovenstaande vragen een antwoord te kunnen geven dient de intensiteit op de toerit en de hoofdrijbaan en de capaciteit op de hoofdrijbaan berekend te worden. In de handleiding is onderstaande tabel opgenomen ter bepalen van de capaciteit. In deze tabel is te zien dat de capaciteit van een driestrook snelweg 7250 pae[1]/uur is. In het specifieke geval van de A9 is dit wellicht lager doordat er een spitsstrook aanwezig is i.p.v. een volledige rijstrook. We gaan voor de initiële berekening wel uit van dit getal omdat de richtlijn geen capaciteit voor een spitsstrook heeft opgenomen. Naast de volledige capaciteit van een drie-strook snelweg kan de capaciteit ook per rijstrook inzichtelijk worden gemaakt. RWS hanteert de volgende verdeling van verkeer over de drie

[1] Personenauto equivalent

rijstroken: 0,36/0,33/0,31. Door de intensiteit op de hoofdrijbaan door de capaciteit te delen wordt de I/C waarde verkregen. De I/C waarde (intensiteit/capaciteit) zegt iets over het aantal voertuigen ten opzichte van de capaciteit en of er sprake is van (structurele) congestie.

Tabel 3.2
Richtwaarden voor de capaciteit

Aantal rijstroken	*Capaciteit [pae/uur]*	*pae-factor voor vrachtverkeer*
1 (lengte > 1500 m)	2160	2,0
1 (lengte < 1500 m)	2310	1,5
2	4650	1,5
3	7250	1,5
4	9700	1,5

Tabel 1: Capaciteit autosnelwegen (Handleiding voorbereiding en uitvoering toeritdoseerinstallaties)

In de tabel wordt gesproken over de pae-waarde (personen auto equivalenten). Dit houdt in dat het vrachtverkeer omgerekend wordt naar personenauto's. Door dit te doen ontstaat er één intensiteit waardoor de I/C waarde bepaald kan worden. Het vrachtverkeer is conform de richtlijn vermenigvuldigd met de factor 1,5.

De intensiteiten op de hoofdrijbaan en de aansluiting zijn afkomstig uit het HAL-verkeersmodel. Dit zijn de intensiteiten uit het jaar 2020 met aansluiting Heiloo.

In de tabellen 2 en 3 is voor de hoofdrijbaan rechts en links per spits de intensiteit voor auto en vrachtverkeer weergegeven. Zoals in de tabel 3.2 van de handleiding staat wordt er gerekend met een pae factor van 1,5 voor vrachtverkeer. Vervolgens is hieruit de I/C verhouding berekend (pae/capaciteit) en de verdeling over de rijstroken weergegeven.

Hoofdrijbaan rechts (oost)

	Ochtendspits	Avondspits
Auto	3864	4455
Vracht	389	234
PAE	4448	4806
I/C	0,61	0,66
Verdeling rijstroken	1601/1468/1379	1730/1586/1490

Tabel 2: Intensiteit en capaciteit hoofdrijbaan en toerit rechts (oost)

Hoofdrijbaan links (west)

	Ochtendspits	Avondspits
Auto	3912	3317
Vracht	527	175
PAE	4703	3580
I/C	0,65	0,49
Verdeling rijstroken	1693/1552/1458	1289/1181/1110

Tabel 3: Intensiteit en capaciteit hoofdrijbaan en toerit links (west)

Uit de tabellen blijkt dat de intensiteit nergens zo hoog is dat er sprake is van een I/C knelpunt (op een reguliere werkdag). De maximale I/C verhouding is 0,66 wat nog ruim onder de norm is. Over het algemeen begint congestie bij een I/C verhouding boven de 0,8. Ook is te zien dat de verdeling over de rijstroken nergens hoger is dan de capaciteit van één rijstrook (minimale capaciteit van 2160, hoogste intensiteit op één rijstrook is 1730). Ook hier is geen sprake van een bottleneck. Zelfs een lagere capaciteit op de snelweg zou niet direct tot knelpunten leiden.

Conclusie

Op basis van bovenstaande berekeningen kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van (structurele) congestie op de A9 tijdens de spitsen. Hierdoor is het vanuit verkeerskundig oogpunt niet noodzakelijk om TDI's te plaatsen op de aansluiting Heiloo.

Bijlage 11 Overzicht verhardingsconstructies

Type constructie	Opbouw	Weggedeeltes
VOB 01	▪ 0,235 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Lagelaan, opstelstroken ▪ N203, kruisingsgedeelte (ten noorden en zuiden Lagelaan)
VOB 02	▪ 0,235 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Lagelaan, uitgezonderd opstelstroken en gedeelte met geluid reducerende deklaag
VOB 03	▪ 0,205 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Oostelijke afrit A9, opstelstroken
VOB 04	▪ 0,205 m asfalt, bestaande uit: ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Oostelijke afrit A9, uitgezonderd opstelstroken
VOB 05	▪ 0,205 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** TLZ-B: specifieke tussenlaag onder ZOAB-deklaag*	▪ Verbreding A9, oostelijke afrit
VOB 06	▪ 0,225 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Westelijke afrit A9, uitgezonderd opstelstroken ▪ Oostelijke toerit A9
VOB 07	▪ 0,225 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** TLZ-B: specifieke tussenlaag onder ZOAB-deklaag*	▪ Verbreding A9, oostelijke toerit
VOB 08	▪ 0,225 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** TLZ-B: specifieke tussenlaag onder ZOAB-deklaag*	▪ Verbreding A9, westelijke afrit
VOB 09	▪ 0,225 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Westelijke afrit A9, opstelstroken
VOB 10	▪ 0,215 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Westelijke toerit A9, uitgezonderd gedeelte voor TDI
VOB 11	▪ 0,215 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Westelijke toerit A9, gedeelte voor TDI
VOB 12	▪ 0,215 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed **TLZ-B: specifieke tussenlaag onder ZOAB-deklaag*	▪ Verbreding A9,westelijke toerit

Type constructie	Opbouw	Weggedeeltes
VOB 13	▪ 0,170 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Parallelweg langs A9, opstelstroken
VOB 14	▪ 0,170 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Parallelweg langs A9, uitgezonderd opstelstroken
VOB 15	▪ 0,175 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Kanaalweg, uitgezonderd rotonde
VOB 16	▪ 0,100 m asfalt	▪ Op kunstwerk Lagelaan
VOB 17	▪ 0,090 m asfalt	▪ Op kunstwerk parallelweg A9
VOB 18	▪ 0,090 m asfalt ▪ 0,25 m menggranulaat 0/31,5 ▪ 0,40 m zand voor zandbed	▪ Fietspaden
VOB 19	▪ 0,140 m asfalt ▪ 0,25 m menggranulaat 0/31,5 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Ventweg langs Lagelaan ▪ Ventweg langs parallelweg A9
VOB 20	▪ 0,175 m asfalt* ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed ** IB-mengsel: specifiek bedoeld voor zwaarbelaste situaties*	▪ Rotonde Kanaalweg
VOB 21	▪ 0,235 m asfalt ▪ 0,30 m hydraulisch menggranulaat 0/45 ▪ 0,50 m zand voor zandbed	▪ Lagelaan, gedeelte met geluid reducerend deklaag

Colofon

INTEGRALE ONTWERPRAPPORTAGE AANSLUITING A9 HEILOO

OPDRACHTGEVER:

Provincie Noord-Holland

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

5.1.2e

GECONTROLEERD DOOR:

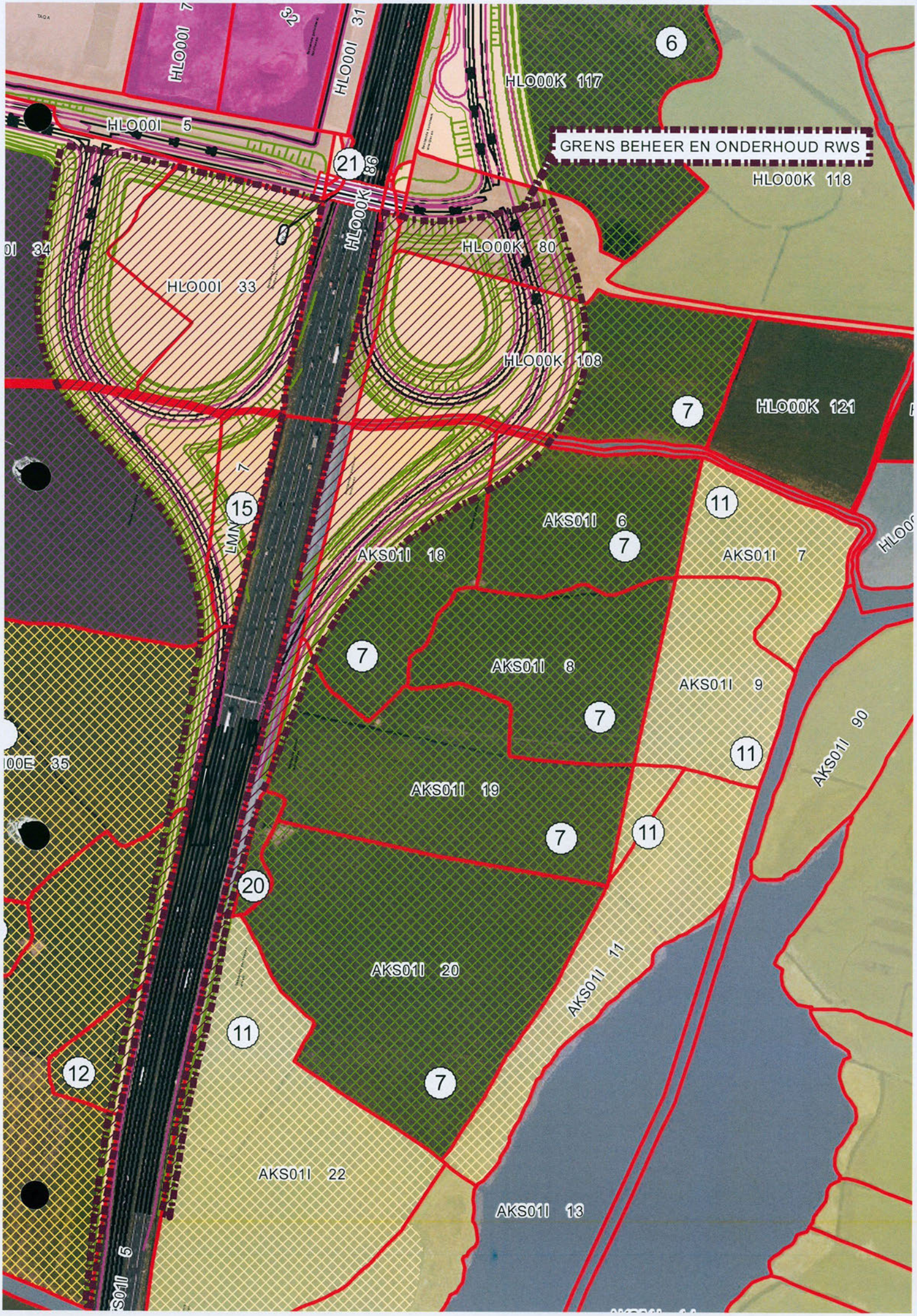
5.1.2e

VRIJGEGEVEN DOOR:

5.1.2e

28 februari 2014
077425865:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504


HLO00I 7
43
HLO00I 31
HLO00I 5
6
HLO00K 117
GRENS BEHEER EN ONDERHOUD RWS
HLO00K 118
21
86
HLO00K
HLO00K 80
HLO00I 33
HLO00K 108
HLO00K 121
7
15
LMN
AKS01I 6
AKS01I 18
AKS01I 7
11
7
AKS01I 8
AKS01I 9
7
11
AKS01I 90
AKS01I 19
7
11
20
AKS01I 20
AKS01I 11
11
12
7
AKS01I 22
AKS01I 13

Provincie Noord-Holland

4 april 2016
Status: vastgesteld 16-02-16
Opsteller: Peter Blummel

Planning op hoofdlijnen - Aansluiting A9 Heiloo

Vertraging planning t.o.v. besluiten Gemeenteraden & PS (dec.'15)
- Vaststelling BP in Raad nov.'16 (+ 4mnd.)
- Realisatie van mrt.'18 t/m sept.'19 (+ 6 mnd.)

Besluitvorming

14 dec.'15

Behandeling PS

Contractvorming & uitvoering

Start o.b.v. afweging aard en omvang zienswijzen [RISICO]

Gunning als nog niet alle gronden in bezit zijn [RISICO]

Zonder Hoger Beroep RvS & onteigening: realisatie nov.'17 t/m mei.'19

Herstart schrijven contractstukken
Apr.'16

Contractstukken gereed

Go-no-go aanbesteding
Nov.'16

Start aanbesteding

Gunning
Apr.'17

Opstellen uitvoerings-ontwerp + voorbereiding ON

Start realisatie (na hoger beroep & onteigening)
Sept.'18

Oplevering
Mrt.'20

Bestemmingsplan

Opstellen Voortoets & voorontwerp

B&W: 26-04-16
Cie.: 18-05-16
Vrijgave Voorontwerp BP

31 mei. t/m 11 jul.'16
Ter visie voorontwerp bestemmingsplan

B&W: 23-08-16
Cie.: 14-09-16
Vrijgave Ontwerp BP

27 sept. t/m 7 nov.'16
Ter visie ontwerp bestemmingsplan

B&W: 13-12-16
Cie.: 18-01-17
Raad: 06-02-17
Vaststelling BP

Beroepsperiode

Bij geen beroep

BP onherroepelijk
29 mrt.'17

Hoger beroep RvS

BP onherroepelijk
mrt.'18

Aanvraag NB-vergunning
24 mrt.'16

Opstellen ontwerpbesluit NB-vergunning

Ontwerpbesluit ter visie
20 mei. t/m 30 jun.'16

Besluit NB-vergunning
21 jul.'16

Beroep besluit NB-vergunning
22 jul. t/m 1 sept.'16

Grondverwerving

Minnelijke grondverwerving loopt door tijdens onteigeningsprocedure

Start grondverwerving d.m.v. kavelruil

Go-no-go grondverwerving d.m.v. kavelruil

Minnelijke grondverwerving

Afweging stand v. zaken minnelijke grondverwerving

Opstellen formele documenten + Raadsbesluit onteigening
feb.'17

Raadsbesluit onteigening
apr.'17

Administratieve procedure gereed
mrt.'18

Start Gerechtelijke procedure

Onteigening gereed / grond in eigendom
sept.'18

PWN-leidingen

Voorbereiding PWN
okt.'15

Start aanleg PWN-leidingen in vrije veld
sept.'16

Aanleg PWN-leidingen gereed / start omsluiten leidingen
nov.'16

Oplevering PWN-leiding
mrt.'17

Legenda

Mijlpaal

Activiteit

Relatie

Relatie (kritieke pad)

Overeenkomst Nieuwe Strandwal 2014
(O.N.S.)

ONDERGETEKENDEN:

1. De gemeente Alkmaar, de burgemeester P.M. Bruinooge, handelende ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders d.d. 4 februari 2014 (besluitnummer 2014-94, hierna te noemen 'Alkmaar';
2. De gemeente Heiloo, te dezen op grond van de volmacht van de burgemeester vertegenwoordigd door wethouder A.N. Dellemijn, handelende ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders d.d. 21 januari 2014 (besluitnummer 000621), hierna te noemen 'Heiloo';
3. De gemeente Castricum, te dezen krachtens het bepaalde in artikel 171 van de Gemeentewet vertegenwoordigd door wethouder C. Portegies, handelende ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders d.d. 4 februari 2014 (besluitnummer BW14/00078), hierna te noemen 'Castricum';
4. De Provincie Noord-Holland, zetelende te Haarlem, te dezen op grond van het Besluit mandaat, volmacht en machtiging commissaris van de Koning Noord-Holland vertegenwoordigd door de gedeputeerde de heer drs. T.P.J. Talsma handelend ter uitvoering van het besluit van gedeputeerde staten van 4 februari 2014 (besluitnummer GS 306080/306400), hierna te noemen 'de Provincie'.

Partijen sub 1,2 en 3 hierna gezamenlijk ook te noemen: 'de Gemeenten';
Partijen sub 1,2,3 en 4 hierna gezamenlijk ook te noemen: 'de partijen'.

NEMEN HET VOLGENDE IN AANMERKING:

1. De gemeenten Castricum en Heiloo en de Provincie Noord-Holland hebben op 16 december 2005 de Bestuursovereenkomst Wonen in het Groen Heiloo/Limmen (hierna: 'de Bestuursovereenkomst') gesloten. Door middel van een aanhangsel eveneens van 16 december 2005 (bijlage 6 bij de Bestuursovereenkomst) is de gemeente Alkmaar partij geworden bij de Bestuursovereenkomst voor zover dit de Aansluiting A9 betreft.
2. Genoemde Bestuursovereenkomst heeft betrekking op het project Wonen in het Groen. Het project Wonen in het Groen betreft de realisatie van een hoogwaardig, landelijk woonmilieu in het op de kaart (bijlage 2 bij de Bestuursovereenkomst) aangegeven plangebied, door toepassing van het principe 'rood voor groen' (hierna: 'het Project'). Onderdeel van het Project is de realisatie van de Aansluiting A9.

5.1.2e

3. In de Bestuursovereenkomst is een aantal financiële afspraken gemaakt, die door partijen nader zijn uitgewerkt in een Nadere Overeenkomst Financiële Afspraken d.d. 18 december 2008 (hierna: 'NOFAI').
4. In het kader van vorenbedoelde uitwerking hebben partijen nader overlegd over de uitwerking van de Bestuursovereenkomst en overeenstemming bereikt over de hoofdlijnen van de nadere financiële afspraken. Partijen wensten aanvankelijk deze afspraken op hoofdlijnen uit te werken in twee separate overeenkomsten. In voornoemde NOFAI (d.d. 18 december 2008) is het eerste deel van de nadere uitwerking opgenomen. Nadien zou een tweede deel worden uitgewerkt in een Nadere Overeenkomst Financiële Afspraken deel II (hierna: 'NOFAII'). Hiervoor was gekozen omdat een aantal zaken nog onvoldoende zeker was, op deze wijze de risico's beter beheersbaar zouden zijn en voorts om de snelheid en voortgang in het proces te waarborgen.
5. Partijen hebben op 22 mei 2012 het volgende overwogen:
   - *"dat overeenkomstig artikel 6.2 NOFAI uiterlijk binnen 2 maanden of zoveel eerder of later als partijen overeenkomen na de Zekerheid Aansluiting (ex artikel 1.1 NOFAI), partijen de NOFAII zullen aangaan;*
   - *dat de Minister van I&M het Wegaanpassingsbesluit A9 Alkmaar – Uitgeest (oktober 2010) heeft genomen en op 20-02-2012 positief heeft besloten op de aanvraag Aansluiting A9 Heiloo;*
   - *dat partijen niet voor 20-04-2012 de NOFAII zullen aangaan doch wel de intentie hebben ná die datum nieuwe nadere afspraken te zullen aangaan en zijn het volgende overeengekomen: dat zij de intentie hebben nieuwe nadere afspraken te zullen aangaan. Dientengevolge hebben partijen de termijn ex artikel 6.2 NOFAI, verlengd tot 1 oktober 2012."*

   Ook laatst genoemde datum is niet haalbaar gebleken. Nadien zijn partijen in het licht van de Bestuursovereenkomst en NOFAI in gesprek gebleven over een zo goed mogelijke uitvoering van de rechten en verplichtingen die hun oorsprong vinden in voormelde overeenkomsten, al dan niet in de vorm van een NOFAII.
6. Nu de (markt)omstandigheden waaronder de Bestuursovereenkomst en NOFAI zijn gesloten zodanige wijzigingen hebben ondergaan, worden zowel de Bestuursovereenkomst als de NOFAI beëindigd. Het project Wonen in het Groen gaat verder onder de naam: **Programma Nieuwe Strandwal.** Hetgeen partijen uit dien hoofde willen overeenkomen geschiedt bij onderhavige Overeenkomst Nieuwe Strandwal 2014 (hierna: 'O.N.S.').

EN KOMEN HET VOLGENDE OVEREEN:

Hoofdstuk 1 Beëindiging / ontbinding Bestuursovereenkomst en NOFAI

1.1 Nu de (markt)omstandigheden waaronder de Bestuursovereenkomst en NOFAI zijn gesloten zodanige wijzigingen hebben ondergaan, komen partijen met het aangaan van onderhavige O.N.S. overeen dat over en weer

5.1.2e

instandhouding van zowel de Bestuursovereenkomst als van NOFAI thans niet langer kan worden verwacht en dat derhalve laatstbedoelde overeenkomsten hierbij integraal worden beëindigd per de datum van ondertekening door partijen van de O.N.S. Aan de in dit lid bedoelde tussentijdse beëindiging/ontbinding kunnen partijen over en weer geen enkel recht ontlenen en verschaft geen der partijen recht op vergoeding van schade, kosten of interesten, hoe dan ook genaamd. Partijen verlenen aldus - ten aanzien van al hetgeen is bepaald in de Bestuursovereenkomst en NOFAI - een algehele en wederzijdse finale kwijting ter zake alle rechten en verplichtingen die hun oorsprong vinden in laatst bedoelde overeenkomsten.

1.2 Het project Wonen in het Groen gaat verder onder de naam: **Programma Nieuwe Strandwal**. Hetgeen partijen uit dien hoofde willen overeenkomen geschiedt eveneens bij onderhavige O.N.S.

Hoofdstuk 2 Het Programma Nieuwe Strandwal

2.1 Het Programma Nieuwe Strandwal (hierna: 'het Programma') heeft als doel een samenhangend ruimtelijk programma dat bijdraagt aan de ontwikkeling van het (plan)gebied (zie Kaart Begrenzing Plangebied; bijlage 1), waarbij de aanleg van een woonwijk met groene allure gepaard gaat met de realisatie van natuur en recreatieve voorzieningen, een aansluiting op de A9 met bijbehorende toegangswegen en bedrijventerrein Boekelermeer.

2.2 Het Programma bestaat uit de volgende deelprogramma's:
1. Wonen.
2. Groen (ruimtelijke kwaliteit).
3. Bedrijventerrein.
4. Aansluiting A9.

2.3 Het Programma kent de volgende Programmadoelen:
Wonen:
Doel: het vraag gestuurd realiseren van woningen binnen het plangebied zodat een bijdrage wordt geleverd aan de lokale en regionale woningbehoefte.

Groen:
Doel: versterking van de ruimtelijke kwaliteit door de realisatie van projecten op het gebied van landschap, natuur en recreatie.

Bedrijventerrein:
Doel: versterking van de economische ontwikkeling van de regio door de realisatie van bedrijventerrein Boekelermeer.

Aansluiting A9:
Doel: een verbeterde bereikbaarheid middels een nieuwe aansluiting op de

5.1.2e

A9 ter hoogte van Heiloo, inclusief toeleidende wegen (zie Kaart Deelprogramma Aansluiting A9[1]; bijlage 2), waardoor de in het plangebied te bouwen woningen en het Bedrijventerrein Boekelermeer worden ontsloten, inclusief de mogelijke capaciteitsuitbreiding/herprofilering op de Kanaalweg, mits partijen in de Overeenkomst Aansluiting A9 zoals bedoeld onder 3.4 sub a overeenstemming bereiken dat de kosten terzake de capaciteitsuitbreiding op de Kanaalweg binnen het definitieve budget zoals bedoeld onder artikel 3.4 sub a worden meegenomen/geraamd.

2.4. De realisatie van voornoemde doelen dient bij te dragen aan het behoud en versterking van de ruimtelijke kwaliteit als bedoeld in hoofdstuk 1 en 2 van het Ruimtelijk plan landelijk gebied wonen in het groen Heiloo / Limmen augustus 2008 (hierna: Ruimtelijk Plan; bijlage 3), tenzij partijen op basis van voortschrijdend inzicht unaniem schriftelijk anders besluiten.

2.5. Partijen verstrekken jaarlijks een voortgangsrapportage aan de stuurgroep terzake de voortgang van deelprogramma's waarvoor de respectievelijke partijen verantwoordelijk zijn.

2.6. Afwijkingen van hetgeen in deze overeenkomst is bepaald, zijn alleen mogelijk bij unaniem schriftelijk besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland en de Colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Alkmaar, Heiloo en Castricum.

Hoofdstuk 3 De deelprogramma's

3.1 *Deelprogramma Wonen*
Afspraken over concrete invulling van onder andere tijd, woonmilieus, woontypen, aantallen en fasering door betrokken gemeenten vindt plaats binnen de regionale samenwerking ten aanzien van wonen.

3.2 *Deelprogramma Groen*

a. Het Deelprogramma Groen heeft een taakstellend investeringsbudget[2] van maximaal € 14 miljoen dat als volgt wordt ingezet:
€ 7 miljoen wordt geïnvesteerd in natuur- en waterprojecten die bijdragen aan het versterken van de bestaande regionale natuur en waterverbinding;
Maximaal € 7 miljoen wordt geïnvesteerd in recreatieprojecten die bijdragen aan het versterken van de bereikbaarheid en toegankelijkheid van het landschap vanuit de nieuwe woonwijken en/of in landschapsprojecten die bijdragen aan het versterken en behouden van landschappelijke waarden;
b. De projecten als bedoeld onder sub a dienen te worden gerealiseerd binnen of op de begrenzing van het Deelprogramma Groen (zie Kaart Deelprogramma Groen en Deelprogramma Wonen; bijlage 4) en binnen de inhoudelijke kaders van het Ruimtelijk Plan;

---

[1] De alhier bedoelde Kaart Aansluiting A9 betreft een voorlopige kaart. De definitieve kaart zal worden toegevoegd bij de Overeenkomst Aansluiting A9.
[2] De bedragen in artikel 3.2 worden niet geïndexeerd.

5.1.2e

c. Voorstellen ter realisatie van de onder sub a bedoelde projecten dienen respectievelijk door de onder sub d en e bedoelde partijen vooraf ter toetsing en advisering te worden voorgelegd aan een kwaliteitsteam;
d. De provincie Noord-Holland neemt van voornoemd budget ten behoeve van natuur- en waterprojecten € 7 miljoen voor haar rekening, waarvan zij reeds € 4,1 miljoen heeft geïnvesteerd. De provincie Noord-Holland is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke realisatie van laatst bedoelde projecten. Realisatie hiervan vindt zo snel als mogelijk is plaats, doch in ieder geval binnen de looptijd van de O.N.S.;
e. De gemeente Heiloo en Castricum nemen – mede met inachtneming van hetgeen hieronder is bepaald in sub g - samen ten behoeve van recreatie- en landschapsprojecten maximaal € 7 miljoen voor hun rekening van voornoemd budget, mits 2400 woningen worden gerealiseerd;
De gemeente Heiloo neemt hiervan maximaal € 5,25 miljoen voor haar rekening en de gemeente Castricum neemt hiervan maximaal € 1,75 miljoen voor haar rekening waarvan zij reeds € 115.000 heeft geïnvesteerd;
f. De provincie Noord-Holland en de gemeente Heiloo en Castricum verstrekken de stuurgroep vier jaarlijks een verantwoordingsrapportage terzake de gerealiseerde projecten, doelmatigheid van de projecten. Laatst bedoelde verantwoordingsrapportage van de gemeente Heiloo en Castricum behelst eveneens de juistheid en tijdigheid van de financiële afdrachten ten behoeve van het Groenfonds;
g. De gemeente Heiloo en Castricum koppelen hun bijdragen van voornoemd budget aan de voortgang van de realisatie van de woningen gelegen binnen de begrenzing van het Deelprogramma Wonen (zie Kaart Deelprogramma Groen en Deelprogramma Wonen; bijlage 4). De gemeente Heiloo en Castricum garanderen - niet later dan het moment dat een woning wordt opgeleverd - dat een vast bedrag van € 7 miljoen / 2400 woningen = € 2917,-- per woning wordt vrijgemaakt ten behoeve van het budget (eerder mag wel, later niet) en in een gemeentelijk Groenfonds wordt gestort. Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente Heiloo en Castricum zelf om te bepalen hoe de dekking van de € 2917,-- per woning geregeld is. Terzake de reeds na 2005 gerealiseerde woningen gelegen binnen het plangebied zijn de gemeente Heiloo en Castricum verplicht met terugwerkende kracht hun laatst bedoelde bijdrage per woning te storten in voornoemd gemeentelijk Groenfonds;
h. De gemeente Heiloo en Castricum zijn verantwoordelijk voor de concrete invulling, voortgang en realisatie van de recreatie- en landschapsprojecten. De realisatie van laatstbedoelde projecten, waarvoor ze ook financieel verantwoordelijk zijn, dient plaats te vinden in relatie met de realisatie van de woningbouw;
i. Eventuele subsidies verstrekt aan de Gemeenten en/of Provincie Noord-Holland die ten goede komen aan het Deelprogramma Groen van het Programma zijn aanvullend op het taakstellend budget terzake het Deelprogramma Groen;
j. De (financiële) middelen die nodig zijn voor de wettelijke (natuur)compensatie Aansluiting A9 maken deel uit van de begroting c.q. het budget van de Aansluiting A9 en maken geen deel uit van het taakstellend budget ten hoeve van het Deelprogramma Groen;

k. De projecten die worden gerealiseerd ten behoeve van de wettelijke compensatie Aansluiting A9 worden zo mogelijk ingezet ter versterking van het Deelprogramma Groen;
l. Het beheer en onderhoud van de door de gemeente Heiloo en Castricum te realiseren recreatie- en landschapsprojecten zijn na oplevering daarvan voor rekening en risico van de betreffende gemeente; de financiering van het beheer van deze projecten maakt geen deel uit van deze overeenkomst;
m. Het beheer en onderhoud van de door de provincie Noord-Holland te realiseren/reeds gerealiseerde natuur- en waterprojecten zijn na oplevering daarvan voor rekening en risico van de provincie Noord-Holland, de financiering van het beheer van deze projecten maakt geen deel uit van deze overeenkomst;
n. Het is de onder sub l en m bedoelde partijen vrij om te bepalen wie het feitelijk beheer en onderhoud van vorengenoemde projecten gaat uitvoeren. Dat kunnen ook particulieren, private partijen, terrein beherende organisaties of andere overheden zijn;
o. In afwijking van de onder sub l en m door de Provincie Noord-Holland en/of gemeente Heiloo en Castricum te realiseren, beheren en te onderhouden projecten, kunnen initiatieven die door een particulier op diens eigen grond worden gerealiseerd en worden gefinancierd door middel van een (subsidie)regeling voor particulier beheer van natuur, recreatie of landschap van de Provincie Noord-Holland, de gemeente Heiloo of Castricum, eveneens door de financierende partij worden voorgesteld als project ter invulling van het Deelprogramma Groen.

3.3. *Deelprogramma Bedrijventerrein*
Afspraken over concrete invulling van fasering en programmering door betrokken gemeenten Alkmaar en Heiloo vindt plaats binnen de bestaande kaders (bestemmingsplannen Boekelermeer) en de regionale samenwerking ten aanzien van bedrijventerreinen.

3.4 *Deelprogramma Aansluiting A9 en toeleidende wegen*
a. Het budget van de Aansluiting A9 met toeleidende wegen wordt vooralsnog geschat op € 27,8 miljoen[3], met dien verstande dat de definitieve hoogte van laatst bedoeld bedrag op basis van het Voorlopig Ontwerp+ wordt vastgesteld in een tussen de Gemeenten, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat te sluiten overeenkomst aansluiting A9, betreffende aanleg, eigendom, beheer en onderhoud, hierna: 'Overeenkomst Aansluiting A9'. Onderstaande bijdragen van de gemeenten betreffen evenwel - behoudens jaarlijkse indexatie - vaste bijdragen;
b. De gemeente Alkmaar neemt van voornoemde budget € 9.547.000 voor haar rekening, waarvan zij tot aan het moment van ondertekening Overeenkomst Aansluiting A9 in totaal tot een maximum bedrag van € 550.000 zal voorfinancieren aan planvoorbereidingskosten, welk bedrag aan daadwerkelijk voorgefinancierde planvoorbereidingskosten dienovereenkomstig in mindering wordt gebracht op de vaste bijdrage van Alkmaar;

[3] Uitgangspunt bij de bedragen in dit artikel is het prijspeil 2013 en de bedragen zijn gebaseerd op kostenramingen exclusief BTW

5.1.2e

c. De gemeente Heiloo neemt van voornoemde budget € 8.326.000 voor haar rekening in geld en brengt daarnaast 7.4 ha reeds ten behoeve van de aansluiting A9 (strategische) verworven gronden in ter waarde van € 174.000; totaal € 8.500.000;
d. De gemeente Castricum neemt van voornoemde budget € 2.875.000 voor haar rekening;
e. De provincie Noord-Holland neemt op basis van voornoemde budget ad € 27,8 miljoen; maximaal € 6.879.000 voor haar rekening. De provincie Noord-Holland is bereid het risico te aanvaarden dat het definitieve budget op basis van het Voorlopig Ontwerp+ hoger wordt geraamd dan € 27,8 miljoen tot een maximum verhoging van haar bijdrage met € 5,2 miljoen. Hiertegenover staat dat indien op basis van het Voorlopig Ontwerp+ het definitieve budget terzake aansluiting A9 wordt geraamd op minder dan € 27,8 miljoen, laatst bedoeld voordeel dienovereenkomstig - eveneens tot een maximum bedrag van € 5,2 miljoen – in mindering wordt gebracht op de in de Overeenkomst Aansluiting A9 op te nemen definitieve bijdrage van de provincie Noord-Holland terzake aansluiting A9. Indien het definitieve budget ten aanzien van het budget ad € 27,8 miljoen naar boven danwel naar beneden toe afwijkt met een bedrag van meer dan € 5,2 miljoen, treden partijen in overleg;
f. Bedragen genoemd in onderhavig artikel worden geïndexeerd. In de Overeenkomst Aansluiting A9 zal de indexatie worden geregeld van de bedragen als vermeld in onderhavig artikel 3.4, waarbij wordt uitgegaan van het prijspeil 2013.
g. De provincie Noord-Holland voert de voorbereiding en realisatie van het werk uit namens partijen;
h. De grondverwerving en de planologische procedure in het kader van de Wet ruimtelijke ordening ten behoeve van het Deelprogramma Aansluiting A9 geschiedt door Heiloo;
i. In de Overeenkomst Aansluiting A9 maken partijen – naast vorenstaande afspraken onder 3.4 sub a t/m h - nadere afspraken over onder andere rolverdeling, communicatie, betalingen/betalingsschema, oplevering, overdracht, planning, geschillen etcetera.

Hoofdstuk 4 Organisatie en sturing

4.1 Er is een stuurgroep, waarin de bestuurlijke vertegenwoordigers van de deelnemende partijen aan deze overeenkomst zitting hebben.

De stuurgroep:

- wordt voorgezeten door de provinciale bestuurlijk vertegenwoordiger;
- monitort en bewaakt aan de hand van de voortgangsrapportages de voortgang van het Programma en stelt de respectievelijke voortgangsrapportages vast;
- stelt vier jaarlijks de verantwoordingsrapportages van partijen vast terzake de gerealiseerde projecten, doelmatigheid van de projecten en de juistheid en tijdigheid van de financiële afdrachten ten behoeve van het Groenfonds;
- legt wijzigingen van het Programma ter besluitvorming voor aan Gedeputeerde Staten Noord-Holland en de Colleges van

5.1.2e

Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Alkmaar, Heiloo en Castricum;
- stelt het kwaliteitsprotocol vast;
- zorgt voor bestuurlijke afstemming indien in de regiegroep geen consensus wordt bereikt over geschillen tussen het kwaliteitsteam en de partij aan wie het kwaliteitsteam heeft geadviseerd;
  zorgt voor de bestuurlijke afstemming van de te nemen besluiten;
- besluit op basis van unanimiteit. Indien niet tot een unaniem besluit wordt gekomen, treedt de in deze overeenkomst opgenomen geschillenregeling in werking
- komt tweemaal per jaar bijeen c.q. een andere door de stuurgroep vast te stellen frequentie en voorts op verzoek van een van de leden.

4.2 Er is een regiegroep, waarin de ambtelijke vertegenwoordigers van partijen zitting hebben.

De regiegroep:
- wordt voorgezeten door een vertegenwoordiger van de provincie Noord-Holland;
- zorgt voor het voorbereiden van de stuurgroep;
- stelt voor partijen een format op voor de voortgangsrapportage en de verantwoordingsrapportage;
- beoordeelt of de voortgangsrapportages c.q. de verantwoordingsrapportages door partijen conform format zijn aangeleverd en stuurt deze vergezeld van een advies aan de stuurgroep;
- stuurt het kwaliteitsprotocol ter vaststelling aan de stuurgroep;
- bepaalt in eerste instantie hoe om te gaan met geschillen tussen het kwaliteitsteam en de partij aan wie het kwaliteitsteam heeft geadviseerd en stuurt indien in de regiegroep geen consensus wordt bereikt het advies van het kwaliteitsteam ter afstemmening aan de stuurgroep;
- komt tweemaal per jaar bijeen c.q. een andere door de regiegroep vast te stellen frequentie en voorts op verzoek van een van de leden;
- de provinciale vertegenwoordiger in de regiegroep is ambtelijk secretaris van de stuurgroep.

4.3 Er is een kwaliteitsteam waarvoor iedere partij een lid afvaardigt dat ruime ervaring heeft op het gebied van ruimtelijke kwaliteit.

Het kwaliteitsteam:
- stelt samen met de regiegroep een kwaliteitsprotocol op aan de hand waarvan het kwaliteitsteam zal toetsen en vervolgens aan de regiegroep zal adviseren;
- toetst aan de hand van het kwaliteitsprotocol de plannen/voorstellen van partijen als bedoeld in artikel 3.2 sub c en adviseert desbetreffende partij daaromtrent;
- de uitgebrachte adviezen van het kwaliteitsteam zijn zwaarwegend. Dat wil zeggen: niet bindend, maar ook niet vrijblijvend. Het is in eerste instantie aan de regiegroep om te bepalen hoe met de

adviezen wordt omgegaan in het geval het kwaliteitsteam en de partij aan wie het kwaliteitsteam heeft geadviseerd een geschil hebben over de inhoud van het advies. De stuurgroep besluit over onderwerpen/adviezen waarover in de regiegroep geen consensus wordt bereikt (zie Procedure Kwaliteitsteam; bijlage 5).

Hoofdstuk 5 Overig

5.1

a. Deze overeenkomst is eerst tot stand gekomen indien Gedeputeerde Staten en de respectievelijke Colleges van Burgemeester en Wethouders hiertoe hebben besloten en treedt in werking op de dag volgend op die waarop deze door alle partijen is ondertekend;
b. Deze overeenkomst wordt aangegaan onder de ontbindende voorwaarde dat Provinciale Staten van Noord-Holland geen goedkeuring verlenen ten aanzien van de financiële consequenties terzake Aansluiting A9 die voor de provincie Noord-Holland voortvloeien uit onderhavige overeenkomst. Het intreden van vorenstaande ontbindende voorwaarde heeft tot gevolg dat geen beëindigingsovereenkomst wordt gesloten als bedoeld in artikel 5.2 doch dat zowel de Bestuursovereenkomst als de NOFAI weer van kracht zijn/herleven en partijen op basis daarvan met elkaar in overleg treden;
c. Partijen spannen zich in om aan alle verplichtingen voortvloeiende uit deze overeenkomst te hebben voldaan voor 31 december 2030;
d. Deze overeenkomst duurt voort totdat door partijen aan alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen is voldaan;
e. Partijen werken volledig en voortvarend mee aan de benodigde planologische en wettelijke procedures, binnen de grenzen van een ieders bevoegdheden;
f. Alle kosten met betrekking tot schade (o.a. plankosten, nadeelcompensatie, schade uit onrechtmatige daad, wanprestatie) zijn en blijven voor rekening van de betreffende gemeente, met uitzondering van de schade gerelateerd aan het Deelprogramma Aansluiting A9; waarover in de Overeenkomst Aansluiting A9 nadere afspraken worden gemaakt.

5.2 Deze overeenkomst eindigt in de volgende gevallen:

a. door een schriftelijk besluit van partijen waarin wordt vastgesteld dat het Programma is afgerond;
b. indien partijen de overeenkomst op grond van wilsovereenstemming tussen alle partijen beëindigen. In een beëindigingsovereenkomst komen partijen overeen onder welke voorwaarden de onderhavige overeenkomst wordt beëindigd;
c. onder een onder sub b bedoelde beëindigingsvoorwaarde wordt onder andere begrepen een voorwaarde terzake door de gemeente Alkmaar - tot het moment van ondertekening van Overeenkomst Aansluiting A9 - daadwerkelijk voorgefinancierde planvoorbereidingskosten tot een maximum bedrag van €550.000 die voor dit specifieke geval conform reeds eerder gemaakte afspraken tussen partijen wordt verrekend volgens navolgende verdeelsleutel:
    - Heiloo: 43 % ad € 234.333

5.1.2e

- Castricum: 13 % ad € 71.667
- Alkmaar: 44% ad € 243.999

5.3 Partijen verplichten zich, indien er een geschil ontstaat tussen partijen omtrent de uitleg of uitvoering van deze overeenkomst, met elkaar in overleg te treden, waarbij wordt getracht een dergelijke geschil in der minne te beslechten.

5.4 Voor alle geschillen als bedoeld in artikel 5.3 die niet in der minne kunnen worden beslecht, is de rechter te Haarlem de bevoegde rechter.

5.5 De bijlagen maken deel uit van deze overeenkomst. Bij eventuele strijdigheid /discrepantie tussen de bijlagen en deze overeenkomst, prevaleert de tekst van deze overeenkomst.
De volgende bijlagen horen bij deze overeenkomst:

1. Kaart Begrenzing Plangebied
2. Kaart Deelprogramma Aansluiting A9
3. Ruimtelijk Plan
4. Kaart Deelprogramma Groen en Deelprogramma Wonen
5. Procedure Kwaliteitsteam

5.6 Alleen partijen kunnen aan het bepaalde in deze overeenkomst rechten ontlenen. Derden kunnen derhalve aan deze overeenkomst geen rechten ontlenen, op welke wijze dan ook.

5.7 Communicatie (publiciteit) vindt plaats nadat hierover op het niveau van de stuurgroep overeenstemming is bereikt, tenzij hierover in deze overeenkomst in concrete gevallen andere afspraken worden gemaakt.

5.8 Op deze overeenkomst en welke daarmee samenhangen is uitsluitend het Nederlands Recht van toepassing.

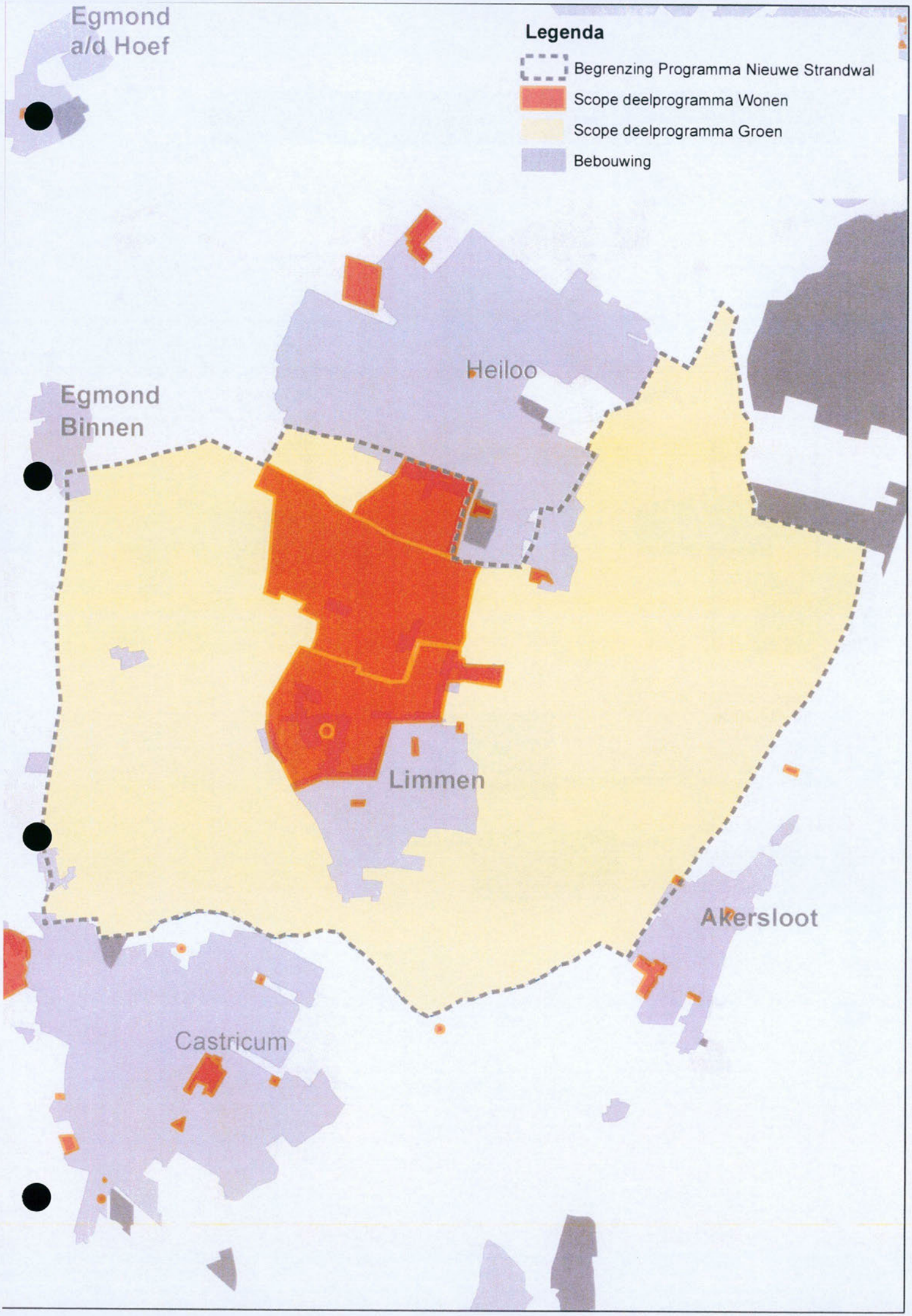
Aldus in viervoud overeengekomen te Heiloo op 12 maart 2014

Gemeente Alkmaar	Gemeente Heiloo	Gemeente Castricum	Provincie Noord-Holland
P.M. Bruinooge	A.N. Dellemijn	C. Portegies	T.P.J. Talsma
Burgemeester	Wethouder	Wethouder	Gedeputeerde

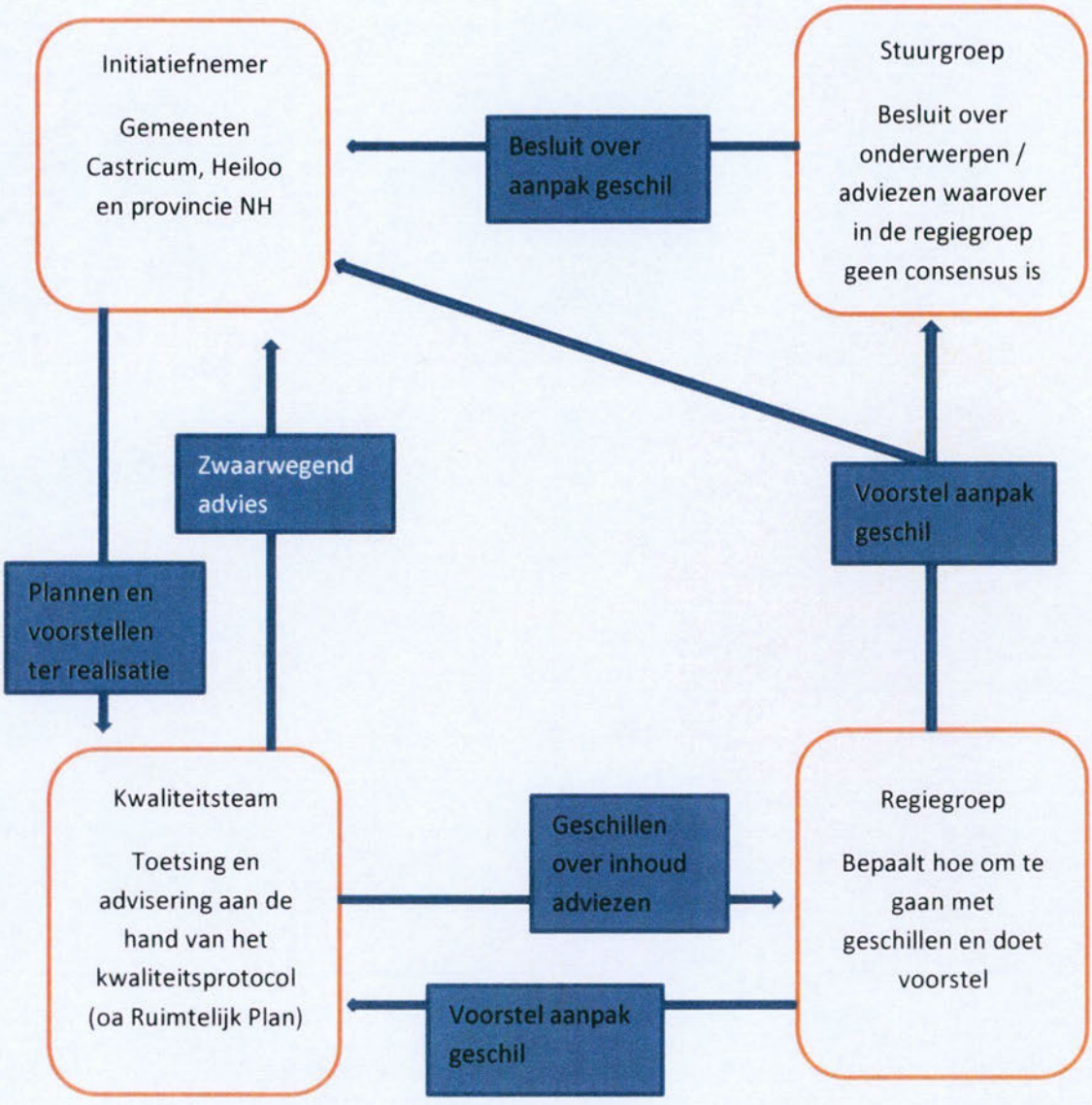
5.1.2e


Begrenzing Programma Nieuwe Strandwal


Legenda:
DEFINITIEF
Gemeente Alkmaar
A9 - aansluiting Heiloo
Overzicht aansluiting A9 - Heiloo
Grontmij


Egmond
a/d Hoef
Legenda
Begrenzing Programma Nieuwe Strandwal
Scope deelprogramma Wonen
Scope deelprogramma Groen
Bebouwing
Heiloo
Egmond
Binnen
Limmen
Akersloot
Castricum

Borging Ruimtelijke Kwaliteit Nieuwe Strandwal



RUIMTELIJK PLAN
LANDELIJK GEBIED



WONEN IN HET GROEN HEILOO / LIMMEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | **F** 073 6136665 | **E** mtd@mtdlandschapsarchitecten.nl | **I** www.mtdlandschapsarchitecten.nl

DATUM	augustus 2008
PROJECTNUMMER	2258.05
VERSIE	7
OPDRACHTGEVER	provincie Noord-Holland

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | **F** 073 6136665 | **E** mtd@mtdlandschapsarchitecten.nl | **I** www.mtdlandschapsarchitecten.nl

INHOUD

inleiding		**3**
doorwerking Landbouweffectrapportage		5
1	**beeldkwaliteit op structuurniveau**	**9**
2	**het landschappelijk structuurbeeld**	**13**
	landschappelijk contrast	13
	het watersysteem	15
	fietsnetwerk	19
	wandelnetwerk	21
	natuur	23
3	**ontwerp op hoofdlijnen**	**27**
	kruising Oer-IJ, Zeeweg en Uitgeesterweg	27
	de westflank	29
	de oostelijke entree	31
	Oosterzijpolder en Boekelermeer	33
4	**uitvoeringsprogramma**	**35**
	projecten natuur en landschap	35
	projecten watersysteem	37
	projecten recreatief netwerk	39
colofon		**41**

MTD landschapsarchitecten, november 2007



topografische kaart met de plangrenzen van het Ruimtelijk Plan en van het 'Beeldkwaliteitsplan' (Topografische Dienst)

MTD landschapsarchitecten, november 2007

INLEIDING



planconcept Wonen in het Groen Heiloo / Limmen



plankaart uit het planconcept

Het concept Ruimtelijk Plan Landelijk Gebied maakt deel uit van de integrale aanpak van 'Wonen in het Groen Heiloo - Limmen'; een project wat op regionale schaal voorziet in nieuwe landschappelijke woonmilieus op de strandwal tussen Heiloo en Limmen. De combinatie van de planvorming voor de woonmilieus zelf, een kwaliteitsimpuls voor het flankerend landelijk gebied, de waterbergingsopgave en de aantakking op het nationale wegennet (aansluiting A9), vormt een elegante en integrale aanpak van het gebied.
Met de realisatie van het woningbouwprogramma en de ontsnippering van de ecologische hoofdstructuur ontstaat het momentum om planmatig vorm te geven aan het 'Rood voor Groen'- principe, binnen de ontwikkeling van het gebied als geheel.
De opgave van het Ruimtelijk Plan richt zich op het bundelen en samenbrengen van de verschillende initiatieven binnen het landelijk gebied, dat wordt uitgewerkt in een gefaseerd uitvoeringsprogramma.
Naast het Ruimtelijk Plan voor het landelijk gebied, is door het bureau OD205 een beeldkwaliteitsplan opgesteld voor het woningbouwprogramma op de strandwal.

Na een inventarisatie van beleid, plannen, wensen en gegevens is onder begeleiding van vertegenwoordigers van de provincie Noord-Holland en de gemeenten Heiloo en Castricum door MTD Landschapsarchitecten het voorliggend plan opgesteld. Daarbij heeft afstemming plaatsgevonden met het project 'Samenwerken in het Groen'.

Met nadruk wordt opgemerkt dat het Ruimtelijk Plan een indicatief karakter heeft. Het tracht te verbeelden, te verleiden en in te kaderen. De kaartbeelden die gepresenteerd worden, hebben dan ook geenszins een definitief karakter, maar geven slechts een indicatie van mogelijke ontwikkelingen.
Er kunnen geen rechten worden ontleend uit de hierna gepresenteerde tekst en de gebruikte kaartbeelden.
Het conceptplan zoals dat is gepresenteerd in oktober 2005 en in de inspraak is gebracht, is bijgesteld op grond van inspraak door bewoners en belangenorganisaties.
In de nieuw toegevoegde landbouwparagraaf van het Ruimtelijk Plan zijn de belangrijkste kenmerken en ontwikkelingen van de landbouw in beeld gebracht. Daarnaast wordt ingegaan op de belangrijkste wijzigingen die het Ruimtelijk Plan heeft ondergaan als gevolg van de speciaal voor dit plan gehouden Landbouw Effect Rapportage (LER).

Uitgangspunt voor het Ruimtelijk Plan is een vitaal platteland, waarvoor de landbouw de basis vormt. Het belang van de landbouw in dit gebied is bevestigd in zowel de Landbouw Inventarisatie (Stivas-rapport) van januari 2006 als in de LER van februari 2006. Voor de uitwerking van het Ruimtelijk Plan zijn deze rapporten dan ook belangrijke bouwstenen.
Tenslotte wordt in de landbouwparagraaf ingegaan op de samenwerking. Om het ideaal van een vitaal platteland te kunnen blijven waarmaken is een goede samenwerking tussen alle partijen een belangrijke randvoorwaarde. Dit geldt ook voor de uitvoering van het Ruimtelijk Plan.
Vaststelling van het Ruimtelijk Plan vindt plaats door de bestuursorganen van de betrokken partijen.

De rapportage is opgebouwd uit de volgende onderdelen:
- Hoofdstuk 1 - Beeldkwaliteit op Structuurniveau; een bondige landschapsanalyse, waarin de belangrijkste visueel-ruimtelijke karakteristieken van het gebied worden getypeerd. De leesbaarheid van het landschap en de gewenste ruimtelijke hoofdstructuur spelen hierbij een nadrukkelijke rol.
- Hoofdstuk 2 - Het Landschappelijk Structuurbeeld; de verschillende deelopgaven voor het landelijk gebied worden samengebracht in een overkoepelend samenhangend kaartbeeld.
- Hoofdstuk 3 - Ontwerp op hoofdlijnen; dit bevat de principedetaillering van de verschillende structuuronderdelen en een ontwerpmatige uitwerking op hoofdlijnen voor de flanken van de strandwal.
- Hoofdstuk 4 - Uitvoeringsprogramma; de ingrepen uit de deelopgaven in het gehele gebied worden gekwantificeerd en uitgewerkt in een globaal uitvoeringsprogramma.
- Het rapport wordt afgesloten met de landbouwparagraaf, waarin wordt beschreven op welke wijze de aanbevelingen uit de Landbouw Effect Rapportage zijn verwerkt in het Ruimtelijk Plan.

MTD landschapsarchitecten, november 2007

Aanbeveling LER	Afweging provincie/gemeenten
A. Vermindering van de gronddruk door een lagere taakstelling verwerving gronden voor natuur.	Grondclaim van 110 ha langs flanken bebouwing is uit het Ruimtelijk Plan gehaald; Het deel van het zoekgebied Kust tot Kust dat binnen het plangebied valt is aangegeven. De omvang wordt bepaald via het nog op te stellen begrenzingenplan voor het zoekgebied Castricum, dat een groter gebied beslaat. Het op voorhand bepalen van een aantal hectares is daarmee vervallen.
B. Verleggen locatie waterberging en natuur buiten de Oosterzijpolder. *NB: Waterbergingsopgave dient binnen de Oosterzijpolder te worden opgelost. Gelezen moet worden: verplaatsing waterberging en natuur vanuit het gebied tussen A9, Kanaalweg, Boekelermeer naar de Oosterzijpolder ten zuiden van de Kanaalweg.*	Aanbeveling is niet overgenomen gelet op belangen van waterberging en het tegengaan van stedelijke druk. Deze stedelijke druk zal sterk toenemen als het bedrijventerrein Boekelermeer via de Kanaalweg wordt ontsloten op de A9.
C. Flankerend beleid verplaatsing van agrarische bedrijven met een rol voor provincie, STIVAS en gemeenten	Uitwerking van deze aanbeveling wordt betrokken bij discussie over de uitvoering van het Ruimtelijk Plan
D. Opzet van een programma voor structuurverbeteringsmaatregelen	Uitwerking van deze aanbeveling wordt betrokken bij discussie over de uitvoering van het Ruimtelijk plan
E. Nadere verkenning van een natuur- en landschapsfonds Limmen Heiloo voor financiering natuur en landschap	Uitwerking van deze aanbeveling wordt betrokken bij discussie over de uitvoering van het Ruimtelijk plan
F. Een watersysteem met de mogelijkheid van inlaat van gebiedsvreemd water in extreme perioden	Deze aanbeveling wordt onder de aandacht gebracht van het Hoogheemraadschap
G. Het opzetten van een stimuleringsprogramma voor agrotoerisme door boerenbedrijven in het gebied	Uitwerking van deze aanbeveling wordt betrokken bij discussie over de uitvoering van het Ruimtelijk plan
H. Gerichte bedrijfsondersteuning met betrekking tot mogelijkheden particulier beheer bij Kust tot Kust	Deze aanbeveling wordt overgenomen bij uitvoering van het Ruimtelijk Plan
I. Flexibele insteek bij het realiseren van boerenlandpaden gericht op draagvlak.	Deze aanbeveling wordt overgenomen bij uitvoering van het Ruimtelijk Plan

DOORWERKING LANDBOUW EFFECT RAPPORTAGE

Een Landbouweffectrapportage voor Wonen in het groen
Verreweg het grootste deel van het plangebied, 1450 hectare, is in gebruik bij de agrarische sector. Uitvoering van Wonen in het groen heeft direct en indirect gevolgen voor de agrarische sector. Dit was reden voor de betrokken gemeenten en de provincie Noord-Holland een Landbouweffectrapportage (LER) te laten maken om de gevolgen van Wonen in het groen voor de landbouw inzichtelijk te krijgen. De uitgevoerde LER heeft betrekking op de 1e versie van het ruimtelijk plan Wonen in het Groen van september 2005.

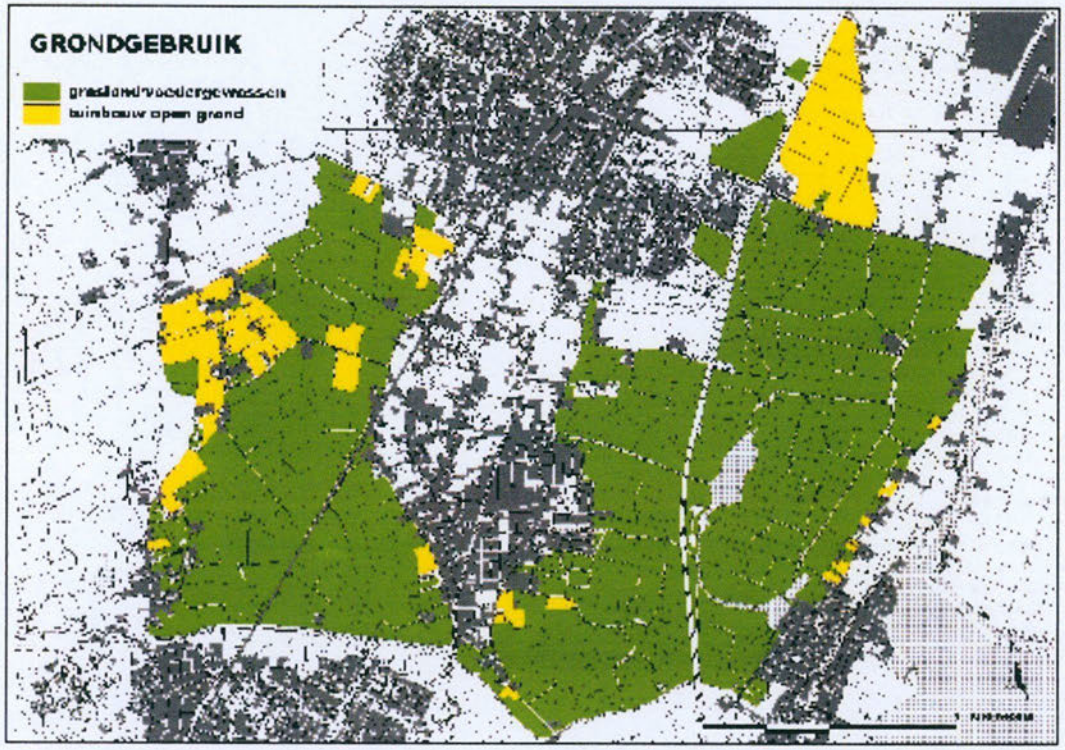
De LER beschrijft de huidige situatie van de landbouw, de autonome ontwikkeling en de effecten van het plan. De basis voor deze LER vormde een onder de agrarische bedrijven uitgevoerd onderzoek. In de LER is bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling én de planontwikkeling rekening gehouden met diverse externe factoren zoals het EU markt- en prijsbeleid en beleid en regelgeving voor mest en milieu, natuur, landschap, ruimtelijke ordening en water.

De (autonome) ontwikkeling van de landbouw in het plangebied.
De melkveehouderij in het plangebied kenmerkt zich door een relatief forse bedrijfsomvang gelet op de gemiddelde melkproductie en de oppervlakte per bedrijf. Het proces van schaalvergroting in de melkveehouderij zal in het plangebied de komende jaren doorgaan, waarbij een deel van de melkveehouders het bedrijf zal beëindigen. Daarbij zullen de bedrijven die doorontwikkelen in omvang snel groeien maar daarbij wel steeds meer tegen de natuurlijke beperkingen van het gebied aanlopen.

Ook in de bollenteelt in het plangebied zal het proces van schaalvergroting en specialisatie, vanuit economische en milieutechnische redenen, onverminderd doorzetten. De verwachting is dat vooral van de groep bedrijven met minder dan 10 hectare er de komende jaren bedrijven zullen afvallen.
De beperking van uitbreiding van de bollenteelt in Kennemerland in combinatie met de ruimtelijke claims zorgt ervoor dat de druk op schaarse bollengrond hoog blijft. In het plangebied zal dit de grondprijs voor bollenland op een hoog niveau houden.

Een deel van de agrarische bedrijven, ruim eenderde, heeft de afgelopen jaren de inkomensbasis verbreed met andere activiteiten. Veelal wordt dit aangeduid met de termen groene dienstverlening en verbreding. Hieronder vallen diverse activiteiten zoals agrarisch natuurbeheer, reservaatbeheer, recreatie en huisverkoop. Uit het onderzoek blijkt dat een deel van de bedrijven in de toekomst wil inzetten op (door)ontwikkeling van de neventak. Dit betreft met name die bedrijven die niet willen of kunnen aanhaken bij het schaalvergroting binnen de sector.

Planeffecten
In de LER is een aantal knelpunten én kansen gesignaleerd en beschreven als gevolg van uitvoering van Wonen in het groen.
Voor de landbouw zijn als belangrijkste knelpunten genoemd:
- De gevolgen van hoge gronddruk voor de ontwikkeling van de bedrijven;
- De continuïteit van de bollenteelt in de Oosterzijpolder;
- Het noodzakelijk moeten wijken van enkele agrarische bedrijven;
- De negatieve effecten op verkaveling en ontsluiting;
- De financiering van agrarisch natuurbeheer buiten de ecologische hoofdstructuur;
- De gevolgen van veranderingen in het watersysteem in de Groot Limmerpolder (west);
- De gevolgen van de uitbreiding van de recreatieve infrastructuur.


GRONDGEBRUIK
tuinbouw open grond

In de LER is nadrukkelijk aandacht besteedt aan de bollenteelt in de Oosterzijpolder. Door realisering van waterberging in combinatie met natuur en grasland voor de melkveehouderij is bollenteelt in deze polder straks niet meer mogelijk. Het bollenareaal in deze polder betreft een substantieel deel van de totale oppervlakte van de vier bedrijven die de polder in gebruik hebben, waardoor de gevolgen zeer ingrijpend zijn voor deze bedrijven. Het grootste probleem daarbij is dat vervangende grond van vergelijkbare kwaliteit, geschikt voor de relatief hoogrenderende hyacintteelt niet of nauwelijks beschikbaar is.

Afwegingen
In de LER is een aantal aanbevelingen gedaan gericht op voorkomen of verminderen van de negatieve effecten op de agrarische sector. In het overzicht op de linkerpagina zijn deze aanbevelingen kort aangegeven met de uiteindelijke afweging van de gemeenten en provincie.
Als één van de belangrijkste knelpunten werd gesignaleerd dat sprake zal zijn van toenemende druk op agrarische grond in het gebied. Rekening houdende met de ruimtelijke claims voor woningbouw, waterberging, natuur en infrastructuur is sprake van een sterk negatieve grondbalans. Met name voor de toch al schaarse bollengrond zal dit de grondprijs op een relatief hoog niveau houden of zelfs nog verhogen. Dit werkt vervolgens remmend op het, vanuit economisch en milieutechnisch oogpunt, noodzakelijke schaalvergrotingsproces binnen de bollensector.
Echter ook voor grasland is de grondbalans negatief berekend, met mogelijke gevolgen voor de bedrijfsontwikkeling van de (melk)veebedrijven.

Uit het overzicht blijkt dat door betrokken gemeenten en provincie nadrukkelijk rekening wordt gehouden met de conclusies uit de LER en dat de meeste aanbevelingen worden betrokken bij de uitvoering van het Ruimtelijk Plan.
Dit geldt niet voor aanbeveling B. De aanbeveling om te kiezen voor een alternatieve locatie voor waterberging/natuur in de Oosterzijpolder is niet overgenomen. In de uiteindelijke afweging is geoordeeld dat het belang van landschappelijke en ruimtelijke continuïteit van de strandvlakte tegen de stedelijke druk én de opgave voor waterberging zwaarder weegt dan het belang van de bollenteelt.

Resumé
Het laten uitvoeren van een Landbouweffectrapportage heeft een wezenlijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming bij het definitieve Ruimtelijk Plan voor Wonen in het Groen. Het belang van de agrarische sector voor instandhouding en beheer van het open landschap, als 'economische drager' wordt onderkend.
De aanbeveling B uit de LER is, op basis van de afwegingen van de verschillende belangen, niet overgenomen in het Ruimtelijk Plan en dit zal een zware wissel trekken op de bollenteelt in de Oosterzijpolder.
Voor de aanbevelingen A en C t/m I geldt dat het Ruimtelijk Plan is aangepast, of dat bij de uitvoering van het Ruimtelijk Plan hier concrete invulling aan zal worden gegeven, waardoor de gevolgen voor de agrarische sector minder ingrijpend zijn dan bij de aanvankelijke plannen. Om deze aanbevelingen bij de uiteindelijke uitvoering te kunnen implementeren is samenwerking tussen de agrarische sector en andere betrokken partijen van groot belang. Daarbij is draagvlak en medewerking bij betrokken agrariërs een belangrijke succesfactor.



historische kaart van ca. 1850 (Topografische Dienst)

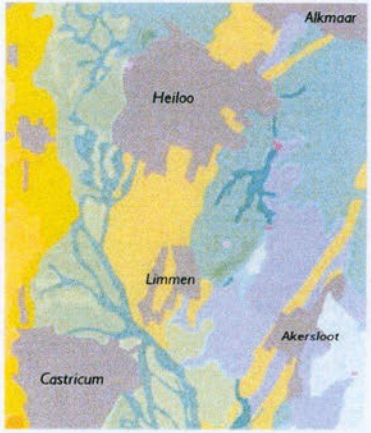
I BEELDKWALITEIT OP STRUCTUURNIVEAU



strandwal



strandvlakte



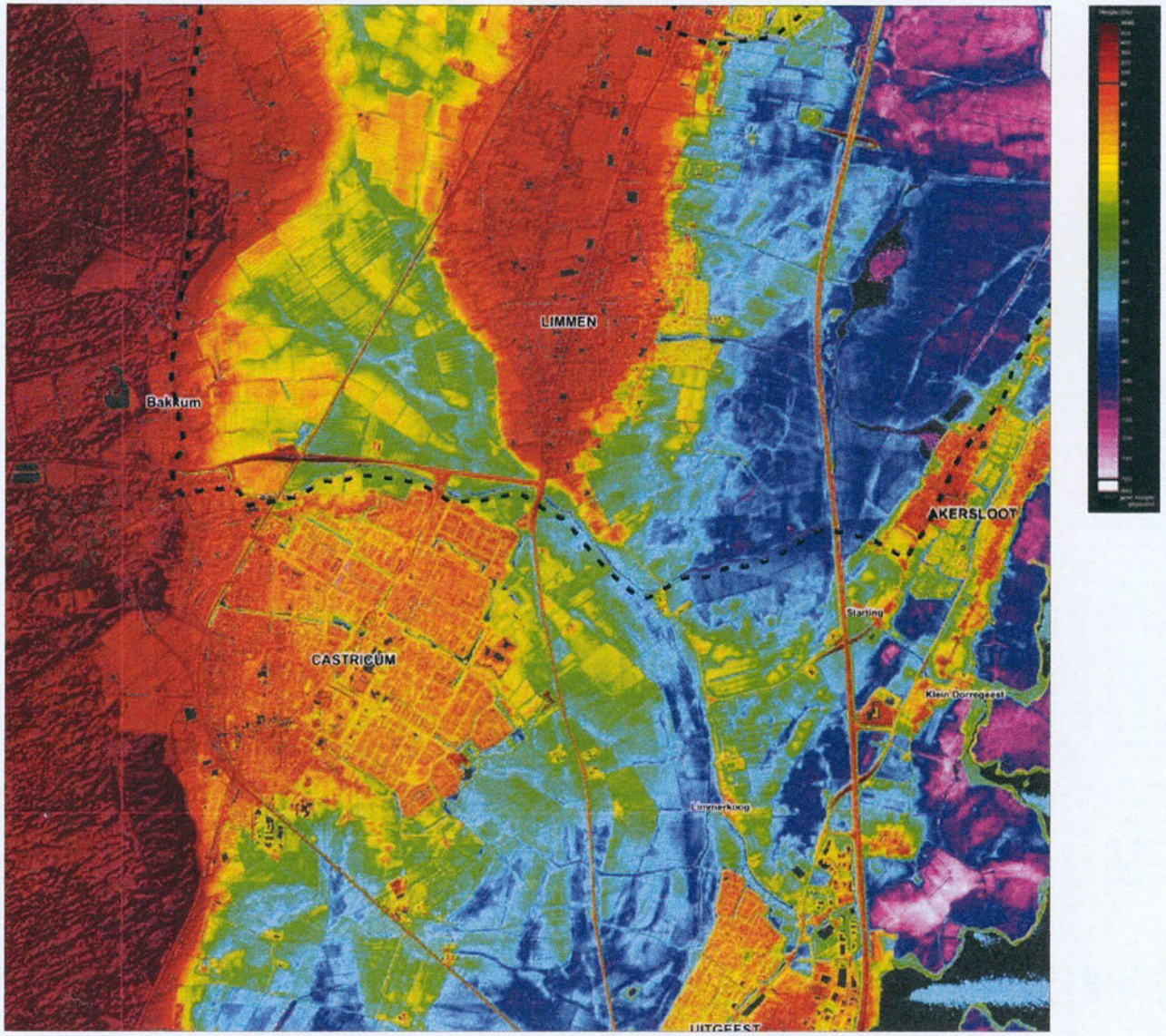
geomorfologische kaart
Deze toont duidelijk het patroon van getijdekreken (de zee-groene kleur) tussen de duinen en strandwal (gele kleur).
(Geodata, provincie Noord-Holland)

Het plangebied van het Ruimtelijk Plan bestrijkt het zuidelijk deel van de strandwal Alkmaar-Limmen en de strandvlakten aan weerszijden hiervan. Het landschap wordt gekenmerkt door het grote contrast tussen de besloten duinen en strandwallen, waar geen open water kan worden gevonden en de weidse panorama's over de waterrijke en vooral open strandvlakten. Het landschap zoals dat nu wordt aangetroffen is het resultaat van een langdurig vormingsproces, waarvoor de dynamiek van de zee de belangrijkste basis heeft gelegd.

voormalig delta
De noord-zuid lopende strandwallen zijn de relicten van oude duinen, waarbij de kustlijn steeds verder naar het westen is komen te liggen. De monding van het IJ, een oude Noordelijke vertakking van de Rijn, verplaatste zich in de tijd voortdurend. Hij lag eerst ter hoogte van Heemskerk, later ter hoogte van Castricum. Rond het jaar 0 was het zeegat verzand en kwam er geen zeewater meer in de binnendelta, die daardoor verzoette. In het oude binnendelta-gebied ontstonden talrijke nederzettingen.

In de hoofdstructuur van het landschap hebben de geologische processen tot de karakteristieke opbouw van de strandwal met aan weerszijden de lager gelegen strandvlakten geleid. Daarnaast heeft het Oer-IJ en de daaropvolgende binnendelta een omvangrijk stelsel van uitgeschuurde geulen en stroomwallen nagelaten.
Deze zijn nog steeds goed zichtbaar in het micro-reliëf van de strandvlakten.
In de hoogtekaart (pagina 6) wordt door een fijninstelling van hoogteverschillen in de strandvlakte, het microreliëf van erosiegeulen en stroomruggen leesbaar.

occupatie
De eerste mensen in het gebied vestigde zich op de hogere gronden van stroomruggen en vooral op de strandwallen. Al voor de 8e eeuw hebben zich buurtschappen gevormd rond kleine landbouwcomplexen; de zogenaamde geesten.
Vanaf de hoger gelegen strandwal is de lagere vlakte ontgonnen. Dit is nog goed te zien aan de verkavelingsrichting, die loodrecht op de strand-wal werd uitgezet. Waar het patroon van erosiegeulen grilliger en intenser werd, is de verkaveling onregelmatiger van vorm.
De brede waterlopen in het gebied (Schulpvaart, Laandervaart, Düsseldorpervaart) vormde ooit transportverbindingen en zijn gedeeltelijk gegraven en verbreed. De strandvlakten vormen al eeuwen lang een extensief gebied, wat als grasland in gebruik is.
De vlakten zijn matig ontsloten en nagenoeg onbebouwd. De westelijke vlakte is ingesloten door de duinen en de strandwal van Heiloo/ Limmen, in de oostelijke strandvlakte wordt het blikveld begrensd door de strandwallen aan weerzijden en de A9.
De weidse panorama's tonen een genuanceerde horizon van beboste duinen, of de strandwal met kerktoren boven de huizen en bomen.



hoogtekaart (afdeling Kennis en Strategie, provincie Noord-Holland)



overgang west



overgang oost



A9



spoor

De strandwallen hebben door het menselijk gebruik een meer dynamisch karakter.
De historische wegenstructuur bestaat uit linten, die de richting van de strandwallen volgen.
De Kennemerstraatweg vormt de verbindingsweg tussen Castricum en Alkmaar. De Ho(o)ge weg volgt de rug, het hoogste deel, van de strandwal van Heiloo en Limmen. Bebouwing en agrarisch gebruik wisselen elkaar af langs de linten. Oorspronkelijk pleegde men akkerbouw, later groenteteelt en daarna bollenteelt.
De bollenveldjes, afgewisseld met de toenemende bebouwing tussen en langs de linten, vormen een gevarieerd en kleinschalig landschap; een groot contrast met de grootschaligheid van de strandvlakten. Aan de westzijde van de strandwal van Heiloo/Limmen is dit contrast scherp. De relatief scherpe overgang in de ondergrond, is in het occupatiepatroon nog goed leesbaar. De Westerweg markeert deze begrenzing. Aan de oostzijde van het plangebied is het grotere hoogteverschil tussen strandwal en strandvlakte uitgesmeerd over een grotere afstand. De begrenzing is ruimtelijk minder scherp en wordt getypeerd door de afwisseling van lintbebouwing, vrij zicht op de vlakte, woonwijken en landgoederen langs de Kennemerstraatweg / Oosterzijweg.
De strandwal van Akersloot is smal en langgerekt, waardoor het gebruik zich vooral beperkt tot een woonlint en een kern op de zuidelijke kop van de wal.
Een aantal elementen in het landschap onttrekt zich aan de historische structuur van het gebied. Zo vormen de A9 en het spoor doorsnijdingen, die horen bij het bovenlokale karakter van de verbinding die ze vormen. Daarnaast zijn er de woonwijken, die vanaf de strandwal opgerukt zijn tot in de strandvlakte. Hoewel ze veelal afgezoomd zijn door groen, vormen ze een abrupte overgang van vlakte naar wal.

Resumerend kan gesteld worden dat de hoofdstructuur van het landschap de laatste eeuwen niet principieel veranderd is. Het contrast tussen de strandwal met haar karakteristieke kleinschalige en afwisselende wereld met de historische linten als dragers en de openheid van de grootschalige waterrijke strandvlakten met weidevogels en het subtiele spel van erosiegeulen en laagtes blijft het meest voorname landschappelijke motief. Met het realiseren van de voorgenomen initiatieven in het landelijk gebied, is het van groot belang aan te sluiten bij deze karakteristieken.



huidige landschappelijke structuur, met zichtlijnen vanaf de strandwal

2 HET LANDSCHAPPELIJK STRUCTUURBEELD



het 'Oer-IJ' als link tussen de open vlakten



het Die als ruggegraat van de open ruimte langs de A9

Landschappelijk contrast

Het structuurbeeld omvat de integratie van deelopgaven, die spelen in het landelijk gebied. Bij de vertaling van de opgaven in fysiek-ruimtelijke ingrepen is nadrukkelijk gezocht naar aansluiting bij de historische structuren en landschappelijke en ecologische kwaliteiten van het gebied. Het karakteristieke contrast tussen strandwal en strandvlakte, zoals dat in de loop van de tijd vorm heeft gekregen, vormt de basis voor het structuurbeeld. Op de strandwal van Heiloo en Limmen ligt een verdichtingsopgave, terwijl in de strandvlakten openheid behouden en versterken het credo is.

duinrand en strandwallen

De halfopen binnenduinrand en de strandwallen worden getypeerd door de lintbebouwing, houtwallen en hagen, afgewisseld met bollen- en grasveldjes. De open strandvlakten worden door de strandwallen en de binnenduinrand duidelijk begrensd. De westelijke rand wordt gevormd door de romantische en korrelige binnenduinrand met aansluitend het bebouwd gebied van Castricum. De oostelijke begrenzing van de strandvlakten wordt gevormd door het lint van Akersloot en de polder Boekelermeer.

strandvlakten

De strandvlakten kennen, dankzij het microreliëf en het zuivere kwelwater uit de duinen en van de strandwal, een ecologisch waardevolle verzameling plantengemeenschappen. Het gebruik als weide- of hooiland, de matige ontsluiting, de grote schaal van de open vlakten en de waterlopen, waarin hier en daar het oude geulenpatroon nog herkenbaar is, maken het gebied zeer populair bij zeldzame en minder zeldzame weidevogels. De vegetatie en weidevogels geven het gebied een bijzonder grote ecologische kwaliteit, die sterk samenhangt met het menselijk gebruik als grasland. Het cultuurlandschap van de strandvlakten vormt de drager van de natuurlijke kwaliteiten. Om natuurlijke waarden te kunnen behouden en versterken, wordt juist ingezet op het duurzaam instandhouden van het cultuurlandschap.

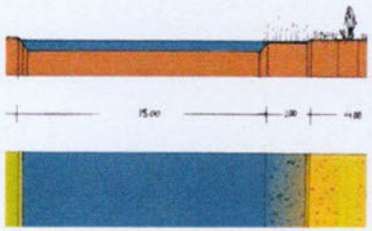
De openheid van de strandvlakten schept de mogelijkheid de leesbaarheid van het landschap te vergroten. Dit houdt in; het beleefbaar maken van de robuuste, ruimtelijke verbindingen, die een rol spelen op regionaal, provinciaal of zelfs nationaal niveau. De hoofdlijnen in de waterstructuur bieden als zichtbaar element in het landschap een kapstok, om de landschappelijke hoofdstructuur leesbaar te maken voor het publiek. Daarbij is het van belang om in de strandvlakten zichtlijnen te koesteren, of waar nodig te herstellen door storende elementen te saneren. Ook een verbeterde toegankelijkheid van het gebied voor de recreërende bewoner en bezoeker, draagt bij aan inzicht in en waardering voor het landschap.

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 maakte het plangebied vroeger deel uit van het stroomgebied van het IJ. Deze ruimtelijke en landschappelijke verbinding tussen de strandvlakten heeft op verschillende schaalniveaus vanuit meerdere belangen een enorme betekenis.

De strandvlakte met het Die en de A9 vormt door het open karakter een fraaie entree waarin het AZ-stadion als icoon het visitekaartje van de regio is. De landschappelijke corridor van de strandvlakte aan weerszijde van de A9 in combinatie met het Heilooër Bos vormt de fysieke scheiding van de stedelijke gebieden. Het is van groot belang het landschappelijk karakter veilig te stellen, om te voorkomen dat Heiloo letterlijk een onderdeel van Alkmaar wordt.



waterstructuur



principeprofiel verbrede waterloop (Die)



het Die

het watersysteem

Het plangebied bestaat waterhuishoudkundig gezien uit twee grote eenheden; de Groot-Limmerpolder aan de zuidwestkant en de Oosterzijpolder aan de oostkant van de strandwal. Tussen de Groot-Limmerpolder en de westflank van de strandwal ligt de kleinere Vennewaterpolder. Het watersysteem wordt in het gebied bepaald door de ligging tussen duinen en strandwal enerzijds en het Alkmaardermeer anderzijds. Kwelwater stroomt via de Noordhollandse duinen en vanaf de Heiloose strandwal richting de vlakten.
In natte jaargetijden wordt het overvloedige water in zuidoostelijke richting geleid, waar het uitkomt in het Alkmaardermeer. Omwille van de agrarische bedrijfsvoering in de polders, met name de bollenteelt, wordt het water in het vroege voorjaar versneld afgevoerd. In droge perioden levert dit echter een tekort aan water op, waardoor gebiedsvreemd, voedselrijk water uit het Alkmaardermeer moet worden ingelaten. Alleen het natuurgebied De Hoge Weide is een waterhuishoudkundige oase, gevoed door schoon kwelwater uit de duinen en losgekoppeld van de overige waterstromen. Hierdoor ontstaan zeldzame ecologische kwaliteiten.

de opgave

In het Nationaal Bestuursakkoord Water is gesteld dat in 2015 alle watersystemen op orde moeten zijn wat betreft wateroverlast, tekort en kwaliteit.
Uit toetsing van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier blijkt 10% van de peilgebieden niet op orde te zijn, wat in de toekomst nog zal oplopen onder invloed van de klimaatveranderingen. Het Hoogheemraadschap stelt in het Raamplan WB21 prioriteit aan de aanpak van de wateroverlast.
Het ligt in de lijn der verwachting, dat het aandeel agrarisch natuurbeheer zal toenemen in dit gebied. Daarmee lijkt het in de toekomst mogelijk het watersysteem op orde te brengen door vertraging van de afvoer.

Door vernatting en het vasthouden van gebiedseigen water, kan de inlaat van relatief vuil, gebiedsvreemd water in de zomer voorkomen worden. Hiermee krijgt de waterkwaliteit een aanzienlijke impuls. Zeldzame, kwelminnende natuur krijgt de kans zich te ontwikkelen.

In de methodiek van het Hoogheemraadschap wordt een onderscheid gemaakt in polders, waar met technische maatregelen het watersysteem op orde gebracht kan worden en polders waar een wateropgave ligt met een ruimteclaim.
In de westelijke helft van het plangebied is de situatie op te lossen met het toepassen van 'slimme' stuwen, het aanpassen van gemalen en een beperkte aanpassing van watergangen.

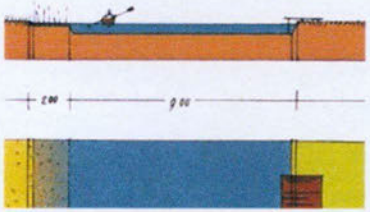
In de oostelijke helft van het plangebied ligt echter een opgave vanuit het waterbeheer met een aanzienlijke ruimtebeslag. Gezocht wordt naar een buffercapaciteit van 20,7 ha in de vorm van oppervlaktewater. Dit getal kan eventueel naar beneden als de voornaamste functie van het gebied verschuift van agrarisch naar natuur. Hierdoor kan het gebied in het geval van een wateroverschot, in zijn geheel vernatten.
Ook het verbeteren van de infiltratie en het vasthouden van water heeft een gunstig effect.

Naast de autonome opgave vanuit het WB21, zal binnen het plangebied compensatie gezocht moeten worden voor de toename van de verharding door de woningbouwprojecten Zuiderloo, Zandzoom en die in Limmen.
Als indicatieve norm wordt 20% van het verhard oppervlak aangehouden. De meest duurzame oplossing is de compensatie te realiseren, daar waar het probleem zich voordoet, dus in het te bebouwen gebied. Omdat het hier de strandwal betreft, waar open oppervlaktewater geen optie is, moet gezocht worden naar infiltratie-mogelijkheden. Goede voorbeelden zijn te vinden in de wijk Egelshoek in Heiloo.

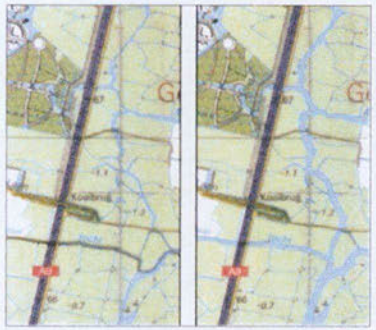


kanoroutes

MTD landschapsarchitecten, november 2007



principeprofiel kanoroute (Die)



het Die, in de huidige situatie en een impressie van de verbreding

Juist bij een dergelijk omvangrijke kwantitatieve wateropgave, doet de kans zich voor ook de vormgevende opgave van het water met beide handen aan te pakken. Eerder is toegelicht, wat voor enorme rol het Oer-IJ gespeeld heeft bij de vorming van dit landschap. Het ligt dan ook voor de hand deze lijn een hoofdrol te geven in het landschappelijke decor. De waterloop is bovendien, in ecologische zin en in de beleving, de verbindende schakel tussen de Noordhollandse open vlaktes.

westelijke vlakte
De oude IJ-geul is op de zuidgrens van het plangebied terug te vinden als de Schulpvaart. In de westelijke strandvlakte splitst de waterloop zich. De geul naar het noorden vertakt zich meermaals in de strandvlakte.
Deze geulen worden beperkt verbreed, omdat hier de waterhuishoudkundige opgave beperkt is en om een te sterk aanzuigende werking van kwel te voorkomen.

oostelijke vlakte
Aan de oostkant gaat de Schulpvaart over in het noord-zuidlopende Die. Vier vaarten verbinden de flank van de strandwal met het in breedte sterk variërende Die. Daar waar het Die door menselijk handelen haar natuurlijke verloop verloren heeft, wordt de waterloop hersteld.
Door een verbreding van de waterlopen in het waterrijke, oostelijke deel kan een groot deel van de kwantitatieve wateropgave in de Oosterzijpolder opgevangen worden.

Het bestaande Die vormt een fraaie watergang, die sterk varieert in breedte. Met de verbreding moet voorkomen worden, dat het subtiele en gevarieerde karakter wordt verruild voor een grove en uniforme oplossing.

De insteek van de verbreding is om het Die herkenbaar te maken door zich in de breedte nadrukkelijk te onderscheiden van gewone kavelsloten. Voorgesteld wordt de verbreding enkelzijdig vorm te geven, waarmee één oever ongemoeid kan blijven.

Bij uitwerking van de plannen voor Zandzoom, Zuiderloo en Limmen zal blijken, wat de daadwerkelijke behoefte is aan oppervlaktewater om aan de eis van WB21 én de compensatie voor de bouwplannen te voldoen.
De insteek is de nodige buffercapaciteit volledig door infiltratie te realiseren. Eventueel kan de in het ontwerpvoorstel opgenomen surplus in het gebied tussen de A9 en Boekelermeer aangesproken worden, wanneer de infiltratie niet toereikend blijkt te zijn. Op de huidige bollengrond is piekberging voorzien.
Daarnaast zijn, mede in relatie tot andere initiatieven, het Kooimeer en de Kleine Polder Akersloot aangegeven als locaties voor piekberging.

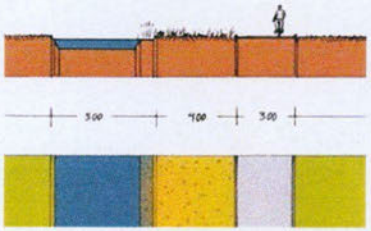
kanoroutes
Voor de nieuwe kanoroutes vormt de waterloop het Die de basis. De aanlegplaatsen liggen op de rand van het stedelijk gebied bij zowel Alkmaar, Heiloo, de Zandzoom, Limmen en Akersloot. Ook Castricum heeft een aanlegplek, die te bereiken is via de Schulpvaart. Zuidelijk van Akersloot is een verbinding richting het Alkmaardermeer. In de westelijke strandvlakte is geen kanoroute voorgesteld, vanwege de vele stuwen in dit gebied.
De watergangen rond het Die vormen 's winters tevens de basis voor schaatstochten door de polder.



legenda

- bestaand fietspad over de weg
- bestaand vrijliggend fietspad
- recreatief medegebruik plattelandsweg
- nieuw recreatief vrijliggend fietspad
- verlichte hoofdroute
- fietsbrug / onderdoorgang
- bewegwijzering gewenst

fietsnetwerk



principeprofiel fietspad (westelijke Groot-Limmerpolder)



voorbeeld van een informeel, landelijk fietspad

fietsnetwerk

Het fietsnetwerk in het landelijk gebied van Heiloo en Castricum is opgebouwd uit een skelet van noord-zuid georiënteerde, verlichte hoofdfietsroutes, die de verschillende bebouwde gebieden verbinden en een aantal oost-west doorsteken richting het strand. Met de uitbreiding van het netwerk is rekening gehouden met de aansluiting op ééndaagse ANWB-routes als de 'Duin- en Strandwalroute' en landelijke fietsroutes als de 'Oeverlandroute'.
De nieuw aan te leggen fietspaden completeren een aantal recreatieve circuits met een passende maat. De nieuwe verbindingen maken het mogelijk vrij door de weilanden te fietsen zonder het geraas van auto's. Waar mogelijk volgen de paden de loop van een vaart of geul. Hiermee wordt de doorsnijding van percelen beperkt en de belevingswaarde verhoogd.

Eén van de circuits is het rondje om Heiloo; Door het verbinden van plattelandswegen over de ringdijk van de Boekelermeer, de verlenging van de Lagelaan en een fietspad langs de westflank van de strandwal, ontstaat een afwisselende route door bos en weide buitenom Heiloo.
Wie een fietstocht van Alkmaar naar Castricum wil maken, kan langs de westflank van de strandwal fietsen, met vrijwel overal een vrij zicht op de duinen.

Ook ontstaat de mogelijkheid voor recreatieve fietsers om de drukke Hereweg van Egmond-Binnen naar Castricum te ontwijken.
Door het doortrekken van een plattelandsweg, de Madeweg, kan (buiten het broedseizoen) dwars door de weilanden gefietst worden.
Als alternatief voor de Boekelermeerweg van Alkmaar naar Akersloot door het (toekomstige) bedrijventerrein, kan gebruik gemaakt worden van de route langs de ecologische westrand van de Boekelermeerpolder.
Daarnaast is een doorsteek toegevoegd aan het fietsnetwerk als bypass tussen de strandwal van Heiloo en Akersloot.

De nieuwe paden door het landelijk gebied zullen sober geprofileerd worden met een beperkte breedte en zonder verlichting, zodat het gebruik in de recreatieve sfeer blijft en de impact op het open landschap minimaal. De standaardmaat voor vrijliggende fietspaden is 3 tot 3,5 meter. Uitgangspunt is, dat de nieuwe fietspaden niet breder zijn dan de bestaande plattelandswegen.

Een aantal van de voorgestelde fietsverbindingen lopen door gebieden, die populair zijn bij broedvogels. Uit studies is gebleken, dat de invloed van fietsverkeer tot wel 100 meter uit het pad merkbaar is. Het is dan ook te overwegen, deze fietspaden in het broedseizoen af te sluiten.

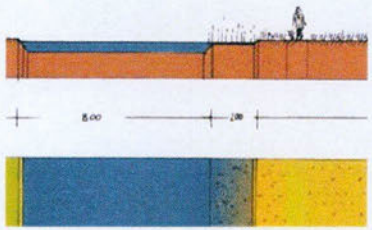


legenda

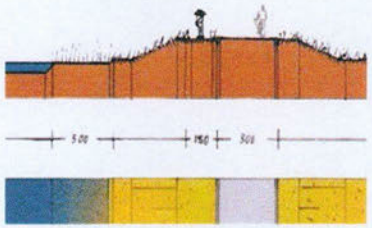
- bestaand verhard pad (langs de weg)
- medegebruik plattelandsweg
- nieuw boerenlandpad door de wei
- bestaand verhard pad over de dijk
- nieuw boerenlandpad over de dijk
- loopbrug / onderdoorgang

wandelnetwerk

MTD landschapsarchitecten, november 2007



principeprofiel boerenlandpad (westelijke strandvlakte)



principeprofiel boerenlandpad (ringdijk Boekelermeer)



bestaand boerenlandpad
(Landschap Noord-Holland / foto: Koos Leek)

wandelnetwerk

Ook voor het netwerk van wandelpaden geldt, dat het zowel aansluit bij de doorgaande routes en daarmee onderdeel van de nationale lange afstandpaden is, als kleine circuits vormt. Bij deze circuits is gelet op aansluiting op de dorpen en linten, waar de wandeling doorgaans zijn startpunt zal hebben. Alle nieuwe wandelpaden door het landelijk gebied worden uitgevoerd als boerenlandpad, wat een minimale inrichting betekent.

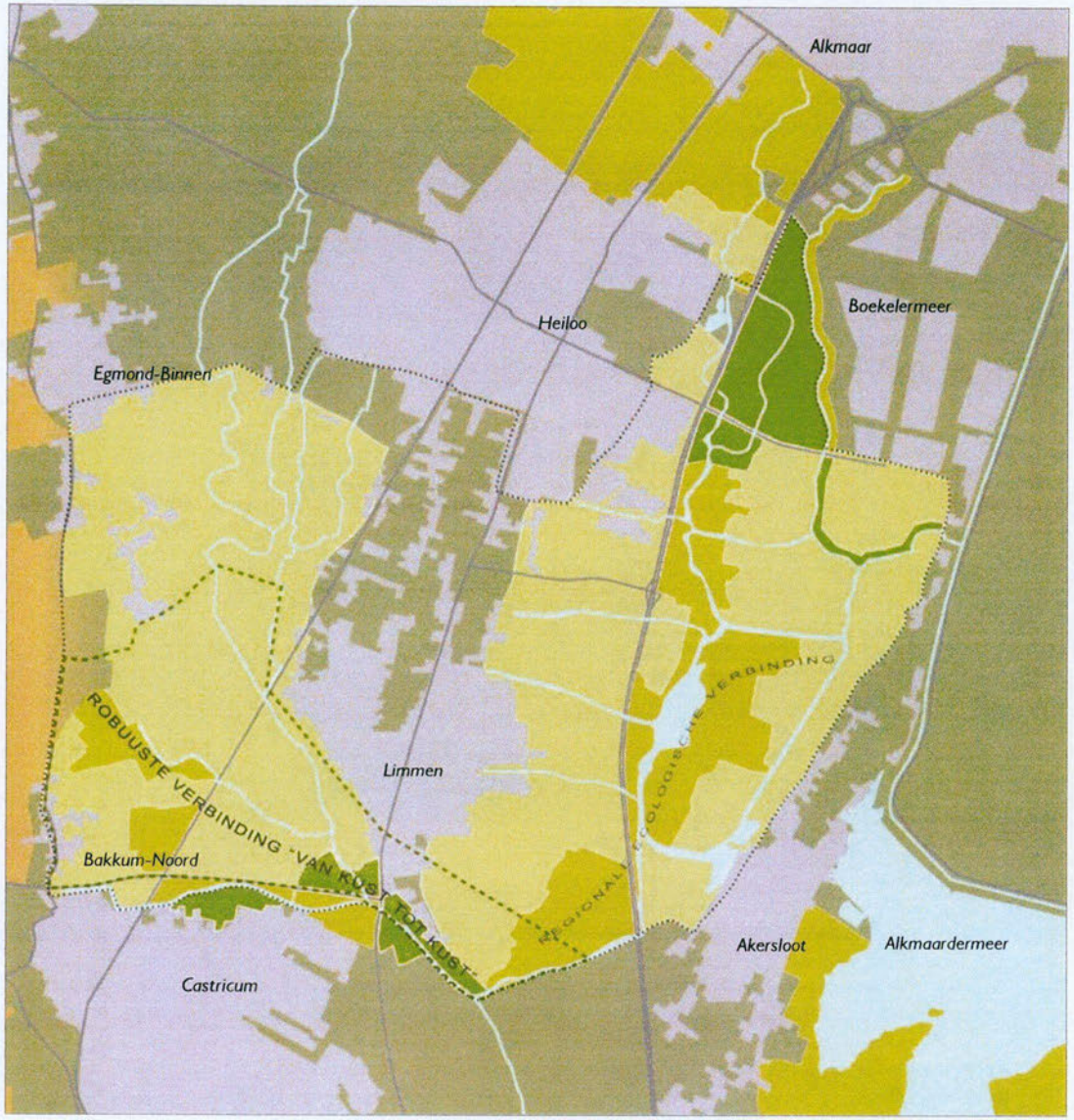
De nieuwe paden liggen veelal langs waterlopen, zoals langs de geul door de westelijke strandvlakte, langs de Schulpvaart, en de Düsseldorpervaart. Dit verhoogt de belevingswaarde en de oriëntatie. Een andere mogelijkheid is het boerenlandpad op de dijk, zoals over de ringdijk van de Boekelermeer en over de dijk langs de Limmertocht.
Om de betekenis van de oude dijkjes in het gebied te verhogen, zijn deze zoveel mogelijk opgenomen in het wandelpadennet.

Voor de wandelaar levert dit een letterlijk verhoogde beleving van zijn omgeving en een beter overzicht op.
Ten slotte zijn er die paden, die bestaande wandelmogelijkheden met elkaar verbinden om het rondje compleet te maken.Voorbeelden daarvan, zijn de paden ten oosten van Limmen en Heiloo en bij Egmond-Binnen.

Vanzelfsprekend zijn er meer mogelijkheden voor boerenlandpaden door andere percelen, wanneer dit de realisatie van de wandelcircuits ten goede komt. Een wandeling door de weilanden geeft een vrij gevoel van dwalen door het Hollandse natuur- en cultuurlandschap. Doel is dan ook niet om vastgestelde routes te creëren, maar een scala aan mogelijkheden te bieden, zodat iedere bezoeker van het gebied zijn of haar eigen struintocht kan maken.



historische kades en dijken



natuurlijk beheerde gebieden



agrarisch natuurbeheer



open grasland

natuur

Het buitengebied van Heiloo en Castricum kent reeds een relatief groot aantal natuurgebieden. Bij Bakkum-Noord liggen De Hoge Weide van de gelijknamige stichting en het Zeerijdsdijkje. Het Landschap Noord-Holland heeft een groot gebied in eigendom langs de loop van het Die en Natuurmonumenten is eigenaar en beheerder van het Heilooër Bos en de aangrenzende polder Kooimeer. Direct buiten het plangebied liggen het vogelrijke Alkmaardermeer en het bijzonder waardevolle Noordhollands Duinreservaat.

Ontwikkelen van waarden en potenties

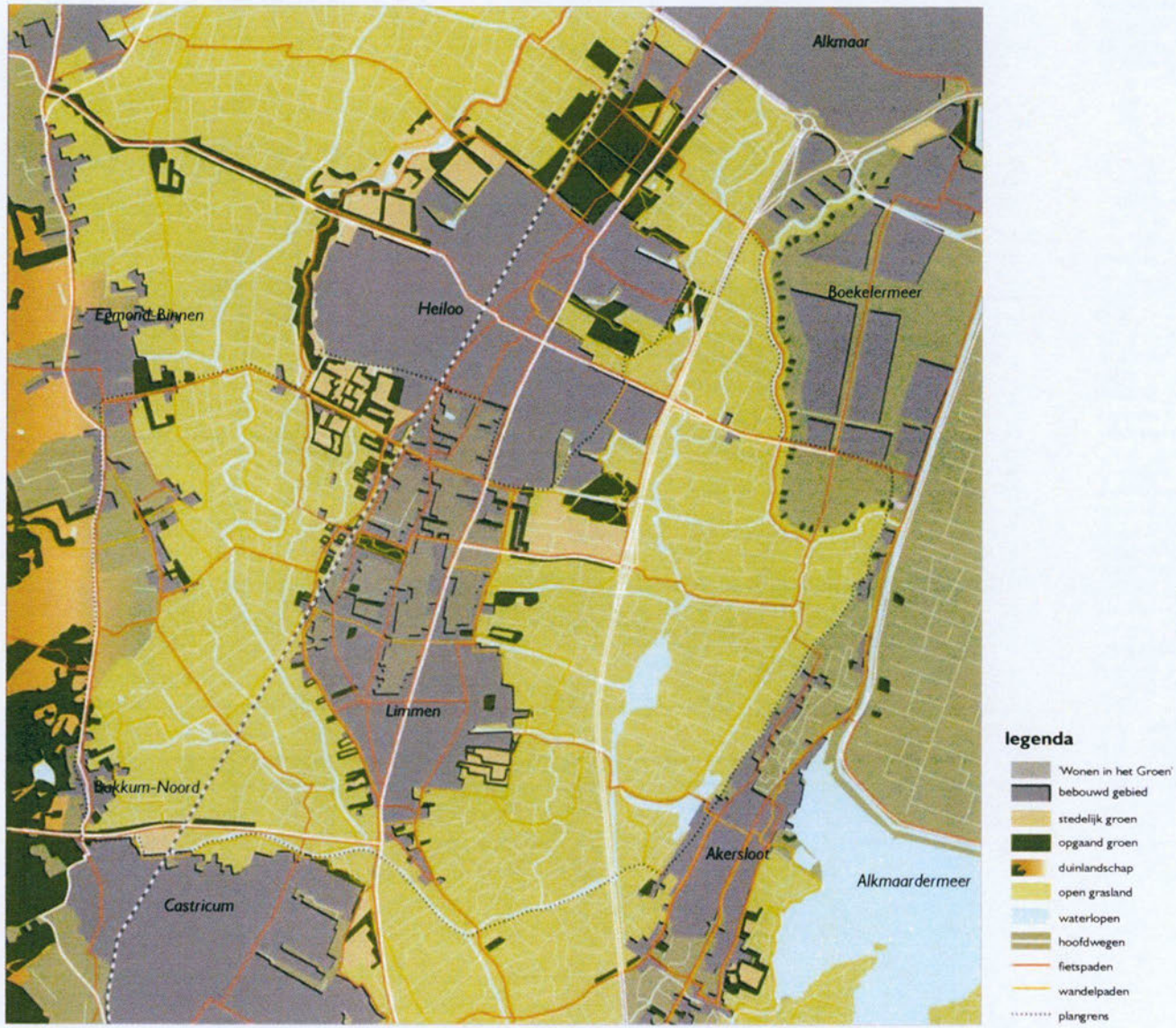
Het verhogen van de biodiversiteit is een universele doelstelling in de ontwikkeling van natuur. Het specifieke gebruik van de strandvlakten als grasland, heeft geleid tot de ontwikkeling van bijzondere ecologische kwaliteiten in de vegetatie en de voorkomende diersoorten. Op de regionale schaal vormt dit de ecologische kernkwaliteit van het plangebied. Om de bijzondere vegetatie in het plangebied een kans te geven zich verder te ontwikkelen, is het open karakter van het landschap van wezenlijk belang. In het open terrein kent de vegetatie afhankelijk van beheer en waterstand verschillende verschijningsvormen, zoals nat schraalland, rietland en graslanden en bloemrijk grasland en kemphaangrasland.
Het laten verruigen van de strandvlakten zou het open karakter aantasten en is daarmee geen optie.
Voor een verdere ontwikkeling van de soortenrijkdom liggen de potenties in de gradiënten. Op de hoge schaal zijn dit de landschappelijke overgangen in het gebied; de binnenduinrand als kwelrijke overgang van het duinlandschap naar de strandvlakten en de overgang aan beide zijden van de strandwal naar de vlakten.
Op de lage schaal bieden natuurvriendelijke oevers en microgradiënten, zoals die zijn af te lezen op de hoogtekaart van bladzijde 6, een subtiele, maar uitgebreide variatie in vestigingsmilieus voor plant- en diersoorten.

Verbinden van natte biotopen

Het nationaal en provinciaal beleid ten aanzien van de natuur ter plaatse van het plangebied, richt zich op de verbinding van de natte systemen in het duingebied en de natte systemen in het achterland; een gradiënt van duin naar veen, waarbij kwelstromen sterk bepalend zijn voor de zeer karakteristieke natuurwaarden.
De open verbinding van de verschillende natte biotopen belangrijk voor de fauna. Zo vertonen roerdompen en wulpen veel dag- en seizoenmigratie tussen de duinen en het Alkmaardermeer. Ook voor de hier voorkomende populaties amfibieën betekent het verbinden van geïsoleerde terreinen een verhoging van de overlevingskansen. De realisatie van de robuuste verbinding 'van Kust tot Kust' via strategische aankopen van gronden en ontsnipperingsmaatregelen heeft tot doel de continuïteit te versterken.

Verbetering watersysteem

Naast de instandhouding van natuurwaarden, is uitbreiding van het oppervlak natuur gunstig ten tijden van sterke watertoevoer in de natte seizoenen. Natuur kan optimaal gecombineerd worden met piekberging. Door een natuurlijk peilbeheer, het verhogen van de waterstand en het vergroten van het wateroppervlak door verbreding van waterlopen en het maken van ecologische oevers binnen natuurterreinen, is veel wateroverlast in de omgeving te voorkomen. Door deze maatregelen worden de pieken in de watertoevoer beperkt en ruimte gecreëerd voor piekberging zonder economische schade. Daarnaast maakt een natuurlijk peilbeheer het inlaten van gebiedsvreemd water in droge tijden overbodig, waarmee de kwaliteit van het schone kwelwater in het gebied optimaal benut kan worden.
Tenslotte draagt de voorgestane vernatting van het gebied in het kader van het natuurbeleid bij aan de duurzame instandhouding van archeologische vindplaatsen. Voorkomen dient te worden de grondwaterstand zo ver zakt, dat door de toetreding van zuurstof in de bodem archeologische relicten verloren gaan.



landschappelijk structuurbeeld

MTD landschapsarchitecten, november 2007

Veiligstellen landschap
Binnen de Noordhollandse polders zijn natuurwaarden gebaseerd op een open cultuurlandschap, wat betekent dat natuur- en landschappelijke waarden samenvallen.
Het versterken van deze kwaliteiten vraagt een gerichte inrichting en beheer, waarbij de rol van de agrarische bedrijfsvoering van doorslaggevende betekenis is voor het open karakter.

De opgave
Op een aantal strategische plaatsen moeten gronden duurzaam worden veiliggesteld voor natuur vanwege de natuurlijke en landschappelijke kwaliteiten. Voor alle agrarische gronden buiten het zoekgebied van Kust tot Kust geldt de doelstelling om naast de 75%, dat voor reguliere bedrijfsvoering in gebruik zal blijven, 25 % natuurbeheer toe te passen. Met een minder intensieve bedrijfsvoering kan een natuurlijker peilbeheer toegepast worden. Dit is gunstig voor zowel de aangrenzende natuurgebieden, als voor het watersysteem. Voorwaarde bij de maatregelen voor de 'vernatting', is dat het duurzaam beheer van het gebied door agrariërs wel mogelijk moet blijven. Ook kan door een aangepast maaibeheer het broed- en foerageerterrein van weidevogels uitgebreid worden. Het ploegen van de grond, maïsteelt of het omzetten ten behoeve van de bollenteelt moet voorkomen worden.

Dit levert een verstoring van het bodemprofiel op voor de ontwikkeling van een natuurlijke vegetatie en vernietigt archeologische bodemschatten.

In het plangebied is een zoekgebied aangegeven voor het realiseren van de robuuste verbindingszone van Kust tot Kust.
Op een aantal strategische plaatsen wordt voorgesteld om grond te verwerven en aantal opstallen en beplantingselementen te saneren.
Het doel is de natuurlijke en landschappelijke kwaliteiten van het gebied veilig te stellen door versnippering tegen te gaan. Aan weerszijde van de aansluiting Zeeweg-N203 ligt ongeveer 50 ha voor natuur veilig te stellen gronden.
Daarnaast wordt voorgesteld om het gebied aan weerszijde van de nieuwe verbinding in het Die aan te kopen en onder te brengen bij een natuurbeheerorganisatie of overheid.
Het gaat om het gebied, dat wordt ingesloten door de A9, de rand van de Boekelermeerpolder en gedeeltelijk door de Kanaalweg. Inzet is het behoud van de visueel-landschappelijke en ecologische continuïteit van de strandvlakte richting de stadsentree van Alkmaar en het Heiloër bos.



ontwerpvoorstel kruising Oer-IJ, Zeeweg (N513) en Uitgeesterweg (N203)

fietspad

MTD landschapsarchitecten, november 2007

3 ONTWERP OP HOOFDLIJNEN



kruising zeeweg-N203



de Schulpvaart



huidige situatie zuidpunt

Dit hoofdstuk bevat de ontwerpmatige deeluitwerkingen van de flanken van de strandwal; de gebieden waar het landelijk gebied de nieuwe woonlandschappen ontmoet.

Kruising Oer-IJ, Zeeweg en Uitgeesterweg

Zoals aangegeven in het vorige hoofdstuk is de betekenis van deze plek aanzienlijk groter, dan dat je zou verwachten.
- Als eerste is er het Oer-IJ, dat uitvoerig op de kaart is gezet als inspiratiebron voor ruimtelijk projecten vanuit de culturele planologie. Het Oer-IJ is niets anders dan het originele stroomgebied van het IJ en vormt de basis voor het ontstaan van Noord-Holland, haar bewoningsgeschiedenis, haar handel en welvaart. Uit de opbouw van de bodem is de geschiedenis van het landschap uit de ijzertijd en de natuur afleesbaar. Het cultureel planologisch experiment is gericht op inspireren en het bewerkstelligen van samenhang, bewustwording en herkenbaarheid van het Oer-IJ, door een bewuste omgang met het Oer-IJ in projecten.
- Daarnaast is er de betekenis als ecologische verbinding. De robuuste verbinding van kust tot kust vorm de uitwerking van het zwaarste type verbinding die onze nationale Ecologische Hoofdstructuur (EHS) rijk is. De ecologische verbinding verbindt hier het Noord-Hollands Duinreservaat met het Alkmaardermeer en strekt zich uit tot Waterland-Oost; als parels aan een snoer.
- Tenslotte is er de betekenis van de verbinding vanuit landschappelijk oogpunt. Door de toenemende verstedelijking op de strandwallen is de landschappelijke verbinding tussen Castricum en Limmen de laatste en daarmee enige kans in Noord-Holland om het veenpoldergebied landschappelijk te verbinden met de duinen en de kust.

In de huidige situatie domineert de aansluiting van de Zeeweg (N513) op de Uitgeesterweg (N203) het beeld. Het strekt tot aanbeveling, de landschappelijke verbinding in de inrichting te laten prevaleren door beplanting rond de aansluiting van de Zeeweg aan te passen.
De Schulpvaart is één van de hoofdgeulen van het voormalige Oer-IJ. Castricum is ontstaan op stroomruggen in de delta van het Oer-IJ, die in de ijzertijd in open verbinding met de zee stond.

De Uitgeesterweg volgt nauwgezet de stroomrug die door de oergeul is afgezet. De stroomrug loopt parallel aan de schulpvaart en sluit aan op de strandwal van Limmen. Door de hogere ligging zijn deze gronden al vroeg in gebruik voor bewoning. De Westerweg toont door de voornamelijk enkelzijdige bebouwing een schitterend contrast tussen strandwal en vlakte. De incidentele bebouwing en bossages aan de westzijde van de weg (waar onder de monumentale boerderij 'De Westert') volgen precies het hoogteverschil in de ondergrond. Aan Castricumse zijde vormt de parkzone rond de Schulpvaart een fraai uitloopgebied voor de noordelijke wijken.
De Zeeweg begrenst deze zone naar de strandvlakte en biedt een karakteristieke panorama op de strandvlakte. Met de beplante taluds aan weerszijde van de kruising over het spoor vormt de Zeeweg een zware doorsnijding van de strandvlakte. Het meest precair is echter de oostelijke aantakking op de provinciale weg N203. De huidige kruising valt precies samen met de splitsing van de oergeulen.

Het ontwerpvoorstel bevat een suggestie om de landschappelijk verbinding te verbeteren, het tracé van de Zeeweg blijft ongewijzigd.
De abelen langs de Zeeweg, de lepen langs de N203 en de noordelijke bomen in de parkstrook van Castricum belemmeren een breed zicht over de vlakten in meerdere richtingen. Met het verplanten van deze bomen ontstaat ruimte om deze landschappelijke 'hotspot' sterker leesbaar te maken. De positie van het oorlogsmonument moet binnen de voorgestelde ruimtelijke inrichting mogelijk worden heroverwogen.

Het kan zijn dat op termijn uit verkeersoogpunt of in het kader van de ontsnippering voortkomend uit 'van Kust tot Kust' op termijn een aanpassing van de aansluiting Zeeweg-N302 noodzakelijk is. Op dat moment kan dan worden beoordeeld of een eventuele wijziging van het wegtracé in verband met de landschappelijke inpassing in de planvorming kan worden meegenomen. Dit met het oog op een verdere verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.



legenda

- strandwal
- flank strandwal
- strandvlakte
- natte graslanden (bestaand)
- natte graslanden (nieuw)
- opgaand groen
- houtwallen
- vrm. eendenkooi/vogelspotplek
- sportterrein
- water
- piekberging
- bebouwd gebied
- wegen
- fietspad
- boerenland pad
- brug / onderdoorgang

ontwerpvoorstel westflank

MTD landschapsarchitecten, november 2007



Egmondse abdij aan de horizon vanaf Vlooiendijk



vrij zicht vanaf Westerweg



huidige situatie westflank

de westflank

De Westflank bestrijkt de overgang van strandvlakte naar wal tussen het spoor en de Vennewatersweg. De huidige situatie kan het best worden getypeerd als een mengsel van spectaculaire vergezichten en verrommeling door bedrijfskavels en kassencomplexen. Op de geomorfologische kaart is mooi te zien, dat de ondergrond een eerste aanzet heeft gegeven voor de ogenschijnlijke rommelige verschijning van het gebied. Waar ten zuiden van het spoor een scherpe grens tussen wal en vlakte bestaat, kent dit gebied meerdere insnijdingen door geulen. Hiermee is een vingerachtig patroon ontstaan, waarvan het zand vervolgens door de mens grotendeels is afgegraven.
Ten noorden van de Vennewatersweg is met de westelijke woonwijken van Heiloo een flink stuk de strandvlakte ingebouwd. De wijken zijn afgezoomd met een robuuste bosstrook, waarin waterpartijen en verschillende recreatieve paden zijn gesitueerd. Aan de noordzijde van de Vennewatersweg ligt een tuincentrum, met ten westen hiervan een sportpark. Dit sportpark kan op structuurniveau worden opgevat als zuidelijke beëindiging van de groene zoom rond de woonwijken.

In de ontwerpmatige uitwerking wordt een voorstel gedaan, waarbij de landschappelijke opbouw leidend is voor de ontwikkeling van het gebied. Om het gebied deel uit te laten maken van 'Wonen in het Groen', is de eerste stap het saneren van bedrijfskavels en kassencomplexen.

De nevengeulen van het vroegere estuarium markeren de laagten in het gebied. Haaks op de meest oostelijke nevengeul worden watergangen als 'dead-end' of zelfs afgesneden van de geul ingericht. Dit biedt een habitat, waarmee ruimte wordt geboden aan de natuurcompensatie voor de rugstreeppad. Tussen de laagten kunnen zich groene woonmilieu's ontwikkelen, waarbij een aantal doorzichten over de vlakte gerespecteerd worden. Omdat het hier om een archeologisch waardevol gebied gaat, is het van belang dat de ondergrond niet verstoord wordt.

De Westerweg vormt het meest westelijke lint van de strandwal en daarmee de drager voor woningbouw in de westflank.

Aan de oostzijde van de Westerweg is het grootste deel van de woningen gesitueerd en bestaat de mogelijkheid om in de toekomst te verdichten.
Aan de westzijde is de bestaande woonbebouwing gegroepeerd in clusters, waardoor plaatselijk een fraai panorama op de strandvlakte is waar te nemen vanaf het historische lint. Verdichting dient hier beperkt te blijven tot de 'zichtschaduw' van de bestaande bebouwing.

De fraaie boerderij op het eind van de Kapellaan markeert de zuidelijke punt van de zandige rug tussen de geulen en vormt met de erfbeplanting een eilandje in de zee van ruimte van de strandvlakte. Het vrij zicht op de abdij van Egmond en de duinen met karakteristieke stolp op de voorgrond is dermate kenmerkend en fraai, dat een verdere verdichting van dit landschap niet op z'n plek zou zijn.

De oost-west gerichte Vennewatersweg staat haaks op de hoofdrichting van de landschappelijke opbouw. Het doorsnijdend karakter van de weg wordt met toekomstige ontwikkelingen aangezet. Door de beplanting direct ten westen van de kruising te verwijderen, ontstaat een vergezicht over de strandvlakte vanaf de weg; een belangrijk element in de oriëntatie op het landschap.
Op structuurniveau wordt in het ontwerpvoorstel het doorsnijdend karakter van de Vennewatersweg versterkt door een uitbreiding van het sportpark in zuidelijke richting.

Met de uitbreiding van het sportpark ten zuiden van de Vennewatersweg ontstaat de noodzaak de interne structuur van het sportpark te versterken. Langs de beide zijden van de Vennewatersweg kan de parkeervoorziening worden geconcentreerd en haaks hierop verbindt een centrale as de grootste clubgebouwen met de entree aan de Vennewatersweg.
Het volkstuinencomplex aan de Vlooiendijk vormt de zuidelijke begrenzing van het complex. Behalve het sportpark en de volkstuinen, biedt dit groene cluster ruimte voor nieuwe woonmilieus in het topsegment.



ontwerpvoorstel oostflank



Lagelaan



Oosterzijweg



huidige situatie oostflank

de oostelijke entree (aansluiting A9)

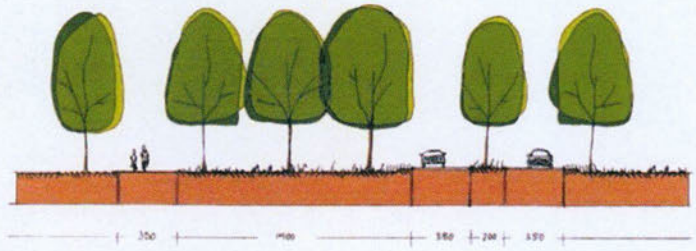
De oostelijke flank van de strandwal kent, in tegenstelling tot de relatief scherpe begrenzing aan de westzijde, een meer geleidelijke overgang naar de strandvlakte. Vanaf de Oosterzijweg en incidenteel vanaf de Kennemerstraatweg is afwisselend zicht op de oostelijke strandvlakte. De Oosterzijweg vormt het meest oostelijke lint van de strandwal. Karakteristiek voor de ruimtelijke opbouw van de landschappelijke overgang naar de strandvlakte is de grove korrel van bossages, landgoederen en woonwijken die als vooruitgeschoven posten van de strandwal in de strandvlakte liggen. Rond het landgoed Ter Coulster is te zien wat voor fraaie perspectieven dit op kan leveren. De kenmerkende afwisseling in de ruimtelijke opbouw van de oostflank is in het gebied tussen de Lagelaan en de Kanaalweg doorbroken door het gebied uit te vullen tot aan de A9. De snelweg is hierdoor ruimtelijk de grens gaan vormen, wat de leesbaarheid van het landschap niet ten goede komt.

In het entreegebied van Wonen in het Groen wordt in de planvorming de aansluiting op de A9 ter hoogte van de Lagelaan gesitueerd.
Door de toeleidende weg pal naast de bestaande Lagelaan te situeren wordt de impact op de open vlakte aan de zuidkant tot een minimum beperkt. De Lagelaan blijft in karakter en huidige functie gehandhaafd. De verbindingsweg naar de A9 ligt op afstand van de Lagelaan en kent een royaal profiel met opgaande beplanting (zie principeprofiel verbindingsweg langs Lagelaan). Aan de westzijde vormt de Oosterzijweg de ruimtelijke grens. Ten westen van dit lint beginnen de woonmilieus van de strandwal, ten oosten hiervan speelt het zicht op de strandvlakte de hoofdrol.

Gekoppeld aan de historische vaarten die vanuit de vlakte de strandwal insnijden (Moersloot, Limmertocht, Laandervaart en Düsseldorpervaart) zijn een aantal clusters gesitueerd, waarin bijzondere functies en woonmilieus een plek kunnen krijgen.

De clusters dienen helder begrensd te zijn en vrij te liggen in de ruimte. Het cluster op de kop van de Laandervaart is nieuw, ter hoogte van de Moersloot dient de situatie ruimtelijk verhelderd te worden en bij de Limmertocht kan op termijn worden gedacht aan transformatie van het psychiatrisch centrum de Oosthoek. Tenslotte vraagt de aansluiting van de verbindingsweg naar de A9 op de Kennemerstraatweg ontwerpmatige aandacht. Deze plek vormt het visitekaartje voor alle nieuwe woningen op de strandwal en vraagt daarmee om een ruimtelijk gebaar als entree. Door vlak voor de Oosterzijweg de nieuwe verbindingsweg los te trekken van de Lagelaan, ontstaat een open kamer ter plaatse van het huidige bollenveld tegenover het motel langs de N203.
Door deze ruimte te omringen met een brede bosstrook gaat het werken als landschappelijke entreehal.

De stolp in de oksel van de Oosterzijweg en de Lagelaan vormt een mooie aanzet tot de ontwikkeling van dit visitekaartje en zal dan ook gehandhaafd blijven.
In het ontwerp voor de oostelijke entree is geen rekening gehouden met een uitbreiding van de golfbaan van 9 naar 18 holes. Onderzocht dient te worden of en zo ja hoe een uitbreiding van de golfbaan kan worden gerealiseerd.



principeprofiel verbindingsweg langs Lagelaan



legenda

- strandwal
- flank strandwal
- strandvlakte
- natte graslanden (bestaand)
- natte graslanden (nieuw)
- opgaand groen
- houtwallen
- vrm. eendenkooi / vogelspotplek
- sportterein
- water
- piekberging
- bebouwd gebied
- wegen
- fietspad
- boerenland pad
- brug / onderdoorgang

ontwerpvoorstel noordelijk deel van de Oosterzijpolder

MTD landschapsarchitecten, november 2007



visie inpassing A9 en N242 (Grontmij i.o.v. gemeente Alkmaar) met groene natuurzones (bureau Adrichem)



huidige situatie Oosterzijpolder

Oosterzijpolder en Boekelermeer

Alkmaar is de grootste stad in de directe omgeving van 'Wonen in het groen'.
De ringweg vormde tot op kort een heldere begrenzing van het stedelijk gebied. Met het zoeken naar ruimte voor expansie is recent de stap over de ring gemaakt aan de zuidzijde; bedrijfsterreinen worden ontwikkeld in de Boekelermeer.
De Boekelermeer was in de 17e eeuw een van de eerste droogmakerijen en vormde daarmee de opmaat voor het grotere werk van de Purmer, Schermer en Beemster. Vanuit de strandvlakte is de oprukkende bedrijfsbebouwing aan de horizon duidelijk zichtbaar, met de afvalverwerkingscentrale als markant herkenningspunt. Inmiddels heeft men in de aansluiting van de A9 en de ring een groots landmark gebouwd; het nieuwe AZ-stadion.

De verstedelijking van de regio kent een hoog tempo. In de agglomeratievorming van de Alkmaarse regio staan we nu op het omslagpunt in het verstedelijkingsproces. De stad en de dorpen zijn nog net van elkaar gescheiden door het landschap. Naar de toekomst toe, vraagt dit een zeer bewuste omgang met het landschap, dat de contramal van de verstedelijking moet vormen en de identiteitsdrager van de regio kan zijn. Alkmaar met haar Boekelermeer vormt een ander stedelijk milieu dan Heiloo-Limmen.

Het gebied vormt een cruciale schakel in de landschappelijke en ruimtelijke continuïteit van de strandvlakte. Met de voorgestelde inrichting als grasland en waterbergingsgebied, transformeert deze hoek tot onderdeel van de grotere strandvlakte.

Zoals bleek uit de deelopgave betreffende het watersysteem, ligt in de Oosterzijpolder een ruimteclaim ten aanzien van de waterbuffering.

Hoewel ingezet wordt op buffering door vertragen van de afvoer, infiltratie en het verbreden van waterlopen, is dit niet toereikend. Het deel van de Oosterzijpolder tussen de A9 en de Boekelermeer kan aangesproken worden, om oppervlaktewater te creëren.

In het ontwerp wordt een suggestie gedaan voor de locatie van deze plas. De exacte omvang is afhankelijk van het eventuele tekort aan oppervlaktewater. Dit zal blijken na uitwerking van de plannen voor Zandzoom, Zuiderloo en Limmen. Deze driehoekige scheg van de polder is thans in gebruik als bollengrond.

Er is in het ontwerpvoorstel gekozen voor een duidelijke, ruimtelijke afronding van de Boekelermeerpolder door opgaande broekbosjes langs de rand. Hiermee worden de grootschalige bedrijfsgebouwen, die in de nabije toekomst in de Boekelermeer verschijnen, van een voorgrond voorzien, die refereert aan de landschappelijke opbouw van de polder. Hoewel het zuidelijke deel van de Boekelermeer haar agrarische functie behoudt, is dit een onlosmakelijk deel van de polder en wordt dus ruimtelijk meegenomen in de landschappelijke vormgeving van de rand.

De karakteristieke opbouw van de oostrand van Heiloo kent een sterke variatie, waarbij open ruimte, landgoederen en woonwijken elkaar afwisselen. De A9 onttrekt zich aan de lokale schaal en snijdt als nationale verbinding door de strandvlakte. Aan de westzijde van de A9, ter hoogte van de woonwijk ten noorden van landgoed Ter Coulster (plan Oost), is een geluidafschermende voorziening gepland.
De wens daartoe is in een eerder stadium door de gemeente Heiloo, de provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat uitgesproken.
De geluidsafschermende voorziening moet worden ingepast in het landschap.



legenda

- veiligstellen voor natuur en/of landschap
- deel vallend buiten zoekgebied Kust tot Kust 25% agrarisch natuurbeheer (75% regulier)
- te sanderen objecten/groen
- nieuwe laanbeplanting
- zoekgebied 150 ha natuur ('van Kust tot Kust')

projecten natuur en landschap

MTD landschapsarchitecten, november 2007

4 UITVOERINGSPROGRAMMA

Uit de deelopgaven in hoofdstuk 2 over het structuurbeeld zijn een aantal projecten af te leiden. Deze zijn onder te verdelen in een projectenlijst ten behoeve van het landschapsbeeld en de natuur, de projecten in het kader van het watersysteem en ten slotte het recreatieve netwerk. Deze verschillende opgaven worden gekwantificeerd in de tabellen in dit hoofdstuk.

Voor het landschap en de natuur ligt een voorname opgave bij de sanering van kassen en loodsen en hier en daar beplanting in het open landschap van de strandvlakte. Daarnaast is grondverwerving nodig om de voorgestelde natuur- en landschapsontwikkeling te kunnen realiseren.

Een ander project dat, in samenwerking met het Hoogheemraadschap, om nadere uitwerking vraagt, is de wateropgave. In de tabel op de volgende pagina is te zien, dat de grootste uitdaging ligt in de Oosterzijpolder.

Het Die zal volgens het voorstel gemiddeld 5 meter verbreed worden en de verschillende oost/west georiënteerde vaarten 1 tot 9 meter. Daarnaast wordt voorgesteld, om het Die te herstellen als doorgaande lijn door de Oosterzijpolder.

Voor de fiets-, wandel en kanoroutes zijn suggesties gedaan voor een zevental toevoegingen aan het fietspadennet met een totale lengte van 5 km, boerenlandpaden door het hele plangebied met een totale lengte van ongeveer 13 km en 9 aanlegplaatsen voor kano's, zowel binnen als buiten het plangebied.
Om de verschillende netwerken compleet te maken, komen ook een aantal kruisingen op de lijst met projecten. Het betreft een kruising van fiets- en wandelpad met de A9 en één met het spoor en voor het kruisen van waterlopen; twee fietsbruggen en drie loopbruggen.

projecten natuur en landschap

	realiseren/veiligstellen	oppervlak (ha)		**te saneren objecten**	lengte (m)	oppervlak (m^2)
L1	verbinding strandvlakten tussen Limmen en Castricum	46,3				
	zoekgebied Kust tot Kust	150,0		**t.b.v. openheid westflank**		
L2	rand Boekelermeer-zuid	13,1	L12	kassen en loodsen (westflank)		46618
L3	hoek A9 - kanaalweg	18,6	L13	bossage rand Heiloo		10714
L4	Oosterzijpolder, tussen A9 en Boekelermeer	86,1	L14	plattelandsweg Lijnbaan	187	
	Totaal	**314,1**	L15	bebouwing westflank		ntb
	nieuwe beplanting	(m)		**t.b.v. verbinding strandvlakten**		
L5	zesrijen laanbomen langs Lagelaan	973	L16	bomenrijen op kruising N513 - N203	822	
			L17	bomenrijen langs N513	1296	
	archeologische vindplaatsen					
L6		12,0		**t.b.v. openheid strandvlakten**		
L7		50,0	L18	boerderij Zeeweg/woning Bleumerweg		ntb
L8		5,2				
L9		10,7		**Slibdepot en gemeente-opslag**		
L10		11,0	L19	bossages		28026
L11		2,8	L20	bebouwing, incl. boerderij Rotteveel		902
	Totaal	**91,7**	L21	slibdepot		ntb
			L22	bomenrij langs Kanaalweg	ntb	



legenda

- nieuw recreatief vrijliggend fietspad
- bewegwijzering gewenst
- nieuw boerenlandpad door de wei
- nieuw boerenlandpad over de dijk

projecten watersysteem

projecten watersysteem

		lente (ha)	breedte nu (t.o.v. wp in m)	gewenst (m)	verbreding (m)	berging (m^3)	**berging (ha)**
westflank (Groot-Limmer- en Vennewaterpolder)							
W1	oergeul, smal deel (Schulpvaart tot Vennewaterpolder)	3877	3,9-7,0	5,0-7,0	1,5	5816	0,6
W2	oergeul, breed deel (langs Vennewaterpolder tot Vennewaterweg)	1746	8,7-9,5	8,7-9,5	0,0	0	0,0
W3	nevengeul 1 (hoofdgeul tot Bakkum-Noord)	1851	3,5-5,0	5,0-6,0	1,5	2777	0,3
W4	nevengeul 2 (spoor tot Vennewaterweg)	2425	2,0	3,0	1,0	2425	0,2
W5	nevengeul 3 (bocht tot Vennewaterweg)	1165	2,0	3,0	1,0	1165	0,1
W6	nieuwe geul (nevengeul 2 tot Vennewaterweg)	1200	0,0	3,0	3,0	3600	0,4
W7	Schulpvaart	4754	15,0-17,0	15,0-17,0	0,0	0	0,0
	Totaal					15782	1,6
oostflank (Groot-Limmer- en Oosterzijpolder)							
W8	Die (oostelijk van A9 zonder aftakkingen)	4563	11,1	11,0-20,0	5,0	22815	2,3
W9	Herstelde Die (westelijk A9)	487	0,0	6,0	6,0	2922	0,3
W10	Nieuwe Die (omlegging)	1782	0,0	11,0-20,0	16,0	28512	2,9
W11	Dusseldorpervaart	856	13,5	16,0	2,5	2140	0,2
W12	Laandervaart	1298	14,7-16,7	15,0-18,0	1,0	1298	0,1
W13	Limmertocht west	1499	7,3-9,2	16,0-18,0	9,0	13491	1,3
W14	Limmertoch oost	906	15,0-21,0	15,0-21,0	0,0	0	0,0
W15	Moersloot	910	7,1-13,6	16,0-18,0	7,0	6370	0,6
W16	Ringsloot Boekelermeer-zuid	1972	11,2-14,7	18,0	5,0	9860	1,0
W17	Mientsloot	2175	6,0-16,0	18,0	7,0	15225	1,5
	Totaal					102633	10,3
totale berging door verbreden van waterlopen binnen het plangebied						**118415**	**11,8**
	vervolg hoofdgeul (Venneweg- H. Zeeweg)	3768	4,0	7,0	3,0	11304	1,1
	vervolg nevengeul (langs westrand Heiloo)	1920	3,0	3,0	0,0	0	0,0
	Die (bestaand, westelijk van A9)	1701	7,3-8,9	12,0	4,0	6804	0,7
	Ringsloot Boekelermeer	3165	10,4	18,0	7,6	24054	2,4
•	totale berging door verbreden van waterlopen *buiten* het plangebied					42162	4,2
•	totale berging door verbreden van waterlopen					160577	16,1
berging door vernatting van kwelzones (randen strandwal) en binnen natuurgebieden						berging onbekend (m^3)	**berging onbekend (ha)**
piekberging in polders							
W18	Kleine Polder Akersloot					292495	**29,2**
W19	plas Oosterzijpolder					185794	**18,6**
totale berging in polders						**478289**	**47,8**
Totaal berging binnen projectgebied						**596704**	**59,7**



projecten recreatief netwerk

MTD landschapsarchitecten, november 2007

projecten recreatief netwerk

	nieuwe vrijliggende fietspaden	lengte (m)	**kruising fietspaden**	aantal
R1	pad Westflank Zandzoom	901	kruising met de A9	2
R2	Verlenging Madeweg tot N513	1389	kruising met spoor	1
R3	Loo/as (aanvulling in Zuiderloo)	704	fiets- (en loop)brug over smalle waterloop (5m)	1
R4	pad Limmen - Akersloot	1700	fiets- (en loop)brug over smalle waterloop (15m)	1
R5	pad parallel aan Limmertocht	975	loopbrug over smalle waterloop (5m)	1
R6	pad kanaalweg - Plan - Oost	818		
	totaal	**6487**	**totaal aantal kruisingen**	**6**
	Nieuw boerenlandpaden (ca. € 0,45 / m / jr)	lengte (m)	**kanoroute**	aantal
R7	pad langs 'Vennewater' geul	3301	aanlegplaatsen binnen projectgebied	5
R8	Verlenging Hoge Dijk	502	aanlegplaatsen buiten projectgebied	4
	bestaand pad langs Zeerijdsdijkje (niet meegerekend)	848	kruisingen met de A9	4
R9	van Zeerijfdsijkje tot geul	554	kruisingen met provinciale wegen	3
R10	van nieuwe fietsbrug tot Kennemerstraatweg	800		
R11	Oversteek N513 bij Hoge Weide	110		
R12	pad langs Noortdrand Castricum	1356		
R13	pad langs Oostflank Limmen	1123		
R14	van fietsbrug tot plattelandsweg in de Kleine Polder	374		
R15	pad langs Mientsloot	1775		
R16	pad langs Limmertocht	1305		
R17	Boekelermeer(dijk)-zuid	1516		
	totaal	**14412**		



overzicht van de voorgestelde ingrepen

COLOFON

opdrachtgever:

Provincie Noord-Holland, mede namens gemeente Heiloo en gemeente Castricum

postbus 3007
2001 DA Haarlem
T. 023-5143490
F. 023-5143030

begeleidingsgroep:

Provincie Noord-Holland:
5.1.2e (projectleider)

Gemeente Heiloo:
5.1.2e

Gemeente Castricum:
5.1.2e

planteam:
MTD Landschapsarchitecten

5.1.2e landschapsarchitect
dtp
senior landschapsarchitect

Doorwerking Landbouw Effect Rapportage:
5.1.2e

met dank aan:
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier:
5.1.2e

MTD landschapsarchitecten, november 2007

Verslag Bestuurlijk overleg Aansluiting A9 Heiloo 17 februari 2023

1. Opening/mededelingen en ingekomen stukken

- Wethouders van Castricum en Heiloo hebben gesproken met enkele Tweede Kamerleden over de mogelijkheid voor Rijksbijdrage aan het project, de zogenaamde MIRT gelden. De Kamerleden adviseren het project aan te bieden voor MIRT subsidie. Als gevolg van onderuitputting bij andere projecten worden kansen gezien.

2. Verslag 16 december 2022

- Het verslag wordt vastgesteld.

3. Versnellen planning

- Besluit A inzake het eventueel versnellen van de planning wordt aangehouden totdat meer zicht is op een sluitende projectfinanciering. De bestemmingsplanprocedure wordt wel doorgezet.

4. Financiering van projectbudget

- Voor het vervolgproces worden een aantal onderwerpen na ambtelijke afstemming verstrekt aan de leden van het bestuurlijk overleg.
- Een memo voor bepalen van de strategie richting de lobby rond het verkrijgen van een Rijksbijdrage voor het project. Input o.a.:
  - de hoeveelheid nieuwe woningen / het bedrijventerrein dat baat heeft bij de Aansluiting A9-Heiloo;
  - voorstel over de aanpak vanuit op hoofdlijnen richting een Rijksbijdrage
- Een strategievoorstel voor communicatie rond het project richting provinciale staten en gemeenteraden.
- Een financieel memo met aandacht voor:
  - overzicht van de bijdragen van partijen;
  - de cashflow tussen de vier overheden (o.a. voorfinanciering Alkmaar);
  - advies van de financiële werkgroep op de indicatieve berekening en aanzet voor verdeling van de co-financiering;
  - gevolgen van het niet verkrijgen van externe financiering;
- De memo's worden na ambtelijke afstemming uiterlijk 9 maart aangeboden aan de bestuurders.

5. Vervolg

- Er wordt een nieuw Bestuurlijk overleg ingepland voor eind mei – begin juni.

Notulist
PNH
5.1.2e

Aanwezig
PNH
OLTHOF/Jeroen (vz)

Gem. Alkmaar
TE BEEST/Robert
5.1.2e

Gem. Castricum
SLETTENHAAR/Paul
(digitaal)
5.1.2e

Gem. Heiloo
OPDAM/Rob
5.1.2e

Afwezig

Verslag Bestuurlijk overleg Aansluiting A9 Heiloo

29 september 2023

1. **Opening/mededelingen en ingekomen stukken**
   - Geen

2. **Verslag 17 februari 2023**
   - Het verslag wordt vastgesteld.

3. **Rapportage eerste helft 2023**
   - De rapportage wordt vastgesteld
   - Heiloo en Castricum verstrekken de rapportage aan de gemeenteraden. De rapportage wordt daarmee openbaar.

4. **Voortgang bestemmingsplannen en Stikstofcompensatie**
   - De Stuurgroep neemt kennis van de voortgang, met de volgende kanttekeningen:
     - Heiloo trekt het Stikstofproces
     - 5.1.2i

5. **Vervolgtraject**
   - De Stuurgroep stemt in met het voorgestelde vervolgtraject, met als kanttekeningen:
     - Alle partijen spreken de intentie uit door te zetten met het project;
     - Het project zal een rol spelen bij de coalitievorming na de gemeenteraadsverkiezingen in 2024;
     - De oplossing in de Stikstofdecompositie wordt waarschijnlijk later dan 2023. Daarmee schuiven alle vervolgstappen door;
     - Heiloo acht het risico van de Omgevingswet klein

6. **Financiën**
   - De Stuurgroep stemt in met het verkennen van een integrale verdeelsleutel voor de afrekeningen van de realisatie;
   - Alkmaar en de Provincie achten de kans op een BO-MIRT bijdrage weinig kansrijk. De Stuurgroep vraagt een notitie met ‘haakjes’ voor mogelijke lobby boodschappen. Het project plaatsen in een grotere groep met bijvoorbeeld N203 of Ring Alkmaar of het ‘APPM traject’ voor de investeringsagenda mobiliteit van de regio Alkmaar is onderdeel van die notitie. Ook wordt aandacht in de notitie gevraagd voor de eventuele positieve effecten voor het Rijksbeleid (zoals woningbouw, en bedrijvigheid voor de regio, modal-shift of goederenvervoer per water via Boekelermeer haven)
   - Castricum geeft aan de voorwaarden voor een BZK bijdrage zeer waarschijnlijk niet haalbaar zijn. Ook die optie wordt in de notitie in beeld gebracht.

Notulist
PNH
5.1.2e

Aanwezig
PNH
OLTHOF/Jeroen (vz)

Gem. Alkmaar
PEETOOM/Christiaan

Gem. Castricum
SLETTENHAAR/Paul

Gem. Heiloo
OPDAM/Rob
5.1.2e

Afwezig (m.b.)
Ambtelijke ondersteuning van Alkmaar en Castricum

7. Termijnplanning

- De Stuurgroep komt begin 2024 bijeen om geïnformeerd te worden over de voortgang in de stikstof/bestemmingsplan procedures.
- De Stuurgroep vraagt een korte communicatie-notitie voor alle partijen, zodat de boodschap uniform blijft:
    - Druk bezig met bestemmingsplan en daarvoor noodzakelijke compensatie van de stikstofdepositie;
    - Lobby richting Rijk voor financiële bijdrage.

8. Sluiting

Verslag Bestuurlijk overleg Aansluiting A9 Heiloo 11 september 2024

1. **Opening/mededelingen en ingekomen stukken**
   - Geen

2. **Verslag 29 september 2023**
   - Het verslag wordt vastgesteld met verwijdering van de tweede subbullit onder 'Voortgang'.

3. **Lobby notitie als actie uit overleg 29 sept 2023**
   - Aansluiting A9 kan onderdeel zijn van de nog te starten MIRT-verkenning Rondweg Alkmaar. Partijen hebben hierover geen uniform beeld. Voor het volgende bestuurlijk overleg wordt een factsheet opgesteld. Daarbij worden tevens voor- en nadelen verstrekt van deze koppeling.

4. **Rapportage**
   - De rapportage over de tweede helft van 2023 wordt vastgesteld
   - De rapportage over de eerste helft van 2024 wordt vastgesteld

5. **Voortgang bestemmingsplannen en Stikstofcompensatie**
   - De Stuurgroep neemt kennis van de voortgang, met de volgende kanttekeningen:
     - Partijen informeren elkaar transparant voorafgaand aan aankopen in het kader van Stikstofruimte
     - Volgende bestuurlijk overleg in december
     - Het besluit over het inkopen van ondersteuning voor de diverse onderzoeken wordt aangehouden tot december
     - Voor die bijeenkomst in december vraagt de stuurgroep een processchets van het parallel laten lopen van verwerving stikstofrechten en de ADC toets .
     - Tevens wordt gevraagd inzicht te verstrekken in de actualisatie van de budget behoefte op prijspeil 2024 en op datum van realisatie, met onderverdeling naar partijen conform de afspraken uit de huidige overeenkomsten

6. **Termijnplanning**
     - Dit onderdeel is niet besproken

7. **Sluiting**

Notulist
PNH
5.1.2e

Aanwezig
PNH
OLTHOF/Jeroen (vz)

Gem. Alkmaar
PEETOOM/Christiaan
5.1.2e

Gem. Castricum
SLETTENHAAR/Paul
5.1.2e

Gem. Heiloo
OPDAM/Rob
5.1.2e

Afwezig (m.b.)
--

Provincie Noord-Holland

Naam overleg	Stuurgroep overleg Aansluiting A9 Heiloo
Locatie	Provinciehuis Noord-Holland, Dreef 3 te Haarlem Kamer J. Olthof
Datum	woensdag 26 februari 2025
Tijdstip	14:00 – 15:00 uur

Uw contactpersoon
5.1.2e
BU/INFRA
5.1.2e
5.1.2e@noord-holland.nl

Verslag

1. Opening en mededelingen

Geen

2. Verslag bijeenkomst 11 sept 2024

Geen opmerkingen op Bijlage: 1 | 20240911 VERSLAG SG A9 Heiloo

De Stuurgroep stelt het verslag van de Stuurgroep van 11 september 2024 vast.

3. Voortgang

Stikstof

5.1.2e licht de voortgang van het verwerven van de stikstofrechten toe. Als alles verloopt zoals verwacht, komt er in de combinatie van de verwijderde uitstoot (na verwerving) en de toevoeging van de aansluiting, geen extra depositie op de NNN gebieden. M.b.t. het stikstofdossier wordt extern juridisch advies gevraagd m.b.t. het vastleggen van afspraken en de vervolgprocedure.

De bestuurders worden door Heiloo schriftelijk geïnformeerd over significantie vorderingen in dit proces.

Alle partijen reageren verheugd op deze ontwikkeling, maar wachten af of het extern salderen in onze situatie haalbaar blijft bij de rechtbank.

Het college van Heiloo heeft in de gemeenteraad de goedkeuring op de woningbouw Zandzoom afhankelijk gesteld van goedkeuring van de Aansluiting op de A9.

MIRT Rondweg Alkmaar

De onderzoeken richting de verkenningsfase worden in de zomer afgerond om tijdig de resultaten via het reguliere proces aan te bieden aan BO-MIRT van komend najaar.

Inzet IB

Partijen besluiten na enige toelichten:
De Stuurgroep stemt in met het inhuren van een extern bureau voor het ondersteunen bij het uitvoeren van onderzoeken, opstellen van documenten en doorlopen van procedures in het kader van het afronden van het omgevingsplan.

4. Financiën

Kosten

Partijen nemen kennis van de voorlopige inzichten in de budgetbehoefte. Voor de zomer wordt een nieuwe SSK raming afgerond. Die raming zal, via de reeds vastgelegde verdeelsleutels van meerdere componenten van het project, worden vertaald naar een nieuwe algemene verdeelsleutel.

Dekking

Partijen geven aan dat de bijdrage vanuit iedere partij haalbaar lijkt (voldoende commitment) binnen de gemeenteraden en PS. Aandachtspunt is het prijspeil. Op Heiloo na gaan de partijen hun bijdrage in de begroting opnemen op het prijspeil van realisatie (kosten op einde project). Heiloo werkt met constante prijzen, de bijdrage wordt met prijspeil 2025 opgenomen in de begroting van Heiloo, de afspraak geldt dat de bijdrage wordt geïndexeerd zodra tot betaling wordt overgegaan.

5. Vervolg

Voor het zomerreces (eerste week juli) wordt een nieuw bestuurlijk overleg gepland. Op de agenda komt dan:

- Voortgang stikstof en natuurvergunning
- Resultaat budgetbehoefte met nieuwe algemene verdeelsleutel
- Doorkijk van de kosten naar moment van realisatie (kosten einde werk)
- Een gezamenlijke communicatie over het nieuwe budget een voorstel over een zo uniform mogelijke tekst voor de begroting of IMPI.

Ambtelijk wordt, afhankelijk van de resultaten van de stikstofoplossing, een tekst afgestemd voor de kadernota's.

6. Sluiting

Provincie Noord-Holland

Naam overleg	Stuurgroep overleg Aansluiting A9 Heiloo
Locatie	Provinciehuis Noord-Holland, Dreef 3 te Haarlem Kamer J. Olthof
Datum	woensdag 2 juli 2025
Tijdstip	13:00 – 14:00 uur

Uw contactpersoon
5.1.2e
BU/INFRA
5.1.2e
5.1.2e @noord-holland.nl

Verslag (wordt vastgesteld bij bestuurlijk overleg december 2025)

1. Opening en mededelingen

Geen

2. Verslag bijeenkomst 26 februari 2025

Besluit A: De Stuurgroep stelt het verslag van de Stuurgroep van 26 februari 2025 vast.

3. Planologische vastlegging

Bij een toelichting door de gemeente Heiloo wordt aangegeven dat eerst de woningbouw van Zandzoom planologisch moet worden vastgesteld door de gemeenteraad, daarna de Aansluiting A9. De woningbouw in Zandzoom Heiloo mag niet starten voordat de planologische vastlegging van zowel Zandzoom Heiloo als de Aansluiting A9 onherroepelijk is.
In theorie kan voor de Aansluiting A9 de planologische vastlegging via een BOPA al worden gestart, maar dat is onwenselijk zonder zicht op een oplossing voor de stikstofdepositie. De voorbereidende activiteiten rond stikstof en BOPA (onderzoeken) lopen zoveel mogelijk parallel.
Probleem is de beschikbaarheid van adviesbureaus. Provincie onderzoekt wat hierin mogelijk is.

Besluit B: De Stuurgroep neemt kennis van de mogelijkheden in de planologische vastlegging van de Aansluiting A9.

Besluit C: De Stuurgroep adviseert de gemeenten Heiloo en Castricum de huidige bestemminsplanprocedure voor de Aansluiting A9 niet verder door te zetten.

Besluit D: De Stuurgroep vraagt van de Regiegroep een notitie over de wijze van planologische vastlegging in relatie tot de stikstofdepositie zo spoedig mogelijk na het zomerreces. De Stuurgroep zal daar via een mailronde op reageren en na overeenstemming over besluiten.

4. Financiën

Besluit E: De Stuurgroep neemt kennis van de nieuwe inzichten in de budgetbehoefte.

Besluit F: De Stuurgroep verzoekt de gemeenten Castricum en Heiloo de door gemeente Castricum ingezette subsidieaanvraag WOKT te vervolmaken en in te dienen namens de samenwerkende partijen.
De inzet voor een rijksbijdrage zal een zo realistisch mogelijk bedrag betreffen. Hierbij wordt dringend verzocht het Platform Mobiliteit van Noord-Holland-Noord (via de voorzitter van het Platform; 5.1.2e / Wethouder Dijk en Waard) te blijven informeren.

Besluit G: De Stuurgroepleden spreken, ook na de onverwachte hogere budgetbehoefte, hun bestuurlijk commitment uit voor het naar rato dekken van de kosten na toepassen van de verdeelsleutel.

Besluit H: De Stuurgroep stelt vast dat eventuele WOKT rijksbijdrage wordt ingezet voordat de verdeelsleutel tussen partijen de resterende dekking per partij bepaalt.

Besluit I: De Stuurgroep verzoekt de gemeente Heiloo de lopen twee aankopen van stikstofruimte te formaliseren. Tevens wordt gezamenlijk gezocht naar aanvullende aankopen die de gemeente Heiloo kan vastleggen.

5. Politiek bestuurlijke informatie

Besluit J: De gemeenten stellen een gezamenlijke raadsinformatiebrief op over de (financiële) voortgang van het project Aansluiting A9. 5.1.2e (Heiloo) zal de coördinatie daarvan oppakken.

6. Acties

a) Conform besluit D: de Regiegroep stelt een notitie op over de voordelen, nadelen, planning en risico's van een BOPA procedure en stelt zo spoedig mogelijk na het zomerreces een concept hiervan beschikbaar voor commentaar door de Stuurgroepleden.
b) Conform besluit I: de gemeente Heiloo formaliseert de twee aankopen van stikstofruimte.
c) Conform besluit J: de gemeenten stellen een gezamenlijke raadsinformatiebrief op.

7. Sluiting

Regiegroep verslaglegging

De Regiegroep is een vertegenwoordiging van de vier samenwerkende overheden. De frequentie van de bijeenkomsten is sterk wisselend. Ook het doel van een bijeenkomst is divers, soms voorbereiding van een formeel bestuurlijk overleg, soms afstemming met de financiële mensen van de partijen en soms een werksessie om strategisch na te denken. Gezien de beperkte capaciteit bij partijen wordt niet vaak een verslag gemaakt. Zeker tot oktober 2024 was dat het geval. Iedereen houdt zijn/haar eigen acties bij.

Nagenoeg altijd zijn de acties afgewerkt ruim voor een volgende bijeenkomst.

Provincie Noord-Holland

8

Naam overleg Regiegroepoverleg Aansluiting A9 Heiloo
Locatie PNH, Houtplein 33 Haarlem|
Vergaderruimte: Oost 1.03

Datum 15 okt 2024
Tijdstip 14.00 uur

Aanwezig: Heiloo: 5.1.2e , 5.1.2e
Castricum: 5.1.2e , 5.1.2e
Alkmaar: 5.1.2e
Provincie: 5.1.2e , 5.1.2e

Uw contactpersoon
5.1.2e
BU/INFRA

Telefoonnummer 5.1.2e
5.1.2e @noord-holland.nl

Verslag

1. Opening
5.1.2e is met vakantie
5.1.2e is elders gaan werken
5.1.2e is verhinderd.

2. Verslag 17 sept 2024
Is niet opgesteld. Alle acties zijn onderdeel van de agenda van vandaag

3. Stikstof
5.1.2e geeft een toelichting op de ondernomen stappen (verkenningen) in het verkrijgen van stikstofruimte.
Er is behoefte aan een GIS specialist om de hexagonen met meer detail te combineren voor enkele NNN gebieden.
5.1.2e neemt eerste initiatief in de zoektocht. 5.1.2e kijkt binnen 5.1.2i .

4. Acties uit Bestuurlijk overleg
a. Organiseren bestuurlijk overleg in december
is geworden: 11 december 11:45-12:45 Haarlem
b. Actualiseren budgetbehoefte
i. Prijspeil 1-1-2021: Tot nu toe is gecommuniceerd over € 45,9 miljoen. Tijdens de index-actie bleek dat het bedrag niet aansloot op de SSK + alle buiten de SSK opgenomen kostenposten. Voor de indexberekening uitgegaan van € 46,3 miljoen. Dat geeft straks ruimte in het budget.

ii. Naar prijspeil eind 2024 € 57,5
Dat bedrag is op prijspeil eind 2024 inclusief €500k voor het ADC proces
Noot 1: 2e index prognose 2020-2023 is bij de index vervallen . Er is nu immers geïndexeerd met de reële indices naar ultimo 2024
Noot 2: in bedrag nog geen reservering in budget voor NIET declarabele BTW

iii. Doorkijk bij voortzetten verdeelsleutels uit de bestaande overeenkomsten. In de agenda is een voorlopige verdeling opgenomen. Hierin zitten echter twee kostenposten waar de verdeelsleutel niet bekend was, 5.1.2i

c. Welk budgetdeel is gereserveerd voor de aankopen
€ 1,35M op pp 1-1-2025
Het was € 1,0M op prijspeil 2021

d. Financiële doorkijk naar moment van realiseren
€ 63,9 (kasritme cf planning)
Zelfde noten als bij punt b.ii

Actie: 5.1.2e **:** reageren op rondgestuurde spreadsheet. Uiteraard mogen ook anderen reageren.

e. Factsheet van project voor eenduidige kennis over projectgegevens voor alle bestuurders
De behoefte voor de inhoud is besproken. 5.1.2e maakt een eerste opzet.

f. Processchets (Aanpak) van parallel trekken verwerving stikstofrechten en ADC toets
De gewenste inhoud is besproken. 5.1.2e maken een eerste opzet.

g. Besluit om een ingenieursbureau in te huren voor alle onderzoeken is **aangehouden tot december**

h. AA9 bij Heiloo is integraal onderdeel van MIRT traject rondweg Alkmaar. 5.1.2e heeft een aanzet voor een Memo geleverd. Deze wordt door allen voorzien van commentaar. Tevens aangeven welke onderwerpen moeten worden toegevoegd. **Actie ALLEN**

5. Concept verslag Bestuurlijk overleg
   a. Opmerkingen
      Actie allen. Uiterlijk 24 oktober reageren.

6. Financiën
   a. Afhandeling jaarkosten 2022 en 2023 loopt binnen financiële werkgroep. Geen opmerkingen
   b. Afspraken voor 2024 en verder wordt volgende keer weer behandeld als 5.1.2e aanwezig zijn

7. Volgende regiegroepen ter voorbereiding bestuurlijk overleg
   a. Half nov
      i. Concept stukken BO **Actie** 5.1.2e

8. **W.v.t.t.k.**

Provincie Noord-Holland

9

Naam overleg Regiegroepoverleg Aansluiting A9 Heiloo
Locatie PNH, Houtplein H'lem

Datum 19 nov 2024
Tijdstip 14.30 uur

Uw contactpersoon
5.1.2e
BU/INFRA

Telefoonnummer 5.1.2e
5.1.2e @noord-holland.nl

VERSLAG

Afspraken en actiepunten

1. **Opening**
   5.1.2e en 5.1.2e doen via teams mee.
   Er is nog geen vervanging voor 5.1.2e
   5.1.2i heeft vragen over deelname 5.1.2i in het verleden, met name de inzet van 5.1.2e voor ons project

2. **Verslag 15 okt 2024**
   a. Geen opmerkingen

3. **Stikstof / ADC toets**
   a. 5.1.2i
   b. Resultaat rondje langs deskundigen:
      i. Passende beoordeling is nodig
      ii. ADC toets nog niet
      iii. Extern salderen kan risico worden. Afhankelijk van uitspraak RvS in andere dossiers
      iv. Natuurdoel analyses uitwerken

4. **Overleg i.h.k.v. ONS n.a.v. contactverzoek Heiloo**
   Wordt niet verder uitgewerkt.

5. **Concept Agenda Bestuurlijk overleg 11 dec**
   a. Overleg is verplaatst naar 26 februari 2026 om eerst de eventuele aankoop en de resultaten daarvan in beeld te brengen

6. **Financiën**
   a. 5.1.2i los van de Regiegroep bijeen komen.
   b. 5.1.2e gaat index resultaat bespreken

7. Planning richting Stuurgroep???

Planning wordt niet nogmaals voorgelegd aan het bestuurlijk overleg. Pas bij significante wijzigingen

Volgende bestuurlijk overleg wel iets voorbereiden over planning?

- Effect aansluiting later dan in 5.1.2i
- Samenwerkingsovereenkomst vervalt conform overeenkomst in 2030

8. W.v.t.t.k.

Provincie Noord-Holland

10

Naam overleg Regiegroepoverleg Aansluiting A9 Heiloo
Locatie PNH, Houtplein H'lem

Datum 19 nov 2024
Tijdstip 14.30 uur

Uw contactpersoon
5.1.2e
BU/INFRA

Telefoonnummer 5.1.2e
5.1.2e @noord-holland.nl

VERSLAG

Afspraken en actiepunten

1. **Opening**
   5.1.2e afwezig, 5.1.2e nog niet vervangen
   5.1.2e is de nieuwe projectondersteuner van Heiloo

2. **Verslag 19 nov 2024**
   a. Geen opmerkingen

3. **Stikstof / ADC toets**
   a. Initiatief rond ADC toets wordt niet verder doorgezet.
   b. Goede hoop op medewerking van 2 agrariërs voor aankoop stikstofrechten
   c. Opties na herberekening met deze externe compensatie:
      i. Nog onvoldoende effect: verder zoeken naar kansen. Wachten met IB inhuren
      ii. Heel klein rest verschil: trachten via passende beoordeling via OD akkoord te krijgen
      iii. Voldoende, dan full-swing verder met proces
   d. Als c.iii dan
      i. Koopaktes laten passeren (actie 5.1.2e) na advies van Pels Rijcken (actie 5.1.2e
      ii. Passende beoordeling opstellen (inkopen 5.1.2e / 5.1.2e || inhoudelijke begeleiding 5.1.2e / 5.1.2e
      iii. Ontwerp Natuurvergunning

4. **BP of OP**
   De memo van 5.1.2e en 5.1.2e over de strategie rond Stikstof wordt voorgelegd aan Pels Rijcken voor commentaar / advies. Daarbij wordt ook gevraagd het risico te beschouwen van doorzetten huidige bestemmingsplan proces versus nieuw Omgevingsplan

5. **Concept Agenda Bestuurlijk overleg 11 dec**
    a. Overleg is verplaatst naar 26 februari 2026 om eerst de eventuele aankoop en de resultaten daarvan in beeld te brengen

6. **Financiën**
    a. Werken met voorlopige bandbreedtes richting Stuurgroep waarbij wordt aangegeven dat een nieuwe SSK wordt opgesteld t.b.v. raadsbesluit / dekking bij Ju/Pla besluit

7. **Planning richting Stuurgroep???**
    Voor bestuurlijk overleg korte notitie voorbereiden over effect planning



- Samenwerkingsovereenkomst vervalt conform overeenkomst in 2030

8. **W.v.t.t.k.**

FACTUUR

11

Provincie Noord-Holland
T.a.v. : Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM
Nederland

Arcadis Nederland B.V.
Beaulieustraat 22
Postbus 310
6814 DV Arnhem
Nederland
Tel No. +31 884261261
www.arcadis.com
BTW nummer NL001830041B01

Factuurdatum	29-sep-2023	**Klantnummer**	158670-10301280
Vervaldatum	27-okt-2023	**Factuurnummer**	2810051475
		Betaaltermijn	Binnen 28 dagen
Opdracht 1200005151			
Arcadis referentienummer	C05062.000764	Projectnummer	30069464
Arcadis referentienaam	Prv NH - PFAS A9 Heiloo	Projectnaam	C05062.000764-Prv NH - PFAS A9 Heiloo
Arcadis referentieomschrijving	Actualisatie onderzoeken aansluiting A9 Heiloo	Projectmanager	5.1.2e
Periode	29-sep-2023	E-mail	5.1.2e @ARCADIS.COM
		Uw contactpersoon	Sector CSC (FIA)

Conform opdracht factureren wij u hierbij:
Werkzaamheden conform bijlage

			Bedrag	
		Subtotaal	5.1.2f	EUR
BTW	**BTW %**	**Heffingsbedrag**		
BTW / NL VAT	21.00%	5.1.2f		EUR
		Totaal factuur		**EUR**

Naam van de Bank	BNP Paribas	**BIC**	BNPA
Bankrekeningnummer	0227675487	**IBAN**	NL57BNPA0227675487
		SWIFT	BNPANL2A

Correspondentieadres: debiteuren@arcadis.com
Graag bij betaling debiteur- en factuurnummer vermelden.

contractnummer	contractnaam	product	opdrachtsom (excl. BTW)	definitieve afrekening	%	Bewijs
1429436-1429442	basiscontract	Inputcontrole (opstellen archief vigerende onderzoeken)	€	5.1.2f	100%	wij hebben een archief met oude onderzoeken opgebouwd, deze is beschikbaar indien gewenst
		Actualisatie cultuurhistorisch onderzoek	€		100%	pdf rapport "cultuurhistorie oplegnotitie uitbreiding A9 Heiloo_20210316" + bijlage
		Actualisatie onderzoek Lucht en Geluid	€		100%	pdf rapport "Rapport geluid en lucht incl bijlagen - 20201001"
		Uitvoeren nieuw verkennend milieukundig- en nieuw asbest onderzoek	€		100%	pdf rapport "Actualiserend bodemonderzoek aansluiting A9 Heiloo - D10015173"
		Uitvoeren nieuw funderingsonderzoek	€		100%	pdf rapport "Rapport funderingsonderzoek A9 Heiloo v1"
		Actualisatie referentieontwerp tekeningen	€		50%	oude versie van 3xPDF: WE-RO….", dit betreft achterhaalde versie door aanvullende opdracht
		Check kruispunten o.b.v. actuele verkeerscijfers	€		100%	pdf rapport "Actualisering kruispuntberekeningen aansluiting A9 Heiloo" versie 30 november 2020
		Actualisatie NGE onderzoek	€		100%	pdf rapport "2062063-VO-03"
		Ondersteuning beantwoorden vragen ROA 2019 van RWS	€		100%	uitgevoerd door sessies, telefoontjes, etc.
		Stelpost	€		100%	pdf van email "stelposten.pdf" met akkoord van Marlene de Brito Ramos
1429436-1536531	aanvullend contract	actualisatie onderzoek lucht en geluid	€		100%	pdf rapport "Rapport geluid en lucht incl bijlagen - 20201211"
		uitvoeren nieuw verkennend milieukundig- en nieuw asbestonderzoek	€		50%	onderzoeken zijn uitgevoerd, rapportage ontbreekt nog, resultaten geleverd op 21/8/23
		uitvoeren funderingsonderzoek	€		50%	onderzoeken zijn uitgevoerd, rapportage ontbreekt nog, resultaten geleverd op 21/8/23
		actualisatie referentietekeningen	€		50%	3x PDF "WE-RO-DES-P-1200-Situatietekening V7.0-001/2/3"
		check kruispunten o.b.v. actuele verkeerscijfers	€		100%	pdf rapport "Actualisering kruispuntberekeningen aansluiting A9 Heiloo" versie 15 januari 2021
		ondersteuning beantwoorden vragen ROA2019 van RWS	€		100%	uitgevoerd door sessies, telefoontjes, etc.
		advies voor MER	€		50%	overleg met opdrachtgever over MER, inclusief voorbereiding
		Projectleiding	€		100%	geen onderbouwing benodigd
		minderwerk originele opdracht	€		100%	geen onderbouwing benodigd
		stelpost	€		30,48%	pdf van email "stelposten.pdf" met akkoord van Marlene de Brito Ramos
totaal bedragen	basiscontract		€			
	aanvullend contract		€			
	opdrachtsom totaal		€			
	reeds in rekening gebracht					
	eindafrekening					
onderbouwing	stelposten	actualisatie externe veiligheid	€			dit bedrag had betrekking op een aanpassing in het rapport van AVG dat in september al was opgeleverd, maar nog via de stelpost contractueel verankerd moest worden.
		MER beoordeling A9-heiloo	€			pdf rapport "Aanmeldingsnotitie aansluiting A9 Heiloo (def) - D10022075"
		aanpassing ontwerp kruispunt N203	€			pdf "WE-RO-DES-P-1200-Terinfo Sweco-001"

From: "crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Mon, 16 Oct 2023 09:08:09 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: factuur 2810051475
Attachments: C05062.000764 factuur 2810051475.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Namens Helpdesk CSC / Crediteuren

T (023) 514 5.1.2e
Houtplein 33, 2e etage ZW
(maandag t/m vrijdag van 8.30 -16.30 uur)
Meer informatie over Crediteuren en Debiteuren klik hier

Provincie Noord-Holland

Van: 5.1.2e @arcadis.com>
Verzonden: maandag 16 oktober 2023 08:48
Aan: crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: factuur 2810051475

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand onze factuur met het verzoek deze in behandeling te nemen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Project administrator
Arcadis Nederland B.V.
Beaulieustraat 22 | 6814 DV Arnhem | Nederland
Postbus 264 | 6800 AG Arnhem | Nederland
M +31 5.1.2e
www.arcadis.com

ARCADIS



Arcadis Nederland B.V. - Registered office: Arnhem - Registered number: 09036504

This email and any files transmitted with it are the property of Arcadis and its affiliates. All rights, including without limitation copyright, are reserved. This email contains information that may be confidential and may also be privileged. It is for the exclusive use of the intended recipient(s). If you are not an intended recipient, please note that any form of distribution, copying or use of this communication or the information in it is strictly prohibited and may be unlawful. If you have received this communication in error, please return it to the sender and then delete the email and destroy any copies of it. While reasonable precautions have been taken to ensure that no software or viruses are present in our emails, we cannot guarantee that this email or any attachment is virus free or has not been intercepted or changed. Any opinions or other information in this email that do not relate to the official business of Arcadis are neither given nor endorsed by it.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Afzender Postbus 1132, 3800 BC Amersfoort, Nederland
Provincie Noord-Holland
T.a.v sector AFD Crediteurenadministratie
Houtplein 33
2012 DE Haarlem
Nederland
crediteuren@noord-holland.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
Laan 1914 nr 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
Nederland
T: +31(0)88 348 2090
F: +31(0)88 348 2801
E: cc.finance@rhdhv.com
I: www.royalhaskoningdhv.com

FACTUUR

Amersfoort, 20 november 2023

Betaling uiterlijk: 20 december 2023	o.v.v. **Factuur nr.**	1494007	**Debiteur nr.**	218060

Uw referentie:	Opdrachtnummer: 1200017339
Uw contactpersoon:	de heer 5.1.2e van de sector BU/Infra/CP
Omschrijving opdracht:	Beoordelen van de producttoetsen HOV Beverwijk en A9 Heiloo
Onze referentie:	BJ1910-101 - Beoordelen van de producttoetsen HOV Beverwijk en A9 Heiloo
Financieel behandelaar:	5.1.2e) [vw02]
Project verantwoordelijke:	5.1.2e
Omschrijving factuur:	Facturatie inzet september 2023 conform bijlagen

Omschrijving	**Val.**	**Bedrag**
BJ1910-101-100 - Beoordelen van de producttoetsen HOV Beverwijk en A9 Heiloo		
Te factureren Inzet RHDHV periode september 2023 (incl. handelingfee 5.1.2f	EUR	5.1.2f
Totaal excl. BTW	EUR	
BTW 21 %	EUR	
Totaal incl. BTW	**EUR**	

Bijlage bij deze factuur:

- Invoice_20231030122113.pdf

SD+P Management en advies B.V.
Drachmeweg 135
Postbus 299
2150 AG Nieuw-Vennep
T: (0252) 688 220

BTW: NL8103.22.080.B.01
KvK: 28092296

Bankrekening: NL53 RABO 0325 9723 54
G-rekening: NL10 RABO 0991 3338 61

HaskoningDHV Nederland B.V.
Attn. FSSC Accounts Payable
Postbus 24
6500 AA NIJMEGEN

Factuur

Factuurnummer	SDP08706
Factuurdatum	27 oktober 2023
Uw kenmerk	176820
Uw referentie	5.1.2e
Project	22-169-01: HOV Beverwijk en A9 Heiloo
Opdracht	Leveren en beoordelen producttoetsen (Stad)
Periode	september 2023

Omschrijving	Aantal	Tarief	Bedrag
5.1.2e			
- Reguliere uren	1,50		5.1.2f
Totaal medewerkers:			

Totalen:	
Totaal exclusief BTW:	5.1.2f
BTW 21,00% :	
Te betalen in EUR:	

Wij verzoeken u het factuurbedrag binnen 45 dagen na de factuurdatum over te maken op bankrekeningnummer NL53 RABO 0325 9723 54 t.n.v. SD+P Management en advies B.V.
Bij betaling s.v.p. het volgende betalingskenmerk gebruiken: 20295/SDP08706.

SD+P Management en advies B.V.
Drachmeweg 135
Postbus 299
2150 AG Nieuw-Vennep
T: (0252) 688 220

Verantwoording gerealiseerde inzet

Naam 5.1.2e
Projectnr. **22-169-01**
Opdrachtgever **Provincie Noord-Holland**
Project **Leveren en beoordelen producttoetsen**

Boekjaar **2023**
Maand Juli

Urenstaat per email verzenden naar: uren@sdenp.nl

Datum		Uur	Toelichting
Zaterdag	1 juli 2023		
Zondag	2 juli 2023		
Maandag	3 juli 2023	0.50	Omgevingsmanagement
Dinsdag	4 juli 2023		
Woensdag	5 juli 2023		
Donderdag	6 juli 2023		
Vrijdag	7 juli 2023		
Zaterdag	8 juli 2023		
Zondag	9 juli 2023		
Maandag	10 juli 2023		
Dinsdag	11 juli 2023		
Woensdag	12 juli 2023		
Donderdag	13 juli 2023		
Vrijdag	14 juli 2023		
Zaterdag	15 juli 2023		
Zondag	16 juli 2023		
Maandag	17 juli 2023		
Dinsdag	18 juli 2023		
Woensdag	19 juli 2023		
Donderdag	20 juli 2023		
Vrijdag	21 juli 2023		
Zaterdag	22 juli 2023		
Zondag	23 juli 2023		
Maandag	24 juli 2023		
Dinsdag	25 juli 2023		
Woensdag	26 juli 2023		
Donderdag	27 juli 2023		
Vrijdag	28 juli 2023	0.50	Overleg IPM team n.a.v. coalitievorming PNH
Zaterdag	29 juli 2023		
Zondag	30 juli 2023		
Maandag	31 juli 2023		
Totaal		**1.00**	

Opmerkingen

Akkoord

Voor akkoord

Opdrachtgever
5.1.2e
PM AA9Heiloo namens PNH

Medewerker

SD+P Management en advies B.V.
Drachmeweg 135
Postbus 299
2150 AG Nieuw-Vennep
T: (0252) 688 220

Verantwoording gerealiseerde inzet

Naam 5.1.2e
Projectnr. **22-169-01**
Opdrachtgever **Provincie Noord-Holland**
Project **Leveren en beoordelen producttoetsen**

Boekjaar **2023**
Maand September

Urenstaat per email verzenden naar: uren@sdenp.nl

Datum		Uur	Toelichting
Vrijdag	1 september 2023		
Zaterdag	2 september 2023		
Zondag	3 september 2023		
Maandag	4 september 2023		
Dinsdag	5 september 2023		
Woensdag	6 september 2023		
Donderdag	7 september 2023		
Vrijdag	8 september 2023		
Zaterdag	9 september 2023		
Zondag	10 september 2023		
Maandag	11 september 2023		
Dinsdag	12 september 2023		
Woensdag	13 september 2023		
Donderdag	14 september 2023		
Vrijdag	15 september 2023		
Zaterdag	16 september 2023		
Zondag	17 september 2023		
Maandag	18 september 2023		
Dinsdag	19 september 2023		
Woensdag	20 september 2023		
Donderdag	21 september 2023		
Vrijdag	22 september 2023		
Zaterdag	23 september 2023		
Zondag	24 september 2023		
Maandag	25 september 2023		
Dinsdag	26 september 2023	0.50	Overleg IPM Team
Woensdag	27 september 2023		
Donderdag	28 september 2023		
Vrijdag	29 september 2023		
Zaterdag	30 september 2023		
Totaal		**0.50**	

Opmerkingen

Voor akkoord Opdrachtgever Medewerker

Van: SD+P Management en advies - Financiële administratie <administratie@sdenp.nl>
Verzonden: Friday, October 27, 2023 10:30:51 AM
Aan: "Accounts Payable Finance" <ap.finance@rhdhv.com>
Onderwerp: Factuur SDP08706
Bijlage(n): Projectfactuur SDP08706.pdf

Geachte heer, mevrouw,

Bijgaand ontvangt u onze factuur met nummer SDP08706 inclusief eventuele bijlagen.
Voor het openen van de factuur in PDF-formaat heeft u Acrobat Reader of een vergelijkbaar programma nodig.

Deze factuur wordt eenmalig digitaal aan u verstrekt.
Heeft u inhoudelijke vragen over uw factuur? U vindt onze contactgegevens op uw factuur.

Met vriendelijke groet,

SD+P Management en advies B.V.
Financiële administratie

From: "crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Mon, 20 Nov 2023 11:46:37 +0100
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: HaskoningDHV Nederland B.V. / Uw factuur nr: 1494007
Attachments: Invoice 1494007.pdf, 0001_Invoice_20231030122113.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Namens Helpdesk CSC / Crediteuren

T (023) 5.1.2e
Houtplein 33, 2e etage ZW
(maandag t/m vrijdag van 8.30 -16.30 uur)
Meer informatie over Crediteuren en Debiteuren klik hier

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: cc.finance@rhdhv.com <cc.finance@rhdhv.com>
Verzonden: maandag 20 november 2023 11:37
Aan: crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: HaskoningDHV Nederland B.V. / Uw factuur nr: 1494007

Geachte relatie,

Hierbij ontvangt u onze factuur met factuurnummer:

1494007

Voor eventuele vragen kunt u ons bereiken via e-mail: cc.finance@rhdhv.com of door onderstaand formulier in te vullen:
https://eur01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fforms.office.com%2Fr%2Ft1YWT6eRZM&data=05%7C01%7CFacturen%40noord-holland.nl%7Cf875a9a9593d4fc4767f08dbe9b5f8c1%7C49f943ef3ce242d2b529ea37741a617b%7C0%7C0%7C638360740009224401%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=LD8gNHjtfJQBVdBX2pttJilTvl18PVylPLib8TLjugo%3D&reserved=0

Met vriendelijke groet,

Credit Control
HaskoningDHV Nederland B.V.

Laan 1914, nr 35, 3818 EX, Amersfoort
Postbus 1132, 3800 BC, Amersfoort
Handelsregister: 56515154

This email and any attachments are intended solely for the use of the addressee(s); disclosure or copying by others

than the intended person(s) is strictly prohibited. If you have received this email in error, please treat this email as confidential, notify the sender and delete all copies of the email immediately

PELS RIJCKEN

Provincie Noord-Holland
Sector AFD Crediteurenadministratie
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM

Declaratie

nr. 1417599

opdrachtnummer 1200027531
uw referentie Beheer en uitvoering

5.1.2e

inzake F577-11023576
Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

declaratiedatum 7 april 2025
vervaldatum 7 mei 2025

Voor werkzaamheden als vermeld in bijgaande specificatie.

Honorarium		1.669,00
BTW 21%		350,49
Totaal	€	2.019,49

Gaarne betaling voor de vervaldatum onder vermelding van het declaratienummer.
IBAN: NL11ABNA0257665439 / BIC: ABNANL2A.

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., New Babylon, Bezuidenhoutseweg 57, 2594 AC Den Haag
BTW-nummer: NL8151.87.294.B01, KvK Haaglanden nummer: 27283716

Declaratie: 1417599
Declaratiedatum: 7 april 2025
Vervaldatum: 7 mei 2025
Zaak: Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

Chronologische specificatie werkzaamheden

datum	naam	aard werkzaamheden	uren in decimalen
04-02-25	5.1.2e	Bestuderen van stukken.	5.1.2f
12-02-25		Bespreking - startoverleg.	
21-02-25		Bestuderen van stukken - overeenkomst extern salderen.	
24-02-25		Bestuderen van stukken - overeenkomst extern salderen.	
24-02-25		Telefoongesprek - met 5.1.2e over ovk.	
25-02-25		Bestuderen van stukken - overeenkomst extern salderen.	
26-02-25		Bespreking	
26-02-25		Advies - oude natuurvergunning 2016.	
26-02-25		Bespreking - voorbereiding bespreking extern salderen A9.	
26-02-25		Bespreking - extern salderen A9.	
27-02-25		Advies - mogelijkheden oude natuurvergunning.	
totaal			

Specificatie honorarium

naam	uren	tarief (€)	Honorarium (€)
5.1.2e	5.1.2f		
totaal	5.1.2f		1.669,00

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Mon, 7 Apr 2025 14:27:59 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Declaratie(s) 1417599 Pels Rijcken
Attachments: BL_983993_00004789.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Unit Financiele en Inkoopadministratie
T-5.1.2e
www.noord-holland.nl
5.1.2e @noord-holland.nl
Provincie Noord-Holland
facturen kunt u mailen naar crediteuren@noord-holland.nl

Van: Declaraties Pels Rijcken <declaraties@pelsrijcken.nl>
Verzonden: maandag 7 april 2025 13:59
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Declaratie(s) 1417599 Pels Rijcken

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de declaratie voor onze dienstverlening. De betaling zien wij graag tegemoet conform de afgesproken betalingsvoorwaarden. Wij verzoeken u vriendelijk om bij de betaling het
declaratienummer te vermelden. Alvast hartelijk dank.

Heeft u vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze declaratie, neemt u dan gerust contact met
ons op via 070-5153 000 of debiteuren@pelsrijcken.nl

Met vriendelijke groet,

Afdeling Declaratiebeheer Pels Rijcken

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. | Bezuidenhoutseweg 57 | Postbus 11756, 2502 AT Den Haag | +31(0)70 515 3000 | www.pelsrijcken.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten waarvoor het beroepsgeheim van advocaat geldt. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren. Alle werkzaamheden worden verricht op grond van een overeenkomst van opdracht als bedoeld in artikel 7:400 van het Burgerlijk Wetboek met de naamloze vennootschap Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., gevestigd te Den Haag en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 27283716. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd ter griffie rechtbank Den Haag onder nr. 2022-16. Daarin is een aansprakelijkheidsbeperking opgenomen. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.pelsrijcken.nl/algemene-voorwaarden en worden op verzoek langs elektronische weg of op andere wijze kosteloos aan u toegezonden.

This message is solely intended for the addressee and may contain information that is confidential and legally privileged. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and delete this message. All our services are performed by virtue of an agreement for the supply of services as referred to in Section 7:400 of the Dutch Civil Code between Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. and the client. Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. is a public limited company that is based in The Hague and registered with the Chamber of Commerce Haaglanden under number 27283716. All services provided are subject to our general terms and conditions which include a limitation of liability clause and are deposited with the District Court of The Hague under number 2022-16. Our general terms and conditions can be found on our website www.pelsrijcken.nl/en/algemene-voorwaarden and upon request we will provide you with a copy, free of charge.

PELS RIJCKEN

Provincie Noord-Holland
Sector AFD Crediteurenadministratie
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM

Declaratie

nr. 1418585

opdrachtnummer 1200027531
uw referentie Beheer en uitvoering

5.1.2e

inzake F577-11023576
Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

declaratiedatum 30 april 2025
vervaldatum 30 mei 2025

Voor werkzaamheden als vermeld in bijgaande specificatie.

Honorarium		2.170,00
BTW 21%		455,70
Totaal	€	2.625,70

Gaarne betaling voor de vervaldatum onder vermelding van het declaratienummer.
IBAN: NL11ABNA0257665439 / BIC: ABNANL2A.

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., New Babylon, Bezuidenhoutseweg 57, 2594 AC Den Haag
BTW-nummer: NL8151.87.294.B01, KvK Haaglanden nummer: 27283716

Declaratie: 1418585
Declaratiedatum: 30 april 2025
Vervaldatum: 30 mei 2025
Zaak: Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

Chronologische specificatie werkzaamheden

datum	naam	aard werkzaamheden	uren in decimalen
03-03-25	5.1.2e	Advies - mogelijkheden oude natuurvergunning.	5.1.2f
04-03-25		Advies - mogelijkheden oude natuurvergunning.	
05-03-25		Advies - mogelijkheden oude natuurvergunning.	
10-03-25		Bestuderen van recht - bestudering wetsvoorstel legalisering PAS-projecten en advies RvS ivm realisatietermijn.	
11-03-25		Bespreking - overleg met 5.1.2e .	
12-03-25		input salderingsovereenkomst	
12-03-25		Bespreking	
12-03-25		Bespreking - extern salderen A9.	
19-03-25		Bespreking - bespreking overeenkomst extern salderen.	
26-03-25		E-mail inzake Noord-Hollandse natuur	
26-03-25		Bespreking	
26-03-25		Bespreking - periodieke bespreking extern salderen.	
totaal			

Specificatie honorarium

naam	uren	tarief (€)	Honorarium (€)
5.1.2e	5.1.2f		
totaal	5.1.2f		2.170,00

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Wed, 30 Apr 2025 14:47:59 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Declaratie(s) 1418585 Pels Rijcken
Attachments: BL_986312_00004789.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Unit Financiele en Inkoopadministratie
T-5.1.2e
www.noord-holland.nl
5.1.2e @noord-holland.nl
Provincie Noord-Holland
facturen kunt u mailen naar crediteuren@noord-holland.nl

Van: Declaraties Pels Rijcken <declaraties@pelsrijcken.nl>
Verzonden: woensdag 30 april 2025 14:44
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Declaratie(s) 1418585 Pels Rijcken

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de declaratie voor onze dienstverlening. De betaling zien wij graag tegemoet conform de afgesproken betalingsvoorwaarden. Wij verzoeken u vriendelijk om bij de betaling het
declaratienummer te vermelden. Alvast hartelijk dank.

Heeft u vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze declaratie, neemt u dan gerust contact met
ons op via 070-5153 000 of debiteuren@pelsrijcken.nl

Met vriendelijke groet,

Afdeling Declaratiebeheer Pels Rijcken

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. | Bezuidenhoutseweg 57 | Postbus 11756, 2502 AT Den Haag | +31(0)70 515 3000 | www.pelsrijcken.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten waarvoor het beroepsgeheim van advocaat geldt. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren. Alle werkzaamheden worden verricht op grond van een overeenkomst van opdracht als bedoeld in artikel 7:400 van het Burgerlijk Wetboek met de naamloze vennootschap Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., gevestigd te Den Haag en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 27283716. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd ter griffie rechtbank Den Haag onder nr. 2022-16. Daarin is een aansprakelijkheidsbeperking opgenomen. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.pelsrijcken.nl/algemene-voorwaarden en worden op verzoek langs elektronische weg of op andere wijze kosteloos aan u toegezonden.

This message is solely intended for the addressee and may contain information that is confidential and legally privileged. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and delete this message. All our services are performed by virtue of an agreement for the supply of services as referred to in Section 7:400 of the Dutch Civil Code between Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. and the client. Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. is a public limited company that is based in The Hague and registered with the Chamber of Commerce Haaglanden under number 27283716. All services provided are subject to our general terms and conditions which include a limitation of liability clause and are deposited with the District Court of The Hague under number 2022-16. Our general terms and conditions can be found on our website www.pelsrijcken.nl/en/algemene-voorwaarden and upon request we will provide you with a copy, free of charge.

PELS RIJCKEN

Provincie Noord-Holland
Sector AFD Crediteurenadministratie
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM

Declaratie

nr. 1419724

opdrachtnummer 1200027531
uw referentie Beheer en uitvoering

5.1.2e

inzake F577-11023576
Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

declaratiedatum 3 juni 2025
vervaldatum 3 juli 2025

Voor werkzaamheden als vermeld in bijgaande specificatie.

Honorarium		974,50
BTW 21%		204,65
Totaal	€	1.179,15

Gaarne betaling voor de vervaldatum onder vermelding van het declaratienummer.
IBAN: NL11ABNA0257665439 / BIC: ABNANL2A.

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., New Babylon, Bezuidenhoutseweg 57, 2594 AC Den Haag
BTW-nummer: NL8151.87.294.B01, KvK Haaglanden nummer: 27283716

Declaratie: 1419724
Declaratiedatum: 3 juni 2025
Vervaldatum: 3 juli 2025
Zaak: Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

Chronologische specificatie werkzaamheden

datum	naam	aard werkzaamheden	uren in decimalen
01-04-25	5.1.2e	Correspondentie - mails over bespreking ovk extern salderen.	5.1.2f
08-04-25		Bestuderen van stukken - overeenkomst extern salderen.	
09-04-25		Bespreking - overeenkomst extern salderen.	
10-04-25		Bestuderen van recht - jurisprudentiecheck ivm referentiesituatie.	
14-04-25		Advies - meelezen aanscherping bepaling overeenkomst extern salderen.	
16-04-25		Correspondentie - e-mail intrekken onderliggende milieuvergunning.	
16-04-25		Correspondentie - mails inz tussentijds advies.	
17-04-25		Advies	
17-04-25		Advies - aanpassingen en afronding advies mogelijkheden oude natuurvergunning.	
25-04-25		Advies	
25-04-25		Advies - aanpassingen + verzending tussenadvies.	
totaal			

Specificatie honorarium

naam	uren	tarief (€)	Honorarium (€)
5.1.2e	5.1.2f		
totaal	5.1.2f		974,50

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Tue, 3 Jun 2025 13:40:29 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Declaratie(s) 1419724 Pels Rijcken
Attachments: BL_987962_00004789.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Unit Financiele en Inkoopadministratie
T-(023)5.1.2e
www.noord-holland.nl
5.1.2e @noord-holland.nl
Provincie Noord-Holland
facturen kunt u mailen naar crediteuren@noord-holland.nl

Van: Declaraties Pels Rijcken <declaraties@pelsrijcken.nl>
Verzonden: dinsdag 3 juni 2025 13:04
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Declaratie(s) 1419724 Pels Rijcken

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de declaratie voor onze dienstverlening. De betaling zien wij graag tegemoet conform de afgesproken betalingsvoorwaarden. Wij verzoeken u vriendelijk om bij de betaling het
declaratienummer te vermelden. Alvast hartelijk dank.

Heeft u vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze declaratie, neemt u dan gerust contact met
ons op via 070-5153 000 of debiteuren@pelsrijcken.nl

Met vriendelijke groet,

Afdeling Declaratiebeheer Pels Rijcken

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. | Bezuidenhoutseweg 57 | Postbus 11756, 2502 AT Den Haag | +31(0)70 515 3000 | www.pelsrijcken.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten waarvoor het beroepsgeheim van advocaat geldt. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren. Alle werkzaamheden worden verricht op grond van een overeenkomst van opdracht als bedoeld in artikel 7:400 van het Burgerlijk Wetboek met de naamloze vennootschap Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., gevestigd te Den Haag en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 27283716. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd ter griffie rechtbank Den Haag onder nr. 2022-16. Daarin is een aansprakelijkheidsbeperking opgenomen. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.pelsrijcken.nl/algemene-voorwaarden en worden op verzoek langs elektronische weg of op andere wijze kosteloos aan u toegezonden.

This message is solely intended for the addressee and may contain information that is confidential and legally privileged. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and delete this message. All our services are performed by virtue of an agreement for the supply of services as referred to in Section 7:400 of the Dutch Civil Code between Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. and the client. Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. is a public limited company that is based in The Hague and registered with the Chamber of Commerce Haaglanden under number 27283716. All services provided are subject to our general terms and conditions which include a limitation of liability clause and are deposited with the District Court of The Hague under number 2022-16. Our general terms and conditions can be found on our website www.pelsrijcken.nl/en/algemene-voorwaarden and upon request we will provide you with a copy, free of charge.

PELS RIJCKEN

Provincie Noord-Holland
Sector AFD Crediteurenadministratie
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM

Declaratie

nr. 1420838

opdrachtnummer 1200027531
uw referentie Beheer en uitvoering

5.1.2e

inzake F577-11023576
Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

declaratiedatum 30 juni 2025
vervaldatum 30 juli 2025

Voor werkzaamheden als vermeld in bijgaande specificatie.

Honorarium		1.150,00
BTW 21%		241,50
Totaal	€	1.391,50

Gaarne betaling voor de vervaldatum onder vermelding van het declaratienummer.
IBAN: NL11ABNA0257665439 / BIC: ABNANL2A.

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., New Babylon, Bezuidenhoutseweg 57, 2594 AC Den Haag
BTW-nummer: NL8151.87.294.B01, KvK Haaglanden nummer: 27283716

Declaratie: 1420838
Declaratiedatum: 30 juni 2025
Vervaldatum: 30 juli 2025
Zaak: Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

Chronologische specificatie werkzaamheden

datum	naam	aard werkzaamheden	uren in decimalen
20-05-25	5.1.2e	Overleg met 5.1.2e ivm aanbestedingsrechtelijke aspecten	5.1.2f
20-05-25		Bespreking - overleg aanbestedingsrechtelijke aspecten ovk extern salderen met 5.1.2e .	
20-05-25		Bestuderen van stukken - tabel afweging oplossingen.	
20-05-25		Correspondentie - e-mail salderen en aanbesteden.	
21-05-25		Bespreking	
21-05-25		voorbereiden bespreking	
21-05-25		Bespreking - voorbereiding bespreking A9.	
21-05-25		Bespreking - tussenadvies + stavaza.	
totaal			

Specificatie honorarium

naam	uren	tarief (€)	Honorarium (€)
5.1.2e	5.1.2f		
totaal	5.1.2f		1.150,00

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Mon, 30 Jun 2025 15:48:20 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Declaratie(s) 1420838 Pels Rijcken
Attachments: BL_989661_00004789.pdf

Ga je met vakantie? Zorg voor vervanging, zodat facturen op tijd worden betaald!
Vervangingsregels aanzetten in Fiori.docx

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Namens Helpdesk CSC / Crediteuren

T (023) 5.1.2e
Houtplein 33, 2e etage ZW
(maandag t/m vrijdag van 8.30 -16.30 uur)
Meer informatie over Crediteuren en Debiteuren klik hier
Provincie Noord-Holland

Van: Declaraties Pels Rijcken <declaraties@pelsrijcken.nl>
Verzonden: maandag 30 juni 2025 15:32
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Declaratie(s) 1420838 Pels Rijcken

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de declaratie voor onze dienstverlening. De betaling zien wij graag tegemoet conform de afgesproken betalingsvoorwaarden. Wij verzoeken u vriendelijk om bij de betaling het
declaratienummer te vermelden. Alvast hartelijk dank.

Heeft u vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze declaratie, neemt u dan gerust contact met
ons op via 070-5153 000 of debiteuren@pelsrijcken.nl

Met vriendelijke groet,

Afdeling Declaratiebeheer Pels Rijcken

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. | Bezuidenhoutseweg 57 | Postbus 11756, 2502 AT Den Haag | +31(0)70 515 3000 | www.pelsrijcken.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten waarvoor het beroepsgeheim van advocaat geldt. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren. Alle werkzaamheden worden verricht op grond van een overeenkomst van opdracht als bedoeld in artikel 7:400 van het Burgerlijk Wetboek met de naamloze vennootschap Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., gevestigd te Den Haag en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 27283716. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd ter griffie rechtbank Den Haag onder nr. 2022-16. Daarin is een aansprakelijkheidsbeperking opgenomen. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.pelsrijcken.nl/algemene-voorwaarden en worden op verzoek langs elektronische weg of op andere wijze kosteloos aan u toegezonden.

This message is solely intended for the addressee and may contain information that is confidential and legally privileged. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and delete this message. All our services are performed by virtue of an agreement for the supply of services as referred to in Section 7:400 of the Dutch Civil Code between Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. and the client. Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. is a public limited company that is based in The Hague and registered with the Chamber of Commerce Haaglanden under number 27283716. All services provided are subject to our general terms and conditions which include a limitation of liability clause and are deposited with the District Court of The Hague under number 2022-16. Our general terms and conditions can be found on our website www.pelsrijcken.nl/en/algemene-voorwaarden and upon request we will provide you with a copy, free of charge.

17

BKS Schagen B.V.
Harmenkaag 14
1741 LA Schagen
T +31 224 - 29 65 80
E info@bksschagen.nl
I www.bksschagen.nl
IBAN
NL54 ABNA 040.79.39.490
BIC
ABNA NL2A
Netherlands
KvK Noordwest-Holland
37 05 77 07
BTW nummer
NL 00 77 18 974 B01

FACTUUR

Factuuradres:

Provincie Noord-Holland
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM
NEDERLAND

Factuurnummer: **20250099**
Factuurdatum: 01-07-2025
Debiteurnummer: 20087

Omschrijving	Bedrag
Opdracht: 20230557 Datum: 01-07-2025 Referentie: Project 25013 Afslag A9 Heiloo	
het opstellen van een SSK raming voor Project Afslag A9 Heiloo	5.1.2f
opdrachtnummer: 1200029063	

Subtotaal	5.1.2f
BTW 21%	
Totaal (EUR)	

Betaling binnen 30 dagen na factuurdatum op IBAN NL54ABNA0407939490. BIC ABNANL2A

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens DNR 2011.

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Tue, 1 Jul 2025 11:10:31 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Factuur 20250099 - 25013 - Afslag A9 Heiloo
Attachments: Factuur 20250099 - 25013 - Afslag A9 Heiloo.pdf

Ga je met vakantie? Zorg voor vervanging, zodat facturen op tijd worden betaald!
Vervangingsregels aanzetten in Fiori.docx

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Unit Financiele en Inkoopadministratie
T-(023)5.1.2e
www.noord-holland.nl
5.1.2e @noord-holland.nl
Provincie Noord-Holland
facturen kunt u mailen naar crediteuren@noord-holland.nl

Van: 5.1.2e @bksschagen.com 5.1.2e @bksschagen.com> **Namens** BKS Management Team
Verzonden: dinsdag 1 juli 2025 10:00
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Factuur 20250099 - 25013 - Afslag A9 Heiloo

Goedemorgen,

In de bijlage treft u onze factuur voor de gedane werkzaamheden voor bovengenoemd project.

Wij zien de betaling graag binnen de gestelde termijn bijgeschreven op onze rekening.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

BKS Schagen B.V.
Harmenkaag 14
1741 LA Schagen

E mt@bksschagen.com
Let op: dit email-adres is alleen voor administratieve doelen.

KvK Noordwest-Holland 37 05 77 07.
Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling (DNR2011)
Deze algemene voorwaarden worden op verzoek toegestuurd en zijn te downloaden vanaf onze website www.bksschagen.nl

PELS RIJCKEN

Provincie Noord-Holland
Sector AFD Crediteurenadministratie
Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM

Declaratie

nr. 1421819

opdrachtnummer 1200027531
uw referentie Beheer en uitvoering

5.1.2e

inzake F577-11023576
Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

declaratiedatum 31 juli 2025
vervaldatum 30 augustus 2025

Voor werkzaamheden als vermeld in bijgaande specificatie.

Honorarium		103,50
BTW 21%		21,74
Totaal	€	125,24

Gaarne betaling voor de vervaldatum onder vermelding van het declaratienummer.
IBAN: NL11ABNA0257665439 / BIC: ABNANL2A.

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., New Babylon, Bezuidenhoutseweg 57, 2594 AC Den Haag
BTW-nummer: NL8151.87.294.B01, KvK Haaglanden nummer: 27283716

Declaratie: 1421819
Declaratiedatum: 31 juli 2025
Vervaldatum: 30 augustus 2025
Zaak: Provincie Noord-Holland - A9 Extern Salderen advies

Chronologische specificatie werkzaamheden

datum	naam	aard werkzaamheden	uren in decimalen
17-06-25	5.1.2e	Telefoongesprek 5.1.2e	5.1.2f
totaal			

Specificatie honorarium

naam	uren	tarief (€)	Honorarium (€)
5.1.2e	5.1.2f		
totaal	5.1.2f		103,50

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Thu, 31 Jul 2025 12:07:02 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Declaratie(s) 1421819 Pels Rijcken
Attachments: BL_992296_00004789.pdf

Ga je met vakantie? Zorg voor vervanging, zodat facturen op tijd worden betaald!
Vervangingsregels aanzetten in Fiori.docx

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Namens Helpdesk CSC / Crediteuren

T (023) 5.1.2e
Houtplein 33, 2e etage ZW
(maandag t/m vrijdag van 8.30 -16.30 uur)
Meer informatie over Crediteuren en Debiteuren klik hier
Provincie Noord-Holland

Van: Declaraties Pels Rijcken <declaraties@pelsrijcken.nl>
Verzonden: donderdag 31 juli 2025 12:06
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Declaratie(s) 1421819 Pels Rijcken

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de declaratie voor onze dienstverlening. De betaling zien wij graag tegemoet conform de afgesproken betalingsvoorwaarden. Wij verzoeken u vriendelijk om bij de betaling het
declaratienummer te vermelden. Alvast hartelijk dank.

Heeft u vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze declaratie, neemt u dan gerust contact met
ons op via 070-5153 000 of debiteuren@pelsrijcken.nl

Met vriendelijke groet,

Afdeling Declaratiebeheer Pels Rijcken

Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. | Bezuidenhoutseweg 57 | Postbus 11756, 2502 AT Den Haag | +31(0)70 515 3000 | www.pelsrijcken.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten waarvoor het beroepsgeheim van advocaat geldt. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren. Alle werkzaamheden worden verricht op grond van een overeenkomst van opdracht als bedoeld in artikel 7:400 van het Burgerlijk Wetboek met de naamloze vennootschap Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V., gevestigd te Den Haag en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 27283716. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd ter griffie rechtbank Den Haag onder nr. 2022-16. Daarin is een aansprakelijkheidsbeperking opgenomen. De algemene voorwaarden zijn te raadplegen op www.pelsrijcken.nl/algemene-voorwaarden en worden op verzoek langs elektronische weg of op andere wijze kosteloos aan u toegezonden.

This message is solely intended for the addressee and may contain information that is confidential and legally privileged. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and delete this message. All our services are performed by virtue of an agreement for the supply of services as referred to in Section 7:400 of the Dutch Civil Code between Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. and the client. Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn N.V. is a public limited company that is based in The Hague and registered with the Chamber of Commerce Haaglanden under number 27283716. All services provided are subject to our general terms and conditions which include a limitation of liability clause and are deposited with the District Court of The Hague under number 2022-16. Our general terms and conditions can be found on our website www.pelsrijcken.nl/en/algemene-voorwaarden and upon request we will provide you with a copy, free of charge.

HOLLANDIA archeologen

Hollandia Archeologen B.V.
Tuinstraat 27 a
1544 RS ZAANDIJK

IBAN: NL52INGB0007148566
KvK: 55725015
BTW: NL851835247B01

Provincie Noord Holland
T.a.v. Sector CSC (FIA)
Houtplein 33
2012 DE HAARLEM
crediteuren@noord-holland.nl

Factuur

Datum: **16-9-2025**
Factuurnummer: **21701030**
Vervaldatum: **30-9-2025**

Betreft: EINDFACTUUR meerwerk archeologisch onderzoek (specialistisch) Heiloo Lage Laan A9

Omschrijving	Aantal	Datum	Prijs (excl.)	Bedrag (excl.)	BTW
Opdrachtnummer: 1200029986					
Aardewerk analyse en rapportage	2582	27-8-2025			21 %
Keramisch Bouwmateriaal	2	27-8-2025			21 %
Glas	2	27-8-2025			21 %
Vuursteen/Natuursteen	15	27-8-2025			21 %
Metaal conserveren en verslag	89	27-8-2025			21 %
Dierlijk botmatereriaal analyse en verslag	606	27-8-2025			21 %
Hout analyse en rapportage	1	27-8-2025			21 %
Conservering houtvondsten 2022	1	27-8-2025			21 %
Dendrochronologische monsters analyse en rapportage	5	27-8-2025			21 %
Leervondsten schoentjes conservering en rapportage	1	27-8-2025			21 %
Overig leer	6	27-8-2025			21 %

5.1.2f

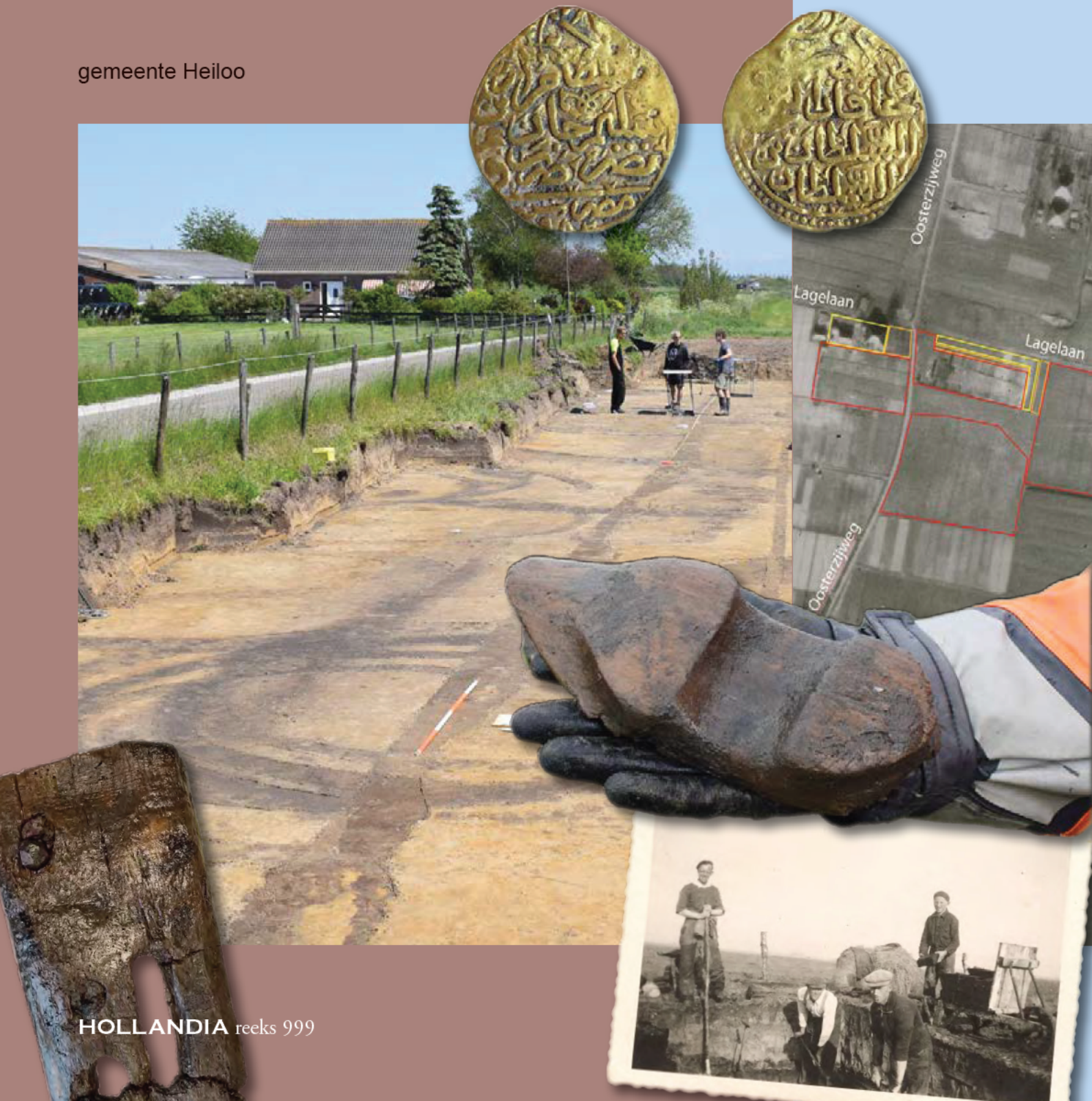
Subtotaal (excl. BTW)	5.1.2f
BTW 21 % over	5.1.2f
Te betalen	

We verzoeken u vriendelijke het bovenstaande bedrag binnen 14 dagen te voldoen op IBAN NL52INGB0007148566 onder vermelding van het factuurnummer. Voor vragen kunt u contact opnemen per email of telefoon.

Laatmiddeleeuwse nederzettingen in de oude buurtschap Oosterzij in Heiloo.

Archeologisch onderzoek langs de Lagelaan in verband met de aanleg van de afslag naar de A9

gemeente Heiloo



HOLLANDIA reeks 999

COLOFON

Hollandia reeks nr.	999
Titel:	Laatmiddeleeuwse nederzettingen in de oude buurtschap Oosterzij in Heiloo. Archeologisch onderzoek langs de Lagelaan in verband met de aanleg van de afslag naar de A9
Toponiem:	Middenduin
Bevoegde overheid:	Gemeente Heiloo
Onderzoeksmeldingsnummer:	4732347100 (AO 2019) 5065451100 (AO 2021)
Hoekcoördinaten:	108.573/510.811 108.686/510.762 108.577/510.765 108.677/510.824
Uitvoerder:	Hollandia archeologen Tuinstraat 27a 1544 RS Zaandijk
Auteurs:	
Met bijdragen van:	5.1.2e (allen ADC archeoprojecten)
In opdracht van:	
Bevoegde overheid:	
Archeologisch adviseur	
Wetenschappelijke leiding:	
Illustraties:	De auteurs, tenzij anders vermeld.
Uitvoeringsdatum:	maart en september-oktober 2019 en mei-juni 2021
Beheer en plaats documentatie:	Transitiedepot Hollandia archeologen, Zaandijk. Naderhand: Provinciaal archeologisch depot Noord-Holland, Castricum
	ARCHIS3
Versie:	September 2022
Intern Projectnummer:	1115
ISSN:	1572-3151
Autorisatie:	5.1.2e
Omslagafbeelding:	Overzichtsfoto onderzoek

© Hollandia archeologen, Zaandijk 2021

Tuinstraat 27a
1544 RS Zaandijk
☎ 075 - 622 49 57
✉ info@archeologen.com

HOLLANDIA archeologen

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1. Inleiding 7
2. Lanschappelijke en archeologische context 9
3. Doel en methode 19
4. Onderzoeksresultaten 25
   - Fase 1 Locatie 1 Oosterzijweg 75
   - Locatie 2 Lagelaag 3 29
   - Locatie 2 Westelijk van Lagelaan 3 40
   - Locatie 3 Oostelijk van Lagelaan 3/ Oosterzijweg 41
   - Locatie 4 Oostelijk van Lagelaan 3/ Oosterzijweg 42
   - Fase 2: opgraving op locatie 2 en proefsleuven op locatie 4 en 5 43
   - Werkput 1. Een oude boerderij op uitgeveende bodem 43
   - Werkput 2. Laatmiddeleeuwse huisplattegronden en waterputten op een onverveend stuk 65

Literatuurlijst

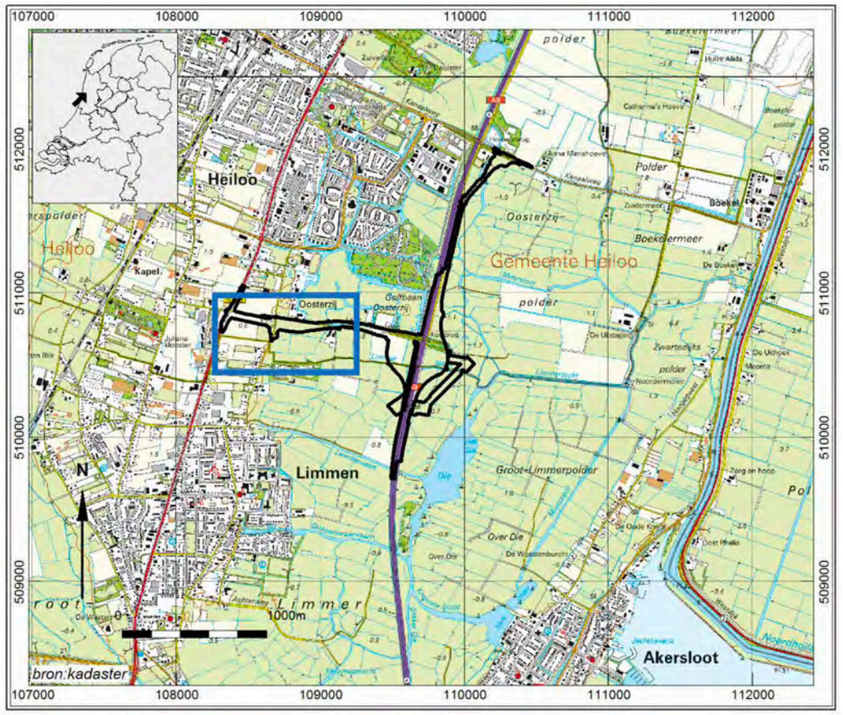
Bijlagen
Bijlage 1: Archeologische perioden
Bijlage 2: Archeologische stappenplan
Bijlage 3: Sporenlijst met onderzoek
Bijlage 4: Vondstenlijst met onderzoek
Bijlage 5: Determinatielijst aardewerk per onderzoek
Bijlage 6: AMS/Radiokoolstof 14 dateringen (lab gegevens Poznan)
Bijlage 7: Dendrochronologische gegevens (Heußner)



Afbeelding 1. Blik richting de de Oosterzijweg (zuidwesten) en de schapen van Jan Dekker. Op de voorgrond zien we de contouren van enkele middeleeuwse waterputten.

SAMENVATTING

Dit rappor

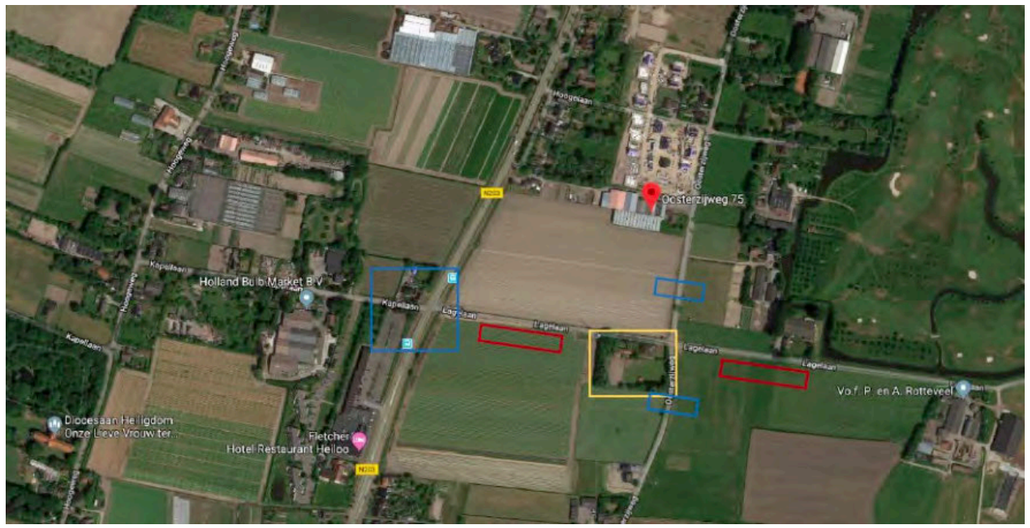


Afbeelding 2. Ligging plangebied. Aangegeven is het totale plangebied betreffende de afslag A9 in zwart. Blauw omkaderd is het plangebied van het in dit rapport besproken archeologische onderzoek. Kaart overgenomen uit het programma van eisen (Lange en Van Rooijen 2018).

1
INLEIDING

De nieuwbouw van de afgelopen jaren, met name in Heiloo-Zuiderloo, maar ook de nog geplande nieuwbouw Heiloo- en Limmen-Zandzoom heeft indirect tot het onderzoek geleid waarover dit rapport gaat. Voor de vele nieuwe bewoners is een betere toegang tot de snelweg, in dit geval de A9, noodzakelijk. Hiervoor is de Lagelaan uitgekozen, feitelijk de grens tussen de gemeente Heiloo en Castricum, waar ook Limmen toe behoord (afbeelding 2). Al eerder is het archeologisch onderzoek uitgevoerd dat het oostelijke deel van dit plan behelst (Van der Leije 2018). Hierbij is een vindplaats uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd aangetroffen, maar ook veel vergravingen als gevolg van veenwinning en egalisatie, waardoor er van andere vindplaatsen weinig meer over was.

Dit rapport betreft het westelijke gedeelte van deze grootschalige infrastructurele ingrepen. Hier zijn in het programma van eisen uit 2018 meerdere onderzoekslocaties langs de Lagelaan en de deze kruisende Oosterzijweg bij elkaar gevoegd waarvoor er enige archeologische verwachtingen waren (afbeelding 3). Dit rapport gaat over bijna al deze locaties die geheel volgens het geldende KNA-protocol zijn onderzocht. Hierdoor is er een opeenstapeling van onderzoeken ontstaan waarvan de eerste in maart 2019 is uitgevoerd en de laatste feitelijk op het moment van schrijven nog niet is uitgevoerd. Het onderzoek heeft te maken gehad met meerdere oorzaken van oponthoud die boven onze archeologische pet gingen, zoals de stikstofcrisis, waardoor er na september en oktober 2019 even geen onderzoek meer kon worden uitgevoerd tot mei 2021, waar een evaluatie van het terrein nog leidde tot het dringende advies om nog een deel te onderzoek dat binnen het tracé ligt van de afslag naar de A9. Ook behelst het onderzoek nog een uit te voeren archeologische begeleiding van de aanleg van vier duikers (zie blauw omkaderde blokken in afbeelding 3). Ook dit is op het moment van schrijven nog niet uitgevoerd, omdat het afhankelijk is van de start van de werkzaamheden van de aanleg van de afslag.



Afbeelding 3. Oorspronkelijke gefaseerde planning volgens het programma van eisen uit 2018 (Lange en Van Rooijen 2018-bijlage 3). De omkaderde blokken geven de verschillende fases aan waarin het onderzoek zou kunnen worden uitgevoerd. Geel = fase 1 (Boerderij Lagelaan /Oosterzijweg): rood=fase 2 (watercompensatie); blauw=fase 3 (rotonde met duikers Kennemerstraatweg/Kapellaan (2 duikers) en twee duikers onder de Oosterzijweg) en Oosterzijweg 75 =fase 4 (Huis van Piet Pilkes -nieuwbouw)

2

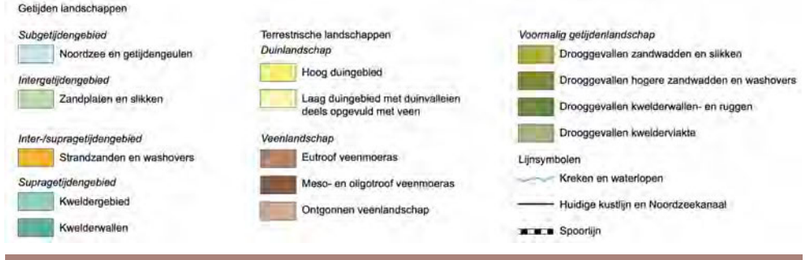
LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

Het plangebied ligt aan de zuidrand van de gemeente Heiloo. In verband met de aanleg van de afrit Heiloo-A9 worden hier infrastructurele maatregelen doorgevoerd die het archeologische bodemarchief ter plaatse bedreigen. Het beleid van de gemeente Heiloo stelt eisen aan de projectontwikkeling, zodat met de archeologische waarden conform het bestemmingsplan en de landelijke wetgeving op tijd rekening kan worden gehouden. Het plangebied omvat de percelen langs de Lagelaan en de huidige Lagelaan zelf (afbeelding 2). Ook een deel van de Oosterzijweg, van de Kennemerstraatweg en de Kapellaan vallen binnen de grenzen van het plangebied (uit: Lange & Van Rooijen 2018, 6).

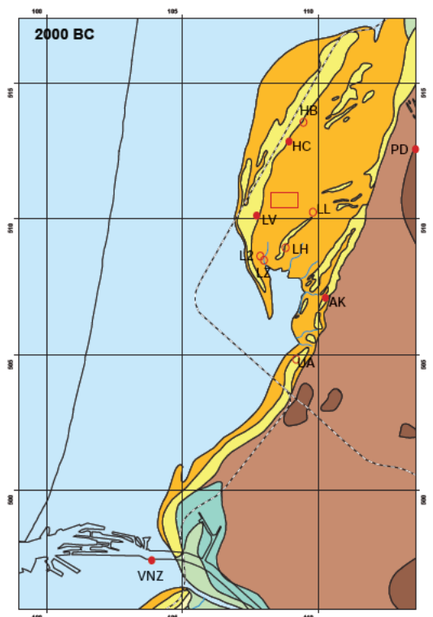
De landschappelijke geschiedenis van het gebied waarin het onderzoek heeft plaatsgevonden is uitgebreid beschreven in meerdere recente studies van Peter Vos en is het best te illustreren aan de hand van de serie paleogeografische die hier uit zijn voortgekomen (Vos 2015 en nog eens specifiek voor dit gebied Vos 2018).

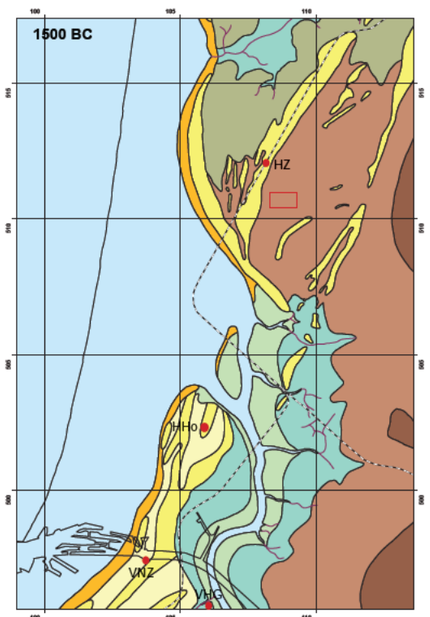
Neolithicum en vroege bronstijd (2500 tot 1500 v. Chr.)

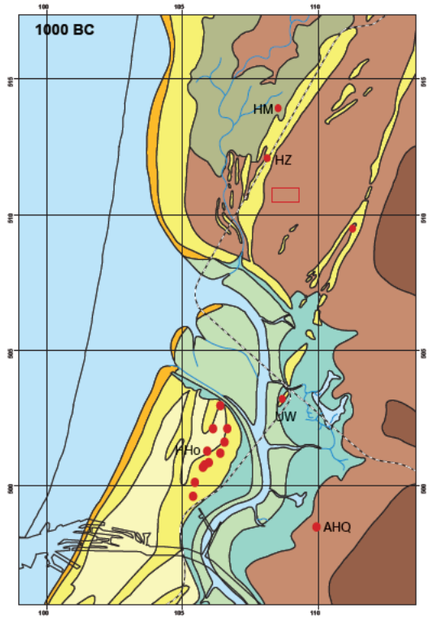
Het onderzoeksgebied ligt op de oostelijke flank van de strandwal en het oude duingebied dat de kern vormt van het oude Heiloo. Deze strandwal en het daarachterliggende duingebied en de strandvlakte is ongeveer 2500 v. Chr. ontstaan en vormde toen met de oudere strandwal van Uitgeest de toenmalige kustlijn (afbeelding 4a. kaart 2000 v. Chr.). Heiloo lag in die tijd aan de kust. De oudste tot nu toe bekende nederzeting in dit gebied lag tussen Uitgeest en Akersloot bij Klein Dorregeest (afbeelding 4a. AK;Müller e.a. 2008). Het betreft een nederzetting uit het late neolithicum op grond van het aardewerk (fragmenten van klokbeker aardewerk) en vuursteen (pijlpunt) en AMS-dateringen van de aangetroffen akkerlaag met eergetouwkrassen. Een goede tweede oudste nederzetting Heiloo-Craenenbroeck (afbeelding 4a.HC), misschien net een generatie jonger, ligt in de luwte van de strandwal van Heiloo grenzend aan een oostelijk gelegen getijdengebied. Beide nederzettingen zijn pas in de afgelopen decennia ontdekt, respectievelijk in 2005 en 2013. Tot dan toe waren er alleen enkele losse, maar opmerkelijke vondsten bekend zoals de stenen hamerbijl en de zadelsteen(maalsteen) van Limmen (afbeelding 4a.L2 en LZ) en de stenen bijl van Uitgeest-Achterloet ((afbeelding 4a.UA). Daarnaast wijzen restanten van akkerlagen bij het Heiloërbos (afbeelding 4a.HB), Limmen-Hoge Weide (afbeelding 4a.LH) en de aanwezigheid van mestschimmels onder het veenpakket die in het oostelijke deel van het plangebied van de A9 zijn aangetroffen (Van der Leije 2018-afbeelding 4a.LL).

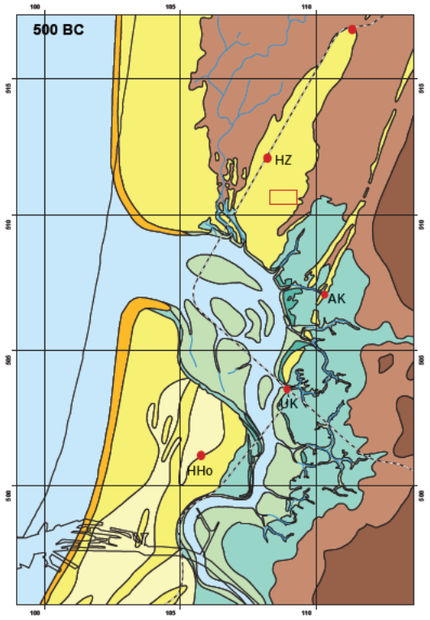


LEGENDA **Afbeelding 4. Volgende bladzijden**

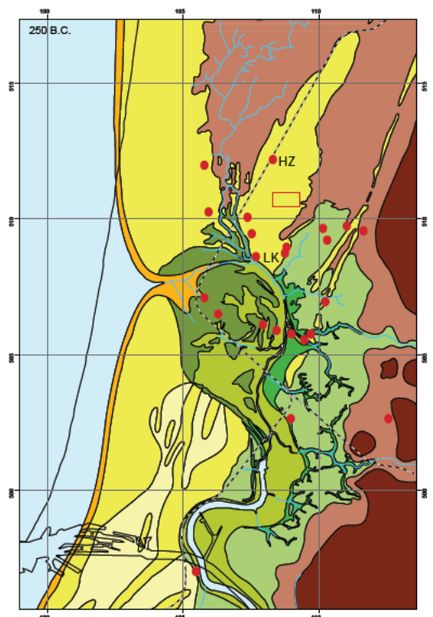


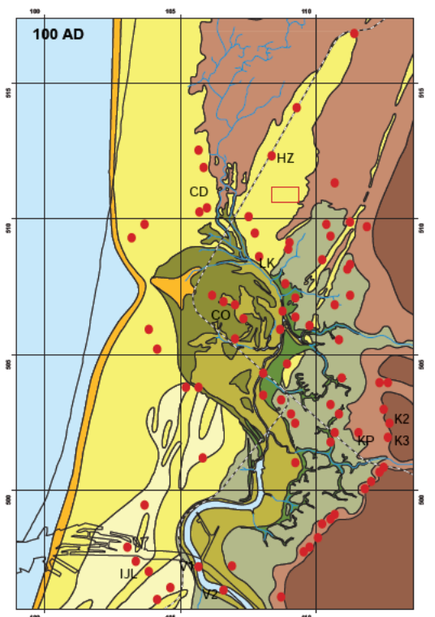


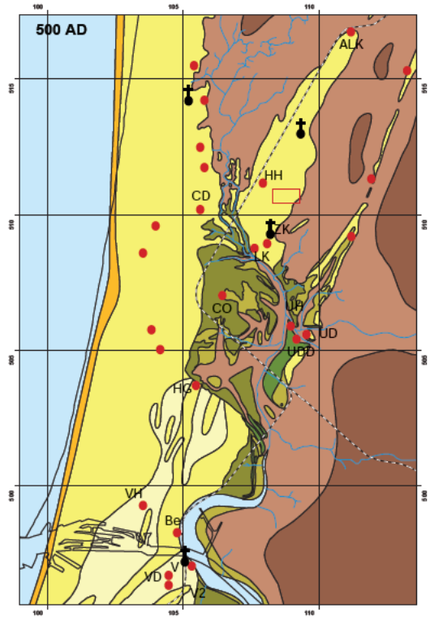


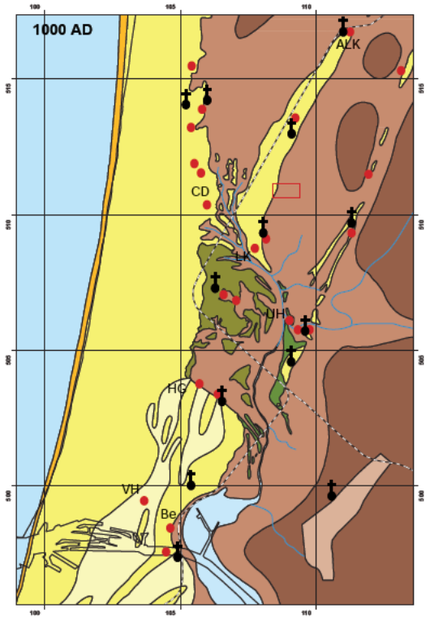


Afbeelding 4a. Paleogeografische reconstructies van het Oer-IJ gebied in de periode vanaf de vroege bronstijd tot de midden ijzertijd. Uit P.C. Vos 2015. Het plangebied is rood omkaderd. Enkele vindplaatsen zijn aangegeven: HC=Heiloo Craenenbroeck;HB=Heiloërbos;PD=St Pancras De Domeinen;LV=Limmen Visweg;LZ=Limmen Zuideinderweg;L2=vindplaats zadelsteen; LH=Limmen=Hoge weide; LL=Limmertocht A9; AK=Akersloot-Klein Dorregeest;HZ=Heiloo Zuiderloo; UK=Uitgeest-Kano; UW=Uitgeest-Waldijk; HHo=Heemskerk-Hoogdorperweg; AHQ=Assendelft Huis Q; VNZ=Velsen Noordzeekanaal; VHG=Velsen Hofgeest.









Afbeelding 4b. Paleogeografische reconstructies van het Oer-IJ gebied in de periode vanaf de late ijzertijd tot de late middeleeuwen. Uit P.C. Vos 2015. Enkele vindplaatsen zijn aangegeven: LK=Limmen de Krocht;C=Castricum Doornduin;CO=Castricum Oosterbuurt;KP=Krommenie-Profily; K2, K3=Krommenie 2 en 3;VH=Velsen Hoogovens;V1 en V2= Velsen 1 en 2;IJLIjmuiden Lagersstraat; UD=Uitgeest Dorregeest; UH=Uitgeest Hendriksloot;UDD=Ultgeest De Dog.

Het lijkt er dus sterk op dat dit deel van het Oer-IJ al in die vroege periode, de overgang van neolithicum naar bronstijd, grotendeels bewoond en in cultuur gebracht was. Hun akkers lagen op de flanken van het duingebied en op de lagere delen in het estuarium lieten ze hun beesten grazen. Bij Velsen zijn ook enkele laat neolithische vindplaatsen aangetroffen waaronder Velsen Noordzeekanaal (afbeelding 4a. VNZ). Hier zou de desbetreffende kaart iets moeten worden aangepast, want de vindplaats ligt nu in zee.

Midden en late bronstijd (1500 tot 800 v. Chr.)

In de midden en late bronstijd werd enerzijds het woonareaal groter doordat de kustlijn zich westwaarts verplaatste en anderzijds kleiner doordat de vlakte tussen de strandwal van Limmen-Heiloo-Alkmaar en die van Akersloot vernatte doordat het werd afgesloten. Het gebied bleef dus bewoond, maar was men door de vernatting van de vallei noodgedwongen de nederzetting te vestigen op de iets hogere zandruggen (oude duinen op de strandwal). Toen het veengebied begon te verdrogen wat in bepaalde periode gebeurde was dit direct weer geschikt om het vee, getuige de vele betredingssporen die overal in Heiloo-Zuiderloo, maar ook noordelijker en zuidelijker zijn aangetroffen. De vele opgravingen in Heiloo Zuiderloo tonen niet akkers, nederzettingen en grootschalige ontginning van de omgeving, maar ook bijzondere rituele locaties die hun omgang met de doden weerspiegelt (afbeelding 4a. HZ; zie vooral Van der Heiden 2017 en Moesker e.a. 2021) zoals palenkransen op de hoge delen en bijzondere bronsdeposities in de lage delen. Deze zijn ook buiten Heiloo-Zuiderloo gevonden zowel noordelijker zoals in Heiloo-Maalwater (afbeelding 4a HM) als zuidelijker zoals in Limmen-Visweg (afbeelding 4a. LV). Bewoning uit de late bronstijd is ook aangetroffen bij Uitgeest-Waldijk (afbeelding 4a. UW) en Akersloot (De Koning 2011), maar nog niet duidelijk in Heemskerk. Bij Velsen liggen de vindplaatsen Velsen Noordzeekanaal en een grafheuvel bij Velsen Hofgeest (afbeelding 4a;VNZ en VHG)Voor een mooi overzicht van de vindplaatsen in dit gebied uit de bronstijd zie Kleijne 2015.

Vroege en midden ijzertijd (800 tot 250 v. Chr.)

In de vroege en midden ijzertijd zien we vooral bewoning op de brede zone met duinen bij Heemskerk, maar ook bij Uitgeest en Akersloot (UD en AK). Recent is hier nog een vindplaats bijgekomen, Heemskerk Bachstraat (Salomons 2020). De bekendste archeologische vindplaats uit de vroege ijzerttijd vinden we op de randen van het veengebied bij Assendelft, Huis Q (afbeelding 4a. AHQ; Therkorn e.a 1984). Deze vindplaats kon zich handhaven aan de rand van een goed afwaterend veengebied, maar is naderhand afgedekt door een kleilaag na een periode van heviger mariene activiteiten in het Oer-IJ gebied, grofweg de periode tussen 650 en 550 v. Chr. Dat lijkt ook de periode te zijn dat een zuidelijk deel van de strandwal van Uitgeest, bij Assum volledig weggeslagen werd tijdens de vorming van een van een Oer-IJ geul. Onderin ongeveer 6 meter onder het maaiveld en in een nieuw gegraven tunnel onder het spoor Uitgeest-Haarlem werd een 9 meter lange boomstamkano gevonden die er tussen 600 en 550 v. Chr. in was weggezonken (De Koning e.a. 2007;afbeelding 4a; UK).
Vindplaatsen uit de vroege midden ijzertijd, toen de rust in het Oer-IJ estuarium eventjes was teruggekeerd, zijn vooralsnog tamelijk zeldzaam, maar dat komt vooral omdat deze periode niet gemakkelijk in de archeologische vondsten is te herkennen. Er is een vindplaats vlak bij de Kano, gevonden bij Uitgeest-Waldijk (De Koning 2008;afbeelding 4a; UW), maar er zijn ook vindplaatsen bekend uit het veengebied of eigenlijk op de inversieruggen van de waterlopen bij Assendelft (Brandt e.a. 1987).

Late ijzertijd en Romeinse tijd (250 v. Chr.-300 n. Chr.)

In de late ijzertijd, na een laatste stuiptrekking van mariene activiteiten zien we een sterke toename in het aantal nederzettingen. Toen de Romeinen hier arriveerden kwamen ze in een tamelijk dichtbevolkt gebied. Dat was een belangrijke reden om hun havenfort bij Velsen aan te leggen (afbeelding 4b. V1 en V2) en zelfs midden in een oostelijker nederzettingsgebied een wachttoren binnen een palissade aan te leggen, beter bekend als Krommenie ‘t Hain (De Koning 2017;afbeelding 4b. KH). Dit lag centraal, maar op gepaste afstand van de vele inheemse nederzettingen zoals Krommenie 2 en 3 (afbeelding 4b. K1 en 2).
Behalve dat een relatief rustige politieke fase samenhangend met de Pax Romana de gestage groei van de inheemse bevolking verder hielp, waren ook de landschappelijke ontwikkelingen gunstig. Men had nauwelijks, slechts heel incidenteel, last van overstromingen. Een duidelijke laag van een dergelijke overstroming is aangetroffen bij Castricum-Oosterbuurt (afbeelding 4b. CO). Deze laag wordt gedateerd aan het einde van de eerste en begin van de tweede eeuw na Chr. Naderhand heeft men hier gewoon weer op gewoond.

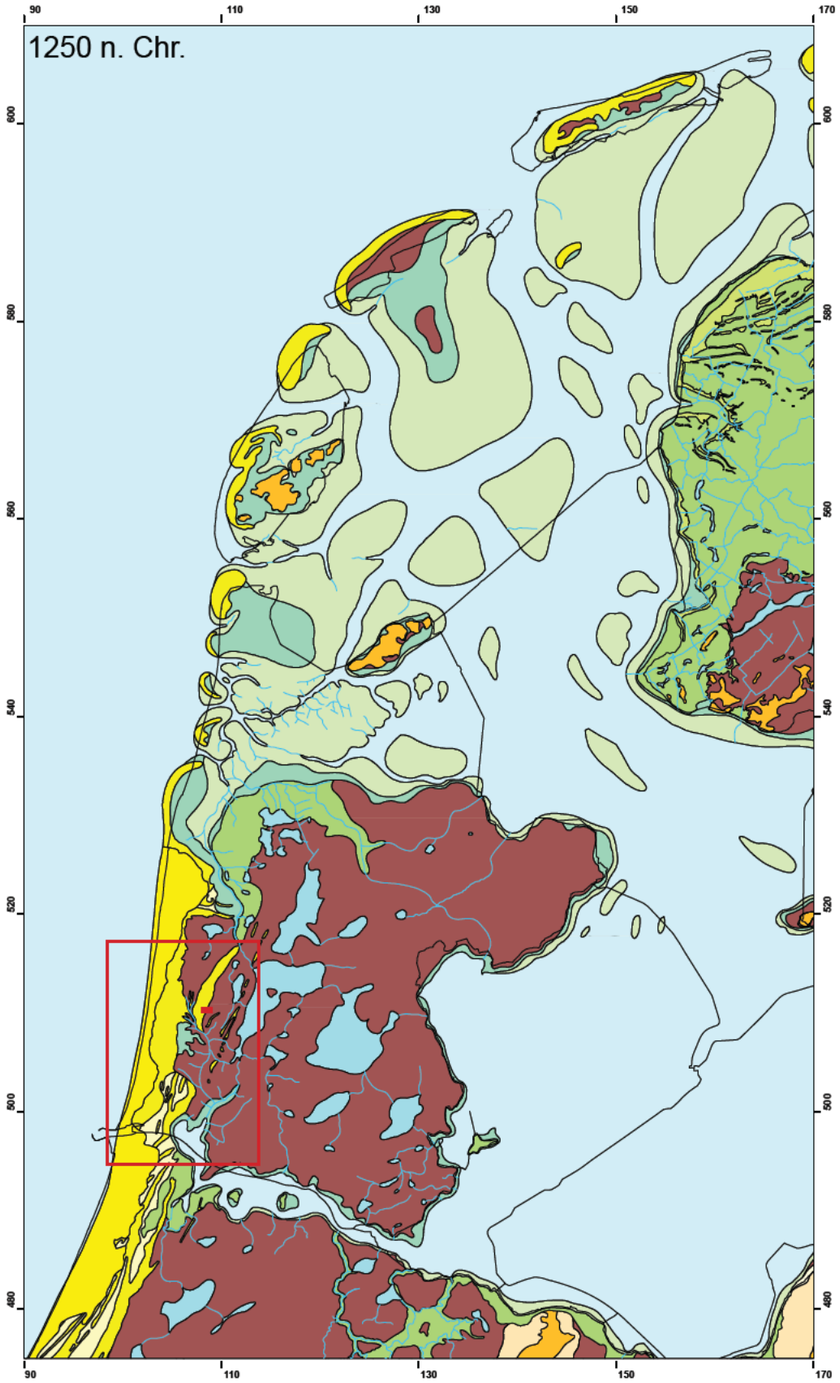
Laat-Romeinse tijd en Volksverhuizingstijd (4e tot vroege 5e eeuw)

Castricum-Oosterbuurt is een van de weinige nederzettingen in de regio die voort blijft bestaan in de eerste helft van de 4e eeuw (Hagers & Sier 1999). Een andere nederzetting is Uitgeest Waldijk, waar enkele met vondsten volgestorte waterputten, lijken te getuigen van een verlatingsritueel. In de late 3e en vroege 4e eeuw worden bijna alle gebieden binnen het Oer-IJ gebied verlaten (De Koning 2008). Ook Uitgeest-Dorregeest lijkt langer of op zijn minst nog in de vroege 4e eeuw bewoond, maar wat opmerkelijker is van deze vindplaats is dat het zeker vanaf de late 5e eeuw weer bewoond is. Wat er tussen 350 en 450 in Noord-Holland gebeurde weten we niet echt. In ieder geval heeft deze periode geen sporen nagelaten en was het gebied als geheel vermoedelijk verlaten.

Vroege en late middeleeuwen (late 5e tot 14e eeuw)

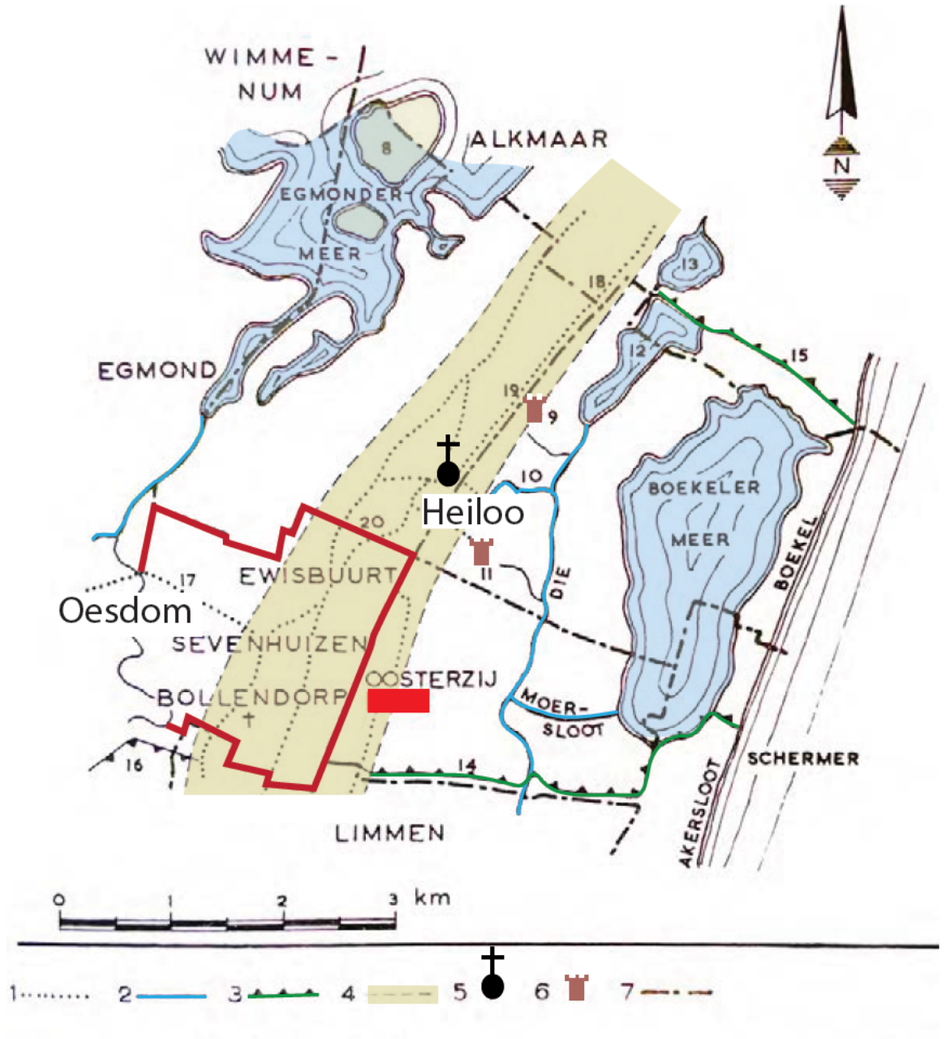
In het Oer-IJ gebied, maar ook in andere delen van Noord-Holland zoals het duingebied bij Bloemendaal-Groot Olmen en Texel, zien we pas weer nederzettingen die op zijn vroegst gedateerd kunnen worden in de tweede helft van de 5e eeuw. Binnen het Oer IJ gebied is Uitgeest-Dorregeest vooralsnog het enige duidelijke voorbeeld hiervan (afbeelding 4b;UD), maar ook bij Heemskerk en Velsen moeten dergelijke vroege vroegmiddeleeuwse nederzettingen zijn geweest (afbeelding 4b; HG en VD), Vanaf dat moment is er sprake van een gestage groei de bevolking. Bekende vroegmiddeleeuwse vindplaatsen zijn opgegraven onder het Hoogoventerrein (afbeelding 4b;VH), Limmen-Zuidkerkelaan (Van Raaij 1992 en 1993-afbeelding 4b;LZK), Uitgeest-De Dog (Dijkstra 1992, De Koning 1992-afbeelding 4b; UDD) en Heiloo-Hogeweg (Dijkstra & Moesker 2017-afbeelding 4b;HH). Enkele vroegmiddeleeuwse nederzettingen blijven bestaan tot in de middeleeuwen. Limmen de Krocht is hiervan het best onderzochte voorbeeld (afbeelding 4b;LK), maar deze ontwikkeling is ook te zien in Castricum-Doornduin en Velsen Hoogovens. Alkmaar lijkt zich al vanaf de 10e eeuw te ontwikkelen van een gewone vroegmiddeleeuwse nederzetting in een soort oevernederzetting aan het water (afbeelding 4b;ALK). Dit is waarschijnlijk ook het geval in Beverwijk en Uitgeest-Hendriksloot, De Dog en Dorregeest (afbeelding 4b;Be, UH, UDD en UD). Vanaf de 8e

eeuw zien we de eerste kerken in Velsen en Heiloo. Een generatie later vanaf de 9e eeuw waren er zeker ook kerken in Limmen en misschien al in Egmond (Aldelbertusakker) . Vanaf de 10e-11e eeuw zien we kerken in Castricum, Uitgeest-Dorregeest, Akersloot, Alkmaar en Assendelft. Pas dan lijkt de bewoning zich te concentreren rond deze kerkdorpen, maar ook in daaraan gelieerde buurschappen. Een belangrijke historisch-geografische studie over de ontwikkeling van deze kerkdorpen en bijbehorende buurschappen is nog steeds die van de Cock, geschreven in 1965. De rode draad in dit werk is het idee dat de huidige kerkdorpen en buurschappen hun oorsprong vinden in de Karolingische periode (De Cock 1965). Hoewel hij gebruik maakte van de archeologische informatie die toen beschikbaar was wijst de huidige stand van archeologisch onderzoek voor wat betreft de vroegste periode voor een iets genuanceerder beeld waarbij sommige buurschappen inderdaad al bewoond waren, maar eveneens dat er buiten die buurschappen in de vroege middeleeuwen ook minstens zoveel nederzettingen waren die zich niet verder ontwikkelden in de latere periode, maar verlaten werden om verschillende redenen. Wat een beetje aan het model ontbreekt is de vroegmiddeleeuwse nederzettingsdynamiek die vooral door landschappelijke veranderingen zo groot was. Vooral het wegvallen van het duingebied als akker- en nederzettingsareaal moet dramatisch geweest zijn. Grote groepen zullen noodgedwongen huis en haard in dit duingebied hebben moeten verlaten. Aan de kust was sprake van enorme erosie en afslag van de kustduinen, Dat kennen we nog uit historische tijden zoals bij Katwijk, waar een compleet Romeins fort in zee is verdwenen (Buitendorp 2018) en bij Egmond, waar net als in Katwijk de kerktoren instortte tijdens een stormvloed in de 18e eeuw (zie ook Vos e.a. 2010, deel 2: afbeelding 16). Ook hier werden mensen gedwongen hun boerderijen te verlaten om zich elders te vestigen. In het Oer-IJ gebied speelde dit in de vroege middeleeuwen misschien nog niet zo'n grote rol, maar noordelijker bij Petten, Callantsoog en Huisduinen waren de gevolgen van kustafslag dramatisch (afbeelding 5). Dat verklaard ten dele het relatief grote aantal nederzettingen in de Karolingische periode in het daarachter liggende veengebied rondom Schagen en de Geestmerambacht, waar de naam ook al voor zichzelf spreekt. Hier vestigden zich de mannen van de geest- oftewel de hogere zandgronden, die daar bij Petten echter al deels door de zee verzwolgen was.



Afbeelding 5. Paleogeografische reconstructies van Noord-Holland in de periode in 1250 na Chr.. Uit: Vos & Van Eerden in voorb. Zoals te zien is zijn de echt dramatische ontwikkelen hier vooral te zien in de kop van Noord-Holland. We zien de uitsnede van afbeelding 4 in een rood kader en het onderzoeksgebied als een rood blokje.

Een voorbeeld van een van de vele buurschappen die in het werk van De Cock wordt besproken is de buurschap Oosterzij waar tot nu toe slechts beperkt archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. De Cock bespreekt de historische geografie overzichtelijk en op getrapte wijze. Zo beschrijft hij eerst de begrenzing van middeleeuws Kennemerland zoals deze er omstreeks 1000 n. Chr. moet hebben uitgezien. Deze begrenzing wijkt in grote mate of van wat we tegenwoordig als Kennemerland zouden aan duiden en dat heeft vooral te maken met de drastische landschappelijke veranderingen die na 1000 n. Chr. hebben plaatsgevonden. Daarna geeft aan hij wat op historisch-geografische gronden een geschikte onderverdeling zou zijn in kleinere bestuurlijke politieke indeling. De term 'kogge' is door De Cock voorgesteld als geografische benaming voor de oudste, Karolingische districtseenheid binnen Kennemerland, gespiegeld aan de historische situatie van laatmiddeleeuws West-Friesland (De Cock 1965, 62-). Een kogge had, net als het Engelse equivalent Wapentake, de militaire plicht manschappen te leveren aan het leger ten tijde van oorlog. De dorpen die ingedeeld waren bij een kogge moesten niet alleen de manschappen leveren, maar ook het schip voor hun transport. De kern van deze koggen laat De Cock grotendeels samenvallen met de dorpen waar de drie oudste kerken of 'moederkerken' staan: Velsen, Heiloo en Petten. Een vierde kogge, rond Haarlem, beschouwt hij als de grensstreek tussen Kinhem en het Rijnland.
In latere studies is vooral de term oerparochie gebruikt omdat de kerkelijke indeling beter op maat lijkt te zijn voor Kennmerland. Hierbij wordt uitgegaan van de kerkelijke hierarchie tussen de oudste of moederkerken van de regio en de vandaar uit gestichte dochterkerken (zie bijv. Numan 2005, De Langen & Mol 2018 en De Koning in voorb.). De kerk van Heiloo is naast die van Velsen en de in zee verdwenen vroegmiddeleeuwse kerk (of kapel) van Petten de oudste van Noord-Holland. Dit zijn de kerken waarvan de stichting teruggaat tot het eerste missiewerk van Willibrord, die zelf waarschijnlijk niet in dit gebied geweest is, maar hij zal vanuit zijn zetel in Utrecht het missiewerk hebben aangestuurd. Deze kerken en de bezittingen kwamen door Willibrord in het bezit van het door hem gestichte klooster in Echternach in Luxemburg. Deze eerste generatie kerken zou dus teruggaan tot circa 720 toen het gebied onder Frankisch bewind kwam, waarmee de missionarissen vrij spel kregen. Daarnaast zijn er nog twee vroegmiddeleeuwse kerkstichtingen die misschien net een generatie jonger, ook verbonden waren met Willibrord, maar dan als bisschop van Utrecht. Deze kerken, die van Limmen en Schoorl vielen dus onder het bisdom Utrecht en worden ook wel eigenkerken genoemd. Deze worden gedateerd vanaf circa 800. Door deze kerkstichtingen heeft De Cock verondersteld dat zowel Velsen als Heiloo een belangrijkere positie innamen dan de daaromheen liggende nederzettingen. Hij onderscheidt een Velser kogge en een Heilooër kogge waaronder maar liefst 11 gebieden vielen waaronder in de directe omgeving ook de gebieden bij Castricum, Limmen, Uitgeest (incl. Krommenie en Wormer), Egmond (Arem, Rinnegom en Wimmenum), Akersloot (en Graft), Alkmaar en Ouddorp, maar ook veel verder gelegen gebieden zoals Jisp en Beemster, Vronen, Broek en Oterleek, Ursem-Mijzen-Avenhorn tot aan Wognum. Deze onderlinge relaties zijn in zekere zin chronologisch dat wil zeggen dat sommige met name de oostelijk gelegen gebieden net iets jongere veenontginningen zijn. Hier kunnen we ons echter beperken tot het kerngebied rond Heiloo zelf en specifiek de buurschap Oosterzij (afbeelding 6).



Afbeelding 6. De meest relevante oude historisch-geografische elementen zoals oude wegen, de oudste kerk, dijken en oude huizen en toponiemen rondom Heiloo, Oedom en Boekel (naar De Cock 1965, 187). We zien: 1. weg;2. sloot of stroompje;3.dijk;4. grens van de strandwal;5. witte kerkje (moederkerk van Willibrord);6. kasteel;7. grens;8. Engeland;9. Nyenburg;10. Boekeler doodvaart;11. Ter Coulster;12. Kooimeer;13. Achtermeer;14. Limmerdam;15. Heilooërdijk;16. Zanddijk;17. Vennewatersweg;18. Nieuwpoort;19. Heerenweg;20. Overige laan (Obrichtlaan). Grens van Oesdom dat aanvankelijk zelfstandig was ten opzichte van Heiloo is met een rode lijn aangegeven. Plangebied is met een rood blokje aangegeven.

Buurschap Heiloo-Oosterzij

Naast Heiloo waren er nog andere woonkernen die daar direct aan grensden zoals Oesdom, Boekel en Schermer maar uiteindelijk onder Heiloo vielen. Op de afbeelding ligt Oesdom, dat aanvankelijk nog een zelfstandig ambacht vormt maar kerkelijk wel altijd onder Heiloo viel, in het zuiden met de buurschappen Sevenhuizen, Ewisbuurt en bollendorp dat mogelijk het Ordebolla is uit de Egmondse bronnen (De Cock 1965, 186). Oosterzij viel samen met de kerkbuurt, Vennewater en Boekel onder Heiloo. Dit is in ieder geval de 16e eeuwse situatie. Deze buurschappen waren er al in de late middeleeuwen, maar ook de historische gegevens wijzen, net als overigens voor de overige buurschappen in andere parochies of dorpsgebieden, op een meestal net iets afwijkende situatie in de middeleeuwen. Het gaat dan om buurschappen die verdwenen of te klein zijn geworden om in de 16e eeuw nog vertegenwoordigd te worden door een schepen in het bestuur. In veel gevallen blijken er in de late middeleeuwen meer buurschappen vertegenwoordigd dan in de 16e eeuwse situatie. Dit hangt samen met een algemene ontwikkeling die vermoedelijk vooral in de 14e eeuw heeft plaatsgevonden. Er is op een Europese schaal sprake van een algemene landbouwcrisis als gevolg van pestepidemieën en overexploitatie of juist het verwaarlozen van landbouwgrond als gevolg van de dramatische sterfte en bevolkingsafname. Hoewel dit vooral in centrale delen van Europa op zeer grote schaal heeft plaatsgevonden waren ook in Kennemerland de gevolgen ervan merkbaar. Deze wijken waarschijnlijk wel af van het beeld dat voor grote delen van Europa gold, maar ook Holland (en dus Kennemerland) werd niet gespaard door de Zwarte Dood (Hoppenbrouwers 2002, 135). Hoppenbrouwers ziet in een bevolkingsvergelijking in 1335 en 1514 van de West-Friese bevolking een minder scherpe daling in de eerste decennia na de Zwarte Dood en een sneller herstel in de 15e eeuw. Belangrijker nog is constatering dat er in 1514 veel meer mensen in de stad woonden ten opzichte van daarvoor. Vooral het grote archeologische onderzoek bij Limmen-De Krocht, niet ver van het plangebied (Afbeelding 4b;LK, Dijkstra e.a.2006), heeft informatie opgeleverd over deze overgangsperiode van late middeleeuwen naar nieuwe tijd. Vanaf de late 9e eeuw tot in de 13e eeuw zijn op dit terrein meerdere gelijktijdige erven aangetroffen. Na 1300 is het gehele terrein zeker tot in de 16e eeuw onbewoond (Dijkstra e.a. 2006, 58-60). De vele middeleeuwse boerderijen waarvan de plattegronden zijn opgegraven verklaren de nu wat a-centrische ligging van de oude middeleeuwse nu Nederlands Hervormde kerk van Limmen. Deze kerk waarvan de historische ouderdom zeker teruggaat tot het begin van de 9e eeuw ligt nu aan de rand van het dorp Limmen, maar was in de 9e tot 14e eeuw waarschijnlijk omringd door boerderijen. Het beeld van het tamelijk lege 16e eeuwse Limmen met hier en daar nog wat verspreid liggende boerderijen komt nog sterk overeen met dat wat op de 19e eeuwse minuutplannen staat en in zekere mate ook nog met het beeld van de topografische kaart van 1950. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de middeleeuwse situatie niet een op een op de oude dorpen zoals we die uit historische tijden en uit het kaartbeeld kennen toepasbaar is. Er zijn vele nederzettingen verdwenen, terwijl er ook plekken zijn die nu weliswaar de dorpskern vorden waar geen directe middeleeuwse voorganger blijken te hebben. Ook dit onderzoek langs de Lagelaan en Oosterzijweg is daarvan een voorbeeld.

3
DOEL EN METHODE

Aangezien het hier om zowel proefsleuvenonderzoek als archeologische definitieve opgravingen gaat was het doel tweeledig. Het onderzoek volgde telkens hetzelfde KNA stramien (zie bijlage 2 Het archeologisch stappenplan) beginnend bij waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven, waarna in een evaluatie werd bepaald welke delen verder onderzocht dienden te worden (afbeelding 7). Dit hield in dat in maart 2019 proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op locatie 1, 2, 3 en 4, waarna op locatie 2 in september 2019 een opgraving volgde, terwijl op locatie 4 en 5 in oktober 2019 aanvullende proefsleuven werden gegraven. Hieruit volgde in mei en juni 2021 een opgraving op locatie 4 en na een herevaluatie op grond van de nieuwste bevindingen en voortschrijdend inzicht alsnog een aanvullende opgraving op locatie 3.



Afbeelding 7. Het uitgevoerde archeologische onderzoek dat heft plaatsgevonden tussen maart 2019 en juni 2021. Het betreft de volgende locaties: 1. proefsleuf bij huis Oosterzijweg 75 (eigenaar P. Pilkes); 2. Stolpboerderij Lagelaan 3/ hoek Oosterzijweg; 3. perceel hoek Oosterzijweg/Lagelaan; 4. middenperceeel Lagelaan; 5. oostelijk perceel Lagelaan. De kleuren geven de volgorde aan van onderzoek: rood= maart 2019; oranje=september 2019; geel=oktober 2019; blauw=mei/juni 2021.

Volgorde van het uitgevoerde onderzoek tussen maart 2019 en juni 2021

Proefsleuf Oosterzijweg 75

Allereerst werd op locatie 1 (Oosterzijweg 75-locatie Pilkes) op 6 maart 2019 een kleine werkput aangelegd in verband met geplande nieuwbouw (afbeelding 7). Doordat hier de ondergrond geheel verstoord was heeft hier geen vervolonderzoek plaatsgevonden. Dit was fase 4 in het programma van eisen (Lange & Van Rooijen 2018, 5).

Proefsleuvenonderzoek Lagelaan 3

Op locatie 2 (Lagelaan 3) is direct na de sloop van de boerderij en bijgebouwenin maart 2019 eerst een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat over een groot deel van het terrein, samenvallend met het oude erf van de boerderij Lagelaan 3, nog archeologische resten aanwezig waren. Alleen een blok ter grote van de stolp was door de sloop onder natte omstandigheden dusdanig verstoord dat hier geen sporen meer verwacht konden worden. De achtergrens of zuidgrens van dit kavel kon heel scherp vastgesteld worden doordat hier vanaf hier grootschalig afgeveend was, waarbij dus ook alle bovenliggende grond (en eventuele sporen) geheel vergraven was. Na evaluatie werd geadviseerd enkele specifiek begrensde delen geheel op te graven (Tuinman 2019-afbeelding 8). Dit was fase 1 in het programma van eisen (Lange & Van Rooijen 2018, 5).

Proefputjes Hoek Lagelaan/Oosterzijweg

Op locatie 3 werden zoals het programma van eisen aangaf drie proefputjes gegraven oostelijk van de Oosterzijweg en ten zuiden van de Lagelaan (afbeelding 7). De twee westelijke proefputjes toonden een verstoord bodemprofiel als gevolg van veenwinning. Op grond hiervan werd voor dit blok geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit was fase 2 in het programma van eisen (Lange & Van Rooijen 2018, 5).



Afbeelding 8. Advies voor archeologisch vervolgonderzoek zoals aangegeven in het evaluatierapport (Tuinman 2019). In rood gebieden zijn de delen aangewezen waarvoor geen vervolgstappen zijn geadviseerd. In groen de gebieden waarvoor wel vervolgonderzoek is geadviseerd zoals een archeologische opgraving of aanvullende proefsleuven.

Proefputje tegenover Lagelaan 6

Een proefputje ten zuiden van de Lagelaan en tegenover Lagelaan 6 in een nog wat hoger gelegen en geaccidenteerd perceel, zogenaamd “kadetjesland” (locatie 4) leverde wel een intact bodemprofiel, waardoor voor dit deel en het aangrenzende oostelijk gelegen deel tot aan Lagelaan 7 (locatie 4 en 5) een aanvullend proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd (Tuinman 2019). Dit was fase 2 in het programma van eisen (Lange & Van Rooijen 2018, 5).

Proefput en boring tussen Kennemerstraatweg en Lagelaan 3

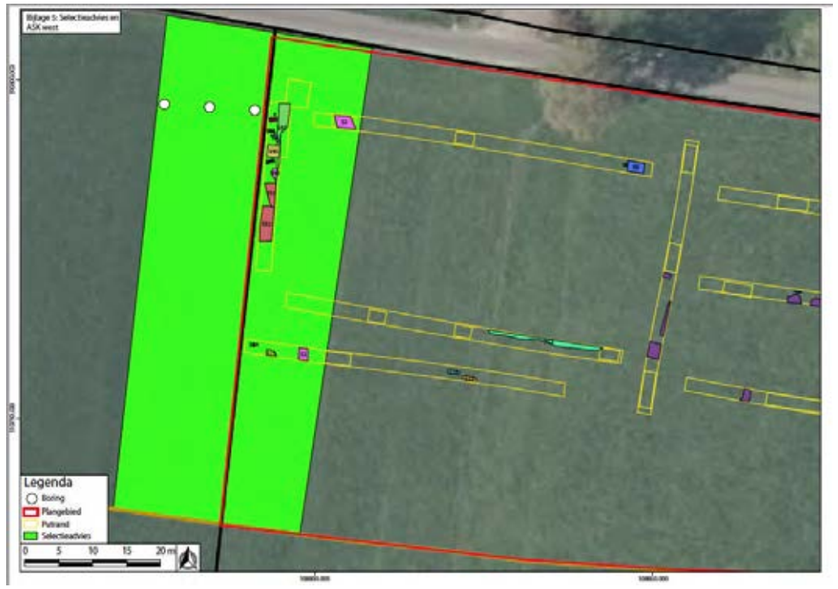
In het deel tussen Lagelaan 3 en de Kennemerstraatweg zijn een proefputje gegraven en een boring gezet. Hier bleek de veenlaag nog wel aanwezig, maar de zandige bovengrond geheel verstoord. Voor dit deel is geen vervolgonderzoek geadviseerd (afbeelding 8).

Archeologische opgraving Lagelaan 3

In september 2019 werd het grootste deel van het voormalige erf aan de Lagelaan 3 (locatie 2) geheel opgegraven.

Aanvullend proefsleuvenonderzoek

Op locatie 4 en 5 werden aanvullende proefsleuven aangelegd. Hierbij bleek locatie 5 nagenoeg geheel verstoord door turfwinning uit de eerste decennia van de 20e eeuw. Locatie 4 bleek echter wel archeologische waarden te bevatten. In het evaluatierapport



Afbeelding 9. Selectieadvies voor archeologisch vervolgonderzoek zoals aangegeven in het evaluatierapport (Tuinman 2020). Hierbij zijn de sporen aangegeven in de werkputten. Locatie 4 (groen) wijkt duidelijk af van locatie 5. Het oppervlak toont nog oud reliëf dat wil zeggen dat het terrein niet is afgevlakt of machinaal omgezet. Aanvullende boringen ten westen van het hek tonen eveneens een intacte bodemopbouw. Geadviseerd wordt het groene gedeelte op te graven.

(Tuinman 2020) wordt voor locatie 4 vervolgonderzoek geadviseerd middels een archeologische opgraving. Voor locatie 5 wordt geen vervolonderzoek geadviseerd.

Archeologische opgraving tegenover Lagelaan 6

In mei 2021 is locatie 4 opgegraven. Over het gehele blok werden archeologische resten aangetroffen. Langs de randen van dit blok werden de restanten van grootschalige vroeg 20e eeuwse turfwinning aangesneden. Dit betekende dat het opgegraven deel ook werkelijk het enige bewaarde deel was binnen dit gebied. Echter rees er twijfel of dat ook gold voor een smalle strook langs de Lagelaan waar het opgravingsterrein niet werd begrensd door 20e eeuwse vervening of turfwinningskuilen. Er werd zelfs getwijfeld of de eerdere conclusie betreffende locatie 3 waar op basis van twee proefputjes verondersteld werd dat het gehele terrein verstoord was, wel klopte. Tijdens een korte tussentijdse evaluatie werden oude luchtfoto's nog eens nader bekeken en met deze nieuwe kennis beoordeeld. Hierop bleek dat toen de RAF piloot in februari 1945 overvloog slechts een deel van het terrein afgegraven was voor turfwinning. De twee eerder gegraven proefputjes lagen exact in dit afgegraven deel, maar daarbuiten waren nog niet afgegraven delen zichtbaar, waaronder een brede strook langs de Lagelaan. In overleg met de opdrachtgever werd toen een aanvullende strook langs de Lagelaan opgegraven.

Aanvullende opgraving Lagelaan

Op locatie 3 kon een brede en lange strook met archeologische resten worden opgegraven. Ook dit bleek net als locatie 4 hier het laatste restant dat niet was verstoord door de 20e eeuwse turfkuilen. Zo was met locatie 3 en 4 het gehele nog intacte en sporen- en vondstrijke deel onderzocht. Hierna werd het veldwerk beëindigd, maar nog tijdens het veldwerk werd de betreffende oude RAF luchtfoto nog eens bekeken aangezien de aanname dat er toch nog intacte delen in dit kavel aanwezig bleken klopte. Hieruit bleek dat er binnen het kavel en binnen het plangebied nog een aanzienlijk strook intacte grond aanwezig bleek aan de zuidzijde (afbeelding 10). Na evaluatie is dit gemeld aan gemeente Heiloo en de opdrachtgever.

Advies vervolgonderzoek

Het selectieadvies zoals weergegeven in afbeelding 10 is meerdere malen gepresenteerd aan de bevoegde overheid (gemeente Heiloo) en de opdrachtgever (Provincie Noord-Holland). Door diverse andere problematiek zoals het afwijzen van het bestemmingsplan Zandzoom van de gemeente Heiloo door de Raad van Statein september 2021 (https://www.nhnieuws.nl/nieuws/291070/raad-van-state-schrapt-plannen-1265-nieuwe-woningen-heiloo-minimaal-jaar-vertraging). Dit heeft direct gevolgen voor de afslag A9 dat nodig zou zijn om het toegenomen verkeer beter te kunnen reguleren.
Het voorstel tot uitbreiding van het archeologische onderzoek hangt samen met het de aanleg van de aansluiting met de A9. Dat is nu onzeker geworden. De betrokken overheden gaan ervan uit dat het slechts een jaar uitstel betreft. In het archeologisch overleg werd voorgesteld het groen gemarkeerde gedeelte eerste te verkennen met proefsleuven.



Afbeelding 10. Selectieadvies voor archeologisch vervolgonderzoek zoals aangegeven in het weekrapport (De Koning 2021). In rood zijn de opgegraven delen aangegeven, in geel de proefsleuven. De zwarte lijnen is de projectie van de huidige topografie gegeorefereerd op een RAF luchtopname uit 1946. De oranje lijn is de begrenzing van het tracé en rotonde aangegeven. In groen is het gedeelte aangegeven waar op basis van de opgravingen en de luchtfoto mogelijk nog archeologische resten zijn te verwachten. Tussen dit groen gemarkeerde deel en het opgraven rood omlijnde deel zijn nog duidelijk de sporen van turfwinning te zien. Sommige donkere (en natte) delen liggen hier nog open.

Vanaf de zuidzijde zijn namelijk op de luchtfoto smalle banen te zien die ook in het oostelijk gelegen perceel liggen. Dit terrein (locatie 5) bleek geheel verveend te zijn. Het kan dus zijn dat een groot deel van de groen gemarkeerde zone verveend is. In de meest noordelijke strook lijkt dit echter niet het geval. Hier moet rekening gehouden worden met archeologische resten, maar ook daar kunnen proefsleuven snel aantonen of er ook echt archeologische resten aanwezig zijn. Gezien de resultaten van het eerder uitgevoerde archeologische onderzoek ligt dit wel in de lijn der verwachting. De eerder opgegraven delen zijn zonder uitzondering zeer rijk aan archeologische sporen.



Afbeelding 11a. Op locatie 1 werd een kleine werkput aangelegd aan de zuidzijde van het huis aan de Oosterzijweg 75



Afbeelding 11b. De eerste hap van de werkput onder toeziend oog van de senior-archeoloog.



Afbeelding 11c. Rechts, de heer Piet Pilkes bekijkt de bodemlagen in de werkput. Links mensen van Normec en RvA, een controlerende instantie en een instantie die deze instantie weer controleert.

4

ONDERZOEKSRESULTATEN

Dit rapport is de verslaglegging van het archeologisch onderzoek dat op verschillende locaties binnen het plangebied heeft plaatsgevonden tussen maart 2019 en juni 2021. Hiervoor zijn deze onderzoeken al ter sprake gekomen omdat proefsleuven en opgravingen elkaar hebben opgevolgd. Het onderzoek is in vele stappen uitgevoerd met telkens een tussentijdse evaluatie. In dit hoofdstuk komen de inhoudelijke resultaten aan de orde, maar worden de resultaten uiteindelijk ook in hun samenhang bekeken. De afzonderlijke onderzoeken worden eerst per locatie beschreven zoals weergegeven in het vorige hoofdstuk en afbeelding 7en hieronder in afbeelding 12.



Afbeelding 12. Overzicht van de werkputten op verschillende locaties binnen het plangebied. Uit Tuinman 2019.

FASE 1: LOCATIE 1: OOSTERZIJWEG 75 (afbeelding 12 werkput 1)

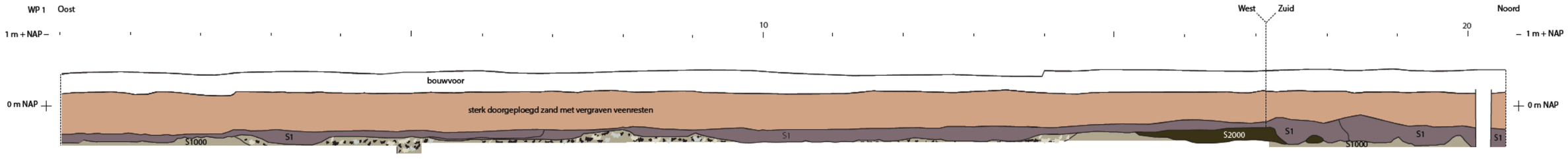
Vanwege een gepland nieuw huis in plaats van het oude huis aan de Oosterzijweg 75 is een kleine werkput gegraven direct langs de zuidzijde van het oude nog te slopen huis (afbeelding 12). Het betreft de woning van de heer en mevrouw Pilkes en een bollenbedrijf Gebr. Pilkes BV Bloementeelt) waarvan de kassen op het achterterrein staan. In overleg met de heer Pilkes is de locatie uitgekozen waar de werkput kon worden aangelegd. In het oorspronkelijke plan stond een werkput gepland midden in de oprit van het erf. Deze oprit wordt intensief gebruikt als aan- en afvoerroute voor het bedrijf, maar is ook de



Afbeelding 13. Onderin het profiel is nog net een stuk veen intact. De onderkant van het veen ligt hier op -0,20 m NAP. Zoals aan de ploegbanen in het vlakis te zien, is het grootste deel van het vlak hier verstoord.

toegang tot het nog in gebruik zijnde woonhuis . Deze locatie was dus geen optie. De locatie direct ten zuiden van het huis, buiten het erf was veel beter geschikt. Hier werd een werkput aangelegd van 18 bij 3 meter in oost-westelijke richting. Het vlak is aangelegd op de top van het schone duinzand. Deze ligt hier rond de -0,20 m NAP. Deels nog in het vlak zichtbaar zijn de oost-west gerichte banen van de graafmachine die de oorspronkelijke veenlaag heeft verwijderd. De heer Pilkes had dit ook vermeld dat het terrein grotendeels verploegd was. Behalve het vervenen in dit deel langs de Oosterzijweg meldde hij ook dat er op zijn land bijna een meter zand is opgebracht.

Er is een dikke zandlaag in het profiel zichtbaar , maar vermoedelijk is dit niet opgebracht maar plaatselijk afgezet en later geroerd door diepploegen (afbeelding 13 en 14). Waarschijnlijk zijn daarbij brokken veen mee geploegd waardoor de laag een wat roodbruine kleur heeft dat afwijkt van het gebruikelijke meer gele of lichtbruine duinzand (afbeelding 13). In de zuidwest hoek van de werkput, daar waar de twee gedocumenteerde profielen bij elkaar komen is nog een stuk veen intact (afbeelding 13 - S2000). Het geeft de oorspronkelijke hoogte van de veenlaag aan. Hierdoor was de aanleg van diepere vlakken of het zetten van extra boringen onnodig. Vermoedelijk is deze vergraving van het veen inderdaad zoals de heer Pilkes vertelde beperkt tot het oostelijke deel van het terrein langs de Oosterzijweg. Onder het veen ligt immers alleen strand- en duinzand (S1000). De onderkant van het veen ligt hier relatief hoog (rond de -0,20 m NAP), maar de oorspronkelijke top is hier niet meer aanwezig. Van de heer Pilkes hebben we begrepen dat het aangrenzende stuk land meer naar het westen nooit is verveend, omdat het veen hier te diep lag. De veenlaag loopt vanaf de Kennemerstraatweg in noordoostelijke richting waarschijnlijk flink op. Bij recent uitgevoerd proefsleuvenonderzoek Buitengoed (februari 2022) een groot kavel tussen de Kennemerstraatweg en Oosterzijweg ten noorden van de Lagelaan, waren grote delen weliswaar verstoord door diep ploegen, maar bleek de veenlaag overal nog intact. In een bepaalde zone binnen dit gebied dichter bij de Kennemerstraatweg bleken ook nog sporen aanwezig, vermoedelijk van een of enkele laatmiddeleeuwse erven. Als deze sporen zich ook in oostelijker richting hadden uitgestrekt zullen deze hoger gelegen hebben en grotendeels door ploegen en vervening zijn verdwenen.



Afbeelding 14. Het zuid- en west-profiel in werkput 1 op locatie 1 aan de Oosterzijweg 75. We zien een verploegde tamelijk homogene zandlaag daaronder een verspitte laag met grove brokken (S1) en daaronder nog een deel met brokjes veen. De enige oorspronkelijke en intacte natuurlijke lagen zijn het restant veen (S2000) en daaronder de strandvlakte afzettingen (voornamelijk duinzand.

FASE 1:PROEFSLEUVENONDERZOEK

LOCATIE 2: LAGELAAN 3 (afbeelding 12 werkput 2 en 3)

Aan de Lagelaan 3 stonden tot voor kort nog een oude stolpboerderij en enkele bijgebouwen. Op 12 maart 2019 kon de eerste werkput worden aangelegd, een proefsleuf dwars op de Lagelaan langs de plek waar de boerderij een week eerder was gesloopt (afbeelding 15-16). De sloopwerkzaamheden en de vele regen zorgde ervoor dat een groot deel van het terrein onbegaanbaar was door extreme drassigheid. Ondanks grote diepe verstoringen werden duidelijke sporen aangetroffen en vondsten die wezen op middeleeuwse bewoning (afbeelding 16). Inclusief de werkput 1 op locatie 1 zijn er zeven werkputten aangelegd. Werkput 2, 3 en 4 op locatie 1, werkput 5 en 6 op locatie 3 en werkput 7 op locatie 4 (afbeelding 16). In totaal is er in deze fase 490 m^2 opgegraven waarbij er circa 120 spoornummers zijn uitgeschreven en 33 vondstnummers (Tuinman 2019).

Werkput 2 loopt in noord-zuid richting en is 27 meter lang (afbeelding 16-18). Binnen de werkput is een greppel of gedempte sloot aangetroffen met een oost-west oriëntatie (S2- zie afbeelding 14b). Uit dit spoor komt laatmiddeleeuws aardewerk (13e-14e eeuw). Zuidelijker liep een donkergrijze kleibaan diagonaal door de put (S6). Naast deze baan werd een rond spoor waargenomen (S8). Dit bleek een kuil te betreffen waar een nagenoeg compleet paard in was begraven. Boven in de kuil werden twee fragmenten blauwgrijs dus 14e eeuws aardewerk verzameld. Verder naar het zuiden werd in het vlak een baan veen aangetroffen. Het bleek een bewust niet afgegraven strook veen dat men heeft laten staan als dammetje tijdens grootschalige 20e eeuwse vervening (afbeelding 18c-d). Dit veen is op grote schaal en systematisch afgestoken. Op een dieper niveau was nog een veenrestant aanwezig op een humeuze kleilaag. Ook dit heeft men bewust niet weggegraven aangezien dit geen geschikte zou maken (zie bijv. De Graaf 2019, 38). Over de vervening of turfwinning volgt nog een afzonderlijke hoofdstuk. Op de strandwal/vlakte werd geen tweede vlak aangetroffen. Ten noorden van de veenbaan is wel een palenrij van 11 paaltjes gedocumenteerd de paaltjes meten circa 7 cm in diameter en lopen in oostwestelijke richting (afbeelding 16 -S15-21). De paaltjes zijn aan de onderkant bekapt. Gelet op de goede staat van het hout zijn de palen waarschijnlijk niet oud en hangen mogelijk samen met de vroeg 20e eeuwse turfwinning. Ze zouden van een tijdelijke afrastering kunnen zijn geweest van de uitgestoken en ondergelopen turfputten.



Afbeelding 15a. Inspectie van de locatie. We kijken over de Lagelaan in oostelijke richting.



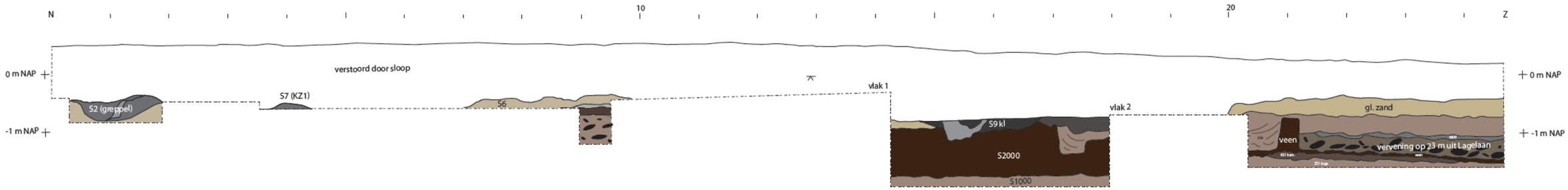
Afbeelding 15b. De bovengrond op het terrein was grotendeels vergraven door de sloopwerkzaamheden. Op de achtergrond zien we het verplaatste hout skelet van de stolpboerderij Lagelaan 3. Het was de bedoeling dat deze de geplande rotonde zou sieren, maar het is tijdens storm Eunice in februari 2022 omgevallen.



Afbeelding 15c. Ondanks de verstoringen werden op grotere diepte toch archeologische resten aangetroffen in werkput 2, de eerste proefsleuf op locatie 2.



Afbeelding 16. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) en de opgraving (DO) uit 2019. Legenda: beige(licht en donker)=waterputten;bruin=paalkuilen;rood=kuilen;lichtbruin=greppels;donkerrrood=baksteen;lichtgrijs=recente greppels/verstoringen; gearceerd=verstoring. Met een dikke lichtgrijze onderbroken lijn zijn de in 2019 gesloopte boerderij en bijgebouwen weergegeven. Spoornummers van het proefsleuvenonderzoek zijn groen aangegeven. Werkput 3 (IV0_P) is tijdens de opgraving wp2 DO) grotendeels weer opnieuw aangelegd. Vandaar dat er daar sprake is van een overlap van (dezelfde) sporen. De rode lijnen zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek gedocumenteerde profielen.



Afbeelding 17. Oost-profiel van werkput 2 waarop de duidelijke achtergrens te zien is waar door grootschalige systematische 20e eeuwse turfwinning op 23 meter vanaf de Lagelaan alles vergraven is.



Afbeelding 18a. Eerste proefsleuf (2e werkput) aangelegd dwars op de Lagelaan en op de plek van de net gesloopte stolpboerderij (zie ook afb.16)



Afbeelding 18b. Sporenvlak met middeleeuwse veenkuilen (spoor mnet fotobordje) en een kleiige ophogingslaag (grijze laag rechts). Helemaal rechts restant van een veendammetje dat men in de 20e eeuw bewust heeft laten staan (zie foto hier onder).



Afbeelding 18c. Veendammetje op circa 23 meter van de Lagelaan markeert de grens tussen een nog grotendeels intact en een geheel verstoord bodemprofiel (zuidelijk van deze dam)





Afbeelding 18d. Doorsnede veendammetje als in afbeelding 17 en 18c. Uit de verveende kuil kwam een opvallend goed bewaarde knoop van een miliaire veldjas van het Nederlandse leger.

Afbeelding 19. Deel van het sporenvlak in werkput 3 met S37 (grote grijze kuil) en paalkuilen S35, 33/34 en vooraan S32 (zie afbeelding 16) .



Werkput 3 is haaks op werkput 2 aangelegd precies op de lijn waar de achtergrens van de vervening kon worden vastgesteld (afbeelding 16). Deze werkput is in totaal 71 meter lang. Ten westen van werkput 2 zijn meerdere sporen aangetroffen. De sporen bestaan vooral uit rijen lichtgrijze paalkuilen in o-w richting en dus parallel aan de vervening. Deze sporen zijn vermoedelijk vrij recent. Er zijn echter ook andere ook paalkuilen aangetroffen (afbeelding 19-20). Deze hebben een andere oriëntatie. Verder zijn er enkele greppels aangesneden die waren gevuld met klei (S70, S51, S38 en S45). Uit zowel de paalkuilen als de greppels kwam middeleeuws aardewerk. Aan het westelijke einde van de werkput ontbraken sporen. Hier is een dieper gat gegraven om een inzicht te krijgen in de bodemopbouw, waar uit bleek dat hier de veenlaag nog geheel intact was (afbeelding 22). Dit vlak en met name de paalkuilen die niet behoorden tot de achtergrens van de turfkuilen toonden aan dat er nog een middeleeuws sporenvlak aanwezig was wat ook bleek uit de opgraving die hierop volgde in september 2019.

Afbeelding 20. Veel sporen in werkput 3. Zie ook afbeelding 23.



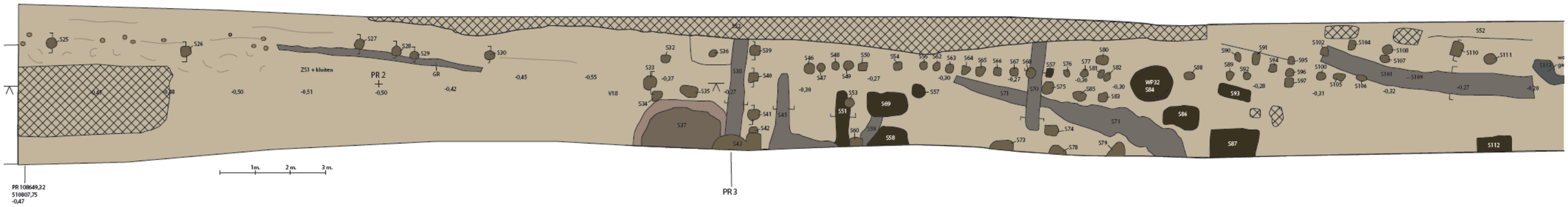


Afbeelding 21. Een groot deel van het sporenvlak stond door aanhoudende regen onder water. Gelukkig waren de sporen gemarkeerd met gele prikkers en werd het vlak ‘s middags helemaal droog.

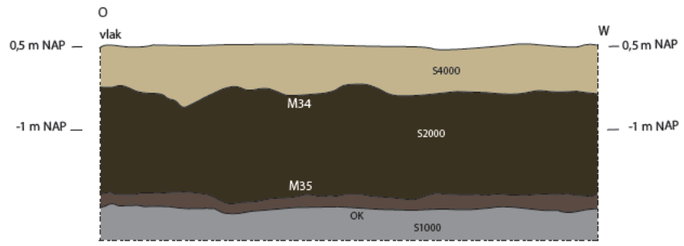
Een groot aantal sporen in deze proefsleuf (wp 3 IV0-P) zijn toen weer vrijgelegd zoals enkele greppels (S71 IVO-P=S179 DO; S38 IVO-P=S57 DO;S60 IVO-P=S120 DO) en vele paalkuilen. Er waren echter ook opvallende verschillen doordat het vlak in werkput 2 tijdens de opgraving net iets dieper is aangelegd. Zo kwamen er hier nog twee waterputten tevoorschijn (S86 en S197).
Werkput 3 werd onder erbarmelijke omstandigheden onderzocht (afbeelding 21-22). Door aanhoudende regen en aanvoer van water vanuit het terrein gedeelte waar de sloopwerkzaamheden de bodemstructuur dusdanig hadden verstoord en dit deel geheel verzadigd was met water, stond het sporenvlak aanvankelijk geheel onder water. Gelukkig waren de sporen de vorige dag gemarkeerd met gele prikkers waardoor ze teruggevonden konden worden.



Afbeelding 22. Aan de westkant van werkput 3 werd dit profielgat gegraven om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. Hier geen sporen meer, maar wel een intact veenpakket. Zie ook afbeelding 23.



Afbeelding 23. Vlak in werkput 3. Het noorden is onder. Zie ook afbeelding 19-22 en afbeelding 16 waarin deze sporen verwerkt zijn.



Afbeelding 24. Zuid-profiel van werkput 3 gegraven vanuit het archeologische vlak. We zien een stuiflaag zonder sporen over het veen. Zie ook afbeelding 22. Zie voor ligging afbeelding 16.

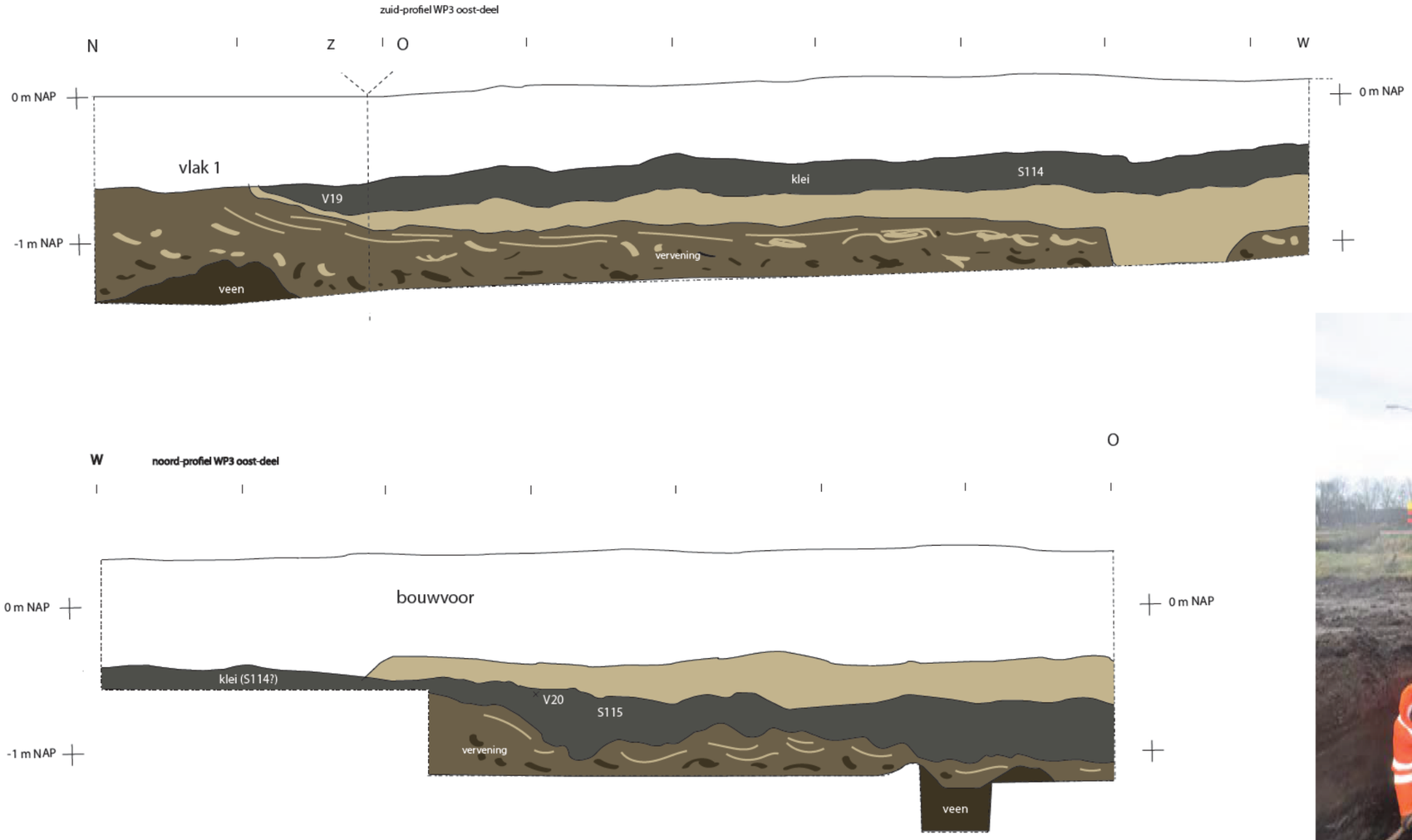
Aan de westzijde van werkput leken de sporen op te houden. Vanuit dit lege vlak werd een profielgat gegraven om de bodemopbouw goed te bekijken (afbeelding 22 en 24). Onder het schone zand was hier nog een intact pakket veen aanwezig in tegenstelling tot de meeste andere onderzochte delen in werkput 2 en de oostzijde van werkput 3. Dit veenpakket lag hier gemiddeld tussen -0.74 en -1,47 m NAP. Zowel de onder als de bovenzijde hadden een tamelijk golvend oppervlak. De diepe ligging van de onderzijde maakt het zeer onwaarschijnlijk dat hier nog resten van prehistorische landgebruik of bewoning zouden kunnen zitten. Ook voor de bovenzijde van het veen zijn geen aanwijzingen van menselijke invloed te zien. Het veen is hier niet vertrapt door vee zoals bijvoorbeeld wel op veel andere plaatsen ten westen van de Kennemerstraatweg is waargenomen (meerdere locaties binnen Heiloo- Zuiderloo, maar ook bijvoorbeeld Heiloo-Craenenbroeck).

Op deze plek is de bovenkant en onderkant bemonsterd en gedateerd middels de 14C/ AMS methode (Afbeelding 24 M34 en M35). De veengroei is hier begonnen (met een kans van 78,4%) tussen 1778 en 1626 v. Chr. (M35-Poz 150001 3430 ±30 BP). De veengroei ging hier op zijn minst door tot de midden of late ijzertijd (M34-Poz 150158 2270 ±35 BP). De datering hiervan ligt met een kans van 95,4% tussen 399 en 206 v. Chr. (met een hiaat tussen 349 en 312 v. Chr.-zie bijlage ##). Het veenpakket is dus in circa 1600 jaar gevormd. De top van dit veen levert hiermee een chronologische ondergrens voor de sporen in het vlak.

In werkput 3 ten oosten van werkput 2 was een groot deel van het terrein verstoord. Dit is vermoedelijk gebeurd met de sloop van de stolp (afbeelding 16). De verstoring loopt tot bijna 2,0 meter diepte door. De meest oostelijke paar meter, buiten het bouwvlak van de gesloopte stolp, was nog grotendeels intact. Hier bleek een ophogingspakket aanwezig met kleibrokken en plaggen. Bovenin deze laag is onder andere een stuk Pingsdorfaardewerk verzameld. De kleilagen zijn ook elders in werkput 2 aangetroffen en zijn mogelijk ophogingslagen voor bewoning. Aanvankelijk werd gedacht aan een laatmiddeleeuwse ophogingslaag, maar vermoedelijk heeft men de klei hier in de 16e of 17e eeuw opgebracht, omdat de ondergrond hier slecht begaanbaar was vanwege de middeleeuwse vervening (afbeelding 25-27) . Door deze vervening is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en zal het terrein drassig geweest zijn. Tijdens de opgraving van de rest van dit terrein in maart 2019 werden ook nog delen met klei opgegraven.



Afbeelding 25. Deel van het noord-profiel aan de oostzijde van werkput 3 waar de verrommelde en vergraven structuur te zien is van de opgevulde veenkuilen.



Afbeelding 26. Oost-, zuid- en noord-profiel van werkput 3 met daarin een opgebrachte kleilaag over middeleeuwse veenkuilen (vervening).



Afbeelding 27. Oostelijke uitbreiding van werkput 3 waarbij in het vlak een duidelijke en vierkante veenkuil is te zien.

LOCATIE 2: WESTELIJK VAN LAGELAAN 3 (afbeelding 12 werkput 4)

TussendeLagelaan5endeKennemerstraatweg zijn nog enkele profieldelen gedocumenteerd met het oog op de mogelijk aanwezigheid van archeologische resten. Door de aanwezigheid van een intacte tamelijk diepliggende veenlaag kon een prehistorisch niveau dat er onder zou kunnen liggen, worden uitgesloten. Boven de veenlaag was alles omgezet ter verbetering van de grond. Aansluitend op het meest westelijk gelegen profieldeel in werkput 3 (afbeelding 24) is er westelijk nog een proefput gegraven (werkput 4) en helemaal bij de Kennemerstraatweg nog een boring gezet. Werkput 4 is 4x2 meter en is aangelegd tot op de top van het veen. In de werkput bleek de bodem tot ruim een meter vergraven. Vanaf circa 1,5 meter –mv kwam een veenpakket te voorschijn op -0,8 meter NAP. Het veenpakket was een meter dik met aan de onderkant een kleilaag van circa 10 centimeter.
Omdat het hele terrein in gebruik is als bollenland is besloten om de bodemopbouw in de hoek Lagelaan-Kennemerstraatweg door middel van een grondboring te bekijken. Deze boring liet eenzelfde bodemopbouw zien als in de werkput. Ook hier was veen aanwezig op dezelfde diepte. Een eventueel sporenvlak is hier dus geheel vergraven en de strandvlakte ligt hier te diep -1,80 m NAP) om bewoning uit de bronstijd, onder het veen, mogelijk te maken. Oostelijk van het plangebied is wel weer sprake van antropogene invloed. Bij het onderzoek van het oostelijk deel van de afslag A9 werden in de top van de kwelder mestschimmels aangetroffen die op zijn wijzen op begrazing van dit gebied in de vroege bronstijd (Van Haaster in Van der Leije 2018, 32). Het valt samen met de eerste veenvorming dat hier is gedateerd tussen 2022 en 1781 v. Chr.). Hier ligt de onderkant van het veen al aanzienlijk hoger op circa 0,45 m + NAP. (bovenkant op 1,15 m + NAP) (Van der Leije 2018, 35). Deze locatie ligt zo'n 2 km ten oosten van de Kennemerstraatweg. De onderkant van het veen heeft dus een verloop van laag naar hoog vanaf de Kennemerstraatweg van 2,25 m over 2 km.







Afbeelding 28. Werkput 4 aanleg (boven), het boren naar de onderkant van het veen (midden) en de bovenkant van de veenlaag (onder).

LOCATIE 3: OOSTELIJK VAN LAGELAAN 3 (afbeelding 12 werkput 5-6)

Zoals in het programma van eisen werd aangegeven moesten er ook nog enkele kleine proefputjes worden gegraven in het terrein langs de Lagelaan ten oosten van de Oosterzijweg (afbeelding 7 locatie 3). Voor dit terrein gold een lage verwachting en door de pachter Jan Dekker werd gemeld dat de grond hier al was omgezet. Dat bleek ook uit de eerste twee proefputjes, werkput 5 en 6 (afbeelding 29 en 30). In beide werkputten was de oorspronkelijke gelaagdheid geheel verdwenen. Later bleek dit precies in een zone te liggen van vervening die zichtbaar is op een luchtfoto van de RAF van februari 1945. Het gaat hier om een korte periode waarin minder systematisch dan voor de oorlog, veen werd gewonnen vanwege een nijpend brandstof tekort als gevolg van de gestokte toevoer van steenkool uit Limburg doordat alleen nog het noordelijk deel boven de rivieren bezet was door Duitsland. Op de foto, ook te zien in afbeelding 10, zijn de plassen te zien die in de uitgeveende kuilen of stroken waren ontstaan. Doordat we deze foto niet hadden gezien tijdens dit onderzoek wisten we niet dat deze verstoring door vervening een beperkte omvang had. Later bleek het bodemarchief in een lange aangrenzende zone langs de Lagelaan nog geheel intact en kon deze gelukkig onderzocht worden.



Afbeelding 29. Werkput 5 zoals later bleek in een in 1945 verveende en dus geheel verstoorde zone.



Afbeelding 30. Aanleg van werkput 6 met een duidelijk door grondbewerking verstoorde laag ook in de in 1945 verveende zone.

LOCATIE 4: OOSTELIJK VAN LAGELAAN 3 (afbeelding 12 werkput 7)

Een derde proefputje, werkput 7 werd aangelegd in een ander kavel ten oosten van het vorige kavel. Hier was ook sprake van een ander oppervlak dat behalve hoger lag, ook meer hoogteverschillen toonde. Het vertoonde licht bollende stroken met een laagte er tussen. In jargon wordt dit “kadetjesland” genoemd en het is voor de archeologie meestal een goed teken dat het bodemarchief onder dergelijk oud land, want nog met de hand gegreppeld en afgewaterd, nog intact is. Dat bleek ook hier het geval. Onder een 30 cm dikke bouwvoor kwamen hier oude greppels tevoorschijn met laatmiddeleeuws aardewerk. Dit vormde ook de aanleiding tot een proefsleuvenonderzoek op locatie 4 en 5 (afbeelding 31 en 32).



Afbeelding 31. Werkput 7 aangelegd op een strook oud kadetjesland, leverde vondsten en sporen op uit de late middeleeuwen.



Afbeelding 32. Tegen licht en met een beetje moeite zijn in werkput 7 de doorsnedes te zien van enkele middeleeuwse sloten.

FASE 2: OPGRAVING OP LOCATIE 2 EN PROEFSLEUVEN OP LOCATIE 4 EN 5

Het onderzoek van maart 2019 zoals in hierboven beschreven leidde tot een vervolgonderzoek. Op locatie 2 werd de zone aan weerszijden van de gesloopte stolpboerderij van Lagelaan 3 in twee werkputten opgegraven (afbeelding 16 werkput 1 en 2 DO). Dit werd uitgevoerd in september 2021. Voor locatie 4 en 5 werd een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Dit werd uitgevoerd in oktober 2021.

DE OPGRAVING LAGELAAN 3 (LOCATIE 2)



Afbeelding 33. Overzicht van het eerste vlak in werkput 1. Het meest duidelijk zijn de drie vierkant poerkuilen van de oude waarschijnlijk 16e eeuwse voorganger van de in 2019 gesloopte stolpboerderij.

Tussen maandag 9 september en vrijdag 20 september is het terrein van de voormalige boerderij Lagelaan 3 in twee delen opgegraven (afbeelding 16). Werkput 1 werd aangelegd aan de oostzijde op de hoek Lagelaan/Oosterzijweg (afbeeldingf 33). Het eerste vlak besloeg meer dan 300 m2. Een tweede vlak dat alleen middels wat kleinere kijkgaten is bekeken bedroeg nog eens 70 m2. Het opdelen van het gebied in twee werkputten viel toevallig samen met eveneens ook qua archeologische sporen wezenlijk verschillende delen slechts onderbroken door de verstoring die is veroorzaakt tijdens de sloop van de stolpboerderij begin 2019. In werkput 1 werden resten gevonden van een oude boerderij, een verre voorganger van de zojuist gesloopte. In werkput 2 werden na enige opstartproblemen vele middeleeuwse waterputten gevonden, maar ook paalkuilen van nog veel ouder, want laatmiddeleeuwse voorgangers van de stolpboerderij (afbeelding 34).

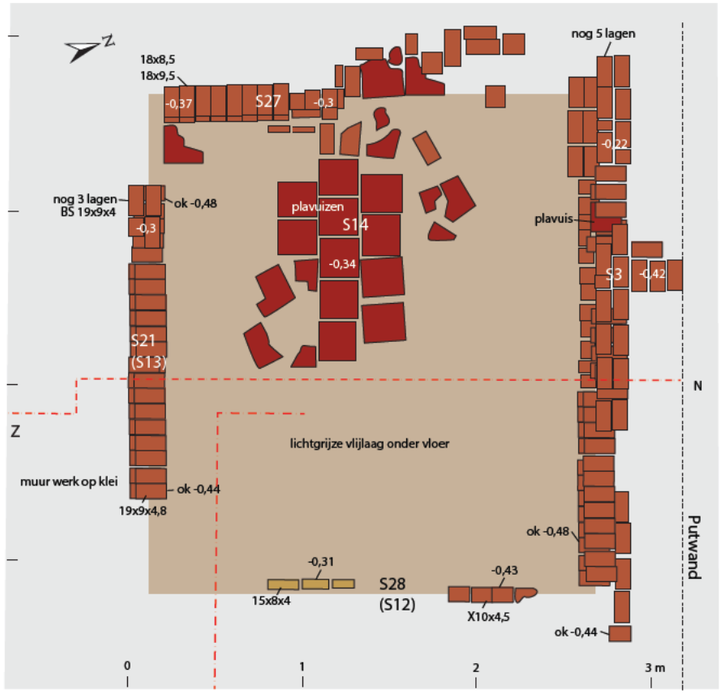
Werkput 1. Een oude boerderij op uitgeveende bodem.

Werkput 1 is aangelegd in het oosten van het plangebied, oostelijk van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek. Binnen de werkput is een kelderfundering aangetroffen (afbeelding 34 S3, 21, 27 en 28). De funderingen bestonden uit een enkelsteense muur van bakstenen van 19 centimeter met kalkmortel. De omvang van de kelder is 2,7 bij 2,4 meter (binnenruimte) en de aan buitenkant met deze 2,9 x 3,5 meter. De keldervloer was afgedekt met een zandlaag, mogelijk omdat de vloer een



Afbeelding 34. Allesporenkaart met spoornummers van de opgraving (DO) uit 2019. Legenda: beige(licht en donker)=waterputten;-bruin=paalkuilen;rood=kuilen;lichtbruin=greppels;donkerrrood=baksteen;lichtgrijs=recente greppels/verstoringen; gearceerd=verstoring. Met een dikke lichtgrijze onderbroken lijn zijn de in 2019 gesloopte boerderij en bijgebouwen weergegeven.

De rode lijnen zijn tijdens de opgraving gedocumenteerde profielen. Overigens zijn nagenoeg alle sporen in werkput gecoupeerd. Coupelijnen en details hiervan staan op afbeelding ##.



Afbeelding 35. Tekening kelderfundering en vloerrestant. Rode onderbroken lijn zijn profiellijnen (zie afbeelding ##).

keer is opgehoogd. Onder de zandlaag bevonden zich plavuizen die op een vlijlaag geplaatst waren. Aan de noordzijde van de kelder lagen vier stenen vlak en koud tegen de fundering aan. Mogelijk zijn deze stenen afkomstig van een dwarsmuurtje of het restant van een straatje. Op de keldervloer is met behulp van de metaaldetector een duit gevonden die uit de 16e-17e eeuw afkomstig is. Gelet op het steenformaat, het soort stenen en de kalkmortel ligt deze datering voor de hand (zie hiervoor bijvoorbeeld Bitter 2002, 144 Bijlage 2).

De kelder ligt op een opgebrachte kleilaag (S2). Uit de profielen bleek deze kleilaag te zijn opgebracht vermoedelijk omdat de ondergrond drassig was doordat hier veel eerder al veen is gewonnen waardoor de natuurlijke gelaagdheid hier in tegenstelling tot werkput 2 geheel verstoord was. De verstoorde bodemopbouw als gevolg van veenwinning in het verleden was in het proefsleuvenonderzoek vooral duidelijk geworden in het oostelijk deel van werkput 3 (afbeelding 26 en 27). Bij de aanleg van de vele korte profielen bleek telkens dat de ondergrond bestond uit de grillige opvulling van uitgeveende kuilen. Het enige stratigrafisch houvast was het veenrestant dat men heeft laten zitten en af en toe een veendammetje tussen de afzonderlijke veenkuilen. In werkput 1 is de volledige natuurlijke opbouw van het terrein dus verstoord door deze veenkuilen. In de meeste profielen zijn verspoelde lagen met brokken en resten van oudere gelaagdheid aangetroffen. Plaatselijk zijn in de profielen veendammetjes aangetroffen die men vermoedelijk heeft laten staan om tijdens het vervenen wateroverlast te voorkomen. Nergens is het veen volledig doorgraven, vermoedelijk ook vanwege de dan dreigende wateroverlast. Bij het doorgraven van een veenlaag komt immers het onderliggende grondwater naar boven.



Afbeelding 36. Kelderfundering in noordelijke richting (Lage laan)

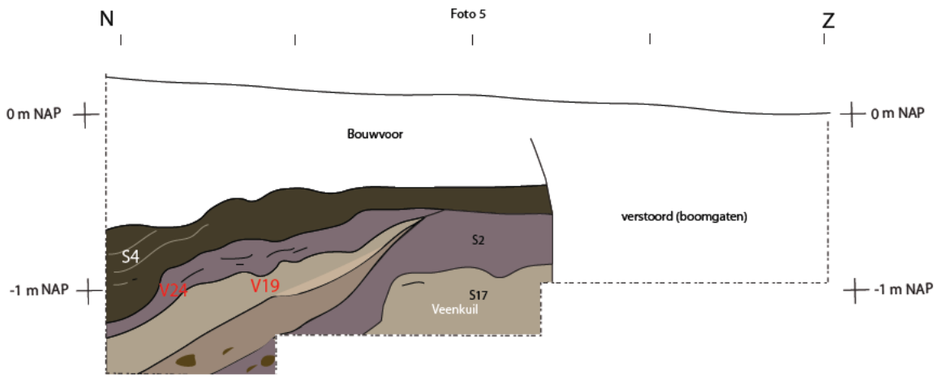


Afbeelding 37. Kelderfundering in noordwestelijke richting .



Afbeelding 38. noordelijke keldermuur (S3) en eensteens dwarsmuurtje.

Uit de vulling van de veenkuilen komt enkel middeleeuws aardewerk, voornamelijk Pingsdorf aardewerk dat in de 11e-12e eeuw geplaatst kan worden. Het betreft voornamelijk kleine wandfragmenten. Opvallend is dat er ook een fragment van Karolingisch Badorf is gevonden onderin een veenkuil. Deze vondsten onderstrepen een lastig archeologisch principe, namelijk dat er met vondsten nooit direct iets gedateerd wordt, maar dat deze een terminus post quem ofwel jonger-dan-datering leveren. Blijkbaar lagen er scherven aan het oppervlak toen men hier veen begon te winnen. Dit wijst op een nederzettingsterrein uit de periode van deze scherven die vervolgens weer door de veenkuilen vergraven is. Wanneer zijn deze veenkuilen gegraven? In ieder geval na de periode van deze scherven, maar dan stuitten we op de beperking van aardewerkdateringen. Pingsdorfaardewerk waarvan we voornamelijk kleine wandfragmentjes hebben aangetroffen in deze veenkuilen was in omloop tussen 900 en 1200. De veenkuilen kunnen dus in de 13e eeuw dateren, maar ook net zo goed later gegraven zijn, in de 14e of 15e eeuw. Het enige wat hier nog aan is toe te voegen is dat er ook sporen door de veenkuilen gegraven zijn, dus jongere sporen zoals de poerkuilen, maar ook de 17e eeuwse kelder. De veenkuilen zijn daarmee voor de 17e eeuw te dateren. Een ouder spoor dat door deze veenkuilen gegraven lijkt is spoor 4, een sloot of greppel parallel aan de Lagelaan die ook al in de proefsleuf (afbeelding 16 werkput 2) was aangesneden. Uit deze sloot komen grote fragmenten van kogelpotaardewerk dat in dit geval dateerd in de late 12e of 13e eeuw. Daarmee zouden de veenkuilen dateren tussen de introductiedatum van het daarin aangetroffen aardewerk. Pingsdorfaardewerk in dit geval en dat van het type kogelpot dat in de greppel is gevonden (S4) die door de bovenkant van de veenkuilen is ingegraven, dat is de late 12e en 13e eeuw. Deze veenwinningskuilen zouden dus in de 10e, 11e of vroege 12e eeuw gegraven kunnen zijn. Aangezien het slechts kleine scherven van Pingsdorfpotten zijn, potten die allereerst van Keulen naar deze locatie vervoerd werden om daarna een tijdlang (10-20 jaar?) in gebruik te zijn om vervolgens, in stukken gebroken, als scherven nog rond te zwerven over het erf, zal de tijd waarin men veen begon te winnen vlak na introductie van dit aardewerk (900 AD) tamelijk onwaarschijnlijk zijn.



Afbeelding 39. Oost-profiel van spoor 4, een langs de Lagelaan lopende sloot. Direct daaronder resten van veenwinkuilen. Toen dit profiel werd aangelegd was niet duidelijk of de daaronder liggende en eveneens duikende lagen tot de greppel S4 behoorde. Vermoedelijk behoren de lagen met vondsten (V19 en V24) en zonder veenbrokjes nog tot de sloot. De lagen daaronder behoren tot veenkuilen. Zie hiervoor ook de andere profielen.

Vroege dat wil zeggen 10e eeuwse varianten van Pingsdorfaardewerk worden in het algemeen, enkele nederzettingen zoals Limmen-De Krocht, maar ook de binnenstad van Alkmaar (Langestraat, Laat) uitgezonderd, weinig gevonden. Kortom een 11e of vroeg 12e eeuwse datering voor de depositie van dit aardewerk is waarschijnlijker. Aan de andere kant kunnen de grote kogelfragmenten die weliswaar nog in de late 12e eeuw zouden kunnen dateren, ook pas in de (midden of late?) 13e eeuw in de greppel terecht zijn gekomen. Deze stratigrafische redenatie volgend blijft met een grote waarschijnlijkheid voor de datering van deze veenkuilen de 12e-13e eeuw over. Nu mogen we even vals spelen. Op een ander, in 2021 opgegraven, deel langs de Lagelaan (afbeelding 7: locatie 4) stuitten we op dezelfde problematiek. Ook hier was de ondergrond in een zone met archeologische sporen geheel verstoord door oudere veenwinningskuilen. Hierop werden echter meer archeologische sporen aangetroffen dan op locatie 2. Uit deze sporen komt vooral 13e en 14e eeuws aardewerk. Langs deze zone liep een oude sloot waarin een enorme hoeveelheid huisraad werd gevonden met eveneens heel veel 13e en 14e eeuws aardewerk waaronder veel protosteengoed, steengoed en grijs- en vroeg roodbakken kannen. Nogmaals komen we daarmee op een 12e-13e eeuwse datering van de veenwinningskuilen op zowel locatie 2 als locatie 4.



Afbeelding 40. Fons Morsch toont twee passende kogelpotranden (V19 12e-13e eeuw) die hij net in spoor 4 heeft gevonden.

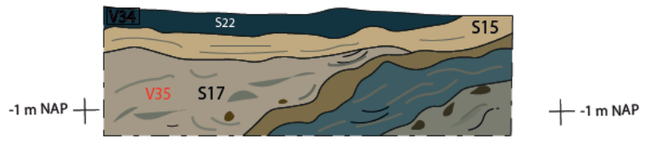
Middeleeuwse veenwinningskuilen

In het vlak is de omvang van de veenwinningskuilen door latere sporen en verstoringen niet goed waargenomen. Een aantal grote profielen geeft een betere indruk (zie voor ligging van deze profielen afbeelding 34). In twee in elkaars verlengde liggende profielen (afbeelding 41) zien we wel afzonderlijke nazakkingen van veenkuilen maar begrenzingen tussen afzonderlijke veenkuilen zijn moeilijk te zien. Daarvoor is de foto op afbeelding 27 misschien wel het beste voorbeeld. OP deze diepte en door het nog aanwezige veenrestant zien we een vierkant kuil van circa 1,20 bij 1,20 m. Daarboven zoals we zien in de profielen van afbeelding 41 lopen al deze kuilen, of beter gezegd de nazak daarvan in elkaar over. Vermoedelijk bleven er na het uitgraven van het veen allemaal kleine poeltjes achter die geleidelijk dichtraakten. Vandaar de gelaagde vulling waarin de ooit op het veen afgezetten zand vermengd is met brokjes veen. Het terrein zal lange tijd, weliswaar begroeid zijn geweest, maar vooral drassig en onbruikbaar, tot men hier in de 16e of 17e eeuw een boerderij wilde bouwen. Daarvoor bracht men vermoedelijk zand op (afbeelding 41- S15) om het terrein te egaliseren en ook nog een kleilaag (afbeelding 41-S22) dat vermoedelijk diende om het optrekkende vocht tegen te houden, zoals men vaak een kleiprop boven in de nazak van een oude waterput aanbracht. Dat er al in de middeleeuwen veen werd gewonnen is geen nieuwe ontdekking. Juist langs de oostflank van de strandwal werden al eerder sporen van middeleeuwse veenwinning aangetroffen, zowel noordelijk als zuidelijk van het plangebied (resp. De Ridder 1992 en Van Raaij 1995).



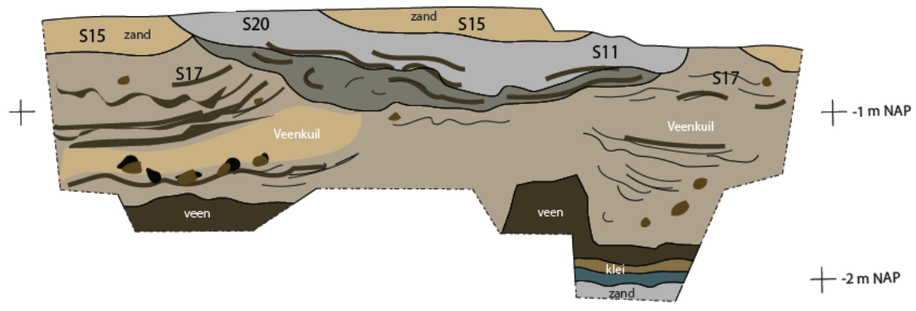






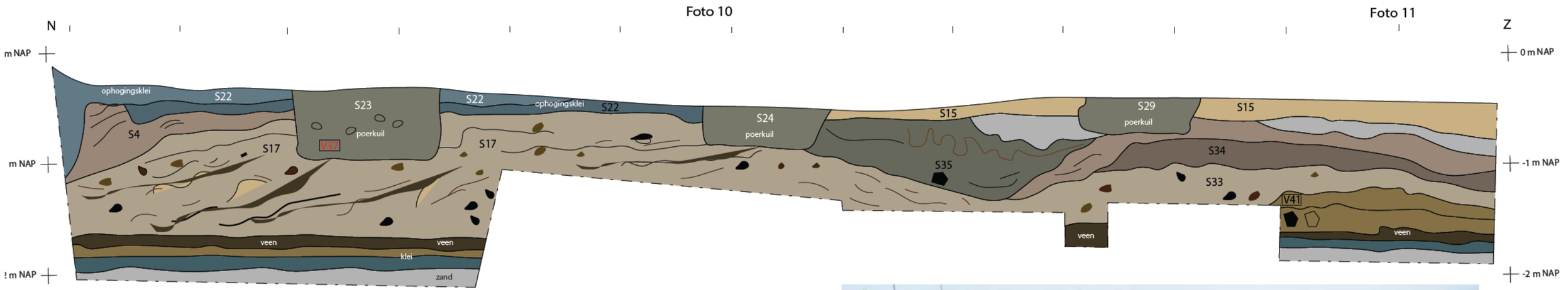
Afbeelding 41. Twee profielen in tekening en foto die min of meer in elkaars verlengde liggen. Het profiel hiernaast, dat iets zuidelijker ligt (zie ligging afbeelding 34), toont nog het veenrestant en een deel van een dammetje dat men heeft laten staan. Hierboven is nog een restant van de kleilaag S22 te zien die vermoedelijk samenhangt met de ingraving van de kelder en de bouw van de boerderij in de 17e eeuw.
Uit een enkele veenkuil zoals S17 komt middeleeuws aardewerk waaronder deze oudste scherf van de opgraving (links), een rand van een Badorfpot (750-900). Schaal 1:1

Deze kleilaag (S22) is nog beter te zien in afbeelding 42, een groot oost-profiel dat langs de westzijde van de kelder en haaks op de Lage laan is aangelegd. Hier zien we dat deze kleilaag ook de oude middeleeuwse sloot S4 afdekte.
Zeer duidelijk zijn de drie poerkuilen dat de jongste sporen zijn in dit profiel. De afzonderlijk veenkuilen eronder zijn vooral herkenbaar aan in verschillende richtingen duikende lagen. Ergens onder poerkuil S24 zal een veendammetje hebben gelegen tussen twee afzonderlijk veenkuilen.



Afbeelding 41 vervolg. In dit profiel is te zien hoe moeilijk de begrenzing is te zien tussen afzonderlijke veenkuilen. Vermoedelijk bleven er na het uitgraven van de turven natte poeltjes achter die geleidelijk dicht raakten. Lange tijd zal dit terrein hierdoor drassig zijn geweest. Pas bij het weer in gebruik nemen van dit deel, vermoedelijk in de 16e-17e eeuw werd er mogelijk grond op gebracht om het terrein weer begaanbaar te maken. Voorbeelden daarvan zijn de zandlaag S15 en de kleilaag S22.

De onderkant van het veen ligt hier tamelijk vlak op -1,80 m NAP net als westelijker tot aan de Kennemerstraatweg (zie afbeelding 28). De daaronder liggende kleilagen, waarvan de bovenste bruin verkleurd is door het veen, geven ook al aan dat hier voor de veengroei een lage vlakte lag, rustig genoeg voor kleideeltjes om deze afzetting te vormen en te nat voor vee en mens.







Afbeelding 42. Dertien meter lang profiel haaks op de Lagelaan en dwars door de poerkuilen van de oude boerderij. De verrommelde bodemstructuur als gevolg van laatmiddeleeuwse veenwinning is duidelijk te zien.

De onderzoeksresultaten van deze hoek van het terrein geven aanleiding tot een uiteenzetting van twee interessante aspecten, hieronder te zien in twee kaderteksten. De eerste kadertekst betreft de gesloopte stolpboerderij en haar vermeende voorgangers. De tweede kaderrtekst handelt over de verschillende periodes van veenwinning. Voor de bouwhistorische geschiedenis gingen we te rade bij Mark van Raaij die onlangs een uitgebreide studie heeft gedaan naar de ontwikkeling van de stolpboerderij en de mogelijke voorgangers (Van Raaij in voorb.). Naar de veenwinning heeft een van de hoofdauteurs van dit rapport, Niels Tuinman, onderzoek gedaan.

Kadertekst 1: Over de oudste (stolp)boerderij (met dank aan Mark van Raaij)

De in 2019 gesloopte boerderij is gebouwd in 1910. We zien hieronder een foto in welstand (afbeelding 43). Rondom de boerderij is het terrein opgegraven. Zo ligt werkput 1 (afbeelding 34) grotendeels onder de tuin van deze boerderij. De verstoringen aan de oostzijde en mogelijk ook andere vierkante verstoorde blokken zijn plantgaten van bomen. Voor zover na te gaan is dit de derde boerderij die hier binnen dit kavel heeft gestaan. Op de 19e eeuwse minuut, opgemeten tussen 1811 en 1832, vinden we een boerderij die meer westelijk binnen het erf heeft gelegen (afbeelding 44), dat lijkt ook nog het geval rond 1850 (https://www.topotijdreis.nl/kaart/1851/@108842,510825,12), maar op de beroemde kaart van de Uitwaterende sluizen van Kennemerland van Johannes Dou uit 1680 zien we een boerderij op de hoek liggen met de Oosterzijweg, op de kaart aangegeven als Oosterwegh (afbeelding 45). Deze lijkt samen te vallen met de aangetroffen funderingen van de kelder en de poerkuilen in werkput 1. We zien hier dus een typisch verschijnsel van plaatsvaste erven met daarbinnen verschuivende boerderijen. De boerderij is binnen dit erf zeker drie maar mogelijk meerdere malen vervangen en verplaatst. Dat ging waarschijnlijk als volgt, we hebben immers een recent voorbeeld hiervan in de nieuwbouw op het erf Oosterzijweg 75 van de fam. Pilkes. Hier stond het oude huis nog, terwijl het nieuwe ernaast in aanbouw was. Toen dat helemaal klaar was werd het oude huis afgebroken. Je kunt dit proces op googlemaps volgen. Als googlemaps ook al in de 19e en vroege 20e eeuw had bestaan hadden we dit ook kunnen zien op de Lagelaan 3. Van de 19e eeuwse boerderij die volgens de minuut aan de westzijde moet hebben gelegen, dus in werkput 2, zijn nauwelijks sporen gevonden. Mogelijk dat een enkele put of kelderrestant in werkput 2 hier toe hebben behoord. Dit is echter ook de plek van enkele schuren of bijgebouwen die behoorde tot de boerderij uit 1910. Dus ook daarmee moet rekening worden gehouden.



Afbeelding 43. De stolpboerderij Lagelaan in welstand (2001). Bron: https://www.boerderijenstichting.nl/beeldbank/lagelaan-3-heiloo/



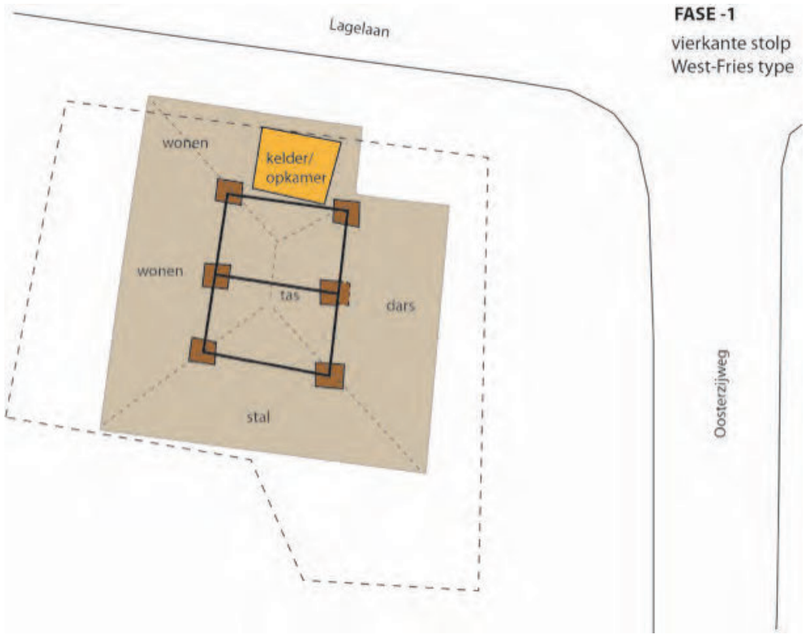
Afbeelding 44. Uitsnede van de kaart van uitwaterende sluizen van Kennemerland en West-Friesland van Johannes Dou uit 1680 met het noorden aan de linkerkant. We zien rood omlijnd de boerderij op de hoek Lagelaan (hier nog verlengde van de Capellaan) en Oosterzijweg (hier Oosterweg). Opvallend zijn de rijkere boerderijen of buitenplaatsen met tuin (in groen), die allemaal aan de oostelijke rand van het bewoonde wereld liggen. In lichtrood zijn de huizen of boerderijen aangegeven. Daardoor is goed te zien dat de buurstschappen ook werkelijk uit elkaar liggen. Ten zuiden van de Oosterzijbuurt zien we in Limmen de buurschap Laan verbonden door de Laandervaart met het binnenwater zoals de Oosterzijbuurt hiermee was verbonden door een van de twee buervaarten. Meer westelijk en hoger gelegen zien we de buurschap bollendorp (onder midden).



Afbeelding 45. Uitsnede van minuutplan van Heiloo-sectie D opgemeten tussen 1811 en 1832. De gemarkeerde nummers zijn de perceelnummers die worden toegelicht in de aanwijzende tabel waarin grondeigenaar staat vermeld en het gebruik. Hier zien we de boerderij (5) niet op de hoek liggen maar iets meer verschoven in westelijke richting ten opzichte van de vorige kaart in afbeelding 44.

Fase 1. Een Westfriese stolp

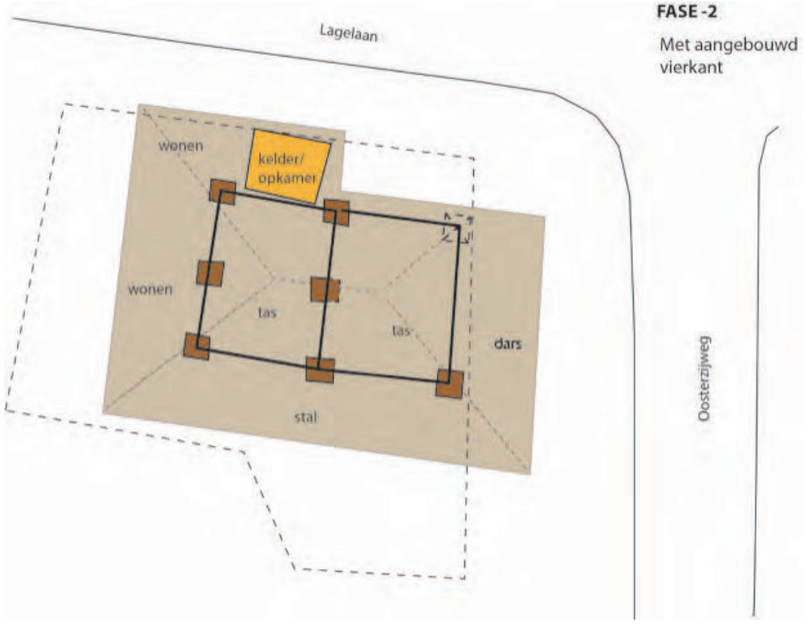
We gaan terug naar werkput 1 en de sporen die met de oudste boerderij te maken hebben, de kelder (afbeelding 34-38) en de poerkuilen (afbeelding 34 en 42). Er vanuit gaande dat de vierkante sporen uitgebroken vierkant poeren zijn. Dat lijkt zeer waarschijnlijk want de ligging van de kelder (die zich altijd in het woongedeelte bevindt), tussen de vierkant stijlen aan de kant van de Lagelaan is zeer typisch voor een vierkante stolp van het West-Fries type. Dit type verspreide zich vanaf circa 1590 over Noord-Holland (Van Raaij in voorb.). Bij het andere vierkante stolptype van het zogenoemde Noord-Hollandse type was de kelder in een noordhoek geplaatst (de koele zijde). Dat is hier niet het geval. Het vierkant zo dicht bij de Lagelaan in combinatie met de plaats van de kelder sluit ook een langhuisstolp uit. Er was hier tussen de weg en het vierkant geen plaats voor een lang voorhuis.Aan de Lagelaan zijde zal, zoals bij het West-Friese type gebruikelijk waarschijnlijk ook de dars met de grote darsdeuren hebben gelegen. De gebinten en daarbij de nok van het dak waren noord-zuid georiënteerd. Dit is dan fase 1 (afbeelding 46).



Afbeelding 46. Mogelijk samenhang tussen de kelder en de poerkuilen zoals weergegevn op afbeelding 34, als zijnde de restanten van een vierkante stolp van het Westfriese type. tekening: M.van Raaij.

Fase 2. Een Westfriese stolp met vierkante aanbouw

Er lijkt sprake te zijn van een fase 2 (afbeelding 47). Aan de zuid-oost kant bevind zich nog een poerkuil die kan wijzen op een later aangebouwd vierkant aan de oostzijde. Aan de noord-oost kant zou je ook een poerkuil verwachten maar die ontbreekt hier op de plattegrond. Maar hier bevind zich wel een verstoring. Dus het spoor kan verloren zijn gegaan.
Zeer ongebruikelijk is dat het aangebouwde vierkant haaks staat op de gebintrichting (N-Z) van het vierkant uit fase-1. Normaal wordt een vierkant aangebouwd in het verlengde van de gebintrichting van het bestaande vierkant. Waarbij dan de nokrichting verlengd wordt en ongewijzigd blijft. In dit geval van fase-2 moet de nokrichting veranderd zijn van noord-zuid naar west-oost.

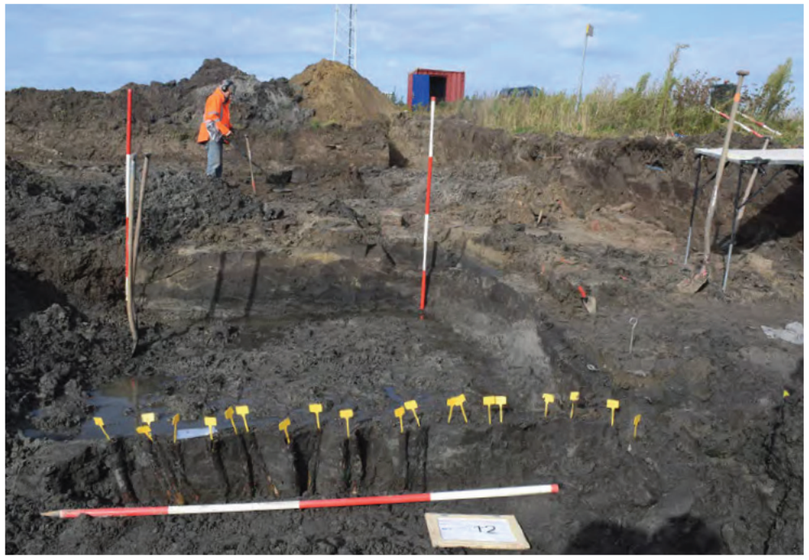


Afbeelding 47. Mogelijk fase 2 waarin de vierkante stolp van afbeelding 46 een aangebouwd vierkant krijgt. tekening: M.van Raaij.

Het enige voorbeeld waarbij dit ook moet zijn gebeurd is het Kooghuis aan de Provinciale weg in Uitgeest. Maar de situatie is hier nogal verschillend. Het oude vierkant is hier 16e eeuws (dendrochronologische datering van eik) en zal waarschijnlijk een langhuisstolp zijn geweest. In de eerste helft 17e eeuw wordt het langhuis blijkbaar opnieuw opgebouwd en wordt er haaks op de gebintrichting van het oude vierkant een grenen vierkant bijgezet. De richting van het dak veranderd daarbij ook logischerwijs. De gebinten van het nieuwe langhuis en aangebouwde vierkant hebben een datering eerste helft 17e eeuw (maar hoeft niet gelijktijdig te zijn).

De datering van de Westfriese stolp

Voor de datering van de boerderij hebben we enerzijds de historisch geografische datering doordat er op de kaart van Dou al een boerderij staat afgebeeld. In 1680 stond er dus al een boerderij. Anderzijds hebben we enkele archeologische dateringen waaronder de 17e eeuwse duit op de keldervloer en niet onbelangrijk nog een radiokoolstofdatering van een rij aangepunte staakjes die in setjes van twee geplaatst waren en waartussen mogelijk een beschoeiingsplank was geplaatst. Dit was in een ruim vak om de kelder fundering aangelegd (V39-S36- zie afbeelding 34 en hieronder in afbeelding 48). De planken zijn waarschijnlijk later verwijderd. De staakjes liet men zitten. Een van deze staakjes is gedateerd in de late 15e of vooral 16e eeuw. Meer exact ligt deze datering tussen 1474 en 1638 na Chr. (95,4%- 2 sigma- Poz-150002 340 ± 30 BP). Deze uitkomst suggereert in ieder geval een oudere datering dan 1680, eerder de 16e of vroege 17e eeuw voor de bouw van de boerderij. Tenslotte betreft het hier het uitzetten van het vak van voor de bouw van de kelder.

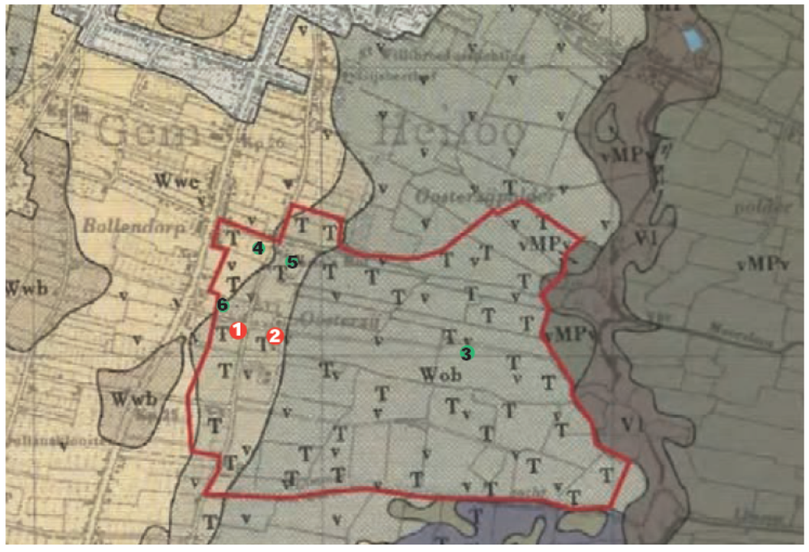


Afbeelding 48. Profiel over een rij staakjes in setjes van twee (S36) dat het vak lijkt te markeren waarbinnen de kelder is aangelegd. Vermoedelijk diende dit tegen het instorten tijdens de bouw van de kelder.

Enkele sporen in werkput 2 behoren zonder twijfel tot een van de historische boerderijen die op dit erf elkaar hebben opgevolgd tussen de 17e eeuw en 2019. Werkput 2 ligt enerzijds op het achtererf van de in 2019 gesloopte stolp. Anderzijds moet hier de boerderij gestaan die die we op de minuut vinden uit 1811-1832. De sporen die tot de boerderij of het erf daarvan behoord kunnen hebben zijn twee waterputten, een 17e eeuwse en een 19e eeuwse put, een kleine vierkante16e eeuwse kuil, een stookvloer, enkele afvalkuilen en enkele 17e of 18e eeuwse haaks op de Lagelaan staande smalle greppels met staakjes, mogelijk van een afrastering of iets dergelijks. Deze sporen zullen bij de paragraaf over werkput 2 besproken worden.

Kadertekst 2:
Veenwinning aan de Oosterzijweg in middeleeuwen en nieuwe tijd

Bij alle locaties waar in 2019 en 2021 archeologisch onderzoek is uitgevoerd, blijkt sprake van vervening of veenwinning te zijn geweest in het verleden. Vanwege het ontbreken van vondsten uit de veenwinningsputten bleek het in eerste instantie lastig om de ouderdom van het de veenwinning vast te stellen. Na de oorlog was het nog bekend welke percelen verveend waren en welke niet, maar wanneer dit precies is gebeurd was niet (meer) bekend. Daardoor kon De Roo bij zijn geomorfologische kartering deze nuance aanbrengen (De Roo 1953- zie afbeelding 49) door aan te geven welke percelen waren verveend. Ook bij archeologisch onderzoek zijn langs de Oosterzijweg sporen van veenwinning aangetroffen bijvoorbeeld bij Heiloo-Ypestein (De Ridder 1992) en Limmen-Oosterzijweg in het buurschap Laan (Van Raaij 1995, 353-354). Nog dichter bij werden bij Lagelaan 5 ten oosten van locatie 4 en 5 in 2010 sporen van grootschalige vervening gezien (Griffioen 2010) In dit rapport wordt gesuggereerd dat de veenwinning mogelijk gedurende de Tweede Wereldoorlog, ten tijde van brandstoffenschaarste, uitgevoerd werd. Op luchtfoto´s genomen gedurende deze oorlog zijn in het landschap op verschillende locaties kleurverschillen zichtbaar in de veengebieden die het gevolg zouden kunnen zijn van percelen die wel of niet verveend zijn (afbeelding 50). Verveende percelen hebben een andere waterhuishouding doordat de natuurlijke gelaagdheid (zand op veen op zand) is verstoord.



Afbeelding 49. De vervening of turfgraverij in de Oosterzijpolder. Uitsnede van de geomorfologische kaart van Noord-Kennemerland (De Roo 1953). Hierop zien we de strandwalgronden in beigetinten (Wwc), de strandwalovergangsgronden in grijs (Wob), jonge laagveengronden (V1) en venige pikkleigrond op veen (vMPv). Hierop is te zien dat rondom de vindplaats (rode stip) het veenpakket nog grotendeels aanwezig is (v), terwijl het zuidelijker op grote schaal is afgegraven voor de turfwinning (T). Rood omlijnd is een aaneengesloten stuk van verveende percelen te zien. Ten zuide hiervan waren nog andere aaneengesloten blokken met verveende percelen. Ten noorden hiervan zien we een groot blok waar het veen niet is afgegraven. Zie ook Van Raaij 2013. Enkele relevant archeologisch onderzoeken zijn aangegeven (en datum van uitvoering): 1. Hollandia A9 Lagelaan 3 (2019/2021);2. Hollandia A9 Lagelaan 5(2019/2021); 3. Archol A9 Limmertocht (2016);4. AAC/Archol Zandzoom zone 10(2020)/ Zomerzand (2009); 5. Archol Liefting (2020); 6. Hollandia Buitengoed (2022).



Afbeelding 50. Uitsnede van afbeelding 10 met de luchtfoto van de RAF uit februari 1945 als achtergrond. Daarop zijn de nog openliggende veenputten zichtbaar op locatie 3 met name tussen werkput 5 en 6. Hieruit blijkt dat niet alles op dit perceel verveend is zoals de later in 2021 opgegraven delen. Ook het groene gedeelte dat biunnen het plangebied ligt lijkt niet verveend. Rood en geel: opgegraven delen;bruin: systematisch verveende kavels (20e eeuw). Dikke bruine lijn is ook daadwerkelijk door de opgravingen aangetoond.

Op de kaart van Roo zijn verveende percelen gemarkeerd met een hoofdletter T, terwijl een kleine v aangeeft dt er op sommige plekken ook nog veen aanwezig is. Dit heeft tal van oorzaken die aanvankelijk moeilijk te achterhalen waren. In een historisch-geografische studie wordt een helder overzicht gegeven over de turfwinning in met name het eerste kwart van de 20e eeuw (De Graaf 2019). Vanuit de overheid kond het recht om percelen te vervenen uitbesteed worden. Uitgifte daarvan begint in het einde van de 19e eeuw, maar dan wordt de gemeente teruggeroepen omdat voor dit soort zaken een koninklijk besluit nodig is. Alles moest ook toen al volgens de juiste procedures worden uitgevoerd. Vanwege de eerste wereld oorlog die in Europa woedde was er schaarste ontstaan aan brandstof tussen 1914 en 1918. Gedurende deze periode werden onder andere in Heiloo vergunningen verleend voor het winnen van turf in de Oosterzijpolder.
Aan de vergunning worden echter wel beperkingen opgegelegd. Zo mag niet meer dan veertig, soms vijftig, centimeter van het veenpakket verveend worden (De Graaf, 2019, 37). Dit zou betekenen dat mogelijk restanten van het veenpakket in de bodem overblijven en niet het volledige veenpakket verwijderd wordt. Percelen in de Oosterzijbuurt worden tot circa 1923 systematisch op deze wijze verveend. Daarna is enerzijds de vraag niet zo groot meer, maar anderzijds is men er ook achtergekomen dat het veen hier niet van goede kwaliteit is. Het bevat vaak teveel zout dat rokende turven geeft, dat weer funest is voor de kachel. Het is bekend dat men op sommige plekken de turven niet eens meer verzameld heeft om deze reden. Vermoedelijk zijn de percelen achter (ten zuiden van) Lagelaan 3 (locatie 2) en locatie 5 op deze wijze systematisch afgeveend.
We zien op de luchtfoto mogelijk de stroken van circa 15 meter breed van deze vervening (afbeelding 50 -bruin omkaderd). Op beide locaties hebben we deze rand van de vervening ook daadwerkelijk tijdens het archeologisch aangesneden (zie afbeelding 17, 18 en 53). Op locatie 2 heeft men een dunne veenband laten zitten (afbeelding 17-18), terwijl op locatie 5 het veen overal geheel is weggestoken (afbeelding 51-52). Vanuit de turfgraverij is het laten zitten van een veenlaag begrijpelijk aangezien men hierdoor directe wateroverlast kon voorkomen. Vanuit een agrarisch perspectief is dit juist vreemd aangezien een veenlaag de waterhuishouding compliceerd. Een veenlaag houdt enerzijds het onderliggende grondwater tegen en anderzijds blijft regenwater op de veenlaag liggen (hangwater).

Fotoboek van een turfgraver (1942)



IN NOORDHOLLAND — hebben verschillende grondeigenaren toestemming gekregen hun gronden te vervenen. Het spreekt vanzelf, dat deze turf op het oogenblik vele koopers vindt. Arbeiders bezig met het uitgraven en steken van de turf. (Polygoon-Kuiper)





Turf steken.

* Evenals in 1914—1918 is er aan den Oosterzijweg waar veel veen zit, een drukte van belang. Zoowel hier als in Limmen is men druk aan het turf steken. Er is — daar men brandstoffenschaarschte vermoed — reeds een levendige handel in turf.



Foto's beschikbaar gesteld door Oud-Limmen (R. Duindam)
Krantenknipsels komen uit Delpher

Veenwinning in de tweede wereldoorlog

Hoewel veenwinning of turfgraverij na de eerste wereldoorlog niet meer rendabel was nam de vraag tijdens de tweede werteldoorlog juist weer toe vanwege algehele brandstofschaarste. We zien in de kranten van die tijd door heel Nederland dat er weer terreinen voor veenwinning worden uitgegeven (zie fotoboek op p.61). In de regio zijn vooral de percelen langs de Oosterzijweg uitermate geschikt voor turfgraverij. Ook dit heeft een veel oudere voorgeschiedenis. Zo vinden we in 1881 nog een bericht van de openbare verkoping te Heilo (afbeelding 54) waarop meerdere percelen genoemd worden "waarop turfveenderij met succes wordt uitgeoefend".



Afbeelding 51. Veenwinning in de meest oostelijke werkput van het proefsleuvenonderzoek uit 2019 (locatie 5) aan de Lagelaan. Hier zijn kuilen door het veen gegraven en veendammetjes overgebleven. Opvallend is het feit dat hier het volledige veen is verwijderd. De kuilen zijn dieper dan het veen.



Afbeelding 52: Profiel van de proefsleuf in de meest oostelijke werkput van het proefsleuvenonderzoek uit 2019 aan de Lagelaan (locatie 5). Zichtbaar is de doorgraving van de bodem door het veen en in de top van het zand van de strandvlakte.



Afbeelding 53. Restant van de turfwinning waarbij reeds gesneden turfjes zichtbaar zijn.

De luchtfoto die hier al diverse keren is afgebeeld en besproken is gemaakt door de RAF in februari 1945. Op locatie 3 zien we daarop oude nog deels openliggende veenputten. Het lijkt er op alsof dit deel minder strak is uitgeveend dan de omliggende percelen. Mogelijk had de turfwinning in deze periode een iets provisorischer karakter dan in de periode na de eerste wereldoorlog.

De methode

Dit vervenen moest in de zomer of het eind van de zomer gebeuren als het zo droog mogelijk was. Zoals we op de foto's zien was het vooral handwerk. Voor het systematisch afgraven werden blokken of stroken uitgezet en hiertussen bleven dan de dammetjes staan die we in menig profiel zijn tegengekomen. Op locatie 5 en 2 zien we duidelijk resten van vierkante veenkuilen gemarkeerd door het veenrestant (afbeelding 27 en 51). Hier was blijkbaar sprake het afgraven per blok, maar op het terrein dat vermoedelijk in de tweede wereld oorlog is verveend (locatie 3) zien we dat men in lange aaneengesloten stroken van circa 2 meter breed verveende (afbeelding 55). Hier stuitten we ook op een ander fenomeen dat waarschijnlijk verklaard waarom men hier een groot blok, locatie 4 en de strook langs de Lagelaan op locatie 3 niet heeft verveend. Door een gelukkig toeval en een inval de graafmachinist hebben we in 2021 een stukje vrijgelegd op locatie 4 maar dan helemaal aan de zuidzijde. Het vermoeden was dat dit deel geheel verveend zou zijn en dat bleek ook grotendeels te kloppen, maar toen stuitten we op op een vierkant blok veen dat de turfgravers gespaard hadden omdat hierbinnen een restant van een ronde middeleeuwse waterput lag. Dit deed men niet omdat ze zo archeologievriendelijk waren, maar omdat dit stukje niet genoeg turf opleverde. Zo bleef dit vierkante blok met een cirkel erbinnen vastzitten aan een van de smalle veendammetjes.



Openbare Verkooping
te Heilo,
op Woensdag 30 November 1881, des voormiddags elf uur, in de Herberg van J. SCHIPPER, van:
Eene **Huismanswoning**, met **Schuur, Stalling** en **Weiland**, waarop de **Turfveenderij** met succes wordt uitgeoefend, te *Heilo* aan den Oosterzijweg, Kadaster Sectie D, Nos. 221, 222. 73 en 74, samen groot 3 Hect., 38 Aren, 10 Centiaren;
en van eene **Eendenkooi**, bestaande in **Wachterswoning** en eenige perceelen **Wei- en Boschland**, te *Heilo*, Kadaster Sectie D, Nos. 143, 144 en 144*a*, samen groot 2 Hect., 5 Aren, 50 Centiaren.
Te aanvaarden de Huismanswoning 1 Mei 1882, en de overige perceelen Kerstmis 1881.
BAKKER SCHUT,
Notaris.

Afbeelding 54. Bericht uit Nieuws van de Dag van 21 november 1881. De percelen voor turfveenderij uit het Kadaster Sectie D liggen verder noordelijk van de Lagelaan voorbij de Ypesteinerweg..



Afbeelding 55. Opgraving op locatie 4, Lagelaan 5, in 2021. Restant van een waterput midden in een vlak dat door 20e eeuwse vervening aangetast is. Zichtbaar zijn de smalle veendammetjes die om de circa 2,0 meter zijn blijven staan.

In het aangrenzende stuk op locatie 4 dat in 2021 is opgegraven vallen twee dingen op. Net als de delen die in 2019 op locatie 2 zijn opgegraven is er een deel waar de bodemopbouw van zand op veen op zand nog intact is en een deel waar het vermoedelijk al in de 12e-13e eeuw verveend is. Op locatie 2 is het oostelijk deel al grotendeels in de middeleeuwen verveend, terwijl het westelijk deel nog intact is. Op locatie 4 lijkt de hele randzone van het opgegraven deel ook al in de middeleeuwen verveend. Dit verklaard grotendeels de reden dat deze delen op locatie 4 niet verveend zijn. Ze zijn gestopt toen ze de oude middeleeuwse veenputten tegenkwamen. Met andere woorden de middeleeuwse turfgravers hebben er voor gezorgd dat de 20e eeuwse turfgravers zijn gestopt met het vervenen en hebben zo onbedoeld de archeologische sporen gered die wij vervolgens in 2019 en 2021 hebben opgegraven.

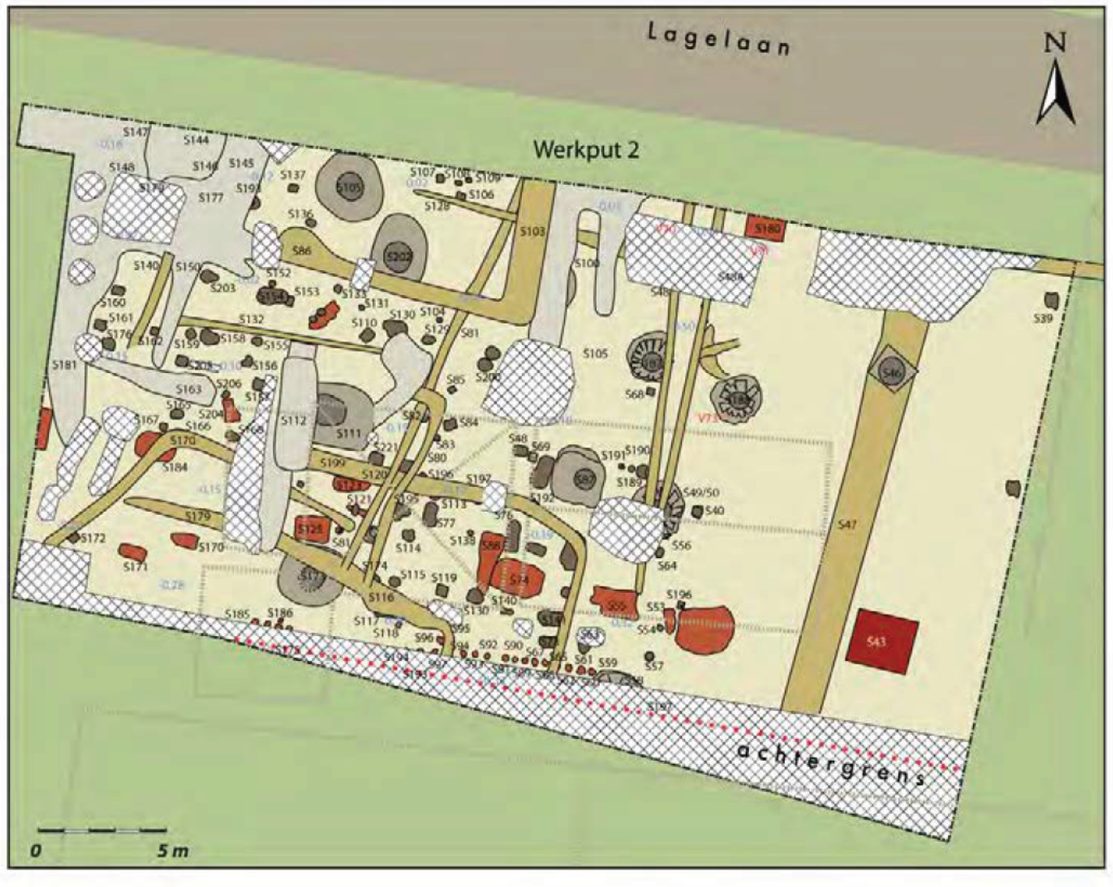
einde kaderteksten



Afbeelding 56. Achtergebleven maar al gestoken turf (zie afbeelding 53). Afmeting 22x11 cm

Werkput 2. Laatmiddeleeuwse huisplattegronden en waterputten op een onverveend stuk.

Werkput 2 is aangelegd ten westen van werkput 1 en direct ten noorden van de eerder aangelegde proefsleuf (afbeelding 16). De bovengrond in werkput 2 is door de sloop van de laatste boerderij meer verstoord dan werkput 1. In de ondergrond ontbreken echter de 12e-13e eeuwse veenkuilen die aanwezig waren in werkput 1. In de stuifzandlaag direct op het veen zijn veel sporen aangetroffen uit verschillende periodes. Aanvankelijk werd gedacht dat het vooral sporen waren uit de 12e-13e eeuw en later, maar enkele AMS dateringen van constructiehout wijzen op bewoning vanaf de 10e-11e eeuw wat weer goed strookt met de bevindingen die Van Raaij deed in 1994 aan de Oosterzijweg in Limmen, in de buurschap Laan, slechts 750 meter zuidelijker. Ook daar werden zowel sporen van middeleeuwse veenwinning als bewoning vanaf de 10e-11e eeuw waargenomen (Van Raaij 1995). Eerst zullen de sporen en vondsten gepresenteerd worden waarna met behulp van deze gegevens (radiokoolstof, dendrochronologische en aardewerkdateringen) een chronologisch overzicht gepresenteerd zal worden van de allesporenkaart van deze werkput (afbeelding 57).



Afbeelding 57. Allesporenkaart van werkput 2. De achtergrens betreft enerzijds de verstoring van de al eerder gegraven proefsleuf (wp 3) maar ook de lijn vanaf waar het terrein geheel verveend is. De putgrens is als het ware een overgebleven eiland in een verder geheel verstoord gebied. Dat geldt in ieder geval voor de oost- en zuidzijde (resp. sloop oude stolp en vervening).

Sporen

In werkput 2 zijn 169 sporen gedocumenteerd en genummerd naast diverse verstoorde plekken. Dit is een veelvoud ten opzichte van de 37 gedocumenteerde sporen uit werkput 1. Het betreft 84 paalkuilen, 45 kuilen, 24 greppels, 9 waterputten en nog een muurrestant en een bakstenen vloer. De sporen zijn te dateren tussen de 10e-11e eeuw tot nu, maar niet alle tussenliggende periodes zijn evengoed vertegenwoordigd. Gedurende het veldwerk werd wel duidelijk dat er enkele jongere sporen waren uit de 17e tot 19e eeuw, maar de meeste sporen waaronder veel waterputten en paalkuilen dateerden in eerste instantie op grond van het daarin gevonden aardewerk in de late middeleeuwen, met name de 12e en 13e eeuw. Pas na determinatie van de vondsten en de resultaten van enkele radiokoolstof- dendrochronologische monsters kon dit enigszins genuanceerd worden. Hierdoor zijn er zeker enkele sporen te dateren in de 10e-11e eeuw, maar ook in de 14e eeuw. Een min of meer continue bewoning tussen de 11e en 14e eeuw is aannemelijk. Tussen deze periode en de mogelijk oudste stolp uit de 16e-17e eeuw zit waarschijnlijk een 15e eeuws bewoningshiaat. Na de bespreking van de sporen zal een fasering en datering van de sporen gepresenteerd worden waarbij behalve de dateringen ook de stratigrafie (oftewel de oversnijdingen) van de sporen een belangrijke rol speelt.



Afbeelding 58. Westelijk deel van het sporenvlak in werkput 2. Het zand heeft door de onderliggende niet doorlatende nog intacte veenlaag een typische oranje gele kleur als gevolg van oxidatie door hangwater dat zuurstof meebrengt. Hangwater is regenwater dat op de veenlaag blijft liggen.

Een keldervloer van de laatste stolpboerderij (1910)

Een van de jongste sporen of structuren (S43) betreft een vierkante vloer van 2,40 bij 2,10 m waarop in twee lagen harde bakstenen zijn gelegd van 22x11x8 cm op grenen planken met te weinig jaarringen om te kunnen dateren (zie bijlage # dendrochronologie). Op deze vloer lag een laag kolengruis. Qua ligging zou deze kelder tot de gesloopte stolp uit 1910 behoord kunnen hebben. Langs de randen zijn nog enkele stenen bewaard gebleven van een enkel steense muur. De vloer ligt op gemiddeld -0,40 m NAP. Waarom de vloer zo stevig is gebouwd, met twee lagen stenen op grenen planken, zal te maken hebben met de functie van deze kelder. In ieder geval lijkt deze gebruikt voor opslag van kolen, maar of deze ook daarvoor is gebouwd is niet zeker. Voor informatie over kelders van boerderijen en hun mogelijke functie kunnen we verwijzen naar de uitgebreide studie van Van Raaij (2012).



Afbeelding 59. Oostelijk deel van het sporenvlak in werkput 2 met helemaal rechts het vloerrestant van een kelder S43.



Afbeelding 60. Vloerrestant S43 van een kelder, mogelijk een van de weinig restanten van de gesloopte stolpboerderij uit 1910.



Afbeelding 61. Verdiept vlak in werkput 2 waarop de contouren te zien zijn van veel waterputten. Vooraan waterput S188 en het raamwerk van S187. Achteraan in een tweede iets verdiept vlak S49/50 en S87gecoupeerd S187 en 188.

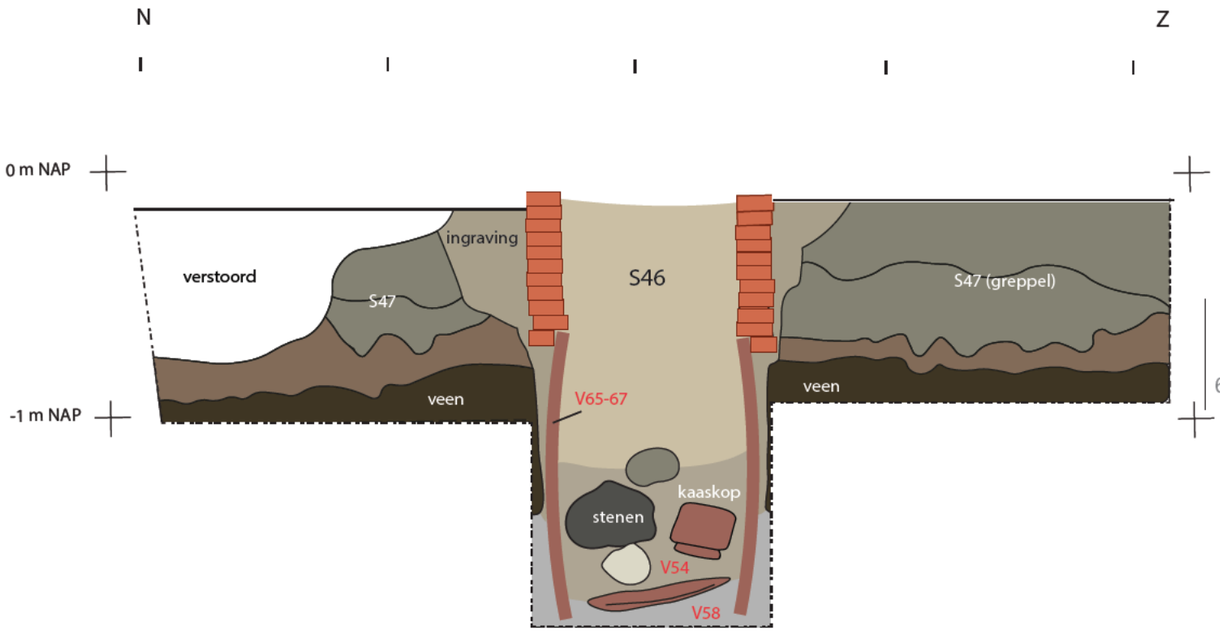
Waterputten

Er zijn 9 waterputten aangetroffen waarvan de dateringen nogal uiteen lopen. Het betreft de volgende putten.

Spoor	constructie	bijzondere vondsten	ams/C14	waarschijnlijke datering
46	baksteen op ton	kaasvorm		19e eeuw
49/50	plaggen op houten raamwerk		a 950-1038	11e-12e eeuw
87	twee tonnen	vetvanger	a 1625-1680	17e eeuw
111	plaggen	Pingsdorf Kogelpot		12e-13e eeuw
173	plaggen op houten raamwerk			middeleeuws
187	plaggen op houten raamwerk		a 948-1030	12e-13e eeuw
188	plaggen op houten raamwerk	complete kogelpot	a 876-995	11e-12e eeuw
197	plaggen	Pingsdorf Paffrath		12e-13e eeuw
202	baksteen	hanger		1910

Tabel 1. Waterputten en hun constructiewijze, vondsten en datering. In de kolom radiokoolstof C14/AMS (a) staan de dateringsmarges met de grootste waarschijnlijkheid aangegeven. Zie ook bijlage 6.

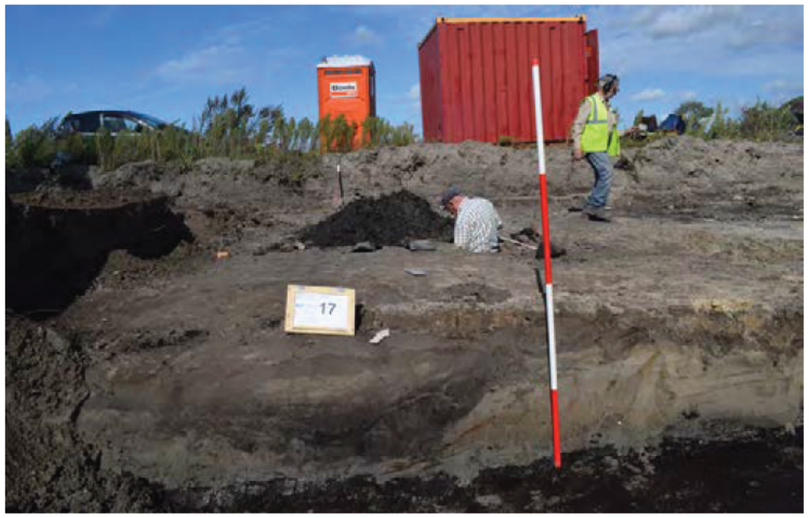
Een 19e of 20e eeuwse tonput met twee kaaskoppen (S46)
Net als de bakstenen keldervloer S43 ligt deze waterput aan de oostzijde van werkput 2. De put is gegraven door een haaks op de Lagelaan liggende greppel S47. Het betreft een waterput die is opgebouwd uit een houten ton waarop een bakstenen mantel is gestapeld (afbeelding 62 en 63). Ook hier heeft men gegraven tot de veenlaag en daarin precies een rond gat gegraven dat net groot genoeg was om de ton in te plaatsen. Uit de greppel komt zowel middeleeuws (opspit) als 16e-17e eeuws materiaal waaronder steengoed, roodbakken grapen en een komfoor (V52, V64, V75). Uit de put zelf komt een faience tegelfragment, twee pijpesteeltjes, plavuisfragmenten, een randfragment van een roodbakken grape en een komfoor V50 en V57).





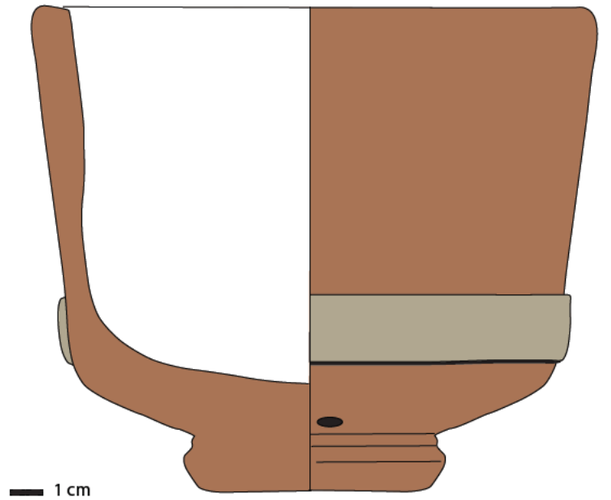
Afbeelding 62. Doorsnede van waterput S46 met onderin de grote rivierkeien de kaaskop (V54) en een deel van de tonbodem (V58). Schaal 1:25 Hiernaast: tweede vlak waarin de stenen rand op de ton goed te zien is en de rechthoekige ingraving in het veen net groot genoeg om de ton in te plaatsen.

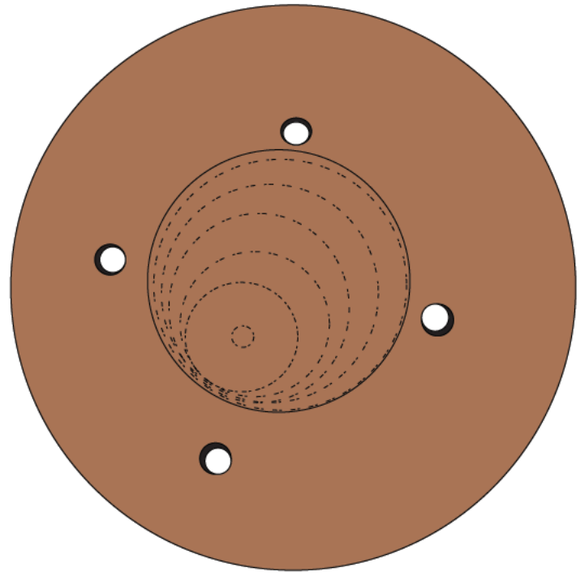






Afbeelding 63. Divere aanzichten van waterput S46. Bovenste foto, eerste bovenaanzicht; midden, doorsnede door de greppel S47 met daarachter Fons Morsch in waterput S46; onder, Fons bij de doorsnede van de waterput.





Afbeelding 64. De Kaaskop van wilgenhout die onderin waterput S46 werd gevonden. Schaal 1:2

Onderin de put lagen enkele grote rivierkeien. Dit is een verschijnsel dat wel vaker voorkomt, maar waarvan de betekenis niet helemaal duidelijk is (zie bijvoorbeeld Egmond-Waterrijk De Koning e.a. 2021, 145) . De stenen zouden een filterende werking gehad kunnen hebben waardoor het drinkwater schoon of helder bleef. Het zou ook kunnen dat het gewicht van de stenen de welwerking bevordert kan hebben.













Kadertekst 3: Over Kaaskoppen

Kaasbereiding door de eeuwen heen

Ron Duindam

Begin dit jaar werd tijdens een archeologisch onderzoek aan de Lagelaan in een waterput een kaaskop gevonden, de kop was gedraaid uit een massief stuk wilgenhout met een ijzeren band aan de onderkant, de kop was gebruikt om Edammer kaas in te maken. Deze vondst was voor mij aanleiding om over kaaskoppen en de vroege kaasbereiding te schrijven.

Kaasbereiding werd ongeveer 6000 jaar geleden door nomaden ontdekt, althans dat wordt beweert. Melk werd bewaard in gedroogde varkens of rundermagen, als deze werden meegenomen werd de melk heen en weer geslingerd. De enzymen die in de maagwand van de kalvermaag zitten veranderden de melk in kaas en wei. Het is niet terug te vinden of het ook zo is gegaan maar het is een mooi verhaal.

Wat wel bewezen is was de ontdekking in 2011 dat er al 7000 jaar geleden kaas werd bereid in Polen(4). Archeoloog, Pieter Bogucki, vond in aardewerk potten, na een chemische analyse, melkvetten. De potten waren doorboord in de bodem met strootjes, tijdens het bakken verbranden de strootjes en zo ontstonden openingen, een soort zeef, waardoor de wei van de kaaswrongel kon worden afgevoerd.

In Nederland werd in houten schaaltjes en aardewerk schaaltjes kaas gemaakt. In Berkhout(1) West -Friesland werd rood bakkend aardewerk gevonden, in Holsterkamp Zutphen(3) werden restanten van een houten kaasschaal (6) gevonden uit de vroege naar late ijzertijd, ongeveer 500 voor Christus. Deze kaasvorm behoort tot de oudste bewijzen van kaasmakerij in Nederland. In Zwaag(1b) bij een onderzoek van een 17e eeuwse stolpboerderij werden 6 kaasvormen van rood bakkend aardewerk gevonden en een vroeg Romeinse aardewerk kaasvorm werd gevonden bij een opgraving bij Adorp Groningen(5). In Wognum(1a) wordt de vondst van een kaasvorm toegedicht aan een “kaasmakerij”. In die tijd werd op de meeste boerderijen kaas bereid.

Het is niet verwonderlijk dat Caesar in zijn boek Commentarii de bello Gallico schreef dat door de Germanen in 57 voor Christus wrongelkaas werd gegeten. De Germaans sprekende volken kenden dus kaas, witte of wrongelkaas, in oud Germaans



De gevonden kaaskop aan de Lagelaan.

linker bladzijde afbeelding 65. Divere aanzichten van waterput S46. Bovenste foto links, de leeggegraven ton met steen; rechts: de eerste kaaskop net ontdekt;midden rechts het verwijderen van de stenen; links de duigen van de ton;onder rechts de drie grote rivierkeien;links V58 duig van de tondeksel (47 cm lang).

genaamd justa.

De Romeinen brachten mediterrane innovaties op zuivelgebied mee door de productie van vaste kaas met behulp van stremsel gemaakt uit vijgenmelk. In het noorden gebruikte men stremsel gemaakt uit kalver of hazenmagen.

Voor het stremmen van melk werd een aftreksel gemaakt van de lebmaag van kalveren, de maag werd in repen gesneden en enige maanden in de schouw te drogen gehangen, daarna sneed men de reepjes in kleine stukken en werden in boterpekel of lauw water in een fles in de boterkelder bewaard. ("Boterkeldertjes" werden gevonden onder andere bij archeologische opgravingen aan de Westerweg in Heiloo, kleine plaggen keldertjes waar waarschijnlijk ook kaas in werd bewaard).

We maken onderscheid tussen 2 kaassoorten : vroege zachte, witte of wrongelkaas (niet houdbaar en niet geperst) en later harde houdbare geperste kaas. De zachte witte kaas werd in houten en later aardewerk kommetjes bereid, men liet de wrongel uitlekken en zo had men weke, vermoedelijk smakeloze kaas. Er was geen sprake van het persen van kaas dat werd pas toegepast in Nederland vanaf de 12e eeuw, dit komt overeen met het gebruik van de kaasweegschaal in 1365 in Alkmaar. Export van harde kaas in de middeleeuwen vond



Kaas werd in aardewerk kommetjes bewaard.



Gevelsteen van 1533 afkomstig uit de Nieuwsteeg 21 te Hoorn.

plaats naar Duitsland, Engeland, Frankrijk en proviandering van oorlogsschepen.

De Edammer kaaskop

Wat is een kaaskop ?

De letterlijke naam kaaskop is van oudsher een houten kaasvorm waarin een kaas wordt geperst. De eerste Edammer kaasvaten werden gedraaid uit 1 stuk wilgenhout en werden gemaakt door zogenaamde koppendraaiers, een apart vak. In het Westfries Museum bevindt zich een opmerkelijke gevelsteen met twee koppendraaiers uit 1533, wat duidelijk maakt dat gedraaide kaaskoppen al vroeg werden vervaardigd. Later werden de ongeveer 20 cm hoge vaatjes van smalle eiken duigen gemaakt en kreeg het vat 2 ijzeren banden. De opvolger werd gemaakt van teakhouten duigen met roestvrij stalen banden en de opvolger daarvan was gemaakt van kunststof welke heden ten dage nog wordt gebruikt. Er zijn verschillende varianten oude kaaskoppen bekend. De deksels of volgers van de Edammer kaaskoppen waren van oorsprong plat, omstreeks 1840 kwamen de holvormige



.....Zomerdijk bezig met kazen

deksels in gebruik. De Edammer kaas is een bolvormig 40+ kaasje van ongeveer 1,7 kilo. Uit een artikel uit 1846 van Jacobus Bouwman bleek dat Edammers toen anders van gewicht waren en de vaten andere afmetingen hadden. Edammer kaas als soortnaam heeft zijn oorsprong rond Edam. Volgens een document uit 1439 groeide Edam(2) uit in de 15e eeuw tot een belangrijke havenplaats voor de export van zuivelproducten waaronder kaas. De Edammer kaas werd wel 'cleyne casekens' of 'kloot casekens' genoemd (kloot betekent rond of bol).

De kaaskop waar de kaas in werd geperst heet maker, na het persen werden de kazen in een kaaskop genaamd kaaszetter geplaatst, ook wel zouter genoemd, in deze laatste kaaskop werden de kazen gepekeld. Deze kaaszetter is ronder van vorm dan de kaasmaker. De kaasmaker heeft 4 gaten om de wei als gevolg van het persen af te voeren, de kaaszetter heeft maar 1 gaatje in de bodem. De kaasmakende boeren beschikten over een eenvoudige kaaspers, in de oudste boedelinventarissen, midden 16e eeuw wordt de 'kaaspaers' genoemd. Het persen van kazen in fabrieken wordt uiteraard veel grootschaliger aangepakt, ook het zouten of pekelen van de kazen gebeurt in grote pekelbaden. In Limmen werd kaasfabriek "De Vereeniging" opgericht in 1905 de fabriek had de vorm van een boerderij, mocht het initiatief mislukken dan kon de boerderij als boerenbedrijf worden voortgezet. In de fabriek werden dagelijks 200 Edammers gemaakt en verkocht aan de Alkmaarse kaasmarkt.



Kaasfabriek de Vereeniging te Limmen.

Wie mag zich kaaskop noemen ?

Waar komt de naam vandaan ?

De Alkmaarders beweren dat de naam kaaskop is ontstaan doordat Alkmaar kaasstad werd vanaf de 12e eeuw, maar er zijn meer steden, Bodegraven en Gouda die beweren dat bij hun de naam kaaskop is ontstaan. Vooral de Gouwenaars uit Gouda vinden dat zij de echte kaaskoppen van Nederland zijn. Behalve Alkmaar waren er ook kaasmarkten in Amsterdam, Purmerend, Enkhuizen, Hoorn en Edam.

Een ander verhaal gaat over Napoleon Bonaparte, er wordt beweert dat wij de bijnaam kaaskoppen hebben te danken aan de Franse bezetter, de Franse soldaten kregen op een zeker moment geen soldij meer en zij gingen plunderen op het platte land, vooral in de omgeving van Gouda en Bodegraven. De kaastobbe of wring-of wrongelbak (kaasvaten) werden met een doek en stro gevuld door de boeren en als helm op het hoofd gezet, leren band voor onder de kin en zo ging men de Franse soldaten te lijf, de boeren bleken geduchte tegenstanders te zijn en dat zou dus geholpen hebben om de vijand te verjagen, prachtig verhaal maar of dit klopt ? U mag het zeggen.

Plausibeler is dat de naam kaaskop stamt uit de Belgische Opstand (1830-1839) In België wilde men niet meer bij Nederland horen, zij scholden de Nederlanders uit voor kaaskoppen. Ook dit verhaal is echter niet op waarheid te toetsen. De kaaskop lijkt op een menselijk hoofd en in negatieve zin gebruikt als domkop. Het schijnt dat vooral door Belgen en Zuid- Limburgers deze spotnaam werd gebruikt.

In mijn onderzoek naar de ouderdom van kaaskoppen heb ik verschillende kaasmusea gebeld maar zij konden mij geen uitsluitsel geven over de ouderdom van vroege kaaskoppen.



Kaaskop met ijzeren band uit collectie Gelderland

Er is, voor zover ik kan nagaan, nooit onderzoek naar gedaan. Hoogst waarschijnlijk is de kaaskop van de Lagelaan te dateren tussen 1850-1900, dit naar aanleiding van een wilgenhouten kaaskop met ijzeren band uit collectie Gelderland(6)

Uit:

1 Archeologie West Friesland
1a Archeologie West Friesland : "Kaasmakerij en restheem aan de Molendijk in Wognum"
1b Kroniek van Noord Holland 2012, Archeologie West Friesland
2 Gastropedia
3 Gelderse Archeologische Kroniek 2020
4 Nature, Archaeology: The milk revolution
5 Rapportage MUG
6 Collectie Gelderland

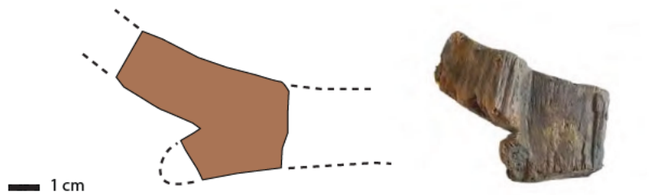
4

einde kadertekst

De opmerkelijkste vondst is natuurlijk de bijna complete wilgenhouten kaaskop (V54-afbeelding 66-67) en een bodemfragment van een tweede vergelijkbare kaaskop. De bijna complete kaaskop is 15 cm hoog en heeft een buitendiameter van 17,7 cm en is gemaakt uit een massief stuk wilgenhout. Wilgenhout is zeer geschikt voor een dergelijke functie omdat het goed tegen vocht kan en niet snel scheurt of barst. Toch heeft met een ijzeren band om de vorm gezeten om scheuren te voorkomen. Dit is waarschijnlijk een aanwijzing voor een datering in de 19e eeuw.

De kaaskop is kuipvormig, er zijn ook varianten die uit duigen zijn opgebouwd, met een standvoet. Langs de standvoet is de bodem op vier tegen over elkaar liggende punten doorboord om het stremsel uit de kaas te laten lopen. Om een mooie bol Edamvormige kaas te krijgen werd een holvormige deksel gebruikt zoals we in de derde kadertekst hebben kunnen lezen. Toen de kaaskop gevonden was kwam Ron Duindam, die als vrijwilliger meehielp met de opgraving, al snel met enkele voorbeelden van kaaskoppen uit een oude kaasmakerij. Daaronder was een nagenoeg identiek exemplaar uit een stuk hout, maar zonder ijzeren band. Deze vorm was natuurlijk nog compleet met deksel of volger (afbeelding 67).

De kaasvorm in de put was niet meer compleet, maar bestond waarschijnlijk nog wel uit een deel. Deze zijn naderhand afgebroken (zie afbeelding 66). Uit de waterput komt, zo bleek tijdens het houtonderzoek (zie bijdrage T. Vernimmen), nog een fragment van een tweede waarschijnlijk identieke kaaskop (afbeelding 67). Het betreft een klein, maar karakteristiek bodemfragment. De standvoet is duidelijk herkenbaar en er is net nog een gat in dit fragment zichtbaar.



Afbeelding 66. Fragment van een tweede kaaskop uit waterput S46.



Afbeelding 67. De Kaaskop (V54) voor conservering. De ijzeren band ontbreekt, maar heeft een roestverkleuring achtergelaten. Het is duidelijk dat men een gebroken kaaskop in de put heeft gegooid. Niet op schaal, maar de vorm is 15 cm hoog en heeft een buitendiameter van 17,7 cm.

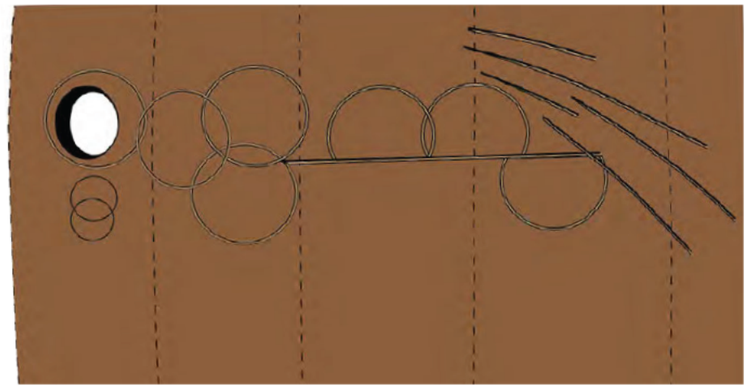


Afbeelding 68. De Kaaskop uit de collectie van Ron Duindam, inclusief holle deksel of volger. Deze is min of meer even groot dan de gevonden kaaskop, namelijk 18 cm hoog met een buitendiameter van 18 cm

De eikenhouten ton

De ton die gebruikt is voor de waterput was nog geheel intact, maar hoepels of sporen van hoepels zijn niet aangetroffen. Enkele duigen zijn bemonsterd voor dendrochronologie en opgestuurd (V62 en 64), maar deze bleken te weinig ringen te hebben om een statistisch steekhoudende match en datering en op te leveren. Aan de buitenzijde stonden duidelijke merktekens, een soort patroon van cirkels en halve cirkels (afbeelding 69-70). Daarnaast waren er ook duidelijk later ingekraste lijnen te zien. Dit kunnen telmerken geweest zijn, opgebracht tijdens het vervoer van de ton met inhoud door een schipper of handelaar. Ook op enkele andere delen zijn dergelijke snel ingekraste lijnen te zien. De oudere merktekens kunnen een kuipersmerk zijn of een merk van de eigenaar zijn geweest. Deze merktekens zijn nauwkeuriger met een passer aangebracht.



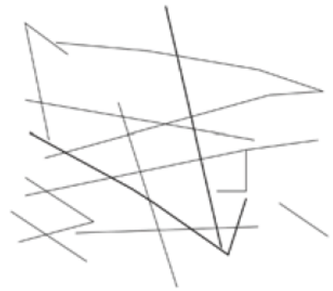


Afbeelding 69. Merktekens midden op de ton. Met een stippellijn zijn de afzonderlijke duigen weergegeven. Ook om het spongat lijkt een cirkel ingekrast.

Datering van de tonput (S46)

De put ligt vlak tegen de westgevel van de stolpboerderij uit 1910 en zou daar nog toe behoord kunnen hebben. Dat zou betekenen dat de put en de vondsten daarin nog jonger zijn en dateren in de eerste helft van de 20e eeuw. Helaas hadden de duigen te weinig ringen voor een dendrochronologische datering. Stratigrafisch is deze put jonger dan de sloot of greppel S47, die vermoedelijk dateert in de 18e eeuw.

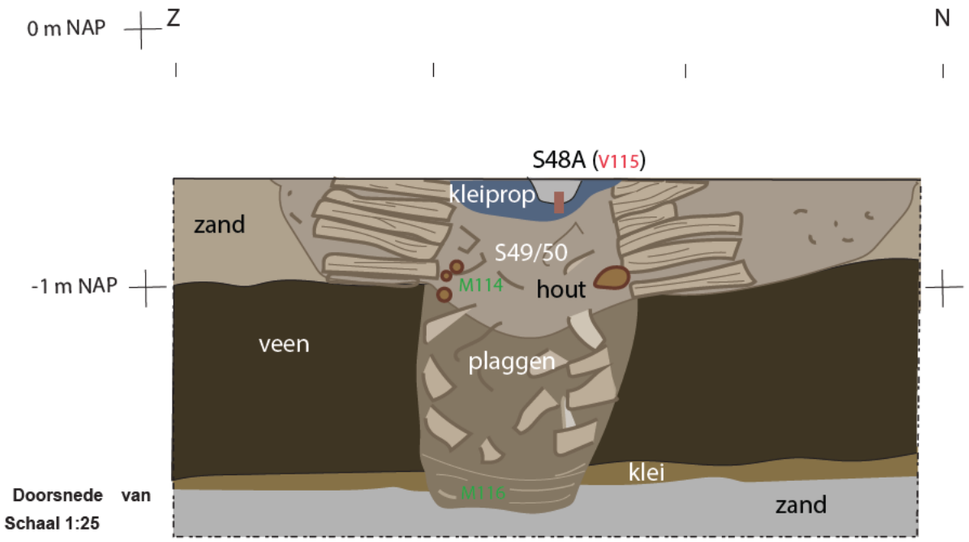




Afbeelding 70. Nog een serie merktekens midden op de ton. Behalve lijnen en driehoeken lijkt er ook een pijl ingekrast.

Een vondstloze plaggenput (S49/50)

In een cluster van meerdere waterputten die allemaal min of meer op dezelfde strook liggen Bevond zich ook een vondstloze plaggenput, S49/50 (afbeelding 71-72). Voor deze put had men eerst een ruim rond gat gegraven tot de veenlaag waarop de plaggen werden gestapeld voor de putwand. Daarna werd ter grootte van de put de veenlaag doorgraven om het welwater aan te tappen. De plaggenwand heeft een soort bijenkorfvorm die waarschijnlijk nog een eind doorliep tot boven het toenmalige oppervlak. Nadat de put niet meer gebruikt werd heeft men vermoedelijk een groot deel



Afbeelding 71. Doorsnede van waterput S49/50. Schaal 1:25







Afbeelding 72. Het opgraven van een waterput in drie etappes. Boven: de strak in een krans gelegde plaggen rondom in de ingraving zien we brokken weggegraven veen. Midden; rond gat in het veen uitgegraven en weer grotendeels opgevuld met plaggen van het ingestorte deel van de bovenste wand. Ook zie je de plaggenwand die netjes op het veen is gestapeld. Onder: complete doorsnede waarop duidelijk te zien is dat het veen geheel doorgraven is om de welwerking van het grondwater te bevorderen.

van de bovenste plaggenwand naar beneden geduwd om de put dicht te maken. Een groot deel van de oorspronkelijke putkern bestaat uit plaggen. Daarbovenop bracht men een kleiprop aan, omdat ook een oude dichtgegooide put nog water geeft. Door de kleiprop bleef het terrein droog. De kern van de put werd nog oversneden door een smalle greppel S48A, dat samen met een vergelijkbare greppel (S48) en vierkante kuil en mogelijk waterput S87 behoort tot de laat 17e of 18e eeuwse bewoningsfase. Enkele stukken hout en staakjes waarvan werd vermoed dat het een restant was van vlechtwerk zijn bemonsterd. Een duidelijk structuur werd echter niet gevonden. Van deze waterput is een ecologisch monster onderzocht (M116- zie bijdrage Dijkshoorn, Gouw-Bouwman en Van Asch).

De datering van S49/50

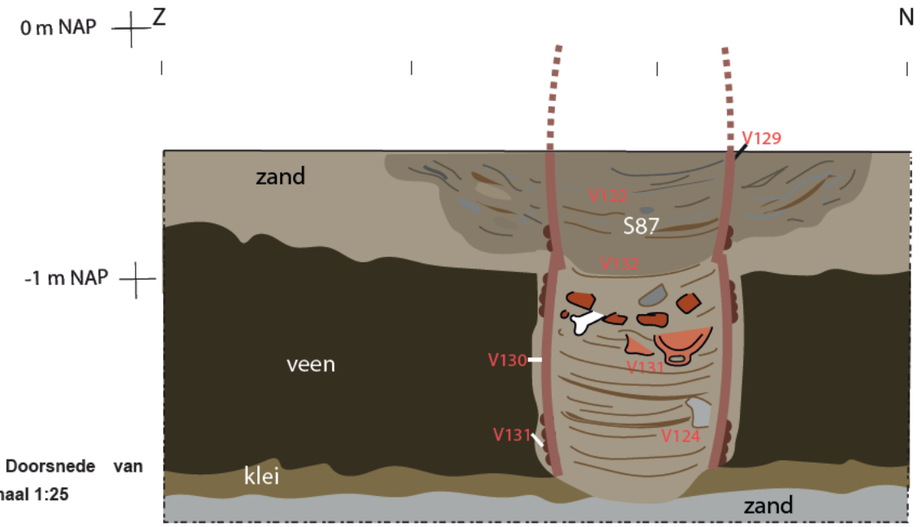
Het vlechtwerk heeft een radiokoolstofdatering opgeleverd (M114) van 1045 ± 30 BP (before present), want gekalibreerd uitkomt op een datering tussen 950 en 1038 na Chr. met een kans van 86,9% (zie bijlage 7). Deze datering beslaat de periode van groei van het bemonsterde hout. Voor de datering van de put kunnen we daar nog wat jaren aan toevoegen. Ook kan dit hout voordat het in de put beland al een tijdlang op het erf hebben gelegen. Daarmee is een 10e eeuwse datering al vrijwel uitgesloten. Een datering vanaf de tweede helft van de 11e eeuw of begin 12e eeuw is al een stuk waarschijnlijker en strookt ook met de vondsten op het terrein in het algemeen.



Afbeelding 73. Het werk is gedaan. Nadat de doorsnede van de waterput is getekend en gefotografeerd hoeft nu alleen nog maar de kern uitgegraven te worden om eventuele vondsten te bergen en monsters te nemen.

Een dubbele 17e/18e eeuwse tonput volgestort met puin (S87)

Op dezelfde lijn als waterput S49/50 lag S87, een waterput opgebouwd uit twee opgestapelde houten tonnen, maar waarschijnlijk vele eeuwen later gegraven. De onderste ton die compleet met twee hoepelbanden en wissen bewaard is gebleven was in het ronde in het veen gegraven gat gedrukt, waarna er een tweede ton op gezet (afbeelding 74-75). Het bovenste deel van deze tweede ton is grotendeels weggerot, maar uitgaande van een vergelijkbare ton, geeft het aan dat put veel hoger is geweest.Mogelijk stond er ooit ook nog een derde ton op, die boven het maaiveld uitstak. De tweede ton was op twee plaatsen omwonden door met wissen samengebonden hoepelbanden, (vier hoepels tegelijk). Deze hoepels werden van tevoren gemaakt en nadat de laatste bodem was aangebracht om de ton geschoven totdat deze strak zaten.



Afbeelding 74. Doorsnede van waterput S87. Schaal 1:25



Afbeelding 75. Tweede vlak waarop de ronde ingraving in het veen te zien is.



Afbeelding 76. De tweede ton komt in zicht.



Afbeelding 77. De tweede ton is geheel vrijgelegd. De onderste hoepels met wissen zijn nog gedeeltelijk aanwezig. Van de hoepels daarboven is alleen nog een vage afdruk te zien. Deze zijn nog te zien op de volgende afbeelding, net als de merktekens.





Afbeelding 78. Enkele details, zoals de met wissen ombonden hoepelbanden (boven) en enkele merktekens zoals een omgekeerde 4, een N en daaronder een kleine cirkel.

Aan de buitenzijde van deze ton zaten verschillende merktekens zoals een omgekeerde 4, een N, een kleine cirkel en nog een aanzet tot een tweede cirkel (afbeelding 78). De hoepels zijn radiokoolstof gedateerd , maar de uitkomst van de C1a analyse betrof geen sluitende datering. Dit wordt veroorzaakt door de betreffende periode waarin het hout waarschijnlijk dateert. De uitkomst betreft een grillige reeks dat feitelijk een soort multiple choice is geworden (met dank aan T. Goslar van het C14 laboratorium in Poznan, Polen voor de uitleg).

Datering hoepels waterput S87 V131

Datering BP.: R_Date 250 ±30
(Warning! Date may extend out of range - 250+/-30BP)
68.3% probability
1533AD (1.8%) 1536AD
1636AD (49.6%) 1668AD
1782AD (16.8%) 1797AD
95.4% probability
1522AD (15.9%) 1576AD
1625AD (54.8%) 1680AD
1740AD (1.8%) 1753AD
1762AD (22.1%) 1800AD
1940AD (0.9%) ...

Deze grillige reeks wordt veroorzaakt door fluctuaties in de zonneactiviteit die zorgen dat er in de kalibratiecurve meerdere dateringen mogelijk zijn. Dit geldt specifiek voor monsters uit de midden 17e en late 18e eeuw. Hierbij zit ook vaak nog een uitschieter in de 20e eeuw (in dit geval 0,9 % kans op een datering in 1940), waardoor de resultaten vaak nogal verwarrend zijn. In dit geval hebben we echter vondsten in de waterput.

Uit de put komt vooral puin (afbeelding 79), waaronder brokken baksteen en plavuizen, maalsteen en een vuistgrote rivierkei, maar ook een vingerhoed bot en vooral roodbakkend aardewerk (zie volgende bladzijde).



Afbeelding 79. De waterput doorsnede na verwijdering van de duigen. We zien de de puinlaag bovenin de onderste ton, maar daaronder humeuze en zandige bandjes die wijzen op het langzaam dichtslibben van de put.



Hierboven: een vingerhoed (V112) boven uit de kern. Afmetingen: diameter 1,7 cm, hoogte 2,4 cm

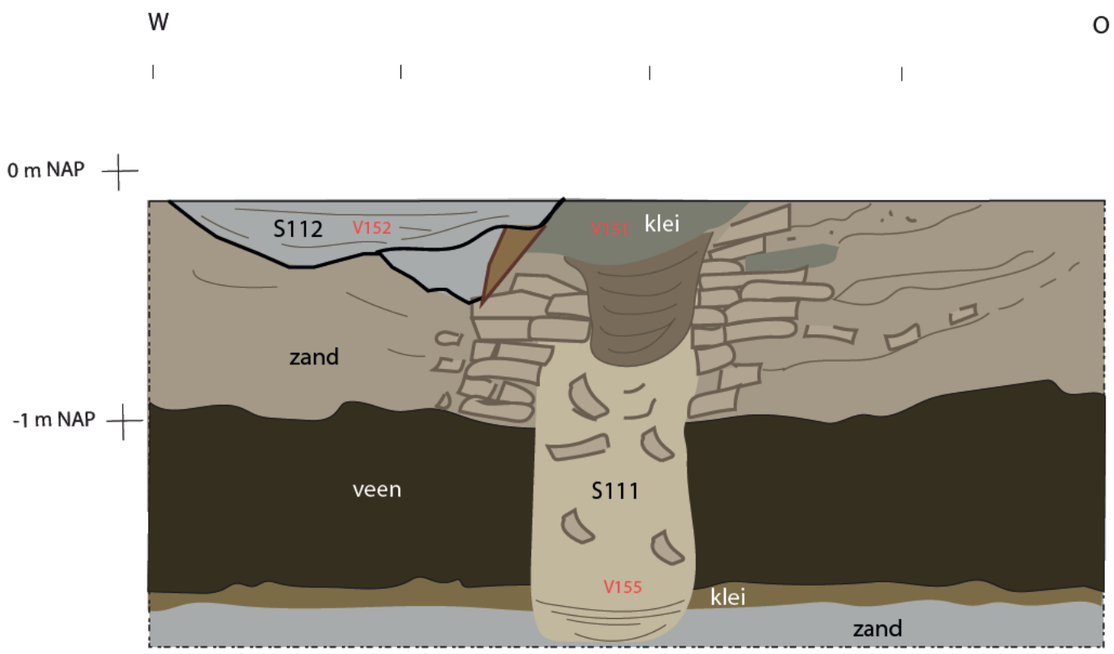


Afbeelding 80. Selectie van de vondsten uit de puinlaag in waterput S87: een rivierkei en wervels van een groot zoogdier. Daaronder rand en wandfragmenten van een grape (mogelijk een r-gra-31) en links een ongebruikte en ongeglazuurde roodbakken vetvanger. Schaal 1:4

Hieronder zitten fragmenten van een grape met een kraagrand lijkend op een type r-gra-31 dat meestal gedateerd wordt aan het einde van de 16e of begin de 17e eeuw en een groot fragment van een ongebruikte (?) en ongeglazuurde vetvanger (V124) ((afbeelding 80).

De datering van de waterput S87

Op grond van de vondsten en de lastige AMS-datering is een 17e-18e eeuwse datering zeer waarschijnlijk. De put behoort dan net als de greppels S48 en S48A, kuil S180 tot het erf van de boerderij zoals afgebeeld op de kaart van Johannes Dou (afbeelding 44).



Afbeelding 81. Doorsnede van waterput S111. Schaal 1:25

Een laatmiddeleeuwse plaggenput S111

In een andere rij waterputten midden in werkput 2 lag een diepe plaggenput, S111. Ook deze put was afgedekt met een kleiprop net als bij waterput S49/50 (afbeelding 84). Ook lagen er enkele plaggen in de putkern en was de plaggenmantel op het veen gestapeld. Uit de nazak (V151) en onderin de kern (V155) komen wandfragmenten van Pingsdorfaardewerk en kopgelpot. Dit geeft aan dat de waterput met grote waarschijnlijkheid dateert in de 11e of eerder nog de 12e of vroege 13e eeuw. Beide waterputten, S49/50 en S111 lijken erg op elkaar doordat ze dezelfde constructie hebben (zonder houten raamwerk) en op 15 meter van de Lagelaan af liggen. Beide putten zijn ook nagenoeg even diep, want ze moesten dezelfde veenlaag doorgraven om het grondwater boven te krijgen. Bij S111 was echter nog een groter deel van de waterput bewaard gebleven, terwijl de bovenkant van S49/50 al grotendeels verstoord was en pas herkend werd op een verdiept tweede vlak en van daar ook gecoupeerd werd. S111 wordt door een veel jonger spoor S112 doorsneden. S112 is een lange rechthoekige baan die mogelijk nog iets heeft te maken met een gesloopt bijgebouw. Het lijkt een soort bekiste fundering met nog enkele bakstenen in verband. De houten paal te zien op de foto en tekening hoort bij dit subrecente spoor en niet bij de waterput.



Afbeelding 82. Bovenste deel van waterput S111 in vlak en profiel. Hier is te zien dat veenplaggen gebruikt zijn voor de putwand, maar ook een enkele kleiplag (grijs in afbeelding 84)

De datering van waterput S111

Een datering vanaf de 12e eeuw op grond van enkele Pingsdorfscherven (uit zowel de onderkant van de kern als nazak) is aannemelijk. Deze datering wordt niet tegengesproken door de vergelijking met waterput 49/50 op grond van de constructie en ligging. De put wordt alleen oversneden door een veel jonger spoor S112, maar niet door een van de paalkuilen van de plattegronden, waardoor de waterput zowel jonger als later kan zijn dan deze plattegronden.

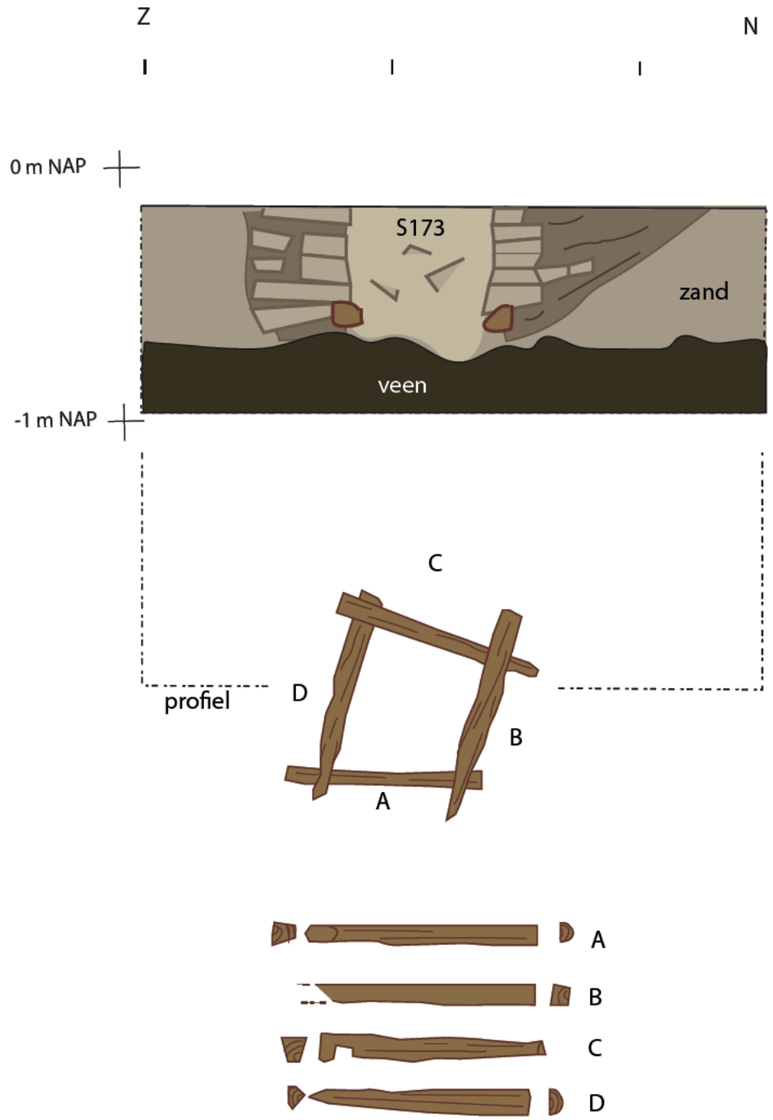


Afbeelding 83. Verder couperen van de waterput en rechts het uitgraven van de kern. Het resultaat was een Pingsdorfscherf.



Een plaggenput met houten raamwerk op het veen (S173)

Zeer opmerkelijk was een waterput verder op het achterterrein, dat wil zeggen zuidelijker en verder weg van de Lagelaan. Het vlak lag hier ook al wat dieper en het veen nog iets hoger waardoor de doorsnede van de put nog slechts 80 cm was. Uit de put kwamen geen vondsten en er is geen dateringsmonster genomen waardoor we voor de datering aangewezen op de constructie en stratigrafie. Men heeft een gat gegraven tot de veenlaag en daarop vervolgens een vierkant raamwerk gelegd van 80 a 90 cm lang en 10 cm breed. Men heeft hiervoor resthout gebruikt aangezien geen balkje hetzelfde is. Sommige zijn gespleten stammetjes, wel ontschorst, andere driehoekig of vierkant in doorsnede. Het betreft zacht hout, vermoedelijk elzenhout. De balkjes zijn overelkaar gelegd en slechts een balkje had een inkeping om het verschuiven tegen te gaan. Waarom men een dergelijk raamwerk maakt om plaggen op te stapelen is niet echt duidelijk. Normaliter deed men dit omdat de ondergrond tijdens het graven drassig was en daardoor de plaggen recht op het hout kon stapelen. Waarschijnlijk was het veen in de middeleeuwen veel natter dan nu, vanwege het hogere grondwaterpeil. Het is de vraag waarom men niet door de veenlaag is gegaan zoials bij alle andere waterputten. Het is niet zo dat dit daarmee de oudste put zou zijn omdat men die methode eerst nog moest ontdekken. Waterputten en waterkuilen waarbij men alleen in de kern de veenlaag verwijderde zijn al bekend sinds de prehistorie, bijvoorbeeld bij waterputten uit de late bronstijd van Uitgeest-Waldijk (De Koning 2008, 73-75). Ook uit Uitgeest, maar dan aan de noordzijde bij molen De Dog zijn dergelijke waterputten bekend uit de vroege middeleeuwen, terwijl er tegelijk ook veel waterputten waren die tot op het veen waren gegraven (Dijkstra 1992).



Afbeelding 84. Doorsnede van waterput S173 en de houtconstructie op het veen. Schaal 1:25

Toen is er een argument geopperd dat er een verschil in gebruik zou zijn geweest tussen de waterputten op het veen (regenputten) en waterputten die door het veen zijn gegraven (welputten). Mogelijk leverde de welput het drinkwater voor de mens en de regenput water voor andere doeleinden en het vee.

De datering van waterput S173

Deze waterput kan alleen gedateerd worden op grond van de constructie. Wat dat betreft en het ontbreken van vondsten zou dit de oudste put kunnen zijn. Er zijn geen dateringsmonsters genomen dus alleen de constructie en ligging en stratigrafie kunnen enig uitsluitsel geven over de ouderdom. Als het de oudste put is moet de datering ervan gezocht woirden in de late 11e of vroege 12e eeuw.

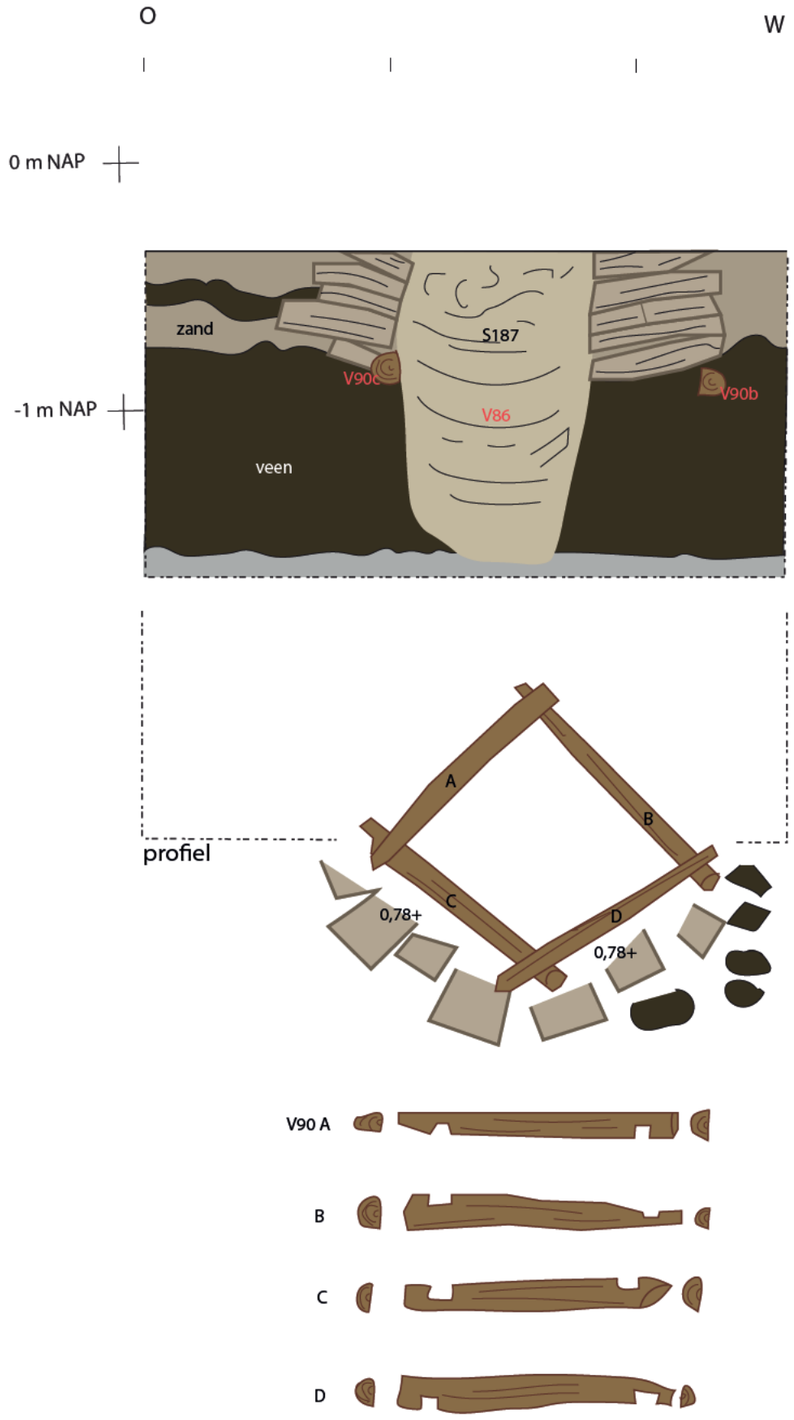






Afbeelding 85. Doorsnede en vlak van waterput S173 en de houtconstructie op het veen.

Een plaggenput op een houten raamwerk op het veen (S187)



Afbeelding 86. Doorsnede van waterput S187 en de houtconstructie op het veen. Schaal 1:25

Dichter bij de Lagelaan net als S188 werd waterput S187 aangetroffen. Het betrof een plaggenput waarbij, net als S111, de plaggen op een houten raamwerk waren gestapeld en op de bovenkant van het veen. Hierbinnen werd echter de kern van de put wel uit het veen gegraven . Het houten raamwerk is vergelijkbaar met die van waterput S111, maar er iets iets meer tijd besteed om de delen zo te bewerken dat ze via uitsparingen in elkaar grijpen en daardoor een stevig vierkant vormden. De houten balken zijn gemiddeld 1,10 m en aan beide zijde zijn uitsparingen gehakt zodat deze in elkaar grijpend een vlak recht vierkant vormden (zie afbeelding 86-88).
De kern van de put is gelaagd opgevuld en bestaat uit tamelijk schone zandbandjes. Vermoedelijk is dat een aanwijzing dat de put tamelijk lang in gebruik is geweest. In de bovenkant is de gebruikelijke stort te zien van veenplaggen van de bovenkant die de put in zijn gedrukt. Boven in de put is geen kleiprop gezien. Mogelijk waren de veenplaggen die in de kern waern gedrukt afdoende om de welwerking geheel uit te schakelen. Het hout van het raamwerk is gedateerd. De radiokoolstofmethode leverde een datering op van 1060 ± 30 dat neerkomt op een datering tussen 948 en 1030 na Chr met een waarschijnlijkheid van 78.6%, Dat is de periode waarin het hout gegroeid moet hebben. Tellen we hierbij de tijd tussen het kappen en gebruik boven de grond bij op dan is een datering aan het einde van de 11e eeuw voor de in gebruik name van de waterput aannemelijk. De put leverde geen daterende vondsten op. Van deze waterput is een ecologisch monster onderzocht (M102- zie bijdrage Dijkshoorn, Gouw-Bouwman en Van Asch

De datering van waterput S187

De waterput kan watergedateerd vanaf de tweede helft van de 11e eeuw op grond van een AMS datering van het houten raamwerk (zie bijlage 7). Qua constructie is deze put identiek met S173 die niet onafhankelijk gedateerd is. Een opvallend verschil met S173 is het doorgraven van de kern door de dikke veenlaag heen bij waterput S187, terwijl dat niet gebeurd is bij S173. Mogelijk is hier een verschil tussen een regenput (S173 tot op het veen) en een welput (S187 door het veen).



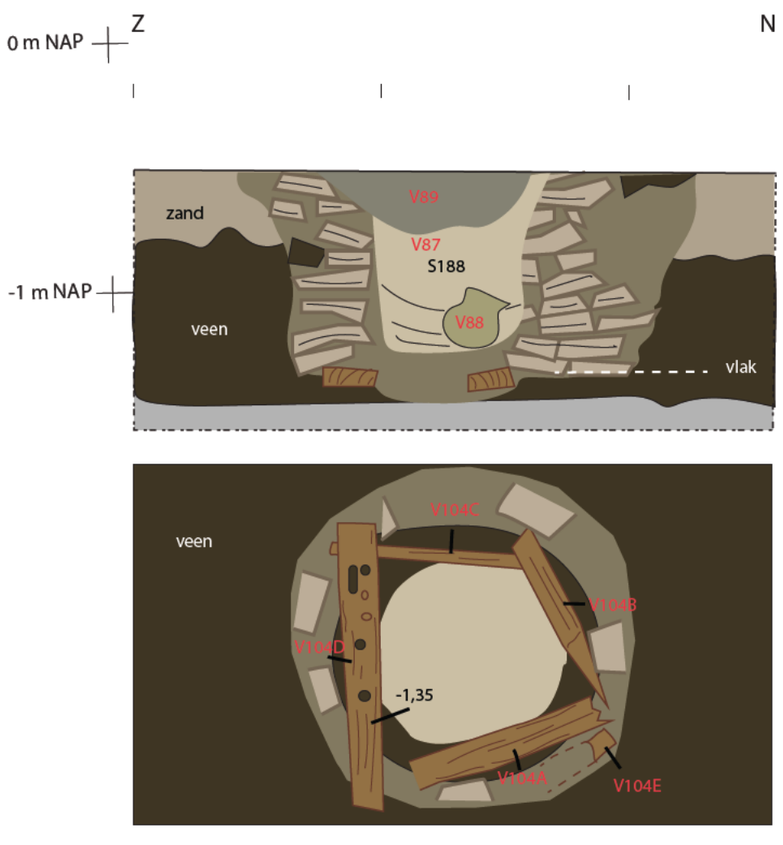
Afbeelding 87. Doorsnede en vlak van waterput S187 waarbij de houtconstructie op het veen net te zien is.



Afbeelding 88. Vrijgelegde houten raamwerk van waterput S187.

Een plaggenput door het veen op een raamwerk van resthout (S188)

Vlak bij S187 ligt een plaggenput op een houten raamwerk. De constructie is echter anders



Afbeelding 89. Doorsnede en houten raamwerk van waterput S188. Schaal 1:25

dan de overige waterputten. Voor deze waterput heeft men een groter gat gegraven door het veen zodat de plaggenwand tegen de veenrand staat (afbeelding 92 en 95). Waarom men hier de moeite heeft gedaan een groter gat te graven door het veen en vervolgens daarbinnen de plaggenwand op te bouwen is onduidelijk. Bij de andere putten S49/50 en S187 was een putschacht binnen het veen blijkbaar geen bezwaar. Mogelijk had een plaggenwand een beter filterende werking op het drinkwater.Voor het raamwerk is net als bij de andere waterputten oud resthout gebruikt. Hieronder zitten vermoedelijk ook oude bouwelement zoals de plank met gaten (afbeelding 92-V104D-93). Er was nog een tweede plank, maar dan zonder gaten en een rechthoekige aangepunte balk. Het vierde deel van het raamwerk was een rechte onbewerkte tak. Een van de vier balkjes is gedateerd. De AMS datering komt uit op 1120 ± 30 jaar BP. Dit komt overeen met een kans van 92,3% op een datering tussen 876 en 995 na Chr. (zie ook bijlage 7). Dit is de vroegste datering van het gehele onderzoek. Mogelijk is dit deels te verklaren doordat het oud bouwhout betreft en pas veel later gebruikt is voor de waterputconstructie. In dit geval komen er ook dateerbare vondsten uit de kern van de waterput zoals een wandfragment van Pingsdorf en een bijna complete kogelpot (afbeelding 94). Op grond van de randvorm en het baksel is een datering in de 10e of waarschijnlijker 11e eeuw mogelijk. De wandscherf van Pingsdorf kan niet exact gedateerd worden, maar spreekt een 10e-11e eeuwse datering niet tegen. Van deze waterput is een ecologisch monster onderzocht (M101- zie bijdrage Dijkshoorn, Gouw-Bouwman en Van Asch).

De datering van waterput S188

De constructie opgebouwd uit secundair gebruikt dus al ouder hout dateert vanaf de 10e eeuw. De complete kogelpot onderuit de kern kan worden beschouwd als daterend voor de gebruiksfase van de put. Deze pot kan op grond van baksel en randvorm gedateerd worden in de 10e of 11e eeuw. Een datering van de waterput in de 11e eeuw is waarschijnlijk.



Afbeelding 90. Plank uit waterput S188. Lengte 78 cm, breedte 16 cm

Afbeelding 91. Bijna complete kogelpot (kp-kog-10) uit de 11e eeuw onderuit de kern van waterput S188. Buitenranddiameter is 12 cm.





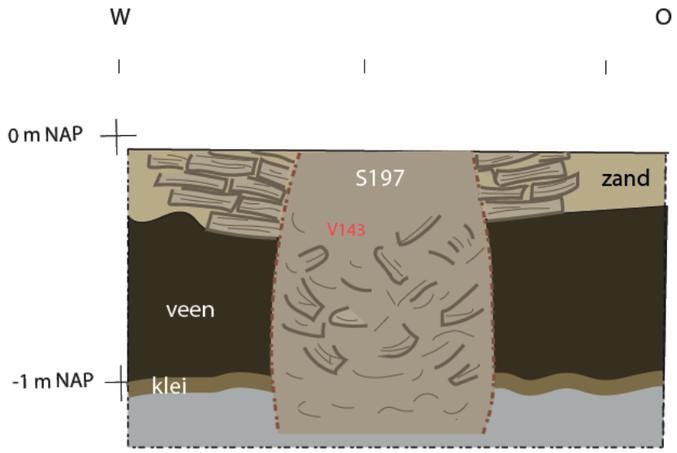




Afbeelding 92. Waterput S188 met een plaggenwand op een raamwerk opgebouwd vanaf de onderkant van het veen. Onder: bovenaanzicht van het houten raamwerk met secundair gebruikte bouwelementen.

Een nog net gespaarde middeleeuwse plaggenput langs de afgegraven veenrand (S197)

Langs de zuidelijke rand van werkput 2 werd nog een middeleeuwse plaggenput aangetroffen. Deze lag letterlijk op de rand van de 20e eeuwse vervening (zie ook afbeelding 18c en d en 53).



Afbeelding 93. Doorsnede van waterput S197. Schaal 1:25



Afbeelding 94. Plaggenput binnen een netje afgestoken veenrestant

Zoals we later in 2021 ook zouden zien (afbeelding 55) was deze waterput gespaard, omdat de turfgravers hier geen turven uit konden steken (afbeelding 97-98). Daarom werd er een blok veen gespaard waarbinnen de rond waterput lag (afbeelding 97-98). In de coupekuil was het veen grotendeels weggestoken op de wat kleiige onderste laag van het veen na. Dit deel leverde geen goede turf op, maar de afdrukken van het mes waarmee de turf werden gestoken waren nog wel zichtbaar (afbeelding 99).

De put heeft een wattonvormige doorsnede met een bredere onderkant en een smal toelopende bovenkant. Dit zou er mogelijk op zou kunnen wijzen dat ereen ton is gebruikt voor de putwand, maar dan is deze naderhand geheel verwijderd. Er werden echter geen hoepels of afdrukken ervan waargenomen. Ook de combinatie van een ton en een plaggenwand komt voor zover bekend, niet voor. Het is waarschijnlijker dat men de put door het veen recht heeft afgestoken, maar dat de bovenkant van het veenpakket naderhand door het gewicht van de plaggenmantel er boven wat naar binnen is gezakt. Ook bij deze put lijkt bij het onklaar maken van de put een groot deel van de plaggen van de bovenwand in de put te zijn terechtgekomen. Uit de bovenkant van de kern komt een wandfragment van Pingsdorf- en Paffrath aardewerk (V143).



Afbeelding 95. Plaggenput binnen een netje afgestoken veenrestant



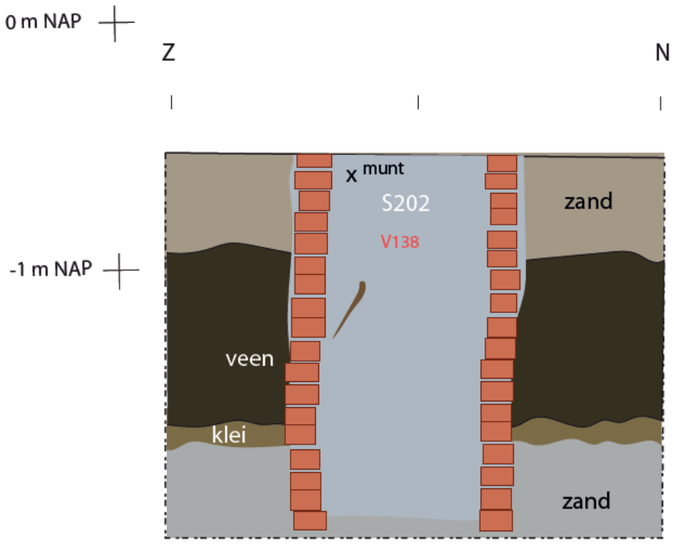
Datering van waterput S197

Deze put kan op grond van de constructie en de 12e eeuwse scherven gedateerd worden vanaf de 12e eeuw.

Een vroeg 20e eeuwse bakstenen put (S202)
Waterput S202 heeft een volledig uit gemetselde bakstenen opgebouwde mantel. De put is door het veen heen gegraven. Alleen al de bakstenen en het cement verraad de vroeg 20e eeuwse datering.



Afbeelding 96. Waterput S202 in het vlak van werkput 2.



Afbeelding 97. Doorsnede van waterput S202. Schaal 1:25

Voor de ingraving die in een ruime kring rondom de put te zien is (afbeelding 62), is men niet dieper dan de veenlaag gegaan (zie afbeelding 63), maar heeft men alleen een rond gat gegraven dat groot genoeg was om de bakstenen mantel op te metselen. Uit de nazak van de put komen enkele munten, waaronder een Westfriese duit (18e eeuw) en een opmerkelijke Jezuieten hanger (afbeelding 98 V138).



Afbeelding 98. Koperen hanger met daarop de in 1761 heilig verklaarde derde ordegeneraal der Jezuieten Fransiscus de Borgia. Afmeting: 2,3x2,8 cm

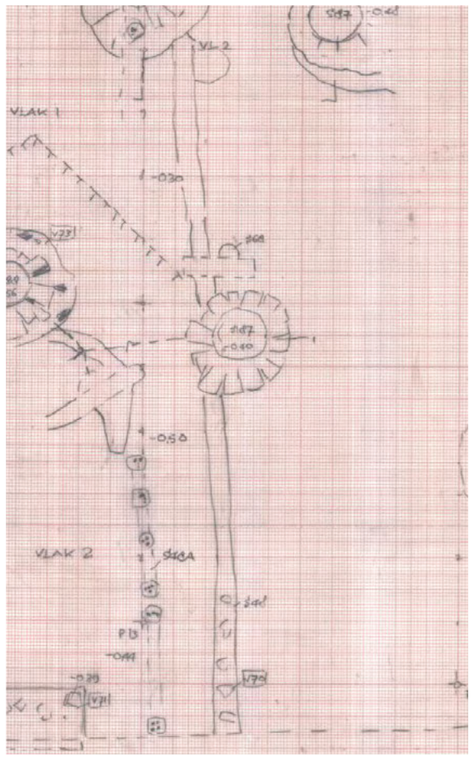
Hierop staat op de voorzijde een afbeelding van de Jezuiet Fransiscus Borgia III, derde ordegeneraal van de Jezuieten (geboren 1510, overleden 1573). Op de achterzijde staat IND. DE.S.FR. DE BORGIA. III GEN . DELA COMP' DIESUS. Wat zoiets betekent als : In naam van de heer en de heilige Franiscus de Borgia, derde generaal van de orde der Jezuieten. In 1761 werd hij heilig verklaard waarna waarschijnlijk de verering zal zijn toegenomen (Claes e.a.2003, 232. De hanger is niet nauwkeuriger te dateren, maar een datering in de late 18e of 19e eeuw is waarschijnlijk.

Datering van de stenen put (S202)
De waterput kan op grond van de vondsten, bouwwijze en ligging behoort hebben bij de stolpboerderij uit 1910 die voor de opgraving is afgebroken, maar mogelijk ook nog bij een 19e eeuwse voorganger. De vondsten wijzen op een datering vanaf de late 18e eeuw. Ook waterput S46 zou bij de stolpboerderij uit 1910 gehoord kunnen hebben, beide liggen aan de westkant van de boerderij, maar S46 lijkt qua constructie ouder dan S202. Mogelijk was S46 de eerste waterput van de boerderij en werd deze later vervangen door S202.

Andere sporen



Afbeelding 99. Werkput halverwege de aanleg. Vooral de grote sporen als de stookvloer S43 en brede greppel S47 valt.



Afbeelding 100. Uitsnede van de veldtekening van vlak 2 werkput 2 met daarop de greppels S48 en S48 en kuil S180

Een greppel vol met ringeloor-kommen (S48 en S48A)

Over het vlak in werkput 2 zijn twee smalle greppeltjes onderzocht die naast elkaar liggen, maar net in een iets andere richting lopen. De greppels warren duidelijk te zien in het eerste vlak (afbeelding 57), maar bij het verdiepen naar een tweede vlak waren alleen de diepere delen ervan nog zichtbaar (afbeelding 100 en 101). Bij S48A die haaks op de Lagelaan lag kwamen om de 20 cm grijze vlekken zichtbaar met daarin 3 a 4 resten van kleine houten staakjes. Mogelijk betreft het hier de resten van bundels van rechtopstaande staakjes waar omheen vlechtwerk was aangebracht. Van de andere greppel S48 die een iets schuinere oriëntatie ten opzichte van de Lagelaan heeft werden vooral spitsporen zichtbaar. In deze greppel werden tijdens het verdiepen naar dit tweede vlak veel vondsten gedaan, waaronder opvallend veel slibversierde roodbakken kommen (afbeelding 104). Dit komtype, in het Deventer systeem r-kom-1, wordt vooral gedateerd in de 18e en 19e eeuw en op zijn vroegst laat 17e eeuw. Het zijn kenmerkende kommen met aan de buitenzijde zogenaamde ringeloor slibversiering. Aan de binnenzijde van deze kommen is steevast een gedraaid of geslingerd patroon van slib te zien, in de volkmond vlavlipversiering genoemd. Het is geen toeval dat er meer van dergelijke kommen in een context zijn gevonden. Op een andere locatie in de Oosterzijbuurt (Ypesteneinerlaan) zijn vergelijkbare kommen gevonden. In stedelijke contexten worden ook vaker dergelijke hoeveelheden van kommen bij elkaar gevonden bijvoorbeeld in Amsterdam. Deze goed gevulde greppel lag vlak bij een ander bijzonder vondstrijk spoor een strakke rechthoekige kuil tegen de putwand (S180). Greppel S48a en S48 lopen over de middeleeuwse waterput S49/50 maar langs de 17e-18e eeuwse waterput S87. Een datering in de 17e-18e eeuw is waarschijnlijk.



Afbeelding 101.onderkant van greppel S48 met in het profiel nog een aanzicht op de complete doorsnede waarin veel afval terecht was gekomen (zie afbeelding 101).



Afbeelding 102. Beide greppels in het vlak S48 eS48A.



Afbeelding 103. In S48A stond mogelijk vlechtwerk dat was gebonden om bundels van staakjes.



Afbeelding 104.Vondsten uit greppel S48 waaronder minimaal vijf slibversierde kommen (r-kom-1) met ringeloor en vlavlip versiering. Datering vermoedelijk 18e eeuws.

Een rechthoekige afvalkuil vol verbrande huisraad (S180)

Uit een rechthoekige afvalkuil die strak tegen de noordelijke putwand aan lag kwam een grote hoeveelheid aardewerk en bouwmateriaal. De strakke rechte vorm wijst op een kleine verdiepte bekiste kuil die mogelijk is getroffen door brand (afbeelding 105). De kuil zat vol zwarte grond met houtskool. De inhoud naast stukken plavuis en brokken baksteen (1,6 kilo) bestaat vooral uit aardewerk (> 2 kilo) dat een tamelijk gevarieerd servies weerspeigeld. Het een verbrand vergiet of lekbak (DS:r-lek-5), minimaal drie grapen met kraagrand (DS: r-gra-31) een bord met een slibversierde rand (DS:r-bor-6), een kom (DS:r-kom-1), een wandfragment steengoed met reliëfzegel uit Frechen (DS:s2-kan), een vuurtestje (DS:r-tes-4) en een olielamp (DS:r-olie-2). Het is niet zeker of de vondsten ter plaatse zijn verbrand, daarvoor zijn de meeste exemplaren te incompleet. Waarschijnlijk heeft men verbrand materiaal in deze rechthoekige kuil geschoven. Het is opvallend dat tussen de verschillende vondstrijke sporen uit deze periode vergelijkbare grapen en kommen zijn vertegenwoordigd. Uit waterput S87 komen immers ook fragmenten van de grape met kraagrand (DS:r-gra-31) en uit de greppel S48 komen vergelijkbare kommen (DS:r-kom-1).





Afbeelding 105. Spoor 180 een rechthoekige kuil vol verbrand huisraad (zie hieronder). Onderin worden de vondsten er zorgvuldig uitgetroffeld.



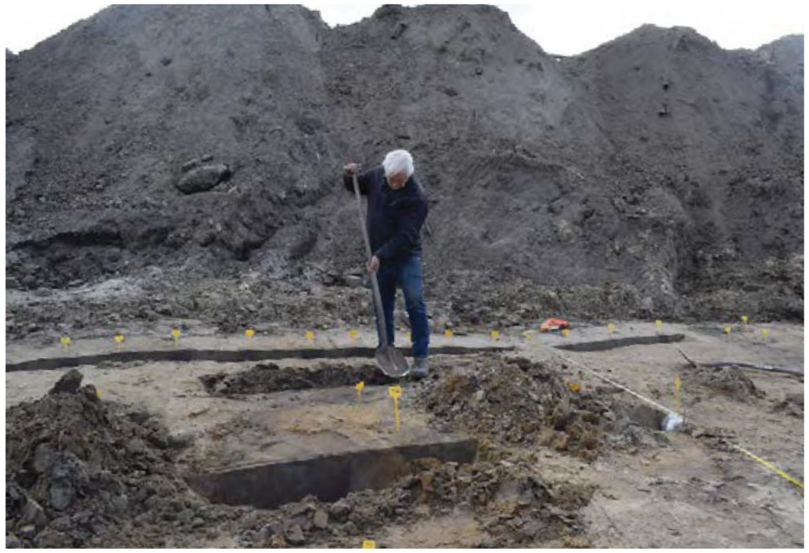
(Paal)kuilen



Afbeelding 106. Het vlak in werkput 2 toonde vooral veel paalkuilen en kuilen die zorgvuldig een voor een zijn gedocumenteerd.

(Paal)kuilen

Een groot deel van de sporen in werkput 2 tussen alle waterputten en greppels in bestaat uit (paal)kuilen. Door deze sporen een voor een te couperen kon worden vastgesteld wat voor soort kuil het geweest kan. De meeste hiervan, zo'n 84 sporen, zijn zeer waarschijnlijk paalkuilen geweest, maar er zijn ook nog 45 kuilen onderzocht. De kuilen zijn vaak wat groter of anders van vorm. Het onderscheid tussen paalkuilen en kuilen is niet zo strikt als het lijkt. Door bijvoorbeeld het uitwrikken van oude palen kunnen hele andere kuilen ontstaat, vaak veel groter en anders van vorm dan de oorspronkelijke paalkuil. Door het couperen van de paalkuilen is er niet alleen een doorsnede vastgelegd, maar kunnen scherven daaruit ook een hint geven over de mogelijke datering. In een vlak waarin recente sporen, nieuwetijdse en middeleeuwse sporen door elkaar voorkomen is dit wel zo relevant. In het veld was er al een sterk vermoeden dat veel paalkuilen tot een structuur behoorden, vermoedelijk een langgerekt laatmiddeleeuws woonstalhuis. Na het beëindigen van het veldwerk bestond het idee dat er minimaal twee middeleeuwse boerderij of woonstalhuisplattegronden deels door elkaar heen lagen in oost-westelijke richting, dus parallel aan de Lagelaan. De coupes en met name de vorm en de diepte van de paalkuilen en de datering op basis van vondsten zijn relevant bij de reconstructie van de plattegronden (zie volgende paragraaf over fasering).



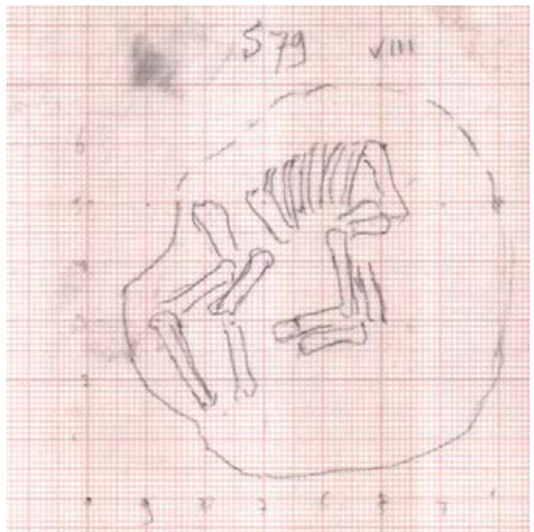




Afbeelding 107. Boven: het couperen van sporen. Midden: gecoupeerde rij paalkuiltjes S67, 89, 90 en 91.
Onder: gecoupeerde grotere kuilen S72 en S141 (achteraan).

Er zijn twee dierbegravingskuilen. Het betreft een runderbegraving in een brede greppel S181 aan de westzijde van de werkput en S79, een begraving op het snijpunt van twee greppels S71 en S81.



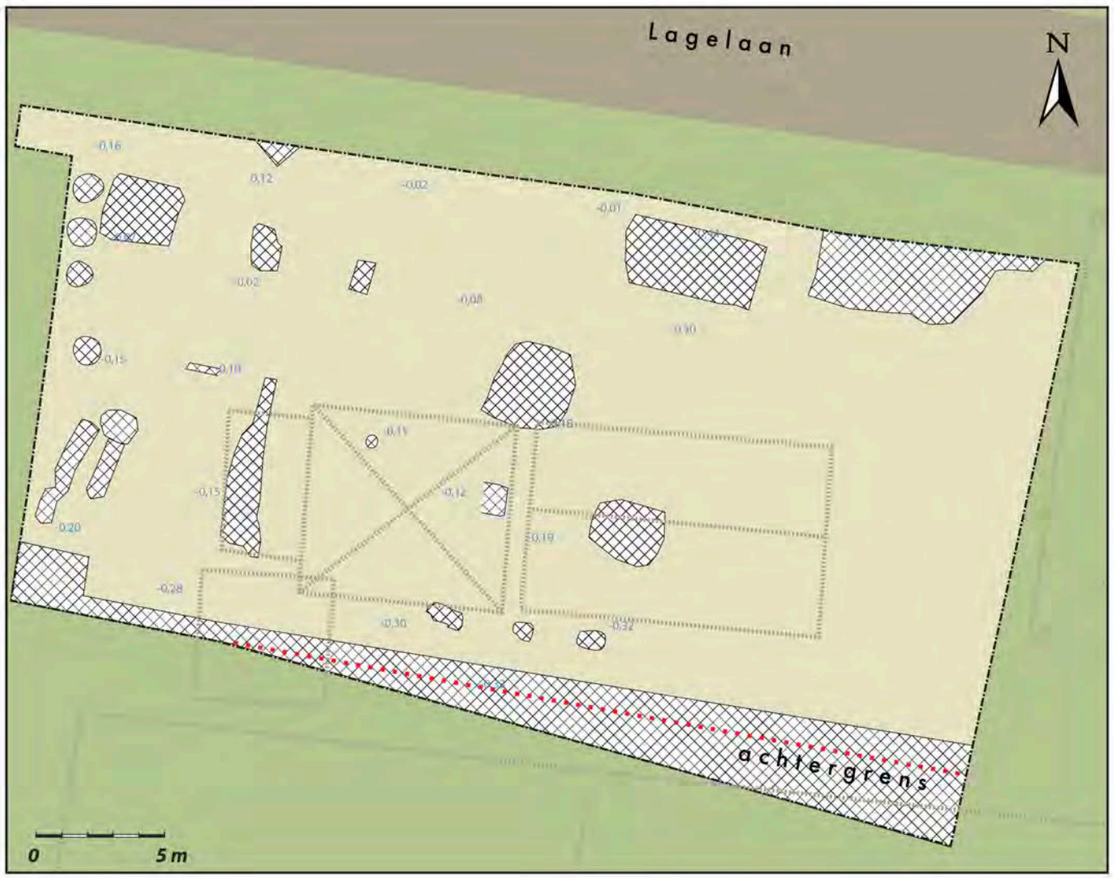


Afbeelding 108. Boven: het couperen van sporen. Midden: gecoupeerde rij paalkuiltjes S67, 89, 90 en 91. Onder: gecoupeerde grotere kuilen S72 en S141 (achteraan).

Naar een periodisering/fasering en datering van de sporen

Sporen in een archeologisch vlak kunnen op een aantal manieren gedateerd worden. Door vondsten die uit deze sporen komen en door onderlinge oversnijdingen. Het ene spoor is bijvoorbeeld door het andere (oudere spoor) heen gegraven. Ook andere kenmerken spelen een rol zoals de kleur en de structuur van de grond in een spoor. Recente sporen hebben een lossere vulling dan eeuwen geleden ontstane sporen. De natuurlijke ongestoorde ondergrond heeft meestal een zeer vaste structuur. Dat geldt zeker voor de natuurlijke zandige afzettingen, maar feitelijk ook voor de compacte veenlaag. Door de sporen te dateren en hun onderlinge samenhang te bekijken kan de synchrone en diachrone ontwikkeling in beeld gebracht worden dat betekent dat specifiek gekeken wordt welke sporen gelijktijdig met elkaar kunnen (synchroon) zijn en welke sporen elkaar in de tijd hebben opgevolgd (diachroon). Dat klinkt heel abstract behalve als je kijkt naar sporen met een duidelijke functie zoals waterputten, paalkuilen van huisplattegronden en greppels. Met name de waterputten vormen als best gedateerde structuren een belangrijke schakel in het onrafelen van de sporen. De waterputten geven een groep sporen die tot een bewoningsfase worden gerekend bij benadering de beste datering. Als sporen gedateerd zijn door vondsten en stratigrafie is er nog een derde meer indirecte wijze van dateren, namelijk door associatie. Greppels die rondom een plattegrond liggen zullen daar wel bij gehoord hebben. Greppels met eenzelfde richting maar die buiten het erf liggen kunnen ook met enige waarschijnlijkheid tot deze fase gerekend worden. Associatie en ligging van de sporen spelen een belangrijke rol bij de reconstructie van gebouwplattegronden. De configuratie van paalkuilen die dan tot een structuur, gebouw of boerderijplattegrond wordt gerekend kan vervolgens ook nog vergeleken worden met gereconstrueerde palttegronden van andere opgravingen. Sommige plattegronden zijn zo specifiek dat ze van zichzelf al een datering leveren omdat ze alleen in één bepaalde periode voorkomen.

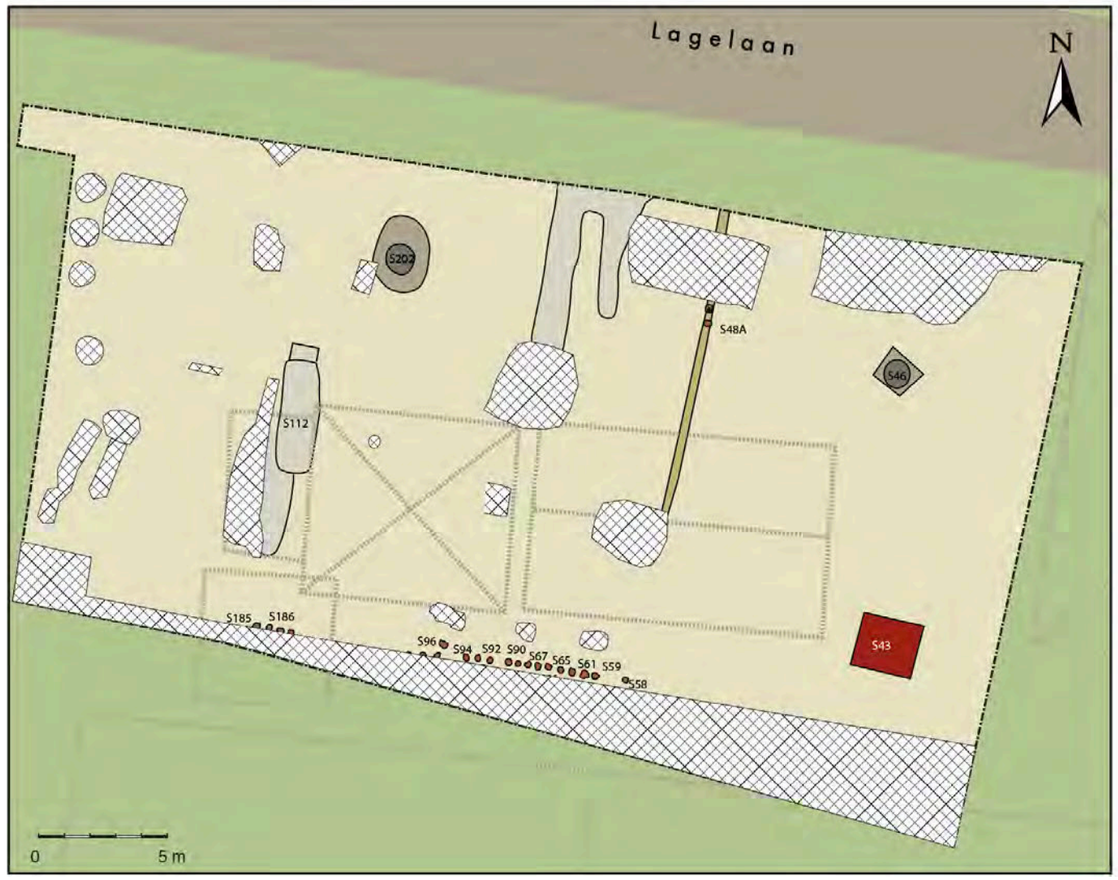
In de volgende paragrafen wordt gepoogd het proces zichtbaar te maken dat uiteindelijk resulteert in een aantal kaarten met bewoningsfases, met sporen waarvan wordt verondersteld dat ze gelijktijdig zijn. Hier worden ook de plattegronden getoond vermoedelijk van laatmiddeleeuwse woonstalhuizen. Voor de bespreking van de vondsten die hiervoor al ten dele aan de orde zijn gekomen en ook als dateringsmiddel in onderstaande paragrafen worden genoemd, wordt verwezen naar een afzonderlijk hoofdstuk waarin de vondsten van alle vier de campagnes worden besproken.



Afbeelding 109. Vlak in werkput 2 met alleen de (sub) recente verstoringen. We zien plantgaten aan de westzijde, maar verder ook grote kuilen, uitbraaksleuven van muren en de eigen proefsleuf aan de zuidzijde.

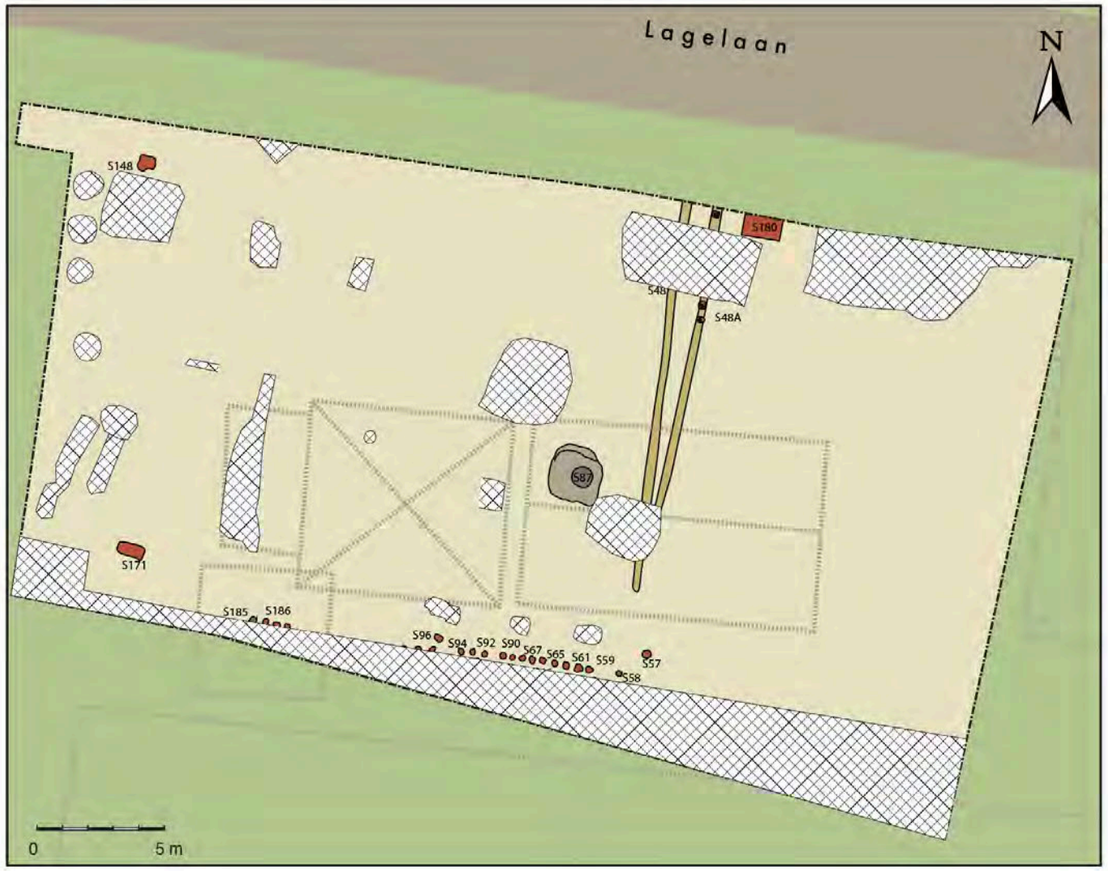
Wanneer we de sporen van jong naar oud terug volgen krijgen we het volgende overzicht. Allereerst zien we de verstoringen (afbeelding 109), grotendeels te relateren aan de sloop van de hier nog tot 2019 staande gebouwen. Aan de westzijde zien we de ronde plantgaten. Die zijn ook te zien net langs de zuidrand van de gesloopte bijgebouwen. De meest recente verstoring is onze eigen proefsleuf van maart 2019 aan de zuidkant van deze werkput.

Net iets oudere sporen geven al een soort van recht kavel aan door een haaks op de Lagelaan staande greppel (afbeelding 110-S48A). Ook diverse oudere puinbanen (S112 lichtgrijs) hebben deze oriëntatie. Een bredere erfsloot (S47) die vermoedelijk net iets ouder is en daarom op de volgende afbeelding is te zien was in deze periode al gedempt en dus niet meer in gebruik aangezien er een waterput doorheen is gegraven (S46). Het betreft een tonput met daarop een bakstenen rand. De ton met spongat, meerdere merktekens en telmerken en de put inhoud waaronder een kaasvorm wordt verderop besproken.



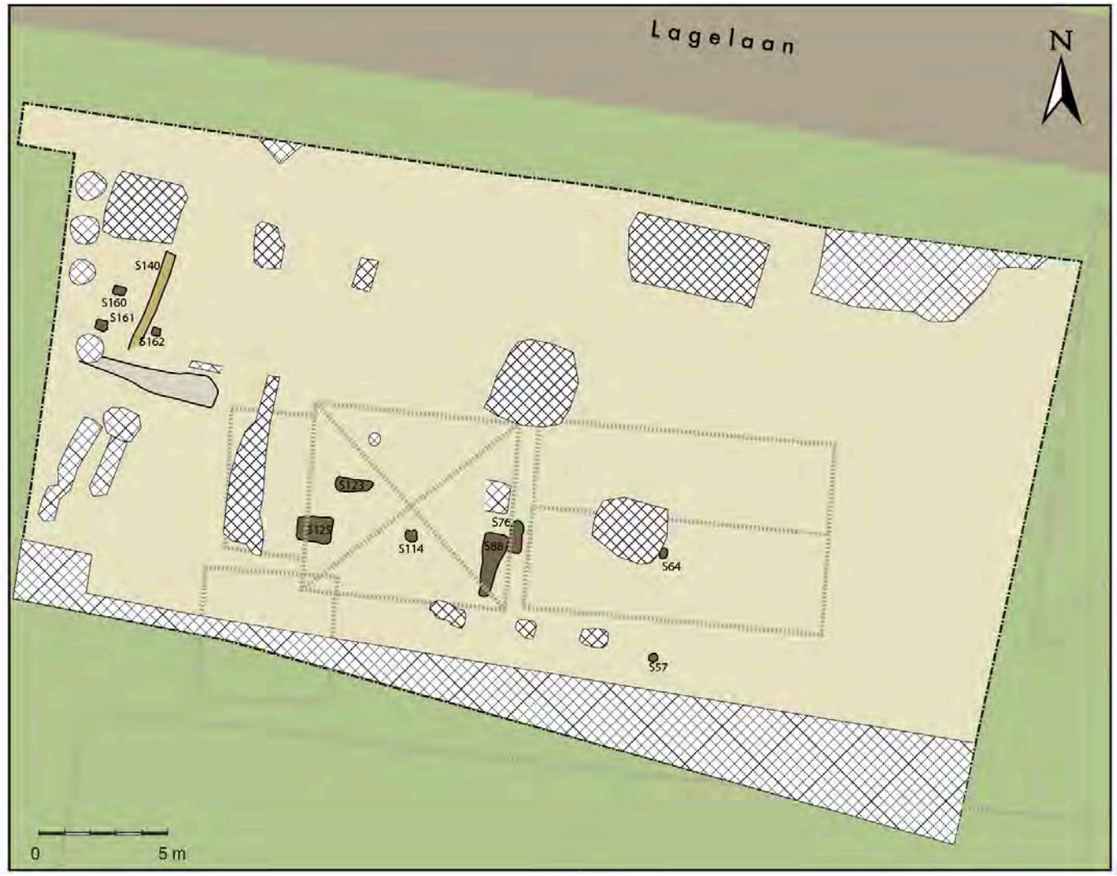
Afbeelding 110. Vlak in werkput 2 met daarop sporen met vondsten uit de 19e en vroege 20e eeuw.

De achtergrens van het terrein wordt gemarkeerd door een serie dicht op elkaar staande staakjes (S58-S185). Deze hangen mogelijk samen met de verveningsgrens. Deze ligt parallel aan deze rij staakjes. In de proefsleuf die hier is aangelegd zijn nog vele andere paalgaten, soms nog met de paalstompen er in, aangesneden. Vondsten uit de vergraven veenlagen waaronder een miltaire knoop wijzen op de late 19e of vroeg 20e eeuw. Dit strook met de historische informatie over de vervening (zie kadertekst 2). Nog twee andere waterputten zijn waarschijnlijk in deze periode te plaatsen, maar alleen uit S202 komen de vondsten om dit te onderschrijven. Spoor 43 is een dieper liggende stookplaats van een driedubbele laag klinkers met daarop een laag kolengruis. De oriëntatie van de is gelijk aan die van de greppel en achtergrens en de gesloopte stolp uit 1910. Mogelijk behoren de waterputten en stookplaats tot het achtererf van deze stolpboerderij.



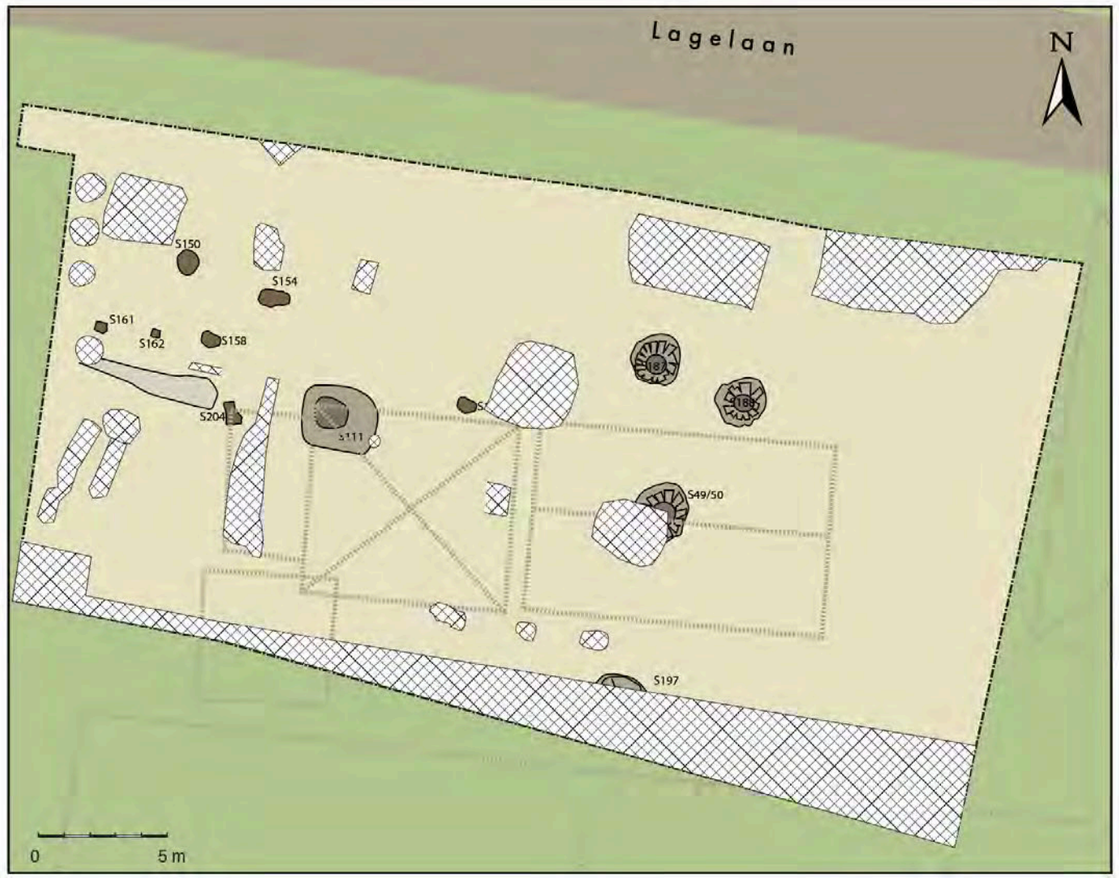
Afbeelding 111. Vlak in werkput 2 met de sporen met vondsten uit de 17e en 18e eeuw.

Net als in de vorige afbeelding zien we op dit overzicht (afbeelding 111) enkele markante greppels haaks op de Lagelaan. Uit een tweede greppel (S48) die net iets uit het lood ligt ten opzichte van S48A komt opvalllend veel afval waaronder minimaal vier nagenoeg identieke slibversierde kommen (r-kom-1). Hiervan is de datering zoals is terug te vinden in het Deventer-systeem niet eenduidig en varieert van laat 17e tot tweede helft 19e eeuw, De kommen hebben kenmerkende slib boogjes aan de buitenkant en zogenaamde “vlavlip” (uitwaaierende) of ringeloor versiering van geel slib aan de binnenzijde. Dergelijke kommen worden wel vaker in grotere aantallen aangetroffen onder andere bij een eerder uitgevoerd onderzoek in de buurt (literatuur?). Andere duidelijke 17e of 18e eeuwse sporen zijn de waterput (S87) en een rechthoekige kuil (S180) die volledig was volgestort met verbrand afval (aardewerk en baksteen). Dit waren de enige sporen die op grond van het aardewerk in deze periode zijn te plaatsen.

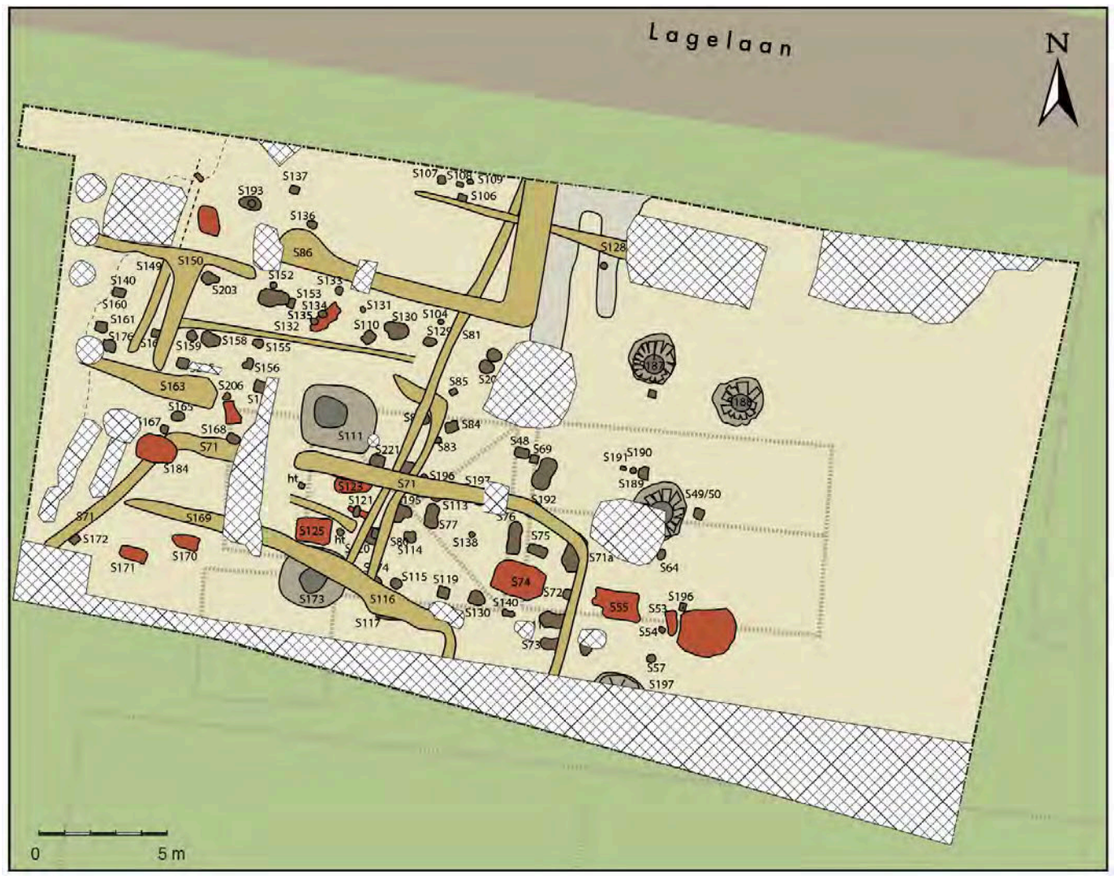


Afbeelding 112. Vlak in werkput 2 met daarop sporen vondsten uit de 12e tot en met 14e eeuw.

Hoewel een tamelijk groot deel van de vondsten vanaf de 12e of 13e eeuw zijn te dateren blijken er maar weinig sporen te zijn waarin alleen dit materiaal is gevonden. Dit verklaart het geringe aantal sporen in afbeelding 112. Vermoedelijk kunnen veel vondstloze sporen aan deze periode gekoppeld worden, maar dat is een volgende stap in de uitwerking (afbeelding 63). Onder deze sporen zijn de twee tonputten S46 en S87 die dendrochronologisch gedateerd zijn in de eerste helft van de 14e eeuw (zie bijlage 7 en paragraaf waterputten).



Afbeelding 113. Vlak in werkput 2 met de sporen met vondsten uit de 10e en 11e eeuw en enkele in deze periode radiokoolstofgedateerde waterputten.

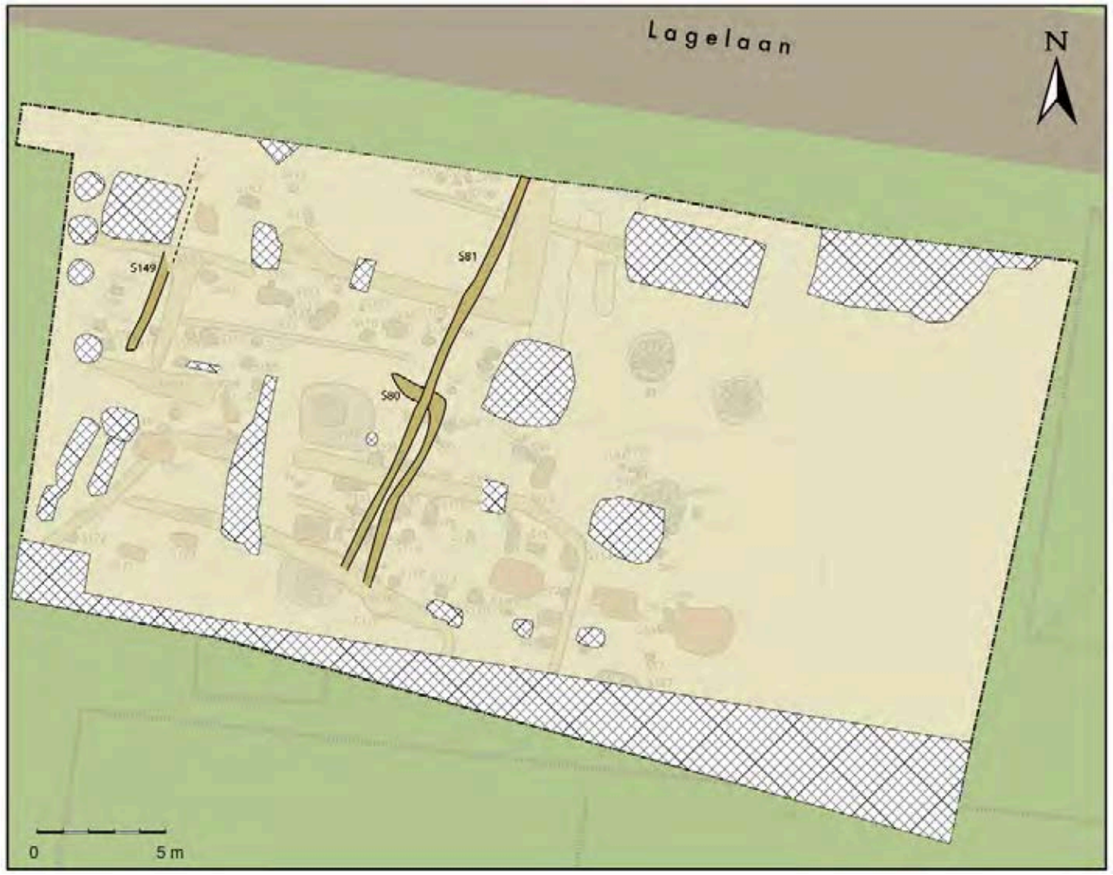


Afbeelding 114. De middeleeuwse sporen in werkput 2 gebaseerd op vondstdateringen, stratigrafie, ligging en oriëntatie.

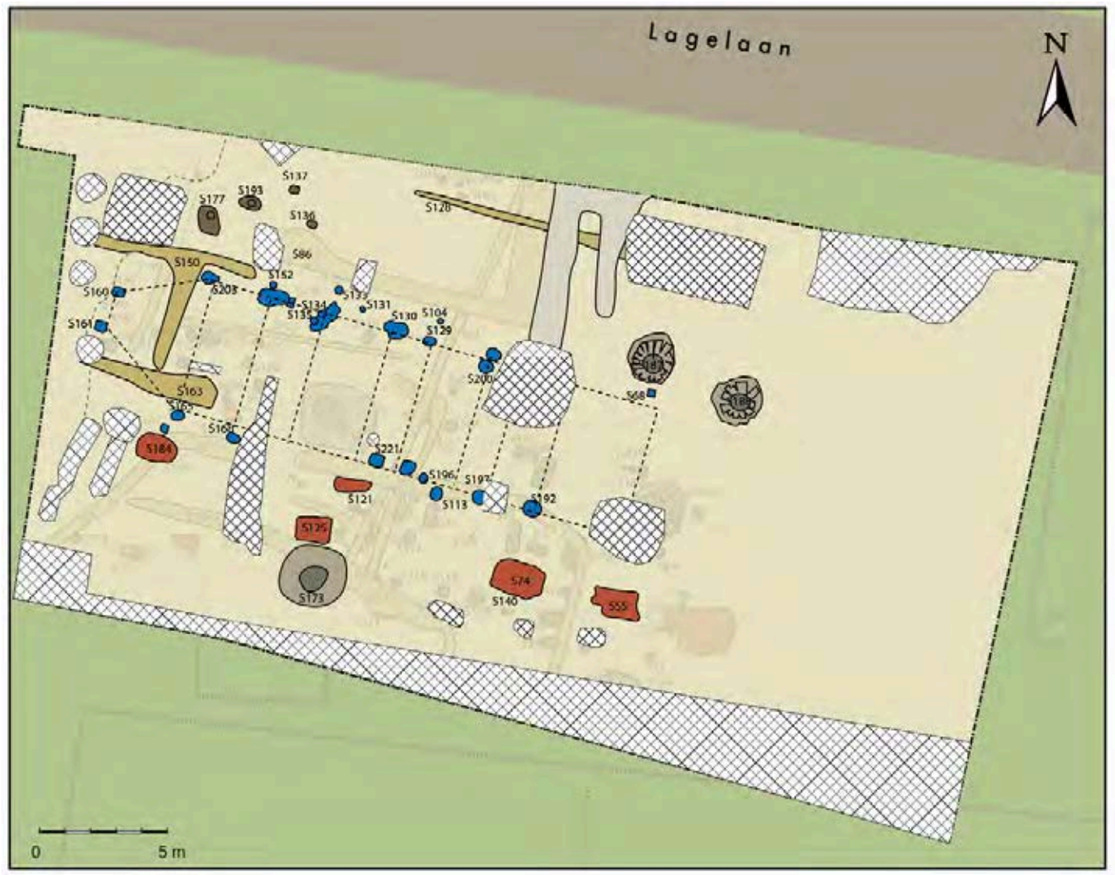
Op grond van aardewerk en enkele radiokoolstofdateringen (AMS) van constructiehout van enkele waterputten konden bovenstaande sporen gedateerd worden vanaf de late 9e-11e eeuw. Deze zijn dus significant ouder dan de twee tonputten.

Naar een fasering van de sporen

Afbeelding 58 tot en met 62 tonen de mogelijke ouderdom van de sporen die gedateerd konden worden op grond van vondsten of radiokoolstof monsters. Er zijn echter veel meer vondstloze sporen die niet op deze wijze gedateerd konden, maar op grond van stratigrafie, vulling, ligging en oriëntatie met een grote mate van waarschijnlijkheid wel aan een bepaalde periode kunnen worden toegeschreven. Allereerst is de scheiding tussen jongere sporen uit de nieuwe tijd en oudere middeleeuwse sporen te maken (afbeelding 114). Dan blijft er een tamelijk overzichtelijk deel van de sporen over waarbij direct al opvalt dat er naast een grote hoeveelheid paalkuilen, zones met waterputten vooral gebogen greppels zijn. Dergelijke gebogen greppels hebben vermoedelijk erven of huisplaatsen omgeven en zijn dus zeer informatief wat betreft de inrichting van het landschap. Daarnaast wijzen de paalkuilen op meerdere boerderijplattegronden. Door de vondsten en radiokoolstofdateringen weten we dat dit de sporen zijn tussen de 10e en 13e eeuw. Het aantal 14e eeuwse vondsten zoals grijsbakkend aardewerk en steengoed is op dit terrein opvallend klein, maar twee tonputten zijn gedateerd vanaf eind 13e eeuw (respectievelijk vanaf 1285 (S87) en 1293 ±10 (S46). Ze zullen dus gegraven zijn in de eerste helft van de 14e eeuw. Binnen dit tijdskader van 200 tot 300 jaar moeten de sporen gegraven zijn zoals hierboven afgebeeld. Duidelijk zichtbaar zijn de grotere greppels die de meeste andere sporen lijken te oversnijden zoals S71, S116, S169, S86 en S150. Daartussen en eronder zien we vele paalkuilen. De waterputten liggen op twee lijnen. Zoals we vaker zien bij waterput clusters kunnen dit putten zijn die na elkaar gegraven zijn. Zo kan S111 de opvolger zijn geweest van S173, terwijl S49/50 de opvolger van S197 geweest kan zijn. In dit geval hebben we echter de beschikking over drie radiokoolstof gedateerde waterputten en vondsten die vijf van zes de waterputten dateren vanaf de late 9e tot 11e eeuw,



Afbeelding 115. Fase 0. De oudste sporen op basis van stratigrafie. Vermoedelijk betreft het hier een oude verkaveling die vooraf is gegaan aan de 10e-11e eeuwse bewoning. Zie hiervoor de volgende afbeeldingen.

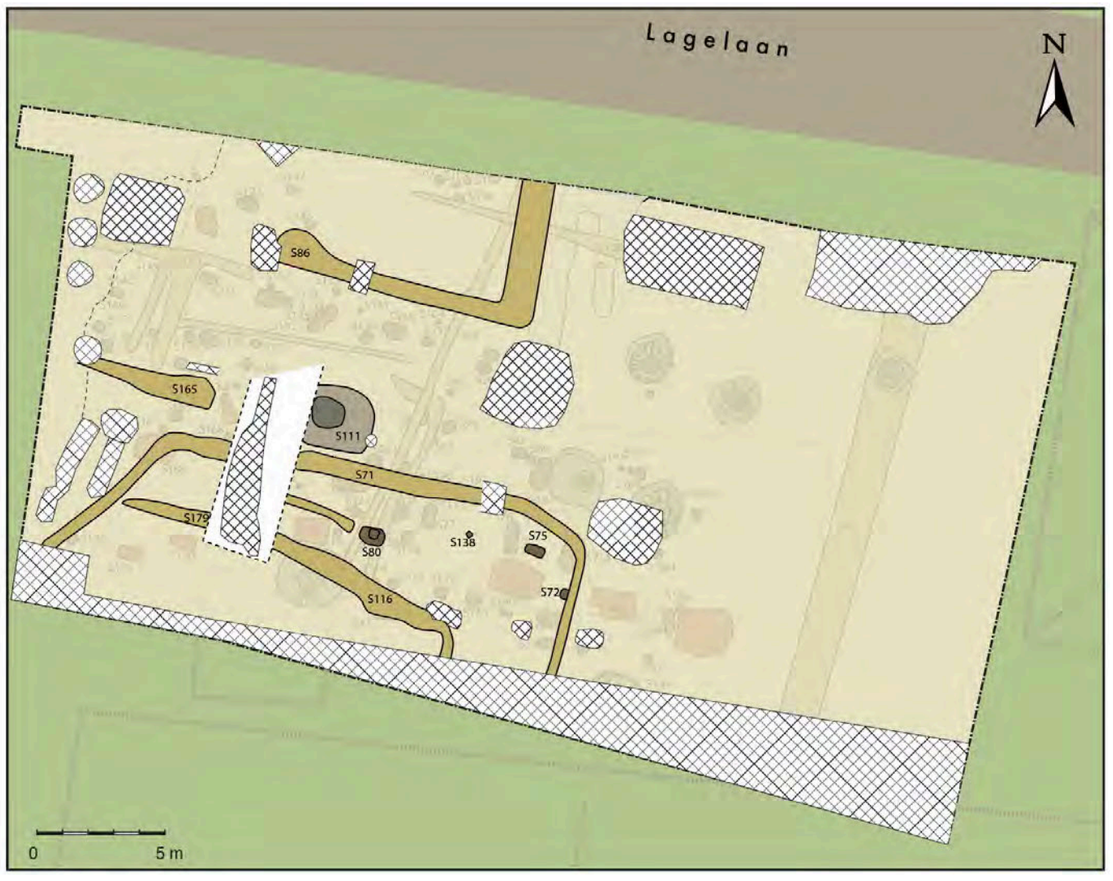


Afbeelding 116. Fase 1. De oudste bewoningssporen op het terrein. We zien in blauw de paalkuilen van een mogelijk eenbeukige boerderijplattegrond. Hiermee hangen mogelijk de greppels ernaast samen. De drie waterputten hebben alle een datering vanaf de 10e-11e eeuw.

De oudste sporen zijn twee smalle parallel lopende greppels, S149 en S81. Langs S80 is nog een andere smalle greppel gegraven waarvan echter net een deel de hoek om gaat (S80). Stratigrafisch zijn dit de oudste sporen, maar er komen geen vondsten uit. Met de latere sporen van greppels en boerderij plattegronden hebben ze geen duidelijk geen verband. Hierna volgen talloze sporen die stratigrafisch net iets jonger zijn. Het betreft vooral paalkuilen van waarschijnlijk twee plattegronden. Hiertussen is veel moeilijker een stratigrafisch onderscheid te maken aangezien er onderling geen oversnijdingen zijn. De oudste plattegrond is vermoedelijk de meest noordelijke (afbeelding 116). Een duidelijke rij paalkuilen is te herkennen aan de noordzijde (S203-152-134/135-130-129-200 en mogelijk 68). Tegenhangers hiervan op 5 meter afstand vinden we op de meeste plaatsen terug. Dat er een enkele ontbreekt in het midden kan verklaard worden door de aanwezigheid van een waterput S111 die dan dus later gegraven moet zijn. Een specifiek kenmerk dat we ook kennen van vele plattegronden van Limmen-Krocht zijn de twee paalkuilen in de korte wand aan weerszijde van de midden-as (Dijkstra e.a. 2006 bijlage 4: plattegrond 8, 15, 25, 32, 38, 39). Enkele paalkuilen van de zuidelijke lange wand worden afgedekt door een gebogen greppel S71 die een jonger erf heeft begrensd (zie afbeelding 118). Mogelijk dat een serie grotere kuilen (S184-125-74 en 55) op het erf van deze boerderij zijn gegraven. Waterput S173 betreft een plaggenput op een houten raamwerk, vergelijkbaar met de andere twee putten S187 en S188 die mogelijk tot dit erf behoord hebben. De greppels S150 en 163 lijken samen te hangen met de plattegrond. Vooral de versmalling aan de westelijke zijde van beide greppels is opvallend en zou te maken kunnen hebben met de centrale ingang aan deze kant van de boerderij (tussen S160 en 161). De andere greppel S86 lijkt gegraven langs de boerderij en zou dus gelijktijdig kunnen zijn. Een andere mogelijkheid is dat deze greppel later is gegraven (afbeelding 118 fase 3) toen de boerderij niet meer in gebruik was, maar de contouren ervan nog wel zichtbaar waren. Een andere greppel, S128, ligt parallel aan de plattegrond op enkele meters afstand. Deze zou het erf of de huisplaats begrensd kunnen hebben. S128 wordt oversneden door S86. De losse paalkuilen aan de noordzijde (S177-193-1366 en137) zouden iets te maken kunnen hebben met deze plattegrond en mogelijk met een zijingang. Het is net zo goed mogelijk dat deze paalkuilen behoord hebben tot een grotere structuur waarvan het merendeel buiten de werkput ligt.



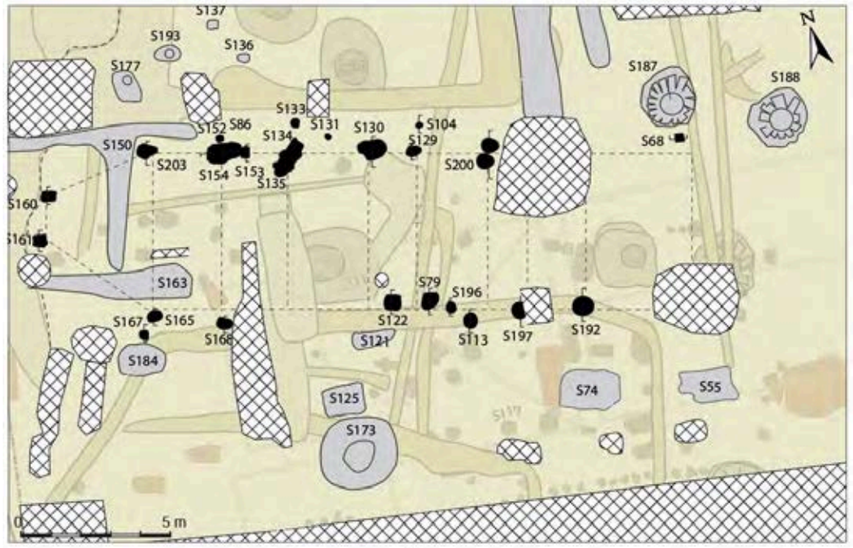
Afbeelding 117. Fase 2 en 3. We zien hier in rood de paalkuilen van een tweede boerderijplattegrond dat qua formaat overeenkomt met de andere plattegrond uit afbeelding 65. Er zijn helaas geen onderlinge oversnijdingen tussen de paalkuilen uit beide plattegronden waardoor het niet zeker is welke van de twee plattegronden het oudste is.

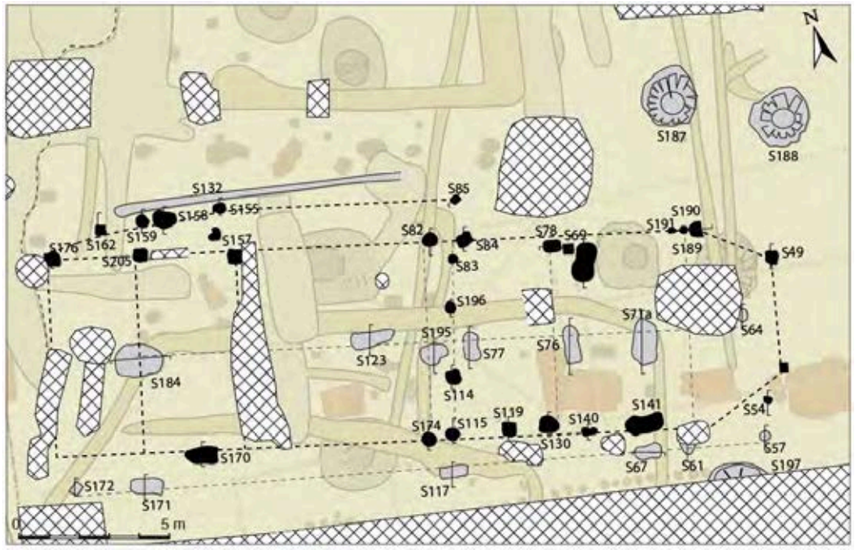


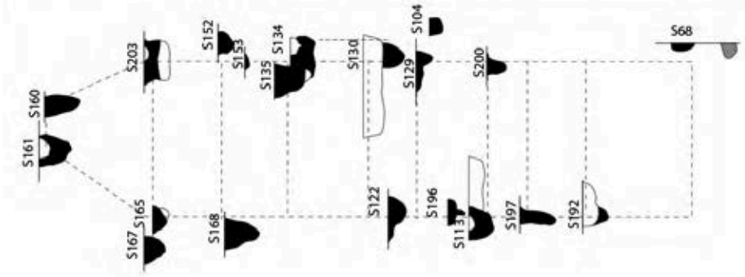
Afbeelding 118. Fase 4. De stratigrafisch jongste middeleeuwse sporen in werkput 2. Het betreft een waterput S111 die vanwege de ligging in beide plattegronden niet tot fase 1 of 2 behoord kan hebben. Verder betreft het vooral een markante erfgreppel die een perceel omsloten zal hebben dat dwars op de beide "oudere" plattegronden stond. Mogelijk omsloot S86 een tweede erf, waarvan de boerderij dan onder de Lagelaan gelegen moet hebben die toen nog niet bestond.

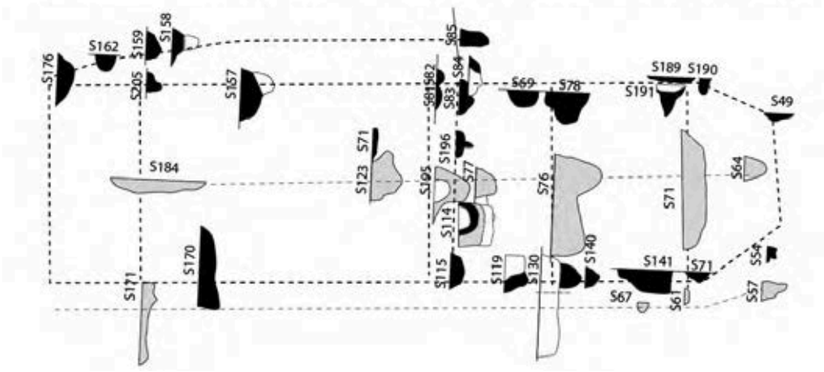
De tweede plattegrond zoals hierboven in rood is weergegeven (afbeelding 117) is iets breder als de eerste en is circa 22 bij 6 meter. Ook hier lijkt sprake van een taps toelopend einde door twee paalkuilen om de midden-as in de oostelijke korte wand (S49 en znr). Dwarsverbanden die een aanwijzing vormen voor gebintstijlen zijn aan de westzijde niet teruggevonden. Hier moet vermeld worden dat daar sprake is van een aantal recente verstoringen, maar deze verklaren niet waarom bijvoorbeeld S205 geen tegenhanger heeft. Het is niet zeker of deze plattegrond compleet is. De westzijde kan zijn afgesneden door verstoringen. Aan deze plattegrond kunnen meer paalkuilen worden toegeschreven. Zo zijn er een aantal paalkuilen (S176-162-159-158-155 en 85) die in een gebogen vorm langs de noordelijke lange wand lopen met daarlangs nog een mogelijk huisgreppel (S132) Dit zou betekenen dat de buiten constructie bootvormig was, iets dat veelvuldig bij Limmen-de Krocht is waargenomen. Minder voor de hand liggend zijn enkele tamelijk grote paalkuilen die over de gehele lengte-as door het midden lopen (S184=123-195-77-76-71a). Deze zouden ook verband kunnen houden met de gebogen greppel S71 die er overheen loopt, maar het is waarschijnlijker dat dit de noordelijke wand is van een derde plattegrond. Het is niet zeker of S184 hierbij hoort aangezien deze kuil door S71 heen lijkt gegraven. Er is een zekere samenhang tussen de paalkuilen van deze 3e plattegrond en de gebogen greppel, maar de greppel is in de meeste gevallen jonger dan de paalkuilen. Dat is ook direct de reden om deze greppel bij fase 4 af te beelden (afbeelding 118). Het is waarschijnlijk dat de zuidelijke rij paalkuilen van de derde plattegrond met de grootschalige vervening is verdwenen. Dit verschijnsel is ook tijdens de opgraving van 2012 op locatie 3 waargenomen (zie verder in dit rapport). Waterput S197 is qua ligging de meest voor de hand liggende waterput die gebruikt is door de bewoners van de boerderij van plattegrond 2, maar waterput S187 en S188 zijn ook geschikte kandidaten. De dateringen van deze drie putten zijn op grond van aardewerk en radiokoolstofdateringen hetzelfde. Stratigrafisch kan gesteld worden dat waterput S197 tot plattegrond 2 behoord zal hebben. Deze put ligt echter binnen de gereconstrueerde plattegrond 3.

Een vierde middeleeuwse fase ontbeert weliswaar een plattegrond, maar toont des te meer markante gebogen erfgreppels, die de plattegronden uit de voorgaande periode oversnijden. Uit waterput S111 komt naast kogelpot- en Pingsdorfaardewerk. Er komen opvallend weinig vondsten uit de greppels, hoofdzakelijk wandscherven van kogelpotaardewerk.







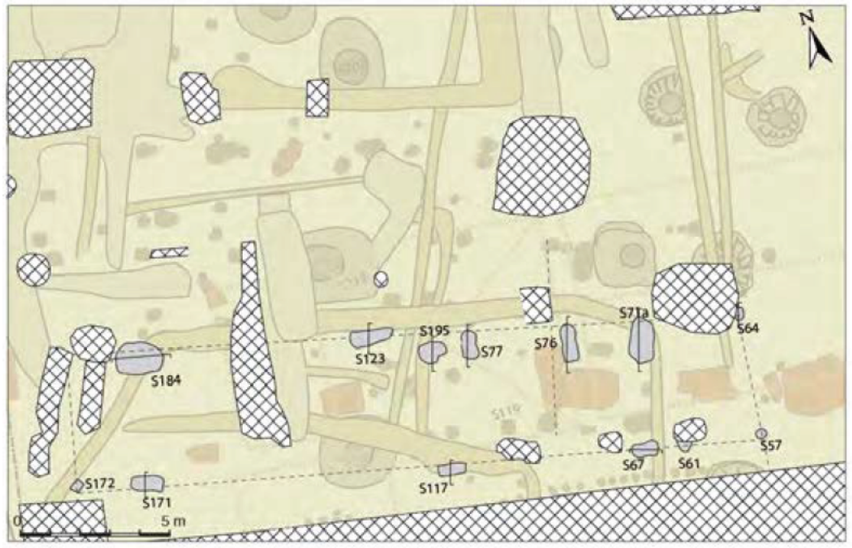


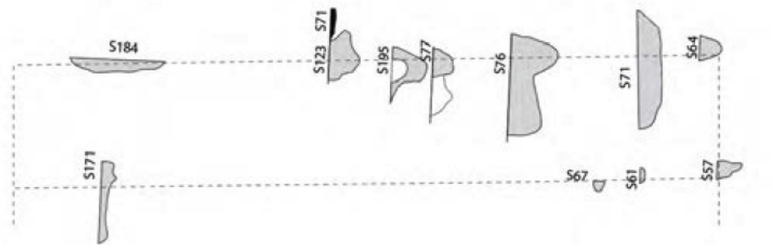
Afbeelding 119 en 120 (rechter pagina. Plattegrond 1 en 2 met spoornummers, coupelijnen en coupes en een deel van een mogelijk derde plattegrond . Schaal 1:200

De plattegronden

Beide plattegronden zijn qua omvang elkaars gelijke (afbeelding 119 en 120). Ook zullen ze doordat ze elkaar overlappen elkaars opvolger zijn geweest. Dit patroon van herbouw op eenzelfde erf kunnen we beschouwen als kenmerkend voor de middeleeuwen (vroege en late) in deze regio. Zelden wordt er een eenmalig bewoond erf aangetroffen met slecht een plattegrond, dat wil zeggen een boerderij die een generatie bewoond bleef en mogelijk op een een heel andere locatie weer herbouwd (zwervende erven). Het is niet duidelijk of de plattegronden compleet zijn qua lengte.

Plattegrond 1 was waarschijnlijk 18,3 meter lang, maar zou langer geweest kunnen zijn. Bij nadere beschouwing lijkt de paalkuil die de plattegrond langer gemaakt zou hebben (afbeelding 68- S68) niet diep genoeg. Een mogelijke tegenhanger hiervan valt weg onder een verstoring. Het andere uiteinde aan de west kant is door de markante en diepe paalkuilen S160 en S161 wel aangetroffen. Van plattegrond 2 is waarschijnlijk de korte wand aan de oostkant bewaard gebleven, maar van S49 en S196 is niet veel overgebleven. Het is van deze westelijke helft van het gebouw dat de meeste paalkuilen aan weerszijden zijn overgebleven. Plattegrond is met 6 meter iets breder dan plattegrond 1. Deze variatie in breedte zien we tamelijk veel bij de plattegronden van Limmen-De Krocht. Net als de wat zwalkende rijen van paalkuilen en de versmalling aan de uiteinden. Dit is een tamelijk groot contrast met strakke gebintstijlen en rechte wanden van de vroeg- en volmiddeleeuwse plattegronden. Toch zien we ook hier bij plattegrond 1 en 2 enkele duidelijke recht tegenover elkaar liggende diepere paalkuilen. Het middendeel van **plattegrond 2** is grotendeels verdwenen door greppels en waterputten. Opvallend is een rij paalkuilen die een tussenwand gevormd kunnen hebben (S115-114-196-83). Die staan net in de binnenruimte. Van een andere rij paalkuilen die op de midden-as van deze plattegrond staan kan betwijfeld worden of ze verband houden met deze plattegrond. Hetzelfde geld voor een rij tamelijk langwerpige kuilen aan de zuidzijde (S172-171-117-67-61-57). Het is waarschijnlijk, ook gezien de hoeveelheid waterputten en de langdurige chronologie, dat er sprake is van drie min of meer vergelijkbare eenbeukige plattegronden, waarvan de onderlinge volgorde moeilijk is vast te stellen. **Plattegrond 3** zien we in afbeelding 69 en 70 in grijs afgebeeld en met een dunnere stippellijn gemarkeerd. Met deze paalkuilen (S184, 123, 76 en 71 is wat aan de hand. Ze zijn zonder uitzondering wat te groot en te wijd wat verklaard zou kunnen worden als we aannemen dat de houten palen van deze boerderij uit de grond gewrikt zijn. Hierdoor ontstaan vaak wijde open kuilen. Het is aannemelijk dat de zuidelijke wand op 5 a 6 meter van deze rij heeft gelegen en dus zijn verdwenen tijdens de grootschalige





Afbeelding 121. Plattegrond 3 uitgelicht met spoornummers, coupelijnen en coupes. Schaal 1:200

vervening. Van de andere rij (paal)kuiltjes is met uitzondering van S57 tamelijk weinig overgebleven waarbij ook rekening gehouden moet worden dat het vlak aan deze kant wat dieper is aangelegd vanwege de eerder in maart 2019 gegraven proefsleuf aan deze kant.

Scherven uit paalkuilen

Uit de paalkuilen en verder aan de plattegronden gekoppelde sporen komen scherven. Aanvankelijk werd gedacht dat er uit de paalkuilen van de oudste plattegrond veel minder materiaal zou moeten komen omdat deze boerderij is gebouwd op het moment dat er nog weinig materiaal over het terrein zwierf. Vermoedelijk gaat deze redenatie niet helemaal, want hoewel de vondsten uit de paalkuilen zoveel mogelijk stratigrafisch zijn verzameld, kon meestal niet precies vastgesteld worden of de scherf uit de kern, insteek of nazak van de paalkuil afkomstig was. Dit is relevant omdat tijdens de bouw van een boerderij, bijvoorbeeld bij het oprichten van de palen, inderdaad scherven onderin de kern van de paalkuil kunnen komen wanneer er scherven op het terrein liggen. Echter kunnen er ook scherven in de nazak van de paalkuil terechtkomen wanneer de palen worden verwijderd. Scherven die dan in de kuil terecht komen kunnen dan tijdens de bewoning van de boerderij op de grond zijn gekomen. In het eerste geval zijn het scherven van voor de bewoning. In het tweede geval scherven die tijdens de bewoning van de boerderij op de vloer lagen of langs de buitenrand.

Hoe dan ook komen uit de sporen van plattegrond 1 niet veel minder scherven dan uit de sporen van plattegrond 2. De 25 scherven uit de sporen van plattegrond 1 zijn wel gevarieerder dan de 23 scherven uit de sporen van plattegrond 2 die voornamelijk van kogelpotten zijn en een blauwgrijze kogelpot uit Paffrath (afbeelding 122a). Uit de sporen van plattegrond 3 komen alleen maar kogelpotfragmenten, 13 wandscherven. Uit de paalkuilen van plattegrond 1 komen naast kogelpotfragmenten ook fragmenten van Paffrath-, Pingsdorf- en wit Maaslands aardewerk. Opvallend is dat er slechts een type kogelpot vertegenwoordigd lijkt, een kogelpot met een eenvoudige iets verdikte ronde rand (afbeelding 112b). In het Deventer systeem vinden we deze terug onder type kp-kog-10 dat vooral in de 10e en 11e eeuw gedateerd wordt. Er doet zich nog iets eigenaardigs voor namelijk dat er twee randfragmenten van een mogelijk zelfde kogelpot van dit type aangetroffen zijn in een spoor dat we tot plattegrond 1 hebben gerekend (S150) en een spoor van plattegrond 2 (S158). Nu liggen beide sporen niet ver uit elkaar dus het zegt misschien meer iets over wat er na de bewoning op het terrein gebeurde dan tijdens de bewoning. Daarnaast is het fragment van wit Maaslands aardewerk, een tamelijk uitzonderlijke (afbeelding 112c). Het is de rand van een port of kleine amfoor, waarvan in ieder de bovenzijde geheel geglazuurd is en versierd met eveneens geheel geglazuurde verticale opgebrachte strips of reliëfbanden die van de rand af naar beneden lopen. Dergelijk versierde Maaslandse potten zijn tamelijk zeldzaam en zijn ouder dan de gebruikelijke Maaslandse kannen, waarvan we talloze voorbeelden vinden alleen al binnen dit onderzoek. Uit Alkmaar is een complete enigszins vergelijkbare met banden versierde pot en een zelfde randvorm bekend die in de late 11e of vroege 12e eeuw wordt gedateerd (Cordfunke 1990, 355-7).



Afbeelding 122. Randscherven uit sporen van plattegrond 1 en 2. De bovenste scherf (V157-S176) is van een blauwgrijze kogelpot uit Paffrath (Duitse Rijnland). De middelste scherf is van een 10e of 11e eeuwse kogelpot van lokale makelij (V153/S158 en V150/S150). De onderste scherf is van een tamelijk rijk versierde pot uit de Belgische Maasvallei (V80-S163). Schaal 1:1

De datering van de bewoningsfases

Nu min of meer is vastgesteld dat het terrein in de middeleeuwen minimaal vier maal is heringericht en de oudste fase mogelijk al in de 10e eeuw is te plaatsen en de jongste middeleeuwse fase aan het einde van de 13e of beginvan de 14e eeuw hebben we een tijdsduur van 200 jaar voor deze vijf fases (afbeelding 64-67). De eerste fase (fase 0) betreft geen bewoningsfase. Het terrein werd in deze periode gebruikt als akkerland en het bijbehorende erf zal ergens buiten de opgravingsput hebben gelegen, waarvoor het terrein ten noorden van de Lagelaan ook in aanmerking komt (opgraving Heiloo Lagelaan Buitengoed).
In de fasering zoals weergegeven in afbeelding 64 tot en 67 is fase 0 ook echt de oudste aangezien deze twee greppels onder bijna alle andere sporen lijken te liggen. Deze fase is ongedateerd, maar zal vooraf zijn gegaan aan de eerste bewoningsfase (fase 1- afbeelding 65) die vooral gedateerd wordt door de drie plaggenputten op een houten raamwerk S49/50, S187 en S188 (afbeelding 62). Plattegrond 1 kan de oudste geweest zijn. De vondsten uit de paalkuilen geven hierover geen uitsluitsel. Met name de scherf van een bijzondere Maaslandse pot (afbeelding 71c) geeft aan dat de boerderij mogelijk aan het einde van de 11e of begin 12e eeuw niet meer in gebruik was. Echter de waterputten S187 en S188 kunnen ook bij plattegrond 2 behoord hebben. In dat geval zou alleen waterput S49/50 tot plattegrond 1 gerekend moeten worden. Plattegrond 1 en 2 overlappen elkaar, net als plattegrond 2 en 3. Om uiteindelijk tot een logische verdeling en volgorde te komen te komen van huis en waterput moeten eerst op deze wijze tal van combinaties worden uitgesloten. Behalve dat hierbij de datering van een waterput bepalend is, er zijn waterputten die dateren vanaf de 10e-11e eeuw, en op basis van vondsten 12e-13e eeuw, is vooral de ligging ten opzichte van de boerderijen en erfgreppels bepalend. Daarnaast is er sprake van overlapping van de drie gereconstrueerde plattegronden wat suggereert dat ze nooit elkaar directe opvolger kunnen zijn, maar in de tussentijd ergens anders gewoond moeten hebben net zoals we in latere tijd zien met de elkaar opvolgende stolpboerderijen (afbeelding 44-45). Dit vergemakkelijkt het om de 200 jaar te overbruggen met maar drie bewoningsfases.In bovenstaande tabel is een poging gedaan de bewoningsfases en hypothetische tussenfases te dateren binnen de periode 950-1300.

Fase	sporen	plattegrond	waterput	datering waterput	datering fase
0	greppels	geen	geen		10e-11e eeuw
1	erf	plattegrond 1	S173, 187, 188	11e eeuw	1100-1125
tussenfase met plattegrond buiten werkput 2					1125-1150
2	erf	plattegrond 2	S187, 188, 197	10e-11e eeuw	1150-1175
tussenfase met plattegrond buiten werkput 2					1175-1200
3	erf	plattegrond 3	111		1200-1225
tussenfase met plattegrond buiten werkput 2					1225-1250
4	erfgreppels		111	na 1330	1250-1275

Tabel 2. Datering van de verschillende middeleeuwse fases tussen de sporen in werkput 2

Aannemend dat we de vroegste waterputten eerder in de 11e eeuw moeten dateren dan in de late 9e of 10e eeuw toen de boom nog groeide waaruit de houten delen werden gehaald voor de vierkante raamwerken, kunnen we de oudste bewoningsfase behorend bij plattegrond 1 in de vroege 12e eeuw dateren. Rekening houdend met een bewoningsduur van 20-30 jaar,

Tussen plattegrond 1 en 2 moeten de bewoners ook ergens gewoond hebben. Dat zou plattegrond 3 geweest kunnen zijn. Er zijn nauwelijks directe oversnijdingen tusen de paalkuilen van de drie plattegronden, maar aangezien de complete gereconstrueeerde structuren elkaar overlappen kunnen ze niet gelijktijdig zijn. Ook de volgorde van de plattegronden staat dus niet helemaal vast. De waterputten geven ook geen uitsluitsel aangezien er tal van combinaties mogelijk zijn. De datering van de verschillende fases en hun volgorde berust op radiokoolstof- en dendrochronologische dateringen en dateringen van vondsten. Dit zijn allemaal jonger-dan dateringen

LITERATUUR

Bitter, P., 2002: Graven en begraven. Archeologie en geschiedenis van de Grote Kerk van Alkmaar, Hilversum.

Brandt ,R.W., W. Groenman-van Waateringe and S.E. van der Leeuw(eds.), 1987: *Assendelver Polder Papers 1* (Cingula 10).

Buitendorp, T. , 2018: *Brittenburg. Verdronken hoeksteen van het Romeinse Rijk*, Leiden.

Claes, J. A. Claes & K. Vincke, 2003: Sanctus. Meer dan 500 heiligen herkennen, Leuven.

Cock, J.K de, 1965, *Bijdrage tot de historische geografie van Kennemerland in de middeleeuwen op fysisch-geografische grondslag*. Arnhem.

Cordfunke, E.H.P., 1990: Thirty years of archaeological investigation in Alkmaar's town centre. In: Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek 40. p. 333-387.

Dijkstra, J. 1992: De vroegmiddeleeuwse nederzetting Uitgeest-De Dog. Doctoraalscriptie IPP. (typescript).

Dijkstra , M.F.P., J. de Koning & S. Lange, 2006: Limmen-De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland. (*AAC-rapport 41*), Amsterdam.

Dijkstra, M.F.P./T.P. Moesker, 2017: Begraven bewoning uit de Vroege Middeleeuwen. Archeologische proefsleuven en opgravingen aan de Hoogeweg in Heiloo, plangebied Zuiderloo, UWP 5, gemeente Heiloo (= *Diachron-publicatie 63*). Amsterdam.

Graaf, J. De, 2019: De Ee. D'Ye. De Die. Het Die. Eeuwenoud cultuurgebied, Prachtige natuur. Historische Vereniging Heiloo.

Griffioen, A., 2010:

Hakvoort, S.,

Heiden, M. van der, 2017: Bronstijdbewoning op de strandwal Definitief archeologisch onderzoek in het plangebied Zuiderloo, UWP 1, gemeente Heiloo (Noord-Holland). *Diachron 57*, Amsterdam.

Hoppenbrouwer, P..C.M., 2002: Van waterland tot stedenband. De Hollandse economie ca. 975-1570. In: T. De Nijs & E. Beukers (eds.): De Geschiedenis van Holland. Deel I tot 1572. Hilversum, p.103-148.

Leije, J. van der, 2018: Archeologisch onderzoek in het Plangebied 'Afslag A9' Archeologische begeleiding en inventariserend veldonderzoek proefsleuven, fase 1 t/m 3 & fase 5, gemeenten Heiloo en Castricum, *Archol Rapport 348*, Leiden.

Kleijne, J.P., 2015: Kennemerland in de Bronstijd. Inventarisatie en synthese van archeologische vindplaatsen. *Provinciale Archeologische Reeks 1*, Castricum.

Koning, J. de, 1992: Het aardewerk van de vroegmiddeleeuwse nederzetting Uitgeest-De Dog. Doctoraalscriptie IPP. (typescript)

Koning, J. de , 2008: 3000 jaar bewoning bij Assum, Nederzettingssporen uit de late Bronstijd/vroege IJzertijd, midden IJzertijd, Romeinse tijd en late Middeleeuwen bij Uitgeest Waldijk en de Assumervaart. Met bijdragen van: P. Vos (Geologie), T. Vernimmen (Archeobotanie) en L. De Vries (Archezoölogie) *Hollandia-reeks 199*, 320 pp.

Koning, J. de, 2016: Heiloo Craenenbroeck. Kennemerstraatweg 225-229. Een nederzetting uit de overgang van neolithicum naar bronstijd. *Hollandia-reeks 570*, Zaandijk.

Koning, J. de, 2017: 50 jaar later. Terug naar het "Hain", een vijfhoekige omheining uit de vroeg-Romeinse tijd. Proefsleuvenonderzoek op het Provily Sportpark te Krommenie. *Hollandia reeks 629*, Zaandijk.

Koning, J. de, in voorb.:Gouwen, oerparochies en nederzettingsterritoria. In: Van Eerden Nicolay: Noord-Holland in het eerste millennium (werktitel).

Koning, J. de, en E. Drenth, 2018: Heiloo-Craenenbroeck. A Late Neolithic/ Early Bronze Age settlement on the western coast of the Netherlands. In:*Journal of Neolithic Archaeology 2018: Think global, act local! Bell Beakers in Europe*. p 123-142

Koning, J. de en P.C. Vos, met bijdragen van L. Koehler, E. Hanraets, T. Vernimmen, E. Jansma, O. Brinkkemper, 2007: De opgraving van een prehistorische boomstamkano in Uitgeest, *Hollandia reeks 170*, Zaandijk, 58 pp.

Koning, J. de & N.C. Tuinman & M. van Raaij, 2021: Tussen Egmond Waterrijk en Lioba. Een verdwenen buurtschap van Egmond-Binnen uit de 14e eeuw tot 1573 en een lijnbaan van de duinboerderij Waterrijk uit de late 17e en vroege 18e eeuw, Hollandia-reeks 900, Zaandijk.

Langen, G. de & J. Mol, 2018: 'Kerk, macht en ruimte in Holland tot het midden van de elfde eeuw. De uitbouw van het parochiewezen tussen Maas en Vlie bezien vanuit Fries perspectief', *Holland. Historisch Tijdschrift 50*, 264–73; 309–10.

Leije, J. van der 2016: Heiloo Aansluiting A9. Actualisatie van het bureauonderzoek 'Archeologisch en cultuurhistorische inventarisatie, *Archol-rapport 317*, Leiden.

Leije, J. van der, 2018: Archeologisch onderzoek in het Plangebied 'Afslag A9' Archeologische begeleiding en inventariserend veldonderzoek proefsleuven, fase 1 t/m 3 & fase 5, gemeenten Heiloo en Castricum, *Archol Rapport 348*, Leiden.

Moesker, T.P., J. van der Leije & A.J. Tol, 2021: Van kabeljauw tot karrenwiel Bewoningsresten uit de bronstijd tot Romeinse tijd op de strandwal in plangebied Zuiderloo te Heiloo (proefsleuven en opgraving). *Archol Rapport 408*, Leiden.

Morsch, F., R. Morsch & L. Sinke (red.), 2021: Heiloo onder je voeten. 100 jaar archeologische opgravingen in Heiloo.

Müller, A., G. van Bergeijk, E. Drenth, P.C. Vos en R.M. van Heeringen, 2008: Akersloot-Klein Dorregeest. Een vindplaats van de Klokbekercultuur in de gemeente Castricum, provincie Noord-Holland. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 159*, Amersfoort.

Numan, A.M., 2005: Noord-Hollandse Kerken en Kapellen In De Middeleeuwen, Ca. 720-1200, Hilversum.

Raaij, M. van, 1992: Limmen: Pagelaan en Zuidkerkelaan. Archeologische Kroniek van Holland 1991. I Noord-Holland 1991. In: *Holland 24*, p.338-339.

Raaij, M. van, 1993: Limmen: Zuidkerkelaan I en II. Archeologische Kroniek van Holland 1992. I Noord-Holland. In: *Holland 25* ,p.315-320.

Raaij, M. van, 1995, Limmen:Oosterzijweg. Archeologische Kroniek van Holland 1994. I Noord-Holland. In: *Holland 26* ,p.353-355.

Raaij, M. van, 2012: Laatmiddeleeuwse kelders van Heiloo. In: De Koning, J. de & E. Poulus (red.): Een laatmiddeleeuwse nederzetting langs de Westerweg. Opgraving Heiloo-De Stolp. Hollandia-reeks 441, Zaandijk, p. 87-116.

Raaij, M. van, in voorb.: De ontwikkeling van de Noord-Hollandse stolpboerderij. In: K.T. Salomons (red.), in voorb.: Op de grens van Kennemerland en West-Friesland. Archeologisch onderzoek langs de N241 bij Zijdewind. Noord-Hiollandse Archeologische Publicaties ##, Castricum.

Ridder, T. De, 1992: Heiloo: Ypestein. In: Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1991. In: Holland 24, p. 335-336.

Ridder, T. De, 2021: Graven in de plaatselijke speeltuin. Dan kom je van alles tegen!. In: F. Morsch, R. Morsch & L. Sinke (red.): Heiloo onder je voeten. 100 jaar archeologische opgravingen in Heiloo, 81-87.

Roo, H.C. de, 1953: De bodemgesteldheid van Noord-Kennemerland. De bodemkartering van Nederland deel XIV. Verslagen Landbouwkundige onderzoekingen No. 59.3.
‘s Gravenhage.

Salomons, K.T., 2020: Nederzettingssporen uit de vroege ijzertijd en cultuurlagen uit de midden-bronstijd-vroege ijzertijd aan de Bachstraat 6 in Heemskerk, gemeente Heemskerk. *Hollandia-reeks 844*, Zaandijk

Therkorn, L., R.W. Brandt, J.P. Pals en M. Taylor, 1984: An early Iron Age farmstead: Site Q of the Assendelver Polders Project. *Proceedings of the Prehistoric Society 50,* 351-373.

Tuinman, N.C., 2019: Archeologisch proefsleuvenonderzoek Lagelaan-Oosterzijweg, gemeente Heiloo. *Evaluatierapport Hollandia archeologen*, Zaandijk.

Tuinman, N.C., 2020: Archeologisch proefsleuvenonderzoek Lagelaan, gemeente Heiloo. *Evaluatierapport Hollandia archeologen*, Zaandijk.

Tol, A.J. & D. Bekius 2002: Plangebied Zandzoomgebied, gemeente Heiloo. Een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI), *RAAP-rapport 740*, Amsterdam.

Vos, P.C., R. A. van Eerden, & J. de Koning, 2010: Paleolandschap en archeologie van het PWN duingebied bij Castricum. Rapportage van een multidisciplinair onderzoeksprogramma uitgevoerd naar aanleiding van geologische en archeologische veldopnamen in acht bouwputten gelegen binnen het duinwaterwingebied van PWN bij Castricum. Deltares rapport, kenmerk 0912-0242, Utrecht. 122 pp.

Vos, P.C., 2015: *Origin of the Dutch coastal landscape. Long term evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*, Groningen.

Vos, P.C., 2018: Landschappelijk, archeologisch en historisch kader. In: J. van der Leije: Archeologisch onderzoek in het Plangebied ‘Afslag A9’ Archeologische begeleiding en inventariserend veldonderzoek proefsleuven, fase 1 t/m 3 & fase 5, gemeenten Heiloo en Castricum, *Archol Rapport 348*, Leiden, 11-18.

From: "Helpdesk Crediteuren" <crediteuren@noord-holland.nl>
Date: Mon, 22 Sep 2025 11:38:29 +0200
To: "Facturen" <Facturen@noord-holland.nl>
Subject: FW: Factuur 21701030
Attachments: Factuur 21701030 16-9-2025.pdf, Factuur 21701030 16-9-2025.xml, 999. HeilooLagelaan-Oosterzijweg Afslag A9 spread versie.pdf

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Namens Helpdesk CSC / Crediteuren

T (023) 5.1.2e
Houtplein 33, 2e etage ZW
(maandag t/m vrijdag van 8.30 -16.30 uur)
Meer informatie over Crediteuren en Debiteuren klik hier
Provincie Noord-Holland

Van: Hollandia Archeologen B.V. <administratie@archeologen.com>
Verzonden: maandag 22 september 2025 10:19
Aan: Helpdesk Crediteuren <crediteuren@noord-holland.nl>
Onderwerp: Factuur 21701030

Geachte Provincie Noord Holland,

In de bijlage ontvangt u onze factuur 21701030.

We verzoeken u vriendelijk het openstaande bedrag te voldoen op onze bankrekening.

Factuurnummer	IBAN nummer
21701030	**NL52INGB0007148566**
Factuurdatum	Bedrag
16-9-2025	**€ 20.550,40**
Vervaldatum	Betaalwijze
30-9-2025	**Overschrijving**

Kosten Aansluiting A9

Via een beroep op de Wet Openbare Overheid is gevraagd naar het kostenrapport van project Aansluiting A9 nabij Heiloo. Voor het project is in 2025 de budgetbehoefte opnieuw bepaald. Tot voor kort werd, vanwege de onbekende vertraging door het stikstofdilemma, gebruik gemaakt van een raming uit 2020.

Op dat prijspeil was het inzicht in de kosten € 45,9 miljoen exclusief BTW.

De kostenramingen uit het verleden zijn na de forse prijspeilstijgingen van de COVID19 jaren, ontstane krapte op de staalmarkt en in menskracht niet meer geschikt als middel om de kosten te bewaken en de einduitgave te prognosticeren.

Het nieuwe inzicht komt neer op circa € 75 miljoen prijspeil 2025, exclusief BTW.

Werkwijze

Het bepalen van die budgetbehoefte voor het project Aansluiting A9 nabij Heiloo is uitgevoerd in twee grote delen.

De toekomstige (verwachte) aanneemsom is bepaald door de kostendeskundigen van BKS uit Schagen. Die (deel)raming is opgezet via de SSK-systematiek, Standaard Systematiek Kostenramingen. De andere (deel)raming is door het projectteam van de provincie opgesteld en bestaat uit alle noodzakelijke kosten buiten die aanneemsom.

De gehele projectraming (budgetbehoefte) is gecontroleerd door de samenwerkende overheden.

SSK

De SSK is een berekening via een database. Die is niet uitwisselbaar omdat dan de complete database van BKS zou moeten worden vrijgegeven en overgedragen en de ontvanger alleen via de IBIS CALC software de raming kan lezen.

Het resultaat van de SSK wordt verder in deze notitie getoond en toegelicht

Andere kostencomponenten

De kosten buiten de SSK bestaan uit zeer verschillende componenten. Een aantal componenten zijn opnieuw geschat of geraamd of van andere componenten zijn (de resterende geprognosticeerde uitgaven) vanuit 2020 gecorrigeerd met een prijspeilindex.

Tenslotte bevat het budget een overall risicoreservering.

Resultaat SSK

De raming is opgedeeld in onderdelen van de toekomstige infrastructuur. Per onderdeel is het bedrag aan directe bouwkosten in onderstaande tabel aangegeven. Over die directe kosten maakt een aannemer zogenaamde indirecte kosten. Dit vergt een fors bedrag die via meerdere sub-posten in de toekomstige afrekenmethodiek tussen opdrachtgever en aannemer apart in de aanbieding en de periodieke termijnfacturen zichtbaar blijven.

Deelraming 01 ASW A9	6.917.000,00	
Deelraming 02 Lagelaan	4.739.000,00	
Deelraming 03 Parallelweg	3.851.000,00	
Deelraming 04 Kanaalweg	904.000,00	
Deelraming 05 Kennemerstraatweg	1.979.000,00	
Deelraming 06 Fietspad A9	435.000,00	
Deelraming 07 Oosterzijweg	70.000,00	
Deelraming 08 Kapellaan	435.000,00	
Deelraming 09 Omgeving	435.000,00	
Deelraming 10 Kunstwerken	3.266.000,00	
Deelraming 11 Projectteam ON	3.380.000,00	
Subtotalen directe kosten		26.411.000,00
Opslagen Op directe kosten	17.407.000,00	
TOTALEN INVESTERINGSKOSTEN (excl. BTW)		43.818.000,00

Hieronder de verschillende opslagen op de directe kosten binnen de prognose van de toekomstige aanneemsom.

Opslagen Op directe kosten	17.407.000,00
Nader te detaileren bouwkosten	
Overige eenmalige kosten	
Overige algemen bouwplaatskosten	
Uitvoeringskosten	
Projectmanagementkosten	
Algemene kosten	
Winst	
Risico	
Niet benoemd risico bouwkosten	

Raming andere kostencomponenten

Gedurende het voortraject is al nagenoeg alle benodigde grondoppervlak verworven, zijn al enkele forse leidingen van nutsbedrijven verlegd en is het ontwerp gereed gemaakt.

Reeds gemaakte kosten tm 2024	14.861.000	
resterende voorbereiding en engineering; bouwbegeleiding en reservering voor juridische ondersteuning	4.020.000	
resterende onderzoeken	250.000	
leges (door OG aan te vragen)	50.000	
resterende grondverwerving, stikstofoplossing en natuurcompensatie	1.400.000	
comunicatie en facilitaire kosten	100.000	
resterende K&L kosten	2.700.000	
afkoop toekomstig B&O Rijkswaterstaat	2.491.000	
Onvoorzien en onzekerheidsmarge	2.287.000	
totaal buiten aanneemsom		**28.159.000**

Benodigde budget

Op prijspeil 2025 is exclusief BTW een budgetbehoefte van € 75 miljoen.

SSK resultaat		**43.818.000**
totaal buiten aanneemsom		**28.159.000**
overall risico reservering en afronding		**3.023.000**
Prognose budget		**75.000.000**